

Leiter des  
wirtschaftlichen Teiles  
Dr. Dr.-Ing. e. h.  
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  
geschäftsführendes  
Vorstandsmitglied des  
Vereins deutscher  
Eisenhütten-  
leute.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 49.

7. Dezember 1922.

42. Jahrgang.

### Ueber die Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1922<sup>1)</sup>.

Das Geschäftsjahr 1922 stand, ebenso wie seine Vorgänger, unter dem Zeichen der traurigen Einwirkungen des Krieges und der Nachkriegszeit auf unsere Volkswirtschaft. Verursacht durch die furchtbaren Folgen des uns aufgezwungenen Friedensvertrages sind wir, wie in allen anderen Zweigen von Industrie und Gewerbe, auch in unserer Eisenindustrie von einem wirklichen Friedenszustande weiter entfernt als je. Trotzdem oder vielleicht gerade deshalb war die Tätigkeit in unserem Verein im Berichtsjahre besonders lebhaft, galt es doch, durch rege Gemeinschaftsarbeit mit der Eisenindustrie zu deren Wiederaufstieg mitzuhelfen.

In welcher Weise unser Verein unter diesen Verhältnissen versucht hat, seinen Aufgaben in dem vergangenen Berichtsjahre gerecht zu werden, sollen in Kürze die nachstehenden Mitteilungen zeigen.

Betrachten wir zunächst die

allgemeinen Verhältnisse des Vereins,

so hat sich die Mitgliederzahl im letzten Jahre von 6079 auf 6329 erhöht. In dieser Ziffer sind 503 neue Mitglieder; die zahlenmäßige Entwicklung des Vereins kann demnach als weiter befriedigend angesehen werden.

Voll Trauer vermissen wir in unseren Reihen 78 Mitglieder, die seit unserer letzten Hauptversammlung aus dem Leben geschieden sind. Viele von ihnen haben in der Eisenindustrie an führender Stelle gestanden: ihre Namen, u. a. Heinrich Adämer, Gustav Brinkmann, Josef Hallbauer, Julius Hochgesand, Lambert Jessen, Reinhard Mannesmann, Julius Merker, August Metz, Gustav Pastor, Carl Poensgen, Christian Stauffer, werden auch über das Grab hinaus ihre hohe Bedeutung behalten. Einen schweren Verlust, ebenso für unseren Verein wie namentlich für unsere technische Wissenschaft, bedeutet der Heimgang von Männern wie Carl Bornemann, Theodor Dieckmann und Emil Heyn. Noch vor ganz kurzer Zeit entriß uns der Tod Gottfried Ziegler, einen der Wenigen, die bei der Gründung unseres Vereins Pate gestanden haben, und deren enger Kreis sich immer mehr lichtet. Das Andenken aller dieser Heimgegangenen wird in unserer Mitte dauernd wachbleiben.

Die Zahl der bei der Geschäftsstelle des Vereins und der Schriftleitung von „Stahl und Eisen“ tätigen Beamten und Angestellten, abgesehen von denen des Verlags Stahleisen, hat sich von 93 im vorigen Jahr auf 102 erhöht; die Steigerung ist im wesentlichen auf eine durch den ausgedehnteren Geschäftsbetrieb bedingte Vermehrung des Hilfspersonals und der jugendlichen Arbeitskräfte zurückzuführen. Auf die Wärmestelle entfallen von genannter Zahl 26 Angestellte gegenüber 22 im vorigen Jahre.

Unsere Zeitschrift „Stahl und Eisen“ ist im Berichtsjahre weiter regelmäßig erschienen, und zwar in einem Umfange, der dem der Vorkriegszeit nahekommt. Erst in den letzten Monaten waren wir leider gezwungen, den Umfang der Hefte ein wenig einzuschränken, da die Papierverhältnisse, namentlich die Preisentwicklung, dies gebieterisch verlangten: Verhältnisse, unter denen die Fachzeitschriften noch mehr als die Tagespresse zu leiden haben, da die Beschaffung des erforderlichen guten Druckpapiers mit erhöhten Schwierigkeiten verbunden ist. Es darf aber wohl behauptet werden, daß der Inhalt der Zeitschrift dadurch an Wert nichts eingebüßt hat, da die Schriftleitung bestrebt war, die Veröffentlichungen möglichst kurz zu fassen, um auf dem gleichen Raum mehr Wissensstoff unterzubringen. In diesem Sinne möchten wir auch an dieser Stelle unsere Mitarbeiter bitten, unserer Zeitschrift nicht nur wie bisher ihre Treue zu beweisen, sondern sich außerdem zu bemühen, ihren Aufsätzen und Beiträgen stets eine möglichst gedrängte Form zu geben; sie leisten dadurch der Allgemeinheit und den Fachgenossen einen wertvollen Dienst, da dem Leser bei seiner beruflichen Ueberlastung und der Fülle der Zeitschriftenliteratur gerade kurze Aufsätze am meisten willkommen sein werden.

Die jüngste Auflage, die elfte, der von uns herausgegebenen „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ hat einen so guten Absatz gefunden, daß das Buch trotz der großen Auflage bald vergriffen sein wird und eine baldige Neuauflage notwendig geworden ist. Die Geschäftsstelle ist zurzeit mit der Neubearbeitung beschäftigt, bei der auch der wirtschaftliche Teil eine durchgreifende Aenderung erfahren wird, damit er ebenso wie der technische Teil dem neuesten Stande der Dinge entspricht.

<sup>1)</sup> Bericht, auszugsweise erstattet vom geschäftsführenden Vorstandsmitgliede Dr.-Ing. O. Petersen auf der Hauptversammlung am 25. November 1922.

## Unsere

## Vereinsbücherei

bewährt sich weiter als wissenschaftliches Rüstzeug sowohl für unsere Mitglieder als auch für Außenstehende. Allerdings wurden im letzten Jahre — wenn man von den im Hause „Stahl und Eisen“ benutzten neuen Zeitschriftenheften absieht — nur 14 520 Druckschriften benutzt gegen 16 413 im Jahre zuvor, während die Zahl der Lesesaalbesucher von 6793 auf 7032 stieg. Obwohl also die Anzahl der benutzten Druckschriften abnahm, blieb die Ausleihe nach auswärts, die sich vorwiegend auf unsere Vereinsmitglieder erstreckt, fast unverändert; sie scheint zudem, nach den bisherigen Ergebnissen zu urteilen, im laufenden Jahre wieder wachsen zu wollen, wenn nicht die Wochen bis zum Jahresschluß infolge der kaum mehr erträglichen Versandkosten einen erneuten Rückschlag bringen. Der Bestand der Bücherei an Druckschriften stieg im Jahre 1921 um 1907 Bücher- und Zeitschriftenbände gegen 1836 im Vorjahre, wobei leider das Ausland-Schrifttum, infolge des Tiefstandes der deutschen Mark, wiederum nur in beschränktem Umfange berücksichtigt werden konnte. Unsere Bemühungen, die auch heute noch teilweise vorhandenen letzten kleinen Lücken im Bestande der Kriegsjahrgänge ausländischer Zeitschriften auszufüllen, mußten wir als aussichtslos aufgeben, nachdem wir unser Ziel auf jedem nur irgendwie gangbaren Wege zu erreichen versucht hatten.

Während es möglich war, die alphabetischen Verfasser- und Sachverzeichnisse unserer Bücherei für alle Zugänge im Berichtsjahre vollständig auf dem laufenden zu halten, trat die Titelaufnahme der älteren Bestände auch weiterhin hinter der unserer Bücherei übertragener dringlicheren Aufgabe, nämlich der Bearbeitung des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses der Jahrgänge 1907 bis 1918 von „Stahl und Eisen“, zurück. Dafür ist aber diese mühevollen Arbeit jetzt auch so weit gefördert, daß das Verzeichnis voraussichtlich doch zu Anfang nächsten Jahres wird erscheinen können. Daß die Drucklegung des Werkes trotz der ungeahnten Steigerung der Herstellungskosten sich überhaupt ermöglichen läßt, verdanken wir der Opferwilligkeit der deutschen Eisenhüttenwerke, die sich — mit wenigen Ausnahmen — verpflichtet haben, eine entsprechende Anzahl Stücke abzunehmen. Hoffentlich gelingt es, daraufhin den Preis so zu gestalten, daß der übrige Teil der Auflage unter den sonstigen Lesern von „Stahl und Eisen“ noch zahlreiche Abnehmer finden kann.

Mit der von unserem Werkstoffausschuß befürworteten Einrichtung einer bibliographischen Auskunft hat unsere Bücherei zu Anfang des laufenden Jahres begonnen. Die Kartei wurde seitdem für den ganzen Umfang der Zeitschriftenschau von „Stahl und Eisen“ regelmäßig geführt und außerdem nach rückwärts, zunächst auf das vorige Jahr, ausgedehnt. Nach beiden Richtungen hin wird die Arbeit, die leider durch unabwiesbare bauliche Änderungen unserer Büchereiräume gehemmt wurde, fortgesetzt werden. Desungeachtet vermochte die Auskunft, die naturgemäß ihren vollen Wert erst im Laufe der Jahre erreichen wird, schon für wichtige wissenschaftliche Abhandlungen die gesamten quellenmäßigen Unterlagen nachzuweisen und daneben zahlreiche wertvolle Einzelauskünfte zu erteilen.

## Von den

## Zweigvereinen

hat die „Eisenhütte Südwest“ ihre Veranstaltungen wieder in der früheren erfolgreichen Weise abgehalten. Am 11. Dezember 1921 fand die Winterversammlung unter sehr großer Beteiligung in Saarbrücken statt, während am 16. Juli 1922 der übliche Sommerausflug die Mitglieder in Homburg (Pfalz) zusammenführte. Es ist sehr erfreulich, daß die „Eisenhütte Südwest“ unter der tatkräftigen Leitung von Generaldirektor Boehm, Neunkirchen, ihre Arbeit wieder voll aufgenommen hat.

Die „Eisenhütte Oberschlesien“ hat angesichts der traurigen politischen Verhältnisse ihre Tätigkeit noch nicht wieder ausüben können.

## In den verschiedenen

## Fachausschüssen

hat in dem Berichtsjahre weiter ein sehr reges Leben geherrscht. Sämtliche Fachausschüsse haben in mehrfachen Sitzungen einschlägige Fragen und Aufgaben behandelt, während die Arbeitsausschüsse häufiger in regelmäßigen Zwischenräumen zu Beratungen zusammengetreten sind. Wie bisher sind die Niederschriften über die einzelnen Sitzungen der Arbeitsausschüsse und Vollversammlungen nebst Abdrucken der zugehörigen Berichte den Werken in den „Mitteilungen der Fachausschüsse des Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ zugegangen; von diesen ist im letzten Jahre Heft Nr. 6 erschienen, Heft Nr. 7 wird demnächst folgen.

Nachstehende Mitteilungen mögen einen kurzen Ueberblick über die wichtigsten der in den einzelnen Fachausschüssen behandelten Fragen geben.

Der Hochofenaussschuß hielt zwei gut besuchte Vollversammlungen ab. In der ersten Sitzung, am 17. Februar 1922, nahm man neben Mitteilungen über eine Gasometer-Explosion und über Betriebsschwierigkeiten infolge Schwefelelends Berichte über die Ungleichmäßigkeit der Gaslieferung von Hochöfen und über elektrisch angetriebene Hochofenturbogelbläse entgegen, die eine lebhaftete Erörterung hervorriefen. In der zweiten Vollsitzung, am 24. Juni 1922, brachten Vorträge über Kohlenveredelung und Herstellung von aschearmem Koks sowie über die praktischen Erfolge theoretischer Untersuchungen von Hochöfen wertvolle Anregungen. Die rege Teilnahme an dem erstgenannten Berichte zeigte, wie sehr zurzeit die Koksfrage den Hochofenmann beschäftigt. Leider ist den bisherigen Arbeiten des gemeinschaftlich vom Hochofen- und Kokereiausschuß beschickten Unterausschusses für Koks bei der Einführung seiner als Ergebnis zahlreicher Besichtigungen und Sitzungen herausgekommenen „Anforderungen an Hochofenkoks“ noch kein voller Erfolg zuteil geworden.

Im Arbeitsausschuß wurde u. a. über Schrottverarbeitung im Hochofen, über Neuerungen beim Pfofer-Strack-Stumm-Verfahren, ferner auf eine Anregung des Chemikerausschusses über Erzbemusterung und auf Wunsch des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen über die Möglichkeit der Einführung von Roh-eisengießmaschinen verhandelt. Diese letzte Angelegenheit bildete den Anlaß zu einer gemeinsamen Vertreter-sitzung mit den Eisengießereien am 27. Juli 1922, bei der auch eine eingehende Aussprache erfolgte über die Wünsche der Gießereifachleute betreffend Lieferung von Gießereiroheisen und Hämatit. Nachdem Einigkeit über die Erfüllbarkeit dieser Wünsche hatte festgestellt werden können, wurde die Durchführung dem Roheisen-Verband überwiesen.

Auch der im letzten Jahre vom Hochofenausschuß abgezwigte Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke hat am 30. Mai 1922 eine Sitzung abgehalten, bei der den Hauptgegenstand der Verhandlungen die Verwertung der Hochofenschlacke zum Straßenbau bildete. Wenn auch während der letzten Jahre in erfreulicher Weise die Verwendung der Stückschlacke zur Herstellung von Beton als Schotterstoff für Eisenbahnbauten, als Wegebautoff und für andere Zwecke bereits eine so weite Verbreitung gefunden hat, daß der Schlackenhandel zum Teil nicht mehr in der Lage ist, allen eingehenden Bestellungen nachzukommen, so ist es doch schon zur Aufrechterhaltung des guten Rufes der Hochofenschlacke wünschenswert, wenn eine unparteiische und ständige Ueberwachung der Lieferungen erfolgt. Dazu ist jetzt Gelegenheit geboten in dem vom Verein deutscher Eisenportlandzementwerke und vom Verein deutscher Hochofenzementwerke gemeinsam geschaffenen Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie, das unter Beihilfe unseres Vereins mit allen für die Untersuchung der Schlacken wie auch der Zemente erforderlichen Einrichtungen reichlich ausgestattet ist und über erfahrene Fachleute verfügt. Die Gründung dieser neutralen Zentralstelle für die Schlackenprüfung ist erfreulich nicht nur aus den bereits genannten Gründen, sondern auch im Hinblick auf die wissenschaftliche Vertiefung unserer Kenntnisse der Hochofenschlacke überhaupt. Nach wie vor bleibt es unbedingt notwendig, daß die Werke der zur Weiterverwendung gelangenden Schlacke die größte Aufmerksamkeit widmen, damit die mit der Aufbereitung und dem Absatz der Schlacke betrauten Stellen auch weiterhin in die Lage versetzt werden, ein wirklich einwandfreies Material zu liefern.

Der Stahlwerksausschuß hat in der Berichtszeit drei stark besuchte Vollversammlungen abgehalten. In der 11. Sitzung, vom 28. Februar 1922, wurde berichtet über die Arbeitsweise im Martinwerk des Eisen- und Stahlwerks Hoesch sowie im Kippofenbetrieb des Martinwerkes der Dortmunder Union, ferner über den Einfluß der Lage der Gaserzeuger auf den Martinofenbetrieb. Ebenfalls wertvolle Anregungen brachte die 12. Sitzung, vom 21. September 1922, mit Berichten über die Anwendung der Preßgasbeheizung bei Martinöfen und über das Arbeiten mit hochphosphorhaltigem Thomasroheisen im Martinofen mit nur einer Schlacke. Da die mit der Herstellung und den Eigenschaften feuerfester Stoffe zusammenhängenden Fragen für den Stahlwerker von größter Bedeutung sind, wurde in der 12. Sitzung auch diese wichtige Frage, die schon früher innerhalb des Stahlwerksausschusses Gegenstand näherer Beratungen war, in einem Bericht über den Stand der feuerfesten Industrie in Nordamerika erörtert. Die am 25. November 1922 stattgehabte 13. Sitzung behandelte den Stahlwerksteer sowie die Temperaturveränderungen des Thomasroheisens auf dem Wege vom Hochofen zur Eirne. Die eingehenden Erörterungen, die sich an alle diese Berichte anschlossen, zeigten, welches reges Leben im Stahlwerksausschuß herrscht. Gleichzeitig hat der Arbeitsausschuß sich mit einer großen Reihe einschlägiger Fragen beschäftigt, von denen u. a. genannt seien: Neuerungen in der Bauart von Siemens-Martinöfen, Wärmewirtschaft in Stahlwerken, Verhalten der Generatorgase im Ofenbetrieb, usw.

Der Walzwerksausschuß hat in einer Vollsitzung am 23. Juni 1922 in einem bemerkenswerten Bericht die Frage des Ausbringens der Walzwerke aufgeworfen. Die Weiterverfolgung dieser zweifellos wichtigen Angelegenheit läuft auf eine Erweiterung der schon im Frühjahr 1919 vorgeschlagenen Walzwerksstatistik hinaus. Der Arbeitsausschuß des Walzwerksausschusses hatte dieser Anregung grundsätzlich schon früher zugestimmt, wenn auch nicht in der Form einer Rundfrage, wie ursprünglich vorgeschlagen war, sondern einer mit Beobachtung verbundenen Aufnahme dieser Werte auf den Werken selbst. Als Anfang umfassender Arbeiten haben sich in der Berichtszeit drei große, mit elektrisch angetriebenen Walzenstraßen ausgerüstete Werke zu entsprechenden Versuchen bereit erklärt, einen gemeinsamen Arbeitsplan miteinander vereinbart und die Durchführung selbst aufgenommen. Ferner wurde in der Vollsitzung sehr eingehend die Frage der Formänderung bildsamer Körper erörtert; dabei zeigte sich, daß ein endgültiges Urteil über die verschiedenen aufgestellten Theorien heute noch nicht abgegeben werden kann, und daß bei diesen Theorien nicht verabsäumt werden darf, versuchsmäßig eine Bestätigung der Behauptungen herbeizuführen. Beachtenswert in diesem Sinne sind die Versuche, mit Hilfe metallographischer Untersuchungen in das Gebiet tiefer einzudringen. Die Arbeiten werden in einem kleineren Ausschuß weiter verfolgt, um dem Walzwerker Richtlinien, die möglichst ohne weiteres anwendbar sind, an Hand geben zu können.

Eine Vollsitzung des Maschinenausschusses hat am 17. Mai 1922 im Zusammenhang mit einer Besichtigung der Henrichshütte in Hattingen stattgefunden. Die dabei gegebenen Erläuterungen der Werksleitung waren darauf abgestimmt, zu zeigen, wie der Ausbau eines Werkes auf Grund der geschichtlichen Entwicklung und der besonderen örtlichen Verhältnisse zu bewerten sei; insbesondere wurden Dampfwirtschaft, Abhitzeausnutzung und Gasverwertung in diesem Sinne behandelt. Große Aufmerksamkeit fand auch ein Bericht über neue Versuche auf dem Gebiete der Prämienlöhne. Die Verhandlungen bewegten sich damit auf einem Arbeitsgebiete, dem der Maschinenausschuß in Zukunft sein ganz besonderes Augenmerk widmen will. Der Arbeitsausschuß ist sich darüber klar geworden, daß die wirtschaftliche Betriebsführung bisher im Kreise der

Eisenhüttenleute nicht genügend gepflegt worden ist, und daß in diesem Gesamtrahmen besonders die Frage der „Menschenökonomie“ zurzeit besonders dringlich sei. Da es sich hier um ein außerordentlich umfangreiches und schwieriges Arbeitsgebiet handelt, hat der Maschinenausschuß seine Gedanken dem Vorstände des Vereins zur Kenntnis gebracht; dieser hat die Anregungen begrüßt und seine Zustimmung zur Aufnahme vorbereitender Arbeiten gegeben. Diese sind dementsprechend von einem besonderen Unterausschuß in Angriff genommen worden, in dem tätige Mitarbeiter noch willkommen sind.

Umfangreiche Kleinarbeit ist in dem Unterausschuß für Elektrotechnik bei der Nachprüfung der vom Verbands Deutscher Elektrotechniker in seinen Ausschüssen neu durchgearbeiteten Regeln und Richtlinien geleistet worden. Für einzelne Gebiete sind Zusatzbestimmungen für Schwerbetriebe ausgearbeitet worden, wobei ein Zusammengehen mit dem Bergbau und der chemischen Großindustrie vereinbart bzw. angeregt worden ist. Der Unterausschuß für Elektrotechnik hat durch seine Vertretung in der Prüfstelle für Isoliermittel auf die besonderen Anforderungen der Schwerbetriebe an die Isoliermittel eindringlich hingewiesen. Durch Vermittlung unseres Vereins hat eine Besichtigung verschiedener Werke durch die Isolierstoffkommission stattgefunden, und weiter hat man versucht, in einer Sammlung fehlerhafter Isolierstücke, die von den Werken zur Verfügung gestellt wurden, kennzeichnende Schäden zur Darstellung zu bringen. Es darf der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß diese Unterrichtung der beteiligten Kreise zur Aufstellung entsprechender Prüfungsbedingungen, zur Herstellung besserer Konstruktionen und damit zur Erhöhung der Sicherheit der elektrischen Betriebe beitragen wird.

Der Chemikerausschuß hat am 17. November 1922 eine sehr gut besuchte Vollversammlung abgehalten, deren Berichte den verschiedenen Verfahren zur analytischen Bestimmung des Kohlenstoffs und seiner Formen in Eisen-, Stahl- und Ferrolegierungen gewidmet waren. Der Arbeitsausschuß des Chemikerausschusses hat seine fleißigen Arbeiten in regelmäßigen Sitzungen und planmäßigen Versuchen weiter fortgesetzt. Ueber den jetzt abgeschlossenen gewichtsanalytischen Teil der kritischen Untersuchungen zur Kohlenstoffbestimmung im Sauerstoffstrom durch direkte Verbrennung ist in der letzten Vollversammlung berichtet worden, der gasanalytische Teil der Arbeit wird augenblicklich behandelt. Die Untersuchungen über die Bestimmung der Kieselsäure in Erzen, Schlacken, Zuschlägen und feuerfesten Stoffen sind noch im Gange. Der Unterausschuß zur Bestimmung der Stahlhärtungsmetalle in Ferrolegierungen hat seine Versuche im wesentlichen beendet; er bearbeitet diese Fragen gemeinsam mit dem Chemikerausschuß der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute. Der Unterausschuß für Gasanalyse hat verschiedene einschlägige Fragen bearbeitet, wie Vergleich der Bestimmungsapparate, Fehlermöglichkeiten bei der Gasanalyse, Heizwertbestimmung von Gasen u. dgl. Da man bei dem Ankauf und der Abnahme von Erzen auf Hüttenwerken sehr häufig Mißstände insofern beobachtet, als in den Erzkaufverträgen sehr wichtige Punkte übersehen oder in unrichtiger Weise vereinbart werden, hat der Arbeitsausschuß des Chemikerausschusses gemeinsam mit dem Arbeitsausschuß des Hochofenausschusses ein Muster für Erzkaufverträge ausgearbeitet, das sämtliche maßgebenden Gesichtspunkte berücksichtigt und als Richtvertrag bei Aufstellung derartiger Verträge dienen soll. Auf die sonstigen Fragen, mit denen sich der Arbeitsausschuß beschäftigt hat, wie Probeaufnahme, Analysenberechnung usw., kann nur kurz hingewiesen werden.

Der Werkstoffausschuß hat am 27. Februar 1922 eine Vollversammlung abgehalten, in der über die bisherigen Arbeiten berichtet wurde und ferner Geheimrat Tammann, Göttingen, in vier Berichten wertvolle Anregungen vermittelte. In einer zweiten Vollversammlung am 17. November 1922 wurden im Anschluß an einen Vortrag über Kraftwirkungsfiguren wertvolle Erklärungen vom Standpunkt der Mechanik zu diesen neuartigen Erscheinungen gegeben. Das Hauptgewicht der Arbeiten lag beim Arbeitsausschuß, der vier Sitzungen abhielt, die zum Teil auch von zahlreichen Gästen besucht wurden. Ausgedehnte Arbeiten über die Kerbschlagprobe erstreckten sich auf die reichen Zahlenunterlagen der Studienprobe an Kesselblechen; sie führten zur Aufstellung eines Arbeitsplanes, der auch die neueren Theorien berücksichtigt und zurzeit von den Werken durchgeführt wird, um die verwickelten Verhältnisse zu klären.

Auf Neuland erstreckten sich die Arbeiten über Verschleißprüfung, die schon zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt haben; sie erfolgen unter steter Fühlungnahme mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik. Die Untersuchungen der Anwendbarkeit der optischen Pyrometer erwiesen übereinstimmend ihre gute Brauchbarkeit und Bedeutung.

Ein Teil der Mitglieder des Werkstoffausschusses arbeitet in einem Ausschuß zur Prüfung der Einführung der Brinellprobe bei der Schienenprüfung mit. Die Versuche sind abgeschlossen und werden zurzeit ausgewertet.

Die wichtige Erscheinung der Rekristallisation hat zur Bearbeitung eines zusammenfassenden Berichtes über das vorhandene Schrifttum geführt. Gleichzeitig werden Versuche zur Klärung der kritischen Verformung und des anormalen Kornwachstums durchgeführt. Auch auf anderen Gebieten liegen zusammenfassende Berichte teils vor, teils sind sie in Arbeit, da ihre Bedeutung für die Ersparnis an wissenschaftlicher Tätigkeit immer mehr zutage tritt. Für ihre Zusammenstellung und auch für sonstige Zwecke der Versuchsanstalten haben sich die auf der Zeitschriftenschau von „Stahl und Eisen“ aufgebauten Karteien bewährt. Neue Aufgaben, wie sie die Röntgen-Untersuchungen, die Härtungstheorie durch Gleitstörung, die Kraftlinienätzung im Zusammenhang mit der Formveränderungsfähigkeit brachten, wurden in kurzen Berichten vorgetragen und eingehend besprochen. Um in das verwickelte Gebiet der bisher mit Holzfaserbruch bezeichneten Erscheinungen Klarheit zu bringen, wurde eine Begriffsbestimmung dieser Fehlerarten festgelegt und

beschlossen, alle bisher unter diesen Namen fallenden Erscheinungen fortan mit dem Ausdruck „Schieferbruch“ zu bezeichnen in scharfer Trennung gegen die von der Praxis allgemein erwünschte, den zähen Zustand kennzeichnende „Sehne“.

Sehr eingehend beschäftigte den Werkstoffausschuß die Entwicklung und günstigste Ausnutzung der Werksversuchsanstalten und im weiteren Sinne die Forschungsarbeit der Werke, da auf diesem Gebiete besonders die Amerikaner einen weiten Vorsprung erreicht haben. Der Ausschuß hält die Einrichtung von umfassenden Forschungsstellen auf allen Werken, den Ausbau der vorhandenen Versuchsanstalten, eine entsprechende Hebung der Stellung der Forschungsingenieure und die sofortige Inangriffnahme regster Gemeinschaftsarbeit unter Beteiligung aller Werke für dringend erforderlich. Zur Erleichterung der Gemeinschaftsarbeit wurde ein neues Verfahren der statistischen Auswertung behandelt, das den Werken die Möglichkeit bietet, besser als bisher die verwickelten Vorgänge und Beobachtungen der Praxis zu ordnen und nutzbar zu machen. Die Einrichtung der „kleinen Berichte“, in denen die einzelnen Werke über besondere Fälle metallographischer Art oder sonstige Werkstofffragen kurz berichten, hat sich durchaus bewährt und wird in verstärktem Maße fortgeführt werden. Es ist weiter sehr erwünscht, daß die Werke Fragen und Anregungen über Herstellungsschwierigkeiten und besondere Erscheinungen in Form solcher kleinen Berichte zur Verarbeitung an den Werkstoffausschuß weiterleiten.

Die wichtigste Aufgabe, an deren Lösung sich unser Erzausschuß zurzeit beteiligt, ist die Aufbereitung armer deutscher Eisenerze. Im vorigen Jahre konnte an dieser Stelle der vom Arbeitsausschuß gefaßte Beschluß mitgeteilt werden, unter Mitwirkung des Eisenforschungsinstitutes Aufbereitungsversuche mit deutschen Eisenerzen anzustellen. Dank den Beiträgen mehrerer Werke und Konzerne konnten, nachdem die nötigen Einrichtungen beschafft und fachkundige Ingenieure angestellt worden waren, die Arbeiten in diesem Frühjahr mit mehreren Erzen gleichzeitig im Eisenforschungsinstitut aufgenommen werden. Daß heute nicht schon über einen vollen Erfolg berichtet werden kann, ist bei der Schwierigkeit der gestellten Aufgabe begreiflich. Zur Durchführung der genannten Bestrebungen fanden zwei Vollversammlungen am 15. Dezember 1921 und 10. Oktober 1922 statt, die zweite gemeinschaftlich mit dem Vorstand des Vereins. Hierbei wurden Berichte über die Aufbereitung armer Eisenerze, über die Gesetzmäßigkeit natürlicher Aufbereitungsvorgänge und die Entstehung der Erzlager von Salzgitter erstattet, ferner über einige neue Verfahren zur Erkundung nutzbarer Lagerstätten, nämlich unter Anwendung der Drehwage und des sogenannten seismischen Verfahrens. Außerdem wurden mehrere Besprechungen in Unterausschüssen und zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses abgehalten.

Der Kokereiausschuß, dessen Geschäfte im Berichtsjahre vereinbarungsgemäß der Bergbauverein in Essen führt, veranstaltete am 22. März 1922 eine gutbesuchte Vollversammlung, in der über die Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit der verschiedenen Verfahren zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak und ferner über Kokslösch- und -verladevorrichtungen berichtet wurde. Zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses befaßten sich mit der Erörterung der Tagesfragen aus dem Fachgebiet.

Der Rechtsausschuß beschränkte wie bisher seine Tätigkeit darauf, die Werke mit Hilfe seines Rechtsbeistandes, des Justizrats Dr. Schmidt-Ernsthause, Düsseldorf, in gegebenen Fällen zu beraten und die weitere Entwicklung des Rechtes der Großindustrie während des letzten Jahres in einem eingehenden Jahresberichte zusammenzustellen. Ein solcher Bericht geht den beteiligten Werken alljährlich zu und bietet ihnen wichtige Anhaltspunkte und Anregungen zu den vorliegenden Rechtsfragen.

Zu Beginn des Jahres 1922 ist die Geschäftsführung des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen auf unseren Verein übergegangen. Seitdem fanden am 24. Februar 1922 in Goslar und am 6. September 1922 in Bad Homburg v. d. H. zwei geschäftliche Sitzungen statt, an die sich beide Male technische Vorträge anschlossen. In diesen wurde u. a. berichtet über den augenblicklichen Stand der Röntgen-Untersuchungen an Metallen, über die wissenschaftlichen Grundlagen zur Herstellung von Hartgußwalzen und über den Einfluß der Anordnung der Eingußtrichter auf die Erstarrung und die Festigkeitseigenschaften eines Gußstückes.

