

# STAHL UND EISEN

## ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

Geleitet von Dr.-Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen

unter verantwortlicher Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. M. Schlenker für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 18

1. MAI 1930

50. JAHRGANG

### Ueber Mischerbeheizung mit Hochofengas.

Von Dr.-Ing. Karl d'Huart in Berlin.

(Besprechung der verschiedenen Arten der Mischerbeheizung und der Bedingungen, die an eine zweckentsprechende Hochofengasfeuerung für Roheisenmischer zu stellen sind. Beschreibung verschiedener in Bau und Betrieb befindlicher Mischer.)

Von der Mischerbeheizung mit Hochofengas wurde in Deutschland bisher wenig Gebrauch gemacht. In einem Bericht von E. Herzog<sup>1)</sup> über die Entwicklung der Bauart und der Betriebsweise der Roheisenmischer in der Nachkriegszeit wurde auch die Frage der Mischerbeheizung kurz behandelt. Aus der diesem Bericht beigefügten *Zahlentafel 1*, die auszugsweise nachstehend nochmals wiedergegeben wird, geht mit großer Deutlichkeit hervor, daß sich die Hochofengasbeheizung im Gesamtrahmen der Mischerbeheizung mit einem sehr bescheidenen Platz begnügen muß. Von den sechzehn angeführten Anlagen, die mit Heizvorrichtungen versehen sind, arbeitet nur eine durchweg mit reinem Hochofengas; bei zwei weiteren ist zur Reserve, zur Verstärkung und für die Fälle von Gasmangel neben der Gichtgasfeuerung noch eine Teerfeuerung vorgesehen; eine vierte schließlich wird mit einem Gemisch von Koksofengas und Gichtgas beheizt, während alle anderen, das sind 75 %, mit Teeröl bzw. Koksofengas befeuert werden.

Zahlentafel 1. Mischerbeheizungsarten bei verschiedenen Werken.

Werk Nr.	Brennstoff	Werk Nr.	Brennstoff
1	Braunkohlenteeröl.	9	Koksofengas.
2	Koksofengas.	10	Gichtgas mit etwas Koksgas.
3	Koksofengas und bei Gasmangel Teeröl.	11	Koksofengas.
4	Gichtgas und als Reserve Teeröl.	12	Koksofengas.
5	Koksofengas.	13	Gichtgas.
6	Koksofengas.	14	Koksofengas.
7	Teeröl.	15	Koksofengas.
8	Gichtgas und bei Gasmangel Teeröl.	16	Koksofengas.

Diese Feststellung ist besonders deshalb auffallend, weil die Hochofengasbeheizung die billigste ist, und gerade an den Sonntagen, an denen der Mischer den größten Wärmebedarf hat, Gichtgas im Ueberschuß zur Verfügung steht.

Man könnte nun zunächst versucht sein, diese Erscheinung mit der Einstellung des Betriebsmannes der Mischerbeheizung gegenüber in Verbindung zu bringen, da man es, wie Herzog bereits ausgeführt hat<sup>2)</sup>, heute noch als mehr oder weniger selbstverständlich hinnimmt, daß das Roheisen am Montag matt und am Samstag meist übermäßig heiß ist, ohne sich genügend mit dem Gedanken vertraut

zu machen, daß der Mischer ebenso wie jede andere Feuerung Anspruch auf eine zweckentsprechende Wartung hat.

Dagegen spricht aber einmal die Tatsache, daß die Koksofengasbeheizung der Mischer einen ausgesprochenen Vorsprung vor der Hochofengasbeheizung hat, und fernerhin der Umstand, daß die Mischerbeheizung keine neuzeitliche Aufgabe mehr ist.

So hat beispielsweise O. Simmersbach<sup>3)</sup> bereits im Jahre 1906 die Frage der Beheizung der Roheisenmischer behandelt und bei dieser Gelegenheit einige ausgeführte Anlagen beschrieben. Diese Ausführungen sind aber gerade deshalb sehr lehrreich, weil sie in anschaulicher Weise die Frage beantworten, warum die Hochofengasbeheizung der Mischer bisher nicht in größerem Umfange Eingang in die deutschen Stahlwerksbetriebe finden konnte. Aus den dieser Veröffentlichung beigefügten Abbildungen ist ersichtlich, daß man sich früher, unter Verwendung von heißer Luft und kaltem Gas, im allgemeinen an das Vorbild der kippbaren Schmelzöfen anlehnte.

Diese Anlagen sind aber meist sehr teuer. Oft ist auch der Anschluß der Köpfe an die Mischer mit Schwierigkeiten verknüpft. Trotz Vermeidung von Gaskammern ergibt sich durchweg ein verhältnismäßig großer Platzbedarf, ganz abgesehen davon, daß diese Anordnung bei älteren Anlagen wegen Platzmangels vielfach überhaupt nicht anwendbar ist.

Hieraus ergeben sich aber zwangsläufig die Bedingungen, die an eine zweckentsprechende Hochofengasfeuerung für Roheisenmischer gestellt werden müssen. Neben geringem Platzbedarf muß die Heizvorrichtung niedrige Anlagekosten ergeben. Sie soll so durchgebildet sein, daß sie vom Mischer entfernt aufgestellt werden kann. Schließlich soll sie wegen der Wärmebedarfsschwankungen sehr anpassungsfähig und elastisch sein, keine Veranlassung zu Explosionen geben können und die Erzielung hoher Flammentemperaturen verbürgen.

In neuerer Zeit sind nun für das Ausland, und zwar für Belgien, Frankreich und Luxemburg, Bauarten von Mischerbeheizungs-Vorrichtungen entwickelt worden, bei deren Entwurf eine weitgehende Anlehnung an die vorgenannten Merkmale einer zweckmäßigen Hochofengasfeuerung für Roheisenmischer erstrebt wurde.

Diese Anlagen wurden von der Firma Friedrich Siemens A.-G. nach dem in dieser Zeitschrift bereits beschriebenen „Siemensschen Teilstromprinzip“ ausgeführt<sup>4)</sup>. Dieses

<sup>1)</sup> St. u. E. 49 (1929) S. 1361/70 u. 1398/1405.

<sup>2)</sup> Siehe St. u. E. 49 (1929) S. 1368, rechts unten.

<sup>3)</sup> St. u. E. 26 (1906) S. 1234/40.

<sup>4)</sup> St. u. E. 50 (1930) S. 223/9.



ist bekanntlich dadurch gekennzeichnet, daß zwei Regeneratorkammern zu einem Block zusammengefaßt und wechselweise mit Heißluft und kaltem Gichtgas aufgeheizt werden. Von der in dem auf Heißwind gehenden Regenerator erhitzten Luft tritt jeweilig nur ein Teilstrom in die zum Mischer führende Heißluftleitung ein, während die restliche Luftmenge in die aufzuheizende Kammer gelangt. Demzufolge werden sowohl der Mischer als auch die Regeneratoren durch ein zur Verbrennung gelangendes Gemisch aus heißer Luft und kaltem Gichtgas beheizt. Die Abgase des Mischers werden durch die Ein- und Ausfüll- bzw. Schlackenöffnungen abgeführt, die Abgase der Regeneratoren dagegen durch einen Schornstein ins Freie abgeleitet.

Die erste Anlage dieser Art wurde zur Beheizung eines 1250-t-Mischers in dem Differdinger Werk (Luxemburg) der Hauts-Fourneaux et Aciéries de Differdange-St. Ingbert-Rumelange (Hadir) ausgeführt.

Wie die *Abb. 1 und 2* zeigen, stehen die Regeneratoren zur Erwärmung der Verbrennungsluft außerhalb des Mischergebäudes, weil in dem Gebäude selbst kein Platz zu deren Unterbringung vorhanden war.

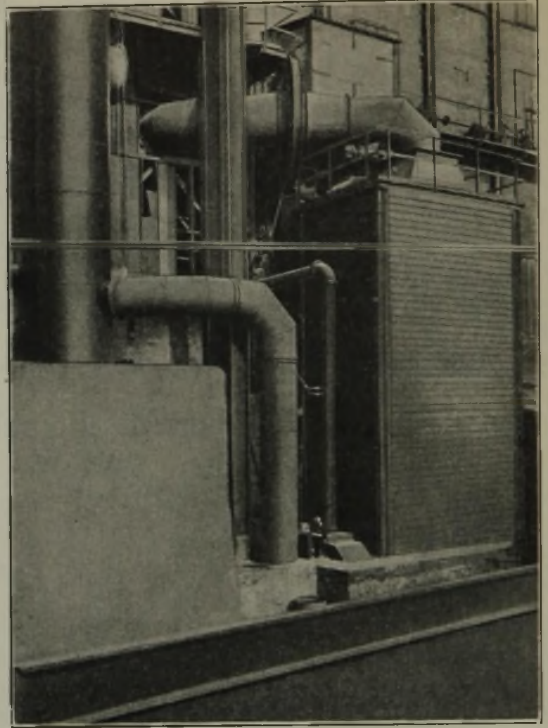


Abbildung 3. Ansicht des Siemensschen Regenerativ-Winderhitzers in Differdingen.

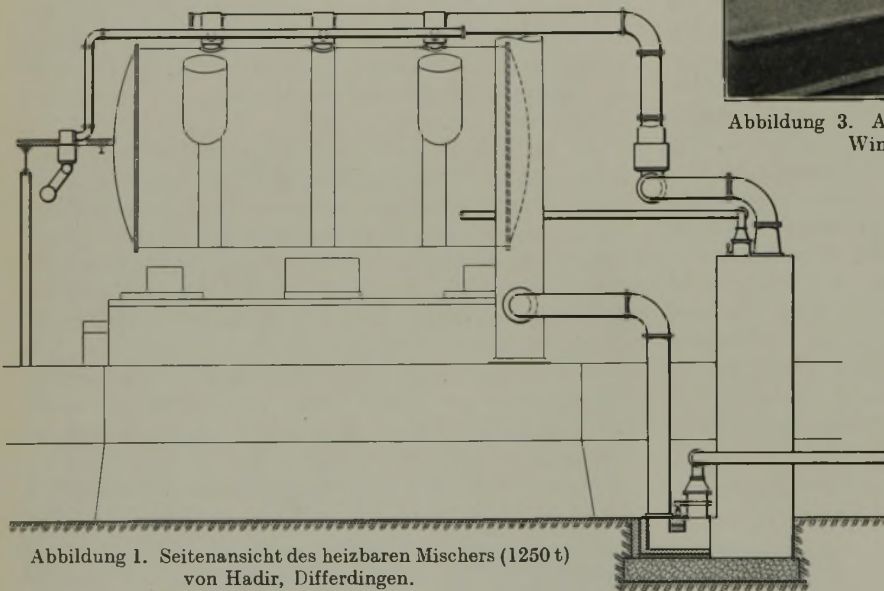


Abbildung 1. Seitenansicht des heizbaren Mischers (1250 t) von Hadir, Differdingen.

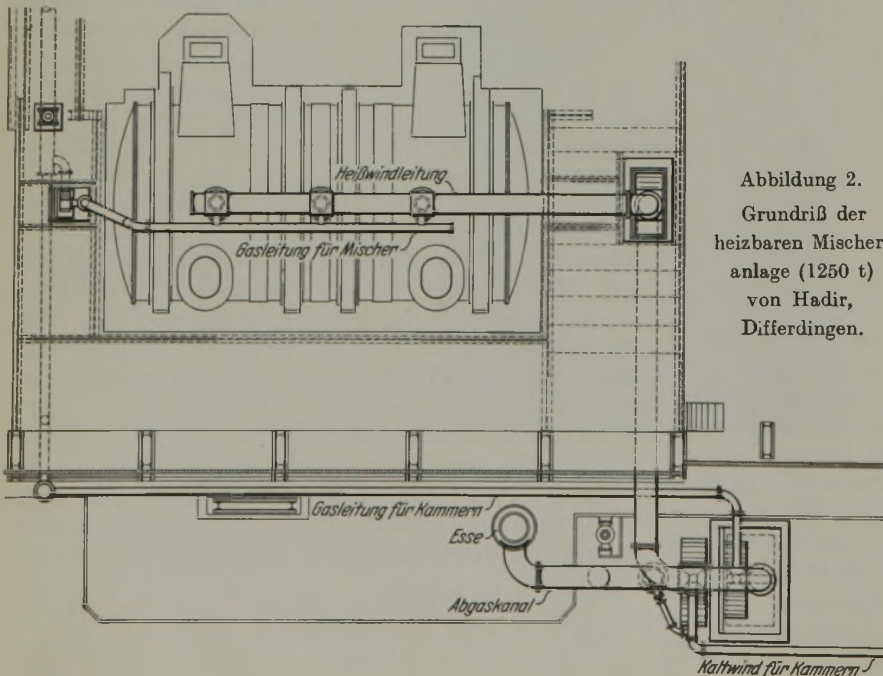


Abbildung 2. Grundriß der heizbaren Mischeranlage (1250 t) von Hadir, Differdingen.

Die verhältnismäßig lange Rohrleitung für die Zuführung der Heißluft zum Mischer ist deutlich aus den Abbildungen zu erkennen. Um daher Wärmeverluste nach Möglichkeit zu vermeiden, wurde die Heißluftleitung mit einer feuerfesten Auskleidung und einer starken feuerfesten Isolierung versehen. Demzufolge sank die Windtemperatur nur von  $1100^{\circ}$  am Austritt der Regeneratoren auf  $950$  bis  $1000^{\circ}$  am Eintritt des Mischers. Dieser Temperaturverlust ist als gering anzusprechen, da die Heißwindleitung gemeinsam mit den Brennern am Mischer befestigt ist und ein wasserdichtetes sowie wassergekühltes Gelenkstück vorgesehen werden muß, um der Heißwindleitung die Möglichkeit zu geben, den Bewegungen des Mischers folgen zu können.

Auch die Gaszuführung ist an den Brennern und mithin am Mischer befestigt. Ebenso wie die Heißwindleitung besitzt daher die Gaszuführungsleitung ein wasserdichtetes Kniestück, das sich, wie die Abbildungen zeigen, an der dem Gelenkstück der Heißwindleitung gegenüberliegenden Mischerseite befindet.

Der Aufbau und die Arbeitsweise der Gesamtanlage gehen aus den Abbildungen so deutlich hervor, daß sich weitere Erläuterungen an dieser Stelle erübrigen.

Es sei nur noch erwähnt, daß die Gelenke und Leitungen luft- und



gasdicht sind und die beiden Regeneratoren mit einer Ummantlung versehen werden. Daher ist auch infolge der großen Wandstärken mit nennenswerten Windverlusten in den Regeneratoren nicht zu rechnen, was einen wesentlichen Vorteil gegenüber Rekuperatoren bedeuten muß.

Die in dem genannten Mischer erzielten Flammentemperaturen waren so hoch, daß Gewölbetemperaturen von 1350 bis 1400° erreicht werden

von Heißwind und Gas auch von einer Mischerseite aus erfolgen, ohne daß dadurch die Bewegungsmöglichkeit der Leitungen beeinträchtigt wird.

Die Abb. 4 und 5 zeigen diese Ausführungsform der Mischerbeheizung für einen 750-t-Mischer, dessen Fassungsvermögen später auf 1000 t durch Verlängerung des Mixchers an beiden Seiten um je ein Meter erhöht werden soll. Wegen Platzmangels im Mischergebäude selbst mußte auch hier die Heizvorrichtung außerhalb des Mischergebäudes Aufstellung finden.

Diese Anlage wird für die Société Anonyme d'Angleur-Athus in Athus (Belgien) ausgeführt.

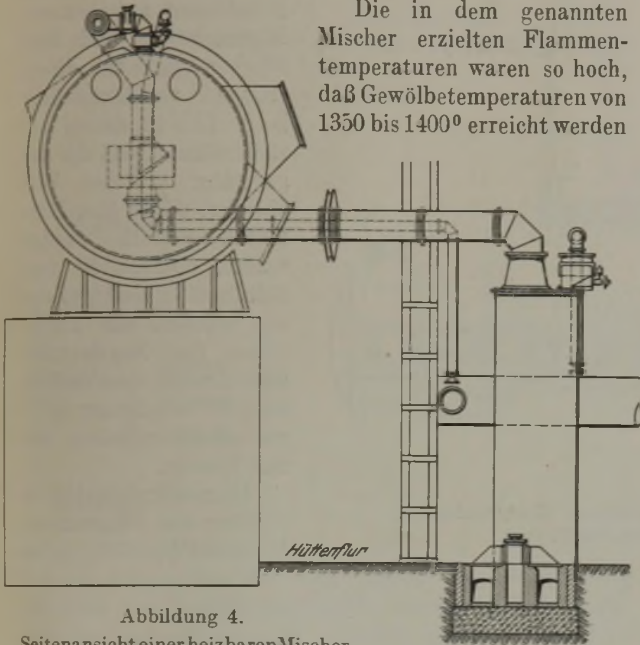


Abbildung 4.

Seitenansicht einer heizbaren Mischeranlage (750 t) mit Erweiterungsmöglichkeit auf 1000 t (Athus, Angleur).

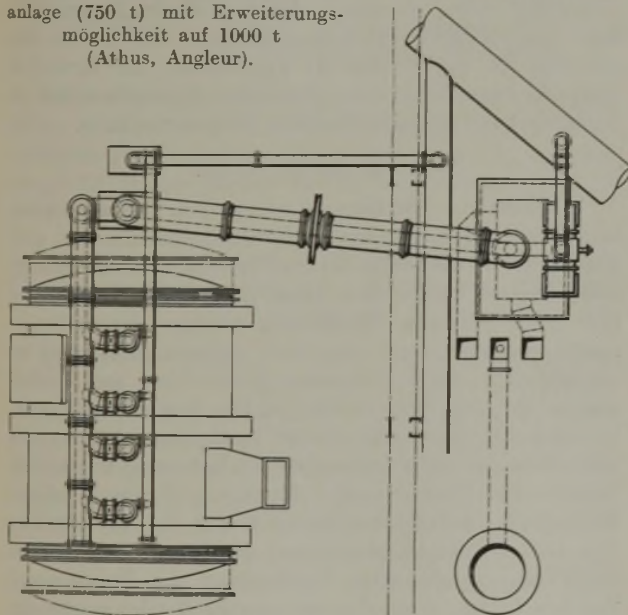
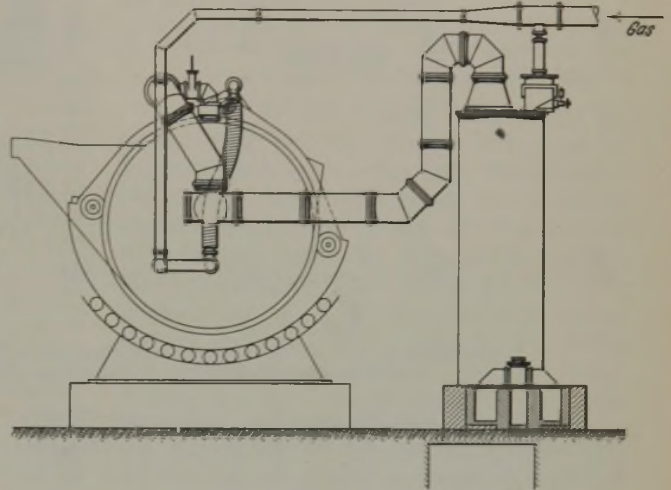


Abbildung 5. Grundriß der heizbaren Mischeranlage (Athus, Angleur).

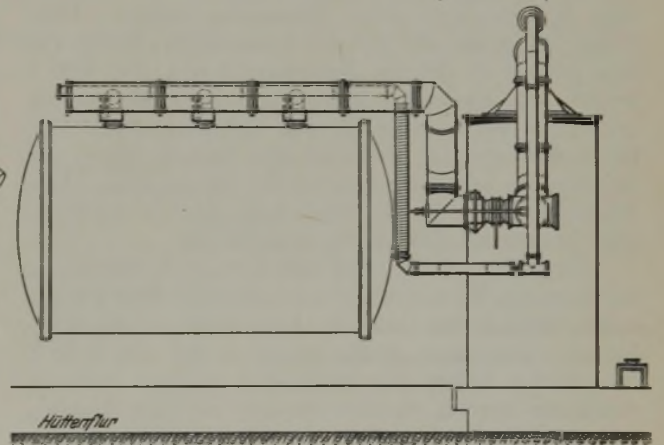


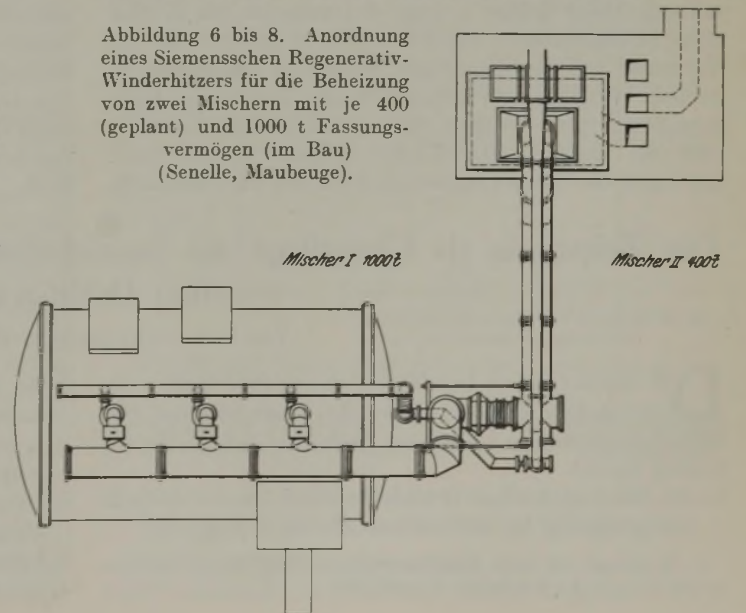
Abbildung 6 bis 8. Anordnung eines Siemensschen Regenerativ-Wärmerückwärmers für die Beheizung von zwei Mixern mit je 400 (geplant) und 1000 t Fassungsvermögen (im Bau) (Senelle, Maubeuge).

konnten. Bei diesen Temperaturen ist die Mischerschlacke dünnflüssig.

Die Heizanlage ist so bemessen, daß sie beim Anheizen des Mixchers nach Neuzustellung und Ausbesserungen um etwa 100 % stärker als im gewöhnlichen Wochenbetriebe belastet werden kann.

Abb. 3 zeigt vielleicht noch anschaulicher als die Abb. 1 und 2 den einfachen Aufbau und die leichte Anordnungsmöglichkeit der Heizvorrichtung.

Wenn eine spätere Vergrößerung des Mixchers geplant ist oder die Gesamtleitungen und die Aufstellung des Regenerators eine derartige Anordnung vorteilhaft erscheinen lassen, kann die Zuführung



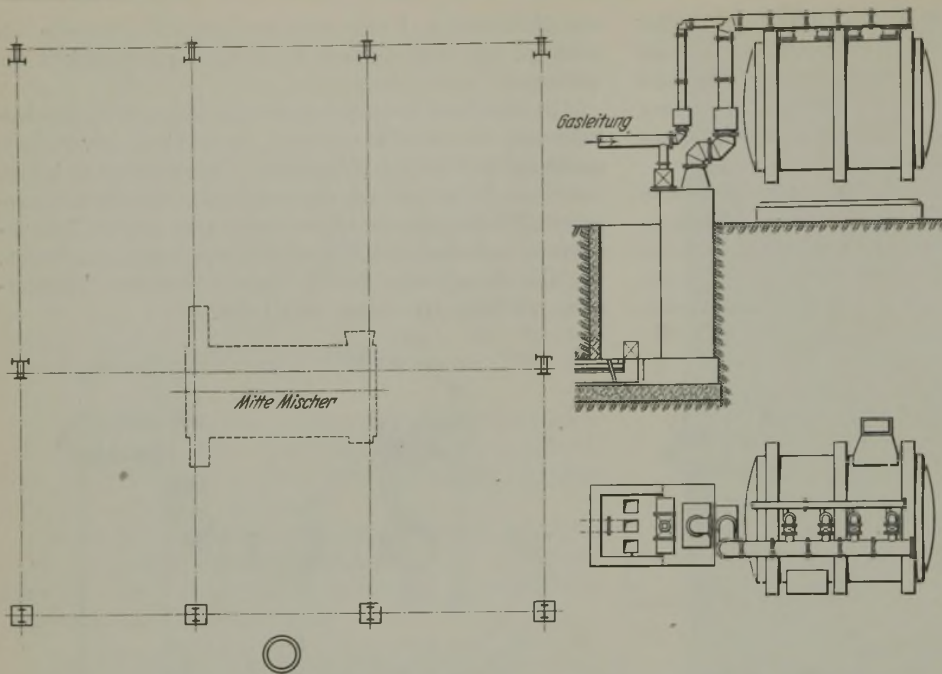


Abbildung 9 und 10. Einfachste Anordnung einer heizbaren Mischeranlage mit Siemens-Regenerator-Winderhitzer (Idealvorschlag).

Bei einer weiteren Siemensschen Regenerativ-Mischerbeheizungsanordnung, die für die Société Métallurgique de Senelle Maubeuge in Longwy-Bas errichtet wird, werden zwei Mischer durch einen Regenerator beheizt. Diese Anlage ist in den *Abb. 6, 7 und 8* dargestellt. Rechts von dem Mischer I, der ein Fassungsvermögen von 1000 t besitzt, wird ein zweiter Mischer mit einem Fassungsvermögen von 400 t aufgestellt. Die Verbindungs- und Verteilungsleitungen für Heißwind und Kaltgas liegen hier zwischen den beiden Mixern auf der Mischerachse. Diese Anordnung gestattet die Anwendung gleicher Anschlußrohrleitungen mit Zubehör für beide Mischer.

Während es bei den bisher beschriebenen Ausführungen, bei denen der Mischer immer nur nach einer Seite gekippt wurde, möglich war, einfache Kniegelenke in die Rohrleitungen einzubauen, mußte bei der in den *Abb. 6 bis 8* dargestellten Anlage eine beiderseitig drehbare Dichtung vorgesehen werden, da diese Mischer zur Entschlackung besonderer Gründe wegen auch nach hinten gekippt werden müssen. Diese Anlage bedingt des weiteren den Einbau eines Brillenschleibers, um jeweilig einen Mischer bei der Vornahme von Ausbesserungen vollständig abschließen zu können. Vorläufig ist beabsichtigt, den Betrieb der Heizvorrichtung so zu gestalten, daß entweder der große 1000-t- oder der kleinere 400-t-Mischer beheizt werden kann. Inwieweit die Anlage geeignet ist, beide Mischer gleichzeitig

zu beheizen, müssen entsprechende Versuche im praktischen Betrieb noch zeigen.

Wie aus den Abbildungen hervorgeht, ist die Rohrleitung zwischen den Regeneratoren und dem Mischer auch bei dieser Anlage verhältnismäßig lang. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der Regenerator örtlicher Verhältnisse wegen über Hüttenflur gestellt werden mußte, obschon die verhältnismäßig niedrige Lage des Mixers ein Tiefersetzen des Regenerators zum Zwecke der Verkürzung der Rohrleitung hätte vorteilhaft erscheinen lassen können.

Die zweckmäßigste Anordnung des Regenerators bei verhältnismäßig geringer

Höhenlage des Mixers über Hüttenflur geht aus den *Abb. 9 und 10* hervor. Diese Anordnung kann natürlich auch dann in Frage kommen, wenn der Mischer hoch über Hüttenflur steht. In solchen Fällen wird der Regenerator dann weniger tief in die Erde eingebaut. Dies ist die Anordnung, die bei geringstem Platzbedarf, im Grundriß gemessen etwa 25 m<sup>2</sup>, die niedrigsten Anschaffungskosten ergibt und den wirtschaftlichsten Betrieb verbürgt.

#### Zusammenfassung.

An Hand von Abbildungen von im Bau und im Betrieb befindlichen gichtgasbeheizten Roheisenmischern wird eine neue Regenerativ-Gleichstromfeuerung zur Beheizung dieser Mischer beschrieben. Diese Heizvorrichtung zeichnet sich durch geringen Platzbedarf, niedrige Anschaffungskosten, einfache Bauart und hohe Anpassungsfähigkeit an die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse und Bedingungen aus. Sie kann in allen Fällen Anwendung finden, in denen die Verwendung heißer Verbrennungsluft vorteilhaft erscheint, beispielsweise bei der Beheizung von Oefen, Kesseln und Gaserzeugern. Obschon sich alle in dieser Abhandlung angeführten Beispiele auf die Vorwärmung von Luft in den Regeneratoren beziehen, können diese Regeneratoren ebensogut Verwendung zur Vorwärmung von Gas finden, wenn eine solche vom Betrieb gewünscht wird.

## Die Zeitstudie als Grundlage der Betriebsführung, dargestellt an dem Beispiel einer Drahtstraße.

Von Otto Cromberg in Düsseldorf<sup>1)</sup>.

Die Arbeit zeigt an dem Beispiel einer Drahtstraße, wie durch die Untersuchung der Betriebsverhältnisse mit Hilfe von Zeitstudien Unterlagen geschaffen werden, die erkennen lassen:

1. die bei gegebenen Betriebsverhältnissen erreichbare Höchstleistung für alle vorkommenden Erzeugnisse;

2. die Mittel und Wege, durch die am wirtschaftlichsten eine Verbesserung der Betriebsverhältnisse oder eine Leistungssteigerung erreicht werden kann (Rationalisierung).
3. Darüber hinaus werden die gemessenen Unterlagen als Grundlage eines einwandfreien Zeitgedinges (Zeitakkord) benutzt. Dadurch wird auf die Belegschaft eingewirkt, daß die gemessenen Bestleistungen dauernd erreicht wer-

<sup>1)</sup> Auszug aus Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 597/613 u. 665/75 (Gr. F: Betriebsw.-Aussch. 39).



den müssen. Zum mindesten aber wird die mit dem Zeitgedinge verbundene sorgfältige Betriebsaufschreibung jederzeit den Einfluß der Störungen auch kostenmäßig erkennen lassen.

- Die gemessene Tonnenfolgezeit und der zugehörige, ebenfalls gemessene Arbeitsverbrauch beim Walzen der verschiedenen Sorten bilden die Grundlage der Nachrechnung der Verarbeitungskosten für die einzelnen Drahtsorten. Diese Nachrechnung mit Hilfe von Bezugswerten wird an einem praktischen Beispiel erläutert.

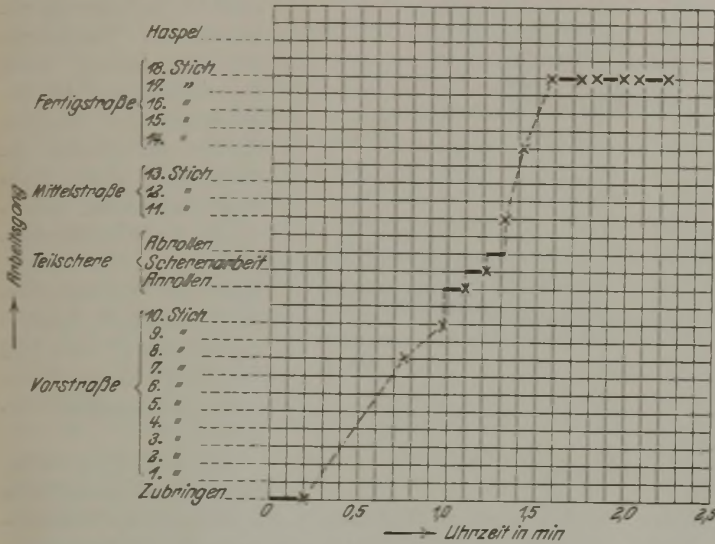


Abbildung 1. Rahmen für Fortschrittszeit, Sorte: 12 mm  $\phi$  (aus Beobachtungsbogen übertragen).

Die Arbeit stellt somit ein Beispiel dar, bei dem der rote Faden für die Entwicklung der Betriebsführung nach neuzeitlichen Gesichtspunkten, von der Zeitstudienuntersuchung ausgehend, bis zur Abrechnung der Verarbeitungskosten erkennbar ist.

- Vorgehen bei den Zeitaufnahmen und ihre zeichnerische Auswertung an Blockfertigungsschaubildern.

Ein einzelner Beobachter hat zunächst für die einzelnen Drahtsorten mit durchlaufender Stoppuhr die mittlere Blockfolgezeit bestimmt, also die Zeit, die im Mittel zur Bearbeitung eines Blockes vom Beginn bis zum Ende der Walzung vergeht. Der Fertigungsvorgang wurde in Abschnitte aufgelöst und die Größe dieser Abschnitte so gewählt, daß der Beobachter die Fortschrittszeit bequem ablesen konnte. Diese Beobachtungszeiten wurden in ein Achsenkreuz übertragen, auf dessen Senkrechte der unterteilte Fertigungsgang, auf dessen Waagerechte die Uhrzeit angeschrieben werden (vgl. Abb. 1). Durch Einzelmessungen der Stich- und Stichtzwischenzeiten konnte innerhalb dieses „Rahmens“ für die Fortschrittszeit das vollständige „Blockfertigungsschaubild“ für einen Block gezeichnet werden (Abb. 2). Es folgen die Ueberlegungen zur Bestimmung der „Blockfolgezeit“. Die Leistung der Straße ist bedingt durch die Zeit, in der ein Block dem andern folgen kann. Das Walzen ist ein Fließvorgang, bei dem das Gut durch verschiedene Kanäle von verschiedenem Querschnitt mit wechselnder Geschwindigkeit strömt. Der „Querschnitt“ ist an irgendeiner Stelle der Anlage bestimmt durch die Zeit, die verstreichen muß, bevor ein folgender Block die gleiche Bearbeitung an dieser Stelle durch dieselben Hilfskräfte (Arbeiter und Hilfseinrichtungen) erhalten kann. Damit bestimmen entweder die Anlage (Gerüste) oder die Antriebs-

maschine oder die bedienenden Menschen und Hilfseinrichtungen (z. B. Schere, Krane usw.) oder das Walzgut selbst (z. B. durch begrenzte Temperaturen bei bestimmten Stichen) die Leistung der Straße. Bei der durchgeführten Untersuchung ist nach diesen Möglichkeiten hin die Leistungsfähigkeit der Straße getrennt untersucht worden. Es ergibt sich das „Folgezeitenschaubild“. Die längste aller miteinander verglichenen Folgezeiten bestimmt den engsten Querschnitt und damit die Leistung der gesamten Straße für die einzelnen Drahtsorten. Mit der gefundenen Blockfolgezeit läßt sich das Blockfertigungsschaubild für mehrere Blöcke zeichnen.

- Möglichkeiten und Bedingungen für die Leistungssteigerung der Straße.

