

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 43

26. OKTOBER 1933

53. JAHRGANG

Ein Sonderverfahren zum Auswalzen großer nahtloser Rohre.

Von Dipl.-Ing. Martin Roeckner in Mülheim a. d. Ruhr¹⁾.

(Bisherige Herstellung großer Rohre durch Nietung oder Feuerschweißung, besonders Wassergasschweißung; Mängel und Einschränkungen dieser und sonstiger Verfahren, wie des Ziehverfahrens und des Schmiedens nahtloser Rohre. Wesen des neuen Walzverfahrens und Wirkung der Arbeitswulste. Entstehung von Ueberwalzungen und ihre Beseitigung durch richtige Kalibrierung. Gefüge gewalzter Rohre. Arbeitszeit und Arbeitsbedarf beim Walzen. Aussehen fertiger Rohre. Angaben über Ausgangswerkstück und Leistungsfähigkeit des Walzwerkes.)

In früheren Veröffentlichungen²⁾ ist ein umfassender Ueberblick über die Entwicklung der Schrägwalz- und Pilgerverfahren für die Herstellung nahtloser Rohre gegeben worden. Es ging daraus hervor, daß diese Verfahren, die für kleine Rohre seit vielen Jahren mit Erfolg angewandt werden, erst in der letzten Zeit auch für die Herstellung nahtloser Rohre großen Durchmessers herangezogen worden sind. Die Sonderstellung, welche die Fertigung großer Rohre mit etwa 500 mm und mehr Durchmesser bis heute eingenommen hat, wird dadurch deutlich gekennzeichnet. Mangels geeigneter Verfahren, große Rohre in nahtloser Ausführung herzustellen, wurden diese hauptsächlich durch Nietung oder Feuerschweißung hergestellt, und ihre Erzeugung hat sich viel länger als die der kleineren Rohre in handwerksmäßig geführten Betrieben und in solchen Betrieben, die unabhängig von Hüttenwerken sind, gehalten. Erst ziemlich spät führte die Feuerschweißung in ihrer Abart als Wassergasschweißung zur Verlegung der Herstellung großer Rohre und Behälter auf die Betriebe der Hüttenwerke. Maßgebend für diese Verlegung war die Steigerung des Bedarfs und die Notwendigkeit zur Vervollkommnung der Herstellungsweise infolge der Erhöhung der allgemeinen Anforderungen, die von den Verbrauchern an das Erzeugnis gestellt wurden. Umfangreiche Anlagen und Vorrichtungen wurden erforderlich, die über die Möglichkeiten handwerksmäßig geführter Betriebe hinausgingen.

Für die großen Rohre und Behälter zum Bau von Wasserkraftanlagen, Dampfkesseln und chemischen Apparaten waren nicht so viele erprobte Herstellungsverfahren vorhanden, wie sie für kleinere Rohre, die vielfach als nahtlose Rohre hergestellt wurden, schon lange Zeit gegeben waren. Es bestand deshalb für die großen Rohre auch nicht die gleiche Freiheit in der Auswahl des geeigneten Werkstoffes. Wenn für die Herstellung durch Feuerschweißung schweißbare Werkstoffe mit niedrigen Festigkeitswerten gewählt werden mußten, so ergaben sich vielfach Wandstärken, die entweder eine zuverlässige Schweißung nicht mehr zuließen oder zu Gewichten führten, die bei der Beförderung, dem Aufbau und beim Zoll starke Erhöhung der Kosten verursachten. Erst in letzter Zeit sind bei der Wassergasschweißung beachtliche Fortschritte in Richtung der Verwendung härterer Stähle gemacht worden, die Ersparnis an Wand-