Von den zahlreichen laufenden Arbeiten des Technischen Hauptausschusses, mit deren Durchführung die einzelnen Vereine betraut sind, kann ebenfalls ein erfreulicher Fortschritt berichtet werden. So sind demnächst Veröffentlichungen von Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Schwindung und Gattierung sowie über die Prüfung von Halbstaahl zu erwarten, während die Festigkeitsversuche an Grauguß und andere Arbeiten in absehbarer Zeit zu einem Abschluß gelangen werden. Weitere Arbeiten dagegen, wie die Ausbildung der Schweißverfahren für Grau- und Stahlguß, die Untersuchung der Kuppelofensteine, die Erforschung der deutschen Formsandlager, lassen aus verschiedenen Anlässen leider noch nicht den gewünschten Fortgang erkennen. Tatkräftige Mitarbeit hat der Technische Hauptausschuß auch bei der Gründung eines Fachnormenausschusses für Gießereiwesen (Gina) mit dem Sitz seiner Geschäftsführung in Düsseldorf (Verein deutscher Eisengießereien) geleistet. Daß endlich der Technische Hauptausschuß sich auch zu gemeinsamer Arbeit mit dem Hochofenausschuß zusammengetan hat, ist bereits erwähnt worden.

Beweisen die vorstehenden Darlegungen, daß innerhalb der einzelnen Fachausschüsse recht viele und wertvolle Arbeit geleistet worden ist, so lassen sie auch erkennen, daß die Fachausschüsse in der Wahl der von ihnen zu behandelnden Aufgaben sich nicht lediglich auf diejenigen Fragen beschränkt haben, die unmittelbar zu dem von ihnen beackerten, enger begrenzten Gebiet gehören. Dies erklärt sich einerseits daraus, daß die Grenzlinien der Arbeitsgebiete einzelner Fachausschüsse sich hie und da schneiden, andererseits dadurch,

daß in dem einen oder anderen Fachausschuß der natürliche Boden gegeben ist, um auch allgemeinere Fragen technischer, wissenschaftlicher oder wirtschaftlicher Art zu erörtern; z. B. sei hingewiesen auf die von dem Maschinenausschuß behandelten Fragen der wirtschaftlichen Betriebsführung und allgemeinen Werksorganisation, auf die vom Hochschulausschuß, über den weiter unten berichtet wird, erfolgten Beratungen über die Ausbildung der hüttenmännischen Jugend u. dgl.

Ein weiteres Feld zur Besprechung derartiger allgemeiner Gegenstände, die sowohl für sämtliche Fachausschüsse als auch für die Gesamtheit der Hütteningenieure von Bedeutung sind, ist gegeben in den Gemeinschaftssitzungen der Fachausschüsse. Die diesjährige Gemeinschaftssitzung, die zweite ihrer Art, hat am 25. Juni 1922 stattgefunden. In wertvollen Vorträgen wurden hier die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Metallurgie des Eisens sowie die Fragen der elektrischen Walzenstraßenantriebe und ihre Rückwirkung auf den Gesamthüttenbetrieb erörtert.

Die Technische Kommission der Vereinigung der Grobblechwalzwerke hat sich hauptsächlich wieder mit den im vorjährigen Bericht bereits angedeuteten Dampfkesselfragen beschäftigt. In der Materialprüfung arbeitete die Kommission Hand in Hand mit dem Werkstoffausschuß. Die Verbindung mit der Vereinigung der Großkesselbesitzer wurde weiter gepflegt. Die bisherigen Versuche haben zwar gezeigt, daß im Dampfkesselbau und -betrieb noch viele Unklarheiten bestehen, und daß die bisherigen Vorschriften nicht auf wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern — wie allerdings in den Kreisen der Blech erzeugenden Werke seit jeher bekannt war — auf praktischer Erfahrung beruhen, sie haben aber weiter auch gezeigt, daß es vor der Hand kaum möglich erscheint, die bisherigen Bestimmungen durch grundsätzlich neue oder bessere zu ersetzen. Um so weniger waren die Blech erzeugenden Werke in der Lage, den unter dem Schlagwort „Entamtlichung der Bau- und Materialvorschriften“ geführten Kampf um die Beseitigung der Deutschen Dampfkessel-Normen-Kommission mitzumachen, zumal da dieser bei vorurteilsloser Prüfung das Urteil nicht wird versagt werden können, daß sie ihre Aufgabe erfüllt habe. Dagegen haben die Vertreter des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in einer von ihnen zu diesem Zweck veranlaßten außerordentlichen Sitzung eine Neugestaltung der Dampfkessel-Normen-Kommission in dem Sinne, daß alle Beteiligten nach ihrer Bedeutung für das Dampfkesselwesen in dieser vertreten sind, und daß durch organisatorische Maßnahmen eine schnellere Arbeitsweise als bisher ermöglicht wird, mit Erfolg eingeleitet.

In der Sache selbst wird die Eisenindustrie und insbesondere die Technische Kommission der Grobblechwalzwerke alle Arbeiten unterstützen, die geeignet erscheinen, die Leistungsfähigkeit und die Sicherheit des Dampfkesselwesens zu erhöhen. Im Berichtsjahre sind Versuche zur Feststellung des Nieteinflusses und der Bödenformen u. a. durch Materiallieferungen in erheblichem Umfange gefördert worden.

Die neu in die Erscheinung getretene Form der Großdampfkesselbetriebe hat nicht nur bei uns, sondern auch im Auslande neue Wünsche und Forderungen entstehen lassen. Die Bewegung auf dem Dampfkesselgebiet ist, wie das ausländische Schrifttum zeigt, in allen Ländern mit hochentwickelter Industrie vorhanden. Es kann ausdrücklich festgestellt werden, daß die Sicherheit des Dampfkesselbetriebes in Deutschland an sich ihre Stellung durchaus behauptet hat und den Vergleich mit dem Auslande in keiner Hinsicht zu scheuen braucht.

Ferner fiel der Technischen Kommission im Berichtsjahre die Aufgabe zu, der Ueberpreiskommission den heutigen Verhältnissen angepaßte technische Unterlagen für die Selbstkostenberechnung von Blechen sowie daraus hergestellten Preßstücken und geschweißten Teilen zu geben. In eingehenden Beratungen wurden entsprechende Aufstellungen geschaffen.

Die Saat der

#### Wärmestelle

als Selbstverwaltungskörper der angeschlossenen Werke hat auch im vergangenen Jahre reiche Früchte getragen: festes Zusammenhalten und Streben in dem gemeinsamen Ziele — Erniedrigung des Brennstoffverbrauches, Klärung und Lösung von Sonderfragen auf dem Gebiete der Wärmewirtschaft, Austausch und Sammlung von Erfahrungen — wurden verkörpert in etwa 300 Werksbesuchen und Versuchen sowie in Sonderuntersuchungen, von denen als größte ein sich über drei Wochen durch Tag und Nacht erstreckender planmäßiger Versuch an einem Winderhitzer in Bruckhausen zur Bestimmung von Speicherefähigkeit, Regelmöglichkeit und der Temperaturverhältnisse erwähnt sei. Ferner erfolgte der Erfahrungsaustausch durch die Veranstaltung von zwei Vollversammlungen der Werkswärmeingenieure mit Vorträgen und Berichten aus den Betrieben, eine Vortragsreihe über Wärmewirtschaft in Gemeinschaft mit der Vereinigung zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Vorträge im östlichen rheinisch-westfälischen Industriegebiet zu Dortmund, drei Beiratssitzungen mit Vorträgen über ausgewählte Fragen aus der Wärmewirtschaft sowie durch Bildung eines Ausschusses für Meßgeräte, der bisher drei Mitteilungen über Temperatur-, Druck- und Mengenmessung herausgegeben hat. Zur weiteren Erziehung und Ausbildung des unteren Personals wurden abgehalten ein Lehrgang für Schmelzmeister in Martinstahlwerken zu Dortmund, zwei Lehrgänge für Meister und Vorarbeiter in Gaserzeugeranlagen zu Duisburg-Ruhrort, ein Lehrgang zur Ausbildung von Oberheizern in Kesselbetrieben zu Essen und zwei gemeinfällige Wandervorträge für die unteren Beamteten auf den Werken über „Die Bedeutung der Kohle im Haushalt“ und „Vergasung“ (im Gaserzeuger).

In einer breiteren Öffentlichkeit wirken die monatlich in einer Auflage von 2000 Stück erscheinenden „Mitteilungen“ der Wärmestelle und eine Sammlung von Wärmestrombildern aus dem Eisenhüttenwesen, während 50 Rundschreiben technischen Inhalts und die Sammlung „Anhaltzahlen“ für den Energieverbrauch in Eisenhüttenwerken nur für die angeschlossenen Werke, als aus deren

Erfahrungsschatz hervorgegangen, bestimmt sind. In diesen „Anhaltszahlen“ ist eine Fülle des Stoffes niedergelegt, der bisher verstreut im Schrifttum, in den Untersuchungen der angeschlossenen Werke und der Wärmestelle keinem recht zugänglich und dienstbar war, nun aber zu einem unentbehrlichen Handbuch für jeden Wärmeingenieur vereinigt wurde. — Wenn es auch eine schwere und undankbare Aufgabe ist, geistige Arbeit „auszustellen“, so wurde doch der Stand der Wärmestelle Düsseldorf auf der Wärmeausstellung in Essen Zeugnis für die Grundlagen und Ergebnisse ihrer Tätigkeit. Die Zahl der der Wärmestelle angeschlossenen Werke hat sich um elf, von 167 auf 178, vermehrt.

Die

#### Gemeinschaftsstelle Schmiermittel (Oelstelle)

hat ihre Arbeiten auch im Berichtsjahre erfolgreich fortgesetzt. Die Mitgliederzahl hat sich weiter vermehrt. Das Interesse der angeschlossenen Werke zeigte sich in der großen Teilnehmerzahl an den beiden Besichtigungsreisen, die veranstaltet wurden: die erste führte etwa 70 Herren zu den Anlagen der Steinkohlenteer-Destillation der Zeche König Ludwig in Recklinghausen, während die zweite fast 60 Herren nach Hamburg brachte, wo in zwei der größten deutschen Mineralölwerke die Herstellung und Prüfung der Schmieröle aus Erdöl gezeigt wurde; verknüpft wurde diese Reise mit einer Reihe von Vorträgen, die als Sonderdruck erschienen sind und den Teilnehmern die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete des Schmiermittelwesens erläutern. Die Tätigkeit der Gemeinschaftsstelle Schmiermittel erstreckte sich weiterhin auf zahlreiche Besuche der angeschlossenen Werke, auf die Herausgabe der monatlich erscheinenden Marktberichte, in denen nunmehr auch die Steinkohlenteererzeugnisse Aufnahme gefunden haben, und denen seit Beginn des Jahres 1922 eine einschlägige Literaturschau beigelegt wird. Ferner wurden die Verbrauchszahlen an Oel von Großgasmaschinen und anderen Maschinen gesammelt; die Ergebnisse werden demnächst mit weiteren Berichten über die Fortschritte auf dem Gebiete der mechanischen Oelprüfung veröffentlicht werden.

Die nach außen hauptsächlich in Erscheinung tretende Arbeit der Oelstelle war die schon im letzten Bericht erwähnte Herausgabe der „Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln“, die im Verlag Stahleisen erschienen sind, und die infolge des regen Absatzes nunmehr bereits in dritter, erweiterter Auflage vorliegen.

Die in steigender Zahl eingelaufenen Anfragen nach Untersuchungen der verschiedensten Öle und deren Ergebnisse haben gezeigt, wie wichtig und notwendig eine dauernde Prüfung ist. Größere Versuche mit neuartigen Schmiermitteln wurden auf Wunsch durchgeführt, um ihre Eignung für die betreffende Stelle vorzuprüfen.

Das

#### Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung

konnte den im letzten Bericht erwähnten noch rückständigen Ausbau der Schmelzabteilung und der technologischen Abteilung nicht in der geplanten Weise durchführen, weil die Einrichtung des für diese Zwecke von der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik überlassenen weiteren Gebäudes infolge der am Ende des vorigen Jahres stark einsetzenden Entwertung unseres Geldes zu große Mittel in Anspruch genommen hätte. Dagegen machte die Ausgestaltung der vorhandenen Abteilungen mit den erforderlichen Maschinen, Apparaten usw. gute Fortschritte.

Während des Berichtsjahres ist dem Eisenforschungs-Institut eine neue, umfangreiche und äußerst wichtige Aufgabe gestellt worden. Diese besteht, wie schon oben angedeutet wurde, darin, Möglichkeiten für die Aufbereitung der armen Eisenerze Deutschlands zu finden. Die Arbeiten wurden in der in den Räumen des Kellergeschosses eingerichteten Versuchsanlage aufgenommen. Der Umfang der gestellten Aufgabe erforderte eine beträchtliche Erweiterung dieser Abteilung, da noch eine Reihe weiterer Zerkleinerungs- und Aufbereitungsmaschinen aufgestellt werden sollen, die teils geschenkweise überlassen worden sind, teils in der Werkstatt des Instituts gebaut werden. Der notwendige Raum für diese Erweiterung steht zur Verfügung. Bei allen Ergänzungen und Neueinrichtungen kam dem Institut der Besitz der gut eingerichteten Werkstatt sehr zustatten. Eine große Reihe von Apparaten eigener Bauart konnte in ihr hergestellt werden, und außerdem bot sie die Möglichkeit, die laufenden Ausbesserungen ohne die kostspielige Inanspruchnahme fremder Werkstätten und Arbeitskräfte auszuführen. Bei den langen Lieferfristen und den ständig wachsenden hohen Kosten bedeutet dies für das Institut wesentliche Ersparnisse.

Die wissenschaftlichen Arbeiten wurden ebenfalls nach besten Kräften gefördert; inzwischen ist das zweite Heft des dritten Bandes der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“ erschienen, das sechs weitere Abhandlungen enthält. Der vierte Band ist in Vorbereitung und wird demnächst druckfertig sein.

Neben den vorstehend angedeuteten Aufgaben hatte unser Verein im Berichtsjahre noch eine große Reihe sonstiger Arbeiten

zu bewältigen, über die folgendes kurz berichtet sei.

Die Beratungen über die Werkstoffnormen für Eisen im Normenausschuß der Deutschen Industrie gestalteten sich schwieriger, als vorauszusehen war, vor allem, weil es zunächst an einer geschlossenen Zusammenfassung der Verbrauchergruppen fehlte. Erst als eine Reihe führender Maschinenfabriken sich hierfür ganz besonders einsetzte, konnten die Beratungen zu einem gedeihlichen Ende durchgeführt werden. Der erste Entwurf der Werkstoffnormen wird in diesen Wochen veröffentlicht werden. Wir hoffen, daß die Normen jedenfalls als Grundlage für Lieferungsbedingungen sowohl den Erzeugern als auch

Verbrauchern gute Dienste leisten werden, und rechnen damit, daß die Entwürfe bei der vorausgegangenen eingehenden Ausgleichung der verschiedenen Anschauungen bald die Gestalt fester Normen annehmen. Das wäre um so erwünschter, als diese deutschen Werkstoffnormen auch im Auslande, insbesondere gegenüber den englischen, mit denen eine lebhaftere Werbung betrieben wird, eine Rolle zu spielen berufen sind. Die Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenbauwerken werden zurzeit neu bearbeitet; es soll angestrebt werden, sie soweit wie möglich auf die allgemeinen Werkstoffnormen zu stützen. Die neuen Vorschriften für Eisenbauten der Reichseisenbahn enthalten in einem vorliegenden ersten Entwurf wesentliche Aenderungen gegenüber den bisher bestehenden, entsprechend den neuen Anforderungen, die die beabsichtigte Einführung von Großgüterwagen und schweren Lokomotiven mit sich bringt. Von den weiteren Normungsarbeiten, an denen die Hüttenwerke besonders beteiligt waren, ist die Normung von Rohrleitungen zu erwähnen. Die sonstigen Arbeiten des Normenausschusses der Deutschen Industrie stehen vor einem gewissen Abschluß; im ganzen werden in naher Zukunft einige tausend Normblätter vorliegen. Auch den Hüttenwerken mag an dieser Stelle eine Durchsicht und Prüfung des großen Normenwerkes nochmals nahegelegt werden, damit sie durch Einführung der Normen in ihre Betriebe in möglichst weitem Umfange an den erwarteten Vorteilen der Normung teilnehmen. — Die Unfallverhütungsvorschriften für Laufkrane sind für die Gesamtheit der Eisen- und Stahlberufsgenossenschaften in der vorgeschlagenen Fassung ohne wesentliche Aenderungen zur Einführung gekommen.

Die Arbeiten des von unserem Verein eingesetzten Hochschulausschusses bewegten sich in der Hauptsache um die Zuweisung von Mitteln für die Unterstützung der eisenhüttenmännischen Institute der einzelnen Hochschulen zur Aufrechterhaltung des Betriebes und zu einem zeitgemäßen Ausbau. Bei den langen Lieferfristen für wissenschaftliche Einrichtungen und Apparate sind infolge der sprunghaften Geldentwertung erhebliche Schwierigkeiten durch Ueberschreitungen der zunächst ausgeworfenen Beträge entstanden. Der vorjährigen Bitte um Sachunterstützungen sind die Werke in größerer Weise nachgekommen; es bleibt aber notwendig, auch in der Zukunft diese Unterstützungen in gleichem Umfange fortzusetzen. Die im vorjährigen Bericht angedeutete Ausbaumöglichkeit des Eisenhüttenmännischen Instituts der Berliner Hochschule hatte zwar insoweit einen Fortschritt zu verzeichnen, als das Gebäude der früheren Militärtechnischen Akademie nunmehr der Technischen Hochschule zugesprochen worden ist, innerhalb der Hochschule bestehen aber bezüglich der Zuteilung des bezeichneten Gebäudes noch derartige Unklarheiten und Widersprüche, daß die Verwirklichung des im übrigen offenbar erhebliche Mittel erfordernden Planes noch nicht spruchreif ist.

Die Praktikantenvermittlungsstelle hat ihre Aufgabe in der bisherigen Weise mit Unterstützung der Werke fortgeführt.

Die persönliche Notlage der Studierenden an den Hochschulen hat sich entsprechend der Geldentwertung weiter erheblich verschärft. Die Eisenindustrie sucht auch hier zu helfen durch Unterstützung des „Vaterlandsdank für die akademische Jugend“. Als außerordentlich wichtig und segensreich hat sich an allen Hochschulen die Einrichtung der „mensa academica“ erwiesen; es erscheint hier eine unmittelbare Unterstützung der örtlich zugehörigen Hochschulen besonders erwünscht. Die Lage der Hochschullehrer bleibt nach wie vor schwierig, und die Heranbildung und Heranziehung eines geeigneten Nachwuchses für die akademische Laufbahn bildet eine ernste Sorge.

Die Durchführung der Hochschulreform nach den Aumundschen Plänen ist im vergangenen Jahre wieder einen Schritt vorwärts gekommen. Bei der Bildung der „Fakultät für Stoffwirtschaft“ ist unserem Verlangen nach einer Zusammenfassung von Chemie und Hüttenkunde in der bisherigen Weise entsprochen worden. Ueber unsere Bedenken hinsichtlich einer Aenderung der Aufnahmebedingungen der Technischen Hochschulen ist man durch die Ministerialverordnung vom 7. Juli 1922 leider hinweggegangen. Die Verordnung bestimmt eine Aenderung der Hochschulstatuten dahin, daß unter Beschränkung auf Reichsangehörige „außergewöhnlich befähigte Absolventen der für diesen Zweck anerkannten Fachschulen als Hörer und nach Ablegung einer Ergänzungsprüfung in allgemeinbildenden Fächern als Studierende zuzulassen sind“. Auf den Einspruch, den unser Verein gemeinsam mit Vertretern anderer Gruppen der Industrie erhoben hat, ist lediglich die strenge und sachgemäße Durchführung dieser Ergänzungsprüfung zugesichert worden, so daß der durch diese Verordnung ermöglichte Weg in jedem Falle eine Ausnahme bleiben soll.

An den Arbeiten des Deutschen Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine, über dessen umfangreiche Tätigkeit wir im vorigen Jahre eingehend berichteten, haben wir auch in diesem Jahre regelmäßigen Anteil genommen. Die Beziehungen zu den uns befreundeten Vereinen haben wir in gewohnter und bewährter Weise weitergepflegt.

In den Bestrebungen zur Fortbildung der Ingenieure ist durch die Gründung der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale ein bedeutender Fortschritt erzielt worden. Die Arbeiten, die im Laufe dieses Jahres in Angriff genommen worden sind, werden sich voraussichtlich schon im nächsten Jahre in größerem Umfange bei der Ausgestaltung des Vortragswesens bemerkbar machen.

Neben der Unterstützung der Technischen Hochschulen, vor allem ihrer eisenhüttenmännischen Abteilungen, hat unser Verein seine Aufmerksamkeit auch der Notlage der deutschen Wissenschaft und Forschung gewidmet. Insbesondere galt seine Mitwirkung der Helmholtz-Gesellschaft, der die Unterstützung der physikalisch-technischen Forschung an den einschlägigen Hochschul- und Universitäts-Instituten zur Aufgabe gestellt und deren Geschäftsführung mit der unseres Vereins verbunden



ist. Die Helmholtz-Gesellschaft hat im Berichtsjahre erstmalig mit der Unterstützung von Forschungsarbeiten begonnen und zu diesem Zwecke große Geldmittel für Versuchseinrichtungen, Maschinen, Werkstoffe usw. zur Verfügung gestellt. Es darf gehofft werden, daß diese Unterstützung in Verbindung mit derjenigen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, mit der die Helmholtz-Gesellschaft Hand in Hand arbeitet, die Forschungstätigkeit der Hochschulinstitute beleben und befruchten wird.

Der vorstehende Bericht konnte nur einen kurzen Ueberblick geben über die Fülle von Arbeiten, denen sich unser Verein zum Nutzen der deutschen Eisenindustrie im Berichtsjahre gewidmet hat. Unsere Hoffnung, daß das letzte Jahr das schwerste, auch in politischer und wirtschaftlicher Hinsicht, gewesen sein möchte, scheint sich leider nicht zu verwirklichen. Wenn auch Hoffnungsfreudigkeit stets das Kennzeichen jeder schaffenden Tätigkeit und nicht zuletzt gerade des deutschen Eisenhüttenmannes ist, so wäre es doch unverzeihlich, zu verkennen, welche Schwierigkeiten das nächste Jahr in seinem Schoße birgt für unser ganzes Vaterland, und damit auch für unseren Verein, an dessen äußeren Grundpfeilern die durch die furchtbare Geldentwertung hervorgerufenen wirtschaftlichen Schwierigkeiten auch schon zu rütteln beginnen. Möchte dem Verein die gerade in der jetzigen Zeit unentbehrliche Unterstützung aus allen Kreisen der Eisenindustrie nicht vorenthalten bleiben, um so auch das kommende Jahr der Not erfolgreich zu überwinden.

## Transportanlagen in Siemens-Martin-Stahlwerken unter besonderer Berücksichtigung der Kosten der Materialbewegung.

Von Dr.-Ing. Hans Fromm in Maxhütte.

(Schluß von Seite 1742.)

(Ermittlung des Anteiles der Transportkosten an den Gesamtgestehungskosten für ein bestimmtes Beispiel.)

### II. Die Kosten des Materialdurchganges in den Unterbetrieben des Siemens-Martin-Stahlwerkes.

#### Allgemeine Grundlagen der angestellten Untersuchungen.

Zu Grunde gelegt wurde eine im Jahre 1910 erbaute Martinanlage im oberschlesischen Industriebezirk. Sie arbeitet nach dem Roheisenerzverfahren. Es sind vorhanden:

- 2 Vorfrischmischer von je 300 t Inhalt;
- 6 Martinöfen von je 50 t Inhalt mit insgesamt  $5 \times 250 = 1250$  t täglicher Erzeugung, wenn immer ein Ofen in Ausbesserung steht.

Die Vorfrischmischer werden mit Hoch- und Koks-Ofengas geheizt, die Martinöfen mit Generatorgas aus Steinkohle einer benachbarten Zeche. Kohlenverbrauch der Gaserzeuger 20 % vom Ausbringen an Stahl, also 250 t/Tag.

Vorhanden sind 16 Gaserzeuger mit je 18 t Tagesdurchsatz. 14 stehen im Feuer, 2 außer Betrieb (s. Abb. 18). Im Martinofen werden je Charge (50 t) eingesetzt: 10 t Schrott und 40 t flüssiges Mischerroheisen.

An Erz wird verbraucht in 24 st: Schwedischer Magneteisenstein:

|                 |                  |           |
|-----------------|------------------|-----------|
| In den Mischern | 12 % von 1000 t  | = 120 t   |
| In den Oefen    | 6,4 % von 1250 t | = 80 t    |
|                 | Insgesamt        | 200 t/Tag |

An gebranntem Kalk wird in 24 st verbraucht:

|                 |                  |           |
|-----------------|------------------|-----------|
| In den Mischern | 7 % von 1000 t   | = 70 t    |
| In den Oefen    | 2,8 % von 1250 t | = 35 t    |
|                 | Insgesamt        | 105 t/Tag |

Als Schrott wird verwendet bester Kernschrott und Schmelzeisen in Paketform. Die Gießabfälle und der eigene Walzwerksschrott werden wieder eingesetzt.

Ausbringen im Mischer wie in den Oefen infolge des Erzzusatzes 100 %. Metallischer Gesamteinsatz je Charge:

|        |   |                         |
|--------|---|-------------------------|
| 40,0 t | = 80,0 %  | flüssiges Roheisen      |
| 5,6 t  | = 11,2 %  | bester Kernschrott      |
| 2,4 t  | = 4,8 %   | paketierte Schmelzeisen |
| 2,0 t  | = 4,0 %   | Walz- und Gießabfälle   |
| 50,0 t | gesamter metallischer Einsatz je Charge ohne die metallischen Zuschläge wie FeMn, FeSi usw. |                         |

Dazu kommen je Charge im Durchschnitt:

|       |         |  |
|-------|---------|--|
| 3,2 t | = 6,4 % | vom metallischen Einsatz an Erz        |
| 1,4 t | = 2,8 % | „ „ „ „ Kalk                           |
| 0,5 t | = 1,2 % | „ „ „ „ Sonderzusätzen FeMn, FeSi usw. |

5,2 t = 10,4 % metallische Zuschläge.

An Schlacke entfallen je Tag im Mischer:

127 t = 12,7 % vom Einsatz an Roheisen vom Hochofen

im Martinofen:

125 t = 10,0 % vom metallischen Gesamteinsatz

252 t/Tag Gesamtschlackenentfall im Stahlwerk.

Das Stahlwerk erzeugt Handelsware in Schmiedeeisen und Stahl in kleinen und mittleren Blöcken.

Das vom Hochofen auf Lokomotivpfannenwagen kommende Roheisen wird in den Mischer eingesetzt, dort vorgefrischt, nach der Gießhalle in Roheisenpfannen abgelassen und durch die Gießkrane in die Martinöfen gekippt. Hier wird die Charge unter Zusatz von Kalk und Erz und der üblichen Zuschläge fertig gemacht und dann durch die Gießkrane vergossen.

Für die Berechnung der Kosten des Materialdurchganges wurden außer Acht gelassen:

1. Der Materialdurchgang der Kohle im Gaserzeuger selbst.
2. Der Materialdurchgang des Einsatzmaterials im Mischer und den Oefen selbst.
3. Der Materialdurchgang des abgestochenen Materials durch die Kokillen, also der reine Gießvorgang.

Alle diese Vorgänge sind als Umwandlungskosten des Martinverfahrens im strengen Sinne aufgefaßt.

Ferner sind ausgenommen:

1. Der Transport des ff. Materials, des Teeres, Dolomites und sonstiger Baustoffe für Mischer, Ofen, Gießpfannen und Gespannplatten zum Guß.
2. Der Transport jeglichen Schutttes von Mischer-, Ofen-, Gaserzeuger- und Gespannplatten-Mauerwerk.
3. Der Transport der Kokillen und Gespannplatten von Außenlagern zum Stahlwerk, ferner der Transport von Ersatzteilen zu den Mixchern, Ofen, Gaserzeugern.
4. Der Transport von Ofensauen, Pfannenschalen usw. zum Fallwerk und der geschlagenen Stücke zum Schrottplatz, sowie der Fallwerksbetrieb.

Inwieweit die Transportkosten berücksichtigt wurden, ergibt sich aus der Beschreibung der einzelnen Transportwege (Teilstrecken).

- Strecke h: Transport der Kokillen und Gespannplatten vom Lager in der Gießhalle zu den Gießgruben. Rücktransport.  
 „ i: Herausziehen der Blöcke aus der Gießgrube, Verladen derselben und Transport zum Walzwerk.  
 „ k: Abtransport der Mischerschlacke aus dem Stahlwerk.  
 „ l: Abtransport der Ofenschlacke aus dem Stahlwerk. Haldenbetrieb.  
 „ m: Abtransport der Gaserzeugerasche.

Die Ermittlung der Transportkosten.

Sämtliche Strecken werden auf folgende Kosten geprüft:

- A. Indirekte Betriebskosten.
  - I. Tilgung und Verzinsung.
  - II. Betriebslöhne.
  - III. Soziale Lasten.
- B. Direkte Betriebskosten.

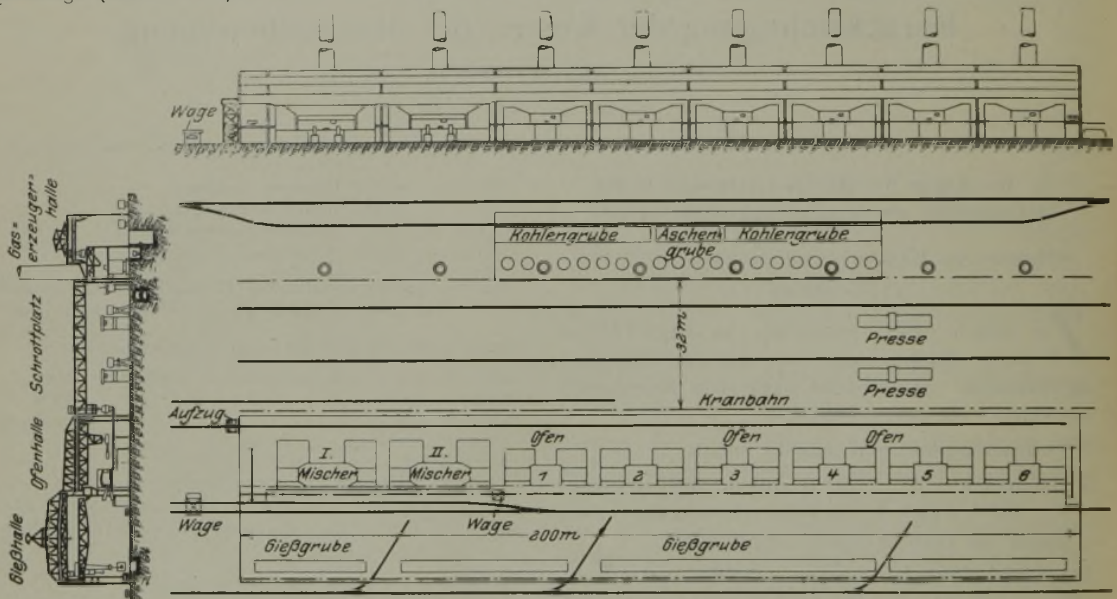


Abbildung 18. Oberschlesisches Martinwerk für Roheisenverfahren mit Vorfrischmischern.