Die Kenntnis der einzelnen Querschnitte der Anlage weist den Weg, der zur Steigerung der Leistung beschritten werden muß. Die Leistungssteigerungen durch Beseitigung der jeweiligen engsten Querschnitte lassen sich zahlenmäßig festlegen und daraus die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen nachprüfen. Durch die lückenlose Beobachtung aller den Betriebsablauf bestimmenden Einflüsse ist die Gewähr für den Erfolg der Verbesserungen gegeben. Bei der Untersuchung über die Leistungsfähigkeit des Antriebs wird eine Gleichung entwickelt, aus der für irgendeine bekannte Leerlaufsbelastung der Straße, aus der bekannten Höchstbelastung der Antriebsmaschine und aus der gemessenen „bezogenen Lastmehrarbeit“ einer Sorte (Verformungsarbeit je Tonne) die kürzestmögliche Tonnenfolgezeit,

soweit sie durch die Maschine bedingt ist, berechnet werden kann. Der gemessene Arbeitsverbrauch jeder Sorte, abhängig von der Tonnenfolgezeit, ist in einem Soll-Leistungsschaubild zusammengestellt, aus dem zugleich diese kürzestmögliche Tonnenfolgezeit, bedingt durch die Maschine, graphisch bestimmt werden kann (Abb. 3). Der Einfluß des

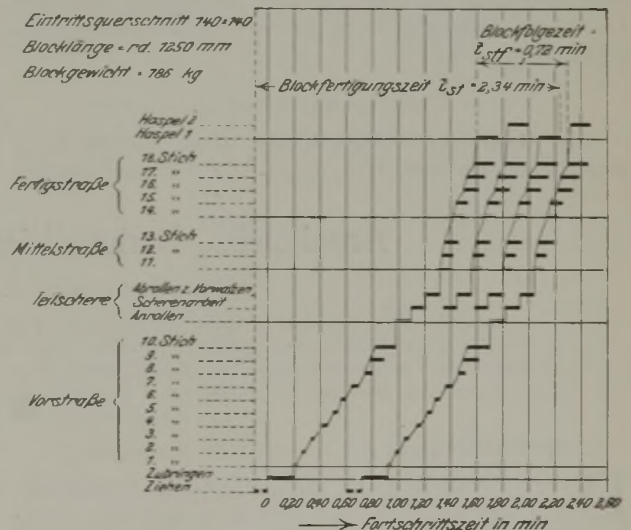


Abbildung 2. Blockfertigungsschaubild, Sorte: 12 mm  $\phi$ .

ungünstigeren Wirkungsgrades der durch Dampf angetriebenen Walzenzugmaschine bei Vollast wird berücksichtigt.

- Wesen des Zeitgedinges bei Gruppenarbeiten, wie sie in der Hüttenindustrie üblich sind.

Mit Hilfe des Zeitgedinges kann laufend der Betriebsablauf überwacht und mit den einmal bestimmten Soll-



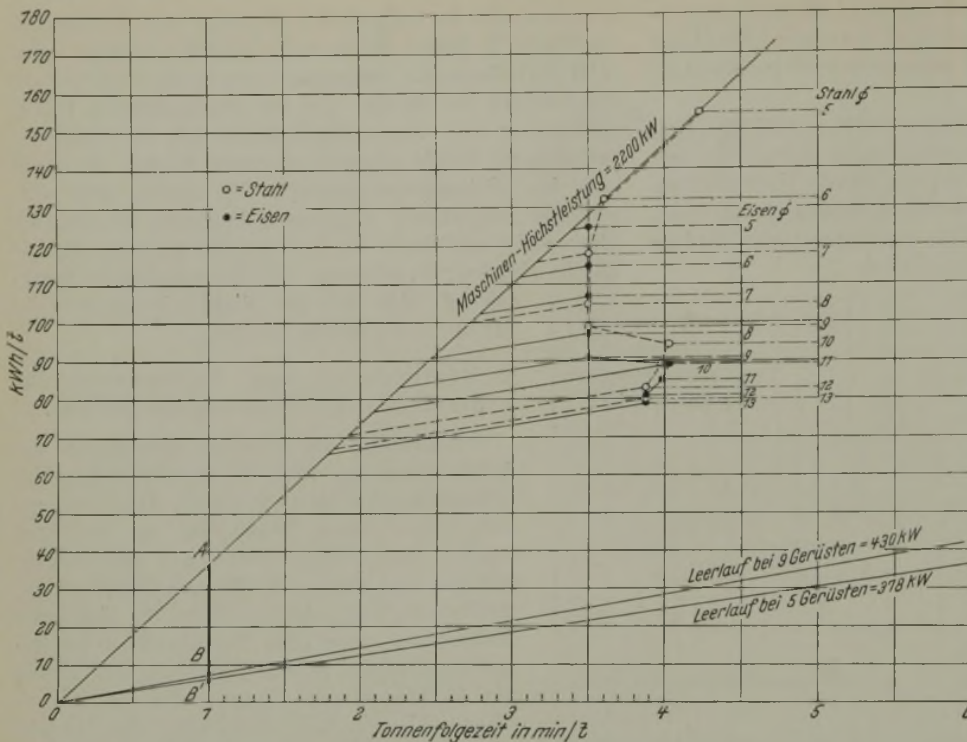


Abbildung 3. Soll-Leistungskarte für Kraftverbrauch.

Leistungswerten laufend verglichen werden. Der besondere Vorzug des Zeitgedinges ist die Ausschaltung des Geldbegriffs aus dem Betrieb. Meinungsverschiedenheiten über erreichbare Leistungen können jederzeit durch Zeitmessungen beseitigt werden. Der besondere Wert des beschriebenen Zeitgedinges liegt weiter darin, daß (ohne Rücksicht auf die unterschiedliche Lohnhöhe der einzelnen Arbeiter) sich die Betriebsleistung, abhängig von der Rührigkeit der Belegschaft, in einer einzigen Kennzahl ausdrückt. Der tägliche „Leistungsbericht“ dient zur scharfen Ueberwachung der Betriebsangaben und zur weiteren Auswertung nach der Lohn- und Selbstkostenseite in der Lohn- und Betriebsbuchhaltung.

4. Sortenabrechnung.

Die Gesamtverarbeitungskosten eines Rechnungsabschnittes werden nach Zeit-, Kraft- und Walzenverschleiß-

kosten unterschieden. Die unterschiedliche Bearbeitung der einzelnen Sorten nach Zeitverbrauch, Kraftverbrauch und Walzenverschleiß wird durch Bezugswahlen berücksichtigt und dadurch auf einen „Nenner“ gebracht (Bezugserzeugung). Dadurch wird erreicht, daß trotz der verschiedenen Betriebsverhältnisse, bedingt durch die unterschiedliche Bearbeitung der einzelnen Sorten, der gesamte Betriebserfolg eines Rechnungsabschnittes, gemessen an den Verarbeitungskosten, an einer einzigen Zahl, den „Bezugstonnen-Einheitskosten“, beurteilt werden kann, ohne daß deshalb die Gesamtabrechnung umständlicher geworden ist.

Die Aufteilung der Bezugstonnen-Einheitskosten nach Zeitkosten-, Kraftkosten- und Walzenverschleißkostenanteil weist bei dieser Beurteilung sofort auf die Ursache hin, durch die die unterschiedliche Höhe der Verarbeitungskosten in den zu vergleichenden Rechnungsabschnitten bedingt ist, ob z. B. durch den wechselnden Beschäftigungsgrad, durch die erhöhten Kraftkosten infolge kalter Blöcke usw. Der Unterschied zwischen der auftragsweisen Abrechnung und der Abrechnung nach Bezugswahlen wird besprochen. Den Schluß dieses Abschnittes bildet der Wirtschaftlichkeitsnachweis für die vorgeschlagenen Betriebsumstellungen auf Grund der Messungen.

Die Arbeit kann als ein Beitrag zur Klärung der Frage angesehen werden, ob auch im Hüttenwesen eine planvolle Durchforschung der Betriebe durchführbar und erstrebenswert ist, wie sie in weiterverarbeitenden Betrieben vielfach durchgeführt und vor allem vom Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung vertreten wird.

Arbeitslohn, Rationalisierung und Arbeitslosigkeit.

Von Dr. Wilhelm Steinberg in Düsseldorf.

(Die Arbeitslosigkeit eine internationale Erscheinung. Verlagerung der „Berufspyramide“ und Geburtenstreik. Kapitalreichtum und Beschäftigungsmöglichkeit. Ausländischer Wettbewerb und deutsche Selbstkosten. Freigewerkschaftliche Widersprüche. Rationalisierung als wirtschaftliche Maßnahme. Irrungen und Wirrungen. Licht und Schatten der kapitalintensiven Betriebe. „Quotenhunger“? Arbeitslohn und Maschinenlohn. Lohnpolitik und Arbeitslosigkeit. Die kommenden Entscheidungen.)

Die Arbeitslosigkeit eine internationale Erscheinung.

Die ungewöhnlich große und anhaltende Arbeitslosigkeit hat die Frage nach dem Sinn und dem Erfolg der industriellen Rationalisierungsmaßnahmen der vergangenen Jahre erneut sehr lebhaft zur Erörterung gestellt. Jahre hindurch hat die deutsche Wirtschaft unter Aufwendung großer Kapitalien, die meist aus dem Auslande zu teuren Zinssätzen aufgenommen wurden, rationalisiert; Jahre hindurch ist diese Rationalisierung als das Wunder gepriesen worden, das uns aus den wirtschaftlichen Krisen herausführen werde. Rationalisierung war die Zauberformel, mit der man die Unternehmer und Ingenieure zu

höchster Erfindungskraft und organisatorischer Leistung, zu stärkster Intensität antrieb; sie war zugleich die Wunschelute, mit der die Gewerkschaften neue Kaufkraftquellen ohne große Umstände zu erschließen hofften. Und das Ergebnis? Eine riesige Arbeitslosigkeit; eine Arbeitslosigkeit in einem Umfange, wie sie in der deutschen Wirtschaftsgeschichte einzig dasteht; eine Arbeitslosigkeit mit all ihren schädlichen Begleiterscheinungen und ihren großen Gefahren für Gesellschaft und Staat.

Mit diesen wenigen Worten kann man die weitverbreitete Meinung über die Wechselwirkung zwischen Rationalisierung und Arbeitslosigkeit in etwa zusammenfassen. Au



eine so einfache Formel lassen sich naturgemäß die Zusammenhänge nicht bringen. Um Irrtümer und Fehlschlüsse zu vermeiden, wird man sich zunächst die Entwicklung der Arbeitslosigkeit in den wichtigsten Ländern und die Wandlungen der Bevölkerungsschichtung in Deutschland kurz gegenwärtigen müssen.

Die Arbeitslosigkeit ist heute eine internationale Erscheinung; wir finden sie mehr oder weniger ausgeprägt in fast allen europäischen und außereuropäischen Ländern, gleichgültig wie sich auch immer der wirtschaftliche Aufbau dieser Länder gestalten mag. Das Internationale Arbeitsamt in Genf hat vor einiger Zeit über die Zahl der Arbeitslosen in Europa Erhebungen angestellt und die Arbeitslosenzahl mit etwa 7 Millionen angegeben; diese Untersuchungen wurden allerdings zu einem Zeitpunkt durchgeführt, in dem Deutschland und England je 1,5 Millionen, Rußland 1,4 Millionen Arbeitslose aufwiesen. Inzwischen erfaßte die Arbeitslosigkeit in Deutschland über 3 Millionen Menschen — ohne Berücksichtigung der zahlreichen Kurzarbeiter —, in England etwa 2 Millionen; in Rußland werden es nicht viel weniger sein, wenn man in Rechnung stellt, daß die amtlichen russischen Arbeitslosenzahlen vor Jahresfrist mit rd. 1,8 Millionen angegeben wurden. Selbst in Amerika, dem reichsten Lande der Welt, dem Lande der „ewigen Konjunktur“ und des „keep smiling“, hat die Depression trotz aller Kaufkrafttheorien auf der ganzen Linie zu einem Stoppen der Lohnerhöhungen, teilweise auch zu Lohnsenkungen, vor allem aber zu einer stoßweisen Freisetzung von Arbeitskräften in einer Höhe von über 4½ Millionen Arbeitnehmern geführt. Während nun in Amerika, England und Deutschland zusammengenommen etwa 10 Millionen, mit den Familienangehörigen insgesamt mindestens 25 bis 30 Millionen Menschen unmittelbar von der Arbeitslosigkeit betroffen sind, finden wir in Frankreich eine Insel mit anscheinend unerschöpflicher Arbeitsmöglichkeit. Frankreich beschäftigt noch viele Hunderttausende fremder Arbeitskräfte, und die Hauptsorgen dieses glücklicheren Landes waren bis in die letzten Wochen der starke Arbeitermangel und der große Kapitalüberschuß, der seinerseits wieder Steuersenkungen allein während des letzten Jahres in einem Gesamtumfang von rd. 5½ Milliarden Franken nach sich zog. Nichts wirkt für den ausländischen Beobachter widersinniger als der krasse Gegensatz der wirtschaftlichen Lage der beiden auf verhältnismäßig kleinem Raum dicht beieinander liegenden Länder Frankreich und Deutschland. Ein bekannter Gewerkschaftsführer zog daraus den Schluß, es sei besser, in Frankreich zu arbeiten, als in Deutschland zu hungern<sup>1)</sup>.

#### Verlagerung der „Berufspyramide“ und Geburtenstreik.

Nun ist es kein Zweifel, daß in keinem Lande der Welt der Druck der Arbeitslosigkeit so schwer ist wie in Deutschland. Hier wirken eine Reihe von Umständen zusammen, die sich in wirtschaftspolitische und sozialpolitische, reparationspolitische und bevölkerungspolitische zerlegen lassen, Faktoren, die in einer gewissen Wechselwirkung zueinander stehen, von denen jedoch die Veränderung des Bevölkerungsaufbaues eine größere Aufmerksamkeit verdient, als es bisher in diesem Zusammenhang meist der Fall war. Wir denken in Deutschland zu wenig daran, daß uns durch das Versailler Diktat nicht nur wichtige industrielle, sondern auch landwirtschaftliche Ueberschußgebiete weggenommen wurden, in denen wir 1913 allein über 3,6 Mill. t Roggen, Weizen, Gerste und Hafer ernten konnten. Um einen Vergleich anstellen zu können, hat unsere Reichsstatistik ein imagi-

näres Vorkriegsdeutschland dem Umfang des heutigen Deutschlands entsprechend konstruiert. Diese Vergleichsgrundlage ist geeignet, in Deutschland und im Auslande ein völlig schiefes Bild unserer wirtschaftlichen Lage entstehen zu lassen. Ganz abgesehen davon, daß im Hinblick auf die verschiedene wirtschaftliche Gestaltung des Vorkriegsdeutschlands und des heutigen Deutschlands nicht Gleiches mit Gleichem verglichen wird, wird diese Rechnung von Jahr zu Jahr in dem Maße irreführender, in dem die deutsche Bevölkerung wächst und ihren Vorkriegsstand auf verkleinertem Raum wieder erreicht. Die Erzeugungszahlen des Nachkriegsdeutschlands reichen durchweg nicht an diejenigen des Vorkriegsdeutschlands heran, die Bevölkerung des heutigen Deutschlands ist jedoch verhältnismäßig sehr viel größer. Das allein muß naturgemäß für den deutschen Arbeitsmarkt sehr belastend sein. Aus den Ostmarken, aus Elsaß-Lothringen, den Kolonien usw. dürften, gering geschätzt, 1,3 Mill. Menschen in das jetzige Gebiet eingewandert oder zurückgewandert sein, um in ihrem engeren Vaterlande Arbeit und Brot zu finden. Durch die Verminderung des Heeres sind 500 000 bis 600 000 Menschen frei geworden, die den Arbeitsmarkt gegenüber der Vorkriegszeit zusätzlich belasten. Das Heer der weiblichen Arbeitskräfte ist allein um etwa 3½ Millionen gestiegen; die Verarmung des Mittelstandes und der Rentnerschichten zwingt viele, die unter gewöhnlichen Umständen längst von ihren Ersparnissen sorgenfrei leben könnten, sich einen Erwerb zu suchen oder zu erhalten. Daher hat sich die deutsche „Berufspyramide“ verlagert; sie ist sowohl in den unteren als auch in den mittleren und oberen Jahrgängen heute sehr breit gefächert, abgesehen von der großen Lücke in einem Vierjahresfächer, die durch den Geburtenausfall während des Krieges entstanden ist. Dieser Geburtenausfall beginnt sich von diesem Jahre an auf dem Arbeitsmarkt auszuwirken. Die Zunahme der Erwerbstätigen hört in den kommenden vier Jahren fast ganz auf. Statt rd. 320 000, wie es etwa dem Durchschnitt der Jahre 1926/29 entspricht, wird der Erwerbstätigenzuwachs in den Jahren 1930/34 durchschnittlich nur etwa 25 000 betragen, ohne jedoch, und das ist das praktisch vorläufig Entscheidende, einen Rückgang des Gesamtbestandes an männlichen Erwerbstätigen hervorzurufen. Die starken Vorkriegsjahrgänge in den Altersgruppen der heutigen 17- bis 20jährigen, dann aber auch der 20- bis 40jährigen füllen die Kriegslücken aus. Ein Umstand mag allerdings in späteren Jahren auf die Dauer für den Arbeitsmarkt und die Arbeitslosigkeit von sehr starker Auswirkung sein: der Geburtenstreik. Auch der Geburtenstreik ist eine internationale Erscheinung, wenngleich er sich in keinem europäischen Staate so ausgeprägt zeigt wie in dem Deutschland der Nachkriegsjahre. Die Geburtenkennzahl fällt von Jahr zu Jahr; sie liegt in Deutschland für das vergangene Jahr schon unter 2, in Berlin sogar schon unter 1; sie müßte sich mindestens auf 3,4 belaufen, wenn die Volkszahl nicht zurückgehen soll. Doch sind das Entwicklungserscheinungen, die hier nur angedeutet werden und die sich erst in einer Reihe von Jahren auswirken können. Jedenfalls bleibt die Tatsache, daß sich in dem Zeitraum 1910—1925 die Zahl der hauptberuflich Erwerbstätigen ruckweise von 25 auf 32 Millionen in einem verkleinerten und wichtiger Ueberschußgebiete beraubten Lande erhöhte, nunmehr über 52 % der Gesamtbevölkerung als erwerbstätig geführt werden gegenüber etwa 43 % im Jahre 1907 innerhalb eines größeren Gebietes, daß es aber trotz einer Steigerung der technischen Ergiebigkeit und einer erheblichen Verstärkung der Ausfuhr nicht möglich war, den Zufluß an

<sup>1)</sup> S. Metallarbeiter-Zeitung Nr. 9 vom 1. März 1930.



Erwerbstätigen aufzunehmen. Gewiß war es eine beachtliche Leistung, daß sich die Arbeitslosigkeit in den Jahren 1927 und 1928 in geringen Grenzen hielt. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß uns ein breiter Goldstrom ausländischer Kredite und der Zufall einer Sonderkonjunktur, ausgehend von dem englischen Bergarbeiterstreik, zu Hilfe kam. Im anderen Falle wäre die heutige Krise schon in den Jahren 1926/27 zum Durchbruch gekommen.

#### Kapitalreichtum und Beschäftigungsmöglichkeit.

Aber: ein so überaus starkes Anwachsen der Arbeitslosigkeit und der Not, wie wir es im letzten Winter zu verzeichnen hatten und im Durchschnitt dieses Jahres festzustellen haben werden, wäre zweifellos bei einer vernünftigeren Sozial- und Wirtschaftspolitik vermeidbar gewesen. Seit Jahr und Tag ist aus Kreisen der Wirtschaft immer wieder auf die Notwendigkeit der Kapitalbildung hingewiesen worden; doch hat es lange gedauert, und die Not mußte sehr groß werden, ehe die große Bedeutung der Kapitalfrage auch von breiteren Schichten als das Zentralproblem erkannt wurde. Wir sehen an dem Beispiel in Frankreich, wie sich Kapitalreichtum und Beschäftigungsmöglichkeit bei einer glücklichen Mischung von Sozial- und Wirtschaftspolitik und bei mittlerer Lohnhöhe akkumulieren, und wir sehen in Deutschland, daß bei immer größerer Knappheit an erarbeitetem Kapital und hohen Löhnen immer schärfere Krisen auf dem Arbeitsmarkt ausgelöst werden.

In dem Zwang, die große Anzahl der Erwerbsfähigen in den Wirtschaftsvorgang einzuschalten, gleichzeitig ungeheure Reparationssummen unentgeltlich abzuführen und die passive Handelsbilanz zu bezahlen, lag und liegt unsere schwere Aufgabe. Wir haben diese Aufgabe in der Vergangenheit überwiegend durch Aufnahme ausländischer Gelder in einem Umfange von etwa jährlich 3 bis 4 Milliarden *RM* gelöst, Gelder, die verzinst und getilgt sein wollen und die uns heute wiederum zusätzlich belasten. Das wollen wir doch bei der neuen freigewerkschaftlichen Lösung „Verstärkte Kapitalbildung durch verstärkte Kapitaleinfuhr“ nicht vergessen. Vor allem muß in diesem Zusammenhang das eine betont werden: Jeder Arbeitsplatz bedingt vorproduziertes oder zurückgestelltes Kapital. Das ist in einer sozialistischen Wirtschaft genau so notwendig wie in einer privatkapitalistischen. Die einfachsten Erdarbeiten können nicht ohne Hacke und Schaufel, d. h. ohne Kapital, das vorhanden sein muß, ausgeführt werden; ein Unternehmer wird keinen Fräser annehmen, wenn er ihm nicht eine Fräsmaschine zur Verfügung stellen kann. Die englische Royal Commission berechnet den industriellen Kapitalbedarf allein je Kopf des englischen Arbeiters auf 8000 *RM*; für Deutschland liegen die Schätzungen aus erklärlichen Gründen weit höher<sup>2)</sup>. Wenden wir aber nur die englische Zahl auf Deutschland an, so ergibt sich bei dem durchschnittlich jährlichen Erwerbstätigenzuwachs der letzten Jahre in Höhe von etwa 320 000 Menschen eine Summe von stark 2½ Milliarden *RM*. Rechnen wir zu dieser Summe lediglich die Reparationszahlungen, so wird es klar, daß der Ruf nach Kapitalbildung nichts anderes heißt, als der Wirtschaft die Möglichkeit zu geben, die materiellen Grundlagen für die Aufgaben unseres Volkes zu schaffen

<sup>2)</sup> Nach den Berechnungen von Werner Kehl müssen für jeden in die deutsche Wirtschaft eingestellten Arbeiter mindestens 25 000 *RM* Kapital investiert werden. Nach Kehl sind 10 000 *RM* erforderlich für die Schaffung der gewerblichen Arbeitsgelegenheit, 10 000 *RM* für die Herstellung der erforderlichen Wohnung; 5000 *RM* entfallen auf den Anteil an Schulen, Krankenhäusern, Straßen, Verkehrsmitteln usw.

und organisch zu wachsen. Gelegentlich dämmert diese Erkenntnis auch bei den Sozialisten. So schrieb noch kürzlich der „Vorwärts“: „Jede Regierung muß die Wirtschaft pfleglich behandeln, denn nur wenn die Schornsteine rauchen, gibt es Brot.“ Wie weit jedoch für die sozialistischen Gewerkschaften der Weg von dieser offenbar nur theoretischen Erkenntnis bis zur praktischen Anwendung ist, hat der Fall beim Stahlwerk Becker in Willich nur zu deutlich gezeigt.

Es ist vorhin dargelegt worden, daß jeder Arbeitsplatz vorproduziertes Kapital bedingt. Das ist die eine Voraussetzung für eine Arbeitsmöglichkeit. Die zweite, nicht minder wichtige Voraussetzung liegt in dem Erfordernis, die herzustellende Ware auch zu einem Preis erstellen zu können, der einen Absatz gewährleistet. Sind diese beiden Voraussetzungen nicht erfüllt, so kann niemand verantwortlich wirtschaften. Eine Arbeitsmöglichkeit an sich besteht also überhaupt nicht. Die Preisstellung ihrerseits hängt wiederum von den Selbstkosten ab, die in Deutschland leider in zunehmendem Maße von politischen Willensakten beeinflußt worden sind, die in erster Linie auf die Gestaltung des Lohnes und die Höhe sowie die Verlagerung der Steuern von sehr großem Einfluß waren.

#### Ausländischer Wettbewerb und deutsche Selbstkosten.

Doch muß deutlich hervorgehoben werden, daß unsere Wirtschaft seit Jahren unter einem doppelten Druck gestanden hat: dem immer schärfer werdenden ausländischen Wettbewerb und der stetig ansteigenden Belastung im Innern durch Steuern, Zinsen, Löhne, Sozialversicherung, Frachten und Reparationszahlungen. Der scharfe ausländische Wettbewerb drückte auf den Preis, d. h. auf eine tunlichst niedrige Gestaltung der Selbstkosten. Der wachsende Druck im Innern erhöhte die Selbstkosten mit dem Ergebnis, daß schließlich der Preisstand in die Höhe geschraubt und so die Wettbewerbsfähigkeit wieder vermindert wurde. Diese Zange mußte ganz besonders diejenigen Industriezweige hart packen, die überwiegend oder erheblich für die Ausfuhr arbeiten, also Industriezweige, zu denen auch die Schlüsselindustrien Rheinland-Westfalens, Kohle und Eisen, gehören. Manche alt eingesessene Firmen sind unter diesem doppelten Druck zugrunde gegangen; andere haben sich zusammengeslossen; wiederum andere durch starke Kapitalaufnahme übermäßig verschuldet. Je deutlicher diese Zusammenhänge wurden, um so mehr mußte naturgemäß der Widerstand insbesondere der Ausfuhrindustrien gegen die mechanistische Auffassung einer Lohn- und Arbeitszeitpolitik wachsen, wie sie Jahre hindurch von dem Reichsarbeitsministerium und den Gewerkschaften vertreten wurde. Als sich die oben gekennzeichnete Entwicklung in den Jahren 1925 und 1926 bereits mit aller Schärfe abzuzeichnen begann und die Gewerkschaften bei den Verhandlungen hierauf hingewiesen wurden, pflegten sie etwa zu antworten: Die Betriebe können noch viel besser ausgebaut werden, sie sind technisch durchaus rückständig. Der Unternehmer kann einen Ausgleich für die jetzt zu zahlenden höheren Löhne in der besseren technischen Ausrüstung und Ausnutzung der Maschinen finden. Das wird zwar eine gewisse Arbeitslosigkeit auslösen, doch müssen wir diese aus Gründen des technischen und kulturellen Fortschrittes in Kauf nehmen. Unser Lohndruck liegt im Sinne dieses Fortschrittes; denn sonst wird der Unternehmer die Mühe und die Mittel zu der von uns erstrebten besseren Ausrüstung der Betriebe nicht aufwenden. Dabei fehlte es weder an Hinweisen auf die „amerikanische Prosperität“,



das fließende Band und die Methodik Fords — die man eine Zeitlang ohne weiteres auf das menschenreiche Deutschland übertragen zu können glaubte —, noch an einer pseudo-wissenschaftlichen Begründung. Alle Hinweise, daß allein die kapitalmäßige Voraussetzung für eine Rationalisierung derartigen Umfanges nicht gegeben sei, fruchteten ebenso wenig wie die praktischen Erfahrungen anlässlich der Stilllegung der südlichen Randzechen des Ruhrgebietes. Man hat damals von eisenindustrieller Seite darauf hingewiesen, wenn diese Entwicklung so weitergehe, würden auch in der Eisenindustrie ähnliche Stilllegungen unvermeidlich sein und schließlich nur noch die besten Hüttenwerke mit dem besten Standort übrigbleiben.

#### Freigewerkschaftliche Widersprüche.

Der Breslauer Gewerkschaftskongreß des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes (September 1925) gibt einen sehr drastischen Beleg für die oben gekennzeichneten Auffassungen der Gewerkschaften zur Frage der Rationalisierung. Es wurde eine Entschliebung gefaßt, in der es u. a. heißt: „...Die deutsche Wirtschaft steht der gekennzeichneten weltwirtschaftlichen Entwicklung mit ihren völlig veränderten Weltmarktverhältnissen zur Zeit ratlos gegenüber. Die große Mehrheit der Unternehmer hat in den Jahren des Währungsverfalls, da deutsche Erzeugnisse mühelos in der Welt Absatz fanden, die technische Vervollkommnung ihrer Werke und den Ausbau der Betriebsorganisationen schwer vernachlässigt. Infolgedessen ist das Problem der Rationalisierung der Arbeit, auf dem die Erfolge der anderen Länder, besonders Amerikas beruhen, in Deutschland und seiner Wirtschaft ungelöst geblieben... Nur durch die Demokratisierung der Wirtschaft neben umfassender Rationalisierung der Arbeit durch betriebsorganisatorische und technische Maßnahmen kann die Lösung der wirtschaftlichen Probleme erfolgen...“ Was aber schrieb vor wenigen Wochen Tarnow, langjähriges und bekanntes Vorstandsmitglied desselben Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes? „Die Hauptursache der akuten Wirtschaftsnot, besonders der des Arbeitsmarktes, liegt aber zweifellos in der überstürzten Rationalisierung. Wenn nach vernünftiger volkswirtschaftlicher Überlegung Zeitpunkt und Tempo einer außerordentlichen technischen Rationalisierung, wie wir sie seit 1924 erlebt haben, zu bestimmen wäre, würde man dazu schreiten, wenn der Arbeitsmarkt entleert und der Kapitalmarkt gefüllt ist. Mit geradezu genialer Treffsicherheit hat man in Deutschland denjenigen Zeitpunkt herausgefunden, der nach beiden Richtungen so ungünstig lag, wie das nach menschlichem Ermessen in aller zukünftiger Wirtschaftsgeschichte nicht mehr der Fall sein wird.“ Die Gegenüberstellung dieser beiden maßgeblichen freigewerkschaftlichen Äußerungen aus den Jahren 1925 und 1930 kennzeichnet die Lage zur Genüge.

#### Rationalisierung als wirtschaftliche Maßnahme.

Die berechtigte Kritik an der zwangsweise sehr stark vorwärtsgetriebenen Rationalisierung der letzten Jahre sollte nicht dazu verleiten, nun jede Rationalisierungsmaßnahme schlechthin für verfehlt zu halten. Rationalisierung ist ja nichts anderes als die organisatorische und technische Anpassung des Betriebes an die Erfordernisse des Marktes unter Berücksichtigung des wirtschaftlichen Grundsatzes, mit dem geringsten Aufwand den größtmöglichen Erfolg zu erzielen. Das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit hat sich auf die Formel geeinigt: Rationalisierung ist die Anwendung aller Mittel, die technische und planmäßige Organisation bieten zur Hebung der Wirtschaftlichkeit und damit zur

Steigerung der Gütererzeugung, zu ihrer Verbilligung und damit zu ihrer Verbesserung. Solange die Technik fortschreitet und das Ausland bemüht bleibt, die überdies geringer vorbelastete Erzeugung zu verbilligen, wird Deutschland nicht abseits stehen und auch in Zukunft auf eine produktive Rationalisierung im Rahmen des Möglichen nicht verzichten können. Der Rationalisierungsdrang ist seit Jahrzehnten gerade in der deutschen Wirtschaft sehr lebendig vorhanden gewesen. Es ist auch nicht einzusehen, warum man sich nicht weiterhin bemühen soll, beispielsweise die ungeheure Typenzahl der verschiedensten Gegenstände, von dem Ziegelstein angefangen, über Feilen und Raspeln, über Maschinen und Hospitalbetten bis zu den früher vorhandenen 300 Herrenkragenarten, zu vereinfachen. Es war durchaus natürlich, daß man jene berühmte Mauer, die den Ruhrorter Phönix von Rheinstahl in Meiderich nur noch trennte, niederriß und so die Hütte Ruhrort-Meiderich der Vereinigten Stahlwerke schuf, um durch organisatorische Zusammenfassung der beiden Betriebe zu größerer Wirtschaftlichkeit zu gelangen. Es wäre unkaufmännisch und darum unwirtschaftlich gewesen, für ein rohstoffarmes Land, wie es Deutschland im Gegensatz zu seinen Hauptwettbewerbsländern doch ist, die Möglichkeit der besseren Energie- und Wärmewirtschaft nicht auszunutzen. Warum sollte man das Hochofengas in die Luft gehen lassen, wenn man es für die Elektrifizierung der Kraftwirtschaft verwenden und dadurch Ersparnisse erzielen konnte? Sollte man die Möglichkeit des Ferngasbezuges etwa nicht ausnutzen? Sollte man für den Bergbau Preßluftlokomotiven und elektrische Fahrdrathlokomotiven nicht bauen, um das Grubenpferd zu ersetzen, oder etwa Abbauhämmer und Schrämmaschinen nicht zur Anwendung bringen, wenn dadurch der wirtschaftliche Wirkungsgrad erhöht und gleichzeitig die Arbeit der Menschen erleichtert wurde? Niemand wird diese Fragen verneinen wollen, zumal da die organisatorischen Rationalisierungsmaßnahmen oft genug die Voraussetzung bildeten für eine Kreditunterlage, die notwendig war, um überhaupt die Kapitalien für die so stürmisch geforderte technische Rationalisierung herbeschaffen zu können. Eine im wirtschaftlichen Sinne produktive Rationalisierung wird im Regelfalle Ersparnisse bringen. Das hat Professor Julius Hirsch, der sich sehr eingehend mit den Fragen der Rationalisierung befaßt hat, sehr deutlich betont. Er sagt: „Wirkt sie (nämlich die technische Verbesserung) sich aus als Verbilligung, so setzt sie Kaufkraft frei beim Käufer. Wirkt sie sich aus als Kapitalbildung, so sucht sie nach Arbeitskraft, um das Kapital nutzbringend zu verzinsen. Wie immer man es wenden mag, der technische Fortschritt bedeutet nicht Verarmung, sondern Bereicherung, bedeutet auf die Dauer nicht Arbeitslosigkeit, sondern Mehrarbeit. . . Das große Problem ist nämlich dies: die Rationalisierung so schnell in neue Kaufkraft umzusetzen, daß die Uebergangsschwierigkeiten demgegenüber verschwinden.“<sup>3)</sup>

#### Irrungen und Wirrungen.

Leider haben wir durchweg in diesem Sinne nicht rationalisiert<sup>4)</sup>. Wir sind in Deutschland — und das war der große Fehler — den umgekehrten Weg gegangen. Wir waren gar nicht in der Lage, die Erfolge der Rationalisierung, die an sich in vielen Fällen sicherlich ihren Effekt erreicht

<sup>3)</sup> Die Bedeutung der Rationalisierung für das deutsche Wirtschaftsleben. Herausgegeben von der Industrie- und Handelskammer zu Berlin (Verlag Georg Stilke, Berlin 1928) S. 61.

<sup>4)</sup> Vgl. hierzu ten Hompel: „Wir haben übermäßig Kapital investiert, was wir nicht hatten, und haben übermäßig viel Arbeitskräfte freigesetzt, die wir schon zuviel hatten.“ (Germania Nr. 113 vom 8. März 1930.)



hat, organisch in neue Kaufkraft umzuwandeln. Wir wurden vielmehr durch die Verhältnisse gezwungen, vorweggenommene und künstlich geschaffene Kaufkraft durch die Rationalisierung überhaupt erst real, und zwar nachträglich, zu schaffen. Die Rationalisierung war nicht der Kaufkraft, dem Lohn, auf den Fersen — sondern „die spekulative Kaufkraft“ der Rationalisierung. Und da die Rationalisierung durchweg nur die Folge der Lohnerhöhung und Kaufkraftschöpfung — der Erfolg also schon vorweggenommen — war, konnte sich die Rationalisierung auch nicht, wie es hätte der Fall sein müssen, preisverbilligend auswirken und auf die Dauer die beschäftigten Arbeitskräfte festhalten, geschweige denn die erforderliche Anzahl neuer Arbeitsplätze zusätzlich erarbeiten.

Die innerwirtschaftliche Entwicklung der letzten Jahre ist ja völlig eindeutig durch die märchenhafte Steigerung der gesamten Staatsausgaben und durch das stürmische Verlangen sowie die schließliche Durchsetzung ständiger erheblicher Lohnerhöhungen gekennzeichnet, verbunden mit Arbeitszeitverkürzung und gleichzeitigem Lohnausgleich. In den Jahren 1925/29 sind nach den neuesten Berechnungen des Instituts für Konjunkturforschung Löhne und Gehälter um den riesigen Betrag von etwa 10 Milliarden *RM* erhöht worden. Wäre also die jahrelang hartnäckig verfochtene Kaufkraft- und Konsumtheorie der freien Gewerkschaften: „sparen macht arm, verschwenden macht reich“ richtig gewesen, so müßte sich die Wirtschaft heute in einer ungeheuren Blüte befinden. Inzwischen ist diese Kaufkrafttheorie, die in den letzten Monaten selbst in dem kapitalreichen Amerika völlig versagt hat, auch von den Sozialisten und den freien Gewerkschaften zu den Akten gelegt worden; die christlichen Gewerkschaften dürften sich im Grunde genommen — das bewies auch ihre ablehnende Stellungnahme zu der Beamtenbesoldungsreform — nie zu ihr bekannt haben. Welches Unheil haben die vielen „Lohntheorien“ angerichtet! Von dem sogenannten „Indexlohn“ angefangen über die eben erwähnte Kaufkrafttheorie, die „spekulative Lohntheorie“, den „Kulturlohn“, den „Konjunkturlohn“ bis zu dem allerneuesten Gewächs, dem „Produktivitätslohn“, finden wir einen wahren Rattenschwanz von Irrungen und Wirrungen. Die Lohntheorien wechseln allmählich von Saison zu Saison.

Vor dem Kriege bewegte sich der Trend der Lohnkurve langsam nach oben. Der Lohn stieg in der Eisenindustrie im Durchschnitt der Jahre um etwa 3 %. In Wirklichkeit glich aber die Lohnkurve in Deutschland einer im Grundzug stetig nach oben gerichteten Wellenbewegung, die sich den Wirtschaftsschwankungen schmiegsam anpaßte. Nach der Festigung der Mark lag der Schlüssel der Lohnbewegungen völlig in der Hand der Gewerkschaften, mit dem Ergebnis einer ständig ansteigenden, glatt und starr ausgerichteten Lohn-treppe, deren Aufbau nicht auf irgendwelche Schwankungen der Marktlage abgestellt war und deren Höhe die früher gern herangezogenen Indexsäulen bald überstieg. Da überdies der Wind des Wettbewerbs scharf aus allen Enden und Ecken Europas und aus Uebersee blies, wurde rationalisiert, vielfach auch unorganisch und überhastet. Es wäre töricht, diese Tatsache ableugnen zu wollen, wenn sie auch aus der Zwangslage erklärlich ist. Es war schon aus rein technischen Gründen, aber auch im Hinblick auf die großen Kapitalkosten nicht verwunderlich, wenn in dieser oder jener Industrie die Leistungsfähigkeit weiter ausgebaut wurde, als es dem augenblicklichen Absatz entsprach<sup>5)</sup>. Bei manchen Industrien und Betrieben ist der Bedarf späterhin in die

erweiterte Erzeugungsmöglichkeit hineingewachsen, bei anderen Industrien nicht; man denke nur an die Textilindustrie, an die weiterverarbeitende Industrie, die ihre Betriebe heute nur etwa zu 60 bis 65 % ausnutzen kann, oder an die Röhrenindustrie. Es sind natürlich auch die von der Öffentlichkeit so oft bemängelten „Fehldispositionen und Fehlinvestitionen“ zu beobachten gewesen — wie schon vor dem Kriege. Derartige Irrtümer werden in keiner Wirtschaftsordnung vermeidbar sein, sicherlich nicht im Rahmen einer Wirtschaft, die so stark weltwirtschaftlich verflochten ist wie die deutsche; allerdings werden sie naturgemäß in derjenigen Wirtschaftsordnung am meisten zu verhüten sein, in der der Unternehmer für seine Anordnungen und Entscheidungen auch die volle persönliche Verantwortung und Haftung trägt, wie es heute der Fall ist.

#### Licht und Schatten der kapitalintensiven Betriebe.

Weiter: Nicht bei allen Betrieben wird die Kreditunterlage ausgereicht haben, um überhaupt den Versuch wagen zu können, durch technische Rationalisierung einen entsprechenden Ausgleich der stark gestiegenen Selbstkosten zu erzielen. Diese Betriebe werden sich eine Zeitlang wehren und schließlich absterben. Das Unternehmerekapital ist verloren, die Arbeiter werden entlassen. Der schwache und unwirtschaftliche Betrieb unterliegt, ein Naturgesetz, das nicht zu ändern ist. Aber wir sehen heute, daß selbst für die bestrationalisierten Betriebe die Rückwirkungen der Krise außerordentlich gefährdend sind. Je kapitalintensiver, d. h. je anlagen- und maschinendurchsetzter ein Betrieb ist, desto schwerer wird es dem Unternehmer fallen, Arbeitskräfte freizusetzen. In diesen Fällen trifft es nicht zu, daß — wie man es ausgedrückt und der heutigen Wirtschaftsordnung zum Vorwurf gemacht hat — leichter Menschen statt Ware auf Lager gelegt werden. Wäre das richtig, so würden sich nicht innerhalb 14 Tagen die Haldenbestände des Bergbaues um nahezu 1½ Millionen auf etwa 6 Mill. t (die einem ruhenden und zinsenzehrenden Kapital von schätzungsweise 120 Mill. *RM* entsprechen) erhöht haben. Einen kapitalintensiven Betrieb legt man nur unter sehr erschwerten Umständen still, da die Pflege des ruhenden Betriebes (z. B. bei einer Zeche: Wasserhaltung, Wetterführung, Grubenunterhaltung, Versicherungskosten usw.) und vor allem die Ankurbelungskosten sehr viel Geld verschlingen. Ein kapitalintensiver Betrieb drängt nach tunlichst voller Ausnutzung der Leistungsfähigkeit, da sonst die Unkosten durch den Leerlauf der Maschinen progressiv wachsen. Hier muß zunächst der Unternehmer stillhalten, Druck und Verluste nach allen Richtungen einschließlich der vermehrten Lagerhaltung, die Kapital frißt, auf sich nehmen. Hier bietet die Maschine dem Arbeiter einen Rückhalt; hier fesselt sie ihn in einem für ihn günstigen Sinne möglichst lange an den Arbeitsplatz. Die so entstehende Kostenaufblähung in den kapitalintensiven rationalisierten Betrieben wirkt also Arbeiterentlassungen größeren Umfanges in Zeiten wirtschaftlichen Niederganges zunächst entgegen, während in den mehr arbeitsintensiven Betrieben, zu denen Kohle und Eisen nicht zählen, die Arbeiterentlassungen schneller einzusetzen pflegen. Ist jedoch der wachsende Druck der Kostenseite — wie er z. B. heute in der Eisenindustrie infolge des seit Monaten scharf rückgängigen Auftragsbestandes bei erheblicher Zunahme der Lagerbestände sich ausprägt — nicht mehr durchzuhalten, so folgen schließlich die Entlassungen in den kapitalintensiven Betrieben um so stoßweiser. Daß aber bei all diesen Umständen die sozialen Erwägungen und die soziale Rücksichtnahme nicht außer acht gelassen werden, wenn sich nur irgendwie die Möglichkeit bietet — selbst bei erheblichen

<sup>5)</sup> S. auch Grauert: Rationalisierung und Arbeitslosigkeit in „Ruhr und Rhein“, Heft 12, 1930.



Betriebsverlusten —, ist erst in diesen Tagen beim Stahlwerk Becker in Willich wieder deutlich geworden.

#### „Quotenhunger“?

In der Eisenindustrie wurde kürzlich ein Rationalisierungsabschnitt durchgeführt, den man vielleicht einen organisatorisch-technischen Vorgang nennen kann, geboren aus dem verstärkten Zwang, innerhalb der Eisenindustrie die Erzeugung auf den besten Standort zu verlegen. Hätte die Eisenindustrie sich nicht in Erkenntnis der schwierigen Gesamtlage, die sich klar aus der Selbstkostenvorzugstellung namentlich der westeuropäischen Industrien abzeichnet, zusammengefunden, sondern einem Kampf aller gegen alle Raum gegeben, so wären die Belange der Arbeiter wie der Werke in einem Umfange in Mitleidenschaft gezogen worden, demgegenüber die Auswirkungen der gefundenen Lösung sicherlich äußerst gering sind. Das ist ja inzwischen durchweg anerkannt worden. Zum Teil hat es sich nur um eine Verlagerung der Beschäftigung gehandelt — worauf namentlich der preußische Handelsminister im Landtag aufmerksam gemacht hat —, sei es, daß Kurzarbeit durch Quotenverlagerung in die übliche Arbeitszeit umgewandelt, oder an einer anderen Stelle zusätzliche Arbeitskräfte benötigt wurden. Im Bergbau haben wir im vergangenen Jahre ähnliche Beobachtungen machen können. Der zweite Vorsitzende des Deutschen Bergarbeiterverbandes Schmidt erklärte kürzlich<sup>6)</sup>, der Bergbau habe im vergangenen Jahre 11 Zechen bzw. Zechenteilbetriebe stillgelegt. Der größte Teil der betroffenen Arbeiter sei erfreulicherweise auf benachbarten Zechenanlagen wieder untergekommen. Andererseits sind natürlich auch Betriebe zur Stilllegung gekommen, die man kapital- und standortmäßig als Grenzbetriebe bezeichnen kann, bei denen eine Umschichtung der Beschäftigungsmöglichkeit der Arbeiterschaft nicht zu erzielen war. Wenn bei derartigen Stilllegungen von „Quotenhunger“ gesprochen wurde, so zu Unrecht und in Verkennung der tatsächlichen wirtschaftlichen Zusammenhänge. Dr. Vögler hat das unterstrichen, als er zu diesem Punkte in der letzten Generalversammlung der Vereinigten Stahlwerke ausführte: „Man spricht vom Quotenhunger der großen Werke und redet dabei an dem Kernpunkt unseres ganzen wirtschaftlichen Elends, unserer falschen Wirtschafts-, Finanz- und Sozialpolitik vorbei. Erst sie hat die Existenz der meisten der Werke, die jetzt zum Verkauf kommen, so weit untergraben, daß sie ihre Selbständigkeit aufgeben mußten. Diese Entwicklung wird weitergehen, wenn nicht eine grundsätzliche Umstellung unserer ganzen Wirtschaftspolitik eintritt.“ Der Kern des Übels sitzt eben viel tiefer. Doch darf man sich über Mißverständnisse in der Öffentlichkeit nicht wundern, wenn selbst das Reichsarbeitsministerium bei der Entscheidung wichtiger sozial- und wirtschaftspolitischer Fragen Auffassungen vertrat, deren Fehlerhaftigkeit mit Händen zu greifen und deren „Logik“ selten so klar in die Erscheinung trat wie bei der Begründung der Verbindlichkeitsklärung des Schiedsspruchs in der Eisenindustrie vor dem großen Arbeitskampf gegen Ende des Jahres 1928. Man hatte in den vorhergehenden Jahren die Löhne erhöht und die Arbeitszeit — letzthin noch durch die Arbeitszeitverordnung des Jahres 1927 — verkürzt. Die Rationalisierung war in schnellem Zuge mit dem Ziel des Ausgleichs der entstandenen Mehrkosten auf dem Fuße gefolgt. Darauf erklärte der damalige Reichsarbeitsminister Wissell:

„Nach erfolgter Durchführung der auf die neue Arbeitszeitverkürzung zurückzuführenden Rationalisierung der Hüttenwerke können allmählich die Früchte dieser Rationali-

sierung geerntet werden.“ Das war in der Tat eine doppelte Früchtelogeik und eine mißverständene Rationalisierung, die zwangsweise zu weiteren Entlassungen und Betriebs Einschränkungen führen mußte.

Der Umfang der Entlassungen in der Eisenindustrie und im Bergbau war in den letzten Monaten gewiß nicht gering, doch kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, als ob nun allmählich jede Entlassung im Ruhrgebiet auf das Konto der beiden Schlüsselindustrien gesetzt werde. So hat zum Beispiel der Abgeordnete Letterhaus nach Zeitungsmeldungen<sup>7)</sup> in einer Rede im preußischen Landtag die übersteigerten Rationalisierungsmaßnahmen bedauert und mitgeteilt, daß nach Meldungen des Gewerbeaufsichtsamtes allein in Düsseldorf im Jahre 1929 56 Betriebseinschränkungen und 112 Stilllegungen vorgenommen wurden, durch die rd. 12 000 Arbeiter und fast 1000 Angestellte ihren Arbeitsplatz verloren. Nach Mitteilungen der Arbeitgebervereinigung für Düsseldorf und Umgegend waren im Januar 1929 bei den ihr angeschlossenen Firmen 6629 Angestellte und 29 381 Arbeiter beschäftigt, im Dezember 1929 6618 Angestellte und 27 213 Arbeiter. Das bedeutet also eine Verringerung der beschäftigten Arbeitnehmer um 11 Angestellte und 2168 Arbeiter<sup>8)</sup>. Der Unterschied zwischen diesen Zahlen des größten Düsseldorfer Ortsverbandes und denen des Abgeordneten Letterhaus ist so erheblich, daß man keine Erklärung dafür findet. Irrtümer entstehen häufig dadurch, daß es sich teils nur um vorsorgliche Stilllegungsanzeigen handelt, oder aber die Zahl der Entlassenen niedriger bleibt, als ursprünglich anzunehmen war.

#### Arbeitslohn und Maschinenlohn.

Aehnlichen Irrtümern begegnet man immer wieder bei der Angabe der tatsächlichen Lohnhöhe. So hieß es in einer kürzlich bekanntgegebenen Entschließung des Christlichen Metallarbeiter-Verbandes in Düsseldorf, die Metallarbeiter seien in den Tarifgebieten in Rheinland und Westfalen „in ihrem Existenzminimum gegenüber der Vorkriegszeit noch um 8 bis 13 % zurückgeblieben“<sup>9)</sup>. Dabei lag bereits nach der amtlichen Lohnerhebung in der eisen- und stahlerzeugenden Industrie vom Oktober 1928 (also vor dem Arbeitskampf und der ihr folgenden Entscheidung Severings) nicht nur das Lohneinkommen, sondern auch das Wochenlohn bei den Arbeitern der Hochofenwerke um 10 %, der Stahlwerke um 8 % und der Walzwerke um 7 % real über den Vorkriegsverdiensten, selbst nach Abzug der Steuern und Sozialbeiträge noch um 7 %, 5 % und 4 %.

Nun sagen heute die freien Gewerkschaften: Es ist richtig, daß die Löhne nicht nur nominal, sondern auch real gestiegen sind. Und zwar schätzen sie, daß der Reallohn der Gesamtarbeiterschaft in Deutschland im Jahre 1929 „um 8 bis 9 % über dem Stand des Jahres 1927 lag“. Aber: Die Löhne, so heißt es, sind hinter dem Fortschritt der Produktivität der Arbeit, bedingt durch die Rationalisierung und den technischen Fortschritt, zurückgeblieben. Die Produktivität der Arbeit sei nämlich in den letzten zwei Jahren um etwa 11 % gestiegen, während die durchschnittliche Erhöhung des Reallohnes nur 9 % betragen habe. Daraus folgert man, und diese Auffassung ist in fast sämtlichen freigewerkschaftlichen Blättern und den ihnen nahestehenden Zeitungen in den letzten Wochen immer und immer

<sup>7)</sup> S. Düsseldorfer Tageblatt Nr. 77 vom 18. März 1930. Die nachfolgenden Zahlenangaben sind in dem amtlichen Wortlaut der Rede Letterhaus' nicht enthalten. (Vgl. die Sitzungsberichte des Preußischen Landtags, 144. Sitzung am 17. März 1930.)

<sup>8)</sup> S. Geschäftsbericht der Arbeitgebervereinigung für Düsseldorf und Umgegend, e. V., in Düsseldorf über das Geschäftsjahr 1929 (Verlag Mathias Strucken, Düsseldorf) S. 28.

<sup>9)</sup> Düsseldorfer Tageblatt Nr. 76 vom 17. März 1930.

<sup>6)</sup> S. Dortmunder Generalanzeiger vom 20. März 1930.



wieder verbreitet<sup>10)</sup> worden: „Da die Kaufkraft der Volksmassen hinter der Produktivität zurückblieb, mußten die Belegschaften der rationalisierten Betriebe gekürzt werden.“ Dieser Satz ist die klassische Kennzeichnung zwischen Lohnhöhe und Rationalisierung und Arbeitslosigkeit, wie sie von den freien Gewerkschaften heute irrträglich gesehen werden. Es wird dann weiterhin aus der erwähnten, „überdies nur mutmaßlich 2prozentigen Spanne der Schluß gezogen: Aus dieser Verlangsamung der Steigerung der Löhne mußte die Stockung des Absatzes auf dem Binnenmarkt notwendigerweise folgen.

Es soll hier nur kurz folgendes dazu gesagt werden:

1. Was zunächst die errechnete 11prozentige Steigerung der Produktivität der Arbeit betrifft, so ist sich Wladimir Woytinsky, von dem diese Berechnung ausgeht, selbst darüber klar, daß auf Grund seiner Berechnungsart seinen Zahlen keine Genauigkeit beizumessen ist. Er schreibt: „... Einwandfreie Zahlen über die Produktivität der Arbeit können nur auf Grund einer zuverlässigen Produktionsstatistik gewonnen werden, und solange diese fehlt, ist man zwangsläufig auf Vermutungen und Schätzungen angewiesen.“ Diese Produktionsstatistik, die Woytinsky vermißt, liegt inzwischen vor<sup>11)</sup>. Das Institut für Konjunkturforschung hat nämlich in Anlehnung an amerikanische und englische produktionsstatistische Gepflogenheiten eine Neuberechnung der Indexzahlen der industriellen Erzeugung vorgenommen, dabei auch die durch die Bearbeitung innerhalb der Industrie geschaffene Wertschöpfung mit berücksichtigt. Hiernach ist in dem Jahresdurchschnitt 1927 bis 1929 nur eine Steigerung des Erzeugungsumfanges um 1,7 % zu verzeichnen, was im Hinblick auf die Gestaltung der Wirtschaftslage auch einleuchtend ist und übrigens durch die Entwicklung des Güterverkehrs auf den Eisenbahnen bestätigt wird. Es ergibt sich hieraus zunächst, daß im Verhältnis zur Steigerung des Erzeugungsumfanges (unter Berücksichtigung der Wertschöpfung) der Lohn erheblich stärker gestiegen ist<sup>12)</sup>.

2. Von den Gewerkschaften aller Richtungen, wie auch von den breiten Schichten der Öffentlichkeit, wird häufig technische Produktivität und wirtschaftliche Rentabilität verwechselt. Es ist klar, daß in dem Zeitalter der Rationalisierung und Mechanisierung das Aufbringen je Kopf des Arbeiters steigen muß, ohne daß notwendigerweise die eigentliche Arbeitsleistung des Arbeiters zu steigen braucht, da ein Teil der Arbeitsverrichtung auf motorische Kräfte, auf Maschinen, übergeht. Wenn, um bei dem Beispiel der Schlüsselindustrien zu bleiben, auf allen Schachtanlagen des Ruhrgebietes im Jahre 1913 nur 264 Abbauhämmer vorhanden waren gegenüber 79 626 im Jahre 1928, wenn gar die Zunahme dieser Abbauhämmer im Jahre 1928 gegenüber 1925 genau 73 % betragen hat, so ist einleuchtend, daß sich im Verhältnis zur Vorkriegszeit rechnerisch

<sup>10)</sup> S. u. a. Gewerkschaftszeitung Nr. 9 vom 1. März 1930, Vorwärts Nr. 111 vom 1. März 1930, Dortmunder Generalanzeiger Nr. 70 vom 11. März 1930, Die Bergbau-Industrie vom 15. März 1930.

<sup>11)</sup> S. Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4 (1930) Heft 4, Teil A.

<sup>12)</sup> In Übereinstimmung hiermit auch Professor J. W. Angell in seinem Buch „The Recovery of Germany“ (erschienen bei der Yale-Press). Angell zieht aus dieser während einer längeren Studienreise in Deutschland gewonnenen Erkenntnis den Schluß: „Es bedeutet dies, daß der Anteil an dem nationalen Gesamteinkommen, welches die Arbeiterschaft erhält, sich ständig auf Kosten des Unternehmers erhöht hat, und dieser Vorgang kann nicht weitergehen, ohne die augenblickliche Erzeugungsorganisation zu untergraben und so einen Zusammenbruch (collapse) herbeizuführen.“ (Nach Berliner Börsen-Zeitung Nr. 515 vom 3. November 1929.)

die Leistung je Kopf des Arbeiters erhöhen mußte. Ähnlich liegen die Verhältnisse in der Eisenindustrie hinsichtlich der Vergrößerung der Gefäße (Hochöfen!), der Verbesserung der Walzenstrahlen, der besseren Wärme- und Kraftwirtschaft. Diese großen maschinellen Anlagen haben riesige Summen verschlungen, die auch erwirtschaftet, die verzinnt und getilgt werden müssen. Kurzum: Zu dem Arbeitslohn ist in steigendem Maße der Maschinenlohn getreten. Aber trotz der weitgehenden Mechanisierung ist z. B. im Ruhrbergbau wie auch im Siegerländer Erzbergbau der Anteil der Arbeitskosten — also der Lohnkosten — in den Jahren 1926 bis 1929 bei einer Verringerung der Belegschaft noch gestiegen! Hier ist neben dem Maschinenlohn auch noch der Lohnanteil gewachsen, während normalerweise bei zunehmender Mechanisierung der Lohnanteil rechnerisch sinken müßte. Aber selbst wenn der Lohnanteil sinkt, so ergibt sich nach den obigen Ausführungen keinesfalls die unbedingte Berechtigung eines erhöhten Lohnes. Diese Erkenntnis vermißt man bei dem von den freien Gewerkschaften herausgestellten Zusammenhang zwischen der durch die Rationalisierung erhöhten Produktivität der Arbeit und der Lohnhöhe. Der jahrelange erfolgreiche Ruf nach neuen Maschinen und nach Rationalisierung hätte eine Anerkennung auch der Arbeits-, Kapital- und Selbstkostenfunktionen der Maschinen erwarten lassen müssen. Die Frage der Abschreibungen und der verhältnismäßig schnellen Veralterung der Maschinen kann hier nur erwähnt werden.

#### Lohnpolitik und Arbeitslosigkeit.

Wir sollten aus der Entwicklung der vergangenen Jahre lernen; wir sollten auch lernen aus der Parallelität der Vorgänge in Amerika, England und Deutschland, den drei Ländern, in denen die höchsten Löhne der Welt gezahlt werden und in denen gleichzeitig die größte Arbeitslosigkeit herrscht. Die Voraussetzungen für eine weitere Rationalisierung auch nur annähernd in einem Ausmaß, wie es in den letzten Jahren zu verzeichnen war, sind in Deutschland nicht mehr gegeben<sup>13)</sup>. Sie sind erstens nicht mehr gegeben aus Kapitalgründen; 1925 war unsere Verschuldungsfähigkeit eine ganz andere als 1930. Sie sind zweitens nicht mehr gegeben aus rein technischen Gründen. Es wird nicht möglich sein, beispielsweise die Zahl der Abbauhämmer im Bergbau in den kommenden vier Jahren nochmals um 73 % zu erhöhen. Zudem ist der technische Vorsprung des Auslandes wohl annähernd aufgeholt, leider ohne das wünschenswerte Ergebnis. Felix Pinner, der Chefredakteur des Handelsteils des Berliner Tageblatts, hat dazu in der Neuen Züricher Zeitung ausgeführt: „Es ist so weit gekommen, daß Deutschland eine Reihe von Jahren hindurch falsch gewirtschaftet hat. Seine Landwirtschaft und Industrie haben Milliardenbeträge in eine Rationalisierung gesteckt, deren Wirksamkeitseffekte teilweise gar nicht, teilweise nur unvollkommen erreicht worden sind.“ Die „Ratio“ ist überwiegend verpufft.

Wie in Umkehrung des Malthus'schen Gesetzes die Ernährungsdecke in der Welt nach dem Kriege schneller stieg als die Bevölkerung, so stellen wir heute im Gegensatz zu Karl Marx fest, daß nicht etwa immer mehr Menschen für immer weniger Menschen arbeiten, sondern immer weniger Menschen für immer mehr Menschen. Auch

<sup>13)</sup> Die Forderung der „Heranbildung eines Stabes gewerkschaftlicher Rationalisierungsexperten für jede Gewerkschaft“, die von den freien Gewerkschaften in der Erkenntnis aufgestellt wurde, daß sie bei ihrer Rationalisierungspolitik in den Anfängen stecken blieben, wird nunmehr im wesentlichen überholt sein (vgl. Gewerkschafts-Zeitung Nr. 25 vom 22. Juni 1929).



vom gewerkschaftlichen Standpunkt aus ist es sinnwidrig, höhere Löhne zu verlangen und gleichzeitig zu rufen: „Es ist besser, in Frankreich zu arbeiten, als in Deutschland zu hungern,“ wo es doch feststeht, daß die Lohnverhältnisse in Frankreich wesentlich ungünstiger liegen als in Deutschland, von dem Nichtbestehen einer Sozialversicherung in Frankreich ganz zu schweigen. Es kann heute unmöglich darauf ankommen, den Teil der Arbeiterschaft, der noch in Arbeit ist, im Lohn wiederum heraufzusetzen<sup>14)</sup>, was nach Lage der Dinge nur weitere Arbeitslosigkeit zur Folge haben könnte, da ein Rationalisierungsausweg oder besondere Kapitalmöglichkeiten zur Zeit in irgendwie nennenswertem Umfange nicht mehr bestehen. Es wird auch nicht möglich sein, wie es der Bundesausschuß des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes am 17. und 18. Februar 1930 in einem Beschluß zum Ausdruck brachte, durch eine allgemeine Verkürzung der Arbeitszeit einen Ausweg zu suchen. Man braucht dem nur Frage und Antwort Stegerwalds gegenüberzustellen: „Will man für 6 Stunden den gleichen Lohn wie bisher für 6 Stunden, oder will man für 6 Stunden den seitherigen Lohn für 8 Stunden? Beides führt nicht zur Verminderung, sondern zur Vermehrung der Arbeitslosigkeit<sup>15)</sup>. Es kann sich heute nur darum handeln, mit allen Mitteln zu versuchen, das Heer der Arbeitslosen zu vermindern und in den Wirtschaftsvorgang wieder einzuschalten, mehr Arbeiter an der gegebenen Lohndecke Anteil nehmen zu lassen.“ „Was ist eher zu verantworten“ — schreibt Georg Wieber<sup>16)</sup> —, „eine gewisse Verdienstminderung nicht anzuerkennen und dadurch vielleicht Tausende von Arbeitnehmern mit ihren Familien dauernd arbeitslos zu machen, oder eine Verdienstkürzung, die — wie es bis jetzt geschehen ist — den Tariflohn nicht berührt, in Kauf zu nehmen und damit auch weiterhin Tausenden von Menschen Lohn und Brot zu geben.“ Schon früher hatte der zweite Verbandsvorsitzende des christlichen Metallarbeiterverbandes, Schmitz, mutig und sicherlich mit vollem Recht

<sup>14)</sup> Darauf weist auch sehr zutreffend der Jahresbericht der Deutschen Bank und Disconto-Gesellschaft für das Jahr 1929 hin: „Wäre die Nominalhöhe der Löhne und Gehälter in Deutschland 10 % niedriger — das ist die Steigerung der letzten zwei Jahre, die sich als untragbar erwiesen hat —, so ständen wir nicht so unter dem Druck der Arbeitslosigkeit. Die Produktion könnte gesteigert und damit verbilligt werden, so daß, abgesehen von der Wirkung auf Außenhandel und Zahlungsbilanz, durch sinkende Preise der Reallohn, auf den es doch letztlich ankommt, bald nur wenig vom heutigen abweichen würde.“ An einer anderen Stelle heißt es: „Die Arbeiterschaft sägt den Ast ab, auf dem sie sitzt, und täuscht sich über die Auswirkung hinweg, weil sie zunächst noch für das Sägen bezahlt wird.“ Die Frankfurter Zeitung schrieb schon anlässlich ihres wirtschaftlichen Jahresrückblickes 1928, aber auch Ende 1929 (s. Nr. 966 vom 29. Dezember 1929): „Nicht die Löhne, die man ersehnt, sondern die Löhne, die wirtschaftlich möglich sind, müssen die Richtschnur bilden. Auch im Kampf um das Sozialprodukt gibt es für jede Partei optimale Grenzen, deren Ueberschreitung sich an ihr rächt. Sinkt bei vielen Unternehmungen der Ertrag auf längere Dauer unter den Aufwand für das investierte oder zu investierende Kapital, so ist die natürliche Reaktion schließlich eine Drosselung der Produktion, eine Freisetzung von Arbeitskräften, eine Verringerung des Sozialproduktes, die die arbeitenden Massen selbst am meisten schädigen würde.“

<sup>15)</sup> S. Kölnische Zeitung Nr. 178 b vom 31. März 1930.

<sup>16)</sup> S. Der Deutsche Nr. 95 vom 24. April 1930.

darauf hingewiesen, „daß es tausendfach mehr gewerkschaftlich gehandelt ist, wenn wir alles aufbieten, um das Heer der Arbeitslosen zu vermindern, als den In-Arbeit-Stehenden ein paar Pfennige Lohnerhöhung zuzuführen“<sup>17)</sup>. Das ist in der Tat die Kardinalfrage. Sie kann in Deutschland nicht mehr durch große Arbeitsbeschaffungsprogramme, die Milliardenbeträge erfordern, gelöst werden, wie es augenblicklich in Amerika und England versucht wird und in Deutschland noch im Jahre 1926 — überdies ohne Erfolg — versucht wurde. Das erkennen auch die freien Gewerkschaften an. Sie sagen in ihrer jüngsten Denkschrift: „Man darf sich keiner Illusion darüber hingeben, daß gegenwärtig Reich, Länder und Gemeinden infolge ihrer Kassenverhältnisse nicht in der Lage sind, ein umfangreiches Arbeitsbeschaffungsprogramm zu finanzieren. Es muß daher davon abgesehen werden, großzügige Pläne zur Arbeitsbeschaffung, wie es an sich der Augenblick fordert, auszuarbeiten, weil der Arbeiterschaft mit einem Programm, das auf dem Papier bleiben würde, nicht gedient sein kann.“

#### Die kommenden Entscheidungen.

Die preisliche Entwicklung auf den Weltmärkten und die Entwicklung des Preispegels in Deutschland unter Berücksichtigung der Selbstkostenlage, das sind diejenigen Fragen, um die sich die Erörterungen der nächsten Monate drehen und von denen unsere weitere Wettbewerbsfähigkeit sowie Grad und Richtung unserer Arbeitsmöglichkeit entscheidend abhängen dürften. Wir sind zwar mit dem „Vorwärts“ der Meinung, daß sich die deutsche Wirtschaft „in dem Stadium einer tiefgreifenden Depression“ befindet; ernsthaft glaubt jedoch wohl niemand mehr, daß diesem wirtschaftlichen Niedergang lediglich mit sozialer Betreuung gesteuert werden kann. Die deutsche Wirtschaft befindet sich heute in einer Lage, die eine grundsätzliche Umstellung unserer Sozial- und Wirtschaftspolitik einfach erzwingen wird. Das gilt für die Lohnpolitik genau so gut wie für die Steuerpolitik und die Handelspolitik. Es geht nicht an, daß ein Teil der Arbeiter auf Kosten eines anderen Teiles arbeitet, und es geht auch nicht an (um hier nochmals Stegerwald anzuführen), daß in einem Beruf 2,50 *RM* und in einem anderen 60 bis 70 Pf. Stundenlohn erzielt wird, daß also eine Arbeitergruppe die andere ausbeutet. Die Arbeitslosigkeit ist heute eine so überaus ernste Frage und die Not des überwiegenden Teiles der Arbeitslosen so groß, daß dogmatische Erwägungen irgendwelcher Art zurücktreten müssen. Das ist auch wohl die Auffassung der Arbeitgeber, die die Not der Arbeitslosen ebenso sehr empfinden, wie sie um das Schicksal der noch In-Arbeit-Stehenden und das Schicksal ihrer Betriebe besorgt sind. Wir müssen nun den Mut haben, die Wurzel des Uebels nicht nur bloßzulegen und zu erkennen, sondern auch endlich gemeinsam an die Ueberwindung der Mißstände heranzugehen, um die Einsicht — die weiter verbreitet ist, als es den Anschein hat — zum Erfolg zu führen.

<sup>17)</sup> S. Tremonia Nr. 76 vom 17. März 1930.



# Umschau.

## Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie in Japan.

Während des Welt-Ingenieurkongresses<sup>1)</sup> zu Tokio vom 29. Oktober bis 7. November 1929 wurden über die Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie in Japan bis zu ihrem gegenwärtigen Stand vier bemerkenswerte Vorträge<sup>2)</sup> gehalten, die es gestatten eine Uebersicht über die gesamte japanische Eisenindustrie zu geben.

Schon seit den ältesten Zeiten wurde in Japan Eisen aus den besonders in den Bezirken San-in und San-yo vorkommenden Eisensanden durch Zusammenschmelzen mit Holzkohle hergestellt und zu Gebrauchsgegenständen und Waffen verarbeitet, doch erst im Jahre 1849 begann man in einem Hochofen zu Kamaishi Eisen aus dem im Jahre 1823 entdeckten Magneteisenerz zu erzeugen; dieser sowie in späteren Jahren an verschiedenen Stellen unternommene Versuche zur Herstellung des Roheisens im großen nach

sollte, wie eine unter Staatsaufsicht stehende Eisenindustrie geschaffen werden könnte. Dies führte im Jahre 1897 zur Gründung der Kaiserlichen Stahlwerke, die in Yawata an der Straße von Shimonoseki im Bezirk Fukuoka, im nördlichen Teil der Insel Kyushu, liegen und über die an dieser Stelle wiederholt eingehend berichtet wurde<sup>3)</sup>. Nach dreimaliger Erweiterung der ursprünglichen Anlagen und nach dem neuesten Ausbau soll dieses Hüttenwerk jetzt imstande sein, etwa die Hälfte des in Japan erzeugten Roheisens und etwa 1 000 000 t Rohstahl herzustellen.

Inzwischen hatten auch die Kamaishi-Werke ihre Anlagen nach neuzeitlichen Grundsätzen ausgebaut; aus *Zahlentafel 1* sind die Einzelheiten der Werksanlagen zu ersehen.

Bis zum Ausbruch des Weltkrieges wurden unter anderem noch folgende Werke gegründet: Nippon-Stahlwerke zu Wanishi, Sumitomo-Stahlwerke zu Osaka, Kobe-Stahlwerke zu Kobe,

Zahlentafel 1. Uebersicht über die wichtigsten japanischen Eisen- und Stahlwerke und ihre Leistungsfähigkeit.

	Ge- gründet im Jahre	Hochöfen			Koksöfen			Siemens-Martin-Ofen			Walzenstraßen				
		Anzahl	Leistung je Ofen t	insgesamt im Jahr 1928 t	Anzahl	Bauart	Leistung je Tag t	Anzahl	Leistung je Ofen t	Durch- schnittser- zeugung im Jahr t	Anzahl	Art der Walzwerke	Durch- schnitts- leistung im Jahr t		
1. Kaiserliche Stahlwerke . . . . . (Seitetsusho) . . . . . Yawata . . . . .	1897	1	500	650 600	150	Solvay	500	2	(Talbot)	1 000 000	7	Block- u. Knuppel- straßen	1 450 000		
		2	(im Bau)		120	Koppers	200				4	Formeisen- und Schienenstraßen	430 000		
		2	330		100	Kuroda	680				11	60	2	Mittleisenstraßen	125 000
		2	285		100	Kuroda	715				6	50	4	Feineisenstraßen	180 000
2. Tobata-Werke . . . . . (Toyo Seitetsu Kaisha) . . . . . Tobata bei Yawata . . . . .	1919	2	250	186 000	75	Kuroda	605	1) 12	25	1	1	Drahtstraße	60 000		
		1	300		55	Kuroda	390				1	kleiner Ofen	2	Grobblechstraßen	200 000
3. Wanishi-Werk . . . . . (Nippon Seikojo) . . . . . Hokkaido . . . . .	1909—14	1	200	109 500	60	Muke	375	12			1	Mittelblechstraße	70 000		
		2	180		60		1				Feinblechstraße	25 000			
		1	130		60		1				Weißblechstraße	20 000			
4. Kamaishi-Werk . . . . . (Kamaishi Kozan Kaisha) . . . . . Kamaishi . . . . .	1885	1	85	76 000	60	Koppers	340	4	25	50 000	1	Univeralstraße	48 000		
		1	250								1	kleine Stabeisen- straßen	40 000		
5. Asano-Werke . . . . . (Azano Zosenjo) . . . . . Taurumi und Kokura . . . . .	1915	1	200	54 700	kauft den Koks vorläufig			2	50	55 000	1	kleine Stabstraßen	30 000		
		1	150		2	Grobblechstraße	60 000								
6. Kenjiho-Werk . . . . . (Mitsubishi Seitetsu Kaisha). Kenjiho, Korea . . . . .	1918	2	180	146 000	75	Will-Putte	610	3	60	100 000	1	Blockstraße	300 000		
		1	170	60	Kuroda	500	—	—	—	—	1	Grobstraße	90 000		
7. Penchihu-Werk . . . . . (Honkeiko Seitetsu Kaisha) . . . . . Penchihu, Mandschurei . . . . .	1915	1	180	64 000	60	Koppers	800	—	—	—	1	Grobblechstraße	60 000		
		1	170								5	Fukamizu	25	—	—
8. Anzan-Werk . . . . . (Minami Manshu Tetsudo Kaisha) Anzan, Mandschurei . . . . .	1919	1	500	220 600	160	Koppers	—	—	—	—	—	—	—		
		2	(im Bau)	5	Koppers	(im Bau)	—	—	—	—	—	—	—		
9. Nippon Kokan Kabushiki Kaisha, Kanagawa . . . . .	vor 1913	—	300	—	—	—	—	2	30	140 000	—	Mittleisenstraße	49 000		
		—	—	—	—	—	—	7	25	—	—	—	Feineisenstraße	50 000	
10. Kawasaki Zosen-sho, Kobe Fukui und Hyogo . . . . .	1918	—	—	—	—	—	—	10	25	160 000	—	Röhrenwalzwerk	69 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mittleisenstraße	30 000	
11. Kobe Seiko Yo Kaisha um 1913 . . . . .	um 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Feineisenstraße	20 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Grobblechstraße	60 000	
12. Sumitomo Shindo-Kokan, Osaka . . . . .	1901—13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Mittleisenstraße	15 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Feineisenstraße	10 000	
13. Fuji Seiko Kaisha, Hiroshima 14. Osaka Seitetsu Kaisha, Osaka	1917	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Drahtstraße	50 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mittleisenstraße	30 000	
15. Kyushu Seitetsu Yo, Waka- matsu . . . . .	1918	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Röhrenwalzwerk	25 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Feineisenstraßen	20 000	
		—	—	—	—	—	—	3	25	—	—	Feineisenstraßen	50 000		
		—	—	—	—	—	—	3	50	70 000	—	Grobstraße	30 000		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mittleisenstraße	30 000		

1) Sollen durch drei Ofen von je 100 t ersetzt werden.

neueren Verfahren schlugen fehl, hauptsächlich aus technischen und wirtschaftlichen Gründen. Etwa um das Jahr 1888 gelang es, in den inzwischen umgebauten Kamaishi-Werken außer Roheisen noch gegossene Röhren und Walzerzeugnisse darzustellen.

Der Bedarf des Landes an Eisen betrug gegen das Jahr 1890 etwa 100 000 t jährlich und wuchs mit Unterbrechungen dauernd, konnte aber durch die Erzeugung im Lande selbst nicht gedeckt werden, denn noch im Jahre 1896 betrug die Roheisenerzeugung erst etwa 26 000 t, d. h. nur 40 % des gesamten Bedarfs.

Da auch die Regierung wegen der Landesverteidigung großen Wert auf eine leistungsfähige Eisenindustrie legte, wurde im Jahre 1891 ein Ausschuß berufen, der sich mit der Frage befaßte

Kawasaki Dockyard Co. in Kobe, während die chinesisch-japanische Penchihu Coal & Iron Co. in der Mandschurei ihren Hochofenbetrieb im Jahre 1915 begann.

Der ungeheure Bedarf an Stahl und Eisen während des Weltkrieges und die damit verbundene starke Preissteigerung (stieg doch der Roheisenpreis zeitweilig bis zu 1000 M je t an!) gaben Anlaß zu einer großen Erweiterung der bestehenden oder Wiederinbetriebsetzung stillgelegter Werke und zum Neubau von Hochofen. In den Jahren 1918 und 1919 stieg die Zahl der Roheisen herstellenden Werke auf 200 an, worunter auch solche zählen, die das Roheisen durch Schmelzen von Schrott im Kupolofen oder es auch im elektrischen Ofen herzustellen versuchten.

Die Mitsubishi-Eisenwerke zu Kenjiho, Korea, wurden im Jahre 1918 in Betrieb gesetzt. Die South Manchuria Railway Co. blies im Jahre 1919 den Hochofen zu Anzan in der Mandschurei an, während die Oriental Iron Manufacturing Co. einen Hochofen in Tobata im Bezirk Fukuoka, etwa 5 km von Yawata, im gleichen

1) Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 367/70 u. 399/401.

2) Susumu Hattori: Die Eisen- und Stahlindustrie Japans. Eine Uebersicht über ihren gegenwärtigen Stand und ein Umriss ihrer geschichtlichen Entwicklung (Nr. 498). — Shingo Unotoro: Fortschritte und gegenwärtiger Stand der Roheisenherstellung in Japan (Nr. 706). — Heiki Yoshikawa: Der gegenwärtige Stand und die Entwicklung der japanischen Stahlindustrie (Nr. 748). — Goro Nagata: Entwicklung und Fortschritte im japanischen Walzwerksbetrieb (Nr. 382).

3) Vgl. St. u. E. 17 (1897) S. 111/2; 19 (1899) S. 1141/51; 20 (1900) S. 1063; 21 (1901) S. 1218/9; 22 (1902) S. 240 u. 1313/4; 25 (1905) S. 373; 27 (1907) S. 634/7; 28 (1908) S. 788; 48 (1928) S. 643/5; 49 (1929) S. 1470/4.



Jahre in Betrieb setzte, der aber im Jahre 1921 in den Besitz der Kaiserlichen Stahlwerke zu Yawata übergang.

Mit der Beendigung des Weltkrieges hörte die Nachfrage nach Roheisen mit einem Schläge auf, und der Preis des Roheisens fiel so gewaltig, daß viele kleinere Werke den Betrieb nicht aufrecht erhalten konnten oder sich an große anschließen mußten; aber auch große Werke kamen in arge Geldverlegenheiten.

Zahlentafel 1 zeigt den gegenwärtigen Stand der bedeutenderen Eisen- und Stahlwerke in Japan, Korea und Mandschurei, und Abb. 1 ihren Standort, während Zahlentafel 2 eine Uebersicht über die Roheisenerzeugung für die Zeit von 1914 bis 1928 gibt, die im Jahre 1928 1,73 % der Welterzeugung ausmachte.

Gegenwärtig sind 20 Hochöfen mit mehr als 100 t Einzelleistung in 24 h vorhanden, von denen 14 (davon 3 außer Betrieb) im eigentlichen Japan, 2 in Korea und 4 in der Mandschurei stehen. Die größten Oefen haben eine Leistung von etwa 350 t täglich.

Der Bedarf Japans an Roheisen betrug im Jahre 1928 etwa 1,9 Mill. t, von denen etwa 20 % von außerjapanischen Ländern eingeführt wurden. Um dem dauernd steigenden Roheisenbedarf abzuwehren und die Einfuhr zu vermindern, ist bei den Werken in Yawata und Anzan je ein neuer Hochofen von 500 t Leistung im Bau, von denen der in Anzan im Februar 1930 in Betrieb genommen wurde.

Die schwierigste Frage für die Entwicklung der japanischen Eisenindustrie liegt in der Beschaffung der geeigneten Rohstoffe.

Zwar sind große Lagerstätten von Eisensand vorhanden, aber dieser eignet sich nicht für den neuzeitlichen Hochofenbetrieb, weil er pulverig und hochtitanhaltig (3 bis 10 % und mehr) ist. Auch

Zahlentafel 2. Jährliche Erzeugung von Roheisen in Japan mit Einschluß von Korea und der Mandschurei in den Jahren 1914 bis 1928.

Jahr	Japan				Korea	Mandschurei	Japan, Korea und Mandschurei zusammen
	Kaiserliche Stahlwerke	andere größere Werke	kleinere Werke	zusammen			
	t	t	t	t	t	t	t
1914	210 736	71 675	17 810	300 221	—	—	300 221
1915	243 646	61 738	12 364	317 748	—	29 909	347 657
1916	286 807	74 070	27 814	388 691	—	49 022	437 713
1917	304 618	107 239	38 785	450 642	—	38 610	489 252
1918	271 578	150 812	160 368	582 758	42 698	45 712	671 168
1919	281 135	200 935	113 448	595 518	78 384	106 082	779 984
1920	242 903	186 156	91 977	521 036	84 118	116 037	721 191
1921	345 596	86 272	40 857	472 725	83 010	93 951	649 686
1922	453 556	78 648	18 641	550 845	83 179	59 842	693 866
1923	491 302	98 647	9 749	599 698	99 933	97 849	797 480
1924	477 095	101 673	7 162	585 930	99 795	134 376	820 101
1925	555 997	120 882	8 299	685 178	99 160	136 685	921 023
1926	640 239	159 244	10 141	809 624	115 036	198 143	1 122 803
1927	702 290	182 051	10 905	895 246	129 022	244 203	1 268 471
1928	836 897	239 965	10 000	1 086 862	146 212	284 677	1 517 751

° Geschätzt.

selbst wurden im Durchschnitt in den letzten Jahren etwa 20 000 t jährlich gefördert, während der Hauptteil von China (Canton) und den malayischen Inseln bezogen wird. Die Zusammensetzung dieser Erze ist aus Zahlentafel 5 zu ersehen.

Da es dem Lande an reichen und geeigneten Erzkommen fehlt, so ist es verständlich, daß die japanische Industrie auch alle anderen eisenhaltigen Industrieabfälle, wie Kiesabbrände, Schrott, Hüttenschlacken aller Art, Walzsinter usw. in immer mehr steigendem Maße für die Roheisenherstellung verwendet und sie sogar von auswärts bezieht; so betrug z. B. im Jahre 1927 die Einfuhr von Schrott aus Amerika etwa 200 000 t. Aus dem gleichen Grunde befaßt man sich auch ernstlich mit der Brikettierung von Feinerzen, und auf verschiedenen größeren Werken sind solche Anlagen schon vorhanden oder im Bau. Zu diesen Bestrebungen kann man auch die Verfahren zur Anreicherung armer Eisenerze bei den mandschurischen Werken rechnen, denn sowohl bei den Penchiu-Werken als auch bei den Anzan-Werken sind entsprechende Anlagen im Bau.

In gleicher Richtung bewegen sich die Bemühungen, den in sehr großen Mengen vorkommenden Eisensand zu verwerten, aber alle die Versuche, den Sand in größerem Maßstabe im Hochofen oder elektrischen Ofen zu reduzieren, sowie das im Jahre 1927 ausgeführte Verfahren nach Anderson und Tornhill zur direkten Reduktion des Eisensandes, das einen „Eisenschwamm“ mit etwa 80 % Eisen und 9 % Ti ergab, sind aus verschiedenen Gründen aufgegeben worden. Dennoch widmet man dieser für Japan so außerordentlich wichtigen Frage die größte Aufmerksamkeit. In Zahlentafel 6 ist die Zusammensetzung einiger dieser Sande angegeben.

Schließlich mögen noch einige andere Verfahren zur Herstellung von Roheisen erwähnt werden. Während des Weltkrieges wurde Stahlschrott im Kupolofen oder im elektrischen Ofen geschmolzen und aufgekohlt; die Erzeugung betrug damals etwa 100 000 t im Jahr, beträgt aber jetzt nur etwa 10 000 t. Das elektrische Verfahren nach Grönwall, Lindblad und Stålhane zur Gewinnung des Roheisens aus dem Erz

Zahlentafel 3. Zusammensetzung von japanischen und ausländischen Erzen.

Herkunftsland		Fe	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	MgO	P	S	Cu
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Japan	Kutschan . . . . .	54,82	3,40	1,19	0,10	0,77	0,23	0,075	0,446	—
	Kamaishi . . . . .	55,14	9,23	1,76	6,98	—	1,57	0,042	0,719	0,223
Korea	Rigen . . . . .	53,01	18,79	1,79	0,19	0,15	0,34	0,091	0,004	0,017
	Kaisen . . . . .	50,43	12,47	1,87	0,28	2,00	2,29	0,068	0,010	0,014
Mandschurei	Miaerhokou . . . . .	64,01	5,68	1,28	0,45	0,14	0,03	0,015	0,116	—
	Wangchiaputzu . . . . .	54,51	20,68	1,00	0,15	0,16	0,51	0,039	0,300	0,001
Zentralchina	Taip-ing . . . . .	59,82	8,15	3,03	1,42	0,19	0,02	0,693	0,063	0,013
	Tayeh . . . . .	60,37	6,72	1,75	0,28	0,34	0,33	0,064	0,201	0,302
Malayische Inseln	Johore . . . . .	64,47	1,62	2,78	0,14	0,20	0,31	0,186	0,019	0,013

die Eisenerz-Lagerstätten liegen weit zerstreut und ungünstig für die Förderung, sie sind teilweise so unbedeutend, daß sich ihre Ausbeutung nicht lohnt; Ausnahmen hiervon bilden die Lager in Kutschan, Kamaishi, in Korea und in der Mandschurei. Die bisher bekannten Eisenerzvorräte werden geschätzt: für Japan auf 80 Mill. t, für Korea auf 30 Mill. t, für China (Yangtsetal) auf 150 Mill. t, für die Mandschurei auf 300 Mill. t und für die malayischen Inseln auf 100 Mill. t.

Deshalb ist die japanische Eisenindustrie auf die Einfuhr fremder Erze angewiesen, besonders chinesischer aus dem Yangtsetal, und malayischer, von denen die ersten schon seit dem Jahre 1900, die letzten vom Jahre 1920 ab eingeführt werden. Dieser Mangel an Erzen war auch der Grund für die Anlage des Werkes in Korea und der beiden Eisenwerke in der Mandschurei. Zahlentafel 3 gibt eine Uebersicht über die Zusammensetzung, und Zahlentafel 4 über die Mengen der in Japan gewonnenen und von auswärts eingeführten Eisenerze.

Manganerz muß Japan ebenfalls einführen, da die eigenen geringen Lagerstätten nicht besonders gute Erze führen; in Japan

wurde versucht, aber auch wieder aufgegeben; das elektrolytische Verfahren zur Herstellung reinen Eisens ergibt 70 bis 80 t jährlich, hat demnach keine größere Bedeutung.

Ein als Brennstoff für die Hochöfen geeigneter harter und guter Koks läßt sich nur sehr schwierig aus der japanischen Kohle herstellen, denn sie hat geringe Verkockungsfähigkeit und hohen

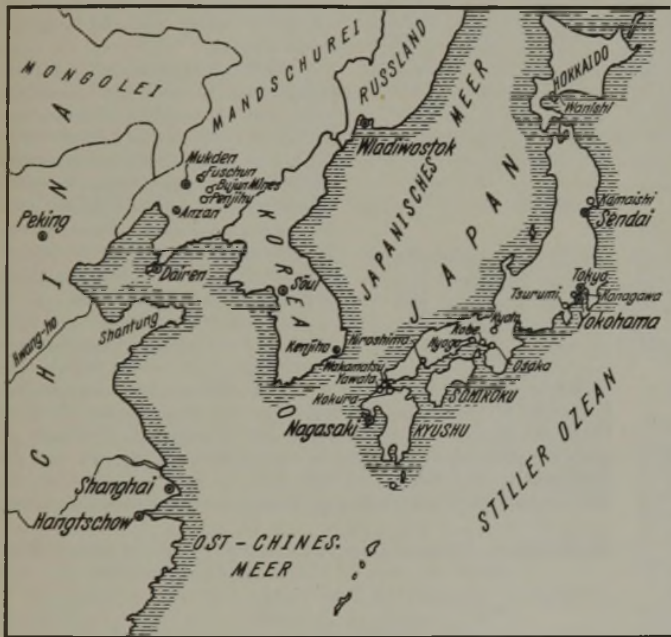


Abbildung 1. Standorte der wichtigsten Eisen- und Stahlwerke in Japan, Korea und Mandschurei.



Zahlentafel 4. In Japan gewonnene und eingeführte Eisenerze.

Jahr	Gewinnung					Einfuhr von			Gewinnung und Einfuhr zusammen
	Japan	Korea	Man-dschurei	Eisen-sand	zu-sammen	China	den malayischen Inseln	zu-sammen	
	t	t	t	t	t	t	t	t	
1921	86 977	232 692	206 243	9 878	535 790	439 769	138 287	578 056	1 113 846
1922	39 744	185 584	140 128	6 067	371 523	644 730	173 780	818 510	1 190 033
1923	55 174	306 255	213 731	3 799	578 959	661 796	231 464	893 260	1 472 219
1924	57 922	323 639	220 105	3 118	604 784	800 157	264 974	1 065 132	1 669 916
1925	75 765	376 907	220 999	3 459	676 430	813 490	290 219	1 103 709	1 780 139
1926	130 420	387 717	566 543	4 469	1 089 149	502 747	290 083	792 830	1 881 979
1927	159 005	422 560	630 604	12 301	1 224 470	502 597	434 891	937 488	2 161 958

Zahlentafel 5. Zusammensetzung der hauptsächlichsten Manganerze.

Herkunft	Mn %	Fe %	SiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	P %	S %	Cu %
Japan . . . . .	36,97	3,33	25,46	2,62	2,39	0,97	0,115	0,081	0,010
China . . . . .	36,80	12,30	6,80	4,90	0,49	0,32	0,379	0,044	0,213
Malayische Inseln . . . . .	19,13	30,94	7,19	3,40	0,27	0,68	0,104	0,040	0,136

Zahlentafel 6. Zusammensetzung von Eisensanden in Japan.

Bezirk	Fe %	SiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	MnO %	P %	S %	Cu %	TiO %
Shimane . . . . .	61,85	5,66	3,60	0,89	1,04	0,84	0,016	0,032	0,039	4,42
Tottori . . . . .	57,13	6,02	3,20	0,89	3,11	0,41	0,089	0,089	0,039	6,70
Hiroshima . . . . .	60,42	5,42	1,60	1,59	1,56	1,01	0,169	0,159	0,059	5,79
Aomori . . . . .	45,09	13,18	3,08	—	6,81	1,28	0,068	0,004	0,069	9,92
Iwate . . . . .	51,78	4,16	3,48	0,74	1,46	0,98	0,062	0,082	0,019	15,98
Hokkaido . . . . .	50,00	9,19	9,85	1,53	4,25	0,49	0,260	—	—	9,00
Kagoshima . . . . .	56,34	4,14	3,12	2,04	3,30	1,15	0,401	0,101	0,144	9,14

Zahlentafel 7. Zusammensetzung von japanischen und chinesischen Kohlenarten.

	Asche %	Flüchtige Bestandteile %	Feste Bestandteile %	P in der Asche %	S %	C %	H <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> %	N <sub>2</sub> %
Japan { Futase . . . . .	14,71	40,20	43,89	0,032	0,721	64,66	4,68	13,66	0,64
{ Yubari . . . . .	13,08	41,60	45,32	0,213	0,340	67,85	4,06	11,94	1,04
China { Penchi-hu . . . . .	20,54	21,52	57,94	0,155	0,143	66,98	3,79	6,87	0,93
{ Kai-ping . . . . .	14,70	31,70	53,60	0,249	1,183	72,24	4,09	7,51	1,02

Zahlentafel 8. Zusammensetzung japanischen Kokes.

Werk	Aschen-gehalt %	Flüchtige Bestandteile %	Feste Bestandteile %	Porosi-tät %	Härte %
Kaiserliche Stahlwerke	{ 17,47	2,72	79,00	43,94	86,57
	{ 20,66	2,52	76,82	—	—
Wanishi . . . . .	16,26	2,43	81,28	42,24	—
Kamaishi . . . . .	14,60	1,15	84,25	44,76	82,60
Asano . . . . .	19,80	0,76	78,35	—	—
Kenjiho . . . . .	18,92	1,80	79,28	42,10	92,76
Penchi-hu . . . . .	17,76	1,62	80,62	45,00	—
Anzan . . . . .	13,16	1,85	84,99	—	—

Gehalt an Asche und flüchtigen Bestandteilen (vgl. Zahlentafel 7), so daß sie sich gut für Gaserzeuger, Dampfkessel und andere Zwecke eignet. Man setzt deshalb bei der Koksherstellung etwa 30 % chinesische Kohle (aus dem Kai-ping-, Penchi-hu- oder Shan-tung-Bezirk) mit höherer Verkokungsfähigkeit zu. Trotzdem hat der so hergestellte Koks nur eine Druckfestigkeit von 89 kg/cm<sup>2</sup>, während z. B. der aus der Ping-shang-Kohle erzeugte Koks der Ta-yeh-Eisenwerke in China eine Druckfestigkeit von 180 kg/cm<sup>2</sup> hat. Natürlich könnte die Härte des Kokes durch weiteren Zusatz von chinesischer Kohle noch gesteigert werden, doch stehen diesem Vorhaben wirtschaftliche Bedenken, die in einer größeren Kohleneinfuhr aus China liegen, entgegen. Das Fehlen eines harten und aschenfreien Kokes bildet für die japanische Eisenindustrie demnach eine fast noch größere Schwierigkeit als die Beschaffung der Erze, und diese Schwierigkeit ist mit ein Grund dafür, daß man Bedenken hat, größere Hochöfen als mit vorläufig 500 t Leistung auszuführen. Die größeren Werke stellen sich den Koks selbst her (vgl. Zahlentafel 1); die Zusammensetzung des Kokes ist aus Zahlentafel 8 zu ersehen. Holzkohle wird nur mehr bei einigen kleinen Hochöfen im Chugoku-Bezirk, bei der Gewinnung des Roheisens aus Eisensanden, verwendet.

Ueber die Menge des in Hochöfen erzeugten Roheisens und seine Zusammensetzung sowie über die Maße der Hochöfen der

bedeutenderen Eisenwerke geben die Zahlentafeln 9, 10 und 11 Auskunft.

Die Hochöfen von Yawata und Tobata erzeugen Roheisen für das basische Siemens-Martin-Verfahren, die anderen Werke zum Teil ebenfalls neben Gießerei-Roheisen für eigenen Gebrauch oder zum Verkauf. Beim Kenjiho-Werk wird das Roheisen durch ein besonderes Verfahren bisweilen gereinigt, um es auf einen niedrigen Phosphorgehalt zu bringen. Das vom Kamaishi-Werk hergestellte Gießerei-Roheisen ist für Gießereizwecke gut brauchbar, während das aus Eisensand erzeugte Roheisen des Chugoku-Gebietes sowohl zu Tiegelstahl als auch zu Sondergußstücken verwendet wird.

Eisenlegierungen werden sowohl im Hochofen als auch im elektrischen Ofen hergestellt; die Erzeugung betrug im Jahre 1927 an Ferromangan 11 193 t, an Spiegeleisen 2138 t, an Ferrosilizium 2241 t, Silikospiegel 46 t, Ferrochrom 196 t, anderen Legierungen 198 t, im ganzen 16 012 t; außerdem wurden 5055 t Eisenlegierungen eingeführt, so daß im Lande selbst etwa 76 % hergestellt wurden.

Als Winderhitzer werden bei den japanischen Werken meistens solche nach der Cowperschen Bauart von 20 bis 30 m Höhe und 5,64 bis 6,1 m Dmr. verwendet, während einige japanische und die Werke Kenjiho, Honkeiko und Anzan Erhitzer nach der amerikanischen Bauart von McLure mit zentralem Verbrennungsschacht von 27,4 bis 30,25 m Höhe und 6,1 bis 7,3 m Dmr. haben.

Die Gebläsemaschinen sind meistens durch Dampf getriebene Kolbenmaschinen, doch werden auch Gasgebläsemaschinen (4 bei den Kaiserlichen Stahlwerken und 2 bei den Kamaishi-Werken) und Turbogebälse bei den Werken Kenjiho, Honkeiko und Anzan verwendet. Der Winddruck schwankt je nach den Betriebsverhältnissen von 0,3 bis 0,8 kg/cm<sup>2</sup>, und die Temperatur des Windes beträgt 450 bis 800 °. Da die an der Küste liegenden Werke meistens Seewasser zum Kühlen benutzen,

Zahlentafel 9. Roheisenerzeugung der wichtigsten Eisenwerke in den Jahren 1926 bis 1928.

Werk	1926	1927	1928
Kaiserliche { Yawata . . . . .	532 908	540 499	650 574
Stahlwerke { Tobata . . . . .	107 331	161 791	186 323
Wanishi . . . . .	94 629	92 204	109 543
Kamaishi . . . . .	64 615	67 683	75 737
Asano . . . . .	—	22 164	54 685
Kenjiho . . . . .	115 036	129 022	146 212
Penchi-hu . . . . .	51 816	51 308	64 039
Anzan . . . . .	146 327	192 895	220 638
Zusammen	1 112 662	1 257 566	1 507 751

Zahlentafel 10. Zusammensetzung des Roheisens verschiedener Werke.

Werk	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	Bemerkungen
Kaiserliche Stahlwerke							
Yawata . . . . .	4,20	1,76	2,06	0,382	0,025	0,091	Durchschnitt vom Jahr 1928
Tobata . . . . .	4,12	1,41	1,22	0,192	0,036	0,125	Durchschnitt vom Jahre 1928
Wanishi . . . . .	3,97	1,35	1,53	0,250	0,020	0,190	Durchschnitt von basischem Roheisen
Kamaishi . . . . .	3,64	1,87	0,50	0,160	0,040	0,240	Roheisen Nr. 3
Asano . . . . .	4,05	1,60	0,88	0,875	0,042	0,214	Durchschnitt von Februar 1929
Penchi-hu . . . . .	4,04	2,28	0,60	0,019	0,008	—	P-armes Roheisen
Anzan . . . . .	3,81	2,02	0,18	0,124	0,041	—	Durchschnitt von Roheisen Nr. 2 im Jahre 1928



Zahlentafel 11. Abmessungen einiger Hochöfen der wichtigsten Werke.

Name des Werkes	Kaiserliche Stahlwerke			Kamaishi	Wanishi	Asano	Kenjiho	Penchiho	Anzan-Werke	
	Nr. III	Nr. VI	K Nr. I	Nr. IX	Nr. II	Nr. I	Nr. I u. II	Nr. I	Nr. II	Nr. III
Nummer des Hochofens	November 1927	September 1925	im Bau	April 1929	Juli 1928	Juni 1927	Juni 1918	Juni 1929	Juli 1926	Februar 1930
Durchmesser des Gestells . . . . . mm	4 700	4 700	5 400	4 700	4 100	3 600	3 404	3 500	4 601	5 639
„ des Kohlsackes . . . . . „	6 300	6 700	6 700	5 866	5 600	5 600	5 791	5 400	6 801	6 858
„ der Gicht . . . . . „	4 600	4 600	5 100	4 000	4 000	3 800	4 115	3 850	4 521	5 182
Höhe des Gestells . . . . . mm	2 300	2 600	2 600	2 680	2 200	2 100	2 438	2 560	2 600	3 353
„ der Rast . . . . . „	3 730	4 000	3 500	3 000	3 300	3 600	4 458	4 306	4 301	3 200
„ des Kohlsackes . . . . . „	1 520	1 800	2 000	2 500	2 000	1 300	1 549	1 220	1 521	2 438
„ des Schachtes:										
kegeliger Teil . . . . . „	18 450	13 800	14 000	11 228	11 500	11 200	12 891	12 072	13 183	12 802
zylindrischer Teil . . . . . „	—	—	1 700	3 139	1 000	—	—	—	3 308	2 691
Gesamte Höhe . . . . . „	21 000	22 200	24 000	22 547	20 000	18 100	21 137	20 158	24 913	24 384
Anzahl und Durchmesser der Düsen . . . . .	{ 5 x 140 5 x 130	{ 5 x 160 5 x 130	12 x —	10 x 122	9 x 130	9 x 125	8 x 127	12 x 125	12 x 135	12 x 150
Rastwinkel . . . . .	{ 75° 54' 75° 58'	{ 75° 58' 75° 58'	79° 29'	79° 0'	77° 11'	74° 49'	75° 01'	77° 33'	73° 11'	79° 13'
Rauminhalt . . . . . m <sup>3</sup>	493	573	650	437	362	302	389	326	530	694
Solleistung in t . . . . .	285	330	500	250	180	150	180	180	300	500
Durchschnittliche Tagesleistung/Jahr in t	329	338	—	—	—	150	201	—	310	—
Bauart des Ofens . . . . .	freistehend mit Blechmantel			freistehend mit Stahlbändern			schottische Bauart		freistehend mit Stahlbändern	schottische Bauart
Beschickungsvorrichtung . . . . .	Drehverteiler		McKee-Verteiler	Kübelbegichtung		Brown	Kennedy	Poblig		McKee-Verteiler
Gichtaufzug . . . . .	Schrägaufzug			senkrecht-waagrecht		Schrägaufzug				

werden vielfach gegossene Winddüsen aus Aluminium und Rohrleitungen aus Blei (z. B. bei den Yawata-Werken) mit Erfolg gegen die fressende Wirkung des Seewassers verwendet.

Die Hitze des flüssigen Roheisens wird in den Yawata-Werken ausgenutzt, indem es in diesem Zustand den Stahlwerken zugeführt wird; dasselbe geschieht mit dem Roheisen, das von dem 5 km weit liegenden Tobata-Werk auf zwei eigens gebauten Schiffen mit je zwei Pfannen von 25 t Inhalt gebracht wird<sup>4)</sup>. In Yawata werden vom Roheisen 91 % und in Tobata 64 %, bei den Kamaishi-Werken 59 % und bei den Asano-Werken 31 % flüssig verarbeitet.

Das Gichtgas hat etwa folgende Zusammensetzung: 8 bis 14 % CO<sub>2</sub>, 25 bis 31 % CO, 1,6 bis 2,0 % H<sub>2</sub>. Zur Reinigung werden bei den Yawata-Werken Hordenwascher und darauf Schleudertlüfter mit Wassereinspritzung verwendet; das einmal gereinigte Gas wird zum Heizen der Winderhitzer, Kessel, Siemens-Martin-Oefen und Tieföfen verwendet, während das zweimal gereinigte Gas zum Antrieb der Gasgebläse und Gasdynamomaschinen dient, ferner soll es später zum Heizen der Koksöfen dienen. Bei den Wanishi-Werken liegen die Verhältnisse ähnlich. Bei den Anzan-Werken sind Theisen-Wascher in Gebrauch. Das elektrische Gasreinigungsverfahren ist bei den Wanishi-Werken versucht worden; die Yawata-Werke haben eine kleine Versuchsanlage, und es soll später eine Anlage für den Großbetrieb beschafft werden. Die Kamaishi-Werke haben eine elektrische Gasreinigungsanlage nach dem Cottrell-Verfahren.

Bei manchen Hochöfenwerken wird die Schlacke zu Steinen, Mörtel, Zement, Wolle und Schotter verarbeitet.

Die Verteilung der gesamten Rohstahlmenge auf die einzelnen Walzwerkserzeugnisse wird für das Jahr 1928 wie folgt geschätzt:

1. Grobeisen und Formeisen von 105 mm Durchmesser oder Breite an (mit Einschluß von Schienen über 22 kg/m) . . . . .	21 %	} 55 %
2. Mitteleisen und Formeisen von 38 bis 102 mm Durchmesser und unter 102 mm Breite (mit Einschluß leichter Schienen) . . . . .	12,5 %	
3. Feineisen und Formeisen unter 35 mm Durchmesser und unter 50 mm Breite . . . . .	21,5 %	
4. Grobbleche über 6 mm . . . . .	9 %	} 30,5 %
5. Mittelbleche über 6 mm . . . . .	5 %	
6. Feinbleche und Weißbleche . . . . .	16,5 %	
7. Walzdraht (mit Einschluß von gezogenem Draht, Seilen, Drahtstiften) . . . . .	8,5 %	
8. Röhren . . . . .	5,0 %	
9. Bandeisen . . . . .	1,0 %	
	100,0 %	

Stahl wird zum größten Teil in basischen Siemens-Martin-Oefen hergestellt, und die Zahlentafel 1 gibt eine Uebersicht über die bei den einzelnen Werken vorhandenen Siemens-Martin-Oefen mit einer Leistung von 25 und mehr Tonnen je Ofen, während kleinere

Siemens-Martin-Oefen, elektrische Oefen, Kleinkonverter, Tiegelöfen usw. für die Herstellung von Sonderstählen nicht in dieser Uebersicht enthalten sind. Die gesamte Leistungsfähigkeit an Rohstahl der in der Uebersicht angegebenen Oefen kann auf 2 Mill. t geschätzt werden, während die Erzeugung an Sonderstahl etwa 100 000 t im Jahr betragen kann.

Bessemerstahl im großen wird nicht mehr hergestellt, seitdem die Yawata-Werke ihre beiden 10-t-Konverter kürzlich stillgelegt haben.

In den Jahren 1927 und 1928 betrug die Gesamterzeugung an Walzware 1 400 000 und 1 600 000 t; in denselben Jahren wurden aber noch etwa 810 000 und 828 000 t gewalzten Stahles eingeführt, d. h. Japan konnte in diesen Jahren den Bedarf an Walzzeug erst zu 68 und 71 % decken.

H. Fey.

**Theoretische Betrachtungen über die elektrolytische Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse im Stahl.**

Die verschiedenen bekannt gewordenen Verfahren zur Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse im Stahl beruhen vor allem an der Unmöglichkeit der Erfassung des Manganoxydulgehaltes dieser Einschlüsse. Da aber gerade der Manganoxydulgehalt der Einschlüsse aus metallurgischen Rücksichten besonders wichtig ist, wurden die verschiedenen Verfahren von C. H. Herty, G. R. Fitterer, W. E. Marshall<sup>1)</sup> auf die Möglichkeit der Erfassung von Manganoxydul untersucht.

Verfahren mit wässrigen Lösungsmitteln haben von vornherein wenig Aussicht auf Erfolg. Das von F. Willems angegebene Verfahren durch Auflösung der Probe in alkoholischer Jodlösung<sup>2)</sup> ist das einzige bisher angewandte Verfahren ohne wässrige Lösungsmittel. Es erschien den Verfassern dieser Arbeit jedoch zu umständlich, da zur Erlangung ausreichender Einschlußmengen eine sehr große Menge des alkoholischen Lösungsmittels benötigt wird. Das Verfahren wurde daher leider nicht in die Untersuchung einbezogen.

Die Bestimmung der Einschlüsse durch elektrolytische Lösung der Stahlprobe ist hier und da vorgeschlagen worden, ohne ausreichend genau oder planmäßig geprüft worden zu sein. Die Verfasser nahmen sich daher die eingehende Untersuchung über die Aussichten dieses Verfahrens zum Ziel der Arbeit.

Zunächst mußte die Löslichkeit des Manganoxyduls und verschiedener manganoxydulhaltiger Einschlüsse untersucht werden. An zweiter Stelle ist die Verunreinigung der nichtmetallischen Lösungsrückstände durch Elektrodenreaktionen, atmosphärische Oxydation, Passivität usw. zu klären.

Die Untersuchungen der Löslichkeit des Manganoxyduls, welches aus Mangankarbonat bei 700 bis 800° in einem etwas salzsäurehaltigen Wasserstoffstrom hergestellt wurde, in ruhenden Lösungen ohne Strom ergab, daß selbst eine Eisensulfatlösung ohne jeden Säureüberschuß Manganoxydul sehr schnell löst. In sauren Lösungen ging die Auflösung entsprechend schneller. Im allgemeinen scheint die Wasserstoff-Ionenkonzentration ein Maß

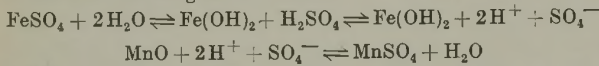
<sup>1)</sup> Mining and Metallurgical Investigation Bull. 44 (1929).

<sup>2)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 655/8.

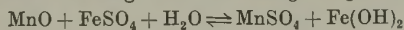


für die Lösungsgeschwindigkeit des Manganoxyduls in diesen Elektrolyten darzustellen. Keine oder nur eine unwesentliche Lösung des Oxyds trat ein in destilliertem Wasser, in einer Lösung von 1 % Pyrogallol, 1 % Hydrochinon und 1 % Natriumchlorid sowie 25prozentigen Lösungen von Natriumzitat oder Natriumtartrat. Diese Lösungen dürften jedoch auch für die Elektrolyse ohne Zusätze unbrauchbar sein.

Es wurden Untersuchungen mit Proben von Mangansilikaten und MnO-FeO-Einschlüssen vorgenommen. Keines der benutzten Lösungsmittel erwies sich als brauchbar, wenn auch im Vergleich zu dem Dickensonschen Lösungsmittel eine wesentlich größere Widerstandsfähigkeit der Oxyde vorlag. Es war zunächst überraschend, daß neutrale Ferrosulfatlösungen das Manganoxydul angriffen. Dieser Vorgang kann aber durch eine Elektrolyse des Ferrosulfats hervorgerufen werden:



Durch Zusammenziehung beider Gleichungen ergibt sich:



Damit taucht weiter die Frage der größeren Löslichkeit der Hydroxyde des Eisens und Mangans auf. Das Löslichkeitsprodukt des Manganhydroxyds ist nun in der Tat größer als das des Ferrohydroxyds

$$\text{für Mn}(\text{OH})_2: K = 1,64 \times 10^{-14}$$

$$\text{für Fe}(\text{OH})_2: K = 4,0 \times 10^{-14}$$

Als einziges Mittel der Erniedrigung der Löslichkeit des Manganhydroxyds kommt die Verminderung der Wasserstoff-Ionenkonzentration in Frage. Hierzu kann Natriumzitat oder Natriumtartrat dienen.

Eine Verunreinigung der Rückstände durch Elektrodenreaktionen kann besonders durch Ausscheidung von Ferrihydroxyd geschehen. Die Verfasser zeigen jedoch auf Grund von Berechnungen mit Hilfe des Löslichkeitsproduktes der verschiedenen Hydroxyde, daß in Anwesenheit von neutralem Ferrosulfat ( $p_{\text{H}} = 2,6$ ) eine Ausscheidung von Ferrihydroxyd nicht eintreten sollte. Die in der Praxis immer eintretende Bildung dieses Hydroxyds ist wohl auf die oxydierende Wirkung des Luftsauerstoffes zurückzuführen.

Um die Wasserstoffentwicklung an der Kathode möglichst klein zu halten und damit eine Lösung des Manganoxyduls zu verhindern, könnte man das Lösungsgefäß unter Wasserstoffdruck setzen. Der hierzu notwendige Druck müßte aber 140 bis 210 kg/cm<sup>2</sup> sein. Dieser hohe Druck erschwert die Anfertigung einer geeigneten Apparatur außerordentlich.

Die Überspannung des Wasserstoffes an Eisen ist im Gegensatz zu den elektronegativeren Metallen Zink und Kadmium klein, weshalb die Spannung nur wenig über die Abscheidungsspannung steigen darf, sonst wird Wasserstoff entwickelt, der die Wasserstoff-Ionenkonzentration drückt, wodurch die Hydroxydbildung begünstigt würde. Eine Steigerung der Überspannung durch Stoffe wie Gelatine und Steinkohlenteerprodukte ist bei Eisen auch nur in sehr geringem Maße möglich (0,1 bis 0,2 V).

Außer der Anwendung von Wasserstoff als Lösungsumgebung kann man noch andere Schutzmittel zur Verhütung der Oxydation anwenden. Versuche mit Phenol, Hydrochinon und Pyrogallol zeigten, daß Pyrogallol die Oxydation des Ferrosalzes zum Ferrisalz und damit die Ausscheidung von Ferrihydroxyd sehr gut verhindert. Wie dieser Zusatz auf die Durchführung der Elektrolyse wirkt, ist jedoch noch unklar. Die Verhinderung der Oxydation an sich genügt aber nicht. Sie kann auch durch 1/2 cm<sup>3</sup> konzentrierte Schwefelsäure je 1 l Lösung vermieden werden, aber dann löst sich das Manganoxydul beträchtlich.

Eine Hydrolyse der reinen, frischen Ferrosulfatlösung ist auf Grund der elektrolytischen Zahlen nicht zu erwarten. Dies stimmt mit der Beobachtung an frisch gemachten Ferrosulfatlösungen überein.

Die Passivität spielt eine große Rolle. Wenn das Eisen passiv wird, entsteht Sauerstoff, der die Ferroionen zu Ferriionen oxydiert und die Bildung von Ferrihydroxyd begünstigt. Die Passivität kann durch die Stromdichte und durch die Anwesenheit von Chlorionen beeinflusst werden. Während in schwach sauren Lösungen Eisen bei 44,5 mA/cm<sup>2</sup> passiv wird, tritt bei Zusatz von 5 % NaCl die Passivität auch bei einer Stromdichte von 130 mA/cm<sup>2</sup> noch nicht ein.

Mechanische Verunreinigung durch von der Kathode herabfallendes Eisen kann durch einen geringen Zusatz von Gelatine zum Elektrolyten verhindert werden, solange  $p_{\text{H}}$  kleiner als 4,3 ist. Eine weitere Verunreinigung des Rückstandes durch Zerbröckeln der porösen Zellen, die Anode und Kathode trennen, kann vielleicht durch Verwendung organischer Zellen vermieden werden.

Faßt man die im vorstehenden gekennzeichneten Ueberlegungen zusammen, so sieht man, daß die Verhältnisse sehr verwickelt liegen. Die Lösung des Manganoxyduls und die Ausscheidung der Hydroxyde sind zwei Störfaktoren, die die Benutzung einer wässrigen Lösung zur quantitativen Bestimmung der Einschlüsse durch Elektrolyse erschweren. Dazu treten die übrigen gekennzeichneten Verunreinigungen des Rückstandes, so daß eine elektrolytische Rückstandsbestimmung nach den heutigen Kenntnissen aussichtslos erscheint.

Für weitere Untersuchungen der elektrolytischen Verfahren schlagen die Verfasser die Anwendung organischer Lösungsmittel mit hohen Dielektrizitätskonstanten vor. Andererseits wären schwächere Säuren und Schutzlösungen schwächerer Säuren mit Natriumzitat zu untersuchen. Sollte man getrennte Elektrolyte benötigen, so wäre das Auffinden organischer Zellen wie z. B. Kollodium erwünscht, da diese später mit dem Rückstand zusammen in geeignete Lösungsmittel eingebracht, durch Auflösung von dem Rückstand getrennt werden könnten.

Die durch diese Arbeit klargestellten schwierigen Verhältnisse der elektrolytischen Rückstandsbestimmung in Stahl lassen erkennen, daß dieses Verfahren für den praktischen Hüttenbetrieb gänzlich unbrauchbar ist. Es ist weiterhin sehr fraglich, ob jemals ein sicheres Analysenverfahren dieser Art ermittelt werden kann.

W. Hessenbruch.

### Neuerung an Walzwerksführungen.

Die in den letzten Jahren allgemein erzielten guten Ergebnisse mit der Verwendung von Führungsbacken aus hochwertig legiertem Sonderguß lassen es wünschenswert erscheinen, diese Vorteile weitgehender auszunutzen, als dies bisher möglich war.

Trotz der hohen Preise der in Frage kommenden Legierungen gegenüber dem früher allgemein gebräuchlichen unlegierten Hartguß ist die Verwendung von legierten Sondergußführungen immer von Nutzen, wenn die der Abnutzung unterworfenen Flächen in angemessenem Verhältnis zu der Größe oder dem Gewicht der ganzen Führung stehen. Bei den gewöhnlichen Oval- und Spießkantführungen für den Fertigstich ist dies fast immer der Fall, da hierbei die Bedingungen durch doppelseitige Ausbildung der Backen günstig gestaltet werden können.

Anders liegen die Verhältnisse z. B. für die sogenannten Trichterbacken, die wegen der weiten Öffnungen für das Einsetzen der Trichter verhältnismäßig groß und schwer ausfallen, bei denen jedoch nur die kurzen Spitzenflächen abgenutzt werden. Hier entstehen mit dem Unbrauchbarwerden der Führung große Verluste an unausgenutztem Werkstoff.

Bei dem starken Verschleiß, dem diese Führungen obendrein noch unterworfen sind, ist es gerade hierfür ganz besonders wünschenswert, eine größere Haltbarkeit zu erreichen, andererseits ist es mit Rücksicht auf die obenerwähnte schlechte Werkstoffausnutzung jedoch zu teuer und durchaus nicht wirtschaftlich, diese Führungen ganz aus Sonderguß herzustellen.

Mit der nachstehend beschriebenen Neuerung ist nun ein sehr geeignetes Mittel geschaffen worden, durch das auch bei den hier in Frage stehenden größeren Führungen alle Vorteile der Verwendung von Sonderguß in billigster und betriebssicherster Weise weitestgehend ausgenutzt werden können.

Die neue Führungsbacke<sup>1)</sup> nach Abb. 1 besteht aus zwei einzelnen Teilen. Teil 1 ist eine der sonst üblichen Führungen aus gewöhnlichem Werkstoff, aus dem an der Spitze ein Stück herausgearbeitet ist. In diesen Ausschnitt ist Teil 2, der aus besonders verschleißfestem Werkstoff besteht, eingepaßt. Dieses Einsatzstück ist einmal in der Längsrichtung nach der Walze zu verjüngt geformt, um so zu verhindern, daß es durch das durchlaufende Walzgut mitgerissen wird und in die Walze gerät, zum andernmal auch in der hierzu senkrechten Ebene verjüngt ausgebildet,

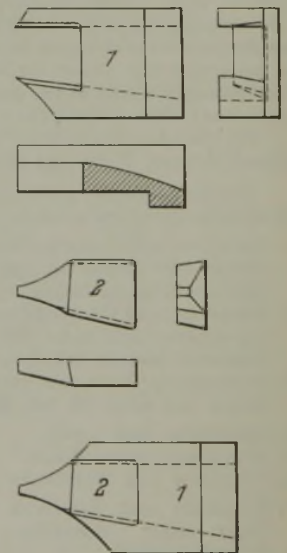


Abbildung 1.  
Neue Führungsbacke mit  
auswechselbarer Spitze.

<sup>1)</sup> Deutsches Reichs-Gebrauchsmuster Nr. 1 111 342.



so daß es durch die Druckschraube gerade so weit gedrückt werden kann, daß sowohl die Arbeitsfläche der eigentlichen Führung als auch die des Einsatzstückes genau in einer Ebene liegen. Durch diese Verjüngung nach zwei Richtungen ist das Einsatzstück vollkommen festgelegt und kann seine Lage nicht im geringsten verändern.

Eine solche Walzwerksführung, mit auswechselbar eingesetztem Sonderstück an der Hauptverschleißstelle, bringt ganz bedeutende Vorteile mit sich. Bei dem geringen Werkstoffbedarf für das einzelne Einsatzstück wird man natürlich einen hochwertigen und besonders verschleißfesten Werkstoff hierfür verwenden, was bei Führungen aus einem Stück, wie bereits oben erwähnt, nicht wirtschaftlich wäre. Es entsteht also kein großer Verbrauch an ganzen Führungen mehr, sondern es werden lediglich Einsatzstücke ersatzbedürftig, die außerdem infolge ihrer viel größeren Haltbarkeit viel seltener gewechselt zu werden brauchen, als dies bei den gewöhnlichen Führungen aus Hartguß erforderlich ist. Die abgenutzten Einsatzstücke sind nun nicht etwa gleich zu Schrott geworden, sondern sie können durch Nachschleifen immer wieder verwendet werden.

Es ist im Betrieb mit derartigen Führungen und entsprechend gewähltem Werkstoff für die Einsatzstücke, ohne sie nachzuschleifen, die acht- bis zehnfache Haltbarkeit der bisher benutzten Hartgußführungen erreicht worden.

Berücksichtigt man noch, daß die Möglichkeit, sie mehrmals nachzuschleifen, diese bisher ermittelte größere Haltbarkeit vielfach, so dürften die Vorteile dieser neuen Führungen und die Wirtschaftlichkeit ihrer Verwendung außer Frage stehen.

O. Roloff.

#### Ueber die Kerbfahr.

W. Kuntze<sup>1)</sup> bringt in einem Aufsatz einige grundsätzliche neue Anschauungsweisen zum Ausdruck.

Zunächst wird an Versuchsergebnissen dargelegt, daß Kerbfahr, d. h. die Gefahr vorzeitigen Bruches infolge der bekannten örtlichen Spannungserhöhungen im Kerbgrund, bei reiner Zugbeanspruchung überhaupt nicht besteht, weder bei spröden noch bei zähen Stoffen.

Diese Erkenntnis trat deutlich in Erscheinung, nachdem es durch Wahl eines im Verhältnis zur Kopfaufgabe außerordentlich kleinen Stabquerschnittes in der Kerbe gelungen war, die zusätzlichen Biegebeanspruchungen beim Zugversuch auf ein Mindestmaß herabzusetzen. Die mit der neuen Probenform an Gußeisen als dem Vertreter spröder Stoffe erzielten Festigkeitswerte ergaben einwandfrei, daß „eine symmetrisch gekerbte Probe aus einem im technologischen Sinne spröden Werkstoff bei reiner Zugbeanspruchung keine Festigkeitsverminderung infolge ungleichmäßiger Spannungsverteilung über dem Querschnitt erfährt“.

Bei den zähen Stoffen, die sich vor dem Bruch stark verformen, tritt bei reiner Zugbeanspruchung infolge der durch den anstehenden Werkstoff verhinderten Einschnürung und des dadurch herbeigeführten mehrachsigen Spannungszustandes sogar eine Festigkeitssteigerung auf, wie bereits früher von Bach hervorgehoben worden ist. Für Flußstahl in verschiedenen

Zuständen, desgleichen für Kupfer, Magnesium und Aluminium, konnte Kuntze bei spitzwinklig eingekerbten Rundstäben einen linearen Anstieg der Festigkeitswerte mit zunehmender Kerbtiefe feststellen.

(Sehr tiefe Kreiskerben lassen allerdings infolge der durch Vergrößerung des Halbmessers entstehenden Verflachung der Kerbe die Festigkeitserhöhung wieder zurückgehen. Ebenso kann ein Abfall der Anstiegskurve bei spitzwinkligen Kerben durch einsetzende Unschärfe des Schneidstahles bedingt werden.)

Anders als die reine Zugbeanspruchung ist die Biegung zu bewerten. Hier birgt die Kerbung eine große Gefahr. Unter anderem konnte der äußerst nachteilige Einfluß geringster Einkerbung unter Biegebeanspruchung beim Falzversuch erneut nachgewiesen werden. Während bei Zugbeanspruchung die an der Kerbe auftretenden unterschiedlichen Anspannungen durch geringe Bildsamkeit auszugleichen sind, kann ein Biegemoment durch Bildsamkeit wohl gemindert, aber nicht sofort beseitigt werden. Außerdem kann das Moment nicht durch Dehnung des ganzen Werkstückes ausgeglichen werden, sondern die zum Ausgleich notwendige Verformung muß sich auf den Kerbgrund beschränken, und es ist anzunehmen, daß das Streckvermögen der gebräuchlichen Werkstoffe (meist unter 30 %) im Kerbgrund bald aufgebraucht ist.

Kuntze weist darauf hin, daß, wenn bei Ausschaltung jeder äußeren Momentenwirkung die lediglich aus der Kerbform entstehende Spannungserhöhung am Kerbgrund keine Festigkeitsverminderung hervorruft, dann auch für den Konstrukteur „kein Anlaß vorliegt, die elastizitäts-theoretisch begründete Spannungserhöhung in der Kerbe als gültige Grundlage für die Bemessung heranzuziehen“. Die in der gestaltenden Praxis zur Zeit übliche Anwendung eines zahlenmäßigen Sicherheitsfaktors für die Kerbe wäre nur bei wechselnden Beanspruchungen gerechtfertigt, weil hier kleinste bildsame Verformungen zerstörend wirken. Im übrigen aber ist der gefahrdrohenden Biegespannung gegenüber — die reine Zugbeanspruchung bringt ja keine Gefahr, sondern gegebenenfalls selbst Festigkeitserhöhungen — „der Sicherheitsgrad nur in der Güte und der tieferen Erkenntnis der Werkstoffeigenschaften zu suchen“.

In diesem Zusammenhang erörtert nun noch Kuntze die Möglichkeiten, den Werkstoff nach seiner Güte oder Vergütung mit Hilfe der mechanischen Werkstoffprüfung richtig zu kennzeichnen. In Fortsetzung der von ihm bereits an früheren Stellen dargelegten Gedankengänge weist er hierbei darauf hin, daß die Kennzeichnung der Güte nicht allein nach der Zugfestigkeit und vor allem nicht nach der linearen Bruchdehnung erfolgen darf. Es ist statt dieser die Einschnürung als Kennzahl heranzuziehen. Zur Ergänzung des Festigkeitsbegriffes ist die von Kuntze früher schon eingeführte „Trennfestigkeit“<sup>2)</sup> erforderlich, da sie die Begrenzung möglicher Ueberbeanspruchung, die zum Bruch führt, festlegt.

Die Ausführungen, die auch sonst noch mancherlei Bemerkenswertes bringen, verdienen eingehende Beachtung.

M. Moser.

<sup>1)</sup> Z. V. d. I. 74 (1930) S. 78/82.

<sup>2)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 109 u. 583.

## Patentbericht.

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

(Patentblatt Nr. 17 vom 24. April 1930.)

Kl. 7 a, Gr. 9, E 39 865. Verfahren zum Fertigwalzen von mehreren als Pakete aufeinanderliegenden Eisenfeinblechen mittels zwischen die einzelnen Bleche gebrachter Trennmittel. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte, Abteilung König-Albert-Werk, und Fritz Amende, Zwickau i. Sa.

Kl. 7 a, Gr. 23, R 72 871. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Walzbetriebes bei Bandwalzwerken. Remy van der Zypen & Co. und Dipl.-Ing. Erich Günther Köhler, Andernach.

Kl. 7 a, Gr. 26, D 58 339. Vorrichtung zum Ausheben von Walzstäben aus der Auflaufrinne eines Warmbettes. Demag A.-G., Duisburg.

Kl. 7 a, Gr. 27, M 100 535. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit laufender Stäbe in Verbindung mit Vorrichtungen zum Trennen und Ordnen. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

<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. 7 c, Gr. 20, M 108 689. Verfahren zur Herstellung einer an ihrem freien Ende nach innen eingezogenen Rohrmuffe. Mitteldeutsche Stahlwerke A.-G., Berlin W 8, Wilhelmstr. 71.

Kl. 10 a, Gr. 14, O 18 355. Verdichten von Kohlekuchen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 18 c, Gr. 9, K 114 993. Verfahren zur Lagerung von Gegenständen bei der Wärmebehandlung in Glühöfen o. dgl. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 21 h, Gr. 18, S 80 158; mit Zus.-Ann. S 83 064. Hochfrequenz-Induktionsofen. Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 31 c, Gr. 18, M 105 205. Verfahren zur Herstellung von Metallhohlkörpern durch Schleuderguß. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 31 c, Gr. 30, B 139 984. Umlaufendes Förderwerk für Gußstücke und Altsand. Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vormals G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach (Baden).

Kl. 47 f, Gr. 13, S 80 038. Kugelgelenkverbindung für Rohrleitungen. Dipl.-Ing. Alois Siebeck, Ratingen, Kaiserswerther Str. 4 b.

Kl. 48 b, Gr. 10, V 22 760. Verfahren zur Kenntlichmachung von Porenstellen u. dgl. in den Schutzüberzügen von mit Schutz-



überzügen versehenen Eisenteilen. Eugen Vopel, Dortmund, Hüttemannstr. 1.

**Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.**

(Patentblatt Nr. 17 vom 24. April 1930.)

Kl. 7 a, Nr. 1 117 295. Lagerschale für hohe Drücke, insbesondere bei Blech- und Bandwalzwerken. Matth. Lud. Schleicher Sohn, Stolberg (Rhld.).

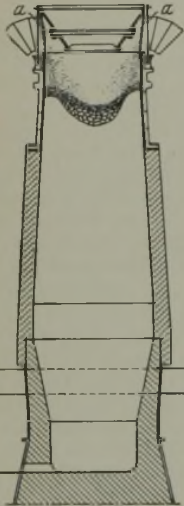
Kl. 19 a, Nr. 1 117 111. Flachrillenschiene aus Verbundstahl. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, Breite Str. 69.

Kl. 19 a, Nr. 1 117 112. Vollkopfschiene aus Verbundstahl. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, Breite Str. 69.

**Deutsche Reichspatente.**

Kl. 40 a, Gr. 6, Nr. 491 357, vom 9. August 1928; ausgegeben am 8. Februar 1930. Metallgesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Dipl.-Ing. Hans Klencke in Frankfurt a. M.) *Verfahren zur Behandlung von Erzen, Hüttenprodukten u. dgl., die Brennstoff enthalten, auf einem bewegten oder festen Rost.*

Das Gut wird zunächst einer schwachen Anfangszündung und dann einer oder mehreren immer stärker werdenden Zündungen unterworfen. Das Verfahren ist besonders zur Entschwefelung von hochschwefelhaltigen Stoffen, ferner auch zur Agglomerierung von oxydischen Eisenerzen geeignet und kann z. B. unter Verwendung eines Dwight-Bandes ausgeführt werden.



Kl. 18 a, Gr. 6, Nr. 471 885, vom 11. Oktober 1927; ausgegeben am 26. Februar 1930. Dipl.-Ing. Julius Stoecker in Bochum. *Vorrichtung zum Zurückhalten des Gichtstaubes in Hochöfen durch Siebe.*

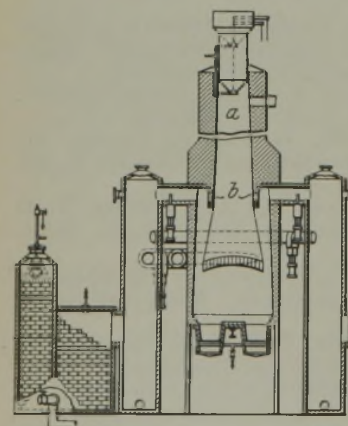
Die Siebe sind beweglich ausgeführt, und zwar haben sich besonders aus Ketten bestehende Filter bewährt.

Kl. 24 e, Gr. 1, Nr. 492 088, vom 23. Februar 1927; ausgegeben am 20. Februar 1930. Société de Construction d'Appareils pour Gaz à l'eau & Gaz Industriels in Paris. *Verfahren und Einrichtung zur Gaserzeugung aus festen Brennstoffen unter Einblasen von Sauerstoff und Wasserdampf als Vergasungsmittel.*

Während des Gasens wird in der einen Richtung neben Wasserdampf Sauerstoff in einer Menge eingeblasen,

die eine größere Wärmemenge entwickelt, als für die Wasserdampferzeugung erforderlich wäre. Dagegen wird während des darauffolgenden Gasens in der anderen Richtung nur Dampf eingeblasen, wobei die für die Wasserdampferzeugung notwendige Wärme aus dem Wärmeüberschuß der vorausgehenden Gasung gedeckt wird.

Kl. 24 e, Gr. 2, Nr. 492 089, vom 17. Februar 1924; ausgegeben am 18. Februar 1930. Henry Oscar Loebell in New York. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung brennbaren Gases.*

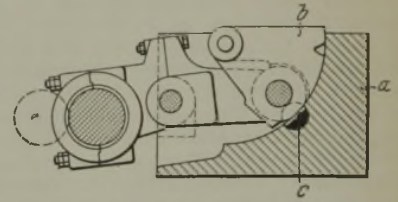


Der Brennstoff, vorzugsweise eine Mischung von Kohle und Koks, wird in einer Säule durch einen Ofenschacht a abwärts geführt, in dessen mittlerem Teil bei den Bögen b eine Hochtemperatur - Gaserzeugungsschicht durch Hindurchblasen von erhitzter Erstluft erzeugt wird, während die Blasegase durch einen Wärmegenerator abgeführt und darin mit Zweitluft verbrannt werden. Während des Blasens in der Quer- und Längsrichtung streicht die Erstluft durch den mittleren Teil der Brennstoffsäule, und während des Gasens wird Wasserdampf unmittelbar in die Hochtemperaturblaseschicht und gleichzeitig in den unteren Teil der Brennstoffsäule eingeführt. Der Dampf

zieht aufwärts in die erhitzte Blaseschicht und wird mit dem in der Brennstoffsäule gebildeten Gas durch die Brennstoffsäule aufwärts geführt.

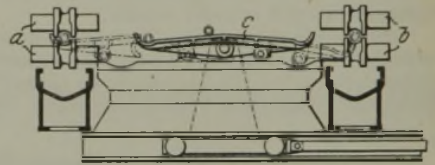
Kl. 49 h<sup>1</sup>, Gr. 3, Nr. 492 121, vom 22. Juli 1928; ausgegeben am 17. Februar 1930. Schiess-Defries A.-G. in Düsseldorf. *Schmiedemaschine mit Kurbelantrieb.*

Die Kurbelstange greift an einer in dem Stauchschlitten frei drehbaren Schwinge an, die bei Durchführung des Arbeitshubes durch eine besondere Kupplung mit dem Stauchschlitten gekuppelt wird. Als Schwinge b und Stauchschlitten a kuppelndes Glied wird ein Drehkeil c verwendet, der durch Drehung um seine eigene Achse in und außer Kuppelstellung gebracht wird.



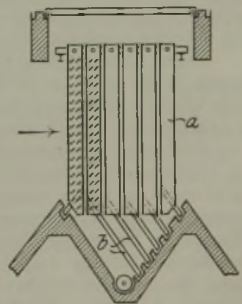
Kl. 7 a, Gr. 27, Nr. 492 147, vom 17. Januar 1929; ausgegeben am 22. Februar 1930. Rudolf Traut in Mülheim, Ruhr. *Luppenzubringevorrichtung für Pilgerwalzwerke.*

Um die Schlepper zu sparen und auch um das Einfädeln der Dornstange sicherer zu gestalten, wird die Lupe vom Schrägwalzwerk a her durch ein Förderband oder einen Rollgang auf einen senkrecht zur Pilgerichtung verschiebbaren Tisch c befördert, der seitlich vor dem Fertigwalzwerk b angeordnet ist.

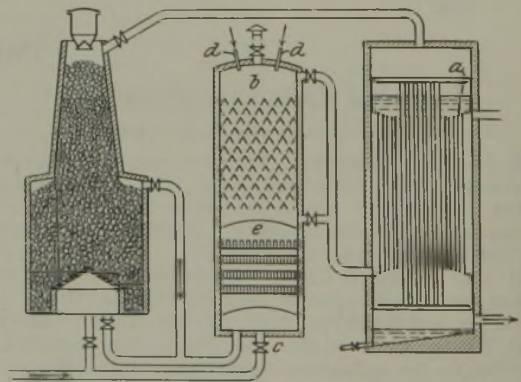


Kl. 12 e, Gr. 5, Nr. 492 151, vom 8. März 1925; ausgegeben am 21. Februar 1930. Siemens - Schuckertwerke A.-G. in Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Richard Heinrich in Berlin-Südende.) *Anordnung zur Ueberführung des Staubes elektrischer Gasreinigungsanlagen von den Elektroden in den Bunkerraum.*

Unmittelbar an das untere Ende der Elektroden a schließen geschützte schräg gestellte Rinnen oder Röhren b an, die den Staub unter Vermeidung des freien Falls von den Elektrodenenden in den Bunkerraum leiten.



Kl. 24 e, Gr. 2, Nr. 492 277, vom 11. November 1926; ausgegeben am 5. März 1930. Dr. Richard Nübling in Stuttgart-Gaisburg und Dr.-Ing. Robert Mezger in Stuttgart. *Verfahren zur Ausnutzung der Wärme der Gase bei Wassergas- oder Kohlenwassergaserzeugern, die im Wechselbetrieb arbeiten.*

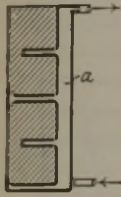


Die Blasegase werden in einem Wärmespeicher b durch Zusatz von Luft bei c verbrannt. Die gespeicherte Wärme wird beim Gasen unter Einspritzung von Wasser durch die Düsen d dazu benutzt, die für das Verfahren notwendige Dampfmenge zu erzeugen und in dem Speicherteil e zu überhitzen. Außer der Erzeugung des Dampfes ermöglicht die Wärme der Abgase noch den Betrieb eines Abhitzeessels a, der auch von dem Nutzgas durchströmt wird.



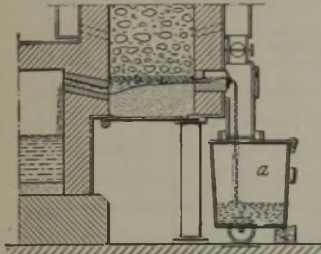
**Kl. 18 a, Gr. 3, Nr. 492 415**, vom 17. September 1927; ausgegeben am 21. Februar 1930. Vereinigte Stahlwerke A.-G. in Düsseldorf. *Verfahren, das Schwerehen und Hängen des Hochofens oder ähnlicher Schachtöfen zu vermeiden.*

An mehreren Stellen des oberen Teils des Schachtes wird die Beschickung durch Einblasen von indifferentem Preßgas — vorzugsweise von Gas des eigenen Ofens — aufgelockert.



**Kl. 18 b, Gr. 14, Nr. 492 432**, vom 26. März 1927; ausgegeben am 21. Februar 1930. Paul Kühn in Niederschelden, Kr. Siegen. *Kühlvorrichtung für feuerfestes Mauerwerk, besonders von Siemens-Martin-, Schweiß- und Wärmefen.*

Das zu kühlende Mauerwerk ist in Blöcke oder Quader unterteilt, die von den netzartig ausgebildeten Kühlplatten a derart durchsetzt werden, daß sie die Blöcke allseitig, mit Ausnahme der der Wärmequelle zugekehrten Oberfläche, umfassen und kühlen.



**Kl. 31 a, Gr. 1, Nr. 492 495**, vom 29. März 1927; ausgegeben am 24. Februar 1930. Friedrich Schinke in Goslar, Harz. *Verfahren zur Abkühlung der Schlacke und Ausnutzung der Schlackenwärme zur Vorwärmung des Gebläsewindes beim Betrieb von Kuppelöfen.*

In den Sammelbehälter a für die flüssige Schlacke wird kalter Wind eingeleitet, der dem Druck der Ofengase entgegenwirkt und unter Kühlung der Schlacke vorgewärmt wird.

**Kl. 40 d, Gr. 1, Nr. 492 461**, vom 18. März 1926; ausgegeben am 24. Februar 1930. Amerikanische Priorität vom 31. März 1925. The International Nickel Company Inc. in New York. *Herstellung von Gegenständen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.*

Gegenstände, wie z. B. Dampfturbinenschaufeln, werden aus Legierungen hergestellt, die mindestens 40 % Nickel, bis zu 17 % Aluminium, Kupfer und unter Umständen kleine Mengen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff enthalten. Die Werkstücke werden durch schnelles Abkühlen von einer Temperatur von 815° oder darüber in einen weichen Zustand übergeführt, in dem sie sich leicht verarbeiten lassen, und hierauf durch Erwärmen auf mittlere Temperaturen (vorzugsweise 316 bis 649°) auf die gewünschte bleibende Härte gebracht.

**Kl. 24 c, Gr. 5, Nr. 492 562**, vom 22. Januar 1927; ausgegeben am 25. Februar 1930. Friedrich Siemens A.-G. in Berlin. *Verfahren zur Erzeugung von Gasströmen von hoher Temperatur durch Regeneratoren.*

Um sehr hohe Temperaturen zu erreichen, wird eine stufenmäßige Steigerung der Temperatur vorgenommen, indem mehrere Regeneratoren hintereinander geschaltet werden.

**Kl. 10 a, Gr. 5, Nr. 492 578**, vom 24. Juni 1928; ausgegeben am 24. Februar 1930. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., in Bochum. (Erfinder: Dr. Walter König in Dahlhausen, Ruhr.) *Verfahren zum Entfernen der unverbrannten Gasreste aus den abgestellten Gasverteilungsrohren beim Wechseln der Beheizung von Regenerativöfen zur Erzeugung von Gas und Koks.*

Nach dem Abstellen der Gaszufuhr werden die Gasverteilungsrohre für kurze Zeit, z. B. 1 min, durch Hähne o. dgl. an den Abhitze kanal angeschlossen, während sie mit der Außenluft in Verbindung stehen. Die Verbindungshähne mit dem Abhitze kanal werden dabei zweckmäßig mit der Umstellwinde gekoppelt, so daß das Öffnen und Schließen der Hähne bei der Umstellung durch die Umstellwinde selbsttätig erfolgt.