stärken zulassen. Freier in der Werkstoffauswahl ist die Elektroschweißung. Sie ist aber erst neuerdings zu ausreichender Zuverlässigkeit durchgebildet worden. Bei Nietung als Herstellungsart für große Rohre und Behälter war man in der Auswahl des Baustoffes ebenfalls freier als bei der Schweißung, aber die Nietung hat, wie unsere zwischenzeitlichen Erkenntnisse zeigen, grundsätzliche Mängel, die mit steigender Wandstärke noch anwachsen. Die technische Entwicklung zeigt das Bestreben, sich von Einschränkungen, wie sie hier vorlagen, freizumachen, und betonte das Bedürfnis nach einem nahtlosen Rohr großer Abmessungen. Es bestanden allerdings bereits einige bewährte Herstellungsverfahren auch für große nahtlose Rohre und Hohlkörper. Sie hatten aber verhältnismäßig eng begrenzte Anwendungsgebiete. Das Ehrhardtsche Ziehverfahren war auf Durchmesser bis etwa 1000 mm beschränkt, während ein anderes, ebenfalls von Ehrhardt entwickeltes Verfahren, in dem ein Hohlblock mit dicker Wand zu einem Rohr von geringerer Wandstärke und größerem Durchmesser ausgewalzt wird, nur kurze Rohrschüsse herzustellen gestattet. Im Kesselbau kamen nahtlos geschmiedete Behälter in großem Umfange zur Anwendung, weil das Schmieden große Freiheit sowohl in der Auswahl des Werkstoffes als auch in den Abmessungen gestattet. Das Schmieden hat aber mit dem Ziehen von Hohlkörpern den Nachteil gemeinsam, daß das Werkstück nach seiner eigentlichen Herstellung für die meisten Verwendungszwecke abgedreht werden muß. Die dadurch bedingte Erhöhung der Kosten wurde im Kessel- und Apparatebau mangels anderer Verfahren in Kauf genommen. Für sonstige Verwendungszwecke, bei denen große Rohre und Hohlkörper in großen Mengen in Frage kommen, hat sich ihre Herstellung aber weder durch Schmieden noch durch Ziehen durchsetzen können.

Für große, dünnwandige Rohre ist die Frage der Massenerstellung inzwischen auf den Wegen gelöst worden, wie sie in den vorerwähnten Veröffentlichungen²⁾ geschildert worden sind. Für große, dickwandige Rohre erfolgt sie durch das jetzt zu schildernde Verfahren, für das bei seiner Entwicklung die Herstellung nahtloser Rohre durch Schmieden zum Vorbild gewählt wurde. Die formändernde Arbeit, die beim Schmiedeverfahren absatzweise in verschiedenen Einzelarbeitsgängen durchgeführt wird, wurde einer Reihe von hintereinander geschalteten Walzenpaaren übertragen. Der Teil eines Hohlblockes, der dabei der formändernden Einwirkung eines ersten Walzenpaares unterworfen wurde, wird

¹⁾ Vortrag vor der Wissenschaftlichen Haupttagung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 13. Mai 1933 in Düsseldorf.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 465/88 u. 689/701.

in ununterbrochenem Verlauf einem zweiten, dritten usw. Walzenpaare zugeführt und von jedem dieser Walzenpaare weiter in seiner Form verändert, bis die Gesamtformänderung in gewünschtem Sinne erfolgt ist. Die Zahl der Walzenpaare, die benutzt werden können, ist durch die Größe des herzustellenden Hohlkörpers, vor allem durch seinen lichten Durchmesser, bedingt. Hierzu dient ein kontinuierliches Walzwerk mit mehreren Gerüsten, die nicht auf einer Ebene stehen, sondern der Hohlzylinderform des Walzgutes entsprechend angeordnet sind. Es besteht aber ein wesentlicher Unterschied gegenüber gewöhnlichen Walzwerken, indem die erzielte Streckung des Walzgutes nicht in der Walzrichtung, sondern hauptsächlich senkrecht dazu erfolgt. Da das Schmieden eines Hohlkörpers bei der Entwicklung dieses neuen Verfahrens zum Vorbild gedient hat, soll ein kurzer Blick auf die Herstellung geschmiedeter nahtloser Rohre geworfen werden.

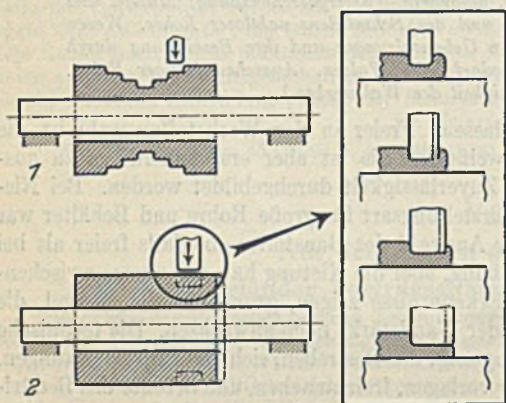


Abbildung 1. Arbeitspläne für Schmieden von Rohren.