Wie bei den Untersuchungen von Dr. Ing. Lilje über Hochofenbegichtungsanlagen a. a. O. wurden Teilstrecken angenommen, von denen jede für sich untersucht wird. Dieselben sind:

- Strecke a: Kohlentransport von der Zeche bis in die Aufgabetrichter der Gaserzeuger.  
 „ b: Entladung der Einsatzstoffe, wie Schrott, Erz, Kalk, Zusatzroheisen aus den Eisenbahnwagen, einschl. Verschiebetrieb auf der Schrottplatzhochbahn. Transport des Walzschrottes vom Walzwerk zum Schrottplatz.  
 „ c: Beladung der Mulden auf dem Schrottplatz und Beförderung des Muldeneinsatzes zur Ofenbühne.  
 „ d: Einsetzen des festen Einsatzes in die Mischer und Ofen.  
 „ e: Beschickung der Mischer mit flüssigem Roheisen. Transport des Roheisens vom Hochofen zum Mischer.  
 „ f: Beschickung der Ofen mit flüssigem Roheisen aus dem Mischer.  
 „ g: Transport des abgestochenen Stahles von der Rinne zu den Kokillen, der Pfanne zum Pfannenstuhl.

- IV. Instandhaltung. Ausbesserung. Ersatzteile.
- V. Kraftverbrauch einschl. Beleuchtung und Lokomotivbetrieb.

Alle Löhne und Materialpreise entsprechen dem Stande von 1912/14. Die Anlagewerte sind das Mittel aus verschiedenen Angeboten. Allgemeine Werkskonti (Ingenieurgehälter, Kaufmannsgehälter, Anlage und Instandhaltung des Gleisnetzes des Werkes, Rangieren außerhalb des Stahlwerksbereiches und sonstige Generalunkosten) sind nicht in die Untersuchung einbezogen.

Für Tilgung gelten wie bei Lilje:

|  |        |   |
|--|--------|---|
| I. Betonbaulichkeiten und Fundamente . . . . .   | 3      | % |
| II. Gleisanlagen . . . . .                       | 3      | % |
| III. Verankerungen und grobe Gußstücke . . . . . | 3      | % |
| IV. Eisenkonstruktionen . . . . .                | 5      | % |
| V. Mulden, Schlackenkasten . . . . .             | 8      | % |
| VI. Transportwagen . . . . .                     | 10     | % |
| VII. Mechanische Maschinenteile . . . . .        | 10     | % |
| VIII. Elektrische Maschinenteile . . . . .       | 12 1/2 | % |
| IX. Kransile und Ketten . . . . .                | 100    | % |

Die Verzinsung ist allgemein mit 5 % eingesetzt. Geländeverzinsung ist nicht berücksichtigt.



Zahlentafel 2. Kostenzergliederung

|  | Strecke a | Strecke b | Strecke c | Strecke d | Strecke e |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Amortisation und Verzinsung . . . . .  | 17 439,00 | 23 182,00 | 24 609,50 | 24 710,00 | 12 251,00 |
| Betriebslöhne . . . . .                | 10 731,50 | 23 789,40 | 20 960,35 | 25 771,70 | 5 485,00  |
| Soziale Lasten . . . . .               | 778,35    | 1 887,90  | 1 471,50  | 1 498,90  | 342,15    |
| Ausbesserung, Instandhaltung . . . . . | 3 643,00  | 4 613,00  | 3 881,50  | 7 542,70  | 25 580,00 |
| Se mier- und Putzmittel . . . . .      | 1 311,60  | 617,50    | 385,35    | 570,80    | 283,00    |
| Kraftverbrauch . . . . .               | 4 053,60  | 10 010,05 | 5 550,65  | 3 594,10  | 8 325,00  |
| Summe der jährlichen Kosten . . . . .  | 37 957,05 | 64 099,85 | 56 858,85 | 63 688,20 | 52 266,15 |

Die Ablesung des Kraftverbrauches beschränkt sich nur auf Zählerangaben, mit Funkenwattmetern wurde nicht gearbeitet.

Die Stromspannung ist mit 500 V eingesetzt. Gleichstrom. Strompreis 0,03  $\mathcal{M}$ /kWst, interner Verrechnungspreis (s. Abb. 18 und 19).

Kurze Beschreibung der einzelnen Strecken.

Strecke a/1) Kohlenferntransport Zeche — Gaserzeuger.

Entfernung hin und zurück 6 km. Eigenes Gleis, eigene Lokomotive, eigene Blechkastenwagen. Lokomotive holt gefüllte Wagen in der Zeche und stellt sie unter den Greiferkran in der Gaserzeugerhalle, nimmt die leeren Wagen zurück. Lokomotivbenutzung 4  $\mathcal{M}$ /st.

- a Paketschrott
- b Kernschrott
- c Erz
- d Febr. Kalk
- e Spiegeleisen, Ferrromangan, Ferrasilizium usw.
- f Walzschrott
- Muldenwagen I-II
- Kranbahn

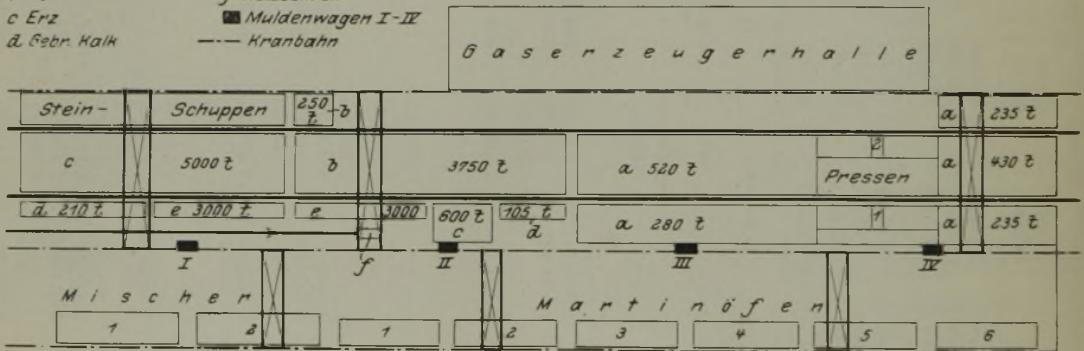


Abbildung 19. Lagerverteilung am Schrottplatz.

Strecke a/2) Entladung der Kohlenwagen.

Zwei Greiferkrane mit je 2,2 m<sup>3</sup> Greiferinhalt, 90 m Kranbahn.

Kohle wird in die Gruben neben Gleis entladen und dann von Kran in die Bunker gehoben. Krane müssen auch Asche verladen (siehe Strecke m). Die Säulen des Gaserzeugergebäudes sind zum Teil auch dem Schrottplatz gemeinsam. Verrechnung nach Abzug des Dachgewichtes und der Fachausmauerung im Verhältnis der darauf verkehrenden Krangewichte. So auch später bei Schrottplatz und Ofenhalle usw. Verteilungsschlüssel: Gehobene Lasten. Löhne: 4,50  $\mathcal{M}$ /Schicht. 2 Mann/Schicht. Soziale Lasten je Mann und Jahr 100  $\mathcal{M}$ , Vorarbeiterlohn 4,90  $\mathcal{M}$ , 1 Vorarbeiter/Schicht.

Strecke a/3) Begiechtung der Gaserzeugerbunker. Abziehen der Kohle aus den Bunkern durch die Füllschnauzen. Handarbeit.

Das Heben der Kohle besorgen die Greiferkrane. Die Arbeit der Stocher beim Füllen der Trichter ist einbezogen, nicht das Stochen und sonstiges. Sieben

Stocher je Schicht. Verteilungsschlüssel: Zeit. Löhne: Stocher 4,60  $\mathcal{M}$ /Schicht, Vorarbeiter 4,90  $\mathcal{M}$ /Schicht, Gesamtbeschäftigung jeden Krans je Tag 4,6 st. Ueber die Kosten der Strecken a/1) bis a/3) siehe Zahlentafel 1 und 2.

Strecke b/1) Rangieren der Einsatzstoffe auf der Hochbahn. Entladen auf Schrottplatz.

Entladung des Kernschrotts von Magnet. 140 t/Tag. Walzschrott kommt in Mulden vom Walzwerk. Entladung des Schmelzeisens 60 t/Tag, zur Hälfte von Hand, zur Hälfte von Magnet. Erzentladung von Magnet. Entladung des Kalkes von Hand in Schuppen neben der Hochbahn. Drei Krane, zwei Muldenbügelkrane mit Magnet und ein Magnetkran. Die Einteilung des Schrottplatzes s. Abb. 19. Die einzelnen Kosten sind anteilig auf die verschiedenen Materialien verrechnet. Schlüssel: Gewicht in t. Hochbahn in Eisen-

beton. 2 x 230 m, 700 m Gleis. Löhne: Platzmeister 5,20  $\mathcal{M}$ /Schicht. Nur Tagschicht. Kranführer: 4,50  $\mathcal{M}$ /Schicht. 3 Mann/Schicht. Elektr. Hilfspersonal: 15 Mann je 24 st. Gesamtlohn 71,60  $\mathcal{M}$ /Tag. Dieses Hilfspersonal verteilt sich nach Kranzahl auf sämtliche Krane. Pressenleistung 60 t/Schicht. Paketgewicht 1 t. Es geht nur eine Presse, die andere in Bereitschaft. Pressen gehen nur auf Tagschicht. Löhne: Maschinist 4,50  $\mathcal{M}$ /Schicht, zwei Helfer 4,00  $\mathcal{M}$ /Schicht. Schmelzeisen: Handentladung, 6 Mann nur auf Tagschicht 4,00  $\mathcal{M}$ /Schicht. Walzschrott wird von Kleinbahnlokomotive unter Kran gefahren. Mulden gleich zur Bühne. Benutzung 2,00  $\mathcal{M}$ /st. Weg hin und zurück 800 m. Erzentladung durch Magnet. Nachschaukeln aus dem Wagen ein Mann je Schicht. Er hilft auch die Mulden beladen. Kalkentladung von Hand. Sechs Mann/Schicht, auch für Ferrromangan usw., festes Roh-eisen (Rückkohleisen usw.). Zum Teil von Kran, zum Teil von Hand.

Strecke c) Beladung der Mulden, Transport zur Ofenbühne.

Transport durch Krane, ebenso Transport der größten Pakete.

für die einzelnen Teilstrecken.

| Strecke f | Strecke g  | Strecke h | Strecke i | Strecke k | Strecke l | Strecke m | Summe<br>M./Jahr |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| 10 190,00 | 14 620,00  | 10 420,00 | 14 772,00 | 2 534,00  | 7 595,60  | 2 816,00  | 165 139,10       |
| 4 128,00  | 4 600,00   | 7 665,00  | 46 060,00 | 9 274,00  | 10 939,00 | 4 413,00  | 173 816,95       |
| 259,60    | 300,25     | 841,00    | 1 844,50  | 957,50    | 1 015,80  | 374,25    | 11 571,70        |
| 26 080,00 | 141 965,00 | 1 642,00  | 2 535,00  | 757,50    | 779,60    | 307,00    | 219 326,30       |
| 158,00    | 196,50     | 229,50    | 740,60    | 245,70    | 171,40    | 78,40     | 4 988,35         |
| 935,00    | 1 290,00   | 3 919,00  | 6 161,00  | 7 088,60  | 4 589,00  | 400,90    | 55 916,90        |
| 41 750,60 | 162 971,75 | 24 716,50 | 72 113,10 | 20 857,30 | 25 090,40 | 8 389,55  | 630 759,30       |

Beladung der Mulden: Kernschrott: Ein Mann mit 4,00 M./Schicht, sonst Magnetbetrieb. Walzschrott: ist bereits im Walzwerk geladen. Erz wird von Magnet beladen. Helfer dieselben wie beim Entladen, Strecke b. Kalk wird von Hand vom zweiten und dritten Ofenmann geladen, siehe unter d. Ferromangan, Ferrosilizium und sonstiges festes Roheisen laden zweiter und dritter Ofenmann wie beim Kalk. Schlüssel: Zeitbedarf.

Für die Strecke c kommen noch die Wiegemeister in Frage: Auf jeder Schicht ein Mann mit 5,20 M. Schichtlohn, ferner der Lohnanteil des Platzmeisters, sowie der Kranführer. Die drei Mulden sind fast vollständig ausgenutzt. Siehe Tageszeitschaubild der Schrottplatzkrane Abb. 20.

Strecke d) Beschickung der Oefen und Mischer mit dem Muldeneinsatz.

Vorhanden sind drei Chargierkrane mit je 4 t Tragkraft am Schwengel. Hilfskatze 10 t. 200 m Kranbahn. Kernschrott, Erz, Pakete werden vom Kran chargiert. Die ersten Mulden mit Kalk ebenfalls. Der Rest des Kalkes, ein Teil des Erzes und die metallischen Zuschläge werden von Hand chargiert. Verrechnung des Lohnes der Ofenleute nach Zeitschlüssel. Die Krane haben noch den Anfall an Türschlacke in Kästen zu befördern und auf Wagen zu laden, siehe Strecke l. Insgesamt 600 Tagesfahrten im Mittel für Mischer und Oefenbeschickung und den Schlackentransport. Zeitbedarf 20 st. Löhne der Chargierkranführer: Drei Mann/Schicht mit je 4,90 M. Lohnanteil des Schmelzmeisters ein Mann/Schicht 5500 M im Jahr; des Oberschmelzers ein Mann/Schicht 3000 M im Jahr; Lohnanteil des zweiten Schmelzers 6 M./Schicht; des dritten Schmelzers 5 M./Schicht; Verrechnung nach Zeitanteil. Ferner Anteil des elektrischen Hilfspersonals.

Strecke e) Roheisentransport vom Hochofen zur Gießhalle. Beschickung des Mischers mit flüssigem Roheisen.

Pfannenwagen mit Lokomotivtransport. 35 t Inhalt. Hin- und Rückweg 1,5 km. Dazu gehört die Wage vor der Gießhalle. Lokomotivverrechnung. Dazu kommt der Anteil der Gießkrane für den Transport der Roheisenpfannen. 3 Krane zu je 60 t. 200 m Kranbahn. Schlüssel: Gewicht in t. Löhne: Je Schicht 3 Kranführer je 4,70 M. Schichtlohn, ein Wieger, zur Hälfte für Blöcke, zur Hälfte für Roheisen, 3000 M./Jahr; ein Mischermann mit 4,50 M je Schicht. Ferner Anteil der Löhne des elektrischen Hilfspersonals, des Meisters und Hilfsmeisters (Oberschmelzers).

Strecke f) Beschickung der Oefen mit flüssigem Roheisen aus dem Mischer.

Das Roheisen wird in Pfannen aufgefangen, von den Gießkranen zur Wage, dann zu den Oefen gebracht, entleert, die leere Pfanne zurück zur Wage und zum Pfannenplatz. Anteil der Gießkrane nach befördertem Gewicht in t. Anteil der Pfannen und Roheisenwage. Löhne: Zweiter Mischermann mit 5,50 M je Schicht. Er hat das Wiegen der Pfannen zu besorgen. Maurerlöhne für Instandhaltung der Pfannen. Ferner Anteil elektrisches Hilfspersonal, Kranführer, Aufsicht (Meister und Oberschmelzer).

Strecke g) Transport des flüssigen Stahls von der Ofenrinne zum Gießplatz. Rücktransport der Pfanne zum Pfannenplatz.

3 Gießkrane mit 200 m Kranbahn. Pfannen. Löhne: Anteil der Kranführer, des elektrischen Hilfspersonals, der Aufsicht, Anteil der Pfannenmaurer.

Strecke h) Transport der Kokillen und Gespannplatten zum Gießplatz, Rücktransport.

Anteil der Gießkrane, welche die Martongespanne befördern. Je Charge ein Gespann mit 62 Block-

- a Paketschrott
- b Kernschrott
- c Erz
- d Kalk
- e Spezialroheisen
- f Walzschrott

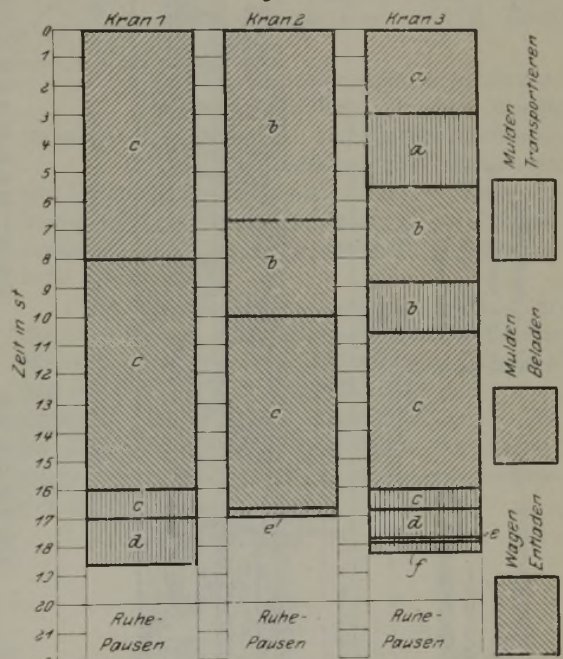


Abbildung 20. Tagesarbeit der Schrottplatzkrane.

kokillen. Anteil der Laufkrane, welche die Einzelkokillen befördern. Je Charge 28 Vierläuferkokillen und 12 Einzelkokillen. 3 Kokillenauslaufkrane (oberste Bahn von 200 m Länge) 10 t. Löhne: Anteil der Kokillenkranführer, 3 Mann je Schicht mit 4,60 M. Anteil der Gießkranführer. Siehe früher. Anteil des elektrischen Hilfspersonals und der Aufsicht. Ferner Anteil nach Zeitschlüssel der Gießgrubenleute, welche beim Kokillen- und Plattenstellen helfen. Erster Gießgrubenmann 6,10 M, zweiter Gießgrubenmann 4,80 M.

Strecke i) Ziehen der Blöcke aus der Grube, Entwurzeln der Blöcke, Verladen der Blöcke und Transport zum Walzwerk.

Der größte Teil der Blöcke wird mit Schlingketten gezogen, und zwar von den Kokillenkranen oder dem

Konsolkran. Ein Teil kommt mit den Vierläuferkokillen heraus und wird vom Halbportalstripperkran gestrippt.

Sie werden seitlich der Gießgruben abgeworfen, entwirzelt (Handbetrieb) und auf Plattformwagen ver-

kranführer, siehe früher. Lohnanteil Konsolkranführer 1 Mann je Schicht mit 4,60 *M.* Lohnanteil Halbportal-kran 1 Mann je Schicht mit 4,60 *M.* Anteil Wiege-meister, siehe früher bei Strecke e. Anteil der Block-lader: 4 Mann je Schicht und Grube mit 4,50 *M.* Anteil der Gießgrubenleute, 1., 2. und 3. Mann. Ferner Gleisanteil, Blockwagenanteil, Wagenanteil und Lo-komotivberechnung nach Zeitanteil mit 2 *M./st.* Hin- und Rückweg zum Walzwerk 800 m.

Strecke k) Abtransport der Mischer-schlacke zur Halde.

Die Mischerschlacke läuft zum größten Teil aus der Türe in Kästen unter der Ofenbühne, wird auf Wagen in die Gießhalle vorgezogen und von den Ko-killenkränen verladen. Ein Teil geht beim Abstich über die Pfannen und wird abgelöscht und von Hand verladen. Anteil Schlacken-kisten, Wagen und Ko-killenkrane sowie Lokomotive. Löhne: Anteil der Ko-killen-kranführer, des Schlackenpersonals in der Gieß-halle und auf der Halde. Anteil der Aufsicht und des elektrischen Hilfspersonals. Anteil Kippkranmaschinist auf der Halde (Dampfkran).

Strecke l) Abtransport der Ofen-schlacke aus der Gießhalle zur Halde. Haldenbetrieb.

Die Türschlacke läuft in Kästen auf der Ofen-bühne, wird mit den Kästen auf Wagen verladen, die über den Aufzug auf Hüttenflur und dort zur Halde gelangen. Die Nachlaufschlacke beim Abstich läuft in die Grube unter der Abstichrinne und wird dort von Hand aufgeschaufelt und verladen. Die Abstichschlacke geht zum größten Teil in die Pfannen und wird nach dem Abguß der Charge durch die Gießkrane in Wannenwagen gekippt, welche sie zur Halde bringen. Lokomotivbetrieb. Dort werden die Wannen gekippt und die Kuchen gelangen auf die Lagerrampe. Anteil der Gießkrane, Kokillenkrane, Aufzug, Schlacken-kästen, Wagen, Gleisanlagen. Kran auf Halde (Dampfkran). Löhne: Anteil der Kranführer, des Aufsichtspersonals, Ofenmannschaft, Schlackenmannschaft in der Gießhalle und auf der Halde. Ueber die Transportwege in der Gießhalle s. Abb. 21.

Strecke m) Abtransport der Gas-erzeugerasche.

Asche fällt in Wagen in einem unterirdischen Kanal. Diese fahren von Hand längs der Gaserzeuger zu einer Rutsche, welche in eine Schlackengrube zwischen den Kohlengruben mündet. Von dort Verladung durch die Greiferkrane in Wagen (Selbstentlader). Anteil: Greiferkrane, Muldenkippwagen, Gleisanlage, Selbstentlader. Lokomotive. Löhne: Kranführer, elek-trisches Hilfspersonal, Gaserzeugeraufsicht, Schlacken-leute.

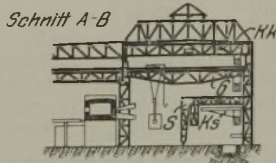
Die jährlichen Transportkosten.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Zahlentafel 1 und 2 zusammengestellt. Die Kosten der einzelnen Strecken zeigt schaubildlich Abb. 22.

Die Jahreserzeugung des Stahlwerkes beträgt: 375 000 t.

Die Gesamtkosten des Materialdurchganges: 630 759,30 *M./Jahr.* Die Transportkosten je t Erzeugung:  $\frac{630\ 759,30}{375\ 000} = 1,68 \text{ M.}$  Der Anlagewert der Transporteinrichtungen: 1 480 049 *M.* Der Anlagewert der Transporteinrichtungen je t Erzeugung im Jahr  $\frac{1\ 480\ 049}{375\ 000} = 3,95 \text{ M.}$  Anzahl der Transport-

arbeiter: 137,1 Mann. Anzahl der Transportarbeiter je t tägliche Erzeugung: 0,11 Mann. Die Transportkosten je t jährlicher Erzeugung verteilen sich in folgender Weise:



Transportwege:

- Roh-eisen, flüssig, — Mischerschlacke,
- Stahl, flüssig, — Blöcke,
- - - - - Ofenschlacke, — Kokillen u. Platten,
- - - - - St. Pfannen nach — Fließschrott,
- öfß.

- 6 1, 2, 3. Gießkrane,
- Kk 1, 2, 3. Kokillenkrane,
- S Stripperkran,
- Ks Konsolkran

- ⊕ Roh-eisenfönnen - Reparaturstelle,
- Stahlfönnen vor Ofen,
- " " in Reparatur,
- ▨ Kokillenstandort (Martingespänne)
- ▩ Plattenstandort.

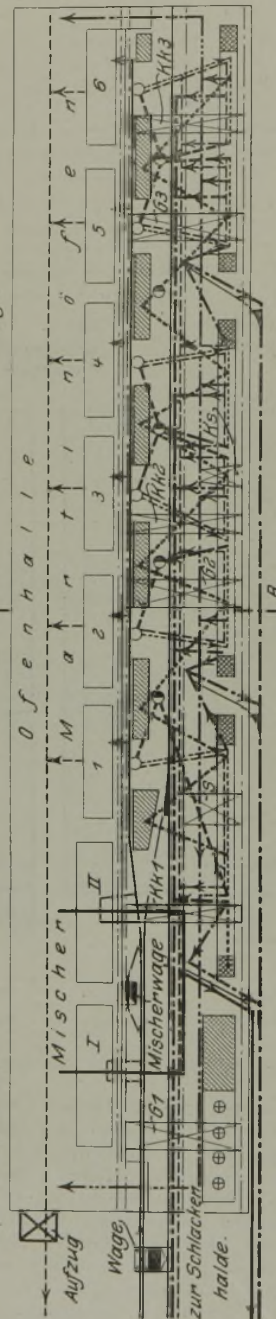


Abbildung 21. Der Materialdurchgang in der Gießhalle.

laden und von einer Schmalspurmaschine über die Wage zum Walzwerk gebracht. Anteil der Kokillenkrane nebst Kranbahn. Anteil Konsolkran nebst Kranbahn; 2 t, 2 x 200 m. Anteil Halbportalstripperkran; 3 t, 2 x 200 m Kranbahn. Löhne: Lohnanteil Kokillen-

|                                   |         |           |
|-----------------------------------|---------|-----------|
| Tilgung und Verzinsung . . . . .  | 25,00 % | = 0,414 M |
| Betriebslöhne . . . . .           | 28,10 % | = 0,461 M |
| Soziale Lasten . . . . .          | 1,82 %  | = 0,030 M |
| Ausbesserung usw. . . . .         | 35,30 % | = 0,585 M |
| Schmier- und Putzmittel . . . . . | 0,78 %  | = 0,013 M |
| Kraftverbrauch . . . . .          | 9,00 %  | = 0,149 M |
|                                   | Summe   | 1,655 M   |

Bei der Berechnung der jährlichen Erzeugung ist der Gießabfall mit einbezogen. Ohne diesen stellt sich die obige Zahl etwas höher.

Die Transportkosten betragen demnach 6,80 % von den Umwandlungskosten und 1,91 % von den Gesamtgestehungskosten.

An anderer Stelle<sup>1)</sup> wurde der Kostenanteil der Materialbewegung an den Martinierungskosten in der Höhe von 16 M mit 8 % = 1,20 bis 1,30 M je t Erzeugung errechnet.

Rechnet man die unter Absatz II ausgenommenen Teilstrecken (Transport von Ofenbaumaterial, Schutt, Sauen usw. und den Fallwerksbetrieb) hinzu, so wird man finden, das die Kosten des Materialdurchganges annähernd 10 % der Umwandlungskosten erreichen.

Die auf den ersten Blick langwierige und umständliche Ermittlung dieser Transportkosten gestaltet sich in der praktischen Durchführung ebenso einfach wie die Berechnung der sonstigen Gestehungskosten, wenn man sich einmal einen brauchbaren Verteilungsschlüssel geschaffen hat und über die Betriebskosten der Fördereinrichtungen mit Hilfe übersichtlicher Karteien laufend Buch führt.

Es wäre zu begrüßen, wenn die vorstehenden Ausführungen dazu dienen könnten, die Transportkostenermittlung betriebmäßig weiter auszubauen und Untersuchungen über die Höhe der Transportkosten auch in anderen Betrieben, so im Thomasstahlwerk und in den verschiedenen Walzwerksbetrieben anzuregen.

Die Ergebnisse solcher Berechnungen sind für den Betriebsmann ein wertvolles Kontrollmittel der Wirtschaftlichkeit seines Arbeitsgebietes und geben ihm unentbehrliche Aufschlüsse über die zweckmäßigste Anlage seines Transportbetriebes, der im neuzeitlichen Hüttenwerk neben der Metallurgie sein machtvollster Bundesgenosse geworden ist.

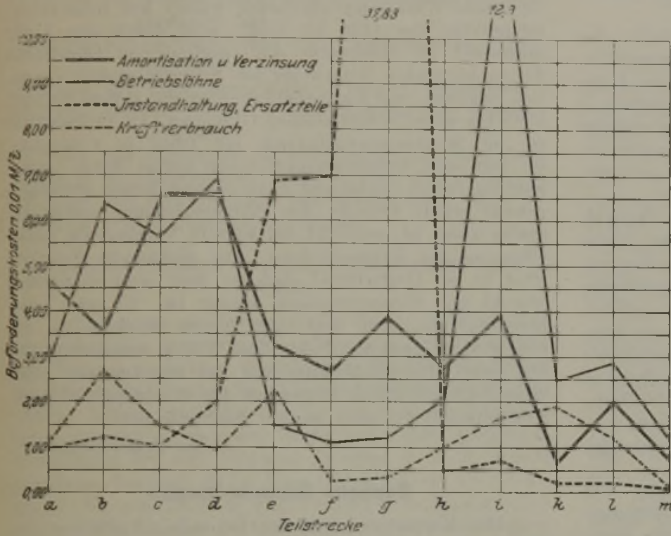


Abbildung 22. Transportkosten je t Stahl auf den Teilstrecken.

Die Tonne guter Blöcke kam in dem der Untersuchung zugrunde gelegten Stahlwerk in dem betr. Jahre auf 90,54 M für alle Sorten.

Davon waren 65,02 M Einsatzkosten, 25,52 M Umwandlungskosten. Die Transportkosten gehören zu den Umwandlungskosten. Rechnet man die Transportkosten je t auf das Ausbringen an guten Blöcken um, so erhält man bei einer Jahreserzeugung an guten Blöcken von 363 750 t (3 % Gießabfall) einen Satz von 1,735 M/t guter Blöcke.

<sup>1)</sup> Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke 1915, Nr. 28/9, S. 173.

## Umschau.

### Eine neue Drahtziehmaschine.

Von der O. und J. Machine Co., Worcester (Mass.), ist eine nach dem Erbauer Oslund benannte kontinuierliche Drahtziehmaschine auf den Markt gebracht worden<sup>1)</sup>, die in drei verschiedenen Größen hergestellt wird. Der eine aus vier Scheiben bestehende Zug zieht Walzdraht von 5,3 an 2,0 mm  $\phi$ . Der zweite, ebenfalls mit vier Scheiben ausgerüstete Zug, der in Abb. 1 dargestellt ist, zieht Draht von 2,0 an 1,0 mm  $\phi$ , während der dritte Zug Draht von 2,0 an 0,8 mm  $\phi$  bzw. an andere gewünschte Abmessungen zieht.

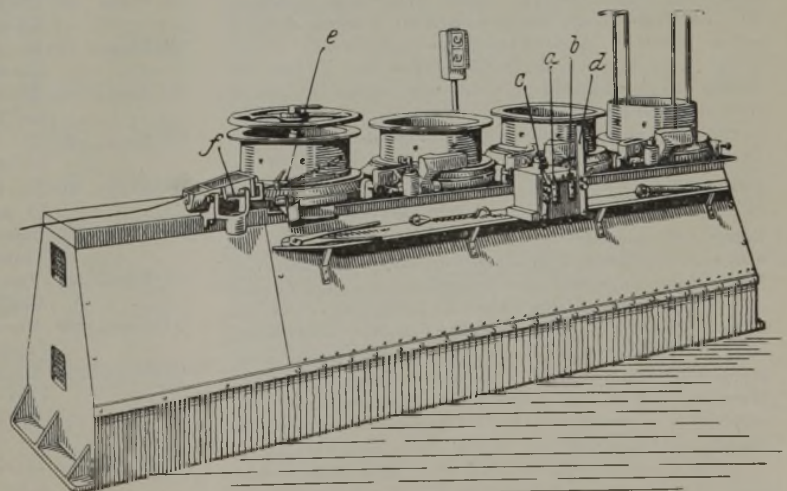


Abbildung 1. Kontinuierliche „Oslund“-Drahtziehmaschine.