## Statistisches.

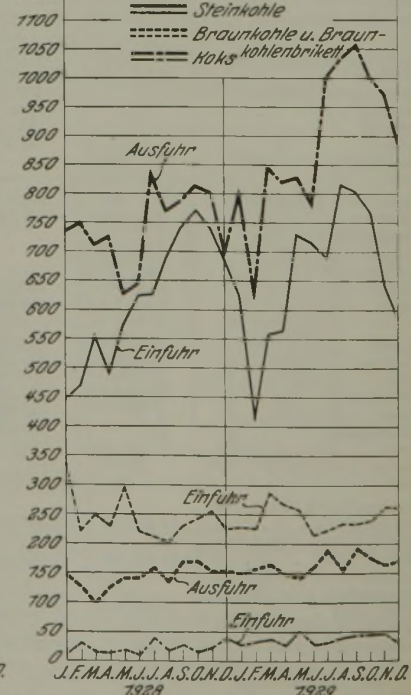
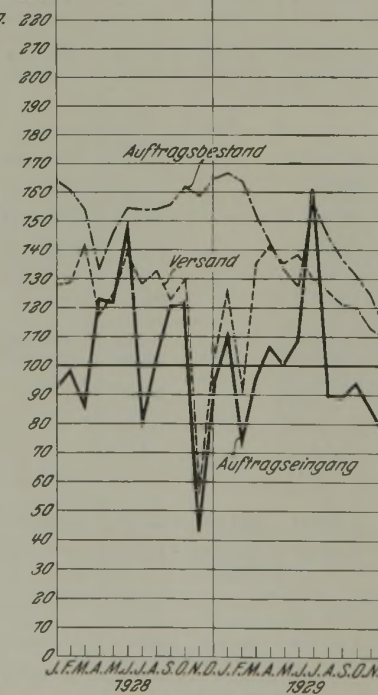
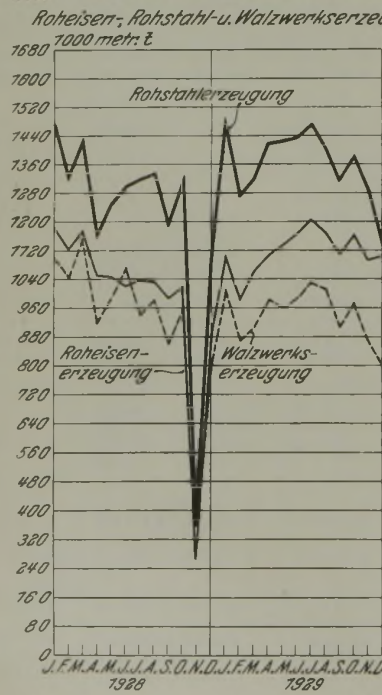
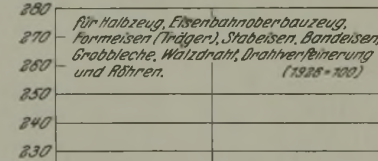
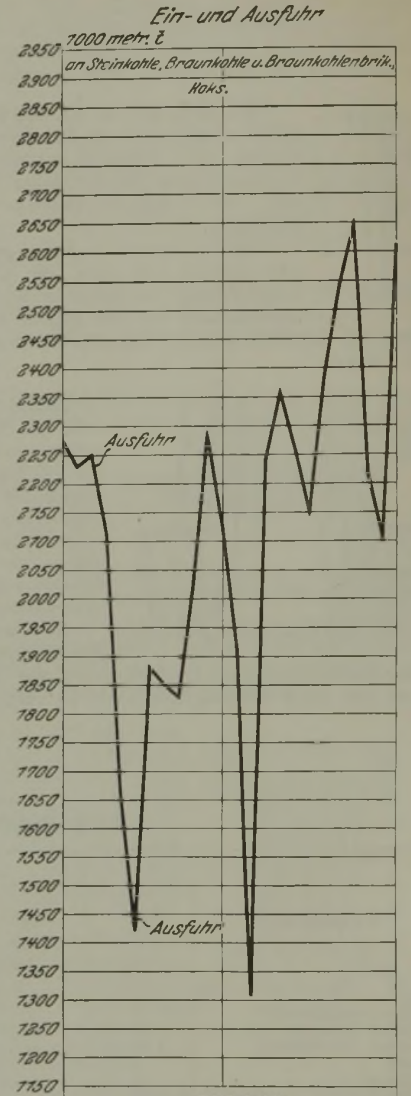
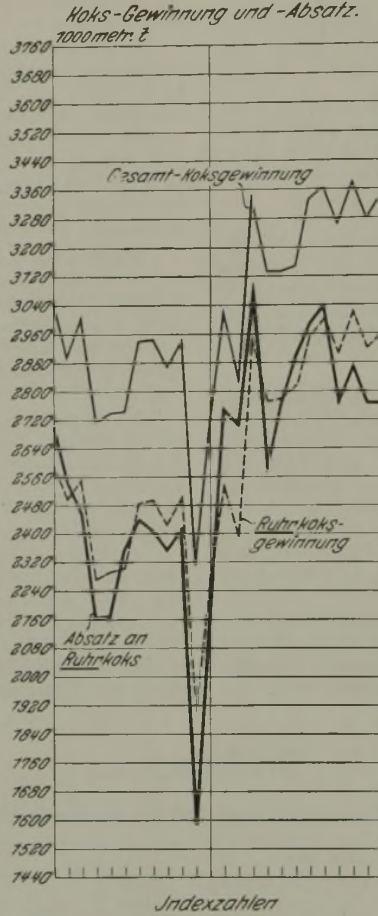
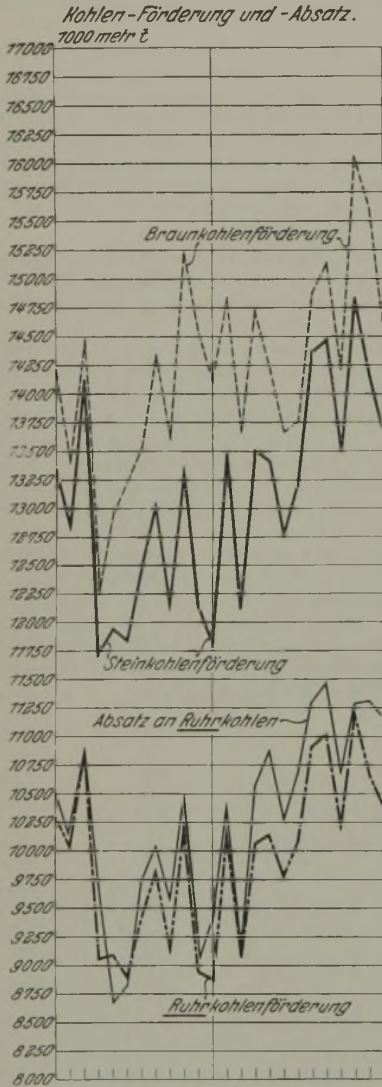
### Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat März 1930<sup>1)</sup>.

Erhebungsbezirke	März 1930					Januar bis März 1930				
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
<b>Oberbergamtsbezirk:</b>										
Breslau, Niederschlesien . . .	505 445	793 930	88 225	8 504	138 511	1 563 051	2 605 853	275 479	27 073	483 137
Breslau, Oberschlesien . . .	1 379 303	—	126 243	20 020	—	4 499 600	—	376 470	64 610	—
Halle . . . . .	6 075	4) 4 847 580	—	5 732	1 011 509	18 270	15 906 022	—	17 438	3 594 462
Glausthal . . . . .	48 288	185 269	10 602	7 718	17 519	143 049	640 647	31 014	24 289	61 169
Dortmund . . . . .	9 226 984	—	2 547 738	237 048	—	28 693 340	—	7 626 152	727 726	—
Bonn ohne Saargebiet . . .	1 038 456	3 792 903	278 693	32 852	835 109	3 193 304	12 196 674	812 503	115 451	2 765 451
<b>Preußen ohne Saargebiet . .</b>	<b>12 204 551</b>	<b>9 619 691</b>	<b>3 051 501</b>	<b>311 874</b>	<b>2 002 648</b>	<b>38 056 614</b>	<b>31 349 196</b>	<b>9 121 618</b>	<b>976 587</b>	<b>6 904 219</b>
Vorjahr . . . . .	13 127 455	12 502 733	3 272 512	447 712	2 902 854	37 999 209	36 901 348	9 001 240	1 263 053	8 361 350
<b>Berginspektionsbezirk:</b>										
München . . . . .	—	114 573	—	—	—	—	350 928	—	—	—
Bayreuth . . . . .	—	31 461	—	6 254	—	—	78 694	—	19 622	—
Amberg . . . . .	—	62 838	—	—	9 676	—	161 481	—	—	30 176
Zweibrücken . . . . .	264	—	—	—	—	766	—	—	—	—
<b>Bayern ohne Saargebiet . .</b>	<b>264</b>	<b>208 872</b>	<b>—</b>	<b>6 254</b>	<b>9 676</b>	<b>766</b>	<b>591 103</b>	<b>—</b>	<b>19 622</b>	<b>30 176</b>
Vorjahr . . . . .	60	197 647	—	—	16 182	218	375 317	—	—	45 237
<b>Bergamtsbezirk</b>										
Zwickau . . . . .	143 573	—	20 217	3 802	—	463 547	—	60 041	11 899	—
Stollberg i. E. . . . .	147 122	—	—	2 194	—	458 032	—	—	6 453	—
Dresden . . . . .	32 131	145 773	—	1 177	6 970	91 265	457 053	—	3 641	21 850
Leipzig . . . . .	—	698 614	—	—	196 453	—	2 231 674	—	—	621 692
<b>Sachsen . . . . .</b>	<b>322 826</b>	<b>844 387</b>	<b>20 217</b>	<b>7 173</b>	<b>203 423</b>	<b>1 012 844</b>	<b>2 688 727</b>	<b>60 041</b>	<b>21 993</b>	<b>643 542</b>
Vorjahr . . . . .	364 339	1 049 582	19 549	8 672	286 900	1 066 097	3 065 615	55 375	21 446	772 429
<b>Baden . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>21 565</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>70 447</b>	<b>—</b>
Thüringen . . . . .	—	348 014	—	—	149 254	—	1 170 074	—	—	502 589
Heesen . . . . .	—	56 624	—	6 562	—	—	169 307	—	20 237	521
Braunschweig . . . . .	—	147 085	—	—	37 335	—	476 594	—	—	114 096
Anhalt . . . . .	—	78 073	—	—	1 375	—	237 149	—	—	5 020
Ubriges Deutschland . . .	11 047	—	5) 43 098	1 520	—	34 141	—	131 098	5 319	—
<b>Deutsches Reich (ohne Saargebiet)</b>	<b>12 538 688</b>	<b>11 302 746</b>	<b>3 114 816</b>	<b>354 948</b>	<b>2 403 711</b>	<b>39 104 365</b>	<b>36 682 150</b>	<b>9 312 757</b>	<b>1 114 205</b>	<b>8 200 163</b>
<b>Deutsches Reich (ohne Saargebiet) 1929</b>	<b>13 502 268</b>	<b>14 669 441</b>	<b>3 337 761</b>	<b>503 213</b>	<b>3 493 694</b>	<b>39 096 138</b>	<b>43 167 613</b>	<b>9 186 106</b>	<b>1 432 858</b>	<b>9 986 547</b>
<b>Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet): 1913</b>	<b>11 364 020</b>	<b>6 706 221</b>	<b>2 523 234</b>	<b>434 785</b>	<b>1 627 304</b>	<b>34 876 876</b>	<b>20 917 977</b>	<b>7 337 202</b>	<b>1 345 789</b>	<b>5 048 260</b>
<b>Deutsches Reich (alter Gebietsumfang): 1913 . . .</b>	<b>15 413 378</b>	<b>6 706 221</b>	<b>2 744 350</b>	<b>462 014</b>	<b>1 627 304</b>	<b>47 558 449</b>	<b>20 917 977</b>	<b>7 991 860</b>	<b>1 436 225</b>	<b>5 048 260</b>

<sup>1)</sup> Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 96 vom 25. April 1930. <sup>2)</sup> Davon entfallen auf das Ruhrgebiet rechtsrheinisch 9 161 381 t. <sup>3)</sup> Davon Ruhrgebiet linksrheinisch 482 706 t. <sup>4)</sup> Davon aus Gruben links der Elbe 2 772 140 t. <sup>5)</sup> Teilweise geschätzt.

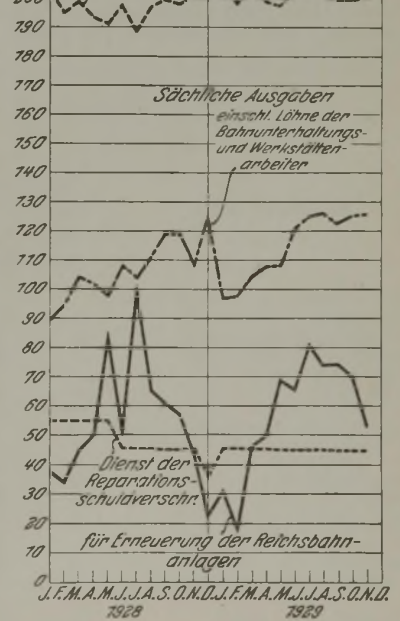
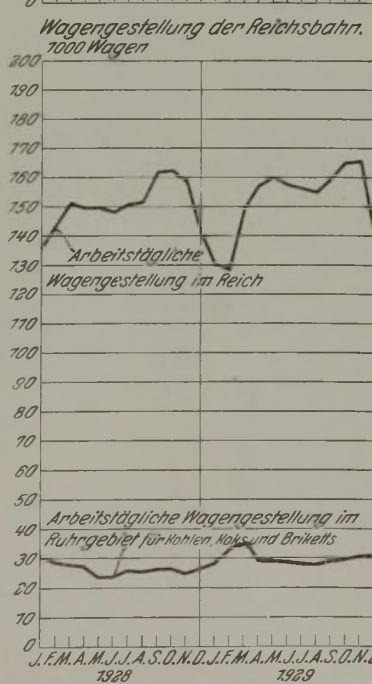
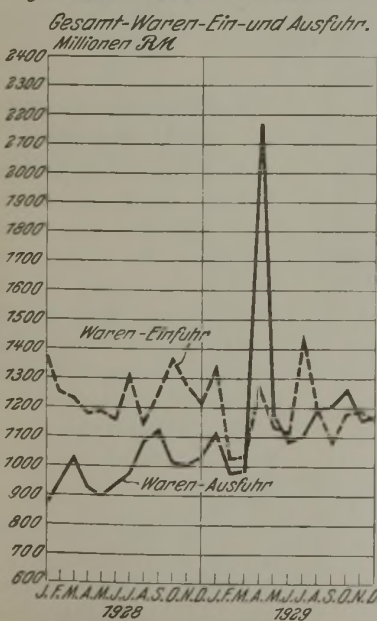
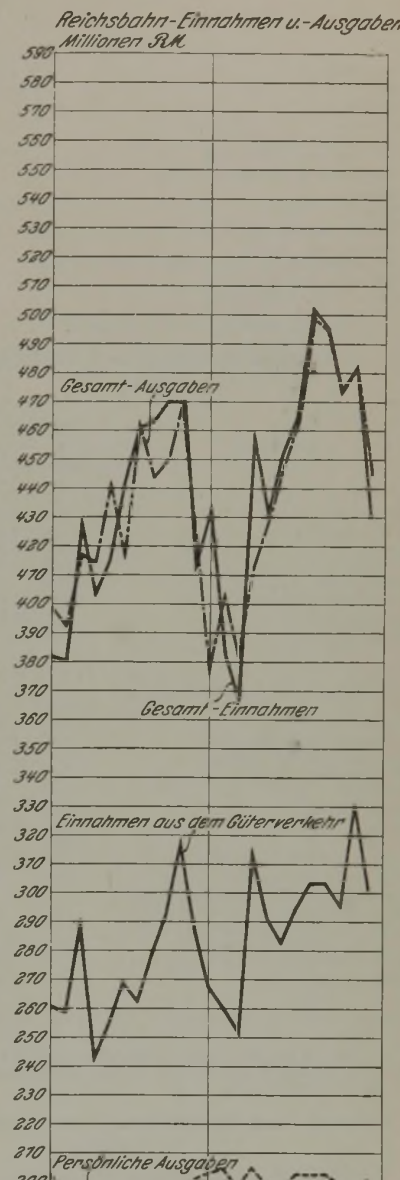
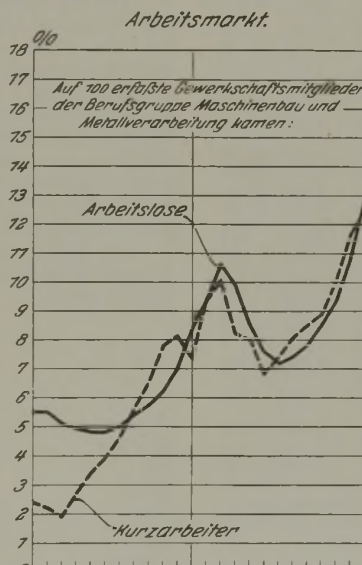
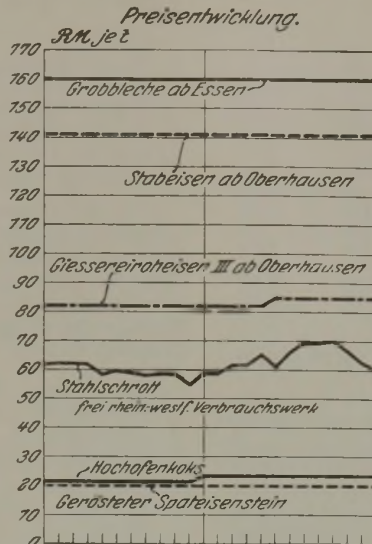
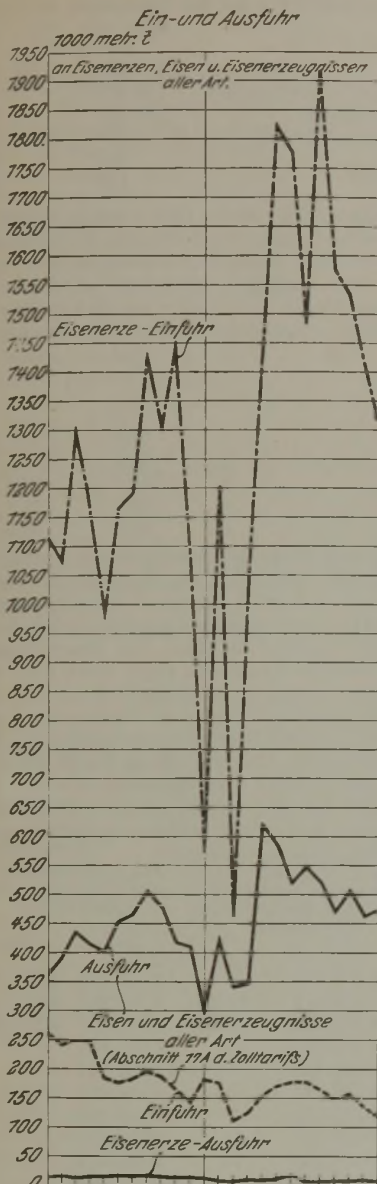


### Die Entwicklung der Wirtschaftslage Deutschlands in den Jahren 1928 und 1929.





### Die Entwicklung der Wirtschaftslage Deutschlands in den Jahren 1928 und 1929.





**Die Ergebnisse der Bergwerks- und Hüttenindustrie Deutsch-Ober-schlesiens im Februar 1930<sup>1)</sup>.**

Gegenstand	Januar	Februar
	t	t
Steinkohlen . . . . .	1 810 138	1 310 158
Koks . . . . .	134 111	116 116
Briketts . . . . .	25 358	19 232
Rohteer . . . . .	5 353	5 123
Teerpech und Teeröl . . . . .	95	100
Robbenzol und Homologen . . . . .	2 040	1 763
Schwefelsaures Ammoniak . . . . .	1 906	1 635
Roheisen . . . . .	13 707	10 392
Flußstahl . . . . .	39 424	40 502
Stahlguß (basisch und sauer) . . . . .	1 125	925
Faltzeug zum Verkauf . . . . .	2 132	2 275
Fertigerzeugnisse der Walzwerke einschließlich Schmiede- und Preßwerke . . . . .	27 761	25 343
Gußwaren II. Schmelzung . . . . .	3 102	3 566

<sup>1)</sup> Oberschl. Wirtsch. 5 (1930) S. 265 ff.

**Der Außenhandel Oesterreichs im 4. Vierteljahr und im ganzen Jahre 1929<sup>1)</sup>.**

Gegenstand	4. Vierteljahr 1929		Ganzes Jahr 1929	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
	t	t	t	t
Steinkohlen . . . . .	1 471 387	1 214	5 302 441	7 156
Braunkohlen . . . . .	167 770	2 142	528 940	8 259
Koks . . . . .	207 953	2 618	748 030	26 995
Briketts . . . . .	21 255	121	78 836	372
Schwefelkies . . . . .	34 565	119	71 975	119
Schwefelkiesabbrände . . . . .	525	11 630	1 536	42 928
Eisenerze . . . . .	341	59 676	1 887	264 393
Manganerze . . . . .	16	—	407	—
Roheisen . . . . .	12 187	10 224	35 785	42 961
Ferroalium und andere Eisenlegierungen . . . . .	2 140	1 782	6 298	6 636
Alteisen . . . . .	5 940	4 447	6 272	21 844
Rohblöcke, vorgewalzte Blöcke . . . . .	572	4 984	3 069	17 491
Eisen und Stahl in Stäben . . . . .	1 897	15 856	10 770	52 725
Bleche und Platten . . . . .	7 836	3 118	32 087	10 954
Weißblech . . . . .	710	16	2 097	121
Andere Bleche . . . . .	1 994	61	7 343	385
Draht . . . . .	265	2 679	1 215	11 213
Röhren . . . . .	8 350	605	43 394	1 873
Schienen und Eisenbahnoberbauzeug . . . . .	610	1 444	2 468	8 837
Nägel und Drahtstifte . . . . .	212	131	804	450
Maschinenteile aus nichtschmiedbarem Guß und aus schmiedbarem Eisen . . . . .	841	976	4 203	3 442
Waren aus nicht schmiedbarem Guß und aus schmiedbarem Eisen . . . . .	1 969	1 438	7 801	5 310
Sonstige Erzeugnisse aus Eisen und Eisenwaren . . . . .	4 006	7 626	12 268	34 315
Insgesamt Eisen und Eisenwaren . . . . .	49 529	55 387	175 874	218 557

<sup>1)</sup> Statistik des auswärtigen Handels Oesterreichs; herausgegeben vom Bundesministerium für Handel und Verkehr (handelsstatistischer Dienst). Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1033.

**Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im März 1930<sup>1)</sup>.**

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten hatte im Monat März 1930 gegenüber dem Vormonat eine Zunahme um 431 988 t und arbeitstäglich um 3942 t oder 3,9 % zu ver-

<sup>1)</sup> Nach Iron Trade Rev. 85 (1930) Nr. 14, S. 118; Nr. 15, S. 111.

zeichnen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochöfen nahm im Berichtsmonat um 4 zu; insgesamt waren 183 von 314 vorhandenen Hochöfen oder 58,3 % im Betrieb. Im einzelnen stellte sich die Roheisenerzeugung, verglichen mit der des Vormonats, wie folgt:

	Febr. 1930	März 1930
	(in t zu 1000 kg)	(in t zu 1000 kg)
1. Gesamterzeugung . . . . .	2 891 472 <sup>2)</sup>	3 323 460
darunter Ferromangan u. Spiegeleisen . . . . .	26 623 <sup>2)</sup>	37 974
Arbeitstäbliche Erzeugung . . . . .	103 266	107 208
2. Anteil der Stahlwerksgesellschaften . . . . .	2 347 054	2 691 250
3. Zahl der Hochöfen . . . . .	314	314
davon im Feuer . . . . .	179	183

In den Monaten Januar bis März 1930 wurden insgesamt 9 099 103 t Roheisen erzeugt gegen 10 516 336 t im 1. Vierteljahr 1929, und 9 096 612 t in 1928. Unter Zugrundelegung einer vom American Iron and Steel Institute ermittelten Erzeugungsmöglichkeit an Roheisen von rd. 51 173 500 t für 1929 stellte sich die tatsächliche Roheisenerzeugung im Vergleich zur Leistungsfähigkeit wie folgt:

	1929	1930
	%	%
September . . . . .	84,5	—
Oktober . . . . .	83,9	—
November . . . . .	76,9	—
Dezember . . . . .	66,3	—
Januar . . . . .	80,3	66,4
Februar . . . . .	83,3	73,7
März . . . . .	86,7	76,5

Die Stahlerzeugung nahm im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat um 224 550 t oder 5,4 % zu. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 94,51 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im März von diesen Gesellschaften 4 118 376 t Flußstahl hergestellt gegen 3 906 153 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 4 357 609 t zu schätzen, gegen 4 133 059 t im Vormonat und beträgt damit etwa 84,12 % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitstäbliche Leistung betrug bei 26 (24) Arbeitstagen 167 600 t gegen 172 211 t im Vormonat.

Im März, verglichen mit dem vorübergehenden Monat und den einzelnen Monaten des Jahres 1929, wurden folgende Mengen Stahl erzeugt:

	Dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossene Gesellschaften (94,51% der Rohstahlerzeugung)		Geschätzte Leistung sämtlicher Stahlwerksgesellschaften	
	1929	1930	1929	1930
	(in t zu 1000 kg)			
Januar . . . . .	4 311 735	3 635 831	4 562 200	3 847 033
Februar . . . . .	4 153 919	3 906 153	4 395 216	4 133 059
März . . . . .	4 857 049	4 118 376	5 139 190	4 357 609
April . . . . .	—	4 741 598	—	5 017 033
Mai . . . . .	5 063 409	—	5 357 538	—
Juni . . . . .	4 687 197	—	4 959 472	—
Juli . . . . .	4 645 642	—	4 915 502	—
August . . . . .	4 731 260	—	5 006 094	—
September . . . . .	4 331 444	—	4 583 053	—
Oktober . . . . .	4 332 183	—	4 583 836	—
November . . . . .	3 373 283	—	3 569 233	—
Dezember . . . . .	2 781 060	—	2 942 609	—

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

**Großbritanniens Hochöfen Ende März 1930.**

**Großbritanniens Hochöfen am 31. März 1930.**

Nach Angaben der britischen Roheisen erzeugenden Werke<sup>1)</sup> waren Ende März 1930 in Großbritannien 403 Hochöfen vorhanden, von denen 158 oder 39,2 % unter Feuer standen. Neu zugestellt wurden am Ende des Berichtsmonats 32 Hochöfen, während sich zwei neue Oefen im Bau befanden, und zwar in Northamptonshire und Derbyshire.

<sup>1)</sup> Nach Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) S. 652. Die dort abgedruckte Zusammenstellung führt sämtliche britischen Hochöfenwerke namentlich auf.

Hochöfen im Bezirk	Vorhanden am 31. März 1930	Im Betriebe						
		durchschnittlich Jan.—März		am 31. März 1930	davon gingen am 31. März auf			
		1929	1930		Hämatit-Roh-eisen für saure Verfahren	Puddel- und Gießerei-Roh-eisen	Rob-eisen für basische Verfahren	Ferromangan usw.
Schottland . . . . .	92	21	27	29	14	12	3	—
Durham und Northumberland . . . . .	33	9 <sup>2/3</sup>	13 <sup>2/3</sup>	12	8	1	1	2
Cleveland . . . . .	61	25 <sup>1/3</sup>	28	28	7	9	11	1
Northamptonshire . . . . .	19	9 <sup>2/3</sup>	11	11	—	9	2	—
Lincolnshire . . . . .	25	14	16	16	—	1	15	—
Derbyshire . . . . .	24	15	14	14	—	13	1	—
Nottingham und Leicestershire . . . . .	9	4	4	4	—	4	—	—
Süd-Staffordshire und Worcestershire . . . . .	24	6	7 <sup>1/3</sup>	6	—	2	4	—
Nord-Staffordshire . . . . .	19	5 <sup>1/3</sup>	6	6	—	3	3	—
West-Cumberland . . . . .	28	7	8	8	7	—	—	1
Lancashire . . . . .	29	8	9	9	5	1	2	1
Süd-Wales und Monmouthshire . . . . .	22	9	8 <sup>2/3</sup>	7	5	—	2	—
Süd- und West-Yorkshire . . . . .	11	4	5 <sup>1/3</sup>	5	—	3	2	—
Shropshire . . . . .	3	1	1	1	—	1	—	—
Nord-Wales . . . . .	3	2	2	2	—	—	1	1
Gloucester, Sommerset, Wilts . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen Januar-März . . . . .	403	141	161	158	46	59	47	6
Dagegen Vorvierteljahr . . . . .	404	137	164 <sup>2/3</sup>	156	44	63	43	6



# Wirtschaftliche Rundschau.

## Die Lage des deutschen Eisenmarktes im April 1930.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — In der Berichtszeit hat sich an dem unbefriedigenden Konjunkturstand der letzten Monate wenig geändert. Die Stockung lastete in unverminderter Stärke auf fast allen Wirtschaftszweigen, Erzeugung und Umsatz gingen weiter zurück. Eine zeitmäßige Belebung, die gewöhnlich von Februar an einsetzt, konnte sich bisher nur sehr zögernd durchsetzen, so daß die gegenüber dem Vorjahre unwesentliche Entlastung nur wenigen durch die Jahreszeit beeinflussten Industriegruppen zugute kam. Dagegen sank bei den übrigen Industriezweigen der Beschäftigungsgrad noch weiter. Wie verhältnismäßig gering das Frühjahrsgeschäft bisher gewesen ist, zeigt am besten der Arbeitsmarkt. Die Erwerbslosenzahl, die Krisenunterstützten eingeschlossen, belief sich Ende März auf rd. 2 347 000, lag also gegenüber dem Vorjahre um etwa  $\frac{1}{4}$  Mill. höher. Damit ist aber die ganze Last der Arbeitslosigkeit noch nicht gekennzeichnet. Hinzu kommen noch die Wohlfahrtserwerbslosen und die ohne Unterstützung lebenden Arbeitslosen, so daß insgesamt mit einer Erwerbslosenzahl von rd. 3 Mill. (Ende März) gerechnet wird. Dabei kann man fast daran zweifeln, ob der Höhepunkt der Arbeitslosigkeit bereits überschritten ist. Von Industrie und Bergbau her droht noch immer neuer Zuwachs an Arbeitslosen, und in einzelnen Bezirken nimmt ihre Gesamtzahl stets weiter zu, ganz abgesehen von den obendrein einzulegenden vielen Feierschichten.

Die Statistik der Erwerbslosen hat sich wie folgt weiterentwickelt:

			1929 u. 1930 mehr gegen 1928 u. 1929
30. Nov. 1929 . . . . .	1 387 079	30. Nov. 1928 . . . . .	1 137 772
15. Dez. 1929 . . . . .	1 627 859	15. Dez. 1928 . . . . .	1 416 823
31. Dez. 1929 . . . . .	1 984 811	31. Dez. 1928 . . . . .	1 829 716
15. Jan. 1930 . . . . .	2 293 734	15. Jan. 1929 . . . . .	2 167 836
31. Jan. 1930 . . . . .	2 482 648	31. Jan. 1929 . . . . .	2 400 359
15. Febr. 1930 . . . . .	2 584 903	15. Febr. 1929 . . . . .	2 610 112
28. Febr. 1930 . . . . .	2 655 723	28. Febr. 1929 . . . . .	2 622 253
15. März 1930 . . . . .	2 544 125	15. März 1929 . . . . .	2 501 888
31. März 1930 . . . . .	2 347 000	31. März 1929 . . . . .	2 091 439

Von andern die Wirtschaftslage kennzeichnenden Merkmalen sei nur kurz erwähnt, daß die Maßzahlen für den Großhandel von 1,293 im Februar auf 1,264 im März weiter zurückgingen, die für die Lebenshaltung von 1,503 im Februar auf 1,487 im März. Im Februar betrug die Zahl der Konkurse 1103 und die der eröffneten Vergleichsverfahren 576; sie stieg im März noch weiter auf 1142 und 692.

Im deutschen Außenhandel schneidet der März insofern günstiger ab, als gegen Februar die Ausfuhr etwas gestiegen, die Einfuhr aber um annähernd 100 Mill. *RM* weiter zurückgegangen ist, wie die folgende Zusammenstellung zeigt. Erstgenannter Umstand ist aus dem Grunde ohne viel Bedeutung, als der März gegen den Vormonat drei Tage mehr zählte, wodurch auch die Tatsache zurücktritt, daß die Mehr-Ausfuhr nahezu ausschließlich aus Fertigwaren bestand. Der Vergleich des März mit den beiden Vormonaten ist genau genommen aber auch deshalb undurchführbar, weil in der Einfuhr aus Januar und Februar ein Zollabrechnungsverkehr aus 1929 enthalten ist. Wegen der längeren Monatsdauer ist dagegen die dennoch eingetretene Einfuhr-Verminderung um so wichtiger, als durch sie die Außenhandelsbilanz des März aktiv wurde. Es betrug:

	Deutschlands			
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Waren-einfuhr		
		ohne	einschl.	
		Reparations-sachlieferungen		
		(alles in Mill. <i>RM</i> )		
Jan. bis Dez. 1929 . . . . .	13 434,6	12 683,0	13 482,1	751,6
Monatsdurchschnitt . . . . .	1 119,5	1 056,9	1 123,6	62,6
Januar 1930 . . . . .	1 294,9	1 033,5	1 092,3	261,4
Februar 1930 . . . . .	981,6	961,8	1 026,3	19,8
März 1930 . . . . .	883,6	1 045,1	1 106,3	222,7
<sup>1)</sup> Ausfuhrüberschüsse: 1929 . . . . .				47,5
Monatsdurchschnitt . . . . .				4,0
Februar 1930 . . . . .				44,7
März 1930 . . . . .				161,5

Je schwieriger, ja bedenklicher sich die Lage Deutschlands in politischer, geldlicher, wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht seit reichlich Jahresfrist gestaltet hat, von um so größerer Tragweite ist der tiefgreifende Regierungswechsel, der sich beim Übergang vom März zum April rasch anbahnte und vollzog. Seit langem drängten vor allem geldliche Fragen, die Verabschiedung des Reichshaushalts für 1930, die Mängel der Arbeitslosenversicherung

und deren schier ins Unendliche gewachsene Fehlwirtschaft, nicht zuletzt auch die traurige Lage der Wirtschaft einschließlich der Landwirtschaft zu Verbesserungen, zum Sparen und zu Steuernachlässen. Alles das stieß jedoch unter der bisherigen überwiegend von links bestimmten Reichsregierung auf unüberwindliche Schwierigkeiten und kam nicht zum Ziele. Die laut Auftrag des Reichspräsidenten an keine Koalition oder Partei gebundene neue Regierung der Mitte ist gewillt, hierin tatkräftig Wandel zu schaffen. Das besagt die am 1. April im Reichstage abgegebene inhaltreiche und verheißungsvolle Regierungserklärung. „Eingehende Sparvorschläge auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens zur Senkung der Steuern, zur Hebung der Produktivität der Wirtschaft, zur Stärkung der Kreditwürdigkeit Deutschlands“ wurden angekündigt, und die notwendigen Gesetzentwürfe folgten alsbald und sind zum Teil schon angenommen. Lage wie Zeit drängen aber auch zu baldiger Hilfe für das ganze Reich wie für die Wirtschaft. Jenes stand Ende Februar 1930 einschließlich des Fehlvortrages aus dem Vorjahre einem ungedeckten Gesamtfehlbetrag von 1368 Mill. gegenüber, hatte dabei in der Reichshauptkasse und den Außenkassen einen Restbestand von nur 54 Mill., während die schwebende Schuld auf 1735 Mill. angewachsen war. Was die Wirtschaft anlangt, so liegt ein Wiederaufstieg voraussichtlich noch in weiter Ferne. Die verzweifelt schlimme Wirtschaftslage ist in aller Ausführlichkeit erneut mannigfach erörtert worden. Am 4. April tagte in Düsseldorf der Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen und behandelte die wichtigsten wirtschaftspolitischen Zeitfragen, darunter auch das Ziel, für die Wirtschaft mehr Einfluß auf die Politik zu gewinnen. Der Vorsitzende des Deutschen Industrie- und Handelstages prägte in dessen Verhandlungen vom 9. April den gerade jetzt geltenden Satz: „Die Politik ist das Schicksal der Wirtschaft“ und betonte die Notwendigkeit eines festen, den Erfolg verbürgenden Willens der politischen Führung. Auf der gleichen Tagung sprach der Reichswirtschaftsminister offen aus, die Arbeitslosen müßten wohl gegen Hunger und Not geschützt werden, es müsse aber festgestellt werden, daß ein Teil der heutigen Arbeitslosigkeit dem gegenwärtigen System der Arbeitslosenversicherung zuzuschreiben sei. Inzwischen hatte der Reichskanzler bei Behandlung der Arbeitslosenfrage die Wichtigkeit einer festen Wirtschaftspolitik erörtert und ausgeführt, das neue Kabinett habe dahingehende Aufklärungsarbeit zu leisten, daß wir in unserer Geschichte vor neuen Einschnitten ständen und daß auf allen Gebieten zur Sparsamkeit aufzurufen sei. Der Reichsfinanzminister erklärte am 6. April in Magdeburg ausdrücklich: „Ich stehe in meinem Amte keine Minute länger, wenn man mir das Werk der Sanierung und der Lastensenkung unmöglich macht. Ich werde an den Reichstag appellieren, ob er die Finanzen sanieren und der Wirtschaft helfen will. Wir sind entschlossen, alle verfassungsmäßigen Mittel anzuwenden, um unsern Willen durchzuführen.“ So weht unten wie oben ein erfrischender anderer Wind, der den wegen unserer wirtschaftlichen Zukunft so vielfach herrschenden Pessimismus zerstreuen sollte, zumal da auch schon mit praktischer Reformarbeit, wie der Ausgabensenkung im Reichshaushalt, begonnen ist. Freilich wäre wünschenswert gewesen, wenn die Reichsregierung rascher entschlußbereit und früher zu den nötigen Taten übergegangen wäre. Immerhin haben die widerstrebenden Parteien des Reichstags am 12. und 14. April die gleichzeitig in Kraft zu setzenden vordringlichen neuen Agrar- und Finanzgesetze (darunter erhöhte Bier- und Umsatzsteuer) mit einer allerdings nur kleinen Mehrheit angenommen. In der Sozialversicherung wird man sich hoffentlich nicht auf die Beseitigung der Fehlbetragswirtschaft bei der Arbeitslosenversicherung auf dem Wege der Erhöhung des Beitrags auf  $3\frac{3}{4}$  oder gar 4 % beschränken, sondern ganze Arbeit machen und die nötigen sachgemäßen gründlichen Verbesserungen in allen Zweigen der Sozialgesetzgebung durchsetzen. Das Anwachsen der Kosten der gesamten deutschen Sozialversicherung von 2,05 Milliarden (heutiger Geldwert) im Jahre 1913 auf 6,3 Milliarden im Jahre 1929 zwingt unbedingt dazu.

Dem Beispiele Deutschlands folgend, haben Frankreich und Belgien das Haager Abkommen und den Young-Plan inzwischen gleichfalls angenommen. Damit sind zwei der festgelegten wesentlichsten Voraussetzungen für die Räumung der noch besetzten dritten Zone erfüllt worden, mit der nun also zum 30. Juni sicher gerechnet werden kann, für ganz Deutschland der erste wirkliche,



auch wirtschaftlich weittragende Lichtblick im Jahre 1930. Un-  
erfreulich ist dagegen wieder folgende Tatsache: Die Sachverständigen für den Young-Plan haben seinerzeit der deutschen Regierung empfohlen, die zur Durchführung des Dawes-Plans eingeführte Industriebelastung, die der Young-Plan nicht mehr enthält, wieder zu beseitigen. Dennoch ist die erste Rate für 1930 im Februar wieder erhoben worden, und nun verlaute, nach einem vorliegenden Gesetzentwurf solle der Erhebungszeitraum vom Kalenderjahr auf das Rechnungsjahr verlegt und gleichzeitig nochmals ein voller Jahresbetrag erhoben werden. Ist das schon an sich unverständlich, so verträgt es sich auch nicht mit der doch beabsichtigten Industrieentlastung. In beiden Beziehungen liegt die Sache genau so mit der bei der Deutschen Bank für Industrieobligationen geschaffenen Ausgleichs- und Sicherungsrücklage, die, statt sie den Zahlern wieder zukommen zu lassen, dem Vernehmen nach nun für Zwecke des allgemeinen Finanzbedarfs verwendet werden soll. Gegen das eine wie gegen das andere muß um so mehr nachdrücklich Einspruch erhoben werden, als es sich in beiden Fällen um recht bedeutende Beträge handelt.

Ueber die uns besonders nahestehenden Wirtschaftszweige Kohle und Eisen ist nichts Erfreuliches zu berichten. Im Ruhrkohlenbergbau haben sich die Absatzverhältnisse weiterhin verschlechtert. Das Rheinisch-Westfälische Kohlsyndikat, über dessen Erneuerung an anderer Stelle dieses Heftes<sup>1)</sup> berichtet wird, weist für den Monat März einen der schlechtesten Absatzmonate der Nachkriegszeit auf, wenn man von der Zeit der Ruhrbesetzung absieht. Die Haldenbestände und die Mengen auf den Eisenbahnwagen haben sich erheblich vermehrt, und viele Zechen sind schon fast am Ende ihrer Lagerfähigkeit. Insgesamt sind die Vorräte angewachsen von 1 582 000 t Kohlegewicht Ende November auf rd. 5 990 000 t Ende März, was eine Zunahme um 4 408 000 t = 280 % bedeutet. Die Zahl der Feierschichten stieg weiter an und betrug im März nach vorläufiger Ermittlung rd. 1 179 000 gegen 306 000 Feierschichten im Januar und 913 000 im Februar, das sind etwa 3,2 Feierschichten je Kopf der Gesamtbelegschaft. Die arbeitstägliche Kohlenförderung sank abermals; sie betrug im März 370 976 t gegenüber 390 673 t im Februar und 425 492 t im Januar 1930. Die Koksgegewinnung ging zurück von täglich 89 439 t im Februar auf 86 840 t im März, und ebenso nahm die Gesamtzahl der auf den Syndikatszechen beschäftigten Arbeiter erheblich weiter ab, nämlich von 379 909 Ende Februar auf 366 955 Ende März. Bei den Aussichten, wie sie durch den anhaltenden wirtschaftlichen Niedergang im Inland und durch die Abschwächung der internationalen Kohlenmärkte gegeben sind, kann man sich eine durchgreifende Besserung der Lage für den Ruhrbergbau für die nächste Zeit nur sehr schwer vorstellen.

Der allgemeinen schwierigen Lage entspricht auch das Bild in der Eisenindustrie. Die Hoffnungen, die man an eine Wiederbelebung des Vertrauens infolge der Haager Abschlüsse und der Erleichterung auf dem Geldmarkte geknüpft hatte, haben leider enttäuscht. Im Berichtsmontat ist sogar eine weitere Abschwächung zu verzeichnen, sowohl in dem an sich schon unbefriedigenden Inlandsabsatz als auch im Ausfuhrgeschäft. Wie stark das Geschäft zurückgegangen ist, erhellt aus dem Bericht der Vereinigten Stahlwerke über das zweite Viertel des laufenden Geschäftsjahres. Der Umsatz ging gegenüber dem ersten Vierteljahr von 356,29 auf 326,27 Mill. *R.M.* zurück. Bemerkenswert ist, daß die Hälfte des Umsatzrückganges auf die Ausfuhr entfällt. Im rheinisch-westfälischen Industriebezirk hat man sich bisher durch Feierschichten und Arbeitskürzungen der verminderten Beschäftigung anzupassen versucht. Aber der stete Auftragsrückgang hat für den Monat Mai viele Eisenbetriebe gezwungen, bei der Gewerbeaufsichtsbehörde Antrag auf Entlassungen zu stellen. Berücksichtigt man, daß auch in der nächsten Zeit Erzeuger wie Händler auf Verminderung der großen Lagerbestände hinarbeiten müssen und andererseits aller Voraussicht nach die großen Eisenverbraucher, insbesondere die Reichsbahn, keine im nötigen Umfang verstärkten Abrufe erteilen werden, so erscheint es zweifelhaft, ob das Ende der Betriebseinschränkungen und Stilllegungen schon abzusehen ist.

In der Kleinen wie in der Maschinenindustrie liegen ähnliche Verhältnisse vor. Der Beschäftigungsgrad in der Maschinenindustrie sank beispielsweise von 63,5 % im letzten Vierteljahr 1929 auf 61,5 % im ersten Vierteljahr 1930. Auch hier mußte zu Arbeiterentlassungen geschritten werden, nachdem die Arbeitszeit schon weitgehende Verkürzung erfahren hatte.

Infolge aller dieser Umstände ging die Eisen- und Stahlherzeugung im März weiter zurück. Es wurden in Deutschland (ohne Saargebiet) hergestellt:

	März 1930	Februar 1930	Januar 1930	im Jahre 1929
	t	t	t	t
Rohisen	insgesamt . . . . . 1 007 576	964 517	1 092 206	13 400 767
	arbeitstäglich . . . . . 32 502	34 447	35 232	36 714
Rohstahl	insgesamt . . . . . 1 201 206	1 176 435	1 275 023	16 245 921
	arbeitstäglich . . . . . 46 200	49 018	49 039	53 265
Walzeisen	insgesamt . . . . . 834 349	797 899	896 076	11 285 080
	arbeitstäglich . . . . . 32 090	33 246	34 464	37 000

Da die Lage auf dem Weltmarkte gleichfalls rückläufig war, lag das Auslandsgeschäft nicht minder brach.

In Eisen und Stahl (Ausfuhr einschl. der Reparationslieferungen) stellte sich der deutsche Außenhandel folgendermaßen:

	Deutschlands Einfuhr	Ausfuhr	Ausfuhr- überschuß
	(alles in 1000 t)		
Januar bis Dezember 1929 . . . . .	1818	5813	3995
Monatsdurchschnitt . . . . .	152	485	333
Januar 1930 . . . . .	127	521	394
Februar 1930 . . . . .	112	434	322
März 1930 . . . . .	124	491	367

Im Gegensatz zu Deutschland erfreute sich die französische Eisenindustrie guter Beschäftigung. Frankreich baut viel mit Hilfe deutscher Reparationsgelder und hatte daher wenigstens bis jetzt ein auch gute Erlöse bringendes Inlandsgeschäft, wengleich auch dies dem Vernehmen nach abzubreckeln scheint. Immerhin konnte die französische Eisenindustrie die auf dem Weltmarkte entstehenden Ausfälle verschmerzen.

Mit rückwirkender Kraft ab 1. April 1930 ist am 12. April ein Feinblech-Verkaufsverband mit dem Sitz in Köln zunächst für das Inland gegründet worden, indes wird die Ausdehnung auf das Ausland angestrebt. Diese Gründung, mit der der Ring der Verkaufsverbände in Walzerzeugnissen nun geschlossen ist (Halbzeug, Eisenbahnoberbau, Formeisen, Stabeisen, Bandeseisen, Grob- und Mittelbleche, Röhren, Walzdraht und nun Feinblech), stößt lange Zeit hindurch auf Schwierigkeiten, auf die schon aus dem erwähnten Umstande geschlossen werden kann, daß der verbandseitige Verkauf auf das Inland beschränkt ist. Zu den jetzt syndizierten Feinblechen zählen außer Handelsblechen auch alle Qualitätsbleche, also Stanz-, Tiefzieh- und Elektro- (Dynamo- und Transformatoren-) Bleche. Für Handelsfeinbleche wurde der Preis von bisher 167,50 auf 172,50 *R.M.* je t erhöht.

Im März-Bericht war aus grundsätzlichen Erwägungen die Lage des Stahlwerks Becker in Willich gestreift, dessen Belegschaft, um den Weiterbetrieb zu ermöglichen, zu einem Lohnnachlaß von 10 bis 15 % sich bereit erklärt hatte. Die Firma forderte dazu aber auch die Zustimmung der Gewerkschaften, von denen jedoch, wie berichtet, zwei ablehnten. Da sich ferner durch das Ausbleiben erwarteter und durch die Streichung erteilter Aufträge die Lage noch sehr verschlechterte, so hatte die Werksverwaltung auch in den erneuten Verhandlungen bei der Regierung in Düsseldorf ihren Stilllegungsentschluß ursprünglich aufrechterhalten, und zwar unter Ausdehnung auf die Reinholdhütte in Krefeld (Hochofenwerk samt Nebenanlagen). Hernach ist es indes auf Grund des vom Deutschen Gewerkschaftsbund nachdrücklich unterstützten Lohnkürzungs-Anerbietens der Gesamtbelegschaft doch zu einer Verständigung mit dem Betriebsrat wenigstens über die Fortsetzung des Betriebes des Stahlwerks Becker (insgesamt 1600 Mann Belegschaft) zunächst für 12 Monate, ab 1. April 1930 gerechnet, gekommen, während das Hochofenwerk mit Nebenbetrieben stillgelegt wird. Aus dem Abkommen ergibt sich eine Lohnersparnis von monatlich rd. 100 000 *R.M.*; es ist frühestens zum 31. März 1931 mit 3 Monaten kündbar und läuft, wenn keine Kündigung erfolgt, von Viertel- zu Vierteljahr mit derselben Kündigungsfrist weiter.

Im einzelnen ist noch folgendes zu berichten:

Die Arbeitsverhältnisse der Arbeiter und Angestellten blieben im Berichtsmontat selbst unverändert. Nachdem die Angestelltengewerkschaften den Rahmentarifvertrag für die Angestellten der rheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlindustrie zum 31. März 1930 gekündigt hatten, fanden verschiedene Verhandlungen über einen Neuabschluß statt. Da diese Beratungen bis zum 1. April nicht zum Abschluß führten, vereinbarten die Tarifparteien eine Verlängerung der Laufdauer des Rahmentarifes für den Monat April. Die weiteren Verhandlungen über den Neuabschluß führten jedoch zu keiner Vereinbarung, weil insbesondere über die Frage der Bezahlung der Mehr- und Ueberarbeit eine Vereinbarung nicht erzielt werden konnte; die Angestelltengewerkschaften forderten eine höhere Bezahlung der Mehr- und Ueberarbeit, die bei den technischen Angestellten eine Erhöhung der Einkommen um 12 bis 20 % zur Folge haben würde. Die drei Metallarbeitergewerkschaften teilten auf Grund der Entscheidung des Reichsinnenministers Severing vom 21. Dezember

<sup>1)</sup> Vgl. S. 613 dieses Heftes.



Zahlentafel 1. Die Preisentwicklung in den Monaten Februar bis April 1930.

	1930				1930		
	Februar	März	April		Februar	März	April
<b>Kohlen und Koks:</b>	<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>		<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>
Pettförderkohlen . . . . .	16,87	16,87	16,87	Stahleisen, Siegerländer Qualität, ab Siegen . . . . .	88,—	88,—	88,—
Gasflammförderkohlen . . . . .	17,70	17,70	17,70	Siegerländer Zusatzleisen, ab Siegen:			
Kokskohlen . . . . .	18,10	18,10	18,10	weiß . . . . .	99,—	99,—	99,—
Hochofenkoks . . . . .	23,50	23,50	23,50	meliert . . . . .	101,—	101,—	101,—
Gießereikoks . . . . .	24,50	24,50	24,50	grau . . . . .	103,—	103,—	103,—
<b>Erze:</b>				Kalt erblasenes Zusatzleisen der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk:			
Bobspat (tel quel) . . . . .	14,70	14,70	14,70	weiß . . . . .	105,—	105,—	105,—
Gerösteter Spateisenstein . . . . .	20,—	20,—	20,—	meliert . . . . .	107,—	107,—	107,—
Vogelsberger Brauneisenstein (manganarm) ab Grube (Grundpreis auf Basis 45 % Fe, 10 % SiO <sub>2</sub> und 10 % Nässe) . . . . .	13,70	13,70	13,70	grau . . . . .	109,—	109,—	109,—
Manganhaltiger Brauneisenstein:				Spiegeleisen, ab Siegen:			
1. Sorte ab Grube . . . . .	12,80	12,80	12,80	6—8 % Mn . . . . .	102,—	102,—	102,—
2. Sorte ab Grube . . . . .	11,30	11,30	11,30	8—10 % Mn . . . . .	107,—	107,—	107,—
3. Sorte ab Grube . . . . .	7,80	7,80	7,80	10—12 % Mn . . . . .	112,—	112,—	112,—
Nassauer Roteisenstein (Grundpreis auf Basis von 42 % Fe u. 28 % SiO <sub>2</sub> ) ab Grube . . . . .	9,80	9,80	9,80	Temperröhren, grau, großes Format, ab Werk . . . . .	96,50	96,50	96,50
Lothringer Minette, Basis 32 % Fe ab Grube . . . . .	fr. Fr 27 bis 29	fr. Fr 27 bis 29	fr. Fr 27 bis 29 <sup>1)</sup>	Gießereirohisen III, Luxemburger Qualität, ab Apach	75,—	75,—	75,—
		Skala 1,50 Fr		Ferromangan 80 %, Staffel 2,50 <i>RM je t</i> / % Mn, frei Empfangsstation . . . . .	252—265	252—265	252—265
Briey-Minette (37 bis 38 % Fe), Basis 35 % Fe ab Grube . . . . .	34 bis 35	34 bis 36	34 bis 36 <sup>2)</sup>	Ferrosilizium 75 % <sup>3)</sup> (Skala 7,— <i>RM</i> ), frei Verbrauchsstation . . . . .	413—418	413—418	413—418
		Skala 1,50 Fr		Ferrosilizium 45 % <sup>3)</sup> (Skala 6,— <i>RM</i> ), frei Verbrauchsstation . . . . .	250—260	250—260	250—260
Bilbao-Rubio-Erze:				Ferrosilizium 10 %, ab Werk . . . . .	121,—	121,—	121,—
Basis 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	sh 19/6	sh 19/6	sh 19/6 <sup>7)</sup>	<b>Vorgewalztes und gewalztes Eisen:</b>			
Bilbao-Rostspat:				Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgröße			
Basis 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	18/—	18/—	18/— <sup>7)</sup>	Rohblöcke <sup>3)</sup> . . . . .	104,—	104,—	104,—
Algier-Erze:				Vorgew. Blöcke <sup>3)</sup> . . . . .	111,50	111,50	111,50
Basis 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	20/—b.20/6	20/—b.20/6	20/-b.20/6 <sup>7)</sup>	Knüppel <sup>3)</sup> . . . . .	119,—	119,—	119,—
Marokko-Rif-Erze:				Platinen <sup>3)</sup> . . . . .	124,—	124,—	124,—
Basis 60 % Fe cif Rotterdam . . . . .	24/9	24/9	24/9 <sup>7)</sup>	Stabeisen . . . . .	141/135 <sup>4)</sup>	141/135 <sup>4)</sup>	141/135 <sup>4)</sup>
Schwedische phosphorarme Erze:				Formeisen . . . . .	138/132 <sup>4)</sup>	138/132 <sup>4)</sup>	138/132 <sup>4)</sup>
Basis 60 % Fe fob Narvik	Kr 17,50	Kr 17,50	17,50 <sup>1)</sup>	Bandeisen . . . . .	164/160 <sup>5)</sup>	164/160 <sup>5)</sup>	164/160 <sup>5)</sup>
La gewaschenes kaukasisches Mangan-Erz mit mind. 52 % Mn je Einheit Mangan und 1 frei Kahn Antwerpen oder Rotterdam . . . . .	d 12	d 12	d 12 <sup>7)</sup>	Kesselbleche S.-M. <sup>6)</sup> } usgl. 4,76 mm u. darüber, 34 bis 41 kg } Festigkeit, 25 % } Dehnung . . . . . } Behälterbleche . . . . . }	188,—	188,—	188,—
<b>Schrott, Frachtgrundlage</b>				Mittelbleche . . . . . } 3 bis unter 5 mm } Essen	160,—	160,—	160,—
Essen:	<i>RM</i>	<i>RM</i>	<i>RM</i> <sup>1)</sup>	Feinbleche . . . . . } 1 bis u. 3 mm } unter 1 mm . . . . . } Grundlage	158,—	158,—	158,—
Späne . . . . .	42,89	41,42	37,40	ab	165,—	165,—	165,—
Stahlschrott . . . . .	32,29	31,44	31,99	je nach	160,— b. 162,50	ab 7. März 167,50	ab 11. April 172,50
<b>Roheisen:</b>				ab Siegen		ab Siegen	ab Siegen
Gießereirohisen				Gezeugener blanker Handeldsdrabt . . . . .	225,—	225,—	225,—
Nr. I } ab Ober-	88,50	88,50	88,50	Verzinkter Handelsdraht	260,—	260,—	260,—
Nr. III } hausen	85,—	85,—	85,—	Schrauben- u. Nietendraht, S.-M. . . . .	232,50	232,50	232,50
Hamatit } ab	91,—	91,—	91,—	Drabtstifte . . . . .	230,—	230,—	230,—
Cu-armes Stahleisen, ab Siegen . . . . .	88,—	88,—	88,—				

1) Erste Hälfte April. — 2) Der niedrigere Preis gilt für mehrere Ladungen, der höhere bei Bezug nur einer einzigen Ladung. 5.— *RM je t* werden den Beziehern in Form eines Treuarbattes zurückgezahlt, wenn diese ein Jahr lang nachweislich ihren Bedarf nur beim Syndikat decken. — 3) Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2.— *RM*, von 100 bis 200 t um 1.— *RM*. — 4) Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — 5) Frachtgrundlage Homburg-Saar. — 6) Für Kesselbleche nach den neuen Vorschriften für Landdampfkessel beträgt der Preis 198.— *RM*. — 7) Nominell, weil Geschäfte im Berichtsmoat nicht abgeschlossen worden sind.

1928 dem Arbeitgeberverband für den Bezirk der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller mit, daß sie beabsichtigten, den Rahmentarifvertrag für die Arbeiter mit den dazugehörigen Entscheidungen am 1. Mai um 30. Juni 1930 zu kündigen. Die ersten Verhandlungen über den Rahmentarifvertrag wurden bereits aufgenommen.

Die der Jahreszeit entsprechende Belegung im Güterverkehr machte sich nur in einer mäßigen Steigerung der Versandzahlen bemerkbar. Die Gesamtwagengestellung im Monat März war bedeutend niedriger als im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres. Es wurden insgesamt im arbeitstäglichen Durchschnitt gestellt: im März 1930: 131 300 Wagen gegen 124 531 Wagen im Februar 1930 und 149 300 Wagen im März 1929. Der Kohlenverkehr war bei der allgemeinen ungünstigen Wirtschaftslage sehr schwach. In den großen Kohlengebieten wurden gestellt (Wagen):

	Ruhrgebiet	Deutsch-Oberschl.	Mittel-deutschl.	Sachsen	Niederrh. Braunk.-gebiet
März 1930 . . . . .	615 341	119 448	147 172	69 294	76 212
Februar 1930 . . . . .	592 353	103 348	146 060	69 920	78 193
März 1929 . . . . .	884 937	183 965	258 790	108 251	116 355

Die Brennstoffanfuhr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen betrug 958 876 t (im Vormonat 1 015 085 t). Durch Niedrigwasser wurde der Verkehr auf den Binnenwasserstraßen beeinflusst.

Hierdurch gingen z. B. 30 000 t Erzfrachten von Lothringen auf den Bahnweg über. Für den Versand an künstlichen Düngemitteln wurden gestellt: März 1930: 121 338 Wagen, Februar 1930: 111 445 Wagen, März 1929: 125 205 Wagen. Dem Kraftwagenwettbewerb suchte die Reichsbahn auch im Berichtsmoat durch Beförderungs- und Tarifmaßnahmen zu begegnen; trotzdem wurde der Lastwagen vor allem auch im Fernverkehr in steigendem Umfange beobachtet.

Die Geschäftslage in der Rheinschiffahrt war nach wie vor sehr gedrückt. Eine Besserung ist zur Zeit auch noch nicht abzusehen. Der Rheinwasserstand konnte in der Berichtszeit als günstig angesehen werden. Leerraum war überreichlich vorhanden, es bestand jedoch nur geringe Abnahme. Das Ueberangebot wurde durch die infolge des günstigen Wasserstandes möglich gewordene vollständige Ausnutzung der Fahrzeuge noch vermehrt. Die Kohlenverladungen zum Oberrhein und nach Holland waren sehr gering. Die Frachtsätze betragen nach Mainz und Mannheim 0,60 bis 0,70 *RM je t* und nach Rotterdam (einschl. Schleppen) 0,60 *RM je t*. Im Bergschleppgeschäft ist ebenfalls keine Besserung eingetreten. Schleppkraft steht genügend zur Verfügung. Die Schlepplöhne blieben unverändert.

Die trostlose Absatzlage für Steinkohlen, die schon im März einen ganz ungewöhnlichen Tiefstand erreicht hatte, erfuhr



im April noch eine weitere Verschärfung, insbesondere da viele Werke mit Rücksicht auf die schlechten Marktverhältnisse die Osterzeit zum Anlaß genommen hatten, ihre Betriebe mehrere Tage hintereinander stillzulegen. Die Lage fand in der Einlegung außerordentlich vieler Feierschichten und schnellem Ansteigen der Lagerbestände auf den Zechen in betrüblicher Deutlichkeit ihren Ausdruck; sie wäre noch auffälliger gewesen, wenn das Syndikat nicht noch bedeutende Mengen an ganz besonders notleidenden Sorten auf Lager genommen hätte.

In Koks hatte die Marktlage ebenfalls einen weiteren Rückgang aufzuweisen. Die französischen und luxemburgischen Hüttenwerke riefen im Monat April nur noch einen Bruchteil ihrer bisherigen Bezüge ab, und die Bestellungen in Hochofenkoks für die übrige Ausfuhr gingen nahezu auf nichts zurück. Die Koksbeschäftigung im Syndikat erreichte noch nicht einmal 25%. Eine ganze Reihe von Koksbatteien mußte bereits stillgelegt werden.

In Briketts blieb das Geschäft ebenfalls zurück, doch konnte durch Hereinnahme von Auslandsaufträgen (7-kg-Briketts) ein kleiner Ausgleich geschaffen werden.

Bei den Siegerländer Gruben und denen des Lahn-Dill-Gebietes und Oberhessens hielt die gedrückte Lage an. Entsprechend der weiter rückläufigen Roheisenerzeugung gingen auch Eisensteinförderung und Absatz zurück, so daß sich die Gruben genötigt sahen, Feierschichten einzulegen und Betriebs Einschränkungen vorzunehmen.

Obwohl die Erzzufuhren aus dem Auslande durch die mit den Lieferanten vereinbarten Verschiebungen stark eingeschränkt sind, überschritten die herankommenden Mengen immer noch bedeutend den geringen Bedarf. Da die Werkplätze durchweg voll besetzt sind, suchen die Werke jede sich bietende Lagermöglichkeit in den See- und Binnen-Umschlagplätzen. Jedoch werden diese Plätze auch bald belegt sein, und wenn nicht schnellstens eine Aenderung eintritt, geht alles drüber und drunter. Von einer Geschäftstätigkeit auf dem Erz- wie auch Schlackenmarkt konnte bei dieser Lage natürlich keine Rede sein. Die Erz-Verschiffungen von Narvik nach Deutschland betrugen im Monat März 376 187 t. Von der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie wurden im Monat März 1930 eingeführt: über Rotterdam 899 283 t Erz, über Emden 163 068 t Erz. In dem gleichen Zeitraum wurden über Hannover-Hildesheim nach Dortmund 1 984 t Erz und Schlacken verfrachtet.

Die Lage auf dem Manganerzmarkt ist in der Zwischenzeit unverändert still geblieben. Die Vorräte der Verbraucherwerke und die noch zu erwartenden Zufuhren werden den Bedarf bei der augenblicklich stark gedrosselten Stahlerzeugung bis weit ins nächste Jahr hinein decken, so daß nicht mit der Wahrscheinlichkeit gerechnet werden kann, daß in den nächsten Monaten Zukäufe getätigt werden. Den Erzeugergruben ist natürlich die Lage bei den Werken zur Genüge bekannt, und sie wissen, daß es völlig zwecklos ist, zur Zeit Angebote herauszugeben, so daß über Preise im Augenblick nähere Angaben nicht gemacht werden können.

Wie schon erwähnt, haben die Russen es verstanden, sich bei den Mangan verbrauchenden Werken in Deutschland und Amerika durch langjährige Verträge eine Absatzmöglichkeit zu sichern, was bei den indischen Gruben infolge der vorjährigen Preisentwicklung nicht der Fall ist. Die Abschlüsse über indische Erze werden in nicht langer Zeit ihre Erledigung finden, und es besteht deshalb die Möglichkeit, daß nach Auslieferung dieser Verträge ein großer Teil der indischen Gruben vorläufig zum Erliegen kommt. Es ist jedoch anzunehmen, daß weder die indischen Gruben noch die neuen Erzeugungstätten in Südafrika den Russen in Zukunft das Feld überlassen. Erstere streben jedenfalls mit allen Mitteln dahin, ihre Gesteungskosten und die bisher hohen Bahntarife zu senken, um wettbewerbsfähig zu bleiben. So wird der Preiskampf, der im vorigen Jahre einsetzte, weitergehen und erst recht entfacht werden, wenn die Werke wieder zu Neukäufen schreiten werden.

Entsprechend der Wirtschaftslage ist der Welt-Frachtenmarkt nach wie vor schlecht. Die Auflegung von Schiffsraum hat auch weiter zugenommen; sie betrug Anfang April 1930 in Europa über 3 Mill. t. Der insgesamt aufgelegte Welt-Schiffsraum wird schätzungsweise mit 6 Mill. t angegeben. Immerhin ist die Stimmung unter den Reedern nicht mehr ganz so trostlos wie vor etwa vier Wochen. Man hofft u. a. auf einen Abtransport neuer Getreidemengen vom La Plata. Auf dem Erzmarkt war die Frachtlage nach wie vor still; die Raten blieben unverändert niedrig, sie haben sogar für einige Mittelmeerhäfen eine weitere Abschwächung erfahren. Es wurden folgende Frachten notiert:

Narvik	} kein Abschluß	La Calera-Rotterdam	5/8
Oxelösund		Huelva/Rotterdam	5/- bis 5/1½
Gefle		Aghios Joannis/Rotterdam	6/-
Värtan		Seriphos/Rotterdam	5/6
Bilbao/Rotterdam	4/6 bis 4/9	Algier/Rotterdam	4/3
Almeria/Rotterdam	4/9 bis 4/10½	Bona/Rotterdam	4/3
Barcelona/Rotterdam	6/-	La Goulette/Rotterdam	4/8
Cartagena/Rotterdam	5/3	Poti/Kontinent	11/- bis 11/6
Hornillo/Rotterdam	5/1½	Nicolajeff/Rotterdam	9/6

Auf dem Schrottmart wirkte sich die schlechte Lage der Eisenindustrie weiter aus. Infolgedessen sind die Preise wiederum zurückgegangen. Sie stellen sich für Stahlschrott auf ungefähr 50 *R.M.* frei Werk. Auch der Gußbruchmarkt lag sehr ruhig.

Auf dem Roheisen-Inlandmarkt ist im Monat April keine Aenderung eingetreten. Das Geschäft liegt vollkommen danieder. Auch die Verfassung auf den Auslandsmärkten ist nicht besser geworden. Die Aufnahmefähigkeit ist sehr gering. Die Preise zeigen vorläufig keinen weiteren Rückgang, allerdings scheint mit einer Aufwärtsbewegung in nächster Zeit ebenfalls nicht zu rechnen zu sein.

Sowohl in Halbzeug als auch in Formeisen traten keine Aenderungen gegenüber dem Vormonat ein. Das Geschäft im Inlande und Auslande litt unter der allgemeinen schlechten Marktlage.

In der Tätigkeit neuer Stabeisengeschäfte für das Inland brachte auch der Berichtsmonat keine Besserung. Das gleiche gilt vom Auslandsmarkt, der in seiner bisherigen Ruhe verharrte.

Das Bandeisen-Inlandsgeschäft hielt sich im Berichtsmonat sowohl in bezug auf Neukäufe als auch auf den Eingang an Spezifikationen im Umfange des Vormonats. Auch der Auslandsmarkt lag verhältnismäßig ruhig.

In Universaleisen konnte sich noch keine regere Geschäftstätigkeit entwickeln, da die Vorverbandsgeschäfte den Markt noch stark beeinflussten. Neue Aufträge gingen nur in sehr geringem Umfang ein. Die Preise sind unverändert.

Der Auftragseingang an leichten und schweren Oberbaustoffen war sowohl aus dem Inlande als auch aus dem Auslande für April und Mai sehr spärlich; besonders machte sich wieder der geringe Abruf des Reichsbahn-Zentralamtes bemerkbar. Die Beschäftigung der Werke ist daher weiter völlig unzulänglich.

Die Beschäftigung in rollendem Eisenbahnzeug hat auch im Berichtsmonat keine Besserung erfahren. Der Eingang an neuen Aufträgen war gleichfalls nicht befriedigend, und auch die Nachfrage vom Inland und Auslande hat sich bisher nicht lebhafter gestaltet.

In Grobblechen ist gegenüber dem Vormonat im April der Eingang an Abrufen noch etwas schlechter geworden. An neuen Geschäften wird nur der vorliegende dringendste Bedarf eingedeckt. Das Ausland hält mit Bestellungen ebenfalls zurück. Eine Aenderung in den Preisen ist nicht eingetreten.

Die Marktlage für Mittelblech im In- und Auslande hat sich gegenüber dem Vormonat nicht geändert. Die Preise haben ebenfalls keine Aenderung erfahren.

Auf dem Feinblechmarkt hat sich die Lage insofern geändert, als es durch die im Berichtsmonat vorgenommene Verbandsgründung möglich war, die Verkaufserlöse in ein besseres Verhältnis zu den Selbstkosten zu bringen. Die Werke haben nach wie vor umfangreiche Abschlußmengen zu Buch stehen, doch lassen die Abrufe teilweise zu wünschen übrig.

Das Geschäft in schmiedeisernen Röhren hat sich im Berichtsmonate auf dem Inlandsmarkte in einzelnen Zweigen etwas gebessert. In anderen Rohrsorten läßt der Beschäftigungsgrad noch immer sehr zu wünschen übrig. Im Auslande ist keine nennenswerte Aenderung eingetreten. Nachfrage und Auftragseingang blieben weiterhin unbefriedigend.

Der April hat leider nicht die erwartete Belebung des Gußrohr-Geschäftes gebracht. Nachfrage und Auftragseingang sind nach wie vor ungenügend und reichen nicht aus, um die Werke voll zu beschäftigen. Eine Besserung in diesen Verhältnissen ist vorerst nicht abzusehen.

Auf dem Markt für Gießereierzeugnisse war eine kleine Besserung bemerkbar, jedoch sind die Auftragseingänge nicht mit dem in früheren Jahren in dieser Jahreszeit gewohnten Ausmaße zu vergleichen. Wenn das laufende Jahr noch eine einigermaßen befriedigende Beschäftigung bringen soll, muß der Bestellungseingang noch ganz erheblich besser werden. Ueber das Auslandsgeschäft ist nichts Besonderes zu berichten; es hielt sich bei niedrigen Preisen in den üblichen Grenzen.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Im Gebiete des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues betrug im Monat März die Rohkohlenförderung 7 034 831 (Vormonat 7 285 431) t, die Briketherstellung 1 554 091 (1 599 734) t. Die arbeitstäglige Leistung



betrug im Berichtsmonat 270 570 t Rohkohle (Vormonat 303 560 t), 59 773 t Briketts (Vormonat 66 656 t). Gemessen an der arbeits-täglichen Leistung machte sich deshalb gegenüber dem Vormonat ein Rückgang geltend von 10,9 % bei Rohkohle und 10,3 % bei Briketts.

Für das Absatzgebiet des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikates erreichten in der ersten Hälfte des Berichtsmonats die Abrufe von Briketts noch ungefähr das Februarverhältnis, sanken dann jedoch gegen Ende des Monats infolge der am 1. April eintretenden Sommerpreise immer tiefer. In den letzten Märztagen wurden fast nur noch Industrielieferungen ausgeführt. Das Gesamtbild des Berichtsmonats ist außerordentlich ungünstig. Trotz der eingelegten Feierschichten nahmen die Brikettbestände weiterhin zu.

Im Gebiete des Ostelbischen Braunkohlen-Syndikates 1928 trat im März keine Besserung der Marktlage im Hausbrandgeschäft ein. Infolgedessen mußten die Werke mit einem Teil ihrer Förderung unter Einlegung von Feierschichten weiter auf Stapel arbeiten. Der Industrieabsatz war im allgemeinen wie im Vormonat.

Wagenmangel war im Berichtsmonat nicht festzustellen.

Auf dem Schrottmarkt sind wesentliche Veränderungen gegenüber dem Vormonat nicht zu verzeichnen. Die Lieferungen erfolgen den Abrufen entsprechend. Der Gußbruchmarkt liegt unverändert schwach. Die Preise für Roheisen, Ferromangan und Ferrosilizium sind wie im Vormonat geblieben. Die Anforderungen sind gegenwärtig gering. Am Metallmarkt ist bemerkenswert der starke Preisrückgang für Kupfer; die Preise für Blei, Zink und Zinn liegen ebenfalls schwach. Ueber die weiteren Rohstoffe ist nichts Besonderes zu berichten.

Der Monat April hat die längst erwartete Belegung des Walz-eisenmarktes nicht gebracht; der Monat war sogar der schlechteste in diesem Jahr. Feierschichten mußten in noch größerem Umfange eingelegt werden. Einige Wagenbauaufträge konnten zwar hereingenommen werden, die aber erst für die nächsten Monate Arbeit bringen. Die Aufstellung eines geordneten Walz-programmes auch für die nächste Zeit wird immer schwieriger. Anzeichen für eine Besserung des Geschäfts sind nicht vorhanden.

Auf dem Markt für Tempergußzeugnisse liegt das Geschäft nach wie vor ruhig. Anfragen und Auftragseingang für Stahlguß sind befriedigend; dagegen sind die Preise in vielen Fällen unauskömmlich. In Radsatzmaterial aller Art war der Eingang an Bestellungen im Monat April, insbesondere infolge Ausfalles von Reichsbahnaufträgen, ungenügend. Das Geschäft in Gießereierzeugnissen ist im April etwas besser geworden.

**Außenhandelsstellen.** — Mit dem 1. April 1930 ist auf Grund einer Verfügung des Auswärtigen Amtes und des Reichswirtschaftsministeriums in der örtlichen Organisation des Nachrichten- und Auskunftsdienstes über das Ausland insofern eine Veränderung eingetreten, als die bestehenden „Zweigstellen des Auswärtigen Amtes für Außenhandel“ und die „Reichsnachrichtenstellen“ zu einheitlichen örtlichen Stellen mit dem gleichen Namen „Außenhandelsstellen“ zusammengefaßt worden sind. Die neue Regelung ist insofern ein Fortschritt, als eine Anzahl von Reichsnachrichtenstellen in Fortfall gekommen ist. Es handelt sich um die Reichsnachrichtenstellen in Braunschweig, Kottbus, Dresden, Magdeburg und Stettin. Die Bezirke dieser Stellen sind mit den benachbarten Bezirken vereinigt worden.

**Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, A.-G., Essen-Ruhr.** — Die Verhandlungen zur Verlängerung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates, dessen Geltungsdauer am 31. März 1930 abgelaufen, jedoch bis 30. April zwangsweise verlängert worden war, wurden in einer Zechenbesitzer-Versammlung am 17. April in Essen weitergeführt. Strittig bei den Erneuerungsversuchen war vor allem die Umlagefrage, mit deren Behandlung ein besonderer Ausschuß betraut worden war, der auch der obigen Versammlung entsprechende Vorschläge machte. Da es nicht gelang, eine allen Teilen genehme Regelung für die Dauer von 10 Jahren zu finden, einigte man sich auf eine Regelung für ein Jahr, und zwar auf der Grundlage, daß die Verbrauchsbeteiligung 70 % des nach dem alten Verfahren festgestellten Umlagesatzes, höchstens jedoch 1,50 *Rh.*, trägt. An sich läuft der neue Vertrag bis zum 31. März 1940. Falls jedoch bis zum 31. Dezember 1930 eine Einigung über die Umlagefrage — mit neun Zehnteln der Stimmen aller Mitglieder — nicht erfolgt, endet das Syndikat mit dem 31. März 1931.

Den Vertrag haben nachstehende Zechen noch nicht unterzeichnet: Alte Haase, Caroline, Gottesseggen, Carolus Magnus, Mathias Stinnes, Mülheimer Bergwerks-Verein, Victoria Mathias, Friedrich Ernestine, Graf Beust, Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft (Graf Bismarck), Magdeburger Bergwerks-Aktiengesell-

schaft, Diergardi-Mevissen, Friedrich der Große, Friedrich Heinrich, de Wendel, Lothringen, Mansfeld, Sachsen, Niederrheinische Bergbau-A.-G., Gebrüder Stamm, König Wilhelm, Westfalen. Nach der Forderung des letzten Jahres gerechnet sind bisher etwa 82 % beigetreten.

In einer Sitzung der Koks herstellenden und der Magerkohlenzechen wurden vorbehaltlich der Zustimmung der Mitglieder-versammlung die Sommerabatte mit Wirkung vom 1. Mai in der folgenden Höhe festgesetzt:

	Mai	Juni	Juli	August
	<i>Rh.</i>	<i>Rh.</i>	<i>Rh.</i>	<i>Rh.</i>
<b>Koks</b>				
Brechlinks I	4,00	3,50	3,00	2,00
Brechlinks II 40/60 u. 30/50 mm	4,50	4,00	3,00	2,00
Brechlinks III	3,00	2,50	2,00	1,50
Gesiechter Knabtelinks	3,50	3,00	2,50	1,50
Ges. Kleinkoks 40/60 u. 30/50 mm	3,50	3,00	2,50	1,50
dagl. 30/40 mm	3,00	2,50	2,00	1,50
<b>Anthrazitkohlen:</b>				
<b>Gruppe I:</b>				
Gewaschene Anthrazit-Nuß 1	3,00	2,00	1,00	
Gewaschene Anthrazit-Nuß 2	2,00	1,00	1,00	
Gewaschene Anthrazit-Nuß 3	2,50	2,00	1,50	
(nach grobe Körnung)				
<b>Gruppe II:</b>				
Gewaschene Anthrazit-Nuß 1	3,50	2,50	1,50	
Gewaschene Anthrazit-Nuß 2	3,50	1,50	1,50	
Gewaschene Anthrazit-Nuß 3	1,50	1,00	0,50	
Anthrazit-Eiformbriketts	2,50	1,50	1,00	

Es wurde ferner beschlossen, allgemein die Verkaufspreise um die eingetretene Erhöhung der Umsatzsteuer zu erhöhen.

**Aus der saarländischen Eisenindustrie.** — Im Saargebiet läßt die allgemeine Marktlage viel zu wünschen übrig. Die saisonmäßig bedingte Belegung dürfte zweifellos eintreten, wenn die von den Wirtschaftsverbänden wiederholt angeregten Maßnahmen zur Erleichterung des Baumarktes von der Regierungskommission endlich ergriffen würden. Die Geschäftsruhe hat natürlich auch ihre Auswirkung in der Rohstoffversorgung gehabt. Die Werke waren allgemein zu wesentlicher Einschränkung ihrer Rohstoffbezüge, insbesondere in Kohlen und Erz, gezwungen, was übrigens nicht hindern konnte, daß der Zustrom an Saarkohlen derart stark war, daß einzelne Saarwerke buchstäblich mit Kohlen zugedeckt sind. Das Widersprüchliche bei dieser Lage ist, daß die Preise für die Koks Kohlen nicht etwa im Fallen, sondern sogar im Steigen begriffen sind. Während alle übrigen kohlenfördernden Länder, der allgemeinen Lage Rechnung tragend, sinkende Kohlenpreise aufweisen, bleibt es allein der französischen Grubenverwaltung vorbehalten, der Saareisenindustrie Preisaufläge zuzumuten. Es ist Tatsache, daß diese Preiserhöhungen für die innerfranzösischen Gebiete, die dem belgischen und englischen Wettbewerb ausgesetzt sind, nicht zur Anwendung kommen, sondern daß man dort sogar auf Kosten der übrigen Saarkohlenverbraucher Preissenkungen vorgenommen hat.

Das Schrottggeschäft ist immer noch äußerst still und die Preise sehr gedrückt; Umsätze finden kaum statt. In letzter Zeit wird Ia frischer, schwerer Walzwerksschrott (Block- und Knüppelenden usw.) zu 320 Fr. gewöhnlicher Stahlschrott zu 280 bis 290 Fr. Kernschrott zu 240 Fr. und Späne zu 215 bis 220 Fr je t frei Saarwerk angeboten. Dies sind Preise, die beinahe denen der Vorkriegszeit nahekommen.

Die Beschäftigung der Werke ist durchweg ungenügend. Auf dem innerfranzösischen Eisenmarkt, der nur zum kleineren Teil für den Absatz der saarländischen Walzwerkserzeugnisse in Frage kommt, sind keine wesentlichen Veränderungen eingetreten. Zu erwähnen ist, daß in dem für das Saargebiet besonders günstig gelegenen Elsaß ein Nachlassen des Bedarfes festzustellen ist und daß die Bestellungen in der letzten Zeit recht spärlich eingingen. Im allgemeinen halten die Eisenhändler mit ihren Aufträgen zurück. Hauptsächlich gefragt werden noch Monier-Rundeisen und Baueisen. Die Verkaufspreise für Stabeisen zeigen wenig Veränderungen und halten sich um 680 Fr Grundpreis je t ab ostfranzösischem Werk. Hin und wieder stößt man auch auf niedrigere Angebote von Werken, die wohl nicht mehr stark besetzt sind und Vervollständigung ihres Walzprogramms suchen. Für Monier-Rundeisen und große Winkeleisen werden die üblichen Nachlässe gewährt, die 20 bis 30 Fr je t betragen. Für Bandisen halten sich die Grundpreise auf 740 bis 750 Fr je t ab ostfranzösischen und nordfranzösischen Werken. Die Preise für die syndizierten Eisenerzeugnisse wie Halbzeug, Formeisen, Walzdraht, Oberbauezeug sind unverändert.

Von der deutschen Kundschaft gingen für kurze Zeit die Aufträge, besonders für Formeisen, etwas stärker ein. Die daran geknüpfte Hoffnung auf eine allgemeine Besserung des deutschen Marktes war verfehlt. Die Lage ist inzwischen in das Gegenteil



umgeschlagen. Außer Formeisen fehlen die Aufträge auf Oberbauzeug, so daß die Werke in ernstlicher Sorge sind, wo sie die Arbeit für die schweren Straßen herholen sollen.

Eine Besserung ist auf dem französischen Inlandsmarkt nicht zu erwarten, solange das Ausfuhrgeschäft so daniederliegt. Bei längerem Ausbleiben der Auslandsaufträge ist zu befürchten, daß sich der Wettbewerb auf dem Inlandsmarkt noch verschärft, wenn die Werke sich gezwungen sehen, ihren zusammenschrumpfenden Auftragsbestand ganz im Inland aufzufrischen.

**Aus der schwedischen Eisenindustrie.** — Die schwedische Eisenindustrie verzeichnete bis zum Herbst 1929 eine andauernde Verbesserung mit zunehmender Erzeugung, etwas erhöhter Ausfuhr, gleichzeitig jedoch eine bedeutende Einfuhrsteigerung. Mit dem allgemeinen Abflauen der Marktlage im letzten Viertel des Jahres 1929 trat auch für die schwedische Eisenindustrie eine Verschlechterung ein, die im laufenden Jahre bisher angehalten hat. Die Preise haben sich zwar einigermaßen behaupten können, besonders für Roheisen, die Kauflust ist dagegen gering, und die Auftragsbestände haben sich gegen das Ende des Jahres erheblich vermindert.

Die Herstellung von Halbzeug und Fertigerzeugnissen war im letzten Vierteljahr etwas größer als während des gleichen Vorjahrszeitraumes, die Spanne war jedoch nicht mehr so groß wie in den ersten Vierteljahren. Bei Roheisen war sogar ein kleiner Rückgang festzustellen (s. *Zahlentafel 1*).

Die Ausfuhr (s. *Zahlentafel 2*) war wesentlich niedriger als während der Monate Oktober bis Dezember 1928, und zwar sowohl in Roheisen als auch in Halbzeug und Fertigerzeugnissen; dagegen war die Einfuhr verhältnismäßig lebhafter.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 376.

Zahlentafel 1. Schwedens Erzeugung in 1000 t<sup>1)</sup>.

	Jan.-März		April-Juni		Juli-Sept.		Okt.-Dez.		Jan.-Dez.	
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929
Roheisen . . . . .	97,4	124,1	91,0	121,5	79,5	117,7	125,0	120,8	392,9	484,1
Schmiedbares Halbzeug . . . . .	137,5	161,4	142,8	178,3	142,9	187,9	171,7	190,4	594,9	718,0
Gewalztes u. geschmiedetes Eisen . . . . .	98,0	115,4	96,6	125,0	106,3	136,8	111,7	127,1	412,6	504,3

Zahlentafel 2. Schwedens Ausfuhr in 1000 t.

	Jan.-März		April-Juni		Juli-Sept.		Okt.-Sept.		Jan.-Dez.	
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929
Roheisen, Legierungen u. Schrott . . . . .	21,7	17,5	28,8	23,7	27,4	29,8	36,7	31,6	114,6	112,6
Schmiedeeisen u. Stahl sowie Walzwerkserzeugnisse . . . . .	27,6	27,2	32,4	39,7	28,8	35,6	37,2	33,3	125,9	135,8

**United States Steel Corporation.** — Der Auftragsbestand des Stahltrustes nahm im März 1930 gegenüber dem Vormonat um 92 359 t oder 2,0 % zu. Wie hoch sich die jeweils zu Buch stehenden unerledigten Auftragsmengen am Monatschlusse während der letzten Jahre bezifferten, ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

	In t zu 1000 kg		
	1928	1929	1930
31. Januar . . . . .	4 344 362	4 175 239	4 540 209
28. Februar . . . . .	4 468 560	4 210 650	4 551 424
31. März . . . . .	4 404 569	4 481 289	4 643 783
30. April . . . . .	3 934 087	4 498 607	—
31. Mai . . . . .	3 472 491	4 373 034	—
30. Juni . . . . .	3 695 201	4 325 021	—
31. Juli . . . . .	3 628 062	4 153 588	—
31. August . . . . .	3 682 028	3 716 742	—
30. September . . . . .	3 757 542	3 965 022	—
31. Oktober . . . . .	3 811 046	4 151 947	—
30. November . . . . .	3 731 768	4 191 351	—
31. Dezember . . . . .	4 040 339	4 487 868	—

## Buchbesprechungen<sup>1)</sup>.

Luegers *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. 3., vollst. neu bearb. Aufl. Im Verein mit Fachgenossen hrsg. von Oberregierungsbaurat a. D. E. Frey. Mit zahlr. Abb. Stuttgart, Berlin und Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt. 4<sup>o</sup>.

Bd. 6: Schiffbauhölzer bis Zyprische Erde. 1929. (2 Bl., 1039 S.) Geb. 45 R.M.

Nicht ganz befriedigt legt man diesen letzten Band des großen Werkes<sup>2)</sup> aus der Hand. Wenn im Vorwort zur neuen Auflage gesagt war, daß Luegers *Lexikon* ein zuverlässiger Führer auf allen Gebieten der Technik und ihrer Hilfswissenschaften sein und dies durch gedrängte Darstellungsweise, durch Vermeidung aller entbehrlichen Wiederholungen und durch Beschränkung der nur in loser Beziehung zur Technik stehenden Gebiete erreicht werden solle, so kann man sich nach Durchsicht des Gesamtwerkes nicht des Gefühls erwehren, daß diese Aufgabe sich in Einzelheiten noch besser hätte lösen lassen.

Die Wichtigkeit eines Stichwortes muß sich doch ungefähr in dem ihm zugewiesenen Raum ausdrücken; es darf also nicht für einen Gegenstand (Telefon) ein Raum von 90 Seiten, für andere gleich wichtige Stichwörter nur deren hundertster Teil aufgewandt werden. Die Begriffserläuterungen müssen klar und umfassend sein. Es dürfen sich nicht unter verschiedenen Stichwörtern Wiederholungen, gelegentlich sogar widersprechende Angaben finden; um dies zu vermeiden, wird man in Zukunft zweckmäßig für jedes Fachgebiet oder dessen zusammengehörige Hauptteile nur einen erfahrenen Bearbeiter wählen. Die Aufteilung des Textes zu einem Stichwort muß — besonders wichtig für ein Nachschlagewerk — planvoll und gleichmäßig sein. Belege für Verbesserungsmöglichkeiten nach diesen Richtungen ließen sich auch aus dem letzten Bande genügend beibringen; doch da das Grundsätzliche schon bei der Besprechung der vorangehenden Bände erwähnt worden ist, mag hier darauf verzichtet werden.

Indessen, an einem Nachschlagewerk wie dem vorliegenden wird man natürlich leicht etwas auszusetzen haben, je nach den

Einzelbedürfnissen, denen das Werk gerecht werden soll, besonders aber dann, wenn es „*Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*“ benannt wird. So wird der Eisenhüttenmann, vor allem der Stahlwerker, z. B. vergeblich etwas suchen über Silikasteine, die doch einen recht wesentlichen Baustoff bei allen metallurgischen Oefen darstellen. Ebenso sind das Siemens-Martin-Verfahren, die Siemens-Regenerativkammer oder -Oefen als Stichwörter nicht zu finden. Wenn ferner an ein solches neu erscheinendes technisches Nachschlagewerk die Erwartung geknüpft wird, daß es den heutigen Stand der Technik in etwa wiedergibt, so kann man es zwar noch verstehen, daß die erst in den letzten Jahren durchgebildeten Hochfrequenz- oder kernlosen Induktionsöfen zur Stahlerzeugung nicht aufgeführt werden; überrascht ist man jedoch, unter dem Abschnitt Stahlerzeugung nach dem Thomasverfahren Angaben für die gebräuchliche Konverterfassung von 12 bis 15 t zu finden, obwohl 20-t-Konverter schon seit geraumer Zeit im Betrieb sind und man heute bei 40-t-Konvertern angelangt ist. Die im übrigen hierzu gemachten Angaben mögen vielleicht vor mehr als 10 Jahren zutreffend gewesen sein. Geht man noch mehr auf den verbreitetsten metallischen Werkstoff, das Eisen, ein, so wird man feststellen, daß ihm nur ein Raum zugestanden ist, der seiner Bedeutung nicht gerecht wird. Besonders gilt dies auch von den gebräuchlichsten Stahlsorten. Erwähnt sei nur die sehr kurze Behandlung der Federstähle und das völlige Fehlen des bekannten St 52 sowie der Stähle für Eisenbahnschienen. Auch wäre es vielleicht ganz zweckmäßig gewesen, einige Angaben über witterungsbeständige Stähle mit geringem Kupferzusatz zu machen, da gerade diese Stahlsorte heute oft verwendet wird. Ferner müßte die Stahlprüfung, ihrer Wichtigkeit entsprechend, auf eine breitere Grundlage gestellt werden, wobei die neuesten Prüfverfahren auf jeden Fall zu erwähnen wären.

Im großen und ganzen gewinnt man den Eindruck, daß das Werk als Nachschlagewerk dem Laien wohl manches zu geben vermag, daß es jedoch für den Ingenieur in vielen Fällen nicht erschöpfend genug ist. Außerdem würde das Werk durch Stichwörter Verweisungen auf verwandte Gebiete und durch Aufnahme weiterer Stichwörter nur gewinnen. Man könnte auch das Urteil über Luegers *Lexikon* kurz etwa dahin zusammenfassen, daß die Bausteine, die von den verschiedenen Sachbearbeitern herbei-

<sup>1)</sup> Wer die Bücher zu kaufen wünscht, wende sich an den Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 126/7.



getragen worden sind, die allerletzte Bearbeitung vermissen lassen, die dem fertigen Gebäude erst eine wirklich einheitliche und gefällige Form gegeben hätte, ohne jedoch damit der Bauarbeit im ganzen die ihr gebührende Achtung und Anerkennung zu versagen

*Die Schriftleitung.*

**Werkstoffhandbuch Nichteisenmetalle.** Hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde im Verein deutscher Ingenieure. Schriftleitung: G. Masing, W. Wunder, H. Groeck. Berlin: Beuth-Verlag, G. m. b. H. 8°.

Nachtrag I. 1929. (14 Bl.) 3,50 *R.M.*

Bei der Besprechung des „Werkstoffhandbuches Nichteisenmetalle“ unmittelbar nach dessen Erscheinen<sup>1)</sup> lagen eine Anzahl Blätter, die in dem Gesamtaufbau vorgesehen waren, noch nicht vor. Ein Teil dieser Blätter ist jetzt nachgeliefert; er erweitert das wichtige Werk um neun Abhandlungen im Gesamtumfang von 28 Seiten.

Drei der neuen Blätter behandeln Einzelabschnitte der Metallprüfung. Der Tiefungsversuch nach Erichsen wird in knapper und doch vollständiger Form besprochen, das Blatt „Innendruckversuch“ bringt eine kurze Besprechung der Prüfung von Hohlgefäßen auf Widerstand gegen inneren Druck, und ein umfangreicheres Blatt behandelt die technologischen Versuche. Die Ausführungen sind, da sie mit den entsprechenden Untersuchungen an Eisen und Stahl gleichlaufen, auch für den Eisenhüttenmann von Bedeutung. Zwei weitere Blätter betreffen das Löten, Schweißen, Nieten usw. von Messing und das technologische Verhalten der Zink-Kupfer-Legierungen bei hohen Temperaturen. In dem Blatte über Rotguß hätten vielleicht die Di-Normen etwas stärker betont werden können. Je ein Blatt behandelt ferner Kobalt, die Platinmetalle und die Amalgame.

Die Nachträge stellen eine wertvolle Bereicherung des Gesamtwerkes dar.

*E. H. Schulz.*

**Rönnow, Sixten:** Pehr Hilleström och hans Bruks- och Bergverksmålningar. With a Summary in English. Stockholm 1929: Nordiska Museets Förlag (i Distribution). (481 S.) 4°. 33 Kr.

Pehr Hilleström (1732—1816) war ursprünglich Gobelinweber. Durch eine Reise nach Paris weitergebildet, wandte er sich im Alter von vierzig Jahren der Oelmalerei zu. Als Maler des königlichen Hofes und seiner Festlichkeiten leistete er nichts Bedeutendes, wohl aber war er ein tüchtiger Genremaler, der es verstand, das behäbige Bürgerleben seiner Zeit ansprechend zu schildern. Talent und Fleiß hielten bei ihm bis in das hohe Alter an. Er starb als Akademiedirektor und Professor, wegen seiner freundlichen Bescheidenheit allgemein beliebt.

Im Juni 1781 besuchte der Künstler die berühmte Kupfergrube von Falun. Er kletterte auf den schlüpfrigen Fahrten bis 267 m unter Tage, aber die Gefahren und Beschwerden schreckten ihn nicht, er hatte nur Sinn für die vom Scheine der Fackeln malerisch beleuchteten Grubenbaue und die in Halbdunkel getauchten Bergarbeiter. Dann besuchte er die Kupferhütten bei Falun mit ihren flammenden Oefen, und nun fesselten ihn das Berg- und Hüttenwesen ebenso stark wie seinen belgischen Zeitgenossen Léonard Defrance. Gemeinsam ist allen seinen Bildern, daß die Szenen nur durch das Licht beleuchtet werden, das die Fackeln der Bergleute oder die Oefen, Herde und glühenden Metalle ausstrahlen. Zur Erzielung eines Gegensatzes zu den lebhaft bewegten Gruppen von Arbeitern hat Hilleström häufig Darstellungen vornehmer Besucher eingefügt, wie man es auch auf den Bildern von Defrance und Heinsius sieht.

Hilleströms Bilder sind wegen ihrer klaren Darstellung für die Geschichte der Technik von hohem Werte. Wir erhalten beispielsweise Einblick in den Geschütz- und Kugelguß aus dem Hochofen sowie in die Arbeiten an den Frischherden. Einzigartig sind die Darstellungen einer Hochofengicht mit einem wunder-

vollen Gegensatz zwischen der haushohen Gichtflamme und dem schwarzen Himmel. Auch die damals weltberühmte Ankerschmiede von Söderfors hat Hilleström gemalt: Das Bild von 1782 zeigt auf der einen Seite bewegte Gruppen nerviger Schmiede und auf der anderen Seite die ruhigen Gestalten des reichen Hüttenbesitzers und seiner Begleitung vornehmer Herren und Damen, denen der Werksdirektor die Arbeit erklärt. Wenn der Kunstrichter das Bild auch nicht als das am besten gestaltete ansieht, dürfte es dem Techniker doch als eine der schönsten Darstellungen des Berufslebens seiner Vorgänger erscheinen.

Schweden besitzt in Pehr Hilleströms Gemälden ein schönes Denkmal der Blütezeit seiner Kupfer- und Eisengewinnung im 18. Jahrhundert. Sixten Rönnows Werk, das mit über vierzig zum Teil farbigen Wiedergaben geschmückt und mit, man möchte sagen, Hilleströmschem Fleiße geschrieben ist, befriedigt technologisch wie kunstgeschichtlich vollkommen und stellt eine des wackeren Meisters würdige Erinnerungsgabe dar.

Völklingen (Saar).

*Otto Johannsen.*

**Tänzler, Fritz, Dr.:** Die deutschen Arbeitgeberverbände 1904—1929. Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung. Berlin: Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H., 1929. (259 S.) 8°. Geb. 7,50 *R.M.*

Die deutsche Arbeitgeberbewegung ist ihrer Entstehungsgeschichte nach eine natürliche Gegenbewegung gegen die gewerkschaftlichen Fronten, die die Arbeiter zur Erkämpfung und Behauptung wirtschaftlicher und sozialer Vorteile gegen die Unternehmer bildeten. Je geschlossener die Front auf der einen Seite vorging, desto notwendiger wurde auch auf der anderen Seite ein Zusammenschluß. Der große Arbeiterausstand in der sächsischen Textilindustrie im Jahre 1903 wurde für die Arbeitgeber ein dringlicher Mahnruf zur Sammlung. So kommt es, daß gerade das Jahr 1929 für die Geschichte der Arbeitgeberbewegung ein Jahr der kritischen Rückschau geworden ist; denn 1904 wurden unter der Einwirkung des Krimmitschauer Ausstandes nicht nur manche neue Arbeitgeberverbände gegründet, sondern es gelang endlich auch, die bestehenden Verbände zu gemeinsamer Arbeit zusammenzufügen. Es entstanden zunächst zwei Spitzenverbände, die sich dann im Jahre 1913 zu der „Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände“ zusammenschlossen, einer Gesamtorganisation, die heute die Spitze von 180 Hauptverbänden bildet und Betriebe mit etwa 6,4 Mill. Arbeitnehmern umfaßt.

Es ist dankenswert, daß die Vereinigung aus Anlaß dieser 25jährigen Gedenkfeier einer geschlossenen Arbeitgeberbewegung der Öffentlichkeit aus der Feder ihres langjährigen Geschäftsführers ein an innerem Gehalt wie an äußerer Ausstattung gleich wertvolles Werk vorlegt. Der Verfasser gibt in außerordentlich lebendiger Schilderung, die das eigene Miterleben von den Anfängen her erkennen läßt, ein Bild von der äußeren Entwicklung und den Zielen der Arbeitgeberbewegung. Er zeigt an Hand der Aufgaben, die den Arbeitgeberverbänden besonders in der Kriegs- und Nachkriegszeit erwachsen, wie aus der zunächst im wesentlichen nur auf Abwehr beschränkten Tätigkeit eine wirksame Betätigung mit eigenen bestimmten Zielen wurde. Die Arbeitgeberverbände wurden angesichts des mit staatlichen Machtmitteln immer mehr geförderten Grundsatzes, den Massen in der Wirtschaft Macht zu verleihen, zum Träger einer den Einzelwillen stärkenden Wirtschaftspolitik, die in der Erhaltung der verantwortungsbewußten Unternehmerpersönlichkeit eine Grundvoraussetzung für einen Wiederaufstieg der deutschen Wirtschaft sieht. Sie wurden aber auch zum Förderer einer tätigen Sozialpolitik, die vernünftig ist, wenn und solange sie den Grenzen der Wirtschaft selbst Rechnung trägt und den Menschen in der Wirtschaft — sowohl dem Arbeitgeber wie dem Arbeitnehmer — eine gesunde Verantwortungsfreudigkeit läßt.

Die Ausführungen sind von ruhiger Sachlichkeit getragen und legen ein bereites Zeugnis dafür ab, daß die Arbeitgeber von sich aus nicht dem Kampf, sondern der friedlichen Verständigung mit den Arbeitnehmern das Wort reden. *Dr. W. Steinberg.*

<sup>1)</sup> St. u. E. 48 (1928) S. 223.

## Mitgliederverzeichnis 1930.

Das Mitgliederverzeichnis 1930 ist fertiggestellt und unseren Mitgliedern am 19. April 1930 zugleich mit der Einladung zur diesjährigen Hauptversammlung kostenfrei zugesandt worden.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.



## Vereins-Nachrichten.

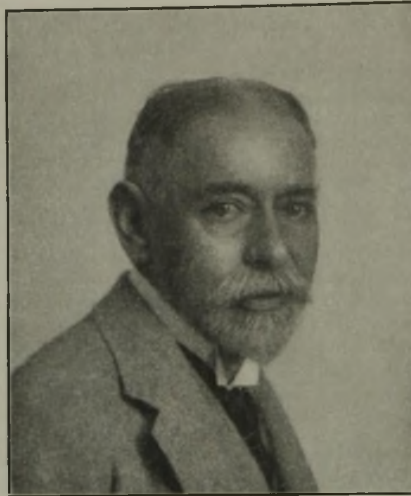
### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Max Ritter von Gutmann †.

Am 2. April 1930 starb in Wien im Alter von 73 Jahren einer der hervorragendsten Industriellen des alten Oesterreichs, Bergrat Dr.-Ing. E. h. Dr. mont. E. h. Max Ritter von Gutmann.

Er wurde als Sohn des bekannten Großindustriellen Wilhelm von Gutmann am 28. November 1857 in Wien geboren. Nach Vollendung seiner Schulzeit studierte er zunächst an der Technischen Hochschule in Wien chemisch-technische Fächer und später Bergbau und Hüttenwesen an der Montanistischen Hochschule in Leoben, die er im Jahre 1883 als Ingenieur verließ. Im Herbst desselben Jahres trat er in sein Familienunternehmen, die Firma Gebrüder Gutmann, ein und wurde fünf Jahre später öffentlicher Gesellschafter des Hauses neben den beiden Gründern, seinem Vater und seinem Onkel David von Gutmann. Zu seinem Arbeitsgebiete gehörte die Pflege der industriellen Beziehungen zu den verschiedenen Unternehmen sowie die oberste Entscheidung in allen technischen Fragen.

Daneben lag ihm die Ausgestaltung der bergbaulichen und hüttenmännischen Anlagen der Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft besonders am Herzen. Erwähnt seien hier nur die unter seiner Leitung durchgeführte Errichtung der ersten Koksofenanlage mit Gewinnung von Nebenerzeugnissen, die Erbauung der Gußstahlfabrik sowie des Hammer- und Preßwerkes; ferner die Aufnahme der Herstellung von nahtlosen Rohren und der Bau des bekannten neuen Stahl- und Walzwerkes. Zur Verbreiterung der Rohstoffgrundlage des Werkes baute er die Kohlengruben in Orlau-Lazy weiter aus und teufte im Ostrau-Karwiner Bezirk mehrere neue Schächte ab, bei denen er auch das Schlammversatzverfahren einführte. Den Erzbesitz erweiterte er durch



Erwerbung und Ausgestaltung des schwedischen Eisensteinbergwerkes in Koskullskulle und der slowakischen Grube Kotterbach.

Aber auch die vielen anderen Montanunternehmen und Beteiligungen des Hauses Gutmann im In- und Auslande verdanken ihr Entstehen und ihre Entwicklung vielfach seiner richtunggebenden Mitwirkung oder Anregung. Daher konnte es nicht ausbleiben, daß sich viele öffentliche Behörden und technisch-wirtschaftliche Körperschaften seine Mitarbeit sicherten. So war er viele Jahre Vorsitzender oder Vorstandsmitglied der maßgebenden industriellen Verbände seines Landes. Der „Eisenhütte Oesterreich“ gehörte er seit ihrer Gründung als Vorstandsmitglied an, ebenso als tatkräftiger Förderer der Gesellschaft der Freunde der Leobener Hochschule. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit verliehen ihm die Technische Hochschule in Aachen sowie die Montanistische Hochschule in Leoben die Würde eines Ehrendoktors wegen seiner Verdienste um die Hebung des Berg- und Hüttenwesens. Von seinen Leistungen auf sozial-politischem Gebiete legen die umfassenden Wohlfahrtseinrichtungen auf den ihm nahestehenden Werken ein beredtes Zeugnis ab. Auch schriftstellerisch ist er auf diesem Gebiete hervorgetreten durch

seine „Vorschläge betreffs einer internationalen Verständigung über die Alters- und Invaliditätsversicherung“.

Aber nicht nur als großer Organisator und hervorragender Fachmann, sondern auch als Mensch hat er sich viele Freunde erworben, die immer wieder Gelegenheit hatten, sein warmes Herz und seine vielseitige Anteilnahme kennenzulernen, so daß ihm ein dankbares Gedenken, besonders auch im Kreise der Eisenhüttenleute, sicher ist.

### Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Als Fortsetzung des bereits an dieser Stelle<sup>1)</sup> angezeigten XI. Bandes der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf“, herausgegeben von Friedrich Körber, sind die Lieferungen 1, 2, 3, 5 und 6 des XII. Bandes mit folgenden Einzelabhandlungen erschienen, die wiederum vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, bezogen werden können.

Lfg. 1. (Abhandlung 142.) Zur Reduktion der Eisenoxyde durch Kohlenstoff, von Hans Heinz Meyer. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 553/4. (5 S. mit 7 Zahlentafeln und 3 Abb.) 1,— *R.M.*, beim laufenden Bezuge der Bandreihe 0,80 *R.M.*

Lfg. 2. (Abhandlung 143.) Ueber den Wärmeinhalt von Schlacken, von Gerhard Naeser. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 554. (7 S. mit 3 Zahlentafeln und 8 Abb.) 1,25 *R.M.*, beim laufenden Bezuge der Bandreihe 1,— *R.M.*

<sup>1)</sup> St. u. E. 50 (1930) S. 320.

Lfg. 3. (Abhandlung 144.) Festigkeitseigenschaften von Kesselblechen bei erhöhten Temperaturen, mit besonderer Berücksichtigung des Verhältnisses der Warmstreckgrenze zur Zugfestigkeit bei Raumtemperatur, von Friedrich Körber und Anton Pomp. (10 S. mit 3 Zahlentafeln und 19 Abb.) 2,— *R.M.*, beim laufenden Bezuge der Bandreihe 1,60 *R.M.*

Lfg. 5. (Abhandlung 147.) Festigkeitseigenschaften und Gefügeausbildung von gezogenem Stahldraht in Abhängigkeit von der voraufgegangenen Wärmebehandlung, von Anton Pomp und Alfred Lindeberg. (16 S. mit 9 Zahlentafeln, 32 Abb. und 3 Kunstdrucktafeln.) 3,50 *R.M.*, beim laufenden Bezuge der Bandreihe 2,80 *R.M.*

Lfg. 6. (Abhandlung 148.) Betriebsanalytische Untersuchung der Aufbereitungsanlage der Spateisensteingrube „Ameise“. Ein Beitrag zur zweckmäßigen Aufbereitung des Siegerländer Grubenkleins, von Walter Luyken und Ludwig Kraeber. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 554/5. (29 S. mit 28 Zahlentafeln und 15 Abb.) 4,— *R.M.*, beim laufenden Bezuge der Bandreihe 3,20 *R.M.*

## Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 17. und 18. Mai 1930 in Düsseldorf.

Einzelheiten siehe Heft 17, Seite 537.