

### Die Eisenbahnfrage im besetzten Gebiet.

(Klagen der Wirtschaft. Standpunkt der Regie. Standpunkt der Reichsbahn. Lösung.)

Ueber vier Monate sind verflossen, seit im September 1923 der passive Widerstand aufgegeben wurde, und zwei Monate, seit das Mainzer Abkommen am 10. Dezember 1923 in Kraft trat, das zwischen Reichsbahn und Regie einen „modus vivendi“ schuf. Eine kostbare Zeitspanne, gefüllt mit Hoffnungen für den Aufbau der Wirtschaft, für das Aufleben von Handel und Wandel. Wie ist sie genutzt worden? Welche Aussichten eröffnen sich für die Zukunft?

Wer selbst im Wirtschaftsleben steht oder die Tages- und Fachpresse verfolgt, merkt oder hört täglich, daß die Eisenbahn im besetzten Gebiet ihre Aufgabe als Vermittlerin des Verkehrs nicht erfüllt.

Klagen aller Art sind an der Tagesordnung. Man hört und liest von andauernder Verstopfung der Bahnhöfe; von höchst mangelhafter und willkürlicher Bedienung der Anschluß- und Ladegleise; von Unfällen, von geradezu grotesker Verzögerung der Beförderung, von Verlust, Beschädigung und Beraubung der Güter, ohne daß die Regie eine Haftung anerkennt; von Verlust der Begleitpapiere; von ganz unzureichender Wagengestellung für die Allgemeinheit und Bevorzugung der Regiezechen; von mangelhaftem Tarifsystem und unzureichender Veröffentlichung der Tarife; von unsachgemäßem Geschäftsgange und von Unklarheit über die Organisation der Regie. Auch das unparteiische Ausland — Verkehrstreibende wie Eisenbahn — stimmt in das Klagegedicht über die jetzigen Verhältnisse ein, und das Streben, nach Möglichkeit die Regie bei der Ausführung von Versendungen zu vermeiden, ist auch dort fast allgemein. Ja sogar in der französischen Presse findet sich stellenweise eine scharfe Kritik an den Beförderungsleistungen der Regie.

Im einzelnen die täglich gemeldeten Ereignisse und Klagen hier näher zu behandeln, führt jedoch zu weit. — Soweit bekanntgeworden, sagt die Regie allenthalben Abhilfe zu und vertritt im allgemeinen die Ansicht, die Organisation brauche Zeit; allmählich würden, wie die bisherigen Fortschritte zeigen, die Schwierigkeiten schon behoben werden; habe man doch bereits die Hälfte des Verkehrs von 1922 bewältigt; die Hauptschuld an den Verhältnissen trage die Reichsbahn, die ihre in dem Mainzer Abkommen übernommenen Verpflichtungen nicht erfülle, besonders hinsichtlich der Leerwagenzufüh-

rung für die Kohle und der Rückgabe der seinerzeit hinausgefahrenen Lokomotiven; schließlich, die Betriebsführung werde ihr ganz besonders dadurch erschwert, daß die Eisenbahn in der englischen Besetzungszone im Reichsbahnbetrieb verblieben sei; dieses Eisenbahnnetz mit den wichtigen Kölner Bahnhöfen müsse in den Regiebetrieb einbezogen werden.

Da die Regie — entgegen der Gepflogenheit der Reichsbahn — die Unterlagen über den Verkehr nicht veröffentlicht, ist die Angabe, daß bereits die Hälfte des Verkehrs von 1922 bewältigt sei, der sorgfältigen Nachprüfung entzogen. Abgesehen davon, daß auch bei Richtigkeit dieser Angabe in ihr doch immer das Anerkenntnis liegt, selbst nur die Hälfte des früheren Verkehrs nicht zur Zufriedenheit der Bevölkerung abzuwickeln, lassen Stichproben aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen die Angaben auch unrichtig erscheinen.

So z. B. ergeben sich folgende große Unterschiede: Es enthalten an beginnenden, endigenden und durchfahrenden Zügen:

#### Der Personenzugfahrplan:

	Januar 1924	Januar 1923	also 1924
in Düsseldorf- Hbf.	99 (einschl. 40 Reichsbahnzüge)	250	— 151
in Essen - Hbf.	110	299	— 189

#### Der Güterzugfahrplan:

	Januar 1924	Januar 1923	also 1924
Essen- Nord	2 regelmäßige und 18 Bedarfsgüterzüge	70 regelmäßige und 36 Bedarfsgüterzüge	— 68 u. — 18
Wedau	37 regelmäßige und 51 Bedarfsgüterzüge	122 regelmäßige und 47 Bedarfsgüterzüge	— 85 u. + 4

Die O-Wagengestellung im Ruhrgebiet (Wagen je 10 t gerechnet) betrug:

im arbeitstäglichen Durchschnitt:

1. bis 31. Januar 1924			1. bis 7. Januar 1923		
im Gebiete der Regie			(Zeit vor dem Ruhrreibruch)		
für Kohlen	für Güter	für andere zus.	für Kohlen	für Güter	für andere zus.
8890	606	9496	18 777	5516	24 293
im Gebiete der Reichsbahn			Dezember 1922		
2107	309	2416	(letzter Monat vor Ruhrreibruch)		
für Ruhrgebiet zusammen			21 650	5940	27 590
10 997	915	11 912			

Hiernach sind die von der Regie behaupteten 50 % der früheren Betriebs- und Verkehrsleistung an diesen Stellen also nicht erreicht. — Dabei ist bei den obigen Zahlen für den Personenverkehr zu berücksichtigen, daß es sich um zwei der Hauptpersonenverkehrspunkte handelt, deren Verkehr von der Regie sichtlich gepflegt wird. Andere weniger bedeutende Punkte bleiben weit dahinter zurück.

Bei den obigen Zahlen im Güterzugfahrplan tritt in die Erscheinung, wie sehr der Reparationsverkehr, der sich über Wedau bewegt, gegenüber dem sonstigen Verkehr (s. Essen-Nord) überwiegt. Aus der großen Zahl der Bedarfszüge bei der Regie ist ferner auf einen sehr unregelmäßigen Verkehr zu schließen. Während bei der Reichsbahn 1923 die Zahl der Bedarfszüge weit hinter der Zahl der planmäßigen Züge zurückbleibt, ist das Verhältnis im Regiefahrplan 1924 ein umgekehrtes. — Bei den Wagengestellungszahlen ist zu berücksichtigen, daß die Reichsbahn im Januar 1924 den Anforderungen voll entsprochen hat, während die Regie den Bedarf bei weitem nicht befriedigt, sondern täglich Fehlzahlen von 4000 bis 5000 Wagen zu verzeichnen hat. Das Minus, das sich bei einem Vergleich der Gestellzahlen von 1924 gegen 1922/23 ergibt, fällt demnach also ganz auf die mangelnde, unter 50 % bleibende Leistung der Regie. Auffallend bei den Zahlen der Regie ist das fast vollständige Daniederliegen der Wagengestellung für andere Güter als Kohle. Auch lassen die Klagen, daß die Regiezechen voll, ja übervoll, gedeckt werden, während andere Zechen die stärksten Ausfälle haben, die frühere gleichmäßige Verteilung nach einem objektiven Schlüssel vermissen.

Zu der Behauptung der Regie, die Reichsbahn erfülle ihre Pflichten aus dem Mainzer Abkommen nicht, und zu dem Wunsche, daß die Eisenbahnen in der englischen Besetzungszone von der Reichsbahn der Regie überantwortet werden mögen, ist erst vor kurzem ansehnend von zuständiger Stelle durch das Wolfsche Telegraphenbüro und in der Kölnischen Zeitung in folgender Weise Stellung genommen worden:

„Nach dem Abkommen müsse die Reichsbahn der Regie Lokomotiven in dem Ausmaße nach und nach beistellen, in dem der Verkehr an den Verkehrsumfang vor dem 11. Januar 1923 herankommt, mit anderen Worten: Die Regie solle so viel Lokomotiven zur Verfügung haben, wie vor dem 11. Januar 1923 in ihrem Gebiete waren, wenn sie den damaligen Verkehrsumfang vollständig erreicht habe, bei geringerem Verkehr entsprechend weniger. Die Regie habe nach ihren eigenen Mitteilungen bei den Mainzer Verhandlungen 3723 deutsche Lokomotiven in ihrer Hand. Ihre Zugleistungen seien damals, ebenfalls nach ihren eigenen Angaben, erst so groß gewesen, daß hierzu der dritte Teil des Lokomotivapparates bei normaler Leistung, an den früheren deutschen Leistungen im besetzten Gebiet gemessen, hätte ausreichen müssen. Auch bei dem Verkehr, den die Regie jetzt erreicht haben will, würde die Tagesleistung einer Lokomotive noch um ein Drittel hinter der im Jahre 1922 erreichten Tagesleistung zurückbleiben. Die große Zahl der nicht betriebsfähigen Lokomotiven der Regie hänge mit ihrer unzureichenden Unterhaltung und Ausbesserung zusammen, worauf die Reichsbahn keinen Einfluß habe. Aber auch wenn man nur die betriebsfähigen Lokomotiven berücksichtige, so sei die gegenwärtige Durchschnittsleistung der Lokomotiven im Regiebetrieb um fast die Hälfte geringer als im Jahre 1922.

Das Verlangen der Regie nach Beistellung von Lokomotiven sei also bei ihrem derzeitigen Verkehr vollständig unberechtigt.

In der Beistellung von Güterwagen sei die Reichsbahn in weitestgehender Weise entgegengekommen, sie habe der Regie seit den Mainzer Verhandlungen bereits 34 000 Kohlenwagen mehr beigestellt, als in das von der Reichsbahn betriebene Gebiet zurückgeflossen seien. Den Uebergangsverkehr zwischen der Regie und den Reichsbahnlinien der Kölner Zone habe die Reichsbahn im Einvernehmen mit den englischen Besetzungsstellen zu regeln versucht. Mit der Regie selbst sei in Coblenz am 14. Dezember 1923 ein Abkommen getroffen worden, das ihr ermöglicht hätte, den Durchgangsverkehr durch die englische Zone von Regie zur Regie ohne Schwierigkeiten zu bewältigen, wobei sogar die Deutsche Reichsbahn keinerlei Vergütung erhalten hätte, obwohl der Durchgangsverkehr durch die englische Zone neun Zehntel des hier in Frage kommenden Verkehrs ausmache. Außer diesem finanziellen Vorteil wären aber für die Regie sehr wichtige betriebliche Erleichterungen entstanden. Für die Allgemeinheit wäre eine Betriebsgrenze überhaupt nicht wahrnehmbar geworden. Lediglich politischer Einfluß habe diese von dem Direktor der Regie selbst unterzeichnete, für die Regie sehr günstige Vereinbarung unmöglich gemacht.“

So stehen die Anschauungen der an dem Mainzer Abkommen Beteiligten einander gegenüber. An ihrem Ausgleich wird von den zuständigen Stellen weitergearbeitet — in letzter Zeit wohl auch schon mit einigem Erfolg —, es erübrigt sich daher, hier weiter darauf einzugehen.

Die Regie, die dem Verkehrsleben aufgezwungen ist, wird aber mit der Vertröstung „Gut Ding will Weile haben“ die Öffentlichkeit nicht zufriedenstellen. Der deutsche und der ausländische Verkehrstreibende wird sich nicht verträsten lassen und sich nie mit der Regie abfinden, wenn sie ihn nicht alsbald und dauernd besser — zum mindesten ebensogut — bedient, als es früher die Reichsbahn getan hat. Und da drängen sich doch Fragen und Zweifel auf, ob das je der Fall sein wird. Angenommen, die Reichsbahn befriedigt die Wünsche der Regie nach besserer Leerwagenzufuhr und schnellerer Lokomotivrückgabe. Es handelt sich anscheinend um die Erhöhung des Lokomotivparks der Regie um rund 800 Lokomotiven = etwa 22 % ihres bisherigen Bestandes. Wenn sie mit dem jetzigen Lokomotivpark nach den Klagen der Verkehrstreibenden und nach ihren eigenen Angaben nicht in der Lage ist, den zurzeit so schwachen — von ihr selbst ja auf nur die Hälfte von 1922 angegebenen — Verkehr zu befriedigen, wird sie dann mit 22 % mehr den vollen Verkehr wirklich bewältigen können? Es wird das im wesentlichen eine Frage der Disposition, der Ausnutzung der Zugkraft und der Ausbesserung sein. Die Frage der Ausbesserung machte schon der Reichsbahn erhebliche Sorgen. Wird nun die Regie als gewaltsame Nutznießerin fremden Eigentums das rollende Eisenbahnzeug und weiter auch alle baulichen und

Sicherungsanlagen so instand halten, daß die technische Grundlage für eine glatte Betriebsführung als Vorbedingung für eine zufriedenstellende Verkehrsregelung gewährleistet ist? Nachrichten aus dem besetzten Gebiet lassen befürchten, daß die Regie starken Raubbau treibt. Werden ferner die Kosten für die Unterhaltung des rollenden Materials und der Anlagen, für Personal und Betriebsstoffe durch für das deutsche Wirtschaftsleben erträgliche Tarife aufgebracht und daneben noch Ueberschüsse an die Pfänderkasse abgeliefert werden können? Hierbei ist zu berücksichtigen, daß ein erheblicher Teil des Verkehrs nur für kurze Strecken im Regiebetrieb Einnahmen abwirft. Denn an dem Güterverkehr des Ruhrgebietes zum Beispiel war das unbesetzte Deutschland 1920 im Empfang und Versand mit rund je 60 % beteiligt. Kann die Regie jemals in einem aus diesem Zusammenhange mit dem unbesetzten Deutschland und mit der großen Betriebsgemeinschaft der Reichsbahn herausgerissenen beschränkten Netz unter Abschnürung der Verbindungsfäden durch Paß-, Zoll- und Betriebsgrenzen mit ihrer auf fremde Verhältnisse zugeschnittenen Verwaltungsordnung und Betriebsweise, mit den schlechter als ihre Kollegen im unbesetzten Gebiet bezahlten, von jeglicher leitenden Stellung — selbst auf den kleinsten Dienststellen — ausgeschlossenen deutschen Beamten, und mit den an ihrer Stelle stehenden landfremden, zum größten Teil schlechter vorgebildeten und der deutschen Sprache nicht mächtigen leitenden Beamten dasselbe — geschweige denn Besseres — wie früher die Reichsbahn leisten? Diese Fragen stellen, heißt aber für jeden Eisenbahnfachmann und für jeden Volkswirt — ja für jedermann mit gesundem Menschenverstand — sie verneinen. Es soll hier keine überhebliche Kritik an den Fähigkeiten der die Regie leitenden fremden

Eisenbahner geübt und nicht die Fortschritte, welche die Regie im Betriebe gemacht hat und zweifellos noch machen kann und wird, herabgesetzt werden; ist doch anzunehmen, daß die besten Fachleute Frankreichs und Belgiens auf diese Posten gestellt sind. Aber was bedeuten alle von der Regie in Aussicht genommenen Verbesserungen und was alle Erfolge auf diesem oder jenem Gebiet? Doch immer nur Flick- und Stückwerk. Die Eisenbahnfrage im besetzten Gebiet ist keine örtliche und keine rein technische. Die Eisenbahnen des Rhein- und Ruhrgebietes sind ein Organ des gesamten deutschen Wirtschaftslebens und können als solches nur von einer deutschen Verwaltung zur höchsten Leistung gebracht und in dieser erhalten werden, weil allein eine deutsche Verwaltung deutsche Wirtschaftspolitik zu treiben gewillt und befähigt ist. Für die Gesundung der deutschen Wirtschaft ist Voraussetzung ihre Einheit und damit die Niederlegung aller Zoll-, Paß- und Betriebsgrenzen zwischen besetztem und unbesetztem Gebiet und die Wiedervereinigung der Eisenbahnen im Rhein- und Ruhrgebiet mit der deutschen Verwaltung des übrigen Reichsbahnnetzes. Geht man andere Wege, dann ist das entweder ein Zeichen der Unvernunft oder man verfolgt andere Ziele und hat eben gar nicht den Willen, die Eisenbahn des besetzten Gebietes wieder ihrer natürlichen Bestimmung zuzuführen. Es ist zu begrüßen, daß der erste Sachverständigenausschuß der Reparationskommission, der jetzt in Berlin weilt, anscheinend auch die Eisenbahnfrage des besetzten Gebietes ins Rollen bringen wird. Mögen die Sachverständigen diese Fragen, losgelöst von der bisherigen Politik, rein sachlich betrachten, dann werden sie den vorher gewiesenen Weg — letzten Endes auch zum Besten der Reparationspolitik — gehen müssen.

## Schweißen und Schweißbarkeit.

Bei den Arbeiten des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hatte es sich als notwendig herausgestellt, den Einfluß der Stahlzusammensetzung auf die Schweißbarkeit näher zu untersuchen. Vor Inangriffnahme der Untersuchung, die als Gemeinschaftsarbeit geplant ist, wurden zusammen mit namhaften Schweißfachleuten vom Arbeitsausschuß des Werkstoffausschusses „Grundlagen“ ausgearbeitet, die auch eine Begriffsbestimmung des Schweißens und der Schweißung enthalten, und die infolge ihrer allgemeineren Bedeutung nachfolgend wiedergegeben seien:

Grundlagen für eine Gemeinschaftsarbeit über Schweißen und Schweißbarkeit.

1. Begriffsbestimmung des Schweißens. Man versteht unter „Schweißen“ eine Zusammenfügung zweier ähnlich zusammengesetzter Stoffteile derart, daß die Verbindungsstelle mit den beiderseits benachbarten Teilen ein möglichst homogenes Ganzes bildet.

Man unterscheidet in der Hauptsache zwischen Preßschweißen, bei dem die Zusammenfügung der

beiden Stoffteile unter Anwendung von Druck im teigigen Zustande vor sich geht (Hammerschweißung, elektrische Widerstandsschweißung, aluminothermische Preßschweißung), und Schmelzschweißung, bei der die Vereinigung in flüssigem Zustande der Schweißstelle im allgemeinen ohne Anwendung von Druck mit oder ohne Zufügung neuen, ähnlichen Werkstoffes vor sich geht (Gas-Schmelzschweißung, elektrische Abschmelz- [durch Widerstand] und Flambogenschweißung, Thermiterschweißung).

2. Prüfung der Schweißung. Nach obiger Begriffsbestimmung hat die Prüfung einer Schweißung daraufhin zu erfolgen, ob möglichste Homogenität der Verbindungsstelle mit den benachbarten Stellen vorhanden ist. Bei der Verschweißung verschiedenartiger Werkstoffe entspricht der Homogenität ein gleichmäßiger Uebergang.

Die Prüfung kann auf chemischem und metallographischem Wege oder durch Prüfung der mechanischen Eigenschaften erfolgen, wobei festzustellen ist, wie weit die Eigenschaften der Verbindungsstelle denjenigen der verschweißten Werkstoffe gleichkommen.

Welche Eigenschaften geprüft werden, wird in der Regel sowohl von der Art der Schweißung als auch insbesondere von dem Verwendungszweck der geschweißten Verbindung abhängen. Hauptprüfungen werden die Prüfung der Festigkeit, Dehnung und Kerbzähigkeit sein, wobei im Einzelfall zu untersuchen ist, ob eine Zerreißprobe oder eine Biegeprobe zweckmäßiger zur Ermittlung der erstgenannten Eigenschaften ist.

3. Richtlinien für einen Forschungsplan über Schweißbarkeit. Es ist anzunehmen, daß alle Stoffe, die ohne Zersetzung oder irreversible Umwandlung in den teigigen oder flüssigen Zustand übergeführt werden können, nach der Begriffsbestimmung unter 1. schweißbar sind. Ein Grad der Schweißbarkeit wird sich nur für ein ganz bestimmtes, genau definiertes Schweißverfahren angeben lassen, d. h. es wird eine Reihe von Stoffen geben, die z. B. gut preßschweißbar, aber nicht schmelzschweißbar sind, wie auch umgekehrt.

Wohl aber, und das ist für die Praxis zurzeit das wichtigste, kann man feststellen, ob Eisensorten für ein bestimmtes Verfahren, z. B. die Wassergas-schweißung, wie sie im allgemeinen bei bestimmten Temperaturen und bestimmten Drucken ausgeübt wird, mehr oder weniger geeignet sind. Die Untersuchungen müssen mithin getrennt für jedes Verfahren durchgeführt werden.

Da es für die Arbeiten des Werkstoffausschusses, die sich in der Hauptsache mit Eisen- und Stahl-sorten zu befassen haben, notwendig ist, den Einfluß der einzelnen, stets oder zuweilen im Eisen und Stahl vorhandenen Beimengung auf ein bestimmtes Schweißverfahren festzustellen, würde eine in üblicher Weise angestellte Untersuchung des Einflusses jedes einzelnen Bestandteils und später der verschiedenen Kombinationen ein viel zu großes Untersuchungsmaterial erfordern. Wie in allen ähnlichen Fällen kann aber hier die Großzahlforschung den Weg bahnen.

Es ist anzunehmen, daß auf den meisten Werken, die sich mit Preß- und Schmelzschweißung befassen, einerseits Analysen der verschweißten Stahlsorten, andererseits Schweißausschuß-Zahlen oder dergleichen für jede Charge vorliegen. Durch Vereinigung einer großen Anzahl von Analysenwerten und Ausschuszahlen, die einmal nach den Kohlenstoff-, dann nach den Phosphor-, Schwefel-, Mangan- usw. Gehalten in ihrer Häufigkeit geordnet werden, wird man ohne weiteres ein qualitatives, vielleicht auch quantitatives Bild über den Einfluß der einzelnen Beimengungen bekommen.

Wenn nun durch diese Untersuchung z. B. festgestellt ist, daß die Ausschuszahlen mit höherem Schwefelgehalt zunehmen, oder, anders ausgedrückt, daß höherer Schwefelgehalt für die Schweißbarkeit beim normalen Schweißverfahren schädlich ist, so wird sich der zweite Teil der Untersuchungen damit zu befassen haben, ob schwefelhaltige Stähle unter

besonderen anderen Bedingungen (beispielsweise Erhöhung der Schweißtemperatur, Erhöhung des Schweißdrucks, Verwendung geeigneter Desoxydations- oder Flußmittel usw.) wieder gut schweißbar sind und wie diese Bedingungen lauten.

4. Aussichten der Untersuchung. Es ist anzunehmen, daß man durch diese Untersuchung ein gutes Bild darüber bekommt, welche Beimengungen bei den normalen Preß- und Schmelz-Schweißverfahren vermieden werden müssen oder zweckmäßig sind, und daß man vielleicht auch in dem einen oder anderen Falle für normal schwer schweißbare Stoffe zu besonders geeigneten Schweißbedingungen kommen wird.

Aus der lebhaften Erörterung dieser „Grundlagen“ sind noch folgende Punkte beachtenswert:

1. Es wurde ausdrücklich festgestellt, daß es durchaus im Sinne der Gemeinschaftsarbeit über Schweißen und Schweißbarkeit liegt, auch theoretische Erörterungen darüber, wie die Schweißung eigentlich vor sich geht, vorzunehmen. Diese theoretischen Untersuchungen, die an verschiedenen Stellen bereits begonnen haben, sollen aber nicht die Inangriffnahme der in den „Grundlagen“ vorgesehenen praktischen Untersuchungen verzögern.

2. Es scheint viel leichter zu sein, gut schweißbaren Stahl im Martinofen als im Elektroofen herzustellen. Das deutet darauf hin, daß das Herstellungsverfahren unter Umständen von wesentlichem Einfluß ist.