<sup>1)</sup> Iron Age 1922, 9. Febr., S. 416/7.

Der Antrieb des Drahtzuges erfolgt elektrisch; ein Arbeiter kann vier Maschinen bedienen. Die kleinere Maschine benötigt für das Ziehen von Draht von 2 bis 2,5 mm  $\phi$  an 1,0 mm  $\phi$  5 PS, während bei den bisher gebräuchlichen Drahtzügen eine Scheibe 10 PS und vier Scheiben 30 PS erfordern. Der geringe Kraftverbrauch rührt von dem neuartigen Antriebsmechanismus her, einem Differentialgetriebe, das sich selbsttätig den beim Durchgang durch die einzelnen Ziehlöcher eintretenden Geschwindigkeitsänderungen anpaßt. An Stelle der sonst gebräuchlichen Lager ist der Oslund-Zug durchweg mit Kugellagern versehen.

Bemerkenswert ist die in Abb. 1 oberhalb des Namenszugs angebrachte elektrische Anspitzmaschine. Das zu spitzende Drahtende wird zwischen die Kontakte a, b gelegt und durch Drehung des Hebels c festgespannt. Darauf wird der Draht auf Kirschrotglut erhitzt und durch Drehung des Hebels d gestreckt, bis er mit einer konisch verlaufenden Spitze abreißt, die sich leicht in das Ziehloch einführen läßt.

Zur Einführung des Drahtes in das erste Ziehloch dient eine Zange mit Kette (e). Nachdem der Draht sieben- bis achtmal um die erste Scheibe gelaufen ist, wird der Zug stillgesetzt, der Draht, falls erforderlich, von neuem angespitzt und auf die zweite Scheibe geführt usw., bis sämtliche Scheiben besetzt sind und ein kontinuierliches Ziehen erfolgen kann. Der Zieheisenhalter ist mit einer aus der Abbildung ersichtlichen Feder f versehen, die den Draht gegen Abreißen und das Ziehloch gegen Beschädigungen schützt. Durch diese Vorrichtung soll ein Überziehen und Scharfwerden des Drahtes vermieden werden.

Die Scheiben besitzen einen Durchmesser von 400 mm, entsprechend einem Umfang von etwa 1300 mm. Bei 135 Umdrehungen in der Minute beträgt die Ziehgeschwindigkeit im vierten Ziehloch 175 m in der Minute. Die Geschwindigkeit ist gegenüber den bisher gebräuchlichen Zügen sehr hoch, wodurch eine große Erzeugung erzielt wird.

Dr.-Ing. A. Pomp.

#### Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten mit einem Metallmikroskop.

Um den Ausdehnungskoeffizienten einer Legierung auch dann bestimmen zu können, wenn nur eine kurze Probe derselben zur Verfügung steht, beschreibt H. C. K n e r r<sup>1)</sup> eine Versuchsanordnung, bei der die relative Längenänderung der Legierung gegenüber zwei Vergleichskörpern bestimmt wird, wenn die Temperatur innerhalb eines kleinen Intervalls, z. B. von 0° bis 24° oder bis 40°, geändert wird. Die Probe ist an ihrem einen Ende mit den Vergleichsstäben fest verbunden, während die anderen Enden der drei Körper frei sind. Die Längenänderung wird an der Verschiebung feiner Marken mittels Mikroskop gemessen; die mit freiem Auge kaum sichtbaren Marken sind mit einem Splitter eines Mikroskop-Deckgläschens hergestellt. Das Wasserbad, in dem sich die Proben befinden, wird elektrisch geheizt und beständig mittels eines mit Motor getriebenen Rührwerkes gut gerührt.

Dabei wurden die Ausdehnungskoeffizienten der Vergleichs-Stahl- und Duraluminprobe als bekannt angenommen, ( $\beta = 12,1 \times 10^{-6}$  bzw.  $22,6 \times 10^{-6}$ ). Die Messung ergab für den Ausdehnungskoeffizienten der Probe 21,6 bzw.  $26,0 \times 10^{-6}$ , also keine sehr gut übereinstimmenden Ergebnisse; deshalb setzt der Verfasser in die angegebenen Vergleichswerte einige Zweifel.

Einige Verbesserungsvorschläge, die aber von ihm selbst nicht durchgeführt wurden, so die Verwendung von Invarproben zum Vergleich, von größeren Temperaturintervallen und eines durchsichtigen Oeles als Heizbad, endlich eine Reihe von Hinweisen auf die besonderen Vorzüge der beschriebenen Anordnung, besonders ihre Einfachheit, beschließen den Aufsatz.

Das Verfahren kann wohl dazu dienen, den mittleren Ausdehnungskoeffizienten bei Zimmertemperatur

angenähert zu bestimmen; will man genauere Werte erhalten, so wird man doch eines der bekannten Verfahren, bei dem ein längeres Prüfstück verwendet wird, vorziehen.

Joseph Würschmidt.

#### Amerikanische Neuerungen auf dem Gebiete der Wärmeerzeugung durch elektrische Kraft<sup>1)</sup>.

Dipl.-Ing. Eugen Simon in Berlin macht uns darauf aufmerksam, daß die in den elektrischen Glühöfen eingeschlossene atmosphärische Luft auf Schnelldrehstuhl-Werkzeuge nachteilig wirkt. Bei einer Glüh-temperatur von 1150 bis 1350° wird durch den Luft-sauerstoff im Glühraum die empfindliche Oberfläche der zu härtenden Werkzeuge aus Schnelldrehstuhl erheblich oxydiert, und man erhält eine weiche äußere Schicht, zuweilen selbst abblätternden Glühspan. In Deutschland ist im Werkzeuggroßbetrieb ein Ofen in Gebrauch, bei dem eine Schamotteemuffel von außen durch umgehäuften feinen Koks und zwei eiserne Ringe elektrisch geheizt wird. Obwohl der Stromverbrauch verhältnismäßig klein ist, scheidet die weitere Verbreitung dieses Ofens an der Zunderbildung. Der elektrische Salzbadofen ist in Deutschland dagegen sehr weit verbreitet, obwohl sein Stromverbrauch größer ist. Er gibt keine Zunderschicht, aber doch eine leichte Entkohlung, die eine weiche Haut zur Folge hat. Völlig vermieden werden kann die Entkohlung nur im Gasofen mit Gasüberschuß und durch Einpacken der Werkzeuge in Holzkohlenlösch, was aber andere Nachteile hat.

Die Schriflleitung.

#### Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß der Deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 2/3, 6. Jahrg. seiner „Mitteilungen“

als Vorstandsvorlagen:

Einspruchsfrist für den Beirat 15. November 1922.

DI-Norm 199 Zeichnungen, Zeichnungsarten.

DI-Norm 488 Rundeisen für Eisenbeton. Bauwesen.

#### Fachnormen der Kinotechnik:

Kin 1 Filmabmessungen. Negativ und Positiv, roh. Bildstrich.

Kin 2 Mehrlochmaschine. Stempelabmessungen.

Kin 3 Filmtransportrolle für Vorführmaschinen, 16 Zähne.

Kin 4 Desgl., 32 Zähne.

Kin 5 Filmtransportrolle für Aufnahmeapparate, Kopier-, Loch- und Meßmaschinen, 16 Zähne.

Kin 6 Desgl., 32 Zähne.

Kin 7 Bildfenster, Greiferhub.

als neu erscheinene Normblätter:

DI-Norm 36 Zeichnungen. Bruchlinien, Schnittverlauf, Schnittflächen.

DI-Norm 70 Bl. 2 Blanke Sechskantmutter von 2 1/4 bis 6", Whitworth-Gewinde.

DI-Norm 89 Bl. 2 Blanke Sechskantmutter von 56 bis 149 mm, Metr. Gewinde.

DI-Norm 90 Bl. 1 Blanke Kronenmutter von 4 bis 11 mm, Metr. Gewinde.

DI-Norm 90 Bl. 2 Blanke Kronenmutter von 12 bis 52 mm, Metr. Gewinde.

DI-Norm 110 Befestigung der Riemenscheiben auf Transmissionswellen.

DI-Norm 229 Morsekegellehren, Dorn und Hülse, kurze Ausführung, ohne Lappen.

DI-Norm 230 Morsekegellehren, Dorn und Hülse, mit Lappen.

DI-Norm 234 Metrische Kegellehren, Dorn und Hülse, kurze Ausführung, ohne Lappen.

DI-Norm 235 Metrische Kegellehren, Dorn und Hülse, mit Lappen.

DI-Norm 324 Morsekegellehren, Hülse, lange Ausführung, ohne Lappen.

<sup>1)</sup> Chem. Metallurg. Engg. 1922 5. April, S. 644/6.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1922, 24. Aug., S. 1330/4.



- DI-Norm 325 Metrische Kegellehren, Hülse, lange Ausführung, ohne Lappen.  
 DI-Norm 332 Zentrierbohrungen.  
 DI-Norm 333 Anbohrer, Zentrierbohrer.  
 DI-Norm 334 60°-Spitzsenker.  
 DI-Norm 335 90°-Spitzsenker.  
 DI-Norm 347 120°-Spitzsenker.  
 DI-Norm 348 30°-Senker (für Kegelsenkschrauben).  
 DI-Norm 416 Gewindestifte mit Zapfen, Whitw.-Gew.  
 DI-Norm 417 Gewindestifte mit Zapfen, Metr. Gew.  
 DI-Norm 426 Schaftschrauben, Whitw.-Gew.  
 DI-Norm 427 Schaftschrauben, Metr. Gewinde.  
 DI-Norm 437 Gewindestifte mit Ringschneide, Whitw.-Gewinde.  
 DI-Norm 438 Gewindestifte mit Ringschneide, Metr. Gewinde.  
 DI-Norm 454 Dachziegel, kleine Pfannen, Gratziegel.  
 DI-Norm 550 Gewindestifte mit Kegelsansatz, Whitw.-Gewinde.  
 DI-Norm 551 Gewindestifte mit Kegelsansatz, Metr. Gew.  
 DI-Norm 552 Gewindestifte mit Spitze, Whitw.-Gew.  
 DI-Norm 553 Gewindestifte mit Spitze, Metr. Gew.  
 DI-Norm 570 Vierkantholzschrauben.

#### Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine.

Auf der am 6. November in Berlin abgehaltenen, von zahlreichen hervorragenden Vertretern von Industrie und Technik besuchten diesjährigen Hauptversammlung des Deutschen Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine bildete nach Erledigung einer Reihe geschäftlicher Angelegenheiten den Mittelpunkt der vielseitigen Anregungen der von Direktor Dr.-Ing. e. h. A. Thiele gehaltene Vortrag „Die Beziehungen der Industrie zu ihren kulturellen Einrichtungen“. An den Bericht knüpfte sich eine längere Aussprache. Ein besonderer Ausschuss des Vorstandes soll Mittel und Wege prüfen, wie die schlimmsten Folgen der allgemein anerkannten Not der technisch-wissenschaftlichen Lehr- und Forschungstätigkeiten abgewendet werden könnten. Mit Aufmerksamkeit wurde in diesem Zusammenhange auch der ausführliche Bericht von Direktor Dr.-Ing. e. h. Lasche über die bisherige Tätigkeit der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale verfolgt. Allgemeine Bedeutung hat die zustimmende Stellungnahme der Versammlung zur Einführung einer deutschen Einheitskurzschrift und der Verbreitung der Welthilfssprache Esperanto. Der Beteiligung an der im Jahre 1924 in London beabsichtigten „World Power Conference“, zu der auch Deutschland eine offizielle Einladung erhalten hat, steht der Deutsche Verband grundsätzlich wohlwollend gegenüber.

#### Erhöhung der Gebühren des Staatlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem.

Mit Rücksicht auf die außerordentliche Steigerung der bei Erledigung von Prüfungsanträgen erwachsenden Ausgaben werden bis auf weiteres zu den Ansätzen der Gebührenordnung folgende Zuschläge erhoben:

|      |  |
|------|--|
| 300% | zu den Sätzen der Abteilung für Metallprüfung, |
| 700% | „ „ „ „ „ „ „ „ Baumaterialprüfung,            |
| 150% | „ „ „ „ „ „ „ „ Papierprüfung,                 |
| 400% | „ „ „ „ „ „ „ „ Metallographie,                |
| 700% | „ „ „ „ „ „ „ „ allgemeine Chemie,             |
| 400% | „ „ „ „ „ „ „ „ Oelprüfung,                    |
| 250% | „ „ „ „ „ „ „ „ textiltechnische Prüfungen.    |

Außerdem werden zu den Gebühren die Kosten einbezogen, die den Aufwendungen für die verbrauchten besonders teuren Chemikalien entsprechen.

Ferner werden die Beträge der Ansätze 004 bis 009 der „Allgemeinen Gebührensätze“ erhöht, und zwar: 004 auf 3120 M., 005 auf 2080 M., 006 auf 1960 M., 007 auf 1656 M., 008 auf 1584 M. und 009 auf 736 M.

#### Sachlieferungsorganisationen in Deutschland und Frankreich.

In dem unter obiger Ueberschrift erschienenen Aufsatz von Dr. M. Hahn<sup>1)</sup> muß es auf Seite 1743, Fußnote, vorletzte Zeile von unten, statt Hochbauerneuerungsverkehr richtig Sachlieferungsverkehr heißen.

### Patentbericht.

#### Deutsche Patentanmeldungen<sup>2)</sup>.

20. November 1922.

Kl. 10a, Gr. 17, S 56 733. Kühlturm zum Trockenkühlen des heißen Kokes, dem der Koks mit Hilfe von Kübeln über eine Schurre zugeführt wird. Gebrüder Sulzer, Akt.-Ges., Winterthur, Schweiz.

Kl. 18a, Gr. 2, K 82 271. Verfahren zum Ziegeln von feinkörnigen Eisenerzen, Kiesabbränden, Gichtstaub o. dgl. eisenhaltigen Abfallerzeugnissen. Walter Kauenbowen, Berlin-Pankow, Pestalozzistr. 4.

Kl. 18a, Gr. 6, S 58 464. Hochofenbeschickungsanlage mit längs der Hochofenachse verlaufender Gichtkranbahn. B. Seibert, G. m. b. H., Saarbrücken.

Kl. 18a, Gr. 14, T 24 647. Zweiräumiger Wärmespeicher. Franz Torkar, Bad Ems.

Kl. 18a, Gr. 15, V 16 245. Feuerungsanlage für Winderhitzer. Wilhelm Vedder, Beckum i. W., Türstraße 25.

Kl. 18a, Gr. 18, S 52 634. Verfahren zur Herstellung von Eisen aus vorgewärmtem feinkörnigen Eisenerz. Syndicaat-Electro-Staal, Haag, Holland.

Kl. 18b, Gr. 13, D 37 605. Verfahren zum Beheizen hüttentechnischer Ofen mit Preßgas. Gerhard Donner, Duisburg, Düsseldorf Str. 285.

Kl. 18b, Gr. 14, M 74 645. Regenerativflamofen, hauptsächlich Siemens-Martin-Stahlschmelzofen. Johannes Maerz, Görlitz, Struvestr. 15.

Kl. 18c, Gr. 10, O 12 286. Vorrichtung zum Rollen von Blöcken in Wärmöfen. Ofenbau, G. m. b. H., Düsseldorf.

23. November 1922.

Kl. 18a, Gr. 11, A 35 620. Winderhitzer mit freistehendem Brennschacht. Aktiengesellschaft Charlottenhütte, Niederschelden, Kr. Siegen, und Hermann Wiebe, Kreuzthal.

Kl. 31b, Gr. 2, V 16 799. Formmaschine mit oberer Preßplatte. Vofwerke, Akt.-Ges., Sarstedt.

Kl. 31b, Gr. 10, B 92 122. Vorrichtung zur Herstellung von Gußformen mittels eines Schleuderrades. Elmer Oscar Beardsley, Chicago, und Walter Francis Piper, Oak Park, V. St. v. A.

Kl. 31c, Gr. 6, S 59 879. Sandmischmaschine mit gegenläufigen Schlagstiften. Gustav Sann, Vorhalle a. d. Ruhr.

27. November 1922.

Kl. 18b, Gr. 14, V 17 681. Schmelzofen (Siemens-Martinofen) mit Kohlenstaubfeuerung für große Leistungen. Erich Vogt und Ludwig Kirchhof, Berg.-Gladbach.

Kl. 18b, Gr. 14, V 17 683. Schmelzofen mit Kohlenstaubfeuerung. Erich Vogt und Ludwig Kirchhof, Berg.-Gladbach.

Kl. 31b, Gr. 10, L 55 261. Rüttelformmaschine mit Umlege- und Abhebevorrichtung. Wilfred Lewis, Haverford, Pennsylvania, V. St. v. A.

Kl. 31b, Gr. 10, L 55 262. Rüttelformmaschine mit Wendearmen und Absetztisch. Wilfred Lewis, Haverford, Pennsylvania, V. St. v. A.

<sup>1)</sup> St. u. E. 1922, 23. Nov., S. 1742/4.

<sup>2)</sup> Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

## Zeitschriftenschau Nr. 11.

(Schluß von Seite 1792.)

### Eigenschaften des Eisens und ihre Prüfung.

**Magnetische Eigenschaften.** Eduard Maurer und Friedrich Meißner: Ueber eine einfache Stabform für die Bestimmung der magnetischen Eigenschaften mittels der ballistischen Methode.\* Die ballistische Methode liefert an zylindrischen Stäben keine befriedigenden Ergebnisse, wohl aber an leicht herstellbaren Stäben in Form eines angenäherten Ellipsoides. [Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenf., III. Bd., 2. Heft, S. 23/7.]

B. Wwedensky und K. Theodorschik: Ueber die Abhängigkeit der Permeabilität der Eisen-drähte von der Frequenz im Wellenlängenbereich von 54 bis 705 m. Permeabilität ist zwischen  $\lambda = 300$  bis 54 m nicht konstant, wohl aber von 300—705 m. [Ann. d. Phys. 1922, 31. Aug., S. 463/80.]

S. R. Williams und O. Koppius: Der Joule-Effekt in Stahlstäben bei verschiedenen Recktemperaturen. Kohlenstoffstähle zeigen unmittelbar nach dem Abschrecken keine Längenänderung durch Magnetisierung, erst nach dem Anlassen. [Phys. Rev. 1922, Bd. 19, Nr. 5, S. 540/1 (nach Phys. Ber. 1922, Heft 20, S. 988).]

**Einfluß der Temperatur.** Zay Jeffries und R. S. Archer: Einfluß von Temperatur, Druck und Gefüge auf die mechanischen Eigenschaften des Metalls.\* Zusammenfassung der aus Rekristallisations-, Kaltverformungs- und Glühforschungen gewonnenen Ergebnisse über den Einfluß von Korngröße und Gestalt auf die Eigenschaften. Einkristallstudien. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 11. Okt., S. 747/51.]

W. Mauksch: Der Arbeitsverbrauch bei oftmals wiederholter Zugbeanspruchung von Eisen und Kupfer bei verschiedenen Temperaturen.\* [Mitt. Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung, Neubabelsberg, Bd. 1, S. 41/57.]

K. R. Koch und R. Dieterle: Die Elastizität einiger Metalle und Legierungen bis zu Temperaturen, die ihrem Schmelzpunkt nahe liegen; B. Elastizitätsmodul. Vgl. Teil A (Ann. d. Phys. 1915, Bd. 47, S. 197/226). Versuchseinrichtung. Berechnung des Elastizitätsmoduls aus den Schwingungen. Elastizitätsmodul nimmt mit steigender Temperatur nicht linear, sondern stärker ab. Für Eisen wurden die Versuche bis 700° durchgeführt. [Ann. d. Phys. 1922, 31. Aug., S. 441/62.]

**Sonderuntersuchungen.** Albert Perrier und B. de Mandrot: Elastizität und Symmetrie des Quarzes bei höheren Temperaturen.\* Young'sches Modul für Quarz in zwei Kristallachsen bei Temperaturen von 18 bis 1080°. Die Unterschiede verschwinden bei 576°, weil der Kristall vom Rhomboeder in die hexagonale Symmetrie übergeht. [Comptes rendus 1922, 16. Okt., S. 622/4.]

Untersuchung von Bohrstäben und gußeisernen Hebeln. Geplante Gemeinschaftsarbeiten des Bureau of Mines und Bureau of Standards. [Iron Trade Rev. 1922, 12. Okt., S. 988.]

**Sonstiges.** Vorrichtung zur Gewichtsbestimmung galvanischer Ueberzüge.\* Salzsäure löst den Ueberzug unter Wasserstoffentwicklung auf. Die Gasmenge wird volumetrisch bestimmt. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 18. Okt., S. 797.]

### Metallographie.

**Allgemeines.** Léon Guillet: Die neuesten Fortschritte der mikroskopischen und makroskopischen Metallographie. Enthält sehr unvollständig neuere Aetzmittel, Mikroskope, allgemeines über Legierungskunde. [Rev. Mét. 1922, Okt., S. 614/25.]

Die Aufzeichnung der Wissenschaft. Zugschrift von K. Walker über die Bedeutung der

Bibliographien als Grundlage der Forschung. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 18. Okt., S. 774.]

Versammlung der American Society for Steel Treating in Detroit.\* Kurzer Bericht über die Sitzungen betreffs Einsatzhärtung, Werkzeugstahl, Wärmebehandlung. Erörterung über Härte. Erziehung der Metallurgen. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 11. Okt., S. 727/30.]

**Einrichtungen und Apparate.** H. Blücher: Ausstellung „Industrie und Wissenschaft“ zur Naturforscherversammlung. Enthält u. a. Notizen über Goerz-, Leitz- und Zeiß-Mikroskope. Mikroskop nach Endell für Silikatschmelzen. Heraeus-Apparat zur Metallausdehnungsbestimmung. Kalorimeterbombe aus V2 A. Pfeiffer-Hochvakuumpumpen. Psychotechnische Instrumente von Zimmermann. [Chem.-Zg. 1922, 5. Okt., S. 900/2.]

C. Benedicks und E. Sörberg: Verbesserung des Schmirgelpapiers.\* Durch Glätten der Papieroberfläche und Einziehen von Furchen wird das handelsübliche Papier wesentlich verbessert. Ergebnisse. Verbessertes Papier ist von P. F. Dujardin, Düsseldorf, zu beziehen. [Z. Metallk. 1922, Okt., S. 397/9.]

D. A. Moulton: Ein ölgefeuerter Ofen für das Werkslaboratorium.\* Verbrauch 70—90 l Öl bei fünfstündigem Aufheizen bis 1700°. [J. Am. Ceramic Society 1922, Okt., S. 713/20.]

**Röntgenographie.** Franz Wever: Die Atomanordnung des magnetischen und des unmagnetischen Nickels.\*  $\alpha$ -Nickel besitzt entgegen der Ansicht Hülls eindeutig ein kubisch-flächenzentriertes Gitter mit einem Parameter von  $3,519 \times 10^{-8}$  cm.  $\beta$ -Nickel ist dem  $\alpha$ -Nickel identisch und keine allotrope Form. [Mitt. a. d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenf., III. Bd., 2. Heft, S. 17/22.]

**Gefügearten.** Whiteley: Die Entstehung von körnigem Perlit bei unterperlitischen Stählen.\* (Vortrag vor dem Iron and Steel Institute.) [St. u. E. 1922, 19. Okt., S. 1598/1600.]

F. L. Brady: Die Struktur der Eutektika.\* (Nach dem Vortrag vor dem Institut of Metals in Swansea am 22. Sept. 1922.) Lineare und spontane Kristallisationsgeschwindigkeit. Struktur der Eutektika bei Metalllegierungen mit zahlreichen Gefügebildern. Die Koaleszenz der Eutektika. Beschreibung der Versuchseinrichtung zum Erschmelzen und der mikroskopischen Vorbereitung der Schmelze. Aetzmittel für Metalllegierungen. [Engg. 1922, 13. Okt., S. 474/7; 20. Okt., S. 503/5.]

J. W. Bolton: Auftreten des Phosphors in Gußeisen.\* Zahlreiche Gefügebilder für die Ausbildung des Phosphideutektikums („Steadit“). Verwendung verschiedener Aetzmittel. [Foundry 1922, 1. Okt., S. 787/91.]

**Theorien.** George W. Morey: Die Anwendung der Thermodynamik auf heterogene Gleichgewichte.\* Vereinfachte Wiedergabe der Gibbs'schen Arbeit: Gleichgewichte heterogener Stoffe. Entwicklung einer Gleichung für Entropie und Volumenänderungen. Anwendung auf Mehrstoffsysteme. [J. Frankl. Inst. 1922, Okt., S. 425/84.]

F. C. A. H. Lantsberry: Stahlstrukturen vom kolloidchemischen Standpunkt.\* Kurze Uebersicht über die mögliche Uebertragung kolloidchemischer Gesetze auf die Verhältnisse beim Stahl. Vergleich der Lamellenstruktur mit Liesegang-Ringen einer Silberchromatfällung in Gelatine. [Chemical Industry 1922, 16. Okt., S. 409r/11r.]

**Rekristallisation.** P. Oberhoffer und H. Jungbluth: Die Rekristallisation des technischen Eisens.\* Bisherige Forschungen. Bestätigung und genaue Festlegung eines Höchstwertes der Korngröße bei 10% Verformung. Einfluß des Alterns. Perlitausbildung und Rekristallisation. [St. u. E. 1922, 5. Okt., S. 1513/9.]

**Kritische Punkte.** W. Schneider: Der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Lage der Haltepunkte und das Gefüge der Kohlenstoff-

stähle.\* Versuchsordnung. Einfluß der Erhitzungs- und Abkühlungsgeschwindigkeit. Versuche mit großen Abkühlungsgeschwindigkeiten. Einfluß der Erhitzungstemperatur (Anfangstemperatur). [St. u. E. 1922, 19. Okt., S. 1577/84.]

Einfache Vorrichtung zur Bestimmung des kritischen Punktes im Stahl.\* Kurze Beschreibung des Nilson-Kritoskops. Beruht auf dem Ausschlag einer Magnethadel. [Iron Age 1922, 28. Sept., S. 806.]

Korngröße. Zay Jeffries und R. S. Archer: Mechanische Eigenschaften in Abhängigkeit von der Korngröße.\* Die Korngrenzen bringen eine gewisse Steifigkeit in das Metall. Feinkorn bewirkt höhere Festigkeit, Härte und Querschnittsverminderung. Die Höchstdehnung verlangt mittlere Korngröße. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 18. Okt., S. 789/92.]

J. H. Andrew und Robert Higgins: Korngröße und Diffusion.\* Bei Bronzen scheint das Kornwachstum in der Hauptsache durch Diffusionskräfte verursacht zu werden. [Metal Industry 1922, 20. Okt., S. 368/71.]

Fritz Koref: Versuche über das Weiterwachsen von Metallkristallen durch Abscheidung aus der Gasphase. Auf gezogenen Wolframdrähten scheiden sich zahlreiche Faserkristalle ab, die sich bei kurzem Erhitzen zu größeren Kristallen vereinigen. [Chem.-Zg. 1922, 24. Okt., S. 959.]

M. Volmer: Zum Problem des Kristallwachstums. Die Gleichgewichtseinstellung in der Schicht kann außer durch Vermittlung des gasförmigen oder festen Zustandes auch durch Fließen innerhalb der Schicht sehr schnell erfolgen. Der Kristall wird von seiner Schmelze in ungleicher Weise benetzt. Das Wachstum der Netzebenen ist von der Moleküldichte abhängig. [Z. Phys. Chem. 1922, Bd. 102, 3./4. Heft, S. 267/75.]

Kaltbearbeitung. Seigle: Industrielle Verwendungsmöglichkeiten von Weicheisenstäben, die vorher durch Zug kalt gereckt worden sind. Verwendung in allen Fällen, wo hohe Festigkeit, aber keine Dehnung verlangt wird und keine Temperaturbeanspruchung auftritt. (Eisenbeton, Eisenkonstruktionen, Kanonenrohre.) Anwendung für Nickelstähle, deren hohe Dehnung nach Ansicht des Verfassers überflüssig ist und durch Ziehen in hohe Festigkeit verwandelt werden sollte. [Comptes rendus 1922, 9. Okt., S. 571/2.]

Einfluß der Wärmebehandlung. E. J. Janitzky: Einfluß der Masse bei der Wärmebehandlung.\* Härte verschiedener Stahlsorten in Abhängigkeit vom Probendurchmesser. [Iron Age 1922, 28. Sept., S. 788/90.]

Mehrstoffdiagramme. E. Trassenster: Graphische Darstellung von Zweistoffsystemen.\* Temperatur-Druck-, Temperatur-Konzentrations- und Wärmeeinheiten-Konzentrations-Schaubilder. Anwendung auf Eisen-Kohlenstofflegierungen. [Congrès de Liège 1922, Juni, nach Rev. Mét. Extr. 1922, Okt., S. 533/8.]

Sonstiges. F. G. Thompson: Die Oberflächenspannung zwischen Eisenkarbid ( $Fe_3C$ ) und Eisen. Ermittlung des Einflusses der Korngröße des Karbids auf die Löslichkeit. Von  $780^\circ$  abgeschreckter Stahldraht auf  $500^\circ$  angelassen, bzw. bei  $650^\circ$  gegläht. Löslichkeitsdifferenz (aus dem elektrischen Widerstand bestimmt): 0,042 %. Mindestwert der Oberflächenspannung 1350 Dyn/cm, d. h. von derselben Größe wie zwischen festem Barium- und Kalziumsulfat. [Trans. Faraday Soc. Bd. 17, 1922, S. 391/2 (nach Phys. Ber. 1922, Heft 21, S. 1045).]

John Howe Hall: Perlitische und sorbitische Manganstähle. Für Stahlguß schreibt die Am. Soc. Test. Mat. maximal 0,85 % Mn vor. Trugschluß, daß Stahl mit über 1 % Mn brüchig sein soll. Auszüge aus dem Schrifttum mit Eigenschaftangaben in Abhängigkeit vom Mangan Gehalt. [Iron Age 1922, 28. Sept., S. 786/8.]

## Fehler und Bruchursachen.

Brüche. Schwarzbruch in Kohlenstoffwerkzeugstählen. Zuschrift von H. A. Schwartz zu der

Notiz von Green. Der Graphit war nicht in Temperkohleform, sondern in dünnen Flocken ausgeschieden. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 18. Okt., S. 774.]

Rißerscheinungen. Leslie Aitchison: Haarrisse.\* Kurze Bemerkung über die Unschädlichkeit gewisser an Kurbelwellen auftretender wagerechter feiner weißer Linien. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 18. Okt. S. 803.]

Korrosion. Leo Ivanovszky: Wesen und Ziele des Eisenschutzes (unter besonderer Berücksichtigung der Selbstschutzverfahren). Einteilung und Uebersicht. Verlangen eines homogenen Eisen-Baustoffs mit genügend edlem Potential. [Eisenbau 1922, 25. Juli, S. 153/62.]

Frank N. Speller: Korrosionsüberwachung durch Entaktivierung des Wassers.\* Korrosionsgeschwindigkeit. Schutzüberzüge. Entfernung des Sauerstoffs im Wasser durch Chemikalien. [Blast Furnace 1922, Okt., S. 500/4.]

Korrosion von Gewehrläufen. Kurze Notiz über das Rosten unter der Schutz-Fettschicht. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 4. Okt., S. 685.]

J. Newton Friend: Der Schutz von Eisen und Stahl.\* Auszug aus einer Rede vor der Oil and Colour Chemists' Association. Jährlicher Verlust an Eisen durch Korrosion 28,5 Millionen Tonnen. Versuche über Rostanstriche. Eigenschaften derselben. [Eng. 1922, 27. Okt., S. 450.]

Sonstiges. Kleditz: Sauerstoff- und Wasserstoff-Flaschen-Explosionen und die Gaserzeugungsanlagen. Unfälle im Herbst 1921 und ihre Ursachen. Notwendigkeit schärferer Unfallverhütungsmaßnahmen in den Gaserzeugungsanlagen. [Schmelzschweißung 1922, 15. Juli, S. 147/9.]

## Chemische Prüfung.

Probenahme. Georg Glockemeyer: Beitrag zur Bewertung von Erzbergwerken. Bemusterung, Feststellung der Erzreserven. [Metall Erz 1922, 8. Okt., S. 442/8.]

Elektroanalyse. Elektroanalyse in der Praxis.\* Versuchseinrichtung. Angaben über die Bestimmung von Kupfer, Blei, Nickel und Kadmium. [Metal Industry 1922, 7. April, S. 317/20.]

W. E. Garner und C. A. Waters: Ein einfacher Apparat für elektrometrische Titration.\* Beschreibung des Apparates von Treadwell und Weiß. [J. Soc. Chem. Ind. 1922, 31. Okt., S. 337/8 T.]

## Einzelbestimmungen.

Aluminium. G. Leimbach: Die Fällung des Aluminiums durch Thiosulfat und seine Trennung vom Eisen. Arbeitsweise zur Erreichung einer fast vollständigen Fällung. [Ber. D. Chem. Ges. 1922, Nr. 9, S. 3161/3.]

Nickel. Wilhelm Vaubel: Die gewichtsanalytische Bestimmung des Nickels als Nickeldioxyd. Das durch Fällen mit Alkali erhaltene Nickelhydroxydul wird gegläht, das entstandene Oxydul im Tiegel in Salpetersäure gelöst, die überschüssige Salpetersäure abgedampft und der Rückstand gelinde bis zum vollständigen Entweichen der Stickoxyde erhitzt. Der Rückstand ist reines Nickeldioxyd. [Chem.-Zg. 1922, 28. Okt., S. 978.]

Erich Müller und Hans Lauterbach: Elektrometrische Bestimmung von Nickel mit Silbernitrat.\* Die Bestimmung beruht darauf, daß durch Zusatz von Zyankaliumlösung zu einer schwach ammoniakalischen Nickellösung die Lösung entfärbt wird, indem Nickelkaliumcyanür gebildet wird. [Z. anal. Chem. 1922, 12. Heft, S. 457/64.]

Zink. J. Dornauf: Die Trennung des Zinks von Magnesium, Kalzium, Aluminium durch Phosphatfällung. Abänderung des Verfahrens von K. Voigt durch Fällung aus schwach saurer Lösung. [Ber. D. Chem. Ges. 1922, Nr. 10, S. 3434/5.]

Stickstoff. Stickstoff in Stahl. Ein im Bureau of Standards ausgearbeitetes Bestimmungsverfahren von

Stickstoff in Stahl beruht auf der Absorption des Stickstoffs in Kalziumdampf und Bindung als Kalziumnitrid. [Chem. Metallurg. Engg. 1922, 27. Sept., S. 651.]

Hermann Burkardt: Ammoniakbestimmung in Ammonsalzen. Formalinverfahren. [Chem.-Zg. 1922, 19. Okt., S. 949.]

**Brennstoffe.** A. C. Fieldner, W. A. Selvig und W. L. Parker: Vergleich der Verfahren zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Kohlenaschen im Normalgasofen und im Mikropyrometer.\* Bestimmung mittels des Mikropyrometers (Ermittlung des Schmelzpunktes der in einem kleinen elektrischen Alundumofen in reduzierender Atmosphäre erhitzten Aschenprobe durch ein Mikroskop). Vorteile dieses Verfahrens gegenüber der Bestimmung im Gasofen. [J. Ind. Engg. Chem. 1922, Aug., S. 695/8.]

**Gase.** K. A. Schaller und W. Berndt: Eine neue Apparatur für exakte Gasanalyse. [Chem.-Zg. 1922, 26. Okt., S. 972/3.]

H. Strache und K. Kling: Der Taschengasprüfer.\* Apparat zur Gasuntersuchung auf trockenem Wege. Apparatebeschreibung, Arbeitsweise. [Feuerungstechn. 1922, 15. Okt., S. 13/5.]

## Wärmemessungen und Meßgeräte.

**Pyrometrie.** R. G. Felger: Ortsfeste Temperaturmeßanlagen.\* Uebersichtsskizze für eine Kesselanlage. Beschreibung der Thermoemle und Galvanometer. [Power 1922, 15. Aug., S. 262/3.]

U. Retzow: Zur Anwendung der optischen Pyrometer.\* Einfluß des Emissionsvermögens nicht-schwarzer Körper. Schaubild für die Abhängigkeit der Korrektur vom Emissionsfaktor und der Temperatur. Enthält nichts Neues. [AEG 1922, Sept., S. 206/8.]

Henry Kreisinger, J. F. Barkley: Das Messen von Heizgastemperaturen in Dampfkesselanlagen.\* Winke für die genaue Messung der Temperaturen bei verschiedenen Kesselbauarten; einzuführende Berichtigungen, Zusammenstellung der Veröffentlichungen des Bureau of Mines über Brennstoffwirtschaft. [Department of the Interior, Washington 1918, Bulletin 145, 72 S.]

## Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

**Betriebstechnische Untersuchungen.** Planmäßige Versuchswirtschaft. Vorschläge für Untersuchungen über Flüssigkeitsreibung u. a. [Z. V. d. I. 1922, 7. Okt., S. 959/60.]

**Gasmesser.** Der Thomas-Gasmengenmesser.\* Gasstrom wird elektrisch um 1,1° erwärmt. Elektrischer Kraftverbrauch ist ein Maß für die vorbeigeströmte Gasmenge. Meßbereich 70 bis 4200 m<sup>3</sup>/st. Stromverbrauch rd. 0,4 W/m<sup>3</sup>. [Eng. 1922, 4. Aug., S. 111/2.]

**Flüssigkeitsmessungen.** P. Thiem: Mengenumflüssiger und gasförmiger Stoffe, insbesondere in großen Rohrleitungen.\* Entwicklung der Woltmann-, Venturi-, Partialmesser u. a. in den Siemens-Halske-Werken. [Siemens-Zeitschr. 1922, Okt., S. 482/94.]

## Angewandte Mathematik und Mechanik.

Ad. Eggenschwyler und R. Maillart: Ueber Drehung und Biegung von U-Eisen.\* Zuschriftenwechsel; vgl. St. u. E. 1922, 2. März, S. 350; 29. Juni, S. 1031. [Schweiz. Bauz. 1922, 28. Okt., S. 205/6.]

R. Seeliger und G. Mierdel: Ueber das Strömen von Gasen in Röhren.\* Physikalische Grundlagen. Prüfung der vorhandenen Formeln. [Gas Wasserfach 1922, 30. Sept., S. 618/21; 7. Okt., S. 635/40.]

## Normung und Lieferungsvorschriften.

**Lieferungsvorschriften.** Oberbaurat Moerike: Die Knickfrage und die preußischen Hochbaubestimmungen. Notwendigkeit der Abänderung der baupolizeilichen Knickbestimmungen. Euler- und Tetmajerformel, Dimensionierungsformeln, Exzentrizität. [Bauing. 1922, 31. Okt., S. 617/22.]

## Allgemeine Betriebsführung.

**Allgemeines.** Pierre Mahler: Die Organisation der Wärmewirtschaft in der Industrie. 7. Bericht des französischen Ausschusses für Wärmewirtschaft. Uebersicht über vorhandene Wärmestellen, ihre Aufgaben und Bedeutung. [Génie civil 1922, 7. Okt., S. 322/5; Chal. Ind. 1922, Sept., S. 1614/20; Okt., S. 1697/9.]

Berthold Radtke: Einiges über „Zeitgemäße Betriebsführung“. Anregungen des Ausschusses für soziale und wissenschaftliche Betriebsführung. [Gas Wasserfach 1922, 30. Sept., S. 617/8.]

K. C. Walker: Was bedeuten Forschungslaboratorien für die Industrie? Zeitschrift, die auf die Bedeutung der Bibliographien hinweist. Die Bibliographie ist das Fundament jeder wissenschaftlichen Untersuchung. [Iron Age 1922, 5. Okt., S. 878/9.]

**Selbstkostenberechnung.** C. Bade: Die Arbeitsweise der Nachrechnung unter Berücksichtigung der schwankenden Gesteungskosten. Ein Weg, die Nachrechnung in Uebereinstimmung mit der Hauptbuchhaltung zu bringen. [Maschinenbau 1922, 28. Okt., S. 64/6.]

Herbert Preiser: Die buchtechnische Behandlung von Tages- oder Wiederbeschaffungspreisen in Buchhaltung und Nachrechnung. Begriffsbestimmungen. Statistische und buchhalterische Verrechnung. Nachrechnung auf Grund sachlicher oder nur geldlicher Leistung. [Maschinenbau 1922, 28. Okt., S. 61/2.]

Franz Dahl: Die Wiederbeschaffungskosten in Nachrechnung und Buchhaltung. Berücksichtigung der Wiederbeschaffungskosten ohne Störung der Beziehungen zwischen Nachrechnung und Buchhaltung. [Maschinenbau 1922, 28. Okt., S. 63/4.]

**Psychotechnik.** Hans Piorkowski: Beiträge zur experimentellen Reklame-Psychotechnik.\* Auslese der geeignetsten Schutzmarke. Möglichkeit der Symboländerung bei Werbemitteln. [Praktische Psychologie 1922, Sept., S. 351/64.]

## Gesetz und Recht.

Dr.-Ing. Zörner: Bilanz und Steuerrecht (Schluß). Vgl. St. u. E. 1922, 2. Nov., S. 1665. [Techn. Wirtsch. 1922, Okt., S. 488/506.]

## Soziales.

Egon Broecker: Der Gruppenakkord. Ein Beitrag zur Frage der Entlohnungsverfahren. Erläuterung des Begriffes „Gruppenakkord“. Der genossenschaftliche Gruppenakkord. Die geschlossenen Gruppenakkorde. Das Akkordmeistersystem. Die Akkordverteilung. Kritische Würdigung der Gruppenakkorde. [St. u. E. 1922, 12. Okt., S. 1553/9; 19. Okt., S. 1584/91.]

J. Wünsch: Tendenzen und Wirkungen der jüngsten Lohnpolitik in der westdeutschen Eisen- und Stahlindustrie. Der Aufsatz behandelt u. a. die Grundsätze einer industriellen Lohnpolitik, den Zusammenhang von Arbeitsergiebigkeit und Arbeitslohn, die Bedeutung des Akkordes, Geldknappheit und Entlohnungspraxis, Einfluß der Lohnbildung auf die innere Gewerkschaftspolitik. [Wirtsch. Nachr. Ruhrbez. 1922, 28. Okt., S. 377/80.]

Riedenaer: Grundlagen der Preis- und Lohnbildung. Die verschiedenen Arten von „Nützlichkeiten“ (im Sinne J. B. Says) bei Sachlieferungen und Arbeitsleistungen werden auf deduktivem Wege rechnungsmäßig darzulegen versucht. [Jahrb. f. Nationalökonomie u. Statistik 1922, Juli, S. 290/303.]

Th. Plaut: Die Arbeitsgemeinschaften und Betriebsräte in England. Im Gegensatz zu den deutschen Betriebsräten, die sich von rein gewerkschaftlich gedachten Organen zu politischen entwickeln, befassen sich die englischen, paritätisch aus Arbeitgeber und -nehmern zusammengesetzten Betriebsräte durchaus nur mit den verschiedensten wirtschaftlichen Fragen. [D. Wirtsch.-Zg. 1922, 17. Okt., S. 275/6.]

**Unfallverhütung.**

L. W. Chaney: Die Sicherheit in der Stahlindustrie. Verminderung der Unfälle in den letzten Jahren. Schutz gegen Unfälle in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. [Iron Trade Rev. 1922, 14. Sept., S. 721/3.]

**Wirtschaftliches.**

Th. Umberg: Die Bewertung von Kohlenzechen. (Schluß.) Vgl. St. u. E. 1922, 31. Aug., S. 1379. [Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung 1922, Sept./Okt., S. 321/59.]

Rettung der Währung. Ablehnung der geplanten Goldanleihe. Helfen kann lediglich eine Verstärkung der deutschen Erzeugung. [Plutus 1922, 25. Okt., S. 417/22.]

Zur Erhöhung der Ausfuhrabgabe, [St. u. E. 1922, 12. Okt., S. 1575/6.]

A. Schmidt-Essen: Der Kruppkonzern. Das Werk als Familienbesitz. Dividendenpolitik. Ausdehnungspolitik. [Wirtschaftsdienst 1922, 29. Sept., S. 942/3; 10. Nov., S. 1075/7.]

A. Tross: Die Maschinenindustrie im Aufbau der Industriekonzerne Deutschlands. Bespricht die bisherige Entwicklung, die Kombinationsursachen, die Form und die Wirkung der Kombination. [Maschinenbau 1922, 23. Sept., S. 771/4.]

S. Tschiersky: Die Staatsaufsicht über die privatwirtschaftliche industrielle Organisation in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die amerikanische Entwicklung lehrt, daß die einseitige Verfolgung der Kartellierung von der organisationsbedürftigen Untersuchung mit der Entwicklung anderer, nicht immer wertvollerer, Formen quittiert wird, und daß es dem Staat doch zu sehr an Kraft zur Bevormundung wirtschaftlicher Tendenzen gebricht. [Kartell-Rundschau 1922, Heft 10, S. 607/18.]

**Wirtschaftsgeschichte.**

Siemens 1847—1922.\* Zur Einführung für eine Aufsatzreihe, die an einzelnen Beispielen die Entwicklung der Siemens-Untersuchungen in den 75 Jahren ihres Bestehens zeigt. [Siemens-Zeitschr. 1922, Okt., S. 453/60.]

50 Jahre Gebrüder Siemens & Co. Verbesserung der Kohlenstifte. Widerstände aus Silit. [Siemens-Zeitschr. 1922, Okt., S. 523/34.]

**Ausstellungen und Museen.**

Ch. Berthelot: Die zweite Ausstellung für Wärmewirtschaft im April 1922, veranstaltet durch die französische Wärmewirtschaftsstelle. Speisewasser- und Luft-Vorwärmer, feuerfeste und iselierende Stoffe. [Rev. Mét. 1922, Sept., S. 531/45; vgl. Chal. Ind. 1922, Aug., S. 1536/42.]

**Verkehrswesen.**

Die Eisenbahnen des Deutschen Reichs 1919 und 1920. Zusammenstellung der Betriebsergebnisse auf Grund der amtlichen Statistik. [Archiv für Eisenbahnenwesen 1922, Sept./Okt., S. 1108/15.]

E. Boehler: Die englische Eisenbahnpolitik der letzten vierzig Jahre. (Forts. folgt.) Vgl. St. u. E. 1922, 31. Aug., S. 1380. [Archiv für Eisenbahnenwesen 1922, Sept./Okt., S. 1048/84.]

G. W. J. Bruins: Die Bedeutung eines ungehinderten internationalen Verkehrs für den Wiederaufbau Europas. Wenn Europa seine wirtschaftliche Bedeutung zurückgewinnen und behalten will, muß es den Wert einer natürlichen zwischenstaatlichen Arbeitsteilung und den Nachteil der handelspolitischen Zerstückerlung einsehen und sich demgemäß umstellen. [Weltwirtschaftliches Archiv 1922, Okt., S. 315/34.]

**Statistisches.**

Die Kohlenförderung des Deutschen Reiches in den Monaten Januar bis Oktober 1922<sup>1)</sup>.

| Oberber-amtsbezirk  | Oktober           |                   |                  |                            |                            | Januar bis Oktober |                                 |                                |                            |                            |
|---|-------------------|-------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   | Steinkohlen       | Braunkohlen       | Koks             | Preßkohlen aus Steinkohlen | Preßkohlen aus Braunkohlen | Steinkohlen        | Braunkohlen                     | Koks                           | Preßkohlen aus Steinkohlen | Preßkohlen aus Braunkohlen |
|   | t                 | t                 | t                | t                          | t                          | t                  | t                               | t                              | t                          | t                          |
| Dortmund . . . . .  | 8 507 280         | —                 | 2 170 054        | 396 730                    | —                          | 77 929 648         | —                               | 20 216 972                     | 3 438 975                  | —                          |
| Breslau-Oberschlesien. <sup>2)</sup>  | 812 964           | 1 795             | 127 217          | 9 000                      | —                          | 18 151 559         | 16 604 <sup>3)</sup>            | 1 724 755 <sup>3)</sup>        | 204 722                    | —                          |
| „Niederschlesien  | 476 182           | 635 379           | 83 905           | 13 759                     | 92 242                     | 4 557 268          | 5 951 472                       | 818 725                        | 112 237                    | 939 733                    |
| Bonn (ohne Saargeb.)  | 537 484           | 3 350 631         | 151 984          | 12 943                     | 659 995                    | 5 002 521          | 31 456 824                      | 1 417 593                      | 128 872                    | 3 342 836                  |
| Clausthal . . . . .   | 44 433            | 177 192           | 3 679            | 6 328                      | 10 730                     | 424 551            | 1 676 130                       | 36 200                         | 69 651                     | 95 874                     |
| Halle . . . . .   | 4 353             | 5 794 941         | —                | 2 397                      | 1 318 296                  | 33 836             | 3 538 503 86                    | —                              | 22 986                     | 12 557 066                 |
| <b>Insgesamt Preußen ohne Saargebiet 1922</b>   | <b>10 582 696</b> | <b>9 959 938</b>  | <b>2 536 839</b> | <b>441 157</b>             | <b>2 081 263</b>           | <b>106 105 383</b> | <b>3 929 514 16</b>             | <b>24 214 225</b>              | <b>3 977 443</b>           | <b>19 935 509</b>          |
| Preußen ohne Saargebiet einschl. Polnisch-Oberschlesien 1921 . . . . .                    | 11 593 683        | 8 710 094         | 2 364 808        | 452 808                    | 2 023 503                  | 108 617 891        | 83 503 235                      | 22 841 912                     | 4 193 423                  | 19 261 710                 |
| Bayern ohne Pfalz 1922  | 7 504             | 234 136           | —                | —                          | 19 107                     | 68 778             | 2 196 10 <sup>4)</sup>          | —                              | —                          | 157 833                    |
| „ ohne Pfalz 1921   | 6 542             | 209 181           | —                | —                          | 16 518                     | 67 120             | 2 080 658                       | —                              | —                          | 141 798                    |
| Sachsen 1922 . . . . .  | 348 778           | 761 363           | 18 830           | 1 007                      | 206 060                    | 3 513 939          | 7 536 830                       | 162 704                        | 9 720                      | 2 104 900                  |
| „ 1921 . . . . .  | 363 584           | 672 502           | 15 289           | 896                        | 193 968                    | 3 759 813          | 6 768 034                       | 148 417                        | 6 549                      | 1 907 397                  |
| Uebrigcs Deutschl. 1922   | 13 642            | 1 122 34          | 20 358           | 82 356                     | 246 082                    | 135 577            | 10 710 574 <sup>3)</sup>        | 191 086 <sup>3)</sup>          | 626 864                    | 2 476 120                  |
| <b>Insgesamt Deutsches Reich ohne Saargebiet und Pfalz . . . 1922</b>                     | <b>10 752 620</b> | <b>12 077 779</b> | <b>2 576 037</b> | <b>524 520</b>             | <b>2 552 512</b>           | <b>109 823 677</b> | <b>113 394 928<sup>3)</sup></b> | <b>24 568 015<sup>3)</sup></b> | <b>4 614 027</b>           | <b>24 674 362</b>          |
| Deutsches Reich, ohne Saargebiet und Pfalz einschl. Polnisch-Oberschlesien 1921 . . . . . | 11 976 968        | 10 566 801        | 2 395 885        | 525 320                    | 2 475 848                  | 112 578 911        | 101 488 914                     | 23 156 891                     | 4 801 525                  | 23 713 636                 |
| Davon Polnisch-Oberschlesien 1921 . . . . .   | 2 149 161         | —                 | 111 001          | 26 687                     | —                          | 18 043 386         | —                               | 973 033                        | 128 784                    | —                          |
| Deutsches Reich überhaupt 1913 . . . . .  | 16 941 570        | 8 191 740         | 2 765 242        | 512 256                    | 1 961 351                  | 160 615 852        | 72 323 966                      | 26 861 798                     | 4 918 594                  | 17 955 076                 |
| Deutsches Reich ohne Elsaß - Lothringen, Saargebiet und Pfalz 1913 . . . . .              | 15 381 711        | 8 191 740         | 2 617 037        | 512 256                    | 1 961 354                  | 145 559 159        | 72 323 966                      | 25 385 833                     | 4 918 594                  | 17 955 076                 |

<sup>1)</sup> Reichsanzeiger 1922, 27. Nov., Nr. 268.

<sup>2)</sup> Die Förderung der im Juni an Polen abgetretenen Gruben ist für die Zeit vom Januar bis einschl. Mai mitgerechnet. Die in St. u. E. 1922, 10. Aug., S. 1261, für Juni nachgewiesene vorläufige Zahl für die

Kokserzeugung ermäßigt sich nach endgültiger Feststellung auf 105 495 t.

<sup>3)</sup> Einschließlich der Berichtigungen aus den Vormonaten.

<sup>4)</sup> Zwei Betriebe sind geschätzt.

**Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im Oktober 1922.**

Im Monat Oktober wurden weitere 29 Hochöfen wieder in Betrieb genommen. Die Roheisenerzeugung nahm über 605 000 t zu. Arbeitstäglich war eine Mehrezeugung von etwa 17 000 t gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen. Insgesamt waren im Berichtsmonat 218 Oefen unter Feuer. Im einzelnen stellte sich die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im Monat Oktober 1922, verglichen mit dem Vormonat, wie folgt<sup>1)</sup>:

|   | Sept. 1922<br>in t (zu 1000 kg) | Okt. 1922<br>in t (zu 1000 kg) |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Gesamterzeugung . . . . .                          | 2 056 392 <sup>2)</sup>         | 2 671 729                      |
| darunter Ferromangan und<br>Spiegeleisen . . . . .    | 15 155                          | 21 822                         |
| Arbeitstägliche Erzeugung                             | 68 545 <sup>2)</sup>            | 86 184                         |
| 2. Anteil der Stahlwerks-<br>gesellschaften . . . . . | 1 697 130 <sup>2)</sup>         | 2 161 463                      |
| Arbeitstägliche Erzeugung                             | 56 571 <sup>2)</sup>            | 69 724                         |
| 3. Zahl der Hochöfen . . . . .                        | 427                             | 428                            |
| davon im Feuer . . . . .                              | 189 <sup>2)</sup>               | 218                            |

**Belgiens Bergwerks- und Hüttenindustrie im Oktober 1922.**

|                                | Oktober<br>1922 | September<br>1922       |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Kohlenförderung . . . . . t    | 1 818 690       | 1 720 790 <sup>3)</sup> |
| Kokserzeugung . . . . . t      | 264 240         | 239 260                 |
| Brikettherstellung . . . . . t | 214 790         | 206 600 <sup>3)</sup>   |
| Hochöfen im Betrieb . . . .    | 33              | 32                      |
| Erzeugung an                   |                 |                         |
| Roheisen . . . . . t           | 174 690         | 163 120                 |
| Rohstahl . . . . . t           | 176 420         | 163 890                 |
| Gußwaren 1. Schmelzung t       | 6 070           | 6 770                   |
| Fertigstahl . . . . . t        | 158 040         | 150 590                 |
| Schweißeisen . . . . . t       | 17 730          | 15 860                  |

**Wirtschaftliche Rundschau.**

**Die Lage des deutschen Eisenmarktes im Monat November 1922.**

I. RHEINLAND UND WESTFALEN. — Entgegen den Vermutungen und Befürchtungen, die sich aus dem ungeheuren weiteren Marktsturz der letzten Wochen und der Auswirkung der großen Teuerung auf allen Gebieten ergaben, konnte sich die deutsche Wirtschaft bis jetzt aufrecht erhalten. Daraus beruhigende Folgerungen für die nächste Zukunft zu ziehen, dürfte allerdings allzu kühn sein. Die neuesten Preise für Kohlen, Lebensmittel u. a. m., die Erhöhung der Personen- und Gütertarife bei der Eisenbahn beginnen sich jetzt erst auszuwirken. Trotz der in rascher Folge gestiegenen Marktwertung, trotz Abnahme der deutschen Ausfuhr, insbesondere auch an Eisenerzeugnissen, sowie der andauernd starken Passivität der deutschen Handelsbilanz und der demgemäß vorhandenen Notwendigkeit starken Devisenaustausches gelang es, die erforderlichen ausländischen Rohstoffe zu beschaffen. Die zunehmende Aufblähung aller Marktpreise, der Löhne und Gehälter, in Verbindung mit den lebensnotwendigen Bezügen aus dem Auslande löste aber in immer höherem Maße eine hochgradige Kreditbedürftigkeit und Geldknappheit aus. Die Werke hatten zu deren Ueberwindung mit ungeheuren Schwierigkeiten zu kämpfen, zumal da die Kundschaft schlecht zahlt. Die hohen Bahn- und sonstigen Frachten, die Steuern, die ebenfalls Riesenbeträge erfordernden Ausfuhrabgaben, die großen Anforderungen

für Neu- und Erneuerungsanlagen erfordern ganz ungeheure Summen, und die großen Konzerne müssen bei Deckung ihres Geldbedarfes mit Milliarden rechnen. Dabei ist das Ende der Inflation noch nicht gekommen. Erst am 15. November wurden die Kohlenpreise erneut in die Höhe gesetzt, denen wieder alles folgte. Als Durchschnitt mag der Koks-Kohlenpreis von 14 321 *M* je t dienen, der rd. 4000 *M* an 40prozentiger Kohlensteuer enthält. Das ergibt ein jährliches Aufkommen an solcher allein von der mit rd. 100 Mill. t angemessenen steuerpflichtigen Jahresförderung des Ruhrbezirkes in Höhe von 400 Milliarden, welche die Verbraucher aufbringen müssen. Die deutsche Eisenindustrie ist der von der Kohlensteuer am schwersten getroffene Teil, und diese Auflage nötigt sehr wesentlich mit zu der Kohlenklausel, mit der alle Geschäfte nur abgeschlossen werden können.

Der Roheisen-Arbeitsausschuß des Eisenwirtschaftsbundes sah sich zu dem Beschluß genötigt, bis auf weiteres viermal monatlich nach gewissen Richtlinien, die je eine Kurs-, Koks- und Frachtklausel enthalten, die Roheisenpreise durch seine Geschäftsstelle festsetzen zu lassen. Diese Klauseln führten im November zu empfindlichen Erhöhungen der Roheisenpreise; indes wurde man für das vierte Monatsviertel der Marktbesserung durch eine Preisermäßigung für einige Sorten gerecht. Der deutsche Stahlbund hatte für die beiden ersten Monatsdrittel gleichfalls große Preiserhöhungen beschließen müssen. Vom 22. November an die Preise herabzusetzen, sah er sich jedoch außerstande, da die durch die Besserung der Mark eingetretene Verbilligung durch die Verteuerung anderer Gesteinskosten aufgezehrt wurde. Die Walzeisenpreise blieben daher (zunächst bis 28. November) unverändert. Die Verhandlungen über die unter dem Druck der Umstände zu ändernde Zahlungsweise sind noch nicht zum Abschluß gelangt.

Erfreulicherweise haben alle diese Preiserhöhungen den Inlandsmarkt im allgemeinen nicht so nachteilig beeinflusst, wie befürchtet wurde. Zwar zeigte der inländische Bedarf infolge der wachsenden Geldknappheit teilweise Zurückhaltung, doch war nach bestimmten Erzeugnissen, wie z. B. nach Halbzeug und Eisenbahnoberbaustoffen, die Nachfrage sogar derart stark geblieben, daß sie nicht befriedigt werden konnte. Nach wie vor sollen daher große Mengen aus Lothringen-Luxemburg und neuerdings auch aus Belgien bezogen worden sein.

Das Auslandsgeschäft blieb scharf umstritten. Zunächst stehen die deutschen Werke untereinander in Wettbewerb; sodann suchen die ausländischen Eisenwerke die Arbeit an sich zu reißen, darunter in erster Linie und noch mehr als seither die belgischen, die sogar ihre in Franken gestellten Preise noch herabsetzen, obgleich der belgische Franken sehr im Werte fällt. Auslandsaufträge können die deutschen Werke nur mit empfindlichen Preisopfern hereinbringen, und obendrein müssen sie von ihnen noch die vielen Abgaben und Steuern zahlen. Der ausländische Wettbewerb kann außerdem kürzere Lieferzeiten nicht nur stellen, sondern auch besser halten als die deutschen, durch die Kohlenknappheit in ihrer Erzeugungsmöglichkeit behinderten Werke. Die Ausfuhrmöglichkeit der deutschen Werke der Eisenindustrie ist obendrein um so ungünstiger zu beurteilen, als am 1. Dezember die deutschen Bahnfrachten um 150% steigen, was alle Selbstkosten weiter stark erhöht und die Kosten der Beförderung der Ware zum Seehafen ganz ungeheuer verteuert. So wird der Weltmarkt wohl müheles dem Auslande zufallen. Die Folgen sind unübersehbar.

Die Versorgung mit den notwendigen Rohstoffen war fortgesetzt recht schwierig; namentlich ließ die Versorgung mit Brennstoffen sehr viel zu wünschen übrig, da die vermehrte Ruhrkohlenförderung durch erhöhte Brennstoffanforderungen des Wiederherstellungsausschusses mehr als ausgeglichen wurde. Das ist für die deutsche Industrie um so schmerzlicher, als die gelieferten Kohlen ausgesprochenermaßen den ostfranzösi-

<sup>1)</sup> Iron Trade Rev. 1922, 9. Nov., S. 1288.

<sup>2)</sup> Berichtigte Zahl.

<sup>3)</sup> Berichtigte Zahl. — Vgl. St. u. E. 1922, 16. Nov., S. 1724.

schen Hochofenwerken behufs Erzielung der zu einer wirtschaftlichen Betriebsführung erforderlichen Steigerung der französischen Roheisenerzeugung auf jährlich 6 bis 6½ Mill. t zur Verfügung gestellt werden. Die deutsche Eisenindustrie sah sich daher trotz des großen Marksturzes genötigt, nach wie vor große Mengen englischer Kohlen zu beziehen. Den Hochofenwerken fehlte es an Kalkstein. In den Erzeugungsbedingungen trat auf den Werken keine Veränderung ein; das Angebot an Arbeitskräften, namentlich an ungelerten, war größer als der Bedarf.