Abb. 1 zeigt oben die gebräuchliche Herstellungsweise. Ein Hohlblock mit starker Wand wird durch Niederschmieden der Wand auf geringe Dicke in ein Rohr umgewandelt, wobei man es in der Hand hat, mehr auf Längung des Hohlkörpers oder auf Vergrößerung seines Durchmessers hinzuarbeiten. Die untere Darstellung in Abb. 1 zeigt eine Abart dieses Ausschmiedens. Der Angriff wird hier so vorgenommen, daß ein Werkstoffwulst zwischen dem Eindruck und dem Blockende bestehen bleibt, der in folgenden Eindrücken niedergedrückt wird, wie es die Einzeldarstellung in der Abbildung noch besonders zeigt. Man nimmt bei der praktischen Ausführung, nicht wie in der Zeichnung dargestellt ist, jeweils andere breiter werdende Werkzeuge, sondern führt auch das Niederdrücken des nach dem ersten Eindruck stehengebliebenen Wulstes mit dem gleichen Werkzeug aus, mit dem der erste Eindruck vorgenommen worden ist. Die zeichnerische Darstellung soll nur den Anschluß an das neue Verfahren deutlich hervorheben, der in Abb. 2 schematisch dargestellt ist. Es ist angenommen worden, daß ein Hohlblock durch vier Walzenpaare ausgewalzt werden soll. Wir haben also ein kontinuierliches Walzwerk mit vier Gerüsten. Diese sind um den Umfang des Hohlblockes herum so angeordnet, daß ein Gerüst immer dem anderen diametral gegenübersteht. Die Oberwalze jedes Gerüsts greift auf dem Außenmantel, die Unterwalzen auf dem Innenmantel des Hohlblockes an. Die einzelnen Walzen haben Kalibrierungen, die den breiter werdenden Werkzeugen der Einzeldarstellung in Abb. 1 entsprechen. Die Außenwalzen werden angetrieben, während die Innenwalzen als Schlepplwalzen mitlaufen. Bei der praktischen Ausführung sind nicht Einzelgerüste vorhanden, sondern die Außenwalzen sind in einem ringförmigen Gerüst gelagert, während die Innenwalzen um einen Dorn im Inneren des

Hohlblockes angeordnet sind. Die Walzen außen und innen stehen schräg zur Mantelerzeugenden des Hohlblockes, so daß ihre Spuren auf dem Block innen und außen gleichlaufende Schraubenlinien bilden. Durch diese Anordnung wird der Block, nachdem er von den Walzen erfaßt worden ist, selbsttätig durch das Walzwerk hindurch gezogen, bis die Walzung beendet ist.

In Abb. 2 ist die Außenwalze des ersten Walzenpaares eingezeichnet. Sie erzeugt einen Eindruck von gewisser Breite, der wie ein Kanal in Schraubenlinie um den Block herumläuft und einen Werkstoffteil von ursprünglich Blockwandstärke nach dem Blockende hin stehen läßt. Um ein Viertel des Umfangs versetzt, greift bei vier Walzenpaaren das zweite Paar in die von dem ersten Paar eingewalzten inneren und äußeren Kanäle ein und weiter, um je ein Viertel Umfang versetzt, das dritte und vierte Walzenpaar. Dabei wird der durch den Druck der vorausgegangenen Walzen eingewalzte Kanal durch die folgenden Walzen verbreitert, bis die nach dem Blockende hin liegende stehengebliebene Verdickung glatt ausgestreckt ist.

In Abb. 2 ist die Außenwalze I und III eingezeichnet, während die auf der Innenseite wirkenden Walzen II und IV sind weggelassen worden, um das Bild nicht

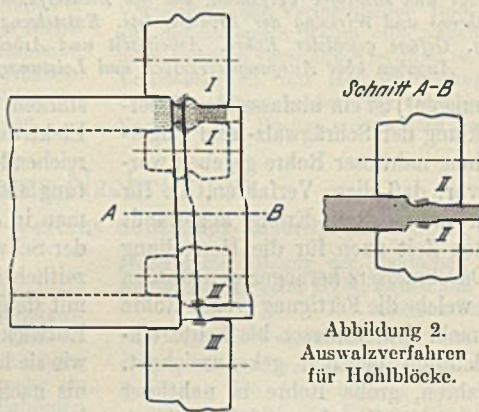


Abbildung 2. Auswalzverfahren für Hohlblöcke.

unklar zu machen. Die Wirkung der formändernden Arbeitswülste der Walzen ist aus der Verbreiterung des Eindrucks an der Stelle des Eingriffes der Walze II zu erkennen. Die breiter werdenden Arbeitswülste der Walzen I, II, III und IV wirken mit ihrem durch Schraffierung gekennzeichneten Teil formändernd, während der nichtschraffierte Teil des Eingriffes als Führung des Walzgutes dient. Es ist aus dieser Abbildung auch ersichtlich, weshalb bei der Einzeldarstellung auf Abb. 1 breiter werdende Werkzeuge gewählt waren. Der vom vorausgegangenen Werkzeug eingedrückte Kanal soll an seinen beiden Wangen gefaßt werden, wobei die eine Seite des als Werkzeug dienenden Arbeitswulstes, die durch Schraffierung gekennzeichnet ist, formändernd auf das Walzgut, die andere nichtschraffierte Seite führend und festhaltend wirkt.