3. Nach Versuchsergebnissen mit aluminothermischer Preßschweißung spielt auch die Beschaffenheit und das mehr oder minder gute Aufeinanderliegen der zu schweißenden Flächen, insbesondere bei härterem Werkstoff, eine Rolle.

4. Bei exakten Versuchen muß die Schweißfläche beim Zerreißversuch stets die gleiche Neigung zur Längsseite des Stahls haben.

Die beiden letztgenannten Punkte werden bei dem vorgesehenen Versuchsplan zwar zunächst vernachlässigt; es ist anzunehmen, daß sich ihr Einfluß entsprechend den Grundlagen der Großzahlforschung in den großen Zahlen der Endergebnisse kompensieren wird. Das schließt aber nicht aus, daß hier geeignete Sonderuntersuchungen wertvolle Aufschlüsse schaffen können.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute tritt nunmehr an die einzelnen Verbände und Werke mit der Bitte heran, die vorstehenden „Grundlagen“ als Unterlagen für gemeinschaftliche Arbeit verwenden zu wollen. Zur Vermeidung von Doppelarbeit bitten wir, wichtige Ergebnisse von Arbeiten oder Beobachtungen, die in diesen Rahmen fallen, baldmöglichst an die Geschäftsstelle mitzuteilen. Für die rege Mitarbeit an der Ausarbeitung der „Grundlagen“ möchten wir auch an dieser Stelle allen Beteiligten nochmals unseren verbindlichsten Dank aussprechen.

## Herabsetzung der Eisenzölle?

Nach Pressemitteilungen, die uns von unterrichteter Seite als richtig bestätigt worden sind, ist aus Kreisen der weiterverarbeitenden Industrie vor kurzem an das Reichswirtschaftsministerium und das Reichsfinanzministerium eine Eingabe gerichtet worden, in der neben der Aufhebung der Einfuhrverbote eine zeitweilige Ermäßigung der Eisenzölle um etwa 50 % der Vorkriegsbelastung auf Roheisen, Walzeisen, Schwarz- und Weißbleche sowie auf schmiedbaren und nicht schmiedbaren Guß gefordert wird. Bei Roheisen würde es sich hiernach um eine Zollermäßigung von 10 auf etwa 6 Goldmark je Tonne handeln.

Die Nachricht, daß eine derartige Zollermäßigung bereits beschlossen worden sei, ist unzutreffend. Bisher haben auch Verhandlungen hierüber nicht stattgefunden. Es war auch nicht anzunehmen, daß das Reichswirtschaftsministerium und das Reichsfinanzministerium, bei denen letzten Endes die Entscheidung liegt, eine solche Maßnahme in die Wege leiten würden, ohne vorher die beteiligten Kreise der Eisen schaffenden Industrie gehört zu haben.

In Anbetracht der außerordentlichen wirtschaftlichen und grundsätzlichen Bedeutung der Frage halten wir es indessen für unbedingt notwendig, auf die zurzeit bestehenden Verhältnisse näher einzugehen.

Der jetzige Zeitpunkt wäre für eine Herabsetzung der Eisenzölle der denkbar ungeeignetste, und so, wie die Dinge heute liegen, müßte eher eine Erhöhung als eine Herabsetzung der Eisenzölle in Betracht kommen. Infolge der ungeheuren Belastung durch die Micumverträge ist die Eisen schaffende Industrie heute in einer geradezu verzweifelten Lage und hat die größte Mühe, sich überhaupt über Wasser zu halten. Unter dem Einfluß des Friedensvertrages und des sinkenden Frankenkurses ist heute der deutsche Inlandsmarkt mit fremdem, besonders französischem Eisen überschwemmt, das nicht nur nach Süddeutschland, sondern auch nach Mitteldeutschland bis in die östlichen Absatzgebiete Oberschlesiens eingedrungen ist und den deutschen Werken ihren Absatz streitig macht. Eine Eisennot, die eine Erleichterung der Einfuhr durch Herabsetzung der Zölle rechtfertigen könnte, besteht nicht. Im Gegenteil, Eisen ist heute im Ueberfluß vorhanden und in jeder Menge und Sorte sofort lieferbar. Leider aber mangelt es an Aufträgen. Die deutschen Eisenpreise sind unter dem Einfluß des ausländischen Wettbewerbs so gedrückt, daß sie die Selbstkosten nicht mehr decken, und der Verkauf jeder Tonne Roheisen oder Stabeisen ist mit schweren geldlichen Verlusten verbunden. Heute stellen sich die Preise für Gießerei-Roheisen III auf etwa 90 Goldmark und weniger. Die Preisermäßigung für Roheisen beträgt seit dem 1. Dezember 1923 etwa 20 %. Stabeisen ist in der gleichen Zeit von 190 auf 130 Mark und darunter, also um über 30 %, gefallen. Bei Grobblechen,

Mittelblechen usw. sind die Preisabschläge ähnliche. Wenn französische und belgische Ware noch billiger angeboten wird, so liegt das daran, daß diese Länder mit den deutschen Reparationskohlen billiger herstellen, sowie in Verfolg des Frankenssturzes im „Valutadumping“ billiger liefern können. Außerdem sind im besetzten Gebiet beschlagnahmte Eisenvorräte von den Franzosen auf den deutschen Inlandsmarkt geworfen worden. Heute bewegen sich die deutschen Eisenpreise unter dem Einfluß des ausländischen, vor allem des französischen Wettbewerbs teilweise erheblich unter denen des Welt-eisenmarktes und stehen nur etwa 10 bis 15 % über dem Friedensstand, obwohl die allgemeine Weltteuerung auf 50 % bewertet werden kann. Die deutsche verarbeitende und Fertigindustrie ist daher heute in der Lage, sich außerordentlich billig mit Rohstoff zu versorgen.

Die Ermäßigung der Eisenpreise ist viel schneller vor sich gegangen als der Preisabbau auf allen anderen Wirtschaftsgebieten, und das, obwohl die Preise für ausländische Erze, Schrott, Kalkstein, feuerfeste Steine und Koks noch weit über den Vorkriegssätzen stehen und die Eisenbahnfrachten durchschnittlich rund das Doppelte der Vorkriegszeit ausmachen, was weder gerechtfertigt noch wirtschaftlich tragbar ist.

Der scharfe Rückgang der Eisenpreise hat in der Eisen erzeugenden Industrie geradezu trostlose Verhältnisse geschaffen. Im besetzten Gebiet kommen die Hütten- und Stahlwerke nur sehr langsam in Gang, obwohl sie eifrig bemüht sind, ihre Erzeugung zu steigern, um die Kohle hierdurch zu verbilligen und die Arbeiter beschäftigen zu können. Im unbesetzten Gebiet mußten wegen der Unauskömmlichkeit der Preise eine ganze Anzahl von Hochöfen bereits gedämpft oder stillgelegt werden. Im Siegerland haben sich die Verhältnisse besonders trostlos entwickelt. Dort liegt so gut wie alles still. Einzelne Werke mußten von der Grube bis zur weiterverarbeitenden Industrie ihre sämtlichen Anlagen stilllegen, weil sie die geldlichen Verluste und den französischen Wettbewerb nicht mehr ertragen konnten. Ebenso wie die Hochöfen leiden die Stahl- und Walzwerke unter den niedrigen Preisen. Im Westen des unbesetzten Gebietes und in Oberschlesien sind mehrere Werke mit vielen Tausenden von Arbeitern bereits vollständig zum Erliegen gekommen oder mußten ihre Betriebe zu 50 bis 60 % einschränken. Andere Betriebe stehen vor der Stilllegung bzw. vor Betriebseinschränkungen. Im mitteldeutschen Bezirk sieht es ganz genau so aus.

Unter solchen Verhältnissen die Eisenzölle auch nur vorübergehend ermäßigen zu wollen, hieße die aufs schwerste um ihr Dasein ringende Eisen schaffende Industrie planmäßig zum Erliegen bringen und sie dem ausländischen Wettbewerb ausliefern. Den Rückschlag würde auch die Eisen verarbeitende Industrie sofort verspüren. Sie würde mit in den Niedergang hineingerissen werden, denn sie würde

hinsichtlich ihres Rohstoffbezuges vom Ausland abhängig, das ihr die Preise vorschreiben würde. Mit ihrer Selbständigkeit wäre es vorbei. Die Aufträge der Eisen schaffenden Industrie würden ausbleiben. Diese ist aber der beste Kunde der Eisen verarbeitenden Industrie. Heute sind Eisen schaffende und Eisen verarbeitende Industrie mehr denn je auf Gedeih und Verderb miteinander verbunden, und ohne eine starke Eisen schaffende ist eine blühende, ausfuhrfähige Eisen verarbeitende Industrie nicht denkbar. Eine Verkümmern der Hüttenindustrie wäre aber auch mit unübersehbarem Schaden für die Gesamtindustrie und Gesamtwirtschaft verbunden. Man denke nur an die Rückwirkungen auf Kalksteinbrüche, Erzbergbau, Zechen, Licht- und Kraftversorgung großer Gebiete durch die Hochofenindustrie und anderes mehr. Ohne angemessenen Zollschatz kann die Eisen schaffende Industrie nicht bestehen und die Eisen verarbeitende nicht in genügender Menge mit den notwendigen Roh- und Hilfsstoffen versorgen. Durch den Friedensvertrag ist die Eisen schaffende Industrie das am schwersten geschädigte Gebiet der deutschen Wirtschaft geworden, und in Anbetracht des durch den Krieg verstärkten und ständig wachsenden ausländischen Wettbewerbs sowie bei ihrer ausgesprochenen Grenzlage ist sie heute besonders schutzbedürftig. Hinzu kommt, daß der Zollschatz des Auslandes bei weitem stärker

ist als der deutsche; denn es ist ja bekannt, daß sich gerade die bedeutendsten Eisenländer besonders gegen Deutschland durch prohibitive Zölle abschließen, deren Höhe noch durch Valutazuschläge vergrößert ist. Diese Valutazuschläge sind auch heute noch nicht aufgehoben, obwohl in Verfolg der Maßnahmen zur Stabilisierung unserer Währung von einem Valutadumping überhaupt nicht mehr die Rede sein kann.

Was heute der Eisen schaffenden und Eisen verarbeitenden Industrie not tut, sind nicht Zollherabsetzungen, sondern Verbilligung der Rohstoffe durch tragbare Löhne und tatsächliche Durchführung des Zehnstudentages zur Erreichung größerer Arbeitsleistung, Verminderung der unwirtschaftlichen Arbeiten und Ausgaben, Milderung der Kapital- und Kreditnot, tragbare Steuern und vor allem eine wesentliche Herabsetzung der Frachten. Nicht auf dem Gebiete der Preis- und Zollpolitik, sondern auf dem der Erzeugungspolitik ist die Milderung der Krise zu suchen, in der sich neben der Eisen schaffenden auch die Eisen verarbeitende Industrie heute befindet. Diese Milderung wird um so schneller und nachhaltiger erreicht werden, wenn beide Industrien, so wie das früher immer geschehen ist und wie es sich aufs beste bewährt hat, in vertrauensvoller Zusammenarbeit ihre gegenseitigen Belange prüfen und ausgleichen.

## Zuschriften an die Schriftleitung.

(Für die in dieser Abteilung erscheinenden Veröffentlichungen übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung.)

### Die Berechnung des Wärmebedarfs der Siemens-Martin-Oefen.

Nach einer für den Praktiker sehr beachtenswerten Ausführung über den Wärmebedarf eines Siemens-Martin-Ofens<sup>1)</sup> zieht Dr.-Ing. Hugo Bansen u. a. folgende Schlußfolgerung:

1. „Da der Wärmeübergang durch Strahlung erfolgt, fällt auch die veraltete Forderung der Flammenführung.“
2. „Da die Uebertragung durch Strahlung erfolgt, so entsteht die Forderung, nicht auf eine Flammenführung auf das Bad hinzuwirken, sondern auf eine Verbrennung auf kleinstem Raum in kürzester Zeit. Man muß den ganzen Ofen dem Strahlungseinfluß aussetzen, also bereits vor Eintritt der Flamme in den Ofenraum verbrennen.“

Zu 1. Nach der wissenschaftlich begründeten Rechnung Dr.-Ing. Bansens beruht die Wärmeübertragung zu 95 % auf Strahlung und nur zu 5 % auf mechanischer Uebertragung, d. i. Leitung und Wirbelung. Deshalb glaubt er, auf Flammenführung verzichten zu können. Diese Schlußfolgerung steht im Gegensatz zu der praktischen Erfahrung. Die Praxis zeigt, daß bei scharfem Gas, bei dem eine kurze heiße Flamme entsteht, die Schmelzung am treibenden Kopf arbeitet, am abziehenden Kopf dagegen wie tot daliegt. Nach dem Umstellen zeigt sich das umgekehrte Bild. Das Ergebnis ist, daß die Schmelzung bedeutend länger sitzt als bei einer

Flamme, die sich über das ganze Bad zieht. Außerdem ist es eine bekannte Erscheinung, daß die Teile des Ofens stark verschleißen, die mit der Flamme in unmittelbare Berührung kommen. Es wäre zu untersuchen, wie die wissenschaftlichen Rechnungen von Dr.-Ing. Bansen und die praktische Erfahrung vereinbar sind.

Die Hauptforderung ist, wie Dr.-Ing. Bansen selbst betont, innige und schnelle Mischung von Gas und Luft. Die Brenner am Martinofen in ihrer alten Form wie auch bei den neuen Bauarten können diese Forderung nicht restlos erfüllen, weil sie gleichzeitig als Abzugskanäle dienen müssen. Die Führung auf das Bad von Gas und Luft hat also als Hauptzweck die Erzeugung von Wirbeln, wodurch die Mischung und damit die Verbrennung gefördert wird, und nicht, wie aus den Ausführungen Dr.-Ing. Bansens zu schließen ist, die Wärmeübertragung als solche.

Weiter ist folgendes zu bedenken: Im Herdraum darf kein Unterdruck sein, d. h. der Kaminzug darf nur bis in den abziehenden Kopf wirken. Würde keine Flammenführung da sein, die Feuergase also sich regellos durch den Schmelzraum wälzen, so müßte der Kamin diese Gase aus dem Herde absaugen. Dadurch würden die Druckverhältnisse im Herde allein vom Kaminzug abhängig werden. Dieser ist aber nie konstant. Auch Dr.-Ing. Bansen wird seinen Feuergasen eine Führung geben müssen, um ihnen eine Strömungsenergie zu geben. Nur so

<sup>1)</sup> St. u. E. 43 (1923), S. 1031/9.

kann er die Ansaugung falscher Luft sicher vermeiden und außerdem dem obenerwähnten Punkte „Schonung der Wände und des Gewölbes“ gerecht werden. Wenn er seinen Wirbelstrombrenner bei seinen Ausführungen im Auge hat, wird er nicht umhin können, einen Führungskanal an den Verbrennungsraum anzuschließen. Dieser würde sehr hohen Temperaturen, verbunden mit großer mechanischer Beanspruchung durch das strömende Feuergas, ausgesetzt sein. Aus diesem Grunde wird Wasserkühlung an dieser Stelle nicht zu umgehen sein. Auch der Vorverbrennungsraum unterliegt denselben Einflüssen. Eine Vereinfachung und Verbilligung der Ofenbauart wird durch die Vorschläge Dr.-Ing. Bansens nicht zu erwarten sein, solange der Martinofen in seinen Grundlinien bestehen bleibt.

Zu 2. Es wäre weiter zu untersuchen, ob in der Tat der Martinofen im Sinne Dr.-Ing. Bansens wärmewirtschaftlich verbesserungsfähig ist. Er kommt auf Grund seiner Feststellung der übertragenden Wichtigkeit der Strahlung zu der zweiten Schlußfolgerung, daß auf eine kurze heiße Flamme hingearbeitet werden müsse. Indem er auf Flammenführung im Sinne der alten Martinöfen verzichten will, muß er einen Verlust an Wärmeübertragung durch Leitung und Wirbelung in Kauf nehmen. Versuche auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim (Ruhr) haben gezeigt, daß die Wärmeübertragung durch Leitung und Wirbelung gesteigert wird in dem Maße, wie die Flamme auf das Bad gedrückt wird. Bei senkrecht aufliegender Flamme beträgt die Steigerung rd. 40%. Dr.-Ing. Bansen muß also hier mit einem Wärmeübertragungsverlust von mindestens 3% rechnen. Es ist weiter zu untersuchen, ob ein Höchstmaß der Wärmeübertragung durch Strahlung durch eine kurze heiße Flamme beim Martinofen wirklich zu erreichen ist. Die unmittelbaren Träger der Strahlungsenergien sind, abgesehen von dem aufglühenden Kohlenstoff, im Generatorgas Kohlensäure und Wasserdampf. Es liegen einwandfreie Versuche von Professor Dr.-Ing. Nusselt<sup>1)</sup> vor, der feststellt, daß die Wärmeübertragung von der Zeit abhängig ist. Er setzt sie aus drei Faktoren zusammen, einem Zeitelement, der Strahlung und der Leitung. Eine Erklärung für das Zeitelement dürfte darin zu erblicken sein, daß Kohlensäure und Wasserdampf im Augenblick ihrer Entstehung, also bevor sie ihre kinetische Energie mit den Nachbarmolekülen ausgeglichen haben, ein Höchstmaß von Strahlung aussenden. Betrachtet man unter diesem Gesichtswinkel die normale Martinofenflamme, so ergibt sich, daß wir hier sehr gute Bedingungen für die Wärmeübertragung durch Strahlung haben. Bei der auf dem ganzen Bade liegenden langen Flamme kann sich die Strahlungsenergie im Entstehungszustande auf dem kürzesten Wege dem Bade und gleichzeitig auf die Träger der mittelbaren Strahlung, das Gewölbe und die Wände, mitteilen. Auf diese Strahlungsenergie im Entstehungszustande muß Dr.-Ing. Bansen bei seiner Vorverbrennung verzichten. Hingegen ist im Vor-

verbrennungsraum auch aus diesem Grunde intensive Kühlung notwendig, also Wärmeverlust.

Die Ansicht von Dr.-Ing. Bansen ist nicht zu bestreiten, daß die kurze heiße Flamme ein Höchstmaß von Strahlung liefert, da Kohlensäure und Wasserdampf in größtmöglicher Konzentration auftreten. Die Strahlungsintensität auf die Umgebung nimmt ab mit dem Einstrahlungswinkel. Bei der von Dr.-Ing. Bansen geforderten kurzen heißen Flamme liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Die Strahlen gehen gleichmäßig nach allen Seiten und wirken naturgemäß dort am intensivsten, wo sie senkrecht auftreffen, d. i. am treibenden Kopf. Das Bad wird an dieser Stelle schnell zum Arbeiten kommen. Wände und Gewölbe werden an dieser Stelle der Gefahr ausgesetzt, zu heiß zu werden und leicht zu laufen beginnen. Je weiter zum abziehenden Kopf hin, um so schräger der Einstrahlungswinkel, um so geringer die Intensität der Wärmeübertragung. Wir erhalten eine sehr starke Temperaturabnahme vom treibenden zum abziehenden Kopf. Wie eingangs schon gesagt, ist die Folge einer solchen Flamme, daß der Ofen an der einen Seite sehr heiß geht und die Schmelzung kocht, während auf der anderen Seite der Ofen zu kalt ist, um den Frischvorgang aufrecht zu erhalten.

Auch auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte ist schon lange erkannt worden, daß auf eine möglichst schnelle Verbrennung hingearbeitet werden muß, um einen höchsten wärmewirtschaftlichen Wirkungsgrad zu erzielen. Man ist aber aus den angeführten Gründen zu dem Schluß gekommen, daß mit dem Martinofen der jetzigen Form nicht weiterzukommen ist. Es sind daher seit etwa Jahresfrist umfangreiche Versuche im Gange, um eine günstige Lösung dieser allgemein wichtigen Frage zu finden.

Mülheim-Ruhr, im September 1923.

Dipl.-Ing. K. Huffelmann.

Dipl.-Ing. A. Metzger.

\* \* \*

Die Ausführungen von Dipl.-Ing. K. Huffelmann und Dipl.-Ing. A. Metzger decken sich durchaus mit meinen Erfahrungen.

Bei dem üblichen Kopf tritt das Gas mit höherer Geschwindigkeit aus als die Luft, so daß seine Strömungsenergie 4<sup>2</sup> bis 16mal so groß ist wie die der Luft. Die Folge ist, daß das Gas, der Luft voreilend, in geschlossenem Strahle weiter in den Ofen schießt, während die geringe Strömungsenergie der Luft durch Wirbel rasch verzehrt wird, so daß sie, dem Auftrieb folgend, im wesentlichen zunächst in der oberen Ofenhälfte bleibt, bis sie sich mit dem von der Badoberfläche aufwirbelnden Gasstrahl vermischt und verbrennt. Man erkennt also die Neigung, durch Voreilen des Gases die Verbrennung möglichst von dem brennenden Kopf ab in den Ofen zu verlegen, also alles andere, als einen „Brenner“ zu schaffen. Die begrenzte Haltbarkeit der Steine allein zwingt dazu, weil sie, nachdem sie durch die abziehende Flamme an der Oberfläche bedenklich aufgeheizt sind, während der Gas- und Luftzuführungs-

<sup>1)</sup> Z. V. d. I. 58 (1914), S. 361.

periode infolge der weit niedrigeren Gas- und Lufttemperatur wieder abgekühlt werden.

In dem Maße, wie die Verbrennung nach den Gas- und Luftzuführungen hin verlegt wird, fällt die Abkühlung, und es findet eine Aufheizung statt, wenn jene in den Kopf selbst hineingeht. Damit erklärt sich die Erscheinung, daß beim Arbeiten mit einem zündfähigeren Gas die Flamme an dem Kopf „klebt“, ebenso, wenn die Zunge zwischen Gas- und Luftzug zu stark zurückgebrannt ist.

Die rein geometrische Darstellung von Gas- und Luftführung führt zu einer völlig falschen Vorstellung, weil die Luft, wie gesagt, infolge der geringen Bewegungsgröße gar nicht die Richtung nimmt. Aber auch das Festhalten an einem bestimmten Gaseinfallwinkel ist überflüssig, nachdem sich gezeigt hat, daß Ofenköpfe mit gerader Gaszugsohle und dazu geradem Luftzug keinerlei Aenderung der Flammenbildung und Haltbarkeit aufweisen.

Man kann die Zündfähigkeit als Abhängigkeit von Gaszusammensetzung und Vorwärmungstemperatur ausgleichen durch die Gasaustrittsgeschwindigkeit, die vorzeitige Zündung also durch Verengung des Gasaustritts verzögern, wodurch zugleich infolge der Abzugsdrosselung nach der Gaskammer hin die Vorwärmung des Gases, also auch die Zündfähigkeit und Brenngeschwindigkeit, verringert wird. Man jagt also das Gas in den Siemens-Martin-Ofen, läßt es sich dort mit der Luft umsetzen, und kann infolgedessen nicht mit Sicherheit eine vollständige Verbrennung und die günstigsten Wärmeübertragungsbedingungen durch hohes Temperaturgefälle erreichen.

Die Beobachtung, daß ein zurückgebrannter Ofenkopf zunächst bessere Verbrennung, höhere Temperaturen und damit ein günstigeres Ergebnis zeitigt, sowie die Anwendung der feuerungstechnischen Erfahrungen bei anderen Heizflächen führen immer wieder im Siemens-Martin-Ofenbau zu der Neigung, die Verbrennung zu verbessern mit dem Ziele, die Leistung zu erhöhen und den Brennstoffverbrauch zu verringern, und zu dem Mißerfolge, daß die Steine die höhere Beanspruchung nicht ertragen. Wir müssen, wollen wir auf diesem Wege weitergehen, mangels anderer Baustoffe zu der kalt-warmen Ofenwand übergehen, d. h. zu Feuerbüchsen, die so stark ausgekleidet sind, daß die Innenwandtemperatur zulässige Grenzen nicht überschreitet. Wir müssen weiter so verbrennen, daß die Wärmeübertragung auf die Verbrennungsgase als Wärmeträger sich im günstigsten Strahlungsfelde vollzieht, also möglichst mitten über dem Bade, so daß die freierwende Wärme mit größtem Temperaturgefälle allseitig abstrahlen kann. Die gegenwärtige Anordnung der Köpfe ist, wie richtig gesagt wird, nicht günstig, weil das Brennfeld zu ungünstig zum Strahlungsfelde steht. Man müßte also zu Anordnungen greifen, bei denen der Brenner unmittelbar über dem Bade möglichst im Mittelpunkt des Gewölbes steht.

Der Siemens-Martin-Ofenbau müßte bis dahin konstruktive Wandlungen erfahren, die wir nicht so leicht anbahnen können. Deshalb müssen wir nach anderen Möglichkeiten, die Verbrennung zu verbessern,

suchen. Man muß die Neigung des alten Siemens-Martinbrennerbaues, die Verbrennung in den freien Ofenraum zu werfen, vervollkommen, indem man nicht einen Vorverbrennungs-, sondern einen Vormischraum schafft und, wie jetzt den Gasstrahl, den Gemischstrahl so in den Ofen blasen, daß die Verbrennung sich möglichst in der Ofenmitte plötzlich vollzieht. Dann erhält man eine wesentliche Verbesserung gegenüber der jetzigen Arbeitsweise, bei der sich die Verbrennung dann träge vollzieht, wenn der Gasstrahl nach dem Aufprallen auf das Bad seine Strömungsenergie verloren hat und auftreibt. Da man aber mit Rücksicht auf den Kaminzug die Abzugsquerschnitte so groß wählen muß, daß sie als Eintrittsquerschnitt zu kleine Geschwindigkeiten ergeben, werden wir auf diesem Wege erst weiterkommen, wenn man sich entschließt, die Bewegung der Gase zu mechanisieren, also nicht nur Gas, sondern auch Luft hereinzudrücken, vor allem aber, die Abgase abzusaugen.

Ich bin der Ansicht, daß man bei explosiver Verbrennung im Ofenraum infolge der starken Abstrahlung auf eine Stoßwirkung der Flamme auf das Bad verzichten kann, die ja nach der entgegengesetzten Aeußerung nur eine bessere Durchwirbelung von Gas und Luft zum Zwecke rascherer Verbrennung zur Folge hat.

Bezüglich der Druckverhältnisse im Herdraum bin ich anderer Meinung. Die Regelung des Druckgefälles zwischen Ofen und Außenluft muß immer von der abziehenden Seite ausgehen. Der brennende Kopf führt Gas und Luft nur in den Ofen ein. Auch ein Vorverbrennungsraum würde die Flamme in den Herdraum ausblasen. Unter Führung der Flamme verstehe ich die Führung gegen das Bad, die ich, wie gesagt, dann am wenigsten für notwendig erachte, wenn bereits für eine gute Mischung gesorgt ist. Man wird, ob man Gas und Luft für sich oder gemischt in noch so scharfem Strahl, also mit großer dynamischer Druckhöhe, in den Ofen einbläst, davon nie einen wesentlichen Teil als statische Druckhöhe wiedergewinnen, also nie damit einen Ueberdruck gegen die Atmosphäre erreichen, wenn der Kaminzug am abziehenden Kopf größer ist als die Summe der der Abgasmenge entsprechenden Reibungs- und Strömungswiderstände in den gesamten abführenden Organen. In diesem Falle würde so lange ein starker Unterdruck im Herdraum entstehen, bis durch Ansaugen einer entsprechenden Kaltluftmenge der Gleichgewichtszustand wiederhergestellt ist. Will man aber einen schwachen Ueberdruck im Ofenraum aufrechterhalten, so muß man den Ausgleich mittels eines Zusatzwiderstandes, durch das Drosseln des Rauchschiebers, vornehmen.

Da ich im Begriff bin, einen Bericht über die ganzen Fragen des Wärmeinflusses im Martinofen zur Vervollständigung meines ersten Aufsatzes zu veröffentlichen, so möchte ich mich auf diese kurzen Angaben beschränken, in der Hoffnung, zu einer weiteren Aussprache über diese noch vielfach ungeklärten Fragen zu veranlassen.

Rheinhausen, im November 1923.

Dr.-Ing. Hugo Bansen,



## Umschau.

### Die technische Analyse von hochwertigen Gasen mit dem Orsatapparat.

Nachstehend soll ein bisher in den Laboratorien der Hüttenwerke wohl noch nicht bekanntes und in namhaften Lehrbüchern nicht erwähntes Verfahren der gemeinsamen Verbrennung von Methan und Wasserstoff mit reinem Sauerstoff beschrieben werden. Die Apparate für die exakte Gasanalyse sind in den meisten Betriebslaboratorien nicht vorhanden; es wäre deshalb wünschenswert, mit einem verhältnismäßig einfachen Apparat, z. B. einem Orsatapparat, eine möglichst genaue technische Gasanalyse zu machen.

Die Ansicht ist sehr verbreitet, daß die Analyseergebnisse von reinen Gasen (Koksofengas, Oelgas, Schwelgas), die mit dem „Orsat“ und ähnlichen Apparaten erzielt werden, auch für praktische Zwecke nicht mehr genügend genau sind, weil nur eine geringe Gasmenge bei der Wasserstoff- und Methanbestimmung zur Verbrennung gelangt und ferner ein Teil der bei der Verbrennung des Methans entstehenden Kohlensäure von dem Sperrwasser absorbiert wird. Bei dem folgenden neuen Untersuchungsverfahren, wie es in der Wärmeabteilung der Gutehoffnungshütte, Oberhausen, ausgearbeitet wurde, wird diese Fehlerquelle vermieden; es wird der ganze, nicht absorbierte Gasrest mit sichtbarer Flamme in reinem Sauerstoff verbrannt. Der Gang, z. B. einer Koksofengas-Analyse, ist folgender.

Aus einer Sauerstoffbombe füllt man eine größere Flasche mit Sauerstoff. Dieser entnimmt man 100 cm<sup>3</sup> Sauerstoff, den man analysiert; es wurden darin 3 bis 4% Stickstoff gefunden. Die nächsten 100 cm<sup>3</sup> Sauerstoff werden in die Verbrennungspipette geleitet. Enthält der Sauerstoff Spuren von Wasserstoff und Kohlensäure, so sind diese Gase durch vorherige Verbrennung bzw. Absorption zu entfernen. Dann führt man in der üblichen Weise die Gasanalyse aus, wobei zu beachten ist, daß sich bei der Absorption des Kohlenoxyds in ammoniakalischer Kupferchlorürlösung Ammoniakdämpfe bilden, die das Ergebnis der Analyse wesentlich verschlechtern, da sie das Volumen des Gasrestes vergrößern. Um die Ammoniakdämpfe zu entfernen, wird das Gas nach der Absorption des Kohlenoxyds nochmals durch die rauchende Schwefelsäure und dann durch die Kalilauge geleitet; hierbei wurde eine Volumenverringerung bis 1% festgestellt. Die so gefundene Volumenabnahme ist natürlich zu der gefundenen Menge Kohlenoxyd hinzuzuzählen. Nach der Entfernung der absorbierbaren Bestandteile besteht der Gasrest noch aus Wasserstoff und Methan neben Stickstoff. Bevor man diesen Gasrest in die Verbrennungspipette, in der sich die 100 cm<sup>3</sup> Sauerstoff befinden, leitet, wird der Platindraht in der Verbrennungspipette zum Glühen gebracht; dann geht man mit der Niveauflasche in die Höhe des Wasserspiegels in der Meßbürette und stellt erst jetzt die Verbindung zwischen Meßbürette und Verbrennungspipette her. Bei langsamem Ueberleiten des Gases in die Verbrennungspipette läßt es sich leicht erreichen, daß hier keine explosiven Verbrennungen oder Verpuffungen stattfinden, sondern das Gas mit sichtbarer Flamme ruhig verbrennt. Um Verpuffungen zu vermeiden, muß der Verbrennungsdraht etwa 1 cm von der Einmündungsstelle der Kapillare entfernt sein, weil sonst zu große Gasmengen auf einmal zur plötzlichen Entzündung kommen können.

Bei der Verbrennung des Methans bildet sich eine ebenso große Menge Kohlensäure, wie Methan vorhanden war. Die sich bildende Kohlensäure wird von dem Sperrwasser der Verbrennungspipette leicht absorbiert, so daß zu wenig Methan gefunden wird. Um diese Absorption möglichst zu verhindern, wird das Sperrwasser der Verbrennungspipette mit  $\frac{n}{10}$ -Salzsäure schwach angesäuert und mit Gas gesättigt. Nach der ersten Verbrennung, die wesentlich schneller verläuft als die Methanverbrennung mit Luft nach dem bisherigen Ver-

fahren, wird die sich bildende Kohlensäure gleich durch Kalilauge absorbiert. Nach dieser Absorption besteht das Gas wieder ausschließlich aus noch nicht verbranntem Wasserstoff und Methan neben Stickstoff und dem Sauerstoffüberschuß. Die es Gasgemisch wird nochmals in der Verbrennungspipette verbrannt und dann die Kohlensäure wieder absorbiert. Beim drittenmal war keine Kontraktion mehr vorhanden. Aus den jeweiligen Ablesungen ergibt sich die Kontraktion K und die Menge der bei der Verbrennung sich bildenden Kohlensäure. Zur Bestimmung der verbrauchten Menge Sauerstoff wird in dem Gasrest der überschüssige Sauerstoff durch Absorption in Pyrogallol bestimmt.

Welche Unterschiede bei den verschiedenen Untersuchungsverfahren gefunden werden, geht aus folgenden Beispielen von Koksofengasanalysen hervor. In der ersten Probe wird Wasserstoff und Methan, wie bisher üblich, verbrannt. Der nicht absorbierte Gasrest wird zu diesem Zweck bis auf 20 cm<sup>3</sup> aus der Meßbürette herausgelassen. (Hier liegt die größte Fehlerquelle, da ein leicht zu machender Fehler von 0,2% mit etwa 4,5 multipliziert wird.) Zu diesem Gasrest von 20 cm<sup>3</sup> gibt man 80 cm<sup>3</sup> Luft und verbrennt zunächst den Wasserstoff in der Platinkapillare bis zur Konstanz, wozu wenigstens eine zweimalige Verbrennung nötig ist, und dann mit dem glühenden Platindraht das Methan, wozu ebenfalls wenigstens ein zweimaliges Verbrennen nötig ist. Zur Verbrennung von Wasserstoff und Methan ist also wenigstens ein viermaliges langsames Ueberleiten des Gases von der Meßbürette zur Verbrennungspipette nötig. Auf diese Weise wurden die mit I bezeichneten Analyseergebnisse erzielt. Die mit II bezeichnete Analyse wurde durch Verbrennung des ganzen nicht absorbierbaren Gasrestes mit Sauerstoff gemacht.

Gasprobe	CO <sub>2</sub> %	C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> %	O <sub>2</sub> %	CO %	H <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	N <sub>2</sub> %	Heizwert WE
I	1,8	1,8	0,2	4,6	57,9	28,5	5,2	4319
II	1,8	1,8	0,2	4,6	58,9	29,6	3,1	4436 mit O <sub>2</sub>
				8,4				

Die Ergebnisse der Analyse II wurden in folgender Weise gefunden:

	cm <sup>3</sup>	Kontraktion durch Verbrennung cm <sup>3</sup>	Kontraktion durch CO <sub>2</sub> -Absorption cm <sup>3</sup>
Nicht absorbierter Gasrest 100 — 8,4	91,6	—	—
Zugefügter Sauerstoff (da in 3 8 cm <sup>3</sup> N <sub>2</sub> )	1 0,0	—	—
Gesamtgasvolumen v. d. Verbrennung	191,6	—	—
Gasvolumen nach der 1. Verbrennung	45,2	—	—
1. Kontraktion durch Verbrennung	191,6 — 45,2	—	146,4
Gasvolumen nach der 1. CO <sub>2</sub> -Absorption	16,3	—	—
1. Kontraktion durch CO <sub>2</sub> -Absorption	45,2 — 16,3	—	28,9
Gasvolumen nach der 2. Verbrennung	15,2	—	—
2. Kontraktion durch Verbrennung	16,3 — 15,2	—	1,1
Gasvolumen nach der 2. CO <sub>2</sub> -Absorption	14,5	—	—
2. Kontraktion durch CO <sub>2</sub> -Absorption	15,2 — 14,5	—	0,7
Gasvolumen nach der 3. Verbrennung	14,5	—	—
Gasvolumen nach Absorption des Sauerstoffes	7,2	—	—
Verbrauchter Sauerstoff (100 — 3,8) — (14,5 — 7,2)	88,9	—	—
	—	147,5	29,6

$$CH_4 = \text{Kontraktion durch CO}_2\text{-Absorption} = 29,6\%$$

$$H_2 = \frac{2}{3} (K - 2 CH_4) = \frac{2}{3} (147,5 - 59,2) = 58,9\%$$

$$N_2 \text{ nach Analyse } 7,2 - 3,8 = 3,4\%$$

$$N_2 \text{ gefunden durch Subtraktion der gefundenen Werte von } 100 = 3,1\%$$

$$\text{Verbrauchter Sauerstoff } 88,9 \text{ cm}^3$$

Für die Verbrennung von 58,9 cm<sup>3</sup> H<sub>2</sub> und 29,6 cm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub> benötigter Sauerstoff 88,65 cm<sup>3</sup>.

Auch von Generatorgas wurden mehrere Analysen nach den verschiedenen Arbeitsweisen nebeneinander gemacht. Bei den Analysen I wurde der nicht absorbierte Gasrest, wie üblich, auf 40 cm<sup>3</sup> aus der Meßbürette herausgelassen, und diese 40 cm<sup>3</sup> Gas wurden mit 60 cm<sup>3</sup> Sauerstoff in der Platinkapillare und mit dem Platindraht verbrannt. Bei den Analysen II wurde die Verbrennungsbürette mit 20 cm<sup>3</sup> Sauerstoff gefüllt, der Platindraht glühend gemacht und dann der nicht absorbierte Gasrest aus der Meßbürette in die Verbrennungspipette geleitet.

Gasprobe	CO <sub>2</sub> %	C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> %	O <sub>2</sub> %	CO %	H <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	N <sub>2</sub> %	Heizwert WE
I	3,4	0,2	0,2	24,8	7,8	2,7	60,5	1212
II	3,4	0,2	0,2	24,8	8,3	2,0	60,1	1250 mit O <sub>2</sub>

N<sub>2</sub> nach Analyse 61,0 — 0,8 = 60,2%.

Verbrauchter Sauerstoff 10,2 cm<sup>3</sup>.

Die Berechnung der Generatorgasanalyse erfolgte in der gleichen Weise wie bei der Koksofengasanalyse.

Die nach der alten Arbeitsweise erhaltenen Analysenergebnisse von Wasserstoff und Methan weichen bis zu etwa 2% von den durch Verbrennung mit reinem Sauerstoff erzielten Ergebnissen ab, so daß im Heizwert Unterschiede bis über 200 WE gefunden wurden. Der Gehalt an Methan ist bei den durch Verbrennung mit Sauerstoff erzielten Werten höher, ein Zeichen dafür, daß bei der Verbrennung des Methans mit Sauerstoff die Kohlensäure in geringerem Maße von der Sperrflüssigkeit absorbiert wird als bei der längere Zeit in Anspruch nehmenden Verbrennung mit Luft. Ein sehr wesentlicher Vorteil der Verbrennung des nichtabsorbierten Gasrestes mit reinem Sauerstoff ist die doppelte Kontrolle der gefundenen Werte zunächst durch den Stickstoffgehalt und dann durch die Bestimmung des verbrauchten Sauerstoffes. Diese Kontrolle ist bei den obenstehenden Analysen durchgeführt worden. Durch genaue Ablesungen und bei einiger Uebung lassen sich Fehler über 0,5% bei den Endergebnissen leicht vermeiden. Dr. W. Stöckmann.

### Untersuchung eines Teilstrahlungs-pyrometers.

(Mitteilung aus dem Unterausschuß für Pyrometrie des Werkstoffausschusses.)

Auf Veranlassung des Unterausschusses für Pyrometrie hat Professor Dr. J. Würschmidt, Essen, eingehende Versuche mit einem Polarisationspyrometer, wie es neuerdings von der Firma Ströhlein & Co. auf den Markt gebracht wird, vorgenommen. Eine vollständige Veröffentlichung der Untersuchung muß leider aus Raummangel unterbleiben, jedoch seien im folgenden die Hauptergebnisse kurz wiedergegeben.

1. Versuche mit vier verschiedenen Beobachtern ergaben, daß bei Tageslicht eine einigermaßen genaue Einstellung der als Nullstellung dienenden Uebergangsfarbe vom Grün ins Gelb nicht gelingt. Die Fehler betragen bis zu 10,6 Winkelgraden entsprechend etwa 150<sup>0</sup> 1).

2. Bei Einstellung auf eine mattierte Glühlampe traten erhebliche Abweichungen nicht nur zwischen den verschiedenen Beobachtern (bis zu 100<sup>0</sup>), sondern auch zwischen zwei Ablesungen ein und desselben Beobachters auf (40 bis 60<sup>0</sup>) 1).

3. Messungen von Ofentemperaturen ergaben, daß auch die absoluten Zahlen, die mit nach dem Pyrometer beigegebenen Tabellen erhalten wurden, nicht richtig sein können, während gleichzeitige Messungen mit Wanner- und Holborn-Kurlbaum-Pyrometer untereinander gut übereinstimmen. So wurden für eine Ofentemperatur von 930 ± 5<sup>0</sup> von vier verschiedenen Beobachtern am Polarisationspyrometer Winkel von 23,5 bis 33, im Mittel 32, Winkelgraden abgelesen, während

1) Bei 1. und 2. handelt es sich naturgemäß nur um scheinbare Temperaturen.

sich nach der Tabelle eine Ablesung von 41 Winkelgraden für diese Temperatur hätte ergeben müssen.

Würschmidt faßt seine Untersuchung dahin zusammen, daß das Polarisationspyrometer bedeutend größere Ungenauigkeiten als die anderen optischen Pyrometer zeigt, da die Einstellung zu sehr von der subjektiven Farbenempfindlichkeit des Beobachters abhängig ist. Trotz der in seiner einfachen Ausführung und bequemen Handhabung liegenden Vorteile dürfte sich deshalb seine Einführung nicht empfehlen.

### Die Wirkung wiederholter Belastung auf Metalle.

F. C. Lea<sup>1)</sup> bestimmte die Schwingungsfestigkeit einiger Werkstoffe in verschiedener Weise. Dauerversuche nach dem Wöhlerschen Verfahren braucht man nach Lea nicht über etwa 10 Millionen Belastungswechsel fortzusetzen, um die wahre Dauerfestigkeit auf wenige Prozent genau zu finden. Biegeversuche mit einseitig eingespannter, umlaufender Probe und Versuche mit Wechsel zwischen Zug und Druck ergaben für Kohlenstoffstahl übereinstimmende Werte der Schwingungsfestigkeit. Denselben Wert erhielt Lea auch mit Hilfe der abkürzenden Verfahren von Stromeyer<sup>2)</sup>, bei welchem die Temperaturänderung der Probe während des Dauerversuches gemessen wird, und von Gough<sup>3)</sup>, bei welchem die Durchbiegung der Probe bei allmählich wachsender Wechselbeanspruchung verfolgt wird. Das letztere Verfahren, das sehr einfach auszuführen ist, gibt nach Lea bei der ersten Belastungssteigerung einen angenäherten Wert der Schwingungsfestigkeit und, nachdem die Probe einige Zeit mit dieser Beanspruchung gelaufen hat, bei der Versuchswiederholung einen etwas höheren Wert, welcher einer Lebensdauer von etwa 50 Millionen Belastungswechseln entspricht.

Auch die Beobachtung von polierten Flächen an der Probe ergab, daß die ersten Gleitlinien bei einer Belastung auftreten, welche etwa der nach den anderen Verfahren bestimmten Schwingungsfestigkeit entspricht.

Die Dauerfestigkeit ist abhängig von der Vorbehandlung des Werkstoffs; sie läßt sich merklich erhöhen, indem die Belastung der Probe während des Versuchs ganz allmählich gesteigert wird.<sup>4)</sup> Eine so vorbehandelte Probe hielt z. B. 42 Millionen Belastungswechsel zwischen ± 28 kg/mm<sup>2</sup> aus, während sie ohne diese Vorbehandlung schon nach 12 580 Wechseln brach. Die Erklärung für diese Beobachtung ist nach Lea die, daß, solange in den Gleitflächen noch keine eigentliche Trennung (Riß) erfolgt ist, ein Ausheilen und damit ein Blockieren dieser Gleitflächen erfolgen kann, wenn die Ueberlastung nur gering war und die Zeit ausreicht. Erwärmung beschleunigt das Ausheilen.

Als Beziehung zwischen der üblichen Zugfestigkeit  $\sigma_B$  und der Schwingungsfestigkeit S gibt Lea an für Stahl:  $S = \frac{1}{2} \cdot \sigma_B$ , für Duraluminium und andere Legierungen:  $S = \frac{1}{3} \cdot \sigma_B$ ; für gewisse Legierungen im Gußzustand kann sogar S auf  $\frac{1}{4} \cdot \sigma_B$  sinken. Lea hat auch Dauerbiegeversuche bei höheren Temperaturen ausgeführt; für weiches Eisen fand er z. B. bei 390<sup>0</sup> eine merklich größere Schwingungsfestigkeit als bei 16<sup>0</sup>, obgleich die Zugfestigkeit bei 390<sup>0</sup> nur wenig größer war als bei 16<sup>0</sup>. R. Mailänder.

## Aus Fachvereinen.

### Eisenhütte Südwest.

#### Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Am Sonntag, den 13. Januar 1924, fand in Saarbrücken die diesjährige Winter-Hauptversammlung der „Eisenhütte Südwest“ mit nachfolgender Tagesordnung statt:

1) Engg. 1923, I, S. 217 u. 252.

2) Engg. 1914, II, S. 420; St. u. E. 35 (1915), S. 272.

3) Eng. 1921, II, S. 159.

4) Vgl. C. F. Jenkin, Eng. 1922, II, S. 612; St. u. E. 44 (1924), S. 18/9.

1. Begrüßung. 2. Geschäftliche Mitteilungen. 3. Ernennung eines Ehrenmitgliedes. 4. Vorlage der Jahresrechnung von 1923, Aufstellung des Voranschlags für das Jahr 1924 und Entlastung des Schatzmeisters. 5. Vorstandswahl. 6. Vorträge: a) H. W. von Zengen, Berlin: Die Möglichkeiten und Methoden industrieller Filmpropaganda. b) Direktor A. Nolte, Dillingen-Saar: Dampfgestehungskosten und Bewertung des Gicht- und Koksofengases. 7. Mitteilungen und Anfragen aus der Praxis. 8. Sonstiges.