Die Betriebslage der Eisenbahnverwaltung im Ruhrgebiet war im Berichtsmonat im allgemeinen befriedigend. Der Bedarf der Zechen an O-Wagen wurde ausreichend gedeckt, aber unter der Bevorzugung der Zechen kamen die Hütten wieder zu kurz; sie erhielten nur eine schwankende, jedenfalls ungenügende Teildeckung. Auch an G-Wagen fehlte es vielfach in bedeutendem Umfang, weswegen viele Waren nicht versandt werden konnten. Die Wagengestellung für Kohlen, Koks und Briketts gestaltete sich wie folgt:

|                       | angefordert | gestellt | es fehlten |
|-----------------------|-------------|----------|------------|
| 1. bis 7. 11. . . . . | 132 746     | 132 746  | —          |
| 8. „ 15. 11. . . . .  | 167 889     | 167 889  | —          |
| 16. „ 23. 11. . . . . | 154 258     | 154 258  | —          |
| 24. „ 30. 11. . . . . | 140 822     | 140 174  | 648        |

Auf dem Oberrhein blieb der Wasserstand im Berichtsmonat günstig; die Fahrzeuge konnten bis 2,50 m und gegen Ende des Monats bis 2,30 m abgeladen werden. Der Verkehr war reger, Schleppkraft und Kahnraum waren knapp. Mieten und Schlepplöhne zogen gegenüber dem Monatsbeginn um weitere 100% an. Auf dem Niederrhein besserte sich der Verkehr nicht, es war daher genügend Schleppkraft und Leerraum vorhanden. Der Verkehr auf den Kanälen blieb den ganzen Monat über gut, insbesondere war die Zufuhr von See so reichlich, daß die Nachfrage nach Leerraum nicht zu befriedigen war.

In den Arbeitsverhältnissen der Arbeiter brachte der November den Arbeitnehmern eine zweimalige Lohnerhöhung, die in der ersten Hälfte des Monats in der Spitze 45 % betrug; Hausstands- und Kindergeld wurden auf 24 bzw. 30 % erhöht. Die auf der Grundlage der Lohnregelung für die erste Novemberhälfte sich für die zweite Novemberhälfte ergebenden Gesamtverdienste (ausschließlich soziale Zulagen) wurden um folgende Prozentsätze erhöht: Für über 21jährige um 58 %, für über 20jährige um 55 %, für über 18jährige um 50 %, für unter 18jährige um 45 %. Das Hausstandsgeld wurde auf 60 %, das Kindergeld auf 80 % je Kind festgesetzt. Die Angestelltengehälter wurden um 65 bis 75 % erhöht.

Die Lage am inländischen Kohlenmarkt hat sich nicht wesentlich geändert. Zwar nahm, wie erwähnt, die Förderung in erfreulicher Weise zu, doch stand dieser Mehrförderung auch ein höherer Bedarf — für Hausbrand — gegenüber. Die Gründe für die Zunahme der Förderung sind in einem besseren Erfolg des Uberschichtenabkommens und in der Erhöhung der Belegschaftsziffer zu suchen, nicht zuletzt aber auch in dem Umstande, daß erfahrungsgemäß jedes Jahr im November die Leistung des einzelnen Mannes im Durchschnitt zu steigen pflegt, weil die Arbeiter das Bestreben haben, vor dem Weihnachtsfest noch möglichst viel zu verdienen. Durch den von Reichsarbeitsminister für verbindlich erklärten Schiedsspruch vom 25. Oktober wurden mit Wirkung vom 1. November an die Löhne der Bergarbeiter des Ruhrbezirks um 50 % gegenüber den Oktoberlöhnen erhöht. Die Brennstoffpreise wurden infolgedessen am 1. November entsprechend heraufgesetzt. Dem dringenden Verlangen der Gewerkschaften nach weiterer Lohnerhöhung mußte vom 16. November an ebenfalls entsprochen werden, und zwar blieb gemäß Vereinbarung der in dem vorerwähnten Schiedsspruch festgesetzte Gedingelohn bis zum Ende des Monats bestehen, doch wurde für die vom 16. an verfahrenen Schichten ein Aufschlag von 53,1 % gegeben. Unter Berücksichtigung des gleichfalls er-

höhten Hausstands- und Kindergeldes beträgt dieser Aufschlag für sämtliche Arbeitergruppen im Durchschnitt 55 %. Diese neue Regelung der Löhne hatte weiterhin eine entsprechende Heraufsetzung der Kohlenpreise für die Zeit vom 16. November an zur Folge.

Die Erzversorgung der Hüttenwerke ging in der Berichtszeit ungehindert vonstatten. Die Nachfrage nach Inlandserzen war weiterhin lebhaft; die Versandlage ließ eine Besserung erkennen. Die Förderung des Siegerlandes hob sich etwas. Die Bergarbeiterlöhne wurden zweimal, am 1. und am 16., erhöht<sup>1)</sup>. Nachdem die Brennstoffpreise, Löhne und Gehälter für November festlagen, wurden die endgültigen Erzpreise wie folgt festgesetzt:

|                  | Siegerländer<br>Roh-<br>spat | „ „ „ „<br>Rost-<br>spat | Dill-Rot-<br>eisen-<br>stein | Vogelsberger<br>Brauneisen-<br>stein |
|------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|                  | „                            | „                        | 42 % Fe                      | 41 % Metall                          |
| 1. bis 15. Nov.  | 10 490                       | 15 450                   | 7 910                        | 7 910                                |
| 16. bis 30. Nov. | 14 250                       | 20 975                   | 12 720                       | 12 720                               |

Bei der fortschreitenden Verteuerung der Selbstkosten durch die Steigerung der Löhne, Brenn- und Werkstoffpreise ist im Dezember mit weiteren erheblichen Preissteigerungen für Eisenerze zu rechnen. Der Auslandsmarkt lag im Hinblick auf die ungeklärte wirtschaftspolitische Lage ziemlich unverändert bei anhaltender Zurückhaltung der Käufer. Schweden- und Wabanaerze wurden auf die laufenden Verträge in bisherigen Mengen geliefert. In Wettbewerb mit Wabanaerzen kamen letzthin noch französische Erze stärker auf den Markt; in Segreerzen wurden auch bereits Abschlüsse von den Deutschen getätigt. Die Bevorzugung der Algerierze gegenüber den spanischen Erzen hielt weiter an. Die Nachfrage nach Lothringer- und besonders nach Brieyminette gestaltete sich etwas lebhafter; auch in diesen Sorten kamen gewisse Abschlüsse bis März 1923 zustande. Die Preise für Lothringer Minette blieben unverändert. Brieyminette wurde zu 20 Fr. frei deutsche Grenze auf Basis 35 % Fe abgeschlossen. Die Schweden-erzfrachten schwankten sehr; die Rheinfrachten kamen zu 0,50 bis 0,70 fl. Ueber den Manganerzmarkt ist nichts Wesentliches zu berichten. Angebote in indischen Manganerzen kamen bis zu 16 d je Einheit.

Auf dem Schrottmarkt zeigte sich eine regere Nachfrage. Die Preise zogen daher weiter an und gingen auch nicht nennenswert mit den kurzen Sinken der Devisen zurück. Während zu Beginn des Monats November Kernschrott noch 60 000 bis 65 000 M kostete, stieg der Preis gegen Ende des Monats auf 120 000 bis 125 000 M.

Die vielfach geäußerte Ansicht, daß die starken Preiserhöhungen im Oktober und während des November eine Verminderung der Nachfrage nach Roheisen zur Folge haben würden, erwies sich nicht als zutreffend, der Bedarf nahm im Gegenteil eher noch zu. Da der Novemberversand infolge von Ausständen und anderen Ursachen nicht die Höhe der Vormonate erreichte, sind die Anforderungen wesentlich stärker und dringender geworden. Dies dürfte auch darauf zurückzuführen sein, daß die Roheisenpreise im Vergleich zu den Schrottpreisen augenblicklich außerordentlich niedrig sind, so daß es für die Martinwerke und Gießereien vorteilhafter ist, Roheisen an Stelle von Schrott und Gußbruch zu verarbeiten. Die Hochofenwerke litten im Berichtsmonat unter starkem Koksman gel, so daß in erheblichem Maße Roheisen mit Hilfe ausländischer Brennstoffe hergestellt werden mußte. Der Roheisenverband führte im November wiederum große Mengen ausländischen Roheisens, insbesondere lothringisch-luxemburgisches Roheisen, ein. Die vorliegenden Anforderungen für den Dezember sind gleichfalls außerordentlich stark.

Die Nachfrage nach Halbzeug war sehr groß; es scheint, daß der Bezug von Halbzeug aus dem Auslande gegenwärtig nicht lohnend ist. Infolgedessen verstärkte sich die Nachfrage auf dem Inlandsmarkte

<sup>1)</sup> St. u. E. 1922, 16. Nov., S. 1728/9; 7. Dez., S. 1826.

sehr, und der auftretende Bedarf konnte nur mit Schwierigkeiten gedeckt werden.

Eisenbahnoberbaustoffe wurden im Inland lebhaft gefragt, da die deutschen Staatsbahnen unvermindert großen Bedarf haben. Das Geschäft mit der Privatkundschaft war dagegen schwächer. Die Auslandsnachfrage war ebenfalls sehr rege, doch waren die Preise für schwere Schienen außerordentlich gedrückt. Es wurden einige Geschäfte von den deutschen Werken hereingenommen, aber meist zu Preisen, die kaum noch lohnen dürften. Die niedrigen Preise erklären sich hauptsächlich aus dem belgischen Wettbewerb und dem Arbeitsbedürfnis der Schienenwalzwerke für die großen Straßen. Grubenschienen und -schweller wurden zeitweilig etwas mehr gesucht als früher, der Bedarf scheint aber gedeckt zu werden, da die Preise im Ausland inzwischen wieder nachgelassen haben.

Der Markt in Formeisen war etwas leichter, doch gingen bei den Werken nach wie vor größere Anfragen ein, insbesondere von Verbrauchern, die vorzugsweise gleich lieferbare Mengen wünschten. Aus dem Auslande war die Nachfrage in der letzten Zeit lebhafter, bei allerdings außerordentlich gedrückten Preisen. In den letzten Novembertagen hatte es den Anschein, als ob ein Ansatz zur Besserung vorhanden sei, vermutlich, da Belgien nicht mehr so stark am Markte war.

In Wagenradsätzen wie auch in Lokomotivradsätzen war die Beschäftigung äußerst mangelhaft. Um Arbeiterentlassungen zu vermeiden, sahen sich die meisten Werke gezwungen, normale Wagenradsätze herzustellen und auf Lager zu nehmen. Auch für lose Radsatzteile lagen Aufträge nur in unzureichendem Maße vor. Eine Besserung dieser den Werken große Schwierigkeiten verursachenden Verhältnisse ist nur zu erwarten, wenn die Reichseisenbahnverwaltung sich wieder, wie in früheren Jahren, dazu entschließt, den Werken für einen längeren Zeitraum Arbeit zuzuführen, damit die Werksleitungen in die Lage versetzt werden, ihre Anordnungen für einen geregelten Geschäftsgang zu treffen. Der Auslandsmarkt war wieder etwas lebhafter, doch waren die Geschäfte vom ausländischen Wettbewerb heiß umstritten, so daß in vielen Fällen ein Abschluß nur zu sehr gedrückten Preisen möglich war.

Von einem Nachlassen des Beschäftigungsgrades bei den Stabeisen herstellenden Werken kann kaum die Rede sein, wenn auch vereinzelt Eisenhändler bei den Werken untergebrachte überfällige Bestellungen infolge der Geldknappheit streichen ließen. Die Preise änderten sich wenig. Das Auslandsgeschäft wurde dagegen immer schlechter. Die erzielbaren Preise lagen zum Teil erheblich unter den Inlandspreisen, und belgische und französische Werke waren erfolgreiche und sehr scharfe Wettbewerber auf dem Weltmarkt.

In Grobblechen, namentlich den schweren Sorten, war das Arbeitsbedürfnis außerordentlich groß. Auch in dünneren und mittleren Grobblechen ging die Beschäftigung sehr stark zurück, so daß durchweg Preiszugeständnisse gemacht werden mußten.

Feinbleche wurden im Inland noch gut gefragt, im Auslandsgeschäft waren die deutschen Werke nicht mehr wettbewerbsfähig.

In schmiedeisernen Röhren hielt sich die Nachfrage aus dem In- und Auslande ungefähr auf der Höhe des Vormonats, wobei nicht zu verkennen ist, daß der Absatz im Auslande dauernd schwieriger wird. Die Auftragsbestände sind noch reichlich, sie nehmen jedoch kaum mehr zu und halten sich höchstens auf der bisherigen Höhe. Der Röhrenverband setzte die Preise mit Wirkung vom 1., 8. und 15. November herauf, wogegen mit Rücksicht auf die zu Ende des Monats eingetretene Verbesserung der Mark von einer Erhöhung der Röhrenpreise für das letzte Monatsviertel abgesehen wurde.

Für die Graugießereien trifft das im Vormonat Gesagte auch für den November zu, sowohl für die vom Auslande kommenden Anfragen als auch für die Lage des Inlandsmarktes. Der Auftragsengang hielt sich auf gleicher Höhe. Bei den Gießereien liegt noch Beschäftigung für einige Monate vor, doch scheint der allgemeine Zustand der zu sein, daß der Markt mehr und mehr abbröckelt.

Ebenso hat sich bei den Stahlformgießereien kaum etwas geändert. Die weiter gestiegenen Selbstkosten veranlaßten den Verein deutscher Stahlformgießereien, die Verkaufspreise zu erhöhen.

Das Geschäft in Draht war im Inland fortgesetzt rege; gegen Ende des Berichtsmonats machte sich ferner eine gewisse Belebung des Auslandsgeschäftes bemerkbar.

Bei den Maschinenfabriken für große und mittlere Werkzeugmaschinen, für Metall- und Blechbearbeitung sowie für Adjustage und Werftzwecke hatten die starke Geldentwertung einerseits und die außerordentlich steigenden Gesteuerungskosten und Verkaufspreise andererseits die Wirkung, daß größere Aufträge nicht zustande kamen. Ebenso lagen aus dem Auslande nur geringfügige Bestellungen vor.

11. MITTELDEUTSCHLAND. — Die mitteldeutsche Rohkohlenförderung betrug im Monat Oktober 8 174 435 t, die Briкетterzeugung 1 822 194 t. Es ergaben sich somit bei gleicher Zahl von Arbeitstagen gegenüber dem Vormonat nur unbedeutende Schwankungen. Nennenswerte Arbeitsniederlegungen kamen nicht vor, auch sonst blieben die Grubenbetriebe im allgemeinen von größeren Störungen verschont; der Abraumtrieb wurde durch die vorherrschend nasse Witterung ungünstig beeinflusst. Die Nachfrage nach allen Briкетtsorten war auch im laufenden Monat sehr stark, so daß sie ebensowenig wie im Vormonat voll befriedigt werden konnte. Ebenso gingen die Anforderungen in Rohkohle in befriedigendem Umfange ein, obwohl die gleichartige Frachtbehandlung von Rohkohle und Briкетts trotz der Verschiedenheit ihres Heizwertes das Rohkohlegeschäft ungünstig beeinflusste. Auf Grund der Lohnaufbesserungen traten entsprechende Erhöhungen der Brennstoffpreise ein, und zwar am 1. und 16. November. Zuletzt stellten sich die Preise wie folgt: Förderkohle 3704 M, Siebkohle 4804 M und Briкетts 11 660 M je t.

Die Wagengestellung war im allgemeinen befriedigend. Vorübergehend mußten allerdings wegen Wagenmangels die Werke nicht nur den Rohkohlenversand erheblich einschränken, sondern auch Briкетts auf Stapel pressen. Abgesehen hiervon war jedoch, wie überhaupt in den letzten Monaten, eine Besserung gegenüber dem Vorjahr in der Wagengestellung zu verzeichnen.

Mit Wirkung vom 1. November wurden die Bergarbeiterlöhne durch Schiedsspruch um durchschnittlich 50% erhöht. Bemerkenswert an dieser Lohn-erhöhung ist die Tatsache, daß die Löhne zum ersten Male zugunsten der älteren, verheirateten Arbeiter gestaffelt wurden. Dieser Schiedsspruch wurde jedoch von den Bergarbeiterverbänden abgelehnt. Die darauf angesetzten neuen Verhandlungen führten Mitte des Monats zu einem Abschluß dergestalt, daß auf die Tariflöhne vom 1. November mit Wirkung vom 16. November an eine weitere Erhöhung von durchschnittlich 55% eintrat, so daß von diesem Zeitpunkt an der gesamte Zuschlag auf die Oktoberlöhne rd. 130% ausmachte.

Auf dem Roh- und Betriebsstoffmarkt brachte der Berichtsmonat die Auswirkung des gewaltigen Marksturzes von Ende Oktober und Anfang November. Die Preise stellten sich gegenüber denjenigen von Ende Oktober um durchschnittlich 150 bis 200% höher. Wenn auch in den letzten Tagen des Novembers stellenweise kleine Abschwächungen in der Aufwärtsbewegung zu verzeichnen waren, so dürfte kaum mit einem Anhalten dieser Erscheinung zu rechnen



sein. Die Roheisenzufuhren waren im Berichtsmonat außerordentlich gering. Ganz besonders fühlbar machte sich wieder der Mangel an Spiegeleisen und cu-armem Stahleisen, ferner an Gießereisen und Hämatit. Ferromangan und Ferrosilizium waren in ausreichendem Umfange zu erhalten, jedoch ergaben sich auch hier infolge der Basierung der Preise auf dem Kurs der norwegischen Krone ganz gewaltige Preissteigerungen. 45prozentiges Ferrosilizium wurde gegen Monatsende mit etwa 270 000 bis 300 000 *M*, Ferromangan mit über 200 000 *M* bezahlt. Das gleiche Bild bot sich auf dem Schrott- und Gußbruchmarkt. Während Ende Oktober Kernschrott noch mit etwa 40 000 bis 50 000 *M* je t bewertet wurde, lagen gegen Monatsende die Preise bereits an der Grenze von 100 000 *M* je t und darüber. Die Anlieferungen waren nur zum Teil befriedigend, da die Händler zwar die zu hohen Preisen verkaufte Ware lieferten, mit der Auslieferung der alten billigeren Abschlüsse aber zurückhielten. Wie im Vormonat lagen auch im Berichtsmonat die Gußbruchpreise wieder über den Roheisenpreisen. Für Maschinengußbruch in kuppelofenreihem Zustande wurden zuletzt 150 000 bis 160 000 *M* je t bezahlt. Der Mangel an feuerfesten Baustoffen machte sich im laufenden Monat noch stark bemerkbar; die Preise stiegen hier für Normalsteine von etwa 40 000 auf etwa 90 000 *M*.

Auf dem Markte der sonstigen Betriebsstoffe, wie Leder, Oel, Fett, Metalle usw., hatten Oele und Fette in der Preissteigerung wieder die Führung; die Preise standen durchschnittlich etwa 200% über denen Ende Oktober, gegen Mitte des Monats waren sie sogar angesichts der Entwicklung der Devisen vorübergehend noch höher. In nicht ganz so starkem Ausmaß stiegen die Preise für Metalle; hier betrug die Steigerung von Anfang November bis Ende November durchschnittlich 60%. Die Preise für Baustoffe gingen im November um etwa 75% in die Höhe, so daß Mauersteine etwa 23 000 *M* und Rohbausteine 28 000 *M* ab Ziegelei kosteten. Baukalk wurde mit etwa 8500 *M* je t angesetzt. Die Beschaffung von Baustoffen gestaltete sich auch im Berichtsmonat schwierig.

Im Walzwerksgeschäft hat sich die Lage gegenüber dem Vormonat kaum geändert. Obwohl man angesichts der zeitweisen Marktbesserung in Händlerkreisen vielfach, im übrigen völlig zu Unrecht, mit einer Senkung der Preise rechnete, traten Aufbestellungen in größerem Umfange nicht ein. Wo diese erfolgten, wurden sie meist kurz danach wieder zurückgezogen. Der Auftragsengang in Stabeisen und Blechen war auch im Berichtsmonat allenthalben gut, und die Werke waren mit Arbeit gut versehen. Der Beschäftigungsstand sichert den Werken auf Monate hinaus Arbeit, während allerdings auf dem Grobblechmarkte die Inlandsnachfrage ebenso wie in den Vormonaten nicht ausreichend war; hier mußte vermehrte Ausfuhr einen Ausgleich schaffen. Günstig lagen die Verhältnisse auf dem Röhrenmarkte; die Inlandsnachfrage hielt im gleichen Umfange wie bisher an, und auch das Ausland trat dauernd in starkem Maße als Käufer auf.

Für die Gießereien hat sich die Geschäftslage gegenüber dem Vormonat kaum geändert. Allerdings war auch hier angesichts der geringen Höherbewertung der Mark eine gewisse Zurückhaltung der Inlandskundschaft zu beobachten. Immerhin aber war der Auftragsengang trotzdem durchaus befriedigend, um so mehr, als umfangreiche Auslandsaufträge etwaige Lücken auszufüllen halfen. Die Werke sind in fast allen Erzeugnissen für viele Monate besetzt.

Auf dem Gebiete der Eisenkonstruktionen war das Geschäft nach wie vor gedrückt. Der Auftragsengang hat im Berichtsmonat weiter nachgelassen. Vor allen Dingen haben die Behörden, die eine Zeitlang stark mit Aufträgen am Markte waren, neuerdings infolge der Knappheit an Geldmitteln die Ausführung größerer Bauten zurück-

gestellt. Dagegen gingen vom Ausland umfangreiche Anfragen ein; besondere Nachfrage herrschte nach eisernen Gittermasten, jedoch machte sich hierbei ein scharfer Wettbewerb der Werke untereinander bemerkbar. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Rohstoffpreise stellte sich der Preis für Eisenkonstruktionen durchschnittlich auf etwa 380 000 bis 420 000 *M* je t.

**Lohnerhöhungen im Bergbau und Kohlenpreissteigerung.** — Ueber die Lohnerhöhungen im Bergbau für den Monat Dezember ist bei den Verhandlungen im Reichsarbeitsministerium eine Einigung erzielt worden. Im Ruhrbergbau betragen die Erhöhungen 750 *M* je Schicht, einschließlich der Erhöhung der Kinder- und Hausstandsgelder auf je 100 *M*. Die Teuerung, deren Eintritt im Dezember als sicher vorauszusehen ist, wird mit diesen Erhöhungen als abgegolten betrachtet. Die Vereinbarungen gelten für den ganzen Monat Dezember, jedoch mit der Einschränkung, daß, wenn außergewöhnliche Verhältnisse eintreten, so daß einer der Parteien die Einhaltung der Vereinbarungen nicht mehr zugemutet werden kann, der Reichsarbeitsminister berechtigt sein soll, die Parteien zu neuen Verhandlungen zu laden. Bezüglich des Ueberschichtenabkommens ist vereinbart worden, daß mit Rücksicht auf die Festtage vom 18. Dezember bis 14. Januar keine Ueberschichten verfahren werden. Am 15. Januar treten sie dann aber wieder in Kraft.

In den übrigen Bezirken sind die Lohnerhöhungen folgende: Aachen, Sachsen und Niederschlesien 675 *M* Gesamtlohnerhöhung einschließlich Soziallöhne, rheinisches Braunkohlengebiet und Oberschlesien 100% der Erhöhungen im Ruhrbergbau, Niedersachsen 637,50 *M* Gesamtlohnerhöhung, Ibbenbüren 680 *M* Gesamtlohnerhöhung. In Bayern: bayerischer Pechkohlenbezirk 90% der Erhöhung des Ruhrbezirks, Steinkohlenbezirk 80% der Erhöhung des Ruhrbezirks, Braunkohlen 80 bis 94% der Erhöhung des Ruhrbezirks.

Die Lohnerhöhung und die Materialpreissteigerungen machten eine weitere Heraufsetzung der Brennstoffverkaufspreise erforderlich. Die vom 1. Dezember an gültigen Brennstoffhöchstpreise des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats stellen sich danach einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer wie folgt:

| Fettkohlen:                                  |                |
|--|----------------|
| Fördergruskohlen . . . . .                   | 22325 <i>M</i> |
| Förderkohlen . . . . .                       | 22763 "        |
| Melierte . . . . .                           | 24125 "        |
| Bestmelierte . . . . .                       | 25613 "        |
| Stückkohlen . . . . .                        | 30104 "        |
| Gew. Nußkohlen I . . . . .                   | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen II . . . . .                  | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen III . . . . .                 | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen IV . . . . .                  | 29663 "        |
| Gew. Nußkohlen V . . . . .                   | 28559 "        |
| Kokskohlen . . . . .                         | 23250 "        |
| Gas- und Gasflammkohlen:                     |                |
| Fördergrus . . . . .                         | 22325 <i>M</i> |
| Flammförderkohlen . . . . .                  | 22763 "        |
| Gasflammförderkohlen . . . . .               | 23910 "        |
| Generatorkohlen . . . . .                    | 24799 "        |
| Gasförderkohlen . . . . .                    | 25935 "        |
| Stückkohlen I . . . . .                      | 30104 "        |
| Gew. Nußkohlen I . . . . .                   | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen II . . . . .                  | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen III . . . . .                 | 30789 "        |
| Gew. Nußkohlen IV . . . . .                  | 29663 "        |
| Gew. Nußkohlen V . . . . .                   | 28559 "        |
| Nußgrus . . . . .                            | 2325 "         |
| Gew. Feinkohlen . . . . .                    | 23250 "        |
| Esskohlen:                                   |                |
| Fördergrus . . . . .                         | 22325 <i>M</i> |
| Förderkohlen 25 % . . . . .                  | 22537 "        |
| Förderkohlen 35 % . . . . .                  | 22763 "        |
| Bestmelierte 50 % . . . . .                  | 25613 "        |
| Stücke . . . . .                             | 30166 "        |
| Gew. Nußkohlen I . . . . .                   | 33874 <i>M</i> |
| Gew. Nußkohlen II . . . . .                  | 33874 "        |
| Gew. Nußkohlen III . . . . .                 | 32395 "        |
| Gew. Nußkohlen IV . . . . .                  | 29663 "        |
| Feinkohlen . . . . .                         | 21873 "        |
| Magerkohlen, östl. Revier:                   |                |
| Fördergrus . . . . .                         | 22325 <i>M</i> |
| Förderkohlen 25 % . . . . .                  | 22537 "        |
| Förderkohlen 35 % . . . . .                  | 22763 "        |
| Bestmelierte 50 % . . . . .                  | 24726 "        |
| Stücke . . . . .                             | 30950 "        |
| Gew. Nußkohlen I . . . . .                   | 34486 <i>M</i> |
| Gew. Nußkohlen II . . . . .                  | 34486 "        |
| Gew. Nußkohlen III . . . . .                 | 32589 "        |
| Gew. Nußkohlen IV . . . . .                  | 29663 "        |
| Ungew. Feinkohlen . . . . .                  | 21413 "        |
| Magerkohlen, westl. Revier:                  |                |
| Fördergrus . . . . .                         | 22099 <i>M</i> |
| Förderkohlen 25 % . . . . .                  | 22537 "        |
| Förderkohlen 35 % . . . . .                  | 22763 "        |
| Melierte 45 % . . . . .                      | 23893 "        |
| Stücke . . . . .                             | 31013 "        |
| Gew. Anthrazitnuß I . . . . .                | 33725 "        |
| Gew. Anthrazitnuß II . . . . .               | 37999 <i>M</i> |
| Gew. Anthrazitnuß III . . . . .              | 33788 "        |
| Gew. Anthrazitnuß IV . . . . .               | 27852 "        |
| Ungew. Feinkohlen . . . . .                  | 21187 "        |
| Gew. Feinkohlen . . . . .                    | 21639 "        |
| Schlamm- und minderwertige Feinkohlen:       |                |
| Minderwertige Feinkohlen . . . . .           | 8542 <i>M</i>  |
| Schlammkohlen . . . . .                      | 7941 "         |
| Mittelprodukt- und Nachwaschkohlen . . . . . | 5623 <i>M</i>  |
| Feinwaschberge . . . . .                     | 2464 "         |

| Koks:                        |         |
|------------------------------|---------|
| Großkoks I. Klasse . . . . . | 33272 M |
| Großkoks II. " . . . . .     | 33048 " |
| Großkoks III. " . . . . .    | 32825 " |
| Gießereikoks . . . . .       | 34630 " |
| Brechkoks I . . . . .        | 39896 " |
| Brechkoks II . . . . .       | 39806 " |
| Brechkoks III . . . . .      | 37095 " |
| Brechkoks IV . . . . .       | 32600 " |

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Koks, halb gesiebt und halb gebrochen | 34692 M |
| Knabbel- und Abfallkoks . . . . .     | 34467 " |
| Kleinkoks, gesiebt . . . . .          | 34233 " |
| Perlkoks, gesiebt . . . . .           | 32600 " |
| Koksgrus . . . . .                    | 13102 " |

**Briketts:**

I. Klasse 42 391; II. Klasse 41 971; III. Klasse 41 556 M.

**Lohnerhöhungen im Eisensteinbergbau.** — Für den Siegerländer Eisensteinbergbau wurde mit Wirkung vom 16. November an eine Lohnerhöhung von 55% auf die tatsächlichen Löhne festgelegt. Außerdem wurde das Kindergeld um 50 M auf 80 M und das Hausstandsgeld um 40 M auf 60 M erhöht. Für den Eisensteinbergbau an der Lahn, Dill und in Oberhessen wurde mit Wirkung vom 16. November an eine Lohnerhöhung von 85% je Mann und Schicht für alle Hauer über 19 sowie für alle sonstigen Arbeiter über 20 Jahre vereinbart. Von diesen 850 M werden 350 M bereits vom 1. November an bezahlt; das Kindergeld wird für die Zeit vom 1. bis 15. November auf 30 M, vom 16. November an auf 80 M und ebenso das Hausstandsgeld für die gleichen Zeiträume auf 20 M bzw. 60 M je Arbeitstag erhöht.

**Roheisen-Verband, G. m. b. H., Essen-Ruhr.** — Mit Rücksicht auf die weitere Entwertung der Mark, die Erhöhung der Kohlenpreise und der Eisenbahnfrachten sowie die Steigerung der Löhne sind die Roheisenhöchstpreise für Lieferungen vom 1. Dezember an erhöht worden. Die Erhöhungen und die für das erste Monatsviertel Dezember gültigen Preise betragen demnach:

|                                   | Erhöhung        |          | auf       |
|-----------------------------------|-----------------|----------|-----------|
|                                   | bisherige Preis | um       |           |
| Hämatit . . . . .                 | 130 829,—       | 43 631,— | 174 460,— |
| Cu-armes Stahlisen . . . . .      | 130 161,—       | 43 631,— | 173 792,— |
| Gießerei-Roheisen I . . . . .     | 107 763,—       | 48 900,— | 156 665,— |
| " III . . . . .                   | 107 695,—       | 48 900,— | 156 595,— |
| Siegerländer Stahlisen . . . . .  | 102 034,—       | 70 758,— | 172 792,— |
| Spiegeleisen 8/10 % . . . . .     | 110 934,—       | 70 818,— | 181 752,— |
| Gießerei-Roheisen, Luxb. Qualität | 102 993,—       | 46 645,— | 149 638,— |
| Temper-Roheisen . . . . .         | 128 469,—       | 42 609,— | 171 078,— |
| Ferro-Silizium 10 % . . . . .     | 162 478,—       | 58 114,— | 210 592,— |
| Ferro-Mangan 80 % . . . . .       | 260 576,—       | 59 830,— | 320 406,— |
| " 50 % . . . . .                  | 216 982,—       | 73 566,— | 290 548,— |

**Vom Deutschen Stahlbund.** — Der gemeinschaftliche Richtpreisausschuß des Deutschen Stahlbundes beschloß am 28. November, die seit dem 16. November geltenden Richtpreise (Werksgrundpreise) für Thomas-Güte bis auf weiteres unverändert bestehen zu lassen. Der Mehrpreis für Lieferung in Siemens-Martin-Handels-Güte wurde ab 29. November 1922 von 15 000 M auf 25 000 M festgesetzt. Im einzelnen betragen die Mehrpreise und die Richtpreise für 1000 kg in Siemens-Martin-Handels-Güte vom 29. November 1922 an mit bekannten Frachtgrundlagen:

|                                 | Mehrpriß für S.-M.-Handels-Güte gegenüber Thom.-Handels-Güte ab 29. Nov. 1922 |         | Richtpreise f. S.-M.-Hand.-Güte ab 29. 11. 22 |
|---------------------------------|---|---------|---|
|                                 | M je t  | M je t  |   |
| 1. Rohblöcke . . . . .          | 20 200  | 181 800 |   |
| 2. Vorblöcke . . . . .          | 22 800  | 200 800 |   |
| 3. Knüppel . . . . .            | 24 300  | 213 000 |   |
| 4. Platinen . . . . .           | 25 000  | 218 200 |   |
| 5. Formeisen . . . . .          | 24 500  | 241 200 |   |
| 6. Stabeisen . . . . .          | 25 000  | 244 200 |   |
| 7. Universaleisen . . . . .     | 27 300  | 265 200 |   |
| 8. Bandeisen . . . . .          | 27 300  | 286 000 |   |
| 9. Walzdraht . . . . .          | 26 700  | 261 700 |   |
| 10. Grobbleche 5 mm u. darüb.   | 29 000  | 276 300 |   |
| 11. Mittelbleche 3 b. unt. 5 mm | 29 700  | 308 500 |   |
| 12. Feinbleche 1 b. unt. 3 mm   | 29 700  | 341 600 |   |
| 13. Feinbleche unter 1 mm . . . | 27 000  | 359 000 |   |

Infolge der Kohlenpreiserhöhung ergeben sich unter Zugrundelegung der für die Anrechnung vom Eisenwirtschaftsbund festgesetzten Sätze vom 1. Dezember 1922 an folgende Richtpreise (Werksgrundpreise) für 1000 kg mit bekannten Frachtgrundlagen:

|                                   | für Thomas-Handels-Güte |         | für S.-M.-Handels-Güte |   |
|-----------------------------------|-------------------------|---------|------------------------|---|
|                                   | M                       | M       | M                      | M |
| 1. Rohblöcke . . . . .            | 177 800                 | 198 000 |                        |   |
| 2. Vorblöcke . . . . .            | 196 800                 | 219 600 |                        |   |
| 3. Knüppel . . . . .              | 208 800                 | 233 100 |                        |   |
| 4. Platinen . . . . .             | 214 200                 | 239 200 |                        |   |
| 5. Formeisen . . . . .            | 240 800                 | 265 300 |                        |   |
| 6. Stabeisen . . . . .            | 243 300                 | 268 300 |                        |   |
| 7. Universaleisen . . . . .       | 263 700                 | 291 000 |                        |   |
| 8. Bandeisen . . . . .            | 289 300                 | 316 600 |                        |   |
| 9. Walzdraht . . . . .            | 260 400                 | 257 100 |                        |   |
| 10. Grobbleche 5 mm und darüber   | 274 400                 | 303 400 |                        |   |
| 11. Mittelbleche 3 bis unter 5 mm | 309 000                 | 338 700 |                        |   |
| 12. Feinbleche 1 bis unter 3 mm   | 348 700                 | 378 400 |                        |   |
| 13. Feinbleche unter 1 mm . . .   | 373 600                 | 400 600 |                        |   |

**Erhöhung der Gußwarenpreise.** — Der Verein Deutscher Eisengießereien, Gießerverband, Düsseldorf, erhöhte die Preise für Lieferungen vom 1. Dezember an für Bau- und Maschinenguß um 20%, außerdem um 50 M für das kg und für Handelsguß um 40%. Der Teuerungsaufschlag für Kesselöfen wurde auf 21 200%, für Amerikaner-Eisenöfen auf 9100%, für Vierkantöfen auf 9650% und für Blechmantelöfen auf 10 600% festgesetzt. Ferner wurden erhöht die Preise für Druckröhren, Formstücke, Flanschrohren, Vorwärmeröhren und Abflußröhren um 37%, für Spülkästen um 40%, für Dachfenster und für Topfguß um 45%.

**Erhöhung des Goldaufschlags auf Zölle.** — Das Zollaufgeld ist für die Zeit vom 6. bis einschließlich 12. Dezember auf 177 900 (bisher 166 900) % festgesetzt worden.

**Die deutsche Eisenhandelsbilanz während der ersten acht Monate 1922.** — In dem unter obiger Ueberschrift erschienenen Aufsatz<sup>1)</sup> muß es auf Seite 1766, rechte Spalte, 2. Absatz, richtig heißen: Es war tatsächlich die rein rechnerische Möglichkeit zu sogenannten „Valutagewinnen“ im Juli und an einigen Tagen im August, z. B. in der Zeit vom 8. bis 19. August vorhanden. Aber bereits am 1. September war durch das riesenhafte Anwachsen der Gestehungskosten die Preisspanne wieder verschwunden.

**Maßnahmen zur Behebung des Wagenmangels der Eisenbahn.** — Die Reichsbahnverwaltung richtet an die Verkehrtreibenden das dringende Ersuchen, in weitestem Umfange dazu beizutragen, daß der Wagenumlauf verbessert und damit der Verkehr in weitestem Maße flüssig wird. Sie weist darauf hin, daß die Zahl der verwendungsfähigen Wagen nicht nur von der Zahl der vorhandenen Wagen, sondern vor allem auch von der Umlaufzeit abhängt, und teilt dann wörtlich folgendes mit:

„Die Umlaufzeit hat sich seit der Einführung des gesetzlichen Acht-tundentags wesentlich dadurch verschlechtert, daß die Ent- und Beladung der Wagen auf den Ladestraßen nachmittags derartig früh beendet wird, daß zahlreiche Wagen auf den nächsten Tag überstehen. Um während des Herbstverkehrs größere Ausfälle und damit eine Gefährdung der Volkswirtschaft nach Möglichkeit zu verhindern, müssen daher die Verkehrtreibenden bestrebt sein, mit allen Mitteln, insbesondere durch Ueberstunden und vorübergehende Einstellung von Arbeitern, die Be- und Entladung der Wagen auf eine möglichst kurze Zeit zu beschränken und das Ladegewicht möglichst auszunützen.

Die Reichsbahn muß es sich vorbehalten, gegebenenfalls an einzelnen Orten die Standgelder wesent-

1) St. u. E. 1922, 23. Nov., S. 1766/7.

lich zu erhöhen, wenn die Verkehrtreibenden nicht freiwillig an einer Verkürzung der Be- und Entladungsrufen mitarbeiten. Es ist selbstverständlich, daß sie ihrerseits ebenfalls für einen beschleunigten Wagenumlauf sorgt. Insbesondere haben wir auch unsere Betriebsdirektionen angewiesen, sich mit den örtlichen Vertretern des Transport-Verkehrsgewerbes ins Benehmen zu setzen, um mit ihnen die zur Beschleunigung des Wagenumlaufs an den einzelnen Plätzen notwendigen Maßnahmen zu erörtern.“

**Zur gegenwärtigen Eisenbahn-Verkehrs- und -Tariflage.** — Die Teuerung steigt in immer größer werdendem Ausmaß, und obendrein wird die Aufeinanderfolge der Steigerungen rascher. Das gilt auch von den Preisen des Eisenbahnverkehrs und nun auch des Personenverkehrs, der auf Kosten des Güterverkehrs lange sehr geschont worden war. Der 50prozentigen Erhöhung der Personenfahrtpreise vom 1. Oktober folgte am 1. November wurden sie erneut verdoppelt. Auch die Post-, Telegraphen- und Fernsprechgebühren erreichten durch die am 15. November in Kraft getretene Steigerung eine solche Höhe, daß sie mehr und mehr eine schwere geldliche Belastung ausmachen und bereits eine Abnahme des Verkehrs zur Folge hatten. Es betragen die jetzigen Wasserfrachten für Erz je Tonne ohne Ehtlöschen Emden—Dortmund 1500 M und Nordenham—Dortmund 2400 M gegen 38 M und 66,50 M zur gleichen Zeit des Vorjahres.

Da mit den Zuschlägen zu den Güterfrachten auch die Anschlußfrachten schritthaltend steigen, so erreichten diese eine ungeheure Höhe. — Daß dies gleicher-

Zahlentafel 1.

Frachten für 10 t in Mark<sup>1)</sup>.

| 1              | 2                   | 3                  | 4             | 5              | 6               | 7                      | 8                                    |
|----------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|
|                |                     |                    |               |                |                 |                        |                                      |
| Friedensklasse |                     |                    |               |                |                 |                        |                                      |
|                |                     | Allgem. Lad. Kl. B | Spez.-Tarif I | Spez.-Tarif II | Spez.-Tarif III | Rohstoff-Tarif A, T. 2 | Rohstoff-Tarif A, T. 2 (Brennstoffe) |
| km             | Neue Klasse         | A                  | B             | C              | D               | E                      | A. T. 6                              |
| 10             | Friedensfracht . .  | 14                 | 11            | 10             | 9               | 9                      | 9                                    |
|                | Fracht am 1. 6. 22  | 1 300              | 1 150         | 920            | 690             | 540                    | 590                                  |
|                | Erhöhung auf %      | 9 285              | 10 454        | 9 200          | 7 666           | 6 000                  | 6 555                                |
|                | Fracht am 1. 11. 22 | 12 100             | 10 400        | 8 400          | 6 300           | 4 800                  | 5 300                                |
| 100            | Erhöhung auf %      | 86 428             | 94 545        | 84 000         | 70 000          | 53 333                 | 58 888                               |
|                | Friedensfracht . .  | 42                 | 29            | 24             | 19              | 18                     | 18                                   |
|                | Fracht am 1. 6. 22  | 3 290              | 2 520         | 1 960          | 1 350           | 1 000                  | 1 110                                |
|                | Erhöhung auf %      | 7 843              | 8 689         | 1 166          | 7 105           | 5 666                  | 6 166                                |
| 1000           | Fracht am 1. 11. 22 | 30 300             | 23 400        | 18 000         | 12 300          | 9 200                  | 10 000                               |
|                | Erhöhung auf %      | 72 142             | 80 689        | 75 000         | 64 736          | 51 111                 | 55 555                               |
|                | Friedensfracht . .  | 72                 | 54            | 44             | 34              | 29                     | 29                                   |
|                | Fracht am 1. 6. 22  | 5 740              | 4 200         | 3 260          | 2 170           | 1 610                  | 1 770                                |
| 3000           | Erhöhung auf %      | 7 972              | 7 888         | 7 409          | 6 382           | 3 551                  | 6 103                                |
|                | Fracht am 1. 11. 22 | 53 300             | 39 600        | 30 300         | 19 700          | 14 700                 | 15 900                               |
|                | Erhöhung auf %      | 74 027             | 73 333        | 68 863         | 57 941          | 50 689                 | 54 827                               |
|                | Friedensfracht . .  | 192                | 147           | 117            | 78              | 73                     | 73                                   |
| 5000           | Fracht am 1. 6. 22  | 14 890             | 10 810        | 8 110          | 4 900           | 3 750                  | 4 360                                |
|                | Erhöhung auf %      | 7 750              | 7 353         | 6 931          | 6 282           | 5 136                  | 5 972                                |
|                | Fracht am 1. 11. 22 | 130 800            | 94 600        | 71 300         | 45 200          | 33 300                 | 39 300                               |
|                | Erhöhung auf %      | 68 125             | 64 489        | 60 940         | 57 948          | 45 616                 | 53 835                               |
| 10000          | Friedensfracht . .  | 312                | 237           | 187            | 122             | 105                    | 105                                  |
|                | Fracht am 1. 6. 22  | 22 290             | 15 860        | 11 860         | 6 600           | 5 180                  | 5 540                                |
|                | Erhöhung auf %      | 7 144              | 6 691         | 6 342          | 5 459           | 4 933                  | 5 276                                |
|                | Fracht am 1. 11. 22 | 190 100            | 137 300       | 102 800        | 64 100          | 47 600                 | 50 000                               |
| 100000         | Erhöhung auf %      | 60 929             | 57 974        | 54 973         | 52 540          | 45 333                 | 47 619                               |
|                | Friedensfracht . .  | 612                | 462           | 362            | 232             | 175                    | 175                                  |
|                | Fracht am 1. 6. 22  | 35 190             | 23 590        | 17 030         | 8 440           | 6 450                  | 5 970                                |
|                | Erhöhung auf %      | 5 750              | 5 106         | 4 704          | 3 337           | 3 685                  | 3 411                                |
| 1000000        | Fracht am 1. 11. 22 | 258 500            | 185 700       | 138 900        | 86 400          | 64 100                 | 53 900                               |
|                | Erhöhung auf %      | 42 236             | 40 194        | 38 370         | 37 241          | 36 628                 | 30 800                               |

<sup>1)</sup> Alle prozentualen Erhöhungen sind gegenüber der Friedensfracht errechnet, so daß die Erhöhungen auch die 7% Verkehrssteuer einschließen (Brennstoffe ausgenommen, da diese verkehrssteuerfrei geblieben sind).

weise vom Wagenstandgeld gilt, erfahren die Versender und Empfänger, die, gleichviel ob mit oder ohne eigene Schuld, Wagen verspätet zurückgeben. Es sind keine Seltenheiten, daß die Standgelder für ein Werk monatlich viele hunderttausend, wenn nicht gar einige Millionen Mark betragen, worüber man sich nicht zu wundern braucht, weil seit dem 1. November das Stand-

für den ersten Tag 900 M,  
 „ „ zweiten „ 1350 M,  
 „ „ dritten „ 2250 M.

je Wagen beträgt. — Der Vollständigkeit wegen muß ferner erwähnt werden, daß auch die Kosten der Abbeförderung durch Lastfuhrwerk (Rollgeld) ungeheuer hoch gestiegen sind.

Im Anschluß an die an dieser Stelle veröffentlichte Zusammenstellung<sup>1)</sup> folgt hier ein ebensolcher, auf den Stand vom 1. November 1922 gebrachter klassenweiser Vergleich der Bahnfrachten (s. Zahlentafel 1).

Diese Ziffern zeigen zunächst, daß in welchem Maße die Steigerung der Friedensfracht, die ursprünglich v. H. durchaus gleichmäßig war, auf Hundert gebracht, klassenweise abnimmt, was eine Folge der horizontalen Staffelung der Grundlagen des Tarifs vom 1. Februar 1922 und übrigens auch berechtigt ist. Weiter aber weist diese Zusammenstellung aus, daß sich die Steigerung mit der Entfernung sehr stark vermindert, was durch die hochgradige vertikale Staffelung der Grundlagen des Tarifs vom 1. Februar 1922 herbeigeführt wird und keineswegs gleich der horizontalen Staffelung gerechtfertigt ist. Besonders der Ausnahmetarif 6 für Brennstoffe ist übertrieben gestaffelt. — Der besseren Uebersicht wegen seien beispielsweise die auf 100 berechneten Steigerungen der Brennstofffrachten zusammengestellt:

Steigerungen vom Hundert auf

| Für 10 km . . . | Bis 1. Juni |             | Vom 1. Nov. an also mehr, d. h. Erhöhung vom 1. Juli bis einschl. 1. Nov. 1922 |
|-----------------|-------------|-------------|--|
|                 | Bis 1. Juni | Bis 1. Nov. |  |
| „ 50 „ . . .    | 6555        | 58 888      | 52 333   |
| „ 100 „ . . .   | 6166        | 55 555      | 49 389   |
| „ 300 „ . . .   | 6103        | 54 827      | 48 724   |
| „ 500 „ . . .   | 5972        | 53 835      | 47 863   |
| „ 1000 „ . . .  | 5276        | 47 619      | 42 343   |
| „ 1000 „ . . .  | 3411        | 30 800      | 27 389   |

Die sehr viel größeren Steigerungen im Nahverkehr sind die Folge der am 1. Dezember 1920 geschehenen Beseitigung der Staffel der Abfertigungsgebühr auf Entfernungen bis 100 km.

Zum Vergleich mag auch noch dienen, daß die Friedensfrachten, wenn man die Zuschläge v. H. rein ziffernmäßig zusammenrechnet, bis einschließlich 1. November 1922 auf 56 352% gestiegen sind.

Je verhältnismäßig niedriger die Frachten sind, desto weniger wird der gleichmäßig v. H. angeordnete Frachtzuschlag wirksam. Daraus bildet sich eine fortwirkende Kette von Vergünstigungen für den Fernverkehr, und da der Reichsverkehrsminister seine Ausgaben gedeckt sehen will, so wird dann der allgemeine Frachtzuschlag um das höher bemessen, was dem Fernverkehr geradezu geschenkt wird, was natürlich hauptsächlich wieder zu Lasten des Nahverkehrs geht, wie obige Ziffern beweisen. Die mit der übergroßen vertikalen Staffelung verbundenen wirtschaftlichen Nachteile müssen immer wieder betont werden, je mehr sie nach Obigem in Erscheinung treten: Die Reichsbahn fährt trotz ihres großen Geldbedarfs z. T. mehr und mehr unter Selbstkosten; der Verkehr sucht Wege auf, die ihn nicht zu bewältigen vermögen, was Stockungen herbeiführt; die Wettbewerbsverhältnisse werden tiefgreifend verschoben; die Wasserstraßen werden brach-

<sup>1)</sup> St. u. E. 1922, 6. Juli, S. 1074.

gelegt, weil sich der Verkehr vermehrt der Eisenbahn zuwendet. — Dem Nahverkehr dagegen ist die jahrzehntelang bestandene Staffel der Abfertigungsgebühr entzogen. Alle Einreden gegen diese Tarifpolitik haben nichts geholfen, man muß mit ihr rechnen und sie wird schließlich wohl auch noch zur Folge haben, daß der durch die übertriebene Staffelfeststellung in ihrem Bestande ernstlich bedrohten Flußschiffahrt bis und ab Wasserumschlagplatz die verlangten Umschlagtarife zugestanden werden, die insgesamt nur eine Abfertigungsgebühr enthalten und im übrigen so berechnet werden sollen, als ob die zwischenliegende Wasserstraße eine Bahnstrecke sei, so daß auf die Strecken bis und ab Flußhafen nur die anteiligen Bahnfrachten des Staffeltarifs entfallen. Das bringt aber für die Reichsbahn wieder große Mindereinnahmen mit sich, für die Deckung gesucht werden muß, was natürlich nur zu Lasten der Allgemeinheit, und darunter in erster Linie wieder zu Lasten des Nahverkehrs geht.

Es verdient aber stets daran erinnert zu werden, daß die vielen früheren Ausnahmetarife bis auf wenige Reste aufgehoben und in solchen Fällen die Frachterhöhungen gegen die Friedenszeit sehr viel höher als oben ausgewiesen sind. Gegenüber der oben nachgewiesenen Erhöhung in Klasse C für 300 km auf 60 940% sind, da z. B. die Ausnahmetarife nach den deutschen Seehäfen aufgehoben wurden, die Frachten für Eisen der Klasse C von Hörde nach:

|   | Bremen  | Hamburg |
|---|---------|---------|
| gesteigert v. II.                       |         |         |
| für den Ortsverbrauch auf . . . . .     | 92 769  | 90 000  |
| für Schiffsbaueisen auf . . . . .       | 150 750 | 145 000 |
| für Ausfuhr nach                        |         |         |
| außerdeutschen europ. Ländern auf       | 113 773 | 111 857 |
| außereuropäischen Ländern auf . . . . . | 150 750 | 145 000 |

Das ist also gegen die Friedenszeit ein ganz ungeheure Mehrbelastung namentlich der Ausfuhr!

In Zeitungsnachrichten wurde besonders hervor gehoben, daß im ordentlichen Haushalt der Reichsbahn vom 1. April bis 30. September 1922 Ausgaben und Einnahmen sich fast die Wage halten. Das ist an sich aber kein Verdienst und zeigt unter Umständen nur, daß man die erforderlichen Frachtzuschläge ausreichend geschätzt und dabei also recht vorsichtig gewesen ist. Ueber Sparmaßnahmen und sonstige Eingriffe in Verwaltung und Betrieb, die eine größere Wirtschaftlichkeit herbeiführen könnten, verlautet nach wie vor nichts, und es bedarf wohl erst noch der nachdrücklichen Forderung von ehemals feindlicher Seite, daß, wie überhaupt die Reichsbetriebe, so auch die Reichsbahn wirtschaftlicher arbeiten soll. Dazu gehört u. a. der Mut, eine verlängerte Arbeitszeit einzuführen und eine vermehrte Arbeitsleistung zu fordern, was von der neuen Reichsregierung erwartet werden muß.

Zu der am 1. November eingetretenen starken Erhöhung der Gütertarife um 50% hat sich der Reichsverkehrsminister so plötzlich entschließen müssen, daß eine vorherige Anhörung der berufenen Vertretungen unmöglich war. Selbst die Mitteilung in den Zeitungen über die näheren Gründe kam erst nachträglich heraus. Beides ist aber ungeachtet der großen Tragweite der Maßnahme insofern schließlich belanglos, als hinter ihr wohl das eiserne Muß stand und sie der ganzen Entwicklung nach zu erwarten war.

Noch am 30. Oktober 1922 hatte die Reichsbahnverwaltung kundgegeben, die Meldung, zum 1. Dezember werde eine weitere Erhöhung der Gütertarife um 100% beabsichtigt, sei aus der Luft gegriffen. Trotzdem ist am 1. Dezember die ungeheure Erhöhung um 150% in Kraft getreten<sup>1)</sup>.

Die Reichsbahndirektion Essen hat bei den Hochöfenwerken eine Umfrage nach der Zahl der Erzwagen gehalten, welche die Werke sowohl bei normalen als auch schwierigen Verhältnissen, nötigenfalls unter Einführung von Nacharbeit, arbeitstäglich entladen können, um bahnseitig Maßnahmen zu treffen, daß die von den Häfen auf den Bahnweg kommenden Sendungen bis zum Werk glatt durchgeführt zu werden

vermögen. Veranlassung dazu werden die großen Erzmengen gegeben haben, die vor einigen Monaten infolge der wochenlangen Ausstände der Emdener Hafenarbeiter und der Maschinisten der Seeadamper auf dem Bahnweg übergeleitet werden mußten, was Schwierigkeiten, namentlich in der Entladung, übrigens auch sehr hohe Wagenstandgelder, mit sich brachte. Es ist gewiß dankenswert, daß die Essener Direktion sich einen Ueberblick über die Entlademöglichkeit verschafft, aber allzu scharfe Folgerungen darf sie nicht ziehen, also im Wiederholungsfalle, der auch durch Witterungs- und Eisenbahn-Betriebsverhältnisse herbeigeführt werden kann, nicht etwa z. B. die Wagenstellung vor den Schiffen und damit deren Löschmöglichkeit einschränken. An den erwähnten Schwierigkeiten waren die Werke und deren Verfügungen schuldlos, sie waren vielmehr die Folge unvorherzusehender Ereignisse, gegen die kaum vorbeugende Maßnahmen mit Erfolg getroffen werden konnten, die übrigens die Werke ebenso nachteilig trafen wie die Eisenbahn. Eine kürzlich bereits verhängte Sperre hatte für ein Hochofenwerk Schwierigkeiten in der Erzversorgung zur Folge, was zur Bitte an die R. D. Essen veranlaßt, bei solchen Anordnungen auch auf den Werksbetrieb Rücksicht zu nehmen.

#### Aus der spanischen Bergwerks- und Eisenindustrie.

— Die leblose Geschäftslage der spanischen Bergwerks- und Eisenindustrie hat auch im dritten Viertel dieses Jahres angehalten. Namentlich der Kohlenbergbau hatte darunter zu leiden. Infolge des verschärften Auftretens fremder Kohle auf dem spanischen Markt sah sich die spanische Regierung veranlaßt, die mit Gesetz vom 27. Juli 1918 eingeführte Kohlensteuer wieder aufzuheben. Die Steuerfreiheit der Frachten für Kohlen und Koks wurde auch auf Grubenhölzer ausgedehnt.

Ein in Asturien infolge von Lohnherabsetzungen ausgebrochener hartnäckiger Ausstand wurde durch Vermittlung der Regierung beigelegt. Die Arbeit wurde unter Herabsetzung der Löhne um 5% wieder aufgenommen. Bemerkenswert ist, daß die Arbeitervertreter bei den Einigungsverhandlungen versprachen, für eine Erhöhung der Förderung um 10% gegenüber dem Stande vor dem Streik einzutreten. Wenn dies bis zum 1. November nicht erreicht wird, so soll ein paritätischer Ausschuß die Löhne für die folgenden Monate festsetzen unter Berücksichtigung der erreichten Leistung und der Betriebsverhältnisse in jeder Bergwerksgruppe. Erreicht die Leistungserhöhung 20%, so fällt die Herabsetzung der Löhne um 5% fort.

Beachtenswert ist auch der Kampf der asturischen Unternehmer gegen die Unterzeichnung eines Vertrages mit England, wonach die Einfuhr von 1 Million t Kohle von Zöllen befreit sein soll. Der Vertrag wird wahrscheinlich nur für ein Jahr abgeschlossen werden.

Gegen Ende September kosteten: Sieb- und Stückkohle 50 bis 52 Pes., Nußkohle 43 Pes., Feinkohl: 33 bis 35 Pes., Hüttenkoks 56 bis 65 Pes. je t frei Eisenbahnwagen.

Der Eisenerzbergbau litt mehr denn je unter der Absatzkrise. Besonders beklagt wurden die Frachterhöhungen auf einzelnen Eisenbahnstrecken, die es den Gruben unmöglich machten, mit den Erzen anderer Gebiete in Wettbewerb zu treten, so daß sie sich infolgedessen gezwungen sehen werden, ihre Gruben zu schließen. Die für Bilbao-Erze erzielbaren Preise deckten nicht die Selbstkosten; während südspanische und nordafrikanische Erze in großen Mengen auf dem englischen Markt zu 21/— S cif Middlesborough angeboten wurden, fanden erstklassige Bilbao-Erze zu 14/— S fob spanischem Hafen keine Käufer. Die üblichen Frachtsätze für Erz ab Bilbao sind: Middlesborough 7/9 S, Tyne Dock 7/6 S, Cardiff 7/3 S, Glasgow 8/— S, Briton Ferry 8/3 S. Die Frachtsätze für Südspanien sind: Hornillo—Middlesborough 7/3 S, Hornillo—Ardrossan 7/3 S, Cartagena—Rotterdam 6/6 S.

Auch in der Eisenindustrie, die dem ausländischen Wettbewerb nicht standhalten konnte, war

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1922, 30. Nov., S. 1794.

ein Ausstand die Folge von Lohnherabsetzungen. Nach  $2\frac{1}{2}$  Monaten hat man sich aber auch hier einem Schiedspruch des Arbeitsministers gebeugt, durch den die Löhne um 8% herabgesetzt wurden. Gleichzeitig wurde ein Kollektivvertrag über Arbeitsnormen abgeschlossen; die Arbeiter versprachen, verstärkt zu arbeiten, um die Leistungen heraufzusetzen, während die Arbeitgeber für Verbesserung der Erzeugungseinrichtungen Sorge tragen wollen.

Zu Anfang Oktober kosteten je 100 kg: Stabeisen 49 bis 55 Pes., Platinen 49 bis 60 Pes., Bandisen 71 bis 95 Pes., Winkelleisen 54 Pes., Träger 48 bis 52 Pes., L-Eisen 52 bis 54 Pes., Grobbleche  $5\frac{1}{2}$  mm und mehr 55 bis 57 Pes., 3 bis 5 mm 61 Pes.

**Stahlwerks-Verband, Aktiengesellschaft in Düsseldorf.** — Im Geschäftsjahre 1921/22 wurde die Erledigung noch laufender Abschlüsse in Eisenbahnoberbaubedarf fortgesetzt. Ebenso wurde die Abwicklung der rückständigen Geschäfte des dem Stahlwerks-Verbande angegliederten Stabeisenausfuhr-Verbandes so weit durchgeführt, daß eine Abrechnung mit den Werken erfolgen konnte. Die Tätigkeit der dem Stahlwerks-Verbande angegliederten Eisenbahnbedarfs-Gemeinschaft hatte sich zunächst auf die Sicherstellung des inländischen Bedarfs der Staats- und Kleinbahnen und der Bahnen des öffentlichen Verkehrs sowie auf die Verteilung dieses Bedarfs unter die einzelnen Werke beschränkt. Um eine möglichst gerechte Verteilung der über diesen Bedarf hinaus zur Verfügung stehenden Mengen zu gewährleisten, wurde zu Beginn des abgelaufenen Geschäftsjahres der Eisenbahnbedarfs-Gemeinschaft auch die Verkaufsvermittlung des Bedarfs von Privatnehmern übertragen. Der förmliche Abschluß und die Berechnung der vermittelten Geschäfte erfolgte wie seither durch die Lieferwerke selbst. Durch das Zusammenlaufen sämtlicher Anfragen an einer Stelle und den Einblick in den Beschäftigungsgrad der Werke wurde es ermöglicht, sowohl den Wünschen der Werke wie der Abnehmer im ganzen gerecht zu werden. Für Auslandsgeschäfte haben die Werke freie Hand, doch bildet auch hier die Gemeinschaft einen gewissen Zusammenhang, wodurch die Möglichkeit einer Verständigung und einer gemeinsamen Behandlung an den Markt kommander Geschäfte, insoweit dies zum besten der Werke geboten erscheint, gegeben ist.

**Eschweiler-Ratinger Metallwerke, Aktien-Gesellschaft z. Ratingen.** — Im Geschäftsjahre 1921/22 waren alle Abteilungen voll beschäftigt. Die Nachfrage nach sämtlichen Erzeugnissen war während des ganzen Jahres sehr groß, und die hereingenommenen Aufträge sichern noch für längere Zeit volle Beschäftigung. Das im vorigen Jahr erworbene Werk Brühl wurde wieder abgestoßen. Das Aktienkapital wurde um 10 Mill.  $\mathcal{M}$  auf 25 Mill.  $\mathcal{M}$  erhöht. — Der Abschluß weist einen Reingewinn von 6 134 977,18  $\mathcal{M}$  aus. Hiervon werden 520 000  $\mathcal{M}$  der Rücklage zugeführt, 576 422  $\mathcal{M}$  zu Gewinnanteilen verwendet, 4 212 000  $\mathcal{M}$  Gewinn (30% = 4 140 000  $\mathcal{M}$  auf die Stamm- und 6% = 72 000  $\mathcal{M}$  auf die Vorzugsaktien) ausgeteilt und 826 555,18  $\mathcal{M}$  auf neue Rechnung vorgetragen.

**„Phoenix“, Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Düsseldorf.** — Nach einigen Monaten besonders gedrückter Geschäftslage begann das Geschäftsjahr 1921/22 mit einer kräftigen Belebung des deutschen Eisenmarktes. Im Zusammenhang mit der seit April 1920 erfolgten Festsetzung von Höchstpreisen und der damit verbundenen Zurückhaltung der Händler und Verbraucher waren die Auftragsbestände Mitte 1921 bedenklich zusammengeschumpft; die meisten Betriebe arbeiteten mit weitgehenden Einschränkungen, und die Gesellschaft stand vor umfangreichen Stilllegungen. Die Annahme der Londoner Forderungen brachte eine Wendung: die Verbraucherschaft trat aus ihrer lang beobachteten Zurückhaltung heraus und schritt angesichts der Preissteigerungen zu Deckungskäufen, die sich von Woche dringlicher und umfangreicher gestalteten. Ende August 1921 war wieder ein ansehnlicher

Auftragsbestand vorhanden, so daß nicht nur von Stilllegungen abgesehen, sondern die Betriebe nach und nach unter Vermehrung der Belegschaft wieder stärker beschäftigt werden konnten. In den weiterverarbeitenden Betrieben wurden zweite und dritte Schichten eingelegt. Die fortschreitende Marktentwertung als Folgewirkung einmal der staatlichen Devisenaufkäufe für Wiederherstellungszahlungen und dann als Folge des Scheiterns der Konferenz von Genua, sowie der anschließenden Anleiheverhandlungen sorgten dafür, daß der Ansturm der inländischen Käufer und damit auch die starke Beschäftigung der Werke bis in die neueste Zeit hinein anhält. Gegenüber 1920/21 konnte so die Roheisen- und Rohstahlerzeugung erheblich gesteigert werden, ohne daß es aber möglich gewesen wäre, auch nur annähernd an die Friedensproduktion heranzukommen. Alle dahingehenden Bemühungen scheiterten am Brennstoffmangel. Als der Reichskohlenkommissar Anfang und Ende Juni 1922 den Hüttenselbstverbrauch abermals um je 10% kürzte, mußte sogar ein erst Mitte April 1922 in Betrieb genommener Hochofen in Bergeborbeck Anfang Juli wieder niedergeblasen werden. Der Auslandsabsatz an Fertigerzeugnissen begegnete wachsenden Schwierigkeiten, obwohl auch beim günstigsten Stande in der Nachkriegszeit nie 40% der Friedensausfuhr überschritten wurden. Das Geschäftsjahr ergibt einen Rohgewinn von 577 674 196,98  $\mathcal{M}$ . Diese Summe mag ziffernmäßig hoch erscheinen, sie erreicht aber noch nicht einmal den Betrag für die Abschreibungen, die in den letzten fünf Jahren vor dem Kriege durchschnittlich mit 11,4 Mill. Goldmark angesetzt waren. Wie sehr sich das Verhältnis zwischen Umsatz, Löhnen, Steuern und Ausgaben für Wohlfahrtszwecke einerseits, sowie der Dividende andererseits gegenüber 1913/14 verändert hat, ergibt sich daraus, daß gegenüber 1913/14 im Berichtsjahr der Rechnungswert des Umsatzes trotz dessen Verminderung auf das 32,8fache, die Aufwendungen für Steuern und Wohlfahrtszwecke auf das 58fache, die Löhne gegenwärtig sogar auf durchschnittlich das 130fache gestiegen sind, während die Dividende bei 50% nur das fünffache erreicht. Die ministerielle Entscheidung über die Genehmigung der geplanten Hafenanlagen bei Orsoy steht nach wie vor aus.

Ueber die einzelnen Betriebsabteilungen entnehmen wir dem Bericht noch folgendes: Die Kohlenförderung betrug im Berichtsjahre 4 989 017 (1920/21: 3 537 617) t, die Kokserzeugung 1 465 673 (956 259) t. An Nebenerzeugnissen wurden gewonnen: Teer 52 837 (1920/21: 27 468) t, schwefelreiches Ammoniak 20 608 (12 413) t, Rohbenzole (Leichtöle) 12 880 (5066) t, Teeröle 10 241 (8816) t, Pech 15 128 (13 540) t, gereinigtes Benzol 4793 (1770) t, Oele, Fette und Schmierer 4332 (2374) t. Die durchschnittliche Zahl der auf den Zechen unter und über Tage (einschl. Kokereien und Nebenbetriebe) beschäftigten Arbeiter betrug auf den Phönix-Zechen 18 052 (i. V. 17 772), auf Zeche Zollverein 8292. Die Durchschnittsleistung je Mann und Schicht der Zechenbelegschaft (ausschl. Kokereien) stellte sich bei den Phönix-Zechen auf 0,638 (0,626) t, bei Zeche Zollverein auf 0,705 t.

Die Gruben Carl Lueg, Reichsland und Jarny sind endgültig in französischen Besitz übergegangen. Die beteiligten Werke haben mit dem Reich einen Abfindungsvertrag geschlossen, der ihnen nur etwa das  $1\frac{3}{4}$ fache des Friedenswertes der Besitzungen in Papiermark bringt, während dem Reich die Liquidationsbeträge in Franken verbleiben. Die Werke haben die Verpflichtung übernommen, die Gelder restlos zum Wiederaufbau zu verwenden; sie verschaffen ihnen aber bei der andauernden Geldentwertung nur einen Bruchteil der verlorenen Anlagen als Ersatz wieder. Die Grube Steinberg (Luxemburg) förderte 172 874 (i. V. 150 212) t Minette. Der Betrieb verlief ungestört. Die Förderung betrug auf allen Gruben insgesamt 10 743 (9843) t Brauneisenstein, 10 622 (5961) t Rotcisenstein, 345 (1093) t Spat und 2675 (4917) t Ocker.

Von den sechs vorhandenen Hochofen in Hörde waren die Ofen 1, 2, 3 und 4 das ganze Jahr hindurch in Betrieb, Ofen 4 vom 6. Dezember an. Anfang März

konnte eine bis dahin kalt stehende Batterie Koksöfen in Betrieb genommen werden. In Ruhrort standen das ganze Jahr unter Feuer die Öfen 1, 2 und 5, Ofen 4 seit dem 2. November. In Bergeborbeck war Hochofen 2 bis 18. April allein, von da auch Ofen 1 in Betrieb. Ofen 1 mußte nach Schluß des Berichtsjahres (Anfang Juli) infolge abermaliger Beschränkung des Brennstoffverbrauchs durch den Reichskohlenkommissar wieder ausgeblasen werden. In Dortmundfeld wurde der Hochofen 2 im Dezember wieder angeblasen und ist seitdem in ungestörtem Betrieb.

Auf sämtlichen Phoenix-Werken wurden durchschnittlich 46 327 (42 510) Arbeiter und Arbeiterinnen beschäftigt, an die 1 539 318 948 (766 685 033) *M* Löhne gezahlt wurden. Die Zahl der durchschnittlich beschäftigt gewesenen Beamten betrug 2926 (2708). Die Aufwendungen für sozialpolitische Zwecke betragen insgesamt 44 154 494 (25 290 816) *M*. An Eisenbahnfrachten (einschl. Anschlußfrachten, Verkehrssteuer und Wagenstandsgelder) wurden 345 470 825 (80 010 013) *M* verausgabt. Die Ausgaben für Steuern und die Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen und freiwillig eingerichteten Kassen zum Wohle der Beamten und Arbeiter zuzüglich der Zahlungen aus Unterstützungsbeständen betragen 492 992 228 (193 613 203) *M*. — Die wichtigsten Ziffern aus Gewinn- und Verlustrechnung sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

| In <i>M</i>   | 1918/19     | 1919/20     | 1920/21     | 1921/22     |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aktienkapital . . .   | 106 000 000 | 106 000 000 | 136 000 000 | 275 000 000 |
| Anlehen u. Hypoth.  | 43 284 963  | 41 756 535  | 39 761 000  | 30 969 334  |
| Vortrag . . . . .   | 9 088 661   | 2 796 692   | 4 623 196   | 5 909 716   |
| Betriebsgewinn . . .  | 12 780 163  | 68 943 840  | 128 590 034 | 190 052 032 |
| Abschreibungen . . .  | 10 139 650  | 21 258 379  | 20 305 099  | 22 666 642  |
| Reingewinn ein-<br>schl. Vortrag . . . .                              | 11 729 174  | 50 484 152  | 112 908 131 | 173 295 106 |
| Verfügungsbestand   | —           | 1 000 000   | 2 000 000   | 3 000 000   |
| Rücklage f. Bergsch.  | —           | 3 000 000   | 6 000 000   | —           |
| Rüchl. f. Feuervers.  | —           | 3 000 000   | 5 000 000   | —           |
| Arb.- und Beamten-<br>Ruhegehaltszwecke                               | —           | 5 000 000   | 5 500 000   | 40 000 000  |
| Bestand für Kinder-<br>pflege . . . . .                               | —           | —           | 3 000 000   | 10 000 000  |
| Rücklage f. Körper-<br>sch u. Zins-scheinst.<br>u. f. zweifelh. Ford. | —           | —           | 10 000 000  | —           |
| Werkserhaltung . . .  | —           | —           | 48 000 000  | —           |
| Alle Unterstüztungs-<br>Bestand . . . . .                             | —           | —           | 500 000     | 3 000 000   |
| Ersatz- und Erneue-<br>rungsbauten . . . . .                          | —           | 10 000 000  | —           | —           |
| Gewinnanteile . . . .   | 452 482     | 2 660 956   | 1 998 415   | 8 437 533   |
| Gewinnausteil . . . .   | 8 480 000   | 21 200 000  | 25 000 000  | 101 500 000 |
| „ % . . . . .   | 8           | 20          | 25          | 50          |
| Vortrag . . . . .   | 2 796 692   | 4 623 196   | 5 909 716   | 7 357 572   |

In der ordentlichen Hauptversammlung am 2. November wurde das Aktienkapital um 25 Mill. *M* auf 300 Mill. *M* erhöht.

## Bücherschau.

Diehl, Albert, (Dr.-Ing.), Regierungs-Baurat: 40 Jahre Eisenschwellen-Oberbau. (Mit 7 Abb. u. 5 Zeichnungsblättern.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1922. (28 S.) 4<sup>o</sup>. Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. (Teilauszug).

Die Abhandlung stellt einen Auszug dar aus einem Teil der von der Technischen Hochschule in Karlsruhe genehmigten Dr.-Ing.-Dissertation des Verfassers über das Thema: „Die Lebensdauer des Oberbaues auf eisernen Querschwellen mit Roth- und Schülerscher Schienenbefestigung in Abhängigkeit von den Anlage- und Verkehrsverhältnissen der Bahn.“ Es wird darin mit Erfolg versucht, auf Grund der in Baden seit 40 Jahren mit dem Eisenschwellen-Oberbau gemachten guten Erfahrungen die Lebensdauer eiserner Schwellen, die bisher sehr umstritten war, so genau wie möglich zu ermitteln.

Nach einer kurzen Einleitung und einer Beschreibung des Oberbaues auf 60 mm, 75 mm und 100 mm hohen eisernen Querschwellen sowie einer Besprechung

über die Art der Verteilung des Oberbaues auf Haupt- und Nebenlinien kommt der Verfasser auf die Zerstörungsformen zu sprechen, wie sie insbesondere bei dem hier in Frage stehenden Oberbau mit Roth- und Schülerscher Schienenbefestigung auftreten, um sich weiter eingehend mit der Lebensdauer der Schwellen und ihrer Abhängigkeit von den Anlage- und Verkehrsverhältnissen der Bahn zu befassen.

Zunächst wird hier der Begriff der Gesamtlebensdauer, der „ersten“ und der „mittleren“ Liegedauer genauer erörtert. Alsdann werden die Grundlagen, die zur Ermittlung der Lebensdauer zur Verfügung standen, im einzelnen besprochen; es sind die folgenden: 1. die Angaben über die seit dem Jahr 1881, als zum ersten Male Eisenschwellen verlegt wurden, bis Ende 1918 im Laufe der einzelnen Jahre gelieferten Schwellenmengen; 2. die Angaben über die am Ende des Jahres 1918 eingebaut gewesenen oder vorrätigen Schwellen; 3. die im Jahre 1912 bis einschließlich 1918 von den Bahnbauinspektionen angelegten Verzeichnisse über den jeweiligen Jahresabgang an eisernen Schwellen der verschiedenen Walzformen mit Bezeichnung der Ursachen des Abganges.

Diese Unterlagen sind in übersichtlichen Zahlentafeln am Ende der Abhandlung zusammengefaßt. Der Abgang der Schwellen wird nach den Ursachen des Abganges untersucht, und es wird nachgewiesen, daß und in welchem Maße insbesondere in der geeigneten Verwendungsweise von Eisenschwellen (in nassen Tunneln und feuchten Einschnitten mit schlechtem Abzug der Rauchgase) der Hauptgrund eines frühzeitigen Verderbens zu suchen ist. An Hand dieser Unterlagen wird dann zunächst versucht, auf Grund des schon von Biedermann in seiner Abhandlung „Der Oberbau auf hölzernen und eisernen Querschwellen<sup>1)</sup>“ erwähnten Verfahrens von Couard die Lebensdauer der drei Schwellenprofile (60 mm, 75 mm und 100 mm hoch) zu ermitteln. Ferner wird dargelegt, daß und warum dieses Verfahren, insbesondere für die schweren Schwellen, zu ungünstige Ergebnisse liefert und hierauf auf Grund der oben unter 3 erwähnten Aufzeichnungen und mit Hilfe anderer Ueberlegungen die mittlere Lebensdauer der Schwellen, und zwar der einzelnen Jahrgänge, zu ermitteln versucht. Wenn man dieses Verfahren durchführt und dabei noch die infolge Entgleisung, Verrostens in nassen Voreinschnitten und Verrostens in nassen Tunneln abgängig gewordenen Schwellen ausschließt und wenn man außerdem noch die Anlageverhältnisse in Rücksicht zieht und die Verkehrslast, die über die betreffende Strecke gelaufen ist, so erhält man folgende Ergebnisse für die 100 mm hohen Schwellen:

1. Unter sehr günstigen Anlageverhältnissen, also in ebenen und ziemlich geraden Strecken, sind bei einer Verkehrslast von etwa sechs bis sieben Millionen Bruttotonnen im Jahr nach 24 Jahren erst 0,8% der ursprünglich eingebauten Mengen ausgebaut worden. Die mittlere Liegedauer ist also in diesem Falle weit höher als 24 Jahre; sie kann nach eingehenden Untersuchungen an Ort und Stelle auf mindestens 30 bis 35 Jahre angesetzt werden. — 2. Unter mittleren Anlageverhältnissen, wie sie als Durchschnitt im badischen Netz sich etwa vorfinden, ergibt sich bei einer Verkehrslast von etwa 7 Mill. Bruttotonnen im Jahr nach 20 Betriebsjahren ein Abgang von rund 1%, die mittlere Liegedauer kann hier auf wenigstens 25 bis 30 Jahre angesetzt werden. — 3. Unter ungünstigen Anlageverhältnissen, also bei starken Neigungen und scharfen Krümmungen, wie sie etwa auf den Rampenstrecken der badischen Schwarzwaldbahn auftreten, ergibt sich bei einer nur halb so hohen Belastung wie unter 1 oder 2 nach 20 Jahren ein Abgang von rd. 3%: die mittlere Liegedauer darf hier nach örtlichen Untersuchungen nicht höher als 20 bis 25 Jahre angesetzt werden. Voraussetzung ist dabei aber, daß die Schwellen nicht in langen und nassen Tunneln und in die an solche anschließenden Einschnitte eingelegt werden, wo die Rauchgase schlecht abziehen. — 4. Nur unter diesen

<sup>1)</sup> Charlottenburg: W. Moeser 1915. — Vgl. St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1099/1100.

denkbar ungünstigsten Verhältnissen darf die Liegedauer auf nicht mehr als 10 Jahre angesetzt werden.

Wenn man bei den 75 mm hohen Schwellen in gleicher Weise verfährt, erhält man nach 25 Betriebsjahren einen Abgang von etwa im Mittel 9 bis 10% der ursprünglichen Bezugsmenge. Die mittlere Liegedauer ist demnach bedeutend höher als 25 Jahre; allerdings muß beachtet werden, daß diese Schwellen einer bedeutend geringeren Verkehrslast ausgesetzt gewesen sind als die 100 mm hohen Schwellen. Für die 60 mm hohen Schwellen, die nur von 1881 bis 1891 beschafft wurden, fällt der Schwerpunkt der Beschaffungzeit etwa in das Jahr 1886. Nach 32 Jahren sind von diesen Schwellen nur 24% ausgebaut worden; die mittlere Liegedauer ist also mit 32 Jahren noch nicht erreicht. Allerdings muß bei diesen Schwellen berücksichtigt werden, daß sie früher nur verhältnismäßig kurze Zeit in durchgehenden Hauptgleisen lagen und jetzt fast ausschließlich in Nebengleisen oder höchstens in Hauptgleisen von sehr schwach befahrenen Nebenlinien liegen.

Mit Recht sagt der Verfasser, daß die bisherigen Ergebnisse deutlich zeigen, in wie hohem Maße die Lebensdauer der eisernen Schwellen zunächst von den Anlageverhältnissen, dann auch von den Verkehrsverhältnissen abhängt, denen das Gleis ausgesetzt ist, und daß daneben der Grad der Sorgsamkeit der Unterhaltung und der erstmaligen Verlegung von erheblicher Bedeutung ist, daß ferner die Anlageverhältnisse in der Hauptsache die chemischen Einwirkungen, also unter Umständen die Verrostung, die Verkehrsbedingungen hingegen die Größe der mechanischen Abnutzungen beeinflussen, und daß der Grad der Sorgfalt beim ersten Einbau sowohl für die chemische als auch für die mechanische Abnutzung von Bedeutung ist.

Die Arbeit, die auf einer Fülle von zahlenmäßig festliegenden Unterlagen aufgebaut ist, liefert sehr wertvolle Belege und verdient daher in allen beteiligten Kreisen Beachtung und Würdigung. Der Verfasser räumt mit der bisher leider weitverbreiteten Ansicht auf, daß die Lebensdauer der eisernen Querschwellen auf 14, höchstens 20 Jahre zu veranschlagen sei. Nach den Dielschen Untersuchungen steht vielmehr fest, daß selbst bei starker Verkehrsbelastung unter gewöhnlichen Verhältnissen in der Regel mit einer Lebensdauer der eisernen Querschwellen von mindestens 25 bis 30 Jahren zu rechnen ist. Das ist eine glänzende Rechtfertigung für die vielfach angefeindete eiserne Querschwellen.

Dem Verfasser gebührt aufrichtiger Dank dafür, daß er mit so großem Fleiß und klarem Blick in das bisher über diesem Gegenstand für weite Kreise noch lagernde Dunkel hineingeleuchtet hat. D.

**Eisenbahn-Oberbaustoffe.** Nach den Werkangaben zsgest. u. hrsg. von [der] Abteilung Technisches Büro [des] Stahlwerks-Verband [es], Düsseldorf. Selbstverlag des Stahlwerks-Verbandes. 8°.

**Abschnitt I. Zusammenstellung der leichten Schienen bis auf 20 kg Metergewicht, nebst Laschen.** (Mit Abb.) 1922. (75 S.)

**Abschnitt II. Zusammenstellung der schweren Schienen über 20 kg Metergewicht, nebst Laschen.** (Mit Abb.) 1922. (84 S.)

**Abschnitt III. Zusammenstellung der Rillenschienen einschl. der Laschen.** (Mit Abb.) 1922. (43 S.)

**Abschnitt IV. Zusammenstellung der Zungenschienen.** (Mit Abb.) 1922. (15 S.)

**Abschnitt V. Zusammenstellung der Kran-, Gießwagen-, Gießgruben-, Doppelkopf- und Brücken-Schienen.** (Mit Abb.) 1922. (11 S.)

**Abschnitt VI. Zusammenstellung sonstiger Oberbaustoffe wie A. Sonderschienen, B. Flachrillenschienen, C. Blattstoßschienen, D. Seil-**

**bahnschienen, E. Leitschienen und Radlenker, F. Sonderlaschen und Laschen zu Schienen, die nicht mehr auf den Walzen sind, G. Verzeichnis der Lieferwerke von sonstigen Kleisen für den Schienenober- und Weichenbau.** (Mit Abb.) 1922. (20 S.)

**Abschnitt VII. Zusammenstellung der leichten Schwellen im Metergewicht von unter 15 kg.** (Mit Abb.) 1922. (29 S.)

**Abschnitt VIII. Zusammenstellung der schweren Schwellen von einschließlich 15 kg/Metergewicht an.** (Mit Abb.) 1922. (19 S.)

**Abschnitt IX. Zusammenstellung der geraden und geneigten Unterlagsplatten.** (Mit Abb.) 1922. (44 S.)

**Abschnitt X. Zusammenstellung der geraden und geneigten Hakenplatten und der Hakenzapfenplatten.** (Mit Abb.) 1922. (29 S.)

In diesen Heften bietet der Stahlwerks-Verband eine Zusammenstellung der Profile für leichte und schwere Oberbaustoffe nach dem jetzigen Stande der Walzwerke sämtlicher deutscher Werke einschließlich der oberschlesischen im Umfange der Vorkriegszeit. Jedes der in den Hefttiteln aufgeführten Profile ist durch eine Abbildung in maßstäblich verkleinerten Abmessungen dargestellt. Außer den Flachlaschen sind für die leichten, schweren und Rillenschienen die dazugehörigen Winkel- und Doppelwinkellaschen unter Angabe der Metergewichte für alle drei Laschenarten aufgenommen worden. Die Abschnitte Schienen und Schwellen enthalten ein gesondertes Verzeichnis der Normalbergbauschienen und der deutschen Staatsbahnprofile nebst Laschen mit allen wünschenswerten Angaben über Lochungen, Stückgewichte, Lieferwerke usw. Alle Abmessungen sind in Millimetern und englischen Zoll ausgedrückt. Die Zahlentafeln enthalten weiter die Werte der Metergewichte, der Trägheits- und Widerstandsmomente. In die Zusammenstellung der Unterlags- und Hakenplatten sind neben den anderen Angaben auch die Stückgewichte aufgenommen, sowie die Lochungen der Platten, wie sie von den einzelnen Werken ausgeführt werden. Für jede Form ist auch die Nummer oder die Bezeichnung gemäß den Profilbüchern der betreffenden Werke wiedergegeben. Die Hefte können in ganzen Sätzen oder einzeln gegen Bezahlung vom Stahlwerks-Verbande bezogen werden. W.

„Hütte“. Taschenbuch für Eisenhüttenleute. Hrsg. vom Akademischen Verein „Hütte“, E. V., Berlin. 2., neubearb. Aufl. Mit 511 Textabb. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1922. (XIX, 963 S.) 8°. Geb. 300 M.

Die vorliegende zweite Auflage der zuerst im Jahre 1910<sup>1)</sup> erschienenen „Hütte“, des Taschenbuches für Eisenhüttenleute, ist durch maßgebende Fachleute in großen Teilen in vorzüglicher Weise neu bearbeitet und den geänderten Bedürfnissen unserer Wirtschaft und dem Stande der fortschreitenden Technik angepaßt worden.

Neu aufgenommen sind Abschnitte über die „Anlage von Hüttenwerken“ — mit kurz gefaßter Angabe der Grundsätze für die Entwurfsbearbeitung, der Grundlagen für bautechnische, maschinentechnische und eisenbahntechnische Fragen und, was besonders zu begrüßen, mit einer kurz gefaßten Anleitung für den Rechtsgang bei der behördlichen Genehmigung gewerblicher Anlagen —, über „Kraftwerke“, „Abwasserreinigung“, „Blech- und Drahtverfeinerung“ und über „Die Eisenerze und ihre Lagerstätten“. Der besonders dringenden Forderung der Gegenwart nach sparsamer Wirtschaftsführung tragen die neuen Abschnitte „Wirtschaftliche Betriebsführung“ — mit Angaben der Grundsätze, Mittel und Wege dazu —, „Meßkunde“ und

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1910, 14. Sept., S. 1613/4.

„Wärmewirtschaft“ für die planmäßige Erfassung aller Verlustquellen. Leider wird der für jeden Eisenhüttenmann so wichtig gewordene Abschnitt „Metallographie“ in keiner Weise den jetzigen Anschauungen der Wissenschaft gerecht; er kann sogar durch die Verwendung von Fachausdrücken in einem Sinne, wie er heute nicht mehr zutrifft, schwere Mißverständnisse verursachen<sup>1)</sup>.

Die Uebersichtlichkeit und Handlichkeit des Buches hat durch die Neubearbeitung, durch die Neuordnung und Neuauswahl des Stoffes und durch die Verbesserung des Sachverzeichnisses bedeutend gewonnen. Dem Akademischen Verein „Hütte“ ist die Eisenhüttenindustrie für das vorzügliche Buch Dank schuldig. Wie in den bekannten mustergültigen Taschenbüchern für Maschinenbau und Bauingenieurwesen, hat die „Hütte“ es hiermit auch für den Sonderzweig des Eisenhüttenwesens erneut verstanden, die für die Bedürfnisse der Praxis und die wissenschaftliche Weiterarbeit notwendigen Grundlagen, soweit sie als richtig erkannt sind und feststehen, das ganze Gebiet umfassend in übersichtlicher Form und in sonst nicht erreichter Vollständigkeit zusammenzustellen. Die Bedeutung einer solchen Grundlage für die Betriebsführung der Werke und für die Fortentwicklung der Technik ist nicht hoch genug zu veranschlagen. Möge das Werk zum Nutzen der Technik eine möglichst weitgehende Verbreitung finden!

Für künftige Auflagen wäre eine noch weitere Ausdehnung des Sachverzeichnisses und der Verweisungen zu wünschen, sowie eine engere Zusammenarbeit der Verfasser der einzelnen Abschnitte, zumal auf den Grenzgebieten der einzelnen Fachrichtungen. Es könnten dadurch noch vorhandene Unrichtigkeiten und abweichende Angabe grundlegender Koeffizienten vermieden werden.

W. Martini.

<sup>1)</sup> Hierzu schreibt uns der Verfasser des erwähnten Abschnittes, Professor Dr.-Ing. e. h. O. Bauer, daß „der metallographische Abschnitt bereits 1914 fertiggestellt war und bei dem schnellen Fortschreiten unserer metallographischen Erkenntnis inzwischen zum Teil überholt ist. Bei einer Neuauflage ist beabsichtigt, ihn völlig umzuarbeiten.“ Die Schriftleitung.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1921, 29. Dez., S. 1922.

Tage der Kultur. Abreißkalender des Reichsbundes Deutscher Technik für das Jahr 1923. (Wissenschaftlicher Text von Franz Maria Feldhaus.) (Mit zahlr. Abb.) Chemnitz (Getreidemarkt 4): Industrie-Verlag, G. m. b. H. [1922]. (222 Bl.) 8<sup>o</sup>.

Die hohen Papierkosten haben den Verlag genötigt, den Kalender diesmal äußerlich etwas zu verkleinern<sup>2)</sup>. Inhaltlich hat er unter diesem Zwange kaum gelitten; nur hat der Herausgeber die Erklärungen zu den Bildern, die er auf jedem Kalenderblatte bringt, vielleicht noch etwas knapper fassen müssen, als das früher nötig war. Abbildungen und Text sind gegenüber dem Vorjahre durchweg neu; selbst den regelmäßigen Käufern des Kalenders werden also aus dem schier erschöpflichen Schatze technisch-geschichtlichen Wissen- und Anschauungsstoffes, über den der Herausgeber verfügt, viele ihnen bisher unbekannte, anziehende und belehrende Beiträge geboten, und zwar so, daß je zwei Wochentage auf einem Blatte vereinigt sind, während den Sonntagen jedesmal ein ganzes Blatt gewidmet ist. Nach dem Vorwort des Herausgebers „spannt sich der »Reichsbund Deutscher Technik« mit seinem Namen vor diesen Kalender“. In welcher Weise, wird nicht gesagt; hat etwa der „Reichsbund“ Mittel bewilligt, um das Erscheinen des Kalenders für 1923 überhaupt zu ermöglichen, so gebührt ihm der Dank aller, denen die Kalenderblätter in zwangloser, unterhaltender Form immer wieder vor Augen führen, was die Pioniere der Technik und technisches Schaffen für unsere Kultur zu bedeuten haben. \*

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Ehrung.

Das Mitglied unseres Vereins, Herr Fabrikant Adolf Messer, Inhaber der Firma Messer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., wurde von der Technischen Hochschule Charlottenburg zum Ehrenbürger ernannt.

## An unsere Mitglieder in Deutschland!

Der Marksturz und die dadurch geschaffene wirtschaftliche Lage haben den Vorstand leider gezwungen, den Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1923 für unsere reichsdeutschen Mitglieder abermals zu erhöhen. Er ist vorläufig auf 2000 Mark festgesetzt worden, eine Zahlungsaufforderung ging unseren Mitgliedern Mitte vorigen Monats zu.

Von diesem vorläufigen Jahresbeitrage soll laut Beschluß des Vorstandes vorab ein Teilbetrag für das erste Vierteljahr 1923, und zwar in Höhe von

**500 Mark**

eingezogen werden. Der auf den 1. Dezember 1922 festgesetzte Zahltermin ist verstrichen. Die vorläufige Uebersicht über die Beitragseingänge hat erkennen lassen, daß viele Mitglieder ihren Zahlungsverpflichtungen noch nicht nachgekommen sind. Wir halten deshalb die Nachnahmen über den Betrag von 500 Mark noch einige Tage zurück und bitten unsere Mitglieder, soweit sie den erbetenen Betrag noch nicht eingezahlt haben, diesen unverzüglich an unser Postscheckkonto Köln 4393 abzuführen.

Die Mitglieder, die dazu wirtschaftlich in der Lage sind, bitten wir nochmals, den vorläufigen Gesamtbetrag für 1923 in Höhe von

**2000 Mark**

unter Vorbehalt späterer Abrechnung sofort in einer Zahlung zu entrichten. Es liegt auf der Hand, daß der Geschäftsführung dadurch die für das nächste Jahr zu treffenden finanziellen Maßnahmen sehr erleichtert würden.

Mitgliedern, deren Zahlung bis zum 15. Dezember 1922 nicht vorliegt, kann die Zeitschrift für das kommende Jahr nicht mehr rechtzeitig überwiesen werden.

Die Geschäftsführung.