Der Werkstofffluß, wie er sich bei diesem Walzverfahren vollzieht, ist bei dem Walzenpaar I durch punktierte Linien angedeutet. Die Einwirkung auf die Wand des Hohlblockes erfolgt von außen und innen, und die Durcharbeitung des Werkstoffes geschieht in Richtung nach der neutralen Faser der Wand hin. Die Durcharbeitung ist deshalb über den ganzen Querschnitt sehr gleichmäßig, was beim Schmieden von Hohlkörpern nicht so der Fall sein kann, da infolge der notwendigen Gestaltung des Widerlagers die Innenseite weniger stark beeinflußt wird als die Außenseite. Der Hohlkörper, der mit dem neuen Verfahren aus einem Hohlblock von bestimmtem Durchmesser der neutralen Faser gewalzt wird, behält in der Regel etwa gleich großen Durchmesser dieser neutralen Faser. Man hat es jedoch in der Hand, durch geeignete Kalibrierung der Walzen auf Vergrößerung oder Verringerung des Durchmessers hinzuarbeiten. Wenn statt der Walzen mit formändernden Wulsten kegelige Walzen eingelegt werden, kann man auch

nach dem Ausstrecken des Rohres den Durchmesser vergrößern oder verringern. Es ist üblich, dem gewalzten Rohr zum Schluß einen Glättstich zu geben, wozu Glättwalzen eingebaut werden, durch die die Oberfläche geglättet sowie Wandstärke und Durchmesser genau geregelt wird. Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Rohre haben deshalb sehr geringe Abweichungen von den verlangten Abmessungen sowohl in Wandstärke als auch Durchmesser.

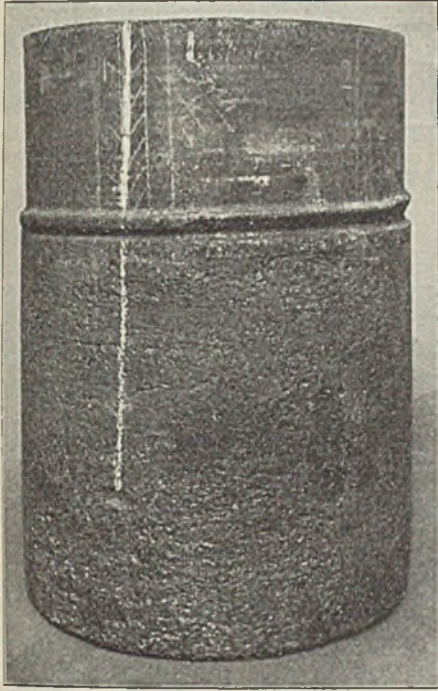


Abbildung 3. In der Fertigung unterbrochener Hohlblock.

Aus Abb. 3 ist die Wirkung der Arbeitswülste zu ersehen. Das glatte Stück im oberen Teil des Blockes hat die Walzen durchlaufen und ist ausgestreckt worden. Der Walzvorgang wurde unterbrochen, um einen Einblick in die Art der Formänderung zu gewinnen. Der Block selbst ist ein in unbekleideter Kokille gegossener Hohlblock. Seine unbearbeitete Oberfläche ist rau und blasig. Es hat sich als nicht zweckmäßig erwiesen, unbearbeitete Rohblöcke zu walzen. Wenn hohlgegossene Blöcke als Ausgangserzeugnis benutzt werden, so werden sie jetzt innen und außen abgedreht.

Abb. 4 oben zeigt einen Ausschnitt aus dem Hohlblock nach Abb. 3. Der Ausschnitt stammt aus dem ersten Block, der in das Walzwerk geschickt wurde. Der verwandte Hohlblock war ungeeignet, man sieht an der Außenseite eine Häufung von Blasen. Der Vorschub stand bei dieser Walzung nicht im richtigen Verhältnis zur Kalibrierung, und es sind Ueberwalzungen entstanden. Die Art der Durcharbeitung ist gut zu erkennen. Wenn ein derartiges Stück gerettet werden soll, so müssen die Ueberwalzungen durch Ausdrehen oder Ausmeißeln beseitigt werden, und dann kann durch neue Walzung auf geringere Wandstärke noch ein brauchbares Rohr erzielt werden. Im unteren Lichtbild ist ein Ausschnitt aus einem fehlerfreien Rohr zu sehen.