Der Vorsitzende, Generaldirektor P. Boehm, Neunkirchen, eröffnete die Sitzung und begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder sowie die Gäste, insbesondere das Ehrenmitglied der „Eisenhütte Südwest“, Direktor Fritz Saefel, Charlottenburg, die Direktoren Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Esser, Duisburg-Meiderich, O. Holz, Oberhausen, Dr.-Ing. F. Springorum, Dortmund, und Dr.-Ing. O. Petersen, Geschäftsführer des Hauptvereins, als Vertreter des Vorstandes des Hauptvereins, sowie Dr.-Ing. K. Rummel, Leiter der Wärmestelle Düsseldorf.

Mit Rücksicht auf die zahlreichen, für den Filmvortrag erschienenen Gäste erteilte hierauf der Vorsitzende zunächst Herrn von Zengen das Wort zu seinem Vortrage:

#### Die Möglichkeiten und Methoden industrieller Filmpropaganda.

An Hand einer Reihe von sehr lehrreichen und beachtenswerten Filmaufnahmen brachte der Redner eine umfassende Darstellung der außerordentlichen Fortschritte, welche die Filmindustrie in den letzten Jahren gemacht hat, unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung des Filmes für eine ebenso geschickte, packende, wie auch vornehme Reklame. Als kennzeichnende Beispiele wurden ausgewählte Lehr- und Kulturfilme, Reklamefilme, Spielfilme und Industriefilme vorgeführt.

Im Anschluß an diesen Vortrag wurde zunächst der geschäftliche Teil der Tagesordnung erledigt. Der Vorsitzende gedachte in ehrenden Worten der im Berichtsjahre verstorbenen Mitglieder: Direktor Hermann Diesel, Otweiler, Direktor Eugen Heynen, Esch a. d. Alz., Direktor Fritz Kipper, Völklingen-Saar, Alexander Küster, Köln, und Direktor Paul Vorwerk, Völklingen-Saar. Zu Ehren der Verstorbenen erhoben sich die Versammelten von ihren Sitzen.

Die Zahl der Mitglieder stieg im Laufe des Jahres von 245 auf 247.

Wie der Vorsitzende weiter berichtete, hat die „Eisenhütte Südwest“ im zurückliegenden Jahre ihre Tätigkeit in erfreulicher Weise ausgedehnt. Außer der wohlgeordneten Sommersammlung, die am 15. Juli 1923 in Saarbrücken abgehalten wurde, fanden zwei zwanglose Zusammenkünfte der Mitglieder in Saarbrücken statt, die sehr gut besucht waren und willkommene Gelegenheit zu Aussprachen über technische Fragen boten. Eine öftere Wiederholung dieser Zusammenkünfte ist in Aussicht genommen.

Mit besonderer Anerkennung erwähnte der Vorsitzende dann die Tätigkeit der Wärmestellstelle Saar. Eine ganze Reihe von Werksbesichtigungen mit nachfolgenden Vorträgen lösten einen lebhaften Meinungsaustausch der Teilnehmer aus und regten die Werke zu neuen Versuchen an.

Unter lebhaftem Beifall der Versammlung wurde dann auf Vorschlag des Vorstandes Dr.-Ing. e. h. Emil Schrödter, Mehlem, wegen seiner um die Entstehung und weiteren Entwicklung der „Eisenhütte Südwest“ erworbenen großen Verdienste zum Ehrenmitglied ernannt.

Die vorgelegte Jahresrechnung von 1923 wurde genehmigt und dem Schatzmeister Entlastung erteilt. Als Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1924 wurde für die im Saargebiet, in Frankreich und Luxemburg wohnenden Mitglieder der Betrag von 15 franz. Fr. und für die im Deutschen Reich wohnenden Mitglieder 3 Goldmark festgesetzt.

Der bisherige Vorstand<sup>1)</sup> wurde durch Zuruf einstimmig wiedergewählt.

Im Anschluß an den geschäftlichen Teil hielt Herr Direktor A. Nolte, Dillingen, einen Vortrag über

#### Dampfgestehungskosten und Bewertung des Gicht- und Koksofengases.

Der Vortragende gab zunächst einen Ueberblick über die Entwicklung der Bewertung der Gase auf den Dillinger Hüttenwerken, die anfangs nach der Verdampfung je m<sup>3</sup> Gas, dann aus dem Heizwert im Vergleich zu dem Preise von Kesselkohle und schließlich aus dem Mittel dieser beiden Werte erfolgte. Auf andere Vergleichswerte (Gaserzeugerkohle, Generatorgas, mit Dampf erzeugte kWst) bezogen, ergeben sich stark abweichende Zahlen. Von dem Gedanken ausgehend, daß Erzeuger und Verbraucher in gegenseitigem Abhängigkeitsverhältnis stehen, da der Erzeuger sein Ueberschußgas nur an das übrige Hüttenwerk abgeben kann, läßt der Redner den sich aus dem Zusammenarbeiten beider ergebenden Vorteil beiden Betrieben zugute kommen; er setzt den Wert des Gases selbst gleich Null und bringt nur die Reinigungskosten in Anschlag; dann ermittelt er den Preis einer mit Kesselkohle erzeugten kWst bei 7 kg Dampfverbrauch und setzt diesen Preis der hierzu erforderlichen Gichtgasmenge gleich. Das Mittel aus beiden Zahlen gibt dann den Verrechnungswert. Neuerdings wird ein etwas höherer Wert eingesetzt, der sich aus dem Mittel der Vergleiche mit Kessel- und Gaskohle nach dem Heizwerte ergibt. Der Vortragende betonte, daß er mit diesem Beispiel durchaus nicht etwa eine Norm für die Verrechnung aufstellen möchte, sondern nur die Anregung zu einer Aussprache geben und erfahren wollte, nach welchen Gesichtspunkten die übrigen Werke diese Bewertungen durchführen.

Die Zuhörer dankten mit lebhaftem Beifall für die wertvollen Ausführungen. Ein aus der Versammlung heraus angeregter Vorschlag, die Angelegenheit dem Hauptverein zur weiteren Bearbeitung im Ausschuß für Betriebswirtschaft zu übergeben, fand allgemeine Zustimmung.

Im Anschluß an die Tagung fand im Johannishof ein gemeinschaftliches Mahl in der üblichen Weise statt. Der Vorsitzende begrüßte im Verlauf des Essens nochmals die zahlreich erschienenen Teilnehmer, insbesondere die Gäste, und übermittelte die von dem Vorsitzenden des Hauptvereins und verschiedenen anderen Freunden eingegangenen schriftlichen und telegraphischen Grüße. Dr. M. Schlenker, Saarbrücken, sprach in beredten Worten dem Geschäftsführer des Hauptvereins, Dr.-Ing. O. Petersen, der an diesem Tage gerade seinen 50. Geburtstag begehen konnte, herzliche Glückwünsche aus. Dieser dankte namens des Hauptvorstandes der „Eisenhütte Südwest“ und ihrem bewährten Vorsitzenden für die im abgelaufenen Jahre geleistete wertvolle Arbeit und gab die Versicherung ab, daß der Hauptverein, sein Vorstand und seine Mitglieder die Arbeiten an der Saar mit besonderer Aufmerksamkeit verfolge und stets bereit sei, sie in jeder Beziehung zu fördern. In einem wundervollen Gedicht von Emil Rittershaus feierte Fabrikant Friedrich Lux, Ludwigshafen, in vollendeter Weise die abwesenden Damen als die treuen Begleiter des Mannes auf dem Lebenswege. Direktor F. Saefel, Charlottenburg, brachte ein Hoch auf die „Eisenhütte Südwest“ aus und wünschte ihr ein weiteres gedeihliches Arbeiten. Zum Schluß zog Direktor Georg Geil, Frankenthal, in seiner bekannten humorvollen Weise einen Vergleich zwischen der neuzeitlichen Filmreklame und der noch heute in der Pfalz üblichen Jahrmarktsreklame.

Die „Eisenhütte Südwest“ kann mit hoher Befriedigung auch auf diese Tagung zurückblicken, die wieder den Beweis erbrachte, welch wichtiges Band dieser Zweigverein für die Eisenhüttenleute im Südwesten bildet.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 42 (1922), S. 1911.

## Hochdruckdampftagung des Vereines deutscher Ingenieure.

Die früher angekündigte Hochdruckdampftagung<sup>1)</sup> hat mit ausgezeichnetem Erfolge am 18. und 19. Januar 1924 in Berlin stattgefunden. Die große Zahl der Besucher, es mögen wohl an 2000 Fachleute aus allen Gauen des Deutschen Reiches und auch des Auslandes vertreten gewesen sein, und die ganze Stimmung dieser Versammlung zeigte, daß wir uns offenbar auf dem Gebiete der Kräfteerzeugung an einem neuen Wendepunkt befinden, der vielleicht noch tiefgreifender zu werden verspricht als seine Vorläufer, weil heute der Blick nicht allein auf die Kraftwirtschaft gerichtet ist, sondern umfassender die ganze Wärmewirtschaft mit berücksichtigt.

Nach den einleitenden Worten des Vorsitzenden<sup>2)</sup>, Geheimrat Klingenberg, gab als erster Redner Dr.-Ing. Münzinger in seinem Vortrage

### Technische und wirtschaftliche Grundlagen und Ausichten der Erzeugung und Verwertung von Höchst- druckdampf

einen mustergültigen Ueberblick über das zur Behandlung stehende Gebiet. Er löste seine Aufgabe, scharf von dem Gesichtspunkte ausgehend, welcher Gewinn denn letzten Endes bei der Verwendung des Hochdruckdampfes insgesamt herauspringen kann. Er stellte in seinen Betrachtungen reine Kraftanlagen und gemischte Kraft- und Heizwerke gegenüber. Nach seinen Ausführungen kann heute bei reinen Kraftanlagen ein Betriebsdruck von 35 bis etwa 50 at als der wirtschaftlichste angesehen werden. Bei seiner Anwendung dürfen gegenüber einem Betriebsdruck von 15 at Ersparnisse in Höhe von etwa 3 bis 7% erwartet werden. Bei gemischten Werken sind die Ersparnisse viel höher. Der wirtschaftlichste Hochdruck scheint bei diesen bei 60 bis 100 at zu liegen, wobei dann eine Verbesserung des wirtschaftlichen Ergebnisses um 10 bis 20% eintreten dürfte. Gleiche Ersparnisse kann man bei reinen Kraftwerken erzielen, wenn man von Zwischenüberhitzung und Zwischenvorwärmung des Speisewassers durch Anzapfung Gebrauch macht. Es scheint auf diese Weise möglich, in Dampfturbinenkraftwerken eine Wärmeausnutzung des Brennstoffes bis zu 25% zu erreichen, d. h. bei festen Brennstoffen etwa die gleiche Wärmeausnutzung wie bisher nur bei flüssigen in Verbrennungsmaschinen. Der Vortragende zeigte, wie die Kosten der Hochdruckanlage im wesentlichen bestimmt sind durch die Kosten der Kesselanlage und hier wieder durch die Kosten der Kesseltrommeln. Der Anwendung bekannter Kesselformen steht die Einführung neuer Typen, wie sie im Atmos- und in dem Benson-Kessel ausgebildet worden sind, gegenüber. Ob die Ablehnung des Benson-Kessels ebenso wie die Ablehnung von Speiseraumspeichern für Hochdruckkessel seitens des Vortragenden berechtigt war, wird die Zukunft zeigen müssen. Wissenschaftliche und praktische Ueberlegungen führten zu dem Ergebnis, daß die Verhältnisse der Dampfbildung in Hochdruckkesseln gegenüber Kesseln des üblichen Druckes höchstens günstiger werden; während der Wärmearaufwand für die Vorwärmung des Wassers immer mehr steigt, fällt der Wärmebedarf für die eigentliche Verdampfung. Bei Erwärmung des Speisewassers durch Anzapfdampf kommt die Ausnutzung der Abwärme für Luftvorwärmung der Feuerung in Frage; als gegebene Feuerung für Hochdruckkessel erscheint die Staubfeuerung infolge ihrer hohen Flammentemperatur und damit der Möglichkeit höchster Ausnutzung der teuren Hochdruckheizflächen. Für die Betrachtung der Materialfrage ist wichtig, daß bei Hochdruckanlagen im Bereiche von etwa 100 at mit annehmbaren Ueberhitzungstemperaturen eine Höchsttemperatur von etwa 450° herauskommt. Zum Schluß wies der Vortragende kurz auf die Zweistoffkraftanlagen hin, insbesondere auf die nach den Plänen Emmets<sup>3)</sup>

ausgeführte Anlage, bei der einer Wasserdampfturbinenanlage eine Quecksilberdampfturbinenanlage vorgeschaltet ist. Durch diese Kombination werden zwar die hohen Drucke vermieden, es müssen dafür aber die Unbequemlichkeiten und Gefahren des Betriebes mit Quecksilberdampf in Kauf genommen werden. Wie in einer amerikanischen Quelle nachgewiesen wurde, würde eine Quecksilberdampfanlage für 100 000 kW für sich alle n 10% des gesamten vorhandenen Quecksilbervorrates zum Betriebe benötigen. Wegen der Einzelheiten sei auf die in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure folgende Veröffentlichung dieses und der übrigen Vorträge verwiesen.

Der in der Vortragsreihe folgende Vortrag von Professor Goerens über

### Kesselbaustoffe

ist bereits veröffentlicht<sup>1)</sup>. Es sei deshalb hier nur kurz auf den Hauptpunkt hingewiesen, nämlich die erhöhte Bedeutung des Verhaltens der Werkstoffe bei den für Hochdruckdampfanlagen in Frage kommenden Temperaturen. Es wird die Ueberlegenheit gewisser legierter Stahllarten, drei- und fünfprozentiger Nickelstähle, über das bisher für Kessel übliche Flußeisenmaterial nachgewiesen. Die noch unaufgeklärte Frage des Alterns wird angeschnitten und ebenso auf die Bedeutung der Rekristallisationserscheinungen hingewiesen.

Der letzte Vortrag des ersten Tages von Direktor Loch:

### Moderne Maschinen und Herstellverfahren im Dampfkesselbau

führte durch die einzelnen Stufen der Kesselherstellung und zeigte, wie selbst bei einer solchen, nach den heutigen Stande idealen Kesselherstellung in verschiedenen Arbeitsvorgängen, d. h. beim Kaltbiegen, beim Beziehen und beim Nieten, unvermeidbare Einflüsse auftreten, die eine Alterung einleiten können. Dr.-Ing. Petersen nahm in der Aussprache Gelegenheit, gerade auf diese Verhältnisse vom Standpunkte des Materialsachverständigen hinzuweisen, um vielfach in Kreisen der Kesselhersteller und -betreiber vorhandene irriige Anschauungen über Materialbeschaffenheit und Bedeutung der Materialabnahme<sup>2)</sup> richtigzustellen. Es sei in dieser Beziehung auf die vollständige Veröffentlichung in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure besonders hingewiesen.

Besonders reichhaltige Unterlagen brachte dann wieder der Vortrag von Dr.-Ing. Guillaume:

### Erfahrungen und Forderungen des praktischen Kesselbetriebes.

Sehr beachtenswert waren insbesondere die in Versuchen gewonnenen Erkenntnisse und Unterlagen über Formänderung der Kessel im Betriebe, Störungen der Speisewasserzufuhr, Beobachtungen über den Wassermulauflauf und Belastung der ersten Siederrohrreihen. Die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Kesselkonstrukteur und Dampfkesselbesitzer wurde besonders hervorgehoben.

Der Bericht von Geheimrat Josse-Charlottenburg<sup>3)</sup> über

**Eigenschaften und Verwertung von Höchstdruckdampf** behandelte zunächst die theoretischen Unterlagen. Die Ergänzung der Dampfataleen auf Grund von Versuchen bis zu den für Hochdruckanlagen in Frage kommenden Grenzen steht in Aussicht. Geheimrat Josse gab der Ansicht Ausdruck, daß geätzigter Höchstdruckdampf auf dem von Benson angezeigten Wege, d. h. Erzeugung über dem kritischen Punkt mit folgender Ueberhitzung und Drosselung, mit geringerem Wärmearaufwand erzeugt werden könnte als unmittelbar durch Verdampfung. Des weiteren beschäftigte sich der Vortrag mit der Verwertung des hochgespannten Dampfes in Dampfturbinen, insbesondere mit der grundsätzlichen Neuaufstellung des Hochdruckteiles von Dampfturbinen. Zum ersten Male

<sup>1)</sup> St. u. E. 44 (1924), S. 19.

<sup>2)</sup> Vgl. V. d. I.-Nachrichten 4 (1924), Nr. 4.

<sup>3)</sup> Vgl. Power 58 (1923), S. 876/80; Eng. 136 (1923), S. 561/5.

<sup>1)</sup> Vgl. Z. V. d. I. 68 (1924), S. 41/7.

<sup>2)</sup> Vgl. auch Z. V. d. I. 67 (1923), S. 1114/6.

<sup>3)</sup> Vgl. Z. V. d. I. 68 (1924), S. 65/71.

wurden bei dieser Gelegenheit nähere Mitteilungen über die Bauart der Ersten Brüner Maschinenfabrik gemacht, die in der letzten Zeit vielfach von sich reden gemacht hat. Die ausschlaggebende Aenderung bei dieser Bauart ist die wesentliche Herabsetzung der Dampfgeschwindigkeit. Geschickte konstruktive Maßnahmen, wie die getrennte Ausbildung eines tragenden Teiles für die wirksamen Teile der Dampfturbine und eines druckfesten Mantels usw., tragen zu den Erfolgen bei.

Die Vorträge zeigten, welche reiche wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiete bisher geleistet worden ist. Mit Recht wurde darauf hingewiesen, daß sich nun die Betriebe ein gleiches Verdienst erwerben könnten und müßten, wenn sie den Konstrukteuren Gelegenheit gäben, ihre Ideen in die Wirklichkeit zu übersetzen und praktisch zu erproben. Eine ausgedehnte Aussprache zeigte, daß Ansätze verschiedener Art in diesem Sinne bereits vorliegen, und ergab im übrigen wertvolle Ergänzungen nach der einen oder anderen Sonderrichtung zu dem, was in den Vorträgen berührt worden war. Es verdient nochmals hervorgehoben zu werden, daß die Veranstaltung jedenfalls nach außen hin einen großen Erfolg bedeutet, und es bleibt zu hoffen, daß die Auswirkungen beim Ausbau dieses vielversprechenden Gebietes nicht ausbleiben werden.

### Verein deutscher Gießereifachleute.

Der Verein deutscher Gießereifachleute wird am Donnerstag, den 21. Februar 1924, im großen Hörsaal Nr. 301, Erweiterungsbau der Technischen Hochschule, Charlottenburg, Berliner Str. 172/173, einen Lichtbildervortrag von Professor Biehle, Bautzen, über

Die technische und wissenschaftliche Entstehung der Glocke

veranstalten, zu dem die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute nebst Damen eingeladen sind.

## Patentbericht.

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

(Patentblatt Nr. 4 vom 24. Januar 1924.)

Kl. 1b, Gr. 1, C 31 281. Magnetscheider. Edward Brooks Chapman, Whitley Bay, Engl.

Kl. 1b, Gr. 1, K 74 637. Zus. z. Pat. 366 352. Gewinnung von Koks und Kohle aus Feuerungsrückständen. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 1b, Gr. 4, K 83 571. Magnetscheider. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 1b, Gr. 4, K 83 658. Verfahren zur naßmagnetischen Scheidung auf Walzenscheidern. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 7a, Gr. 15, W 61 964. Lager mit seitlich aufgezogenen Flanschen für Walzenzapfen. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft und Richard Hein, Witkowitz, Mähren.

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

Kl. 7b, Gr. 16, W 63 613. Vorrichtung zur Herstellung von Rippenrohren. Gottfried Wegelin, Köln-Marienburg, Lindenallee 7.

Kl. 18a, Gr. 4, G 56 672. Schachtofen zur Gewinnung von Roheisen und anderen Eisenlegierungen. Alessandro Gandini, Bergamo, Ital.

Kl. 18a, Gr. 19, D 41 991. Elektro-Hochofen. Dr.-Ing. Robert Durrer, Laufenburg, Schweiz.

Kl. 18b, Gr. 14, P 44 331. Kippbarer Martinofen. Fritz Preuß, Dortmund, Sedanstr. 27.

Kl. 18c, Gr. 8, W 64 362. Verfahren zum Nachweis genügender Glühung von Metallteilen. Dipl.-Ing. Bruno Weissenberg und Dr.-Ing. Karl Daeves, Düsseldorf, Cecilienallee 65.

Kl. 18c, Gr. 9, A 33 766. Walzwerksofen für Betriebe zur Herstellung von Blechen. Erben des verstorbenen Thomas V. Allis, Pittsburgh, V. St. A.

Kl. 21h, Gr. 11, S 58 610. Elektrodeneinführung für Lichtbogenöfen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin.

Kl. 21h, Gr. 9, W 60 051. Hochfrequenz-Induktionsöfen Westinghouse Lamp Company, Bloomfield, N.-J., V. St. A.

Kl. 31c, Gr. 27, C 33 801. Verschlussvorrichtung für Gießpfannen. Franz Casel, Duisburg-Meiderich, Metzger Str. 32.

### Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 4 vom 24. Januar 1924.)

Kl. 10a, Nr. 862 859. Kokskühlturm. Heinrich Freise, Bochum, Dorstener Str. 228.

Kl. 18c, Nr. 863 083. Rekapulator mit rippenartigen Abdeckplatten. Emil Rindhage, Köln-Ehrenfeld, Everhardtstr. 49.

Kl. 21h, Nr. 862 766. Schweißvorrichtung mittels des elektrischen Lichtbogens. Peter Flamm, Hamburg, Reismühle 8.

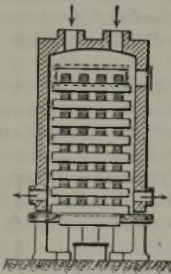
Kl. 24c, Nr. 862 774. Führung eines Drehrosgeneratorrotors. Hager & Weidmann, Akt.-Ges., Berg-Gladbach.

### Deutsche Reichspatente.

Kl. 18c, Gr. 10, Nr. 379 218, vom 21. März 1922. Ernst Bohler in Roßlingen, Moselle, Frankreich.

Senkrechter Ofen zum Anwärmen von gewalztem Halbzeug (Blöcken und Knüppeln) oder ähnlichen Werkstücken.

Der Ofen ist senkrecht gebaut, wobei das anzuwärmende Gut unten eingesetzt, nach oben durch den senkrechten Ofenraum gefördert und oben nach Erwärmung auf die nötige Temperatur gezogen wird, während die Heizgase entgegengesetzt zu dieser Aufwärtsbewegung der Werkstücke durch die von den gitterartig aufeinanderliegenden Stücken gebildeten senkrechten Kanäle von oben nach unten ziehen.



## Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 1.

(Schluß von Seite 114.)

### Chemische Prüfung.

**Brenns offe.** F. Foerster und J. Probst: Ueber die Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen und Koks. Nach dem beschriebenen Verfahren wird die Probe mit der Eschkaschen Mischung im Porzellanschiffchen in einem Verbrennungsrohr verbrannt. [Brennstoff-Chemie 4 (1923) Nr. 23, S. 357/8.]

Ed. Goutal: Bestimmung des Brennbares in den Brennstoffen. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 53/5.]

A. Meurice: Die Bestimmung der Höhe der Backfähigkeit von Brennstoffen.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 45/52.]

Ed. Goutal: Bestimmung der Feuchtigkeit, des Aschegehalts und der flüchtigen Bestandteile in festen Brennstoffen.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 67/76.]

Wirtz: Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes in den flüchtigen Bestandteilen.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 58/64.]

Philips: Verfahren zur Brennstoffuntersuchung im Laboratorium der L'Office Central de Chauffage. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 86/7.]

Joseph: Zur Bestimmung der flüchtigen Bestandteile und der brennbaren Bestandteile in Ligniten. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 56/7.]

Roszak: Verfahren zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Aschen. Angabe eines neuen Annäherungsverfahrens.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 14/20.]

J. Durand: Ueber die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile in Oelen. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 65/6.]

Gase. A. Thau: Die Bestimmung der nicht absorbierbaren Gasbestandteile.\* Arbeitsweise und Apparate zur Bestimmung von Kohlenoxyd (mit Kupferchlorür bzw. Jodpentoxyd), Wasserstoff (durch Verbrennung bzw. Absorption), Methan (Verbrennung mit Quarzkapillare), Explosion (Verbrennung über Kupferoxyd), Stickstoff, Aethylen. [Glückauf 59 (1923) Nr. 46, S. 1037/44; Nr. 47, S. 1059/64.]

Tragbarer Apparat zur Kohlensäurebestimmung in Rauchgasen.\* Handlicher Apparat von G. Roth nach dem Prinzip von Orsat. [Génie civil 83 (1923) Nr. 16, S. 384/5.]

Teer. R. von Walthert und H. Steinbrecher: Ueber ein neues praktisches Verfahren der quantitativen Bestimmung des Teeres und des Teerwassers bei der Schwelanalyse.\* Das Verfahren beruht auf der volumetrischen Bestimmung des Destillationswassers ohne vorherige Trennung vom abgeschwulsten Teer. Arbeitsweise. Beleganalysen. [Braunkohlenarchiv (1922) H. 3, S. 3/7.]

#### Einzelbestimmungen.

Aluminium. Gerh. Jander und Berth. Weber: Beiträge zur quantitativen Bestimmung und Trennung des Aluminiums.\* Arbeitsweise und Apparat zur Destillation des Aluminiums durch Erhitzen der Probe im Salzsäurestrom als Chlorid. Die oxydischen Beimengungen werden im Rückstand bestimmt. [Z. angew. Chem. 36 (1923) Nr. 75, S. 586/90.]

Arsen. H. Norrison Marr: Die Bestimmung von Arsen in Kupfer, Zinn, Blei, Antimon oder in Legierungen dieser Metalle. Arsen wird als Trichlorid überdestilliert und mit Kaliumbromat titriert. Einstellung der Bromatlösung. [Metal Ind. 22 (1923), S. 97/8; nach Chem. Zentrabl. 94 (1923) IV, Nr. 24, S. 974.]

Kalium. W. Strecker und A. Jungck: Ueber die gewichtsanalytische und titrimetrische Bestimmung des Kaliums. Kritische Untersuchung verschiedener gewichts- und maßanalytischer Verfahren. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 63 (1923) 5. Heft, S. 161/80.]

Molybdän. A. Vila: Bestimmung kleiner Mengen Molybdän. Anwendung auf Ammoniumphosphormolybdat zur indirekten Titration des Phosphors. Das Molybdat wird durch Wasserstoff bei 700° zu metallischem Molybdän reduziert; dieses wird durch Molybdänsäure zu blauem Oxyd oxydiert, das dann durch Permanganat titriert wird. [Comptes rendus 177 (1923) Nr. 23, S. 1219/21.]

#### Wärmemessungen und Meßgeräte.

Allgemeines. Mahler: Die Aufgaben des Laboratoriums in der Wärmewirtschaft. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 13.]

P. Appell: Allgemeine Regeln für die Anwendung von Instrumenten für die Wärmemessung. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 211/3.]

Ch. Roszak: Feuer und Wärme. Die Gesetze der Wärmeübertragung. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 41, S. 624/31.]

Wilhelm Nusselt: Die Abhängigkeit des Wärmeüberganges von der Geschwindigkeit.\* Entwicklung der Grundlagen. Kurze mathematische Lösung. Zahlenbeispiele. Möglichkeiten verschiedener Bemessung der Heizflächen. [St. u. E. 43 (1923) Nr. 14, S. 458/62.]

Der Wärmeübergang in technischen Feuerungen unter dem Einfluß der Eigenstrahlung der Gase. In dieser Arbeit wird das Ergebnis wesentlicher neuer Forschungen mitgeteilt, die von Dipl.-Ing. Schack, Wärmestelle Düsseldorf, vorgenommen worden sind. Es hat sich hierbei ergeben, daß unsere bisherigen

Anschauungen über die Art des Wärmeübergangs in technischen Feuerungen den wahren Sachverhalt zum Teil ungenügend trafen, und daß in Wirklichkeit ein großer, an vielen Oefen sogar der weitaus überwiegende Teil der Wärme durch Gasstrahlung und nicht durch Strahlung fester Körper oder Konvektion übertragen wird. Es erscheint nicht unmöglich, daß diese Ergebnisse von hervorragender praktischer Bedeutung für den Ofenbau werden. [Ber. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 55.]

W.-E. Groume-Grjmailo: Kritische Untersuchungen industrieller Feuerungen nach der Theorie des Autors auf Grund hydraulischer Gesetze.\* Behandlung des Kuppelofens Bauart Schürmann (vgl. St. u. E. 42 (1922), S. 857/8), eines Abhitzekegels der Weirton Steel Co., einer Dampfkegelfeuerung mit Luftvorwärmer, eines Schmiedeofens Bauart Siemens. [Rev. Mét. 20 (1923) Nr. 10, S. 687/93.]

W. Otte: Die molare Berechnung von Verbrennungsvorgängen unter Verwendung von Nomogrammen.\* Vorteile der molaren Betrachtungsweise. Berechnungsformeln. Anwendung von Nomogrammen. Beispiele. [Wärme 47 (1924) Nr. 2, S. 11/14.]

Smal: Ueber einen neuen Posten der Wärmebilanz. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 250/3.]

H. Doerenspeck: Feuerungstechnik und Mikrophysik.\* Kritik der Anwendung der Atomtheorie auf die Feuerungstechnik. [Wärme 46 (1923) Nr. 50, S. 529/32.]

Kalorimetrie. A. Grebel: Heizwert und Luftbedarf fester Brennstoffe.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 113/7.]

M. Dresprés: Bestimmung des Heizwertes von Gasen.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 118/39.]

Pyrometrie. Job: Ueber die Messung hoher Temperaturen. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 205/7.]

Franz Carl Weber: Was uns die Segerkegel von den Brennfehlern erzählen. Betriebsbeobachtungen und -kniffe. Richtige Verwendung der Kegel. [Keram. Rdsch. 31 (1923) Nr. 51, S. 456/60.]

P. Chevenard: Die Anwendung von Mehrstoffkörpern in der Pyrometrie.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 157/83.]

Wärmeschutz. F. Schulte: Praktisch wichtige Forschungsergebnisse über den Wärmeschutz. Bedeutung des Wärmeschutzes für die Kohlenersparnis. Auswahl der Stoffe. Grundlagen für die Wahl der Isolierstärke. Neue Anwendungsgebiete des Wärmeschutzes. [Glückauf 59 (1923) Nr. 51, S. 1126/8.]

#### Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

Maschinentechnische Untersuchungen. Verschleißprüfeinrichtung für Pfannenkipprichtungen.\* [Iron Trade Rev. 73 (1923) Nr. 21, S. 1436.]

Der Siemens-Meßflansch.\* Windmengenmesser. [Siemens-Z. 3 (1923) Heft 12, S. 520.]

Längenmessung. L. B. Tuckerman: Optische Dehnungsmesser und Extensometer.\* Beschreibung und Vorteile. [Forg. Stamp. Heat Treat. 9 (1923) Nr. 12, S. 501/04.]

Darstellungsverfahren. D. Wolkowitsch: Ueber die Anwendung von Rechentafeln zur Bestimmung der Erhitzung von Gasen. [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 143/9.]

Sonstiges. R. Seeliger: Der Elektrizitätsdurchgang durch Gase.\* Die Bogenentladung. [Siemens-Z. 3 (1923) Heft 12, S. 509/20.]

A. Watzinger, Dr.-Ing., Professor der Norweg. Technischen Hochschule in Trondhjem, und Leif J. Hansen, Dipl.-Ing., Assistent am Laboratorium für Wärmekraftmaschinen der Norweg. Technischen Hochschule in Trondhjem: Der Regelvorgang bei Kraftmaschinen auf Grund von Versuchen an Exzenterreglern. Mit 82 Abb. Berlin: Julius Springer 1923. (2 Bl., 92 S.) 4<sup>o</sup>. 7 (Gold-). M., geb. 8 (Gold-). M.

== B ==

J. Oertle: Ueber Messung von Druck, Menge und Feuchtigkeit des Dampfes.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 181/99.]

## Angewandte Mathematik und Mechanik.

G. W. Koehler: Hertz'sche Formeln und Kugellager.\* Grenze der Hertz'schen Formeln für die Bestimmung der Druckspannungen in gewölbten Flächen. Wirkung von Axialkräften und Biegemomenten auf Tragkugellager. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 6, S. 134/8.]

W. Burstyn und J. Geiger: Die Verwendung mechanischer Schwingungen in der Technik. Zeitschriften zu den Ausführungen von Schieferstein. [E. T. Z. 44 (1923) Heft 24, S. 578/9.]

H. Holzer: Die Beseitigung der Resonanzgefahr.\* Beseitigung gefährlicher Schwingungserscheinungen. Künstliche Herbeiführung von Teilresonanz. [Schweiz. Bauz. 82 (1923) Nr. 24, S. 310/6; Nr. 25, S. 325/8; Nr. 26, S. 336/7.]

## Eisen und sonstige Baustoffe.

Eisenbahnoberbau. Eine neue Straßenbahnschiene. Schiene mit abnehmbarem Kopf, Bauart Adams. [The Tramway and Railway-World (1923), S. 95; nach El.-Betrieb 21 (1923) Heft 24, S. 271.]

J. J. Vermeulen: Eine neue Schienenstoßverbindung. Beschreibung eines neuen Vorschlags des Verfassers. [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 78 (1923) Heft 9, S. 180/1.]

Eisenbeton. Blitzschlag in eine Straßendecke aus Eisenbeton. [Eng. New. Record (1922) vom 16. Nov.; nach Bauing. 4 (1923) Heft 23, S. 627/8.]

Eisenbetonstraßen in England. [Modern Transport (1923) 24. März; nach Bauing. 4 (1923) Heft 23, S. 627.]

## Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. Beiratssitzung des Normenausschusses der Deutschen Industrie. Bericht über die Sitzung am 1. Dezember 1923. Ansprachen: Neuhaus über den Stand der Normung, Hellmich über internationale Zusammenarbeit auf dem Normengebiet, Kienzle ein Ueberblick fünf Jahre Normung. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 6, S. 153/8.]

K. Daevs: Lieferungsvorschriften, Normen und Großzahlforschung.\* Naturforschung und Vereinheitlichung. Anwendung der Großzahlforschung bei der Ausarbeitung von Lieferungsvorschriften und Normen. Natürliche und künstliche Normen. [St. u. E. 43 (1923) Nr. 51, S. 1555/6.]

Huhn: Der wirtschaftliche Erfolg der Normung. Nachweis, wie die Normung im Herstellungsbetriebe von der Angebotabgabe an in Büros und Werkstätten zur Verringerung der Herstellungskosten führt. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 4, S. 89/90.]

P. Wölfel: Die Abhängigkeit der Normen voneinander.\* [Masch.-B. 3 (1923) Heft 4, S. 75/6.]

C. le Maistre: Industrielle Normalisierung. Allgemeine Gesichtspunkte für die Normalisierungsarbeit, deren Stand in England; internationale Zusammenarbeit. [Tek. Tidskrift 53 (1923), Allmänna Avdelningen 49, S. 381/2; 50, S. 392/4.]

D. Brownlie: Die Notwendigkeit internationaler Bestimmungen für Versuche an Kraftmaschinen.\* [Chal. Ind. 4 (1923) Nr. 39, S. 214/31.]

E. Fornander: Ueber die ausländischen Bestrebungen zur Vereinheitlichung der Bezeichnung der verschiedenen Stahlorten. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse von Frankreich, der Schweiz, Deutschland, England und Amerika. [Tek. Tidskrift 53 (1923), Allmänna Avdelningen 45, S. 349/51.]

Kirchner: Normung im Eisenbau. Die Normung im Eisenbau erleichtert die Arbeit nicht nur im Konstruktionsbüro, sondern auch in der Werkstatt. An Hand von Beispielen wird gezeigt, wie die Normung sich im einzelnen auswirkt. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 4, S. 86/7.]

Laswitz: Der konstruktive Aufbau genormter Maschinenteile.\* Die Faktoren, die den konstruktiven Aufbau eines genormten Maschinenteils beeinflussen. Als solche werden besonders hervorgehoben:

stufenmäßiger Aufbau, genormte Halbzeuge und Werkzeuge, Grundnormen, Passungssystem und Qualitätsunterschiede. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 4, S. 76/8.]

Porstmann, Dr.: Papierformate. Die Dinormate und ihre Einführung in die Praxis. Bearb. im Auftrag des Normenausschusses der Deutschen Industrie. 2. Aufl. Berlin (N. W. 7, Sommerstr. 4 a); Selbstverlag Dinorm (= Normenausschuß der deutschen Industrie) 1923. (68 S.) 8°. — (Din.-Buch 1.) ■ B ■

## Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. A. Hillen: Ruhestunden eines Betriebsmannes. Die Menschen im technischen Betrieb. Arbeitslust und Kontrollen. Verbesserungen, Wettbewerb. Wille zur Organisation. Eignungsprüfungen. Keine gefühlsmäßige Behandlung der Betriebsaufgaben. [Werkz.-Masch. 27 (1923) Heft 23, S. 423/5.]

Allgemeine Betriebsführung. Th. Damm: Großtoleranzen: ihr Einfluß auf die Maßbestimmung von Konstruktionsteilen. [Masch.-B. 3 (1923) Heft 4, S. 87.]

Anstrichfarbe von Maschinen. Nach Versuchen günstigste Färbung ein leicht grauer Ton. E. T. Z. 44 (1923) Heft 51, S. 1094.]

Selbstkostenberechnungen. Schulz-Mehrin: Die Aenderung der Unkostenzuschläge. Um festzustellen, mit welchen Aenderungen der Unkostenzuschläge heute gegenüber der Zeit vor dem Kriege zu rechnen ist, werden Formeln für die Unkostenzuschläge aus der Selbstkostengleichung abgeleitet. Es ergibt sich, daß sich die Zuschläge für Material- und Handlungsunkosten nicht erheblich, dagegen der Zuschlag für Werkstattunkosten um das Zwei- bis Dreifache geändert haben. [Masch.-B. 3 (1924) Heft 7, S. 182/3.]

Gerlach: Fehlerquellen in Material- und Lohnklauseln bei starken Kursschwankungen. Rückwirkend festgesetzte Löhne können bei Abrechnungen vollständig falsche Ergebnisse zeitigen. Umrechnungen in Goldmark sind zur Nachprüfung erforderlich. [Masch.-B. 3 (1924) Heft 7, S. 183.]

Krage: Abrechnung in Radsatz- und mechanischen Werkstätten gemischter Hüttenbetriebe unter Berücksichtigung der Verhältnisse bei schwankender Währung.\* Die einzelnen Betriebe eines Werkes buchen wie Einzelwerke im gewöhnlichen Geschäftsverkehr. [Masch.-B. 3 (1924) Heft 7, S. 179/82.]

A. Winkel: Neuzeitliche Abrechnungsverfahren in graphischer Behandlung.\* Zeichnerische Darstellung des Kreislaufs der Vermögenswerte in einem Fabrikunternehmen. Die Stellung der Nachrechnung im Abrechnungswesen bei schlechter und guter Organisation. Verzerrung des Bilanzbildes infolge der Geldwertschwankungen. Berichtigte Bilanzen nach Schär, Schmälgenbach, Mahlberg und Schmidt und die Rückwirkung dieser Verbesserungsvorschläge auf die Nachrechnung in bildlicher Darstellung. [Masch.-B. 3 (1923), Heft 6, S. 149/52.]

Zeitstudien. Anwendung von Zeitstudien. Vorteile für den Betrieb und die Arbeiter. [Foundry 51 (1923) Nr. 23, S. 947/9.]

H. Ehlers: Die Ermittlung der Arbeitsintensität durch Zeitstudien sowie die Anwendung der Höchstpensumidee auf die Lohnform in Abraum- und Grubenbetrieben.\* [Braunkohle 22 (1923) Nr. 26, S. 445/9; Nr. 27, S. 460/5.]

E. Heidebroek, Dr. Ing. Professor an der Techn. Hochschule Darmstadt: Industriebetriebslehre. Die wirtschaftlich-technische Organisation des Industriebetriebes mit besonderer Berücksichtigung der Maschinenindustrie. Mit 91 Textabb. u. 3 Taf. Berlin: Julius Springer 1923. (VI, 285 S.) 4°. Geb. 17,50 (Gold-) M. ■ B ■

Industrieforschung. Einrichtung und wissenschaftliche Ueberwachung statistischer Werte und der Buchführung mit Hilfe von Maschinen. Allgemeines und Einzelheiten der Hollerith-Maschinen.

Anwendungsbeispiele für kaufmännische und technische Statistik. [Techn. mod. 15 (1923) Nr. 24, S. 791/800.]

S. E. Oesterberg: Technisch-industrielle Forschung in Großbritannien. Uebersicht über deren Entwicklung in den einzelnen Teilen des britischen Reiches. [Tek. Tidskrift 53 (1923), Allmänna Avdelningen 51, S. 397/8.]

Sonstiges. J. Adler-Herzmark: Das Problem der Ermüdung vom physiologischen Standpunkte. [Z. Gew.-Hyg. 29 (1923) Nr. 12, S. 186/92.]

## Gesetz und Recht.

Steuerrecht. Koppe, (Fritz), Dr., Rechtsanwalt, Berlin: Die Steuernotverordnungen vom 7. und 19. Dezember 1923 mit umfassender Einführung und Steuerkalender. Berlin (C. 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1924. (148 S.) 8°. 3,60 (Gold-) M. ■ B ■

Kartellrecht. Wenzel Goldbaum, Dr., Rechtsanwalt und Notar in Berlin: Kartellrecht und Kartellgericht. Verordnung gegen Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen vom 2. Nov. 1923 (RGBl. I, S. 1067) nebst Verordnung über das Verfahren vor dem Kartellgericht auf Grund der Verordnung gegen den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen vom 2. Nov. 1923 (RGBl. I, S. 1071) sowie Verordnung über das Reichswirtschaftsgericht vom 21. Mai 1920 (RGBl. S. 1167) und 30. Juli 1921 (RGBl. S. 1046), mit Anmerkungen und Sachregister. Berlin: Georg Stilke (1924). (94 S.) 8°. 3 (Gold) M. — (Stilkes Rechtsbibliothek, Nr. 23.) ■ B ■

Eduard Buchmann: Die neue Kartellverordnung. [St. u. E. 43 (1923) Nr. 49, S. 1498/1501.]

## Wirtschaftliches.

Wirtschaftsgeschichte. Lujo Brentano: Der wirtschaftende Mensch in der Geschichte. Gesammelte Reden und Aufsätze. Leipzig: Felix Meiner 1923. (XII, 498 S.) 8°. 7,50 (Gold-) M., geb. 9 (Gold-) M. ■ B ■

Zusammenschlüsse. Dr. Mätzold: Die Konzentrationsbewegung in der deutschen Industrie. Ursachen und Beweggründe der Konzentrationsbewegung sowie die Formen, Technik und Bedeutung der Konzentration. [Techn. Wirtsch. 16 (1923) Nr. 11, S. 241/8; Nr. 12, S. 257/67.]

Währungsfrage. A. Wichert und Th. Buchhold: Die Inflation als Problem der Mechanik.\* Berechnungsverfahren für den täglichen Notenbedarf bei Bestimmung des Tageswertes einer jeden Substanz nach ihrem Valuta- oder Nonvalutawert unter der Voraussetzung, daß diese Bestimmung einmal durchgeführt wird und sich nicht ändert. [Z. V. d. I. 67 (1923) Nr. 47/8, S. 1073/7.]

Schrottwirtschaft. K. Klinger: Zur Schrottlage in Deutschland. Der Schrott hat in der Nachkriegszeit große Bedeutung als Rohstoff erlangt. Einen einheitlichen Schrottmarkt gibt es seit der Ruhrbesetzung nicht mehr. [Die Metallbörse 13 (1923) Nr. 68, S. 2453/4.]

Außenhandel. E. Jüngst: Kohle und Eisen in der deutschen Handelsbilanz. Die aktive Handelsbilanz in Kohle sowohl als auch in Eisen und Stahl, die vor dem Kriege eine günstige Entwicklung zeigte, hat, insbesondere im Jahre 1923, eine Umkehrung in ihr Gegenteil erfahren. [Glückauf 60 (1924) Nr. 2, S. 25/8.]

Wirtschaftsgetichte. Bergbau und Eisenindustrie Japans 1918 bis 1921. [Bull. Comité des Forges de France (1923) Nr. 3769.]

Mitteilungen über den österreichischen Bergbau. 4. Jg., 1923. Verfaßt im Bundesministerium für Handel und Verkehr; hrsg. vom Verein der Bergwerksbesitzer Oesterreichs. Wien (I., Eschenbachgasse 9): Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H., 1923. (152 S.) 8°. Geb. 60 000 Kr. [UMschlagt.:] Oesterreichisches Montan-Handbuch. ■ B ■

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. Ein Führer durch die rheinisch-westfälischen Bergwerke und Hüttenkonzerne und die mit ihnen in Verbindung stehenden Großbanken und Elektrizitäts-

werke (!) in wirtschaftlicher und finanzieller Beziehung mit einer Darstellung aller in Betracht kommenden Behörden und Organisationen von Alfred Baedeker. 14.—21. Jg. (1913—1921). (Nebst Uebersichtskarte der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergwerke. 2. Aufl.) Essen: G. D. Baedeker 1923. (LX, 908 S.) 8°. Geb. 30 (Gold-) M. ■ B ■

Das Abkommen des Ruhrbergbaues mit der Micum. [St. u. E. 43 (1923) Nr. 49, S. 1523/8.]

Statistik. L. W. Alwin-Schmidt: Ueber das sorgfältige Lesen von Wirtschaftsstatistiken.\* Eine genaue Kenntnis der Erzeugungs- und Verbrauchsstatistiken ist notwendig, um das plötzliche Fallen der Preise zu verhindern. [Forg. Heat Treat., Bd. 9 (1923) Nr. 11, S. 477/8.]

Buchführung und Bilanz. Richard Fischer, Diplombücherrevisor: Goldmarkbuchführung — Goldmarkbilanz. Von der Papierarkbuchführung über die Devisen- und Goldmarkbuchführung zur Goldmarkbilanz. Berlin (C 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1924. (61 S.) 8°. Geb. 2 (Gold-) M. — (Bücherei für Bilanz und Steuern. Hrsg. von Professor Dr. Hermann Großmann, Leipzig. Bd. 10.) ■ B ■

Heinrich Sommerfeld, Dr., ord. Prof. für Betriebswirtschaftslehre an der Handelshochschule Mannheim: Die Goldmarkbuchhaltung, ihre Grundlagen und Technik. Berlin (C 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1923. (76 S.) 8°. Geb. 2,50 (Gold-) M. ■ B ■

## Verkehr.

Eisenbahnverkehr. Die Tarifpolitik der Reichsbahn. [St. u. E. 43 (1923) Nr. 50, S. 1552/4.]

## Soziales.

Arbeiterfrage. Die Arbeiterverteilung in der deutschen Industrie Ende 1921. Karte Nr. 14: Spinnstoffgewerbe. [Reichsarb. (1923) Nr. 24, Beilage.]

Erik Bengton: Arbeitsverhältnisse in den englischen Kohlengruben.\* Reisebericht. Entwicklung des englischen Kohlenbergbaues, dessen heutiger Stand; statistische Angaben. [Jernk. Ann. 107 (1923), Heft 10, S. 353/58.]

J. Feig: Die Gewerkschaftsbewegung im Auslande. (Schluß.) [Reichsarb. (1923) Nr. 24, Nicht-amtl. Teil, S. 506/10.]

Arbeitsrecht. Die Verordnung über die Arbeitszeit. (Vom 21. Dez. 1923.) Mit Erl. Im Auftrage des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes hrsg. von Th. Leipart. Berlin: Verlagsgesellschaft des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes 1924. (32 S.) 8°. 0,30 (Gold-) M. ■ B ■

## Bildung und Unterricht.

A. Rohn: Ziele und Wege technischer Hochschulbildung. [Schweiz. Bauz. 82 (1923) Nr. 25, S. 328/31.]

## Ausstellungen und Museen.

Die fünfte Jahresversammlung der American Society for Steel Treating. Das rasche Anwachsen der jungen Gesellschaft. Kurze Besprechung der Arbeiten und Vorträge. Bericht über die gleichzeitige Ausstellung. Geschäftliches. [Iron Age 112 (1923) Nr. 16, S. 1047/54; Forg. Heat Treat. 9 (1923) Nr. 10, S. 433/6.]

## Sonstiges.

Adolf Liebers: Mitteleuropa. (Lithogr. u. Druck von Georg Westermann, Braunschweig.) Maßst. 1:300000. [Mit 19 Nebenkarten.] Braunschweig: Georg Westermann [1923]. (Farb. Karte 51 : 58 cm.) 8°. (Westermanns Konterkarte.) [Kopft.: Deutschland und das neue Europa. 2,20 (Gold-) M. ■ B ■

Illustrierte Technische Wörterbücher in 6 Sprachen: Deutsch-Englisch-Französisch-Russisch-Italienisch-Spanisch. [Hrsg. von] Schломann-Oldenbourg. Bd. 14: Faserrohstoffe. Mit 434 Abb. und zahlr. Formeln. Hrsg. von Alfred Schломann. München: Oldenbourg. Verlags-A.-G. (1923). (X, 500 S.) 8°. Geb. 20 (Gold-) M. ■ B ■



## Statistisches.

Der Außenhandel Deutschlands im November und im Januar bis November 1923<sup>1)</sup>.

	Einfuhr			Ausfuhr		
	November 1923 t	Januar bis Nov. 1923 t	Januar bis Nov. 1922 t	November 1923 t	Januar bis Nov. 1923 t	Januar bis Nov. 1922 t
Eisenerze; Manganerze; Gasreinigungsmasse; Schlacken; Kiesabbrände . . . . .	165 614	2 587 680	10 995 104	31 885	415 169	267 253
Schwefelkies . . . . .	33 829	369 471	800 808	—	935	7 703
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kännelkohle . .	1 864 693	23 670 684	11 126 838	103 744	1 079 012	4 938 196
Braunkohlen . . . . .	107 487	1 353 464	1 934 605	94	11 099	13 442
Koks . . . . .	193 269	1 457 871	269 778	31 843	245 724	847 906
Steinkohlenbriketts . . . . .	11 435	136 474	32 143	105	14 545	39 213
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine . . . . .	870	46 811	29 891	23 448	265 728	376 549
<b>Eisen und Eisenwaren aller Art . . . . .</b>	<b>143 068</b>	<b>1 828 559</b>	<b>2 189 865</b>	<b>122 396</b>	<b>1 575 375</b>	<b>2 368 743</b>
<b>Darunter:</b>						
Roheisen . . . . .	9 367	288 515	261 099	5 322	76 557	144 788
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen . .	611	12 313	10 429	876	13 098	10 247
Brucheisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. .	1 242	154 037	538 914	30 677	352 729	76 889
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, roh und bearbeitet . . . . .	154	6 642	35 290	3 705	33 838	44 537
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß . . . . .	—	37	254	1 485	8 468	8 417
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schmied- barem Guß . . . . .	87	1 790	1 593	70	1 000	2 202
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schmiedbarem Guß . . . . .	44	2 966	10 352	7 482	76 688	86 057
Rohluppen; Rohschienen; Rohblöcke, Brammen; vor- gewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken . . . . .	25 389	282 476	274 531	62	61 631	80 783
Stabeisen; Träger; Bandeisen . . . . .	47 199	557 078	712 655	12 418	175 729	465 823
Blech: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt .	12 030	130 462	83 997	11 345	153 093	214 853
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. .	66	342	275	51	360	496
Verzinnete Bleche (Weißblech) . . . . .	1 115	18 272	15 380	286	4 375	5 201
Verzinkte Bleche . . . . .	89	789	622	841	7 408	9 378
Wellblech, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenblech . . .	40	380	347	96	3 137	4 594
Andere Bleche . . . . .	28	1 071	333	94	2 188	4 184
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. . . . .	17 291	98 860	45 392	9 638	111 962	153 374
Schlangenröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenform- stücke . . . . .	21	324	113	149	1 585	2 635
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen . . . . .	2 995	32 158	10 922	2 286	46 108	117 969
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisen- bahnschwellen; Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten .	19 848	186 588	115 365	695	47 520	313 185
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze . . . . .	2 707	12 043	1 747	383	17 224	48 017
Schmiedbarer Guß, Schmiedestücke usw.; Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schmiedbarem Eisen . . . . .	473	4 887	6 478	992	8 996	20 583
Stahlflaschen, Milchkannen usw. . . . .	128	1 925	3 595	6 648	66 192	101 150
Brücken und Eisenbauteile aus schmiedbarem Eisen .	3	1 492	2 276	634	13 877	46 293
Dampfkessel und Dampffässer aus schmiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen . . . . .	139	1 529	2 106	1 804	15 189	31 873
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brech- eisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. . . . .	—	77	183	340	3 859	5 455
Landwirtschaftliche Geräte . . . . .	12	186	1 184	1 973	24 249	33 971
Werkzeuge usw. . . . .	14	267	601	2 389	27 860	38 107
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. . . . .	817	4 938	6 107	476	5 831	16 401
Sonstiges Eisenbahnzeug . . . . .	400	1 339	866	281	3 914	7 255
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. .	213	3 287	6 279	1 281	11 998	26 627
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsentheile . . . . .	—	133	216	143	1 950	2 929
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern . . . . .	51	12 38	760	264	4 700	6 510
Drahtseile, Drahtlitzen . . . . .	14	116	112	624	8 525	11 450
Andere Drahtwaren . . . . .	—	34	347	3 341	40 385	53 044
Drahtstifte (auch Huf- und sonstige Nägel) . . . . .	—	27	142	5 244	54 754	59 789
Haus- und Küchengeräte . . . . .	8	927	694	2 737	27 873	36 126
Ketten usw. . . . .	1	342	63	444	6 675	6 851
Alle übrigen Eisenwaren . . . . .	462	18 672	38 246	4 816	53 790	70 700
<b>Maschinen . . . . .</b>	<b>164</b>	<b>5 063</b>	<b>9 926</b>	<b>26 530</b>	<b>284 203</b>	<b>415 711</b>

1) Die Zuverlässigkeit der in dieser Statistik veröffentlichten Ergebnisse ist infolge des Einbruchs in das Ruhrgebiet erheblich beeinträchtigt.

### Die Saarkohlenförderung im November 1923.

Nach der Statistik der französischen Bergwerksverwaltung betrug die Kohlenförderung des Saargebietes im November 1923 insgesamt 1 076 587 (Oktober: 1 172 513) t; davon entfallen auf die staatlichen Gruben 1 045 515 (1 145 644) t und auf die Grube Frankenholz 31 072 (26 869) t. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug bei 23,4 (26) Arbeitstagen 45 938 (45 076) t. Von der Kohlenförderung wurden 78 491 (76 974) t in den eigenen Gruben verbraucht, 24 957 (20 532) t an die Bergarbeiter geliefert, 19 177 (20 574) t den Kokereien zugeführt und 902 175 (1 007 629) t zum Verkauf und Versand gebracht. Die Haldenbestände vermehrten sich um 51 787 t. Insgesamt waren 248 463 (196 676) t Kohle und 2123 (1766) t Koks auf Halde gestürzt. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden im November 14 717 (16 009) t Koks hergestellt. Die Belegschaft betrug einschließlich der Beamten 76 975 (76 885) Mann. Die durchschnittliche Tagesleistung der Arbeiter unter und über Tage belief sich auf 681 (683) kg.

## Wirtschaftliche Rundschau.

### Die Lage des deutschen Eisenmarktes im Monat Januar 1924.

I. RHEINLAND UND WESTFALEN. — Wenn das nun zu Ende gegangene Jahr 1923 vielleicht auch nicht das allerschwerste in der Geschichte des deutschen Volkes war, so doch gewiß eines der schwersten. Unerhörter militärischer, politischer und wirtschaftlicher Druck vereinigten sich, dem Volk eine Last aufzuerlegen, die vorher kaum für möglich gehalten worden wäre: Ruhrbesetzung — die sich am 11. Januar 1924 jährte —, passiver Widerstand gegen diese und dann dessen schließliche Einstellung, zahllose Ausweisungen, Vernichtung der deutschen Währung, fortgesetzt steigende Teuerung, Stilllegung der weitaus meisten Eisenbahnstrecken und Betriebe des besetzten Gebietes, Arbeitslosigkeit, Hungersnot in einem Grade, daß gegen sie die Hilfe der Welt angerufen werden mußte, Mangel an Brennstoffen selbst für den Hausbrand, kurzum, Zusammenbruch des größten Teils der Wirtschaft, des ganzen Volkswohlstandes, unaussprechlich viel Not und Jammer sind einige bruchstückweise Andeutungen aus dem Heer von Schwerem, was das Jahr brachte. Ziffernmäßig sei hier nur angeführt, daß im unbesetzten Deutschland die Zahl der Voll-Erwerbslosen auf  $1\frac{1}{2}$  Millionen, der Kurzarbeiter auf fast 2 Millionen gestiegen war, im besetzten Gebiet aber auf etwa je 2 Millionen. Ein Teil der schweren Schickungen auch des Jahres 1923 ist freilich eigene Schuld des deutschen Volkes und seiner Führer. Daß dies erkannt wird, ist eine notwendige Voraussetzung für eine Besserung der jetzigen Zustände. — Schritte zum Wiederaufbau der Wirtschaft geschahen, aber die Erfolge waren bisher gering; nur verhältnismäßig wenig Werke des besetzten Gebietes sind wieder in Betrieb, und auch diese sowie die Zechen nur teilweise. Fesseln aller Art: 15 Millionen \$ nachzuzahlende Kohlensteuer, 8 Fr. je t neue Kohlensteuer, auch sonst hoher und immer mehr steigender Steuerdruck (die Umsatzsteuer ist außer im besetzten Gebiet von 2 auf  $2\frac{1}{2}$  % erhöht, die Ausfuhr aus dem besetzten Gebiet nun aber steuerfrei; Erhöhung der Zölle für die Einfuhr aus dem unbesetzten in das besetzte Gebiet auf das Vierfache; dazu die dritte Steuer-Notverordnung), teure Bahnfrachten, allgemeine Teuerung, 21 % der Kohlenförderung einstweilen entschädigungslos an die verbundenen Mächte abzuliefern, ferner die gesunkene und weiter sinkende geistige Verfassung der großen Mehrzahl des deutschen Volkes hemmen andauernd den Anbruch einer besseren Zeit. Graue Theorien haben leider für viele immer noch mehr Bedeutung als die schon so oft ernst geforderte sittliche Erneuerung, als die Wiederkehr von Zucht, Ordnung, Einfachheit, Sparsamkeit, Fleiß und Tüchtigkeit, obgleich ohne diese Wandlungen alles vergebliches Bemühen ist. Von den angekündigten Regierungsmaßnahmen zur Förderung ge-

nannter Ziele merkt man leider kaum etwas. Und die große Mehrheit des Volkes, auch der Gebildeten, verhält sich völlig gleichgültig gegen solche sittlichen Forderungen, von deren Erfüllung doch auch unsere Wirtschaft letztlich abhängt. Aber wenn sich diese Erneuerung trotz allem Bahn bricht, dann kann das deutsche Volk getrost wieder von vorne anfangen, und seine Arbeit wird dann gewiß nicht vergeblich sein. Der Wirtschaftskampf wird allerdings, wie auch vordem, aufs neue entbrennen, nach innen wie außen, selbst wenn im Innern wie Außen wirklicher Friede wiederkehrt. Um den Kampf mit dem ausländischen Wettbewerb aufnehmen und bestehen, also um wieder ausführen zu können, muß unter allen Umständen billiger und dabei dennoch in guter Beschaffenheit wie gefälliger Aufmachung geliefert werden. Zu den nächstliegenden Mitteln gehört neben dem Abbau von besonders wirtschaftsschädlichen Steuern, von Abgaben und Frachten eine nicht mit erhöhtem Lohn- und Gehaltsaufwand verbundene längere Arbeitszeit. Der Erzeuger muß mit dem längeren Arbeitstage und mit der u. a. auch durch ihn verbilligten Herstellung rechnen können, ehe er einem wettbewerbsfähigen Warenangebot und zur Herannahme von Aufträgen in der Lage ist, deren Folge dann die Vollbeschäftigung der Belegschaft sein wird. Zur Erreichung dieses Zieles müssen alle Stände des Volkes durch Mehrarbeit und die Regierung durch entsprechende Anordnungen beitragen. Mit der fortschreitenden Einführung der Renten- bzw. Goldmark und der stärkeren Einziehung der Papiermark, namentlich wenn beides sich auch auf das besetzte Gebiet erstreckt, wird sehr viel Büroarbeit gespart, sowohl auf den Zechen und Werken als bei Behörden, Post, Eisenbahn, Banken, Kassen usw. Auch die vielen Lohnverhandlungen hören auf. Das alles macht viel Personal frei, das also für andere Arbeit verfügbar wird, und auch diese Ersparnisse können und müssen zur Senkung der Herstellungskosten und der Verkaufspreise sowohl der Rohstoffe als der Erzeugnisse beitragen und den Wettbewerb gegen das Ausland ermöglichen.

Auch im Januar hat der Streit um die Dauer des Arbeitstages weitergetobt, und viele Arbeitnehmer und deren Organisationen haben geglaubt, auch ihn durch das Allermittelsmittel des Ausstandes austragen zu können und zu sollen. Das ist aber ein verhängnisvoller Irrtum, denn durch den Streik schaden die Arbeiter sich selbst, den Arbeitgebern und der Allgemeinheit. Deutschland steht vor der harten unerbittlichen Aufgabe, in einem solchen Ausmaße mehr Güter zu schaffen, daß es leben und außerdem auch noch die durch den Friedensvertrag und andere bindende Verabredungen ihm auferlegten Lasten tragen kann. Das geht aber nicht, ohne zugleich den Wettbewerb des Auslandes in der ganzen Welt einschließlich Deutschlands selbst zu bestehen. Diese Aufgaben erfordern gebieterisch, durch vermehrte Gütererzeugung, durch fleißige Mehrarbeit die Erzeugung erheblich zu verbilligen. Hierum, nicht um vermeintliche rein kapitalistische Gelüste handelt es sich. Auch die Aufrechterhaltung unserer neuen Währung und der Beständigkeit des deutschen Papiergeldes steht auf dem Spiel, da sie nur bei wieder verstärkter Ausfuhr denkbar ist. Ausführen aber können wir nur dann, wenn wir mindestens ebenso billig und gut zu liefern vermögen wie das Ausland. Davon hängt Arbeits- und Verdienstmöglichkeit sowie Herabminderung der Teuerung ab. Diese Dinge sollten endlich klar die Notwendigkeit und den wahren Grund der Rückkehr zum Arbeitstage der Vorkriegszeit (von berechtigten Ausnahmen abgesehen) erkennen lehren und den selbst in wohlgesinnten Kreisen der Arbeitnehmer teils immer noch maßgebenden abweichenden theoretischen Erwägungen ein Ende machen. Die Gründe für die 10-Stundenschicht lassen sich am besten in das von der Düsseldorfer Arbeitgebervereinigung gebrauchte Wort zusammenfassen: Es geht um Sein oder Nichtsein der deutschen Industrie, in welcher der deutsche Arbeitnehmer seine Lebensbedingungen finden soll!

Will man in dieser Lage trotz allem noch erfreuliche Gesichtspunkte finden, dann sind es die, daß dem

wiederholt versuchten Ausruf des Gesamtausstandes wenigstens nicht allgemein Folge gegeben wurde, daß die Mark den am 19. November 1923 erreichten Tiefstand nicht noch unterschritten hat und die Teuerungs-Meßziffern daher nahezu unverändert blieben, sowie daß die Wirkung der Schichtverlängerung im Bergbau sich bereits in der Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise vom 19. Dezember 1923 an zeigte, der am 21. Januar 1924 noch eine Herabsetzung der Kokspreise folgte, z. B. bei Hochofenkoks I von 36,40 auf 31,40 Gm. je t. So wichtig diese Ermäßigung der Brennstoffpreise ist — die auch eine Ermäßigung der allzu hohen Bahnfrachten vom 20. Januar an um 8% brachte —, genügt sie allein noch nicht; vielmehr muß immer wieder betont werden, daß auch durch Förderung und Lieferung reinerer Kohle zur Verbilligung der Brennstoffe beigetragen werden muß. Bei Verwendung unreinerer Kohle ist der Verbrauch unnötig groß, und außerdem entstehen allerlei empfindliche Schwierigkeiten, die obendrein auch wieder viele Kosten verursachen. Das gilt von Brennstoffen jeglicher Form: von Koks kohlen und Koks, anderen Kohlen sowie Briketts. Insbesondere auch in Ansehung der ungemein hohen Bahnfrachten muß zur Vermeidung unnötigen Frachtaufwands gefordert werden, daß mit dem Wiederingangkommen der Förderung hinsichtlich der Beschaffenheit der Kohle bei allen Beteiligten strenge Zucht geübt wird. Es ist nicht zuviel gesagt, daß davon sehr wesentlich mit abhängt, ob Deutschland den ihm bevorstehenden Wirtschaftskampf besteht. In erster Linie ist dabei die Eisenindustrie als größter Kohlenverbraucher beteiligt; aber auch alle anderen Gewerbebetriebe, Gas- und Elektrizitätswerke, die Eisenbahnen, Privathaushalte, nicht zuletzt die Zechen selbst mit ihrem großen Bedarf (für den sie in der Regel freilich keine Fracht aufzuwenden brauchen) müssen Kohlen, Koks und Briketts in einem Reinheitsgrade fordern, der als Regel irgend erreichbar ist. Wird das erfüllt, dann muß und wird die allgemeine Teuerung merklich herabgemindert werden. Auch die im besetzten Gebiet fällige Kohlensteuer nötig zu dieser Forderung nicht minder wie die Marktlage und der Wettbewerb mit fremden Brennstoffen im In- und Auslande; denn bei diesem wird unreine Kohle vorab unterliegen. Aber auch wo kein Wettbewerb in Betracht kommt, verlangen die Verbraucher mit Recht die Einhaltung gewisser Höchstgrenzen an unreinen Bestandteilen. Die gegen früher zum Teil bereits eingetretene Besserung soll hier gern zugegeben werden, aber sie genügt eben noch nicht.

Daß sich die Verbilligung der Brennstoffe nicht in Ruhe auswirken konnte, ist bedauerlich. Auf dem Eisenmarkt entstanden infolge Auflösung des Richtpreisausschusses des Deutschen Stahlbundes und des dadurch herbeigeführten Fehlens allgemeiner Richtpreise ein ungeheures Preisdurcheinander und ein starker Preisdruck, wozu das Ausland sehr wesentlich beitrug. Damit ist aber weder den Erzeugern noch deren Arbeitern noch dem Handel und auch wohl nicht den Verbrauchern und deren Arbeitern gedient. Für die Aufhebung des Richtpreisausschusses war demnach die denkbar ungünstigste Zeit gewählt. Gerade jetzt, wo alles sich wandelt, bedürfte der Markt erst recht des ihm nun fehlenden Rückgrats, eines starken Halts, und das umsomehr, als bei den ganz erheblich verschiedenen Selbstkosten, zu denen im besetzten gegenüber dem unbesetzten Gebiet gearbeitet wird, sich auch zwischen diesen beiden Gebieten naturgemäß Unterschiede in den Verkaufspreisen ergeben. Die Gegner einer Erzeugervereinigung, und sei es auch nur eine so schwach gegründete und bewehrte wie der Stahlbund, konnten nun unverzüglich erkennen, was sie zum Schaden des Ganzen angerichtet haben. Dagegen ist die Vereinigung der Röhrenwerke bestehen geblieben und hat anfangs Januar die Beibehaltung der bisherigen Preise beschlossen, weil die Selbstkosten eine Ermäßigung nicht zuließen, am 23. Januar aber die Inlandspreise um 20% ermäßigt. Auch die Vereinigung Westd. Puddel-(Schweißisen-)Walzwerke, die vom 20. Dezember 1923 an ihre Grundpreise herabsetzte, will in richtiger Erkenntnis der Zeitverhältnisse ihren Fortbestand sichern, ja sogar noch zu

festigen suchen. Es ist verständlich, daß die Stahlwerke des besetzten Gebietes bereits einen Wiederezusammenschluß planen. Neuerdings hat der als G. m. b. H. noch bestehende Deutsche Stahlbund seinen Werken empfohlen, nicht unterhalb gewisser Preise zu verkaufen (z. B. Stabflußeisen zu 130 Goldmark). Wie schwer die Zeit auf den Eisen- und Stahlwerken lastet, geht daraus hervor, daß sämtliche Werke des Siegerlandes, weil Kohle und Spat sowie die Frachten zu teuer sind, Ende Januar ihre Betriebe stilllegten.

Im Inland steigerte sich die Nachfrage bis zur Lebhaftigkeit, was aber den Preisrückgang leider nicht aufhalten konnte. Dieser war namentlich bei Stabeisen so groß, daß Thomasflußeisen, das im Dezember noch mit etwa 160 bis 170 Goldmark je t bezahlt wurde, im Januar auf 130 bis 140 Goldmark je t zurückging, ja sogar unsortiert zu 110 bis 115 Goldmark angeboten worden ist. Vielfach geht der Preisdruck von Händlern aus. Selbst von der Saar kamen nach dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet billige Angebote, besonders in Walzdraht und Bandeseisen, worin starke Nachfrage herrscht; aber auch von sonstigen deutschen Werken werden die erreichbaren Aufträge stark umstritten. Uebrigens kamen in Vergleich mit den vielen Anfragen nur verhältnismäßig wenig Geschäfte zustande.

Besonders im Auslandsgeschäft ist zu beklagen, daß die deutschen Werke keine Einheit mehr bilden. Zu dem scharfen Kampf mit den ausländischen Erzeugern und Händlern, namentlich den französischen und belgischen, kam nun wieder der Kampf der deutschen Wettbewerber gegeneinander, der bei Weiterentwicklung übrigens vom Auslande erneut übel gedeutet werden könnte; dieser Kampf unter den deutschen Werken wäre durch friedliche Teilung der Arbeit vermeidbar, die auch dem Allgemeinwohl dienen würde.

Die inländischen Abnehmer können noch nicht alle und nicht viel wieder einkaufen; dafür fehlt ihnen das Geld, und teils sind ihre Betriebe noch nicht oder nur teilweise wieder in Gang, was auch an den Streitigkeiten mit den Arbeitern über die Arbeitszeit und die Löhne sowie an dem Mangel an Brenn- und Rohstoffen liegt, der teilweise schon durch den unregelmäßigen und viel zu langsamen Eisenbahn-Regieverkehr entsteht. Unter solchen Umständen haben natürlich auch die Verbindungen mit dem Auslande nicht in dem wünschenswerten Maße wieder aufgenommen werden können, auch nicht von den großen Eisen- und Stahlwerken. Dafür fehlt es auch trotz monatlangen Wartens immer noch an den sehnlichst verlangten ermäßigten Frachten nach den deutschen Seehäfen. Nicht minder aber dringend nötig sind ermäßigte Bahnfrachten auch für die Ausfuhr über die trockene Grenze, Ermäßigungen wie sie früher bestanden haben und jetzt natürlich erst recht gewährt werden müssen, wo Deutschland unter so sehr viel schwereren Bedingungen arbeitet. Die Behandlung dieser Sache ist neuerdings von der Reichsbahn aufgenommen worden, der ein beschleunigtes Eingehen auf die bezüglichen Anträge nur dringend empfohlen werden kann, das übrige den Verkehr heben wird und also auch in ihrem eigenen Besten liegt.

Die Vereinigung für den Verkauf und die Verteilung von Ruhrkohle A.-G., die Nachfolgerin des Rh.-W.-Kohlensyndikats, ist mit Wirkung vom 5. Januar 1924 zunächst bis Ende 1924 gegründet.

Der Roheisen-Verband hat entsprechend der veränderten Marktlage seine Verkaufspreise am 1. Januar ermäßigt und auf neuer Grundlage aufgebaut. Wie bisher hat er Festpreise, aber nicht mehr auf Schilling-, sondern auf Dollar-Goldmark-Grundlage, wobei eine Goldmark laut amtlichem Berliner Mittelkurs =  $\frac{10}{42}$  \$ rechnet. Die Preise sind getrennt einerseits nach Lieferung von Werken des besetzten Gebietes, mit Unterabteilung nach Lieferung in das besetzte Gebiet und außerhalb des besetzten Gebietes, und andererseits nach Lieferung von Werken des unbesetzten Gebietes, mit Unterabteilung in Werke des Siegerlandes, des Lahn- und Dillgebiets und in die übrigen Werke. Stahlseisen kostet 105 Goldmark ab Hütte.

Die Abwicklung des Güterverkehrs im besetzten Gebiet war ungünstig. Von der Durchführung

eines geregelten Güterzugverkehrs und von einer regelmäßigen Wagengestellung konnte keine Rede sein. Der Personenverkehr im besetzten Gebiet erfuhr keine nennenswerte Verbesserung.

Im unbesetzten Deutschland vollzog sich die Abwicklung des Verkehrs ohne Schwierigkeiten; nur vorübergehend traten während des starken Schnee- und Frostwetters Verzögerungen im Güter- und Personenverkehr ein. Die Bestimmungen über Zulaufgenehmigungen für Sendungen nach dem besetzten Gebiet wurden aufgehoben. Sperrungen oder Einschränkungen bestanden nicht. Aus Gründen der Ersparnis ließ man weitere Personen- und D-Züge im Nah- und Fernverkehr ausfallen. Die Auswirkungen des am 10. Dezember 1923 zustande gekommenen Eisenbahnabkommens in Mainz machten sich nur langsam fühlbar. Erst Anfang Januar wurde der Wechselpersonenverkehr von Hamm nach Dortmund, von Elberfeld nach Düsseldorf, von Kupferdreh nach Hattingen und von Hagen nach Vorhalle aufgenommen. Die Anschlüsse sind noch unzureichend.

Der Verkehr auf dem Rhein belebte sich weiter, ohne jedoch nur annähernd an den früheren Verkehr heranzukommen; Kahnraum war knapp.

Der Verkehr auf den Kanälen hatte noch stark unter den Eisverhältnissen zu leiden.

Ueber die Verhältnisse in der Arbeiterschaft ist zu den schon gemachten allgemeinen Ausführungen ergänzend zu bemerken, daß die Ausstandsbewegung der offenbar von kommunistischer Seite aufgehetzten Mitglieder des Deutschen Metallarbeiter-Verbandes gegen das Arbeitszeit-Abkommen vom 13./14. Dezember 1923 an fast allen Orten des Industriegebietes zum Erliegen gekommen ist. Soweit die Werke Aufträge haben, wird in der verlängerten Arbeitszeit gearbeitet. Nur in Düsseldorf wurden die Arbeitswilligen noch durch den Terror der Ausständigen von der Arbeit ferngehalten. Mit dem Christlichen Metallarbeiter-Verband und dem Gewerkverein Deutscher Metallarbeiter wurde ein neues Lohnabkommen getroffen, nach dem der Lohn des Hilfsarbeiters mit 21 Jahren auf 0,40 Bill.  $\mathcal{M}$  festgelegt wurde. Der Stundenlohn des 21jährigen Facharbeiters soll 125% dieses Satzes betragen; die Altersstaffelung ist die gleiche wie bisher geblieben. Das Hausstandsgeld beträgt 0,01 Bill.  $\mathcal{M}$ , das Kindergeld 0,02 Bill.  $\mathcal{M}$ . Innerhalb dieser Grenzen haben die Werke Freiheit in der Besserung der Verdienste der Arbeiter.

Die Marktlage stellte sich im einzelnen folgendermaßen dar:

Unter den vorerwähnten ungünstigen Verkehrsverhältnissen hatten besonders die Kohlenbergwerke zu leiden. Die Hindernisse und Schwierigkeiten, auf welche die Wagengestellung für die Zechen und der ganze Bahnverkehr im Westen schon im Dezember gestoßen waren, häuften und verschärfen sich derart, daß es am Schlusse des Monats fast schien, als müsse jede Hoffnung auf die Wiederherstellung eines geordneten Betriebes aufgegeben werden. Im Westen standen im Januar viele Stationen voll von Sendungen, die nicht abgefahren werden konnten, und die Zechenbahnhöfe waren ebenfalls gefüllt mit beladenen Wagen, deren Uebernahme die Anschlußstationen mit Rücksicht auf die Verstopfung der Uebergangsbahnhöfe für Koks und Kohlen ablehnten. Gerade wegen der großen Mengen Koks- und Kohlen, welche die Zechen nun infolge der bedeutenden Einschränkung ihrer Kokereibetriebe nicht für ihren eigenen Bedarf verbrauchen konnten, und für die andere Verwendungsmöglichkeiten fehlten, gerieten sie in die größten Schwierigkeiten. Die Zechen waren daher, teils durch Warenmangel und die geschiderte Verkehrsage, teils durch Absatzmangel gezwungen, in zunehmendem Maße Feierschichten einzulegen. So kam es, daß manche Schachanlagen im Januar bis zu einem Dutzend Schichten und wohl noch mehr feiern mußten. Selbstverständlich sind solche Verhältnisse geradezu verhängnisvoll und können auf längere Dauer nicht ertragen werden.

Die Lage auf dem Erzmarkte war im allgemeinen nach wie vor trübe. Da noch mehrere Hochofenwerke stillliegen, ist der Erzbedarf natürlich nur gering, und Neuankäufe werden nur wenig getätigt. Die Hütten haben größtenteils noch Lagerbestände und halten außerdem wegen der bekannten Knappheit an Mitteln mit Neuankäufen zurück.

Für Inlandserze bestanden die Absatzschwierigkeiten weiter fort. Die Erzpreise wurden für Lahn-Dill-Erze mit Wirkung vom 7. Januar an auf 12,50  $\mathcal{M}$  je t für Roteisenstein mit 42% Eisen ermäßigt. Damit sind die Roteisensteinpreise wieder den Vorkriegspreisen angepaßt. Der Siegerländer Eisenstein-Verein hat seine Preise für Lieferungen im Monat Januar um etwa 20% ermäßigt, für Februar-Lieferungen ist eine weitere Ermäßigung um nochmals 20% vorgenommen worden. Rohspat stellt sich damit auf 18,50  $\mathcal{M}$  und Rostspat auf 24  $\mathcal{M}$  je t ab Grube. Die nunmehr festgesetzten Preise übersteigen die Vorkriegspreise um etwa 25%. Im Siegerland kam es wegen der Verlängerung der Arbeitszeit auf  $8\frac{1}{2}$  st zu einem Ausstand, der eine Stilllegung der Gruben zur Folge hatte; im Lahn-Dill-Gebiet konnten über die Verlängerung der Arbeitszeit eine Vereinbarung erzielt werden.

Soweit der Auslandsmarkt für Erze in Frage kommt, gestaltete sich die Lage zunächst etwas freundlicher, indem die Hochofenwerke auf der ganzen Linie den Versuch unternahmen, wieder in Betrieb zu kommen. Dementsprechend machte sich auch hier und da Kaufneigung für Auslandserze bemerkbar, und kleinere Abschlüsse kamen auch zustande. Als bald erfolgte jedoch ein jäher Rückschlag, der hervorgerufen wurde einmal durch die Erkenntnis, daß die Werke angesichts der Micum-Verträge doch nicht den Betrieb weiter führen können, dann auch durch die Kämpfe mit der Arbeiterschaft wegen der Arbeitszeit. Das ausländische Erzgeschäft liegt nunmehr wieder danieder, und die Aussichten auf eine baldige Belebung sind heute sehr verworren und unübersichtlich. Die gegenwärtigen Erzpreise sind nur Nennpreise, da ihnen keine Geschäfte zugrunde liegen.

Auch Minette-Angebote von Lothringen und Briey sind wieder im Markte, doch sind sie bei den einzelnen Gruben sehr verschieden. Da die französischen Hochofenwerke jetzt gut mit Koks versorgt werden, ist der Bedarf für die eigenen Betriebe an Minetteerz groß; die Förderung von manchen Gruben wird daher ganz für den eigenen Bedarf gebraucht. Andere Gruben, die für die benachbarten Hochofenwerke weniger in Anspruch genommen werden, sind jedoch mit großem Angebote auf dem Markte und finden bei der geringen Aufnahmefähigkeit der heißen Werke nicht genügende Abnahme. Die Preise haben gegenüber denen des Vorjahres keine sonderlichen Änderungen erfahren, zeigen jedoch in letzter Zeit steigende Neigung. Der Versand von Minette geht neuerdings vielfach über Straßburg und den Rhein, da der Eisenbahnverkehr zu vielen Störungen unterworfen ist, und sich die Frachtkosten über Straßburg und den Rhein auch billiger stellen. Die Lage wird auch in nächster Zeit ungünstig bleiben, da die Anzeichen auf eine stärkere Beschäftigung nicht vielversprechend sind.

Der Roheisenmarkt zeigte keine wesentliche Veränderung gegenüber den Vormonaten. Die Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes war sehr gering, auch das Auslandsgeschäft lag recht ruhig.

Infolge Rückganges des Frankenkurses war der Wettbewerb der westlichen Länder erheblich größer geworden. Der Verband sah sich infolgedessen genötigt, Anfang Januar seine Preise wesentlich herabzusetzen, um dem ausländischen Wettbewerb entgegenzutreten. Eine weitere Ermäßigung der Preise wird zum 1. Februar eintreten. Die heutigen Roheisenpreise sind so verlustbringend, daß viele Werke, insbesondere die Werke des Siegerlandes und Lahn- und Dillgebietes, sich veranlaßt gesehen haben, ihre Hochofen auszublasen. Wenn die deutsche Hochofenindustrie nicht vollständig

zum Erliegen kommen soll, ist es dringend notwendig, daß die Preise der Rohstoffe und insbesondere die Eisenbahnfrachten weiter erheblich herabgesetzt werden.

Stab- und Formeisen lagen schwach; die Aufnahmefähigkeit des Marktes war nur gering.

In Eisenbahnoberbauzeug wurden von der Reichseisenbahn, die mit ihrer am 15. November 1923 erlangten Unabhängigkeit von Reichs in Schwierigkeiten gekommen ist, keine neuen Bestellungen herausgegeben; die erteilten Aufträge mußten gestreckt werden.

Die Wiederaufnahme der für die Herstellung von rollendem Eisenbahnzeug in Betracht kommenden Betriebe wurde bei einzelnen Werken in bescheidenem Umfang durchgeführt, indessen genügt die vorliegenden Aufträge kaum, um diese wenigen in Betrieb befindlichen Werkstätten einigermaßen befriedigend zu beschäftigen. Die eingehenden, an sich geringfügigen, Bestellungen wurden daher innerhalb kürzester Frist zur Ausführung gebracht. Die äußerst mangelhafte Beschäftigung der Wagentankanstalten und Lokomotivfabriken, die in erster Linie auf die starken Einschränkungen der Beschaffungen der Reichsbahn zurückzuführen ist, mußte naturgemäß auf den Beschäftigungsgrad der Radsatzwerke ungünstig einwirken. Weiter kommt hinzu, daß auch die Klein- und Straßenbahnen sowie die übrigen Privatbahnwerke ihre Beschaffungen von Fahrzeugen und Instandsetzungsmaterial auf ein äußerstes Maß beschränkten. Auf dem Auslandsmarkt war die Nachfrage etwas lebhafter, indessen waren infolge des scharfen ausländischen Wettbewerbs Aufträge nur zu stark gedrückten Preisen zu erhalten.

In Grobblechen lag das Geschäft ganz da-mieder.

Auf dem Feiblechmarkt übten die Verbraucher und Händler gegenüber dem sich gegenseitig unerbittenden Angebot Zurückhaltung. Verschiedene Werke, besonders im Siegerlande, haben ihre Betriebe geschlossen, weil die erzielbaren Preise zu verlustbringend waren. Das Auslandsgeschäft wurde von den belgischen und französischen Werken vollständig beherrscht, die stellenweise bis zu 30% billiger anbieten als die deutschen. Die Ursache des scharfen belgischen und französischen Wertewerbs ist in der Hauptsache in dem Frankensatz und in den bedeutend billigeren Frachten zu suchen.

Der Auftragsengang in Gußröhren war zwar noch gering, doch steigerten sich die Anfragen, ein Zeichen dafür, daß man sich wieder mit Banabächen trägt, und daher möglicherweise mit einer Belebung des Geschäftes gerechnet werden kann.

In Maschinen- und Messenguß war die Nachfrage den Umständen entsprechend befriedigend.

Das Walzdrahtgeschäft hatte mit Schwierigkeiten zu kämpfen; das Ausland, insbesondere England, verhielt sich Neuankäufen gegenüber zurückhaltend.

Die Maschinenfabriken für große und mittlere Werkzeugmaschinen für Metall- und Blechbearbeitung sowie für Adjustage und Werftzwecke hatten keine Änderung oder Besserung der geschäftlichen Verhältnisse zu verzeichnen. Die Zukunftsaussichten werden verschieden, meist mehr oder weniger ungünstig, beurteilt.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau betragen im Dezember die Rohkohlenförderung 6242 195 t, die Brikketterzeugung 1423 858 t; es ergab sich somit gegenüber dem Vormonat eine kleine Steigerung, insbesondere mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Dezember einen Arbeitstag weniger hatte als der November.

Für den Berichtsmonat dürfte mit einer wesentlichen Veränderung des Ergebnisses nicht zu rechnen

sein, da sich die Voraussetzungen hierfür gegenüber dem Vormonat nicht verschoben haben. Ausstände sind im engeren Niederlausitzer Braunkohlengebiet während des Januars nicht vorgekommen, dagegen kam es wegen der Einführung des Zehnsatzes zu einer vorübergehenden Arbeitslosenerlegung im Meuselwitzer Braunkohlengebiet.

Die Lage auf dem Brennstoffmarkt hat sich gegenüber dem Vormonat kaum günstiger gestaltet. Trotz der anhaltenden Kälte bestand während der Berichtszeit ein andauerndes Überangebot an Brikketts. Für Rohbraunkohle war der Markt als ausgesprochen schlecht zu bezeichnen. Die Gründe hierfür sind, wie bereits des Öfteren hier dargelegt, in der Hauptsache in der Frachtenpolitik der Eisenbahn zu suchen. Um die Benachteiligung des Rohkohlenmarktes durch diese Tarifpolitik einigermaßen auszugleichen und den Abnehmern den Bezug von Rohkohle auch auf größere Entfernungen zu ermöglichen, haben sich die Erzeugerkreise zu einer Änderung ihrer Preispolitik durch Einführung von Staffelpreisen entschlossen. Im Niederlausitzer Erzeugergebiet stellten sich auf dieser Grundlage mit Wirkung vom 1. Januar 1924 an die Preise für Brikketts bzw. Rohbraunkohle auf 13,40  $\mathcal{M}$  bzw. 4,10  $\mathcal{M}$ ; für große Entfernungen ermäßigen sich diese Sätze auf 10,60  $\mathcal{M}$  bzw. 3,40  $\mathcal{M}$ . Es ist zu hoffen, daß diese Preistaffelung absatzfördernd insbesondere für die weiterliegenden Absatzgebiete wirkt, zumal da die neuen Preise von der Staffelnung ganz abgesehen, an sich schon eine Ermäßigung gegenüber denen des Vormonats einschließen.

Auch auf dem sonstigen Roh- und Betriebsstoffmarkt stand der Berichtsmonat im Zeichen anhaltender, z. T. recht wesentlicher Preisabschläge, eine Erscheinung, die durch die gleichbleibende Festigkeit der Rentenmark ermöglicht wurde. Abgesehen von Preisermäßigungen äußerte sich dies auch in einer weitergehenden Anpassung der Zahlungsbedingungen an die Friedensverhältnisse.

Auf die einzelnen Marktgebiete eingehend, ist zunächst die Ermäßigung der Roheisenpreise zu nennen. Nachdem am 6. Januar bereits eine Ermäßigung dieser Preise eingetreten war, erfolgte gegen Monatsende eine weitere Ermäßigung, die je nach Art sich etwa zwischen 5 und 15% hielt. Immerhin kommen die Preise bei weitem noch nicht an die des saarländischen oder Luxemburger Eisens heran, dessen Preisstellung durch die, wenn auch langsam fortschreitende, Entwertung des französischen Franken begünstigt wird. Die Belieferung bereitete trotz der Stilllegung oberschlesischer Werke durch Ausstände keine Schwierigkeiten, so daß Betriebsstörungen nicht zu verzeichnen waren.

In gleicher Weise haben auch auf dem Schrott- und Gußbruchmarkt die Preise weiter nachgelassen; sie stellten sich zuletzt für Kernschrott auf etwa 47 bis 49  $\mathcal{M}$  je t ab Versandstation, für Gußbruch auf etwa 55 bis 60  $\mathcal{M}$ . Bei letzterem war somit der Abschlag besonders stark, was auf die zweimalige Ermäßigung der Roheisenpreise zurückzuführen ist. Das Angebot sowohl in Schrott als auch in Gußbruch war recht groß, und die Anlieferung erfolgte in reichlichem Umfang, so daß nicht nur der Bedarf der Werke gedeckt, sondern darüber hinaus wieder Bestände geschaffen werden konnten.

In ähnlichem Umfang ermäßigten sich auch die Preise für Ferromangan und Ferrosilizium. Im übrigen ergaben sich in der Belieferung mit diesen Werkstoffen keine Schwierigkeiten. Dagegen waren die Preisermäßigungen für feuerfeste Baustoffe durchaus unzureichend. Trotz einer etwa 20%igen Ermäßigung durch Herabsetzung des Multiplikators von 0,1 auf 0,08 standen die Preise immer noch etwa 100% über dem Friedenspreis. In Anbetracht der geringen Erlöse für Fertigeisen, die nur wenig über den Friedenspreisen liegen, ist es den Werken natürlich auf die

Dauer unmöglich, derartige aus dem allgemeinen Rahmen herausfallende Preise anzulegen.

Auf dem Öl- und Fettmarkt war ein gewisses Bestreben, die Preise zu erhöhen oder wenigstens auf ihrer Höhe zu erhalten, nicht zu verkennen, jedoch konnten diese Bestrebungen durchaus nicht mit einheitlichem Erfolg durchgesetzt werden, da die Preise vielfach von einzelnen Seiten, die über größere Läger verfügten und diese zwecks Flüssigmachung von Betriebsmitteln abstoßen mußten, stark unterboten wurden, und diese Unterbietungen die übrigen Preise mitrissen. Ähnlich lagen die Verhältnisse auf dem Metallmarkt.

Die gleichen, oben gekennzeichneten, Merkmale beherrschten das Verkaufsgeschäft und traten besonders stark auf dem Walzisenmarkt in Erscheinung unter der Einwirkung der Möglichkeit der freien Preisbildung. Der Abbau ging in schneller Folge vor sich; von 150 bis 160 Goldmark im Anfang des Monats gingen die Stabeisenrundpreise auf 140 und schließlich auf 130 Goldmark herunter. Aber auch dann noch fehlte es nicht an Unterbietungen, nicht zuletzt aus Händlerkreisen, die zur Flüssigmachung von Lagerbeständen gezwungen waren. Die Preise hielten sich also schließlich auf einer Stufe, die etwa 30% über den Friedenspreisen lag. Mit dieser Preisfestsetzung gingen die Werke nicht unerheblich über den Rahmen hinaus, der angesichts der Gestaltung der Rohstoffpreise und der hohen darauf ruhenden Frachten gerechtfertigt gewesen wäre. Nachfrage war in gewissem Umfange vorhanden, zumal da sich auch die Abnehmer der Ansicht nicht zu verschließen schienen, daß die Preise ihren tiefsten Stand erreicht haben dürften. Allerdings waren alle sich bietenden Aufträge stark umstritten; erwähnenswert ist hierbei, daß der saarländische Wettbewerb nicht mehr in dem früheren Ausmaße in Erscheinung trat, was darauf zurückzuführen sein dürfte, daß er sich infolge der Abgleitung des Franken reichlich mit Aufträgen versehen konnte.

Für den Blechmarkt gilt im allgemeinen das vorstehend Gesagte. Zu bemerken ist lediglich eine gewisse, wenn auch geringe Zunahme der Nachfrage in der letzten Zeit für Schiffbauzeug.

Das Röhrengeschäft zeigte im ganzen ein etwas festeres Aussehen. Die im Verlaufe des Monats vorgenommene Preisermäßigung im Ausmaße von etwa 20% hatte auch anscheinend eine gewisse Belebung des Geschäftes zur Folge.

Bei den Gießereien hat sich die Lage gegenüber dem Vormonat nicht verändert. Obwohl sich das Geschäft in letzter Zeit etwas belebte, konnte der Auftragseingang nicht als befriedigend bezeichnet werden. Die Preise wurden gegen Ende des Vormonats und im Verlaufe des Monats verschiedentlich erheblich herabgesetzt.

**Siegerländer Eisensteinverein, G. m. b. H., Siegen.** — Der Siegerländer Eisensteinverein hat seine für Januar bereits stark herabgesetzten Verkaufsgrundpreise aufs neue um 20% ermäßigt. Sie betragen nunmehr für Februar-Lieferungen 24 *M* für Rost- und 18,50 *M* für Rohspat. Diese unter den Selbstkosten der Gruben liegenden Preise können jedoch nur dann eine Belebung der Siegerländer Industrie zur Folge haben, wenn auch die Eisenbahnfrachten und Brennstoffpreise eine starke Herabsetzung erfahren.

**Stahlwerksgründung in Kiel.** — Unter der Bezeichnung Kieler Stahlwerke A.-G. ist in Kiel ein Stahlwerk für Qualitätsformguß gegründet worden, das bereits einen 12-t-Siemens-Martin-Ofen im Bau hat und über eine eigene Modelltschleiße sowie alle Anlagen für weitere Stahlverarbeitung verfügt; das Werk wird Ende Februar 1924 betriebsfertig sein.

**Gütertarife der Reichsbahn.** — Vom Verkehrsausschuß des Reichsverbandes der Deutschen Industrie wurde am 28. Januar 1924 folgende Entscheidung gefaßt:

Der Verkehrsausschuß beim Reichsverband der Deutschen Industrie spricht sich dahin aus, daß mit möglicher Beschleunigung die Tarifklassen A—D um 20%, E—F um 10% ermäßigt werden. Es muß ge-

fordert werden, daß, sobald die geldliche Lage der Reichsbahn es gestattet, eine weitere allgemeine Ermäßigung erfolgt. Unbeschadet der vorstehend beantragten Ermäßigungen bedarf der Ausnahmetarif 6 einer weiteren Sonderermäßigung, die aber keinesfalls zu einer Verringerung der Ermäßigung der Wagenladungsklassen führen darf.

Der Verkehrsausschuß geht bei diesem Beschluß von der Annahme aus, daß der Ausbau der Seehafenausnahmetarife und der beiden Wasserumschlagstarife sowie der Ausnahmetarif für Ein- und Ausfuhr über die trockene Grenze keinen Aufschub erleidet.

Die Notstandstarife für Lebens- und Düngemittel sind nach Ansicht des Verkehrsausschusses auch über den 29. Februar 1924 hinaus aufrecht zu erhalten.

Im übrigen erachtet es der Verkehrsausschuß des Reichsverbandes für unbedingt erforderlich, daß die Reichsbahnverwaltung den öffentlichen Körperschaften mit größter Beschleunigung einen ordnungsmäßigen Voranschlag über Einnahmen und Ausgaben unterbreite.

Diese Entschließung ist sofort an die beteiligten Stellen geleitet worden; es besteht jedoch die Besorgnis, daß sie bei der heutigen geldlichen Lage der Reichsbahn keinen vollkommenen Erfolg haben wird. Wie gerechtfertigt diese Besorgnis ist, geht daraus hervor, daß dem Vernehmen nach die von der Reichsbahn beabsichtigte Ermäßigung der Tarifsätze keineswegs so weit gehen soll, wie dies in der Entschließung des Reichsverbandes gefordert ist. Man denkt vielmehr daran, die Tarifsätze der Klassen A bis D über die am 20. Januar 1924 eingetretene 8prozentige Ermäßigung hinaus nur um 13% zu ermäßigen. Für die Klassen E und F soll es bei der Ermäßigung von 8% verbleiben. Ferner will die Reichsbahn prüfen, inwieweit sich — abgesehen von der Einführung von Seehafenausnahmetarifen für Eisen und Stahl — die Einführung von ermäßigten Eusfuhrtarifen über die trockene Grenze und für den Binnenwasserumschlag-Verkehr empfiehlt.

**Die Lage des deutschen Maschinenbaues im Januar 1924.** — Das Bild der wirtschaftlichen Lage zeigte im ersten Monat des neuen Jahres keine wesentliche Veränderung gegenüber dem trostlosen Stande am Ende des Jahres 1923. Allerdings ist die Hoffnung stärker geworden, daß ein Umschwung der Verhältnisse beginnt. Nicht unerheblich ist vor allem die infolge der Befestigung der Währung eingetretene Beruhigung.

Die Senkung der Rohstoffpreise ermöglichte auch eine Herabsetzung der Herstellungspreise für Maschinen. Sie beginnt sich in einem etwas reichlicheren Eingang von Anfragen aus dem Inlande anscheinend auszuwirken. Die Verbilligung der Lebenshaltung gestattete, die Herabsetzung der Löhne und Gehälter einzuleiten. Das Verhalten der Arbeiterschaft hierzu sowie die Verlängerung der notwendig gewordenen täglichen Arbeitszeit führten vielerorts zu Ausständen und Aussperrungen. In einzelnen Betrieben, die nach vorübergehender Stilllegung die Arbeit mit verringerter Belegschaft, aber mit verlängerter Arbeitszeit, wieder aufnahmen, scheint jedoch eine befriedigende Lösung erzielt worden zu sein. Auch wird von einer merklichen Besserung der Arbeitsleistung des einzelnen Mannes berichtet. Der Auftragseingang ist nach wie vor aus dem Inlande und aus dem Auslande, von Ausnahmen abgesehen, noch vollständig ungenügend. Um ihn zu steigern, müssen noch weitere Senkungen der Preise für Roh- und Halbstoffe und besonders der Frachtsätze erfolgen, die trotz der letzten Ermäßigungen noch immer untragbar erscheinen.

Die Lage auf dem Kreditmarkt ist nach wie vor ungeklärt und wirkte im Verein mit der empfindlichen Kapitalknappheit, trotz der zur Verfügung stehenden flüssigen Mittel, zufolge der immer noch viel zu hohen Zinssätze lähmend auf das Geschäft. Zahlungen waren häufig nur mit größter Mühe hereinzuholen. Auch der Händlerkundschaft fehlen die Betriebsmittel, um Maschinen auf feste Rechnung kaufen zu können. Sowohl im Inlande als auch im Auslande drängten die Kunden auf längeres Ziel, das unter solchen Verhältnissen von der Maschinenindustrie nur in sehr beschränktem Maße gewährt werden konnte. Auch der Vorratsanfertigung

waren dadurch enge Grenzen gesteckt. Erst wenn ein genügender Auftragsbestand, der zurzeit noch durchaus fehlt, geschaffen ist, wird an die Aufhebung der Arbeitszeitbeschränkungen im weitesten Umfange gedacht werden können.

Im besetzten Gebiet war die Rohstoffversorgung infolge des geringen Beschäftigungsgrades besser. Ueber die Rohstoffpreise dagegen wird auch im besetzten Deutschland weiterhin geklagt. Die Verkehrsverhältnisse sind nach wie vor durchaus unzulänglich und fügen der Wirtschaft erheblichen Schaden zu. Von großer Wichtigkeit ist, daß der Ablauf von Maschinen und Maschinenteilen aus dem besetzten in das unbesetzte Gebiet von den Besatzungsbehörden jetzt leichter gewährt wird als vordem. Hoffentlich wird die Lage im besetzten Gebiet eine weitere baldige Entspannung zum Nutzen aller Beteiligten erfahren.

**Kohlenpreismäßigung in Nordfrankreich.** — Die Kohlengruben im Departement Du Nord und Pas de Calais haben beschlossen, bei sämtlichen Abschlüssen vom 1. Februar an die Kohlenpreise um 3 Fr. je t herabzusetzen.

**Kohlenhandelsgründung der Firma de Wendel.** — Bei der Neubildung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats haben bekanntlich von vornherein die de Wendel-Zechen wie auch die Bergwerksgesellschaft Friedrich-Heinrich, von deren ohnehin in französischem Besitz befindlichem Aktienkapital de Wendel einen Teil übernommen hat, eine ablehnende Haltung eingenommen. Diese Haltung findet ihre Erklärung in der Gründung eines neuen französisch-holländischen Kohlenhandelsunternehmens unter Führung der Firma de Wendel und unter Beteiligung der Oranje-Nassau-Zechen in Hollandisch-Limburg, deren Aktienmehrheit auf die unter Führung der von de Wendel mit 20 Mill. Gulden Aktien- und 20 Mill. Gulden Obligationskapital in Haag gegründeten N. V. Import- und Export-Mij. Oranje-Nassau übergegangen ist<sup>1)</sup>. Das neue Unternehmen soll sich mit dem Handel in Kohlen, Eisen und verwandten Gütern sowie mit Beteiligungen an ähnlichen Unternehmen befassen. Die Gesellschaft hat für Holland und die Kolonien den Alleinverkauf der Erzeugnisse der Eisenwerke der Firma de Wendel in Hayingen sowie der Zeche de Wendel in Hamm, der Zeche Friedrich Heinrich, der lothringischen Zeche Klein-Rossel und der Oranje-Nassau-Zeche. Die Gesamtförderung dieser Zechen erreicht jährlich rd. 7 Mill. t. Damit tritt die Firma de Wendel, die besonders auf dem süddeutschen Eisenmarkt der deutschen Industrie bisher schon erfolgreich starken Wettbewerb gemacht hat, auch in der Ausfuhr sowohl von Eisenerzeugnissen als auch von Kohlen in schärferer Form als bisher in Wettkampf mit den rheinisch-westfälischen Werken. Namentlich der Kohlenabsatz nach Holland und Uebersee, für den sich mit der Verbandsneubildung im Ruhrbergbau bekanntlich die Thyssen-Gruppe und einige andere Zechen freie Hand vorbehalten haben, wird durch das Auftreten dieser neuen Wendelgründung noch mehr umstritten als bisher. Die de Wendel-Gruppe zeigt deutlich, daß dieses große lothringische Eisenwerk, das auch in Rheinland und Westfalen über eigene Kohlengruben verfügt, nicht gewillt ist, die neuen Verbandsbestrebungen in der westdeutschen Montanindustrie mitzumachen, sondern im Gegensatz zu den westdeutschen Werken seine eigenen Wege gehen will.

## Buchbesprechungen.

Die Titel der zur Besprechung eingesandten neuen Bücher werden sämtlich zunächst in der „Zeitschriften- und Bücherschau“ aufgeführt; vgl. St. u. E. 44 (1924), Nr. 5, S. 129.

**Rambush, N. E., M. I. Chem. E.:** Modern Gas Producers. (With 356 fig.) London (E. C. 4, 8 Bouverie Street): Benn Brothers, Limited, 1923. (XIX, 545 p.) 8°. Geb. 55 S.

<sup>1)</sup> Industrie- und Handelszeitung, Berlin, 31. Jan. 1924, Nr. 26. Beilage.

Das Buch gibt einen guten Ueberblick über alle mit Gaserzeugung verknüpften Fragen und technischen Einzelheiten und ist mit Zahlentafeln und Bildern reich ausgestattet. Der Verfasser behandelt in drei Teilen die Verhältnisse der Gaserzeuger, und zwar im ersten Teil die Theorie, im zweiten Teil die baulichen Einzelheiten und im dritten Teil den Betrieb. Ein kurzer Anhang (vierter Teil) beschreibt einige Verwendungsgebiete des Generatorgases (Maschinen, Kessel, Öfen) und vergleicht den betrieblichen Wirkungsgrad verschiedener Gase.

In dem ersten Teil, dem theoretischen, befaßt sich Rambush sehr eingehend mit den Vergasungsverhältnissen, und zwar in fünf Kapiteln, die sich mit der Vergasungsleistung, den Wärmeverlusten der Vergasung, der Gasgüte- und -menge, der Gewinnung von Nebenerzeugnissen und der Zusammensetzung der Brennstoffasche beschäftigen. Die einzelnen Gebiete sind sehr eingehend und gewissenhaft bearbeitet und kritisch beleuchtet. — Im zweiten Teile, der 11 Kapitel umfaßt, vergleicht Rambush nacheinander die verschiedenen Bauarten von Gaserzeugern, einmal vom Gesichtspunkte der Entaschungsmöglichkeit, das andere Mal hinsichtlich der Beschickungsmöglichkeit und schließlich wiederum vom Standpunkte der Stochmöglichkeit. Einige Abschnitte sind den Sonderformen, den Gaserzeugern mit wassergekühlten Mänteln, den Gaserzeugern mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse usw. gewidmet. Ein Kapitel spricht von den Gaserzeugergehäusen und -ausmauerungen und eins von der Art der Anlage. Der zweite Teil des Buches ist für deutsche Leser vor allem deshalb wichtig, weil einerseits die englischen Festrost-Gaserzeuger sehr eingehend geschildert werden und andererseits die Beschreibung der Vergasungsmaschinen amerikanischen Ursprungs stark ins Einzelne geht. Es ist anzunehmen, daß gerade diese Maschinen mit der Zeit auch für deutsche Verhältnisse an Bedeutung gewinnen werden, wenn nämlich die steigenden Lohnkosten die Ablösung der menschlichen Bedienung der Gaserzeuger durch Maschinen rentabel werden läßt. Zwei dem zweiten Teil angehängte Kapitel beschäftigen sich ausführlich mit den verschiedenen Apparaten zur Gasreinigung und -kühlung sowie den Gebläsen. — Im dritten Teil beschreibt Rambush in einem Kapitel die Ueberwachungs- und Prüfapparate, in einem anderen Einzelheiten der Betriebsführung (wie Inbetriebnahme, laufenden Betrieb, Absetzen von Gaserzeugern) und schließlich die Selbstkosten der Gaserzeugung. Dieser Teil des Werkes genügt deutschen Ansprüchen nicht in jeder Richtung, da heute die Ueberwachungs- und Meßverfahren an Gaserzeugern in Deutschland schon weiter entwickelt sind, als in dem Buche angegeben ist. Im allgemeinen kann man das Buch deutschen Lesern empfehlen, in erster Linie wegen der eingehenden Schilderung der chemischen Verhältnisse bei der Vergasung (Teil 1) und in zweiter Linie wegen der eingehenden Beschreibung der in England üblichen Gaserzeuger.

Dr.-Ing. G. Bulle.

**Johann Caspar Harkort, G. m. b. H.,** Harkorten bei Haspe i. W., 1674 bis 1924. Festschrift zum 250jährigen Geschäftsjubiläum der Firma. (Dortmund [1924]: Druck von Fr. Wilh. Ruhfus.) (25 S.) Quer-4°.

Willibald Liebe-Harkort hat sich mit dieser nach Form und Inhalt bedeutsamen Festschrift ein bleibendes Verdienst erworben, da er trotz der durch die Zeitverhältnisse gebotenen Beschränkung auf 25 Quartseiten eine Fülle geschichtlich wertvollsten Stoffes darbietet, der auf die Entwicklung der Industrie an der Enneper Straße zum Teil ein neues Licht wirft. Denn viele vom Verfasser mitgeteilte Tatsachen entstammen lediglich den sorgfältig aufbewahrten Hauptbüchern der Firma, die am 17. Januar 1674 ihr „Fabrikations- und Handelsgeschäft“ eröffnete. So erfahren wir aus dem ersten Geschäftsbuch, daß den damaligen Hauptstapelplatz für die Erzeugnisse der Firma Lübeck bildete, wohin man durch Fuhrer neben Stahlwaren auch Erzeugnisse der Landwirtschaft sandte, die auf dem Gute Harkorten gewonnen wurden, wie Schinken, Speck, Butter, Honig, und in größeren Mengen auch Pulver, das man in der Breckerfelder Gegend gegen Gestellung

der Rohstoffe (Schwefel und Salpeter) für Harkort herstellte. In Gegenlieferung wurden Thran, Stockfisch, Leinsaat, Heringe, Limburger Käse, Frantzwine u. dgl. bezogen. Bei derartigen Geschäften traten auch Verluste ein, wie es z. B. im Hauptbuch von Jahre 1675 heißt: „Den 5. Febr. habe ich Diedrich Hobrecker an münstrer gelt getan, davor er mir fein linnen tuch von ham (Hamm) mitbringen wolte. Ad Rthlr 1 u. 50 str hat selber behalten und ich nichts bekommen.“ Noch manche andere lustige Vermerke mag man im Buche selbst nachlesen. Hier beschränken wir uns darauf, aus der Geschichte der Firma noch zwei wichtige Tatsachen hervorzuheben. Die eine, daß nach dem Tode ihres Mannes Johann Caspar Harkort (1761) seine Frau Louise Catharine geb. Merker nicht nur das Geschäft mit Umsicht und Tatkraft al'ein weiterführte, sondern auch das von ihrem Großvater Reiner mann herstammende Gut Schede bei Wetter ganz in ihre Hand brachte und 1779/1780 in Schönthal bei Wetter ein Hammerwerk, die spätere Firma Harkort und Sohn, betrieb — die „Merkerin“, wie sie allgemein hieß, eine bedeutende Frau, die ihr langes Leben gut ausnutzte. Die andere Tatsache, daß die erste Dampfmaschine im Bezirk bei Joh. Caspar Harkort in Westerbauer aufgestellt wurde, die 6 PS leistete und von Friedr. Harkort, Westfalens „altem Fritz“, auf der alten Burg in Wetter geliefert wurde. Dieser war es auch, der zusammen mit seinen Brüdern Johann Caspar und Gustav in den Jahren 1826 bis 1829 eine Schienenbahn von Harkort zur Zeche Schleichbaute; ein Gleis wurde zwecks Kohleanfuhr unmittelbar in die Fabrik gelegt. Die Bahn, die zuerst als Pferdebahn betrieben wurde, war eine Meile lang und erforderte, was bei den schwierigen Geländebedingungen nicht verwunderlich ist, ein Anlagekapital von 40 000 Talern. Die weitere Entwicklung der Firma ist bekannt; gegenwärtig stellt sie im Besitz des Verfassers der Festschrift wieder ein reines Privatunternehmen dar. Die lebenswürdige Vertiefung des Verfassers in seinen Stoff macht das Lesen der Schrift zu einem wirklichen Vergnügen, und diese Lebenswürdigkeit zeigt, daß es bezüglich der Westfalen doch heutzutage wesentlich anders geworden ist als zurzeit Friedrichs des Großen, der gelegentlich einer Eingabe der Firma einmal schrieb, „daß man den Westfälern, die von Gott und der Vernunft entfernt und zum Zanken geboren sind, ob ihres Herzens Härte willen so viel Advokaten geben müsse, als sie haben wollten“.

Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer.

Die Eisen- und Stahlwerke Meier & Weichelt, Leipzig-Lindenau. (Mit Abb.) Selbstverlag [1924]. (12 Bl.) 4<sup>o</sup>.

✱ Eine Werbeschrift, die neben Angaben über Geschichte und Leistungsfähigkeit der Werke eine Reihe von moderner Künstlerhand ausgeführter Federzeichnungen aus dem Betrieb der Eisen- und Stahlgießerei enthält, die für den Sammler besonderen Wert besitzen. ✱

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Änderungsa in der Mitgliederliste.

- Berlin, Walter, Ingenieur, Stettin, Kaiser-Wilhelm-Str. 26.  
 Bronn, Jedor, Ing.-Chemiker, Hannover, Richard-Wagner-Str. 18.  
 Dornhecker, Karl, Dr.-Ing., Abt.-Chef der A.-G. von Moos'sche Eisew., Emmenbrücke (Luzern), Schweiz, Villa Friedheim.  
 Freund, Rudolf, Dr. jur., Rechtsanwalt, Direktor der Oberschl. Eisenind., A.-G., Berlin W 15, Lietzenburger Str. 22.  
 Frohn, Emil, Dr.-Ing., Wien XIII, Oesterr., Auhof-Str. 66b.  
 Giemanth, Carl Freiherr von, Bayer. Kommerzienrat, Eisenberg i. Pfalz.

- Haiser, Ignaz, Ingenieur, Servola bei Triest, Italien, Soc. An. Altiforni.  
 Hecker, Anton, Dr.-Ing., Materialpr. Edeltahlw. Röchling, A.-G., Völklingen a. d. Saar, Gater-Str. 48.  
 Panzner, Wilhelm, Ing., Direktor des Enzesfelder Metallw., Enzesfeld bei Leobersdorf, Nied.-Oesterr.

#### Neue Mitglieder.

- Arnold, Carl, Dipl.-Ing., Thyssen & Co., A.-G., Abt. Stahl- u. Walzw., Mülheim-Ruhr-Raad, Werdener Weg 308.  
 Arnoldi, Max, Oberingenieur der Mannesmann-Werke, Düsseldorf-Rath, Dortmund Str. 15.  
 Dietrich, Hellmuth, Hütteningenieur des Krefelder Stahlw., A.-G., Krefeld, Ober-Str. 71.  
 Fetschenko-Tschopiwski, Iwan, Ing.-Technologe, Professor der Metallogr. an der Bergakademie, Krakau, Polen.  
 Hahn, Peter, Dipl.-Ing., Hochofenwerk Lübeck, A.-G., Herrenwyk im Lübbeckschen.  
 Hennies, Friedrich, Ing., Leiter der Niederl. d. Fa. Franz Seiffert & Co., A.-G., Düsseldorf, Ost-Str. 128/32, Postfach 472.  
 Herzer, Karl, Ing., Gesellschafter d. Fa. Alphons Custodis, G. m. b. H., Wien XIII, Oesterr., Penziger Str. 157.  
 Hilger, Robert, Stahlwerksingenieur der Berg. Stahl-Industrie, Remscheid.  
 Hoff, Hubert, Dipl.-Ing., Assistent am eisenhüttenm. Institut der Techn. Hochschule, Aachen, Wüllner-Str. 8.  
 Holland, Albert, Dipl.-Ing., Betriebsing. des Phoenix, A.-G., Duisburg-Laar, Kaiser-Str. 60.  
 König, Walter, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Styria-Werke, A.-G., Wasendorf bei Judenburg, Steiermark.  
 Körver, Albert, Ingenieur der Wärmest. des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf-Gerresheim, Keldenich-Str. 86.  
 Krauss, Adolf, Reg.-Baum., stellv. Direktor der Bad. Anilin- u. Sodaf., Ludwigshafen a. Rhein, Wöhler-Str. 24a.  
 Kreuz, Eugen, Ingenieur d. Fa. Thyssen & Co., A.-G., Abt. Stahl- u. Walzw., Duisburg, Musfeld-Str. 129.  
 Lucke, Fritz, Dipl.-Ing., Berlin N 20, Schönsteit-Str. 1.  
 Mäurer, Otto, Dipl.-Ing., Wärmeng. des Phoenix, A.-G., Duisburg, Ruhrorter Str. 15.  
 Morschel, Konrad, Dipl.-Ing., Berlin W 50, Augsburger Str. 51.  
 Neustädter, Dagobert, Dipl.-Ing., berat. Ing. für Wärme-Kraft- u. Ofenanlagen, Hagen i. W., Bürohaus Konkordia-Str.  
 Rösner, Oskar, Ing., Bergdirektor, Kotterbach, Tschechoslowakei.  
 Schenck, Hermann, Dipl.-Ing., Assistent am chem. Institut der Universität Münster, Münster i. W., Körner-Str. 4.  
 Scholl, Joseph, Dr.-Ing., Aachen, Lothringer Str. 99.  
 Severin, Jose, Dipl.-Ing., Ing. d. Fa. Thyssen & Co., A.-G., Abt. Stahl- u. Walzw., Mülheim a. d. Ruhr, Auer-Str. 21.  
 Strauss, Alfons, Dipl.-Ing., Leiter des Giesserei-Labor. d. Fa. Linke-Hofmann-Lauchhammer-A.-G., Lauchhammer i. Sa.  
 Ulrich, Paul, Vorstand der A.-E.-G., Gleiwitz O.-S., Wilhelm-Str. 28.  
 Wagner, Wilhelm, Dipl.-Ing., Neunkirchen-Saar, Obermarkt 15.

#### Gestorben.

- Becker, Reinhold, Dr.-Ing. e. h., Generaldirektor, Willich. 1. 2. 1924.  
 Diefenthaler, C., Darmstadt. 21. 1. 1924.  
 Estner, Paul, Fabrikbesitzer, Dortmund. 28. 1. 1924.  
 Gasch, Paul, Direktor, Friedenshütte. 14. 1. 1924.  
 Heynen, Eugen, Direktor, Esch. 30. 10. 1923.  
 Meyer, Wilhelm, Direktor, Düsseldorf-Oberkassel. 6. 10. 1923.  
 Ruppmann, Wilhelm, Ingenieur, Stuttgart. 26. 1. 1924.  
 Verständig, Julius, Dipl.-Ing., Königshütte. 25. 12. 1923.