Abb. 5 zeigt die Entstehung von Ueberwalzungen im einzelnen. Der oberste Schnitt läßt erkennen, daß das Außenkaliber nicht gefüllt gewesen ist. Es bleibt eine Einbuchtung bestehen. Die zweite Walze faltet diese Einbuchtung ein, die dritte Walze setzt den Vorgang fort. Am vierten Kaliber sieht man bereits eine ausgesprochene Ueberwalzung.

Abb. 6 stellt Ausschnitte aus einem Rohr dar, bei dem die Walzung ebenfalls unterbrochen wurde. Das Rohr, das beim Auswalzen gleichzeitig etwas aufgeweitet wurde, zeigt keine

Ueberwalzungen. Die Kalibrierung ist richtig und steht im richtigen Verhältnis zum Vorschub.

Abb. 7 zeigt in drei Schemaskizzen den Arbeitsvorgang bei dem ersten Walzwerk. Man sieht in der Mitte jeder der drei Skizzen das Walzgerüst, das nur in seinen Umrissen wiedergegeben ist, unter Weglassung aller Einzelheiten. Von den Walzen sind nur das oberste und unterste Paar punktiert eingezeichnet, um das Bild nicht unklar zu machen. Auf der rechten Seite steht das Kammwalzengerüst, das bei der vorhandenen Ausführung ringförmig ausgeführt wurde, so daß der gewalzte Block durch das Kammwalzengerüst hindurchlaufen kann. Man sieht im Bilde weiter die Dornstange mit dem Dornkopf, und zwar oben in der Stellung, die es ermöglicht, den zu walzenden Hohlblock einzulegen. Am Kopf ist die schräge Stellung der Innenwalzen erkenntlich. Nach

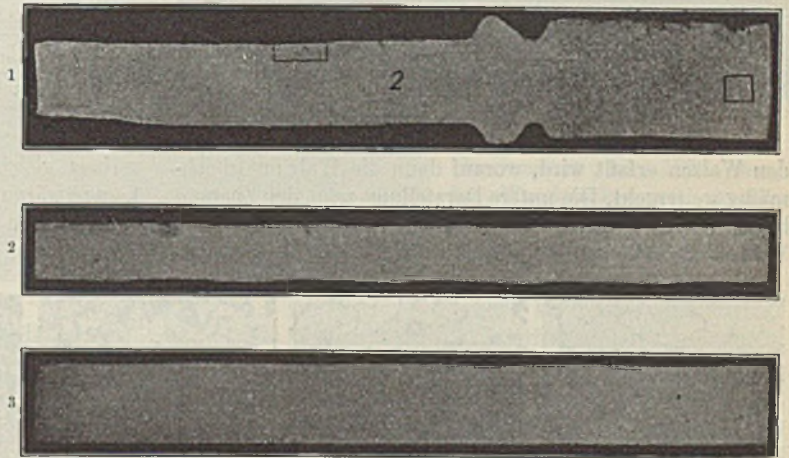


Abbildung 4. Walzbilder.



Abbildung 5. Entstehung von Ueberwalzungen.

dem Einlegen des Blockes wird die Dornstange zurückgeholt. Sie läuft zu diesem Zweck auf versenkbaren Rollen. In der

mittleren Darstellung steht die Dornstange mit dem Dorn in der für die Walzung erforderlichen Lage. Der Block wird durch den Vordrucker vorgeschoben, bis sein Ende von

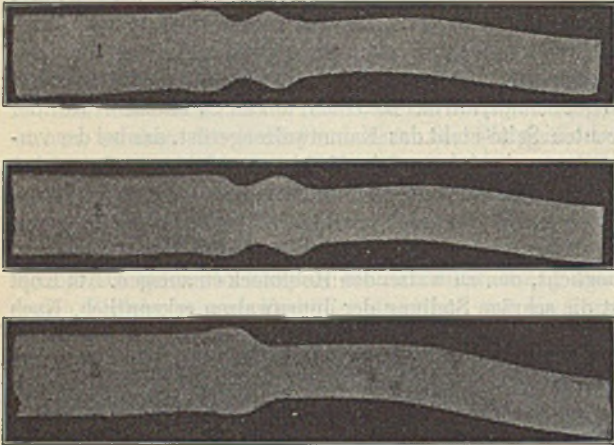


Abbildung 6. Richtige Kalibrierung.

den Walzen erfaßt wird, worauf dann die Walzung gleichmäßig weitergeht. Die untere Darstellung zeigt den Zustand bei beendeter Walzung. Das gewalzte Rohr liegt hinter dem Walzwerk und ragt mit seinem vorderen Ende in die Öff-

von 1075 mm äußerem Durchmesser, 5100 mm Länge in drei Stichen wiedergibt. Man sieht, daß der Kraftbedarf vom Leerlauf allmählich ansteigt, bis der Block voll erfaßt wird und alle Kaliber arbeiten. Der weitere Verlauf zeigt eine

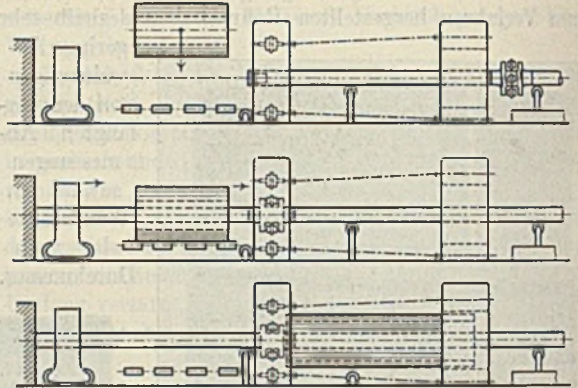


Abbildung 7. Arbeitsvorgang beim Walzwerk, Bauart Roekner.

geringe gleichmäßig zunehmende Steigung, die wohl auf Lagererwärmung und Kälterwerden des Blockes zurückzuführen sein dürfte. Zum Schluß findet ein schneller Abfall statt. Die aufgewandte Höchstleistung beträgt 2200 kW. Die

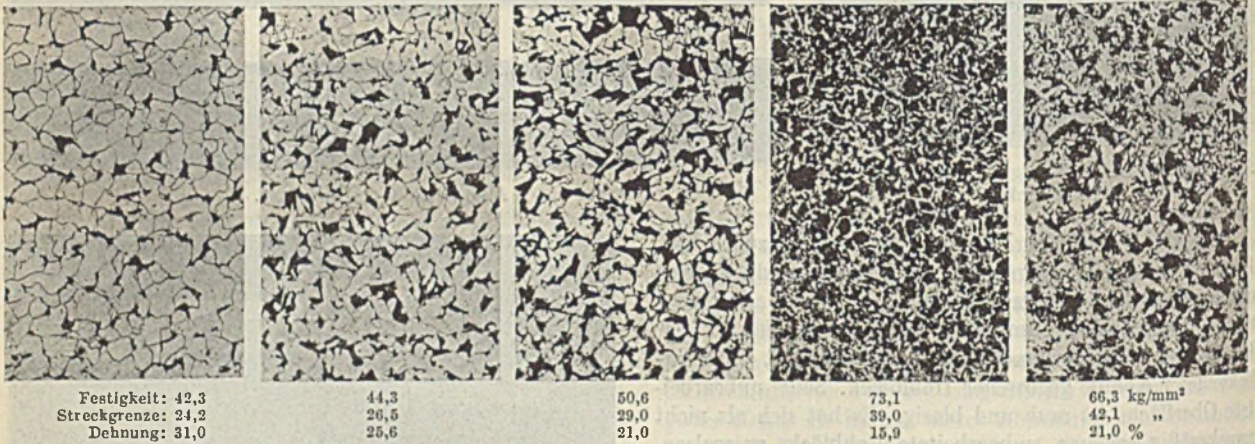


Abbildung 8. Gefügebilder ausgewalzter Rohre.

nung des Kammwalzengerüstes hinein, durch das es nachher herausgezogen wird.

In Abb. 8 sind einige Schlibbilder gewalzter Kesseltrommeln mit den dazugehörigen Festigkeitswerten wiedergegeben. Es handelt sich um verschiedene Stähle, beginnend mit weichem Stahl entsprechend der Sorte I der Werkstoffvorschriften für Dampfkessel mit etwa 0,12 % C bis zum harten Stahl mit 65 bis 75 kg Festigkeit und einem Kohlenstoffgehalt von etwa 0,44 %. Daneben ist ein Schlibbild zu sehen aus einer Trommel aus Kupfer-Nickel-Spezialstahl mit etwa 66 kg Festigkeit und 21 % Dehnung. Alle diese Stähle lassen sich nach dem neuen Verfahren gut auswalzen. Man hat also hier ein Mittel an der Hand, bei Bedarf an großen, nahtlosen Rohren für hohe Beanspruchung den Baustoff in weiten Grenzen den Beanspruchungsverhältnissen entsprechend auszuwählen. Besonders bemerkenswert ist bei Festigkeitsproben, die aus gewalzten Trommeln genommen werden, der geringe Unterschied der Werte aus Längs- und Querproben.

Arbeitszeit und Arbeitsbedarf ist aus Abb. 9 zu entnehmen, die die Schaubilder für den Arbeitsaufwand beim Walzen eines Blockes von 1206 mm äußerem Durchmesser, 201 mm Wandstärke und 1800 mm Länge zu einem Rohr

Kurven verlaufen sehr günstig und lassen erkennen, wie ruhig und gleichmäßig sich der Walzvorgang abspielt. Es liegt eine vollkommene Beherrschung des Vorganges vor, die es gestat-

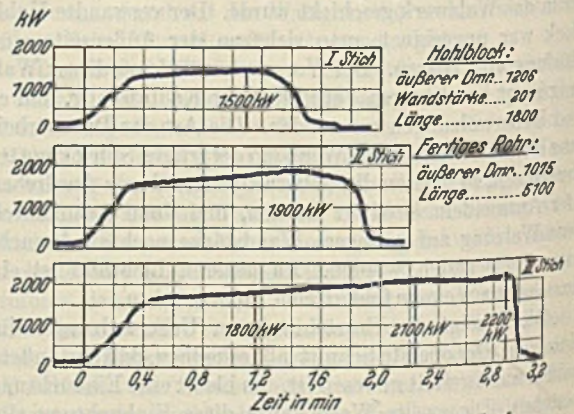


Abbildung 9. Arbeitszeit und Leistungsbedarf.

tet, den Bau des Walzwerkes je nach den Abmessungen einzurichten, die man walzen will, ohne große Zuschläge machen zu müssen. Die einzelnen Walzungen haben, wie aus dem Bild zu ersehen ist, jeweils 1,5 bis 3 min in Anspruch genommen.

Die Abb. 10 und 11 zeigen Bilder von fertiggewalzten Stücken, und zwar Abb. 10 ein Rohr vor dem Glättstich, Abb. 11 drei Rohre nach dem Glättstich und nach Verar-

in der Auswahl des Werkstoffes bietet. Diese Aufgabe dürfte gelöst sein. Dem Beispiel war zu entnehmen, daß ein Rohr mit 1075 mm äußerem Durchmesser und 70 mm Wandstärke bei einer Länge von über 5 m in einer reinen Walzzeit von etwa 6 min gewalzt werden konnte.

Daraus ergibt sich die Möglichkeit der Massenherstellung sowie die Möglichkeit der Lieferung zu wirtschaftlich günstigen Preisen. Auch ist es, wie gezeigt wurde, möglich, harte und weiche Kohlenstoffstähle sowie legierte Stähle nach dem neuen Verfahren zu walzen, also ist auch Freiheit in der Auswahl geeigneter Werkstoffe für die einzelnen Bauzwecke gegeben. Das vorhandene Walzwerk ist eingerichtet für äußere Durchmesser bis 1220 mm, bei Wandstärken von 20 bis 70 mm und für Längen bis etwa 8,5 m. Der kleinste Durchmesser, der gegenwärtig gewalzt werden kann, beträgt 800 mm.

Ein bereits fertiggestellter Entwurf sieht Durchmesser bis 1800 mm und Längen bis 12 m vor.

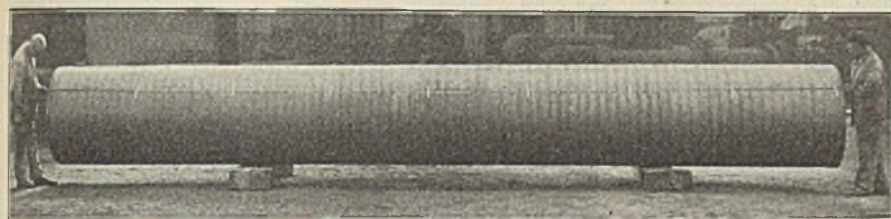


Abbildung 10. Ausgewalztes Rohr vor dem Glättstich. (Nahtloses Rohr aus Cu-Ni-Stahl TH 62, gewalzt nach DRP. 414 790. Gesamtlänge 8100 mm, Wandstärke 69 mm, lichter Durchmesser 900 mm.)

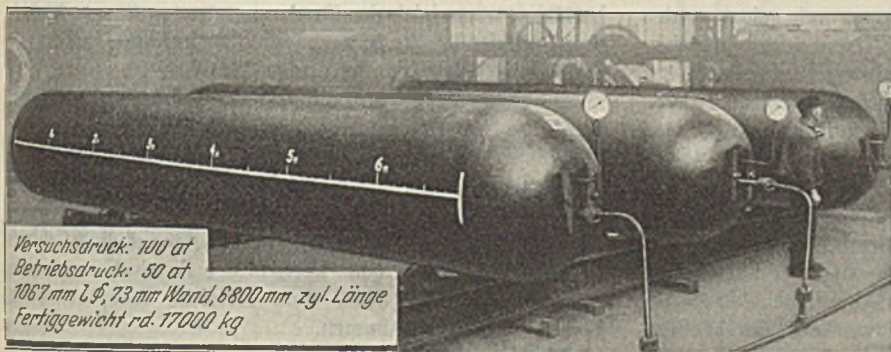


Abbildung 11. Nahtlos gewalzte Dampfkesseltrommeln.

beitung zu Kesseltrommeln. Man erkennt an diesen den Einfluß der Glättwalzen. Die Schraubenlinie, die von der Wirkung der Kaliber herrührt, läßt sich nur noch als leichte Markierung in der Färbung erkennen und ist praktisch verschwunden.

Abb. 12 zeigt ein Lichtbild von dem vorhandenen Walzwerk. In der Mitte ist das Walzgerüst mit sechs Außenwalzen zu erkennen. Darin liegt der Dorn, dessen sechs Walzen nicht zu sehen sind. Weiter hinten sieht man die Spindeln, welche die Kraftübertragung vom weiter hinten gelegenen ringförmigen Kammwalzengerüst übernehmen. Im Hintergrund ist das Motorhaus zu sehen.

Zum Schluß noch einige kurze Angaben über das Ausgangswerkstück. Für die Durchführung des Verfahrens ist ein Hohlblock mit dicker Wandung erforderlich. Für besondere hochwertige Zwecke sind bisher vollgossene, ausgebohrte, vorgeschmiedete und dann allseitig abgedrehte Hohlblöcke verwendet worden.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß es auch möglich ist, einen Hohlblock zu verwenden, der über einen Kern gegossen und dann außen und innen abgedreht wurde. Walzungen mit beiden Arten von Hohlblöcken haben gute Ergebnisse gezeigt, so daß von der immerhin verteuerten Verwendung vorgeschmiedeter Blöcke wohl in Kürze wird vollkommen abgegangen werden können.

Auch Versuche, den erforderlichen Hohlblock durch Schleuderguß zu erzeugen, haben Erfolg gehabt.

Die gestellte Aufgabe ging dahin, ein Verfahren zur Herstellung großer nahtloser Rohre für hohe Drücke zu entwickeln, das, bei wirtschaftlich günstigeren Preisen als bisher, eine Herstellung in großen Mengen gestattet und Spielraum

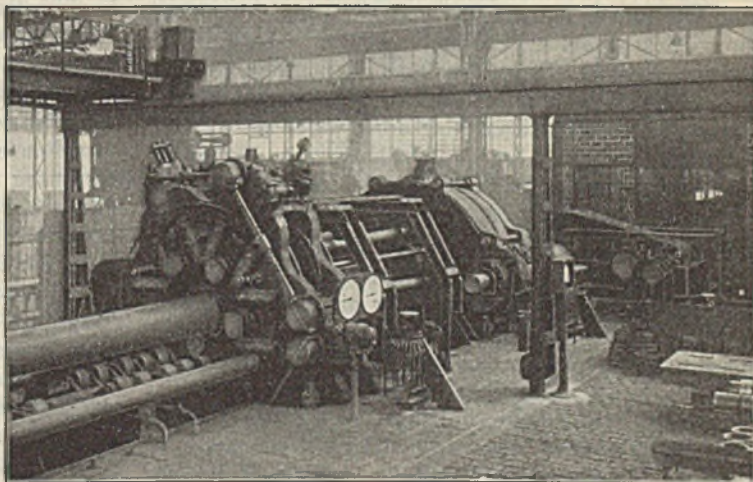


Abbildung 12. Rohrwalzwerk, Bauart Roegner.

Zusammenfassung.

Nach Erwähnung der bisherigen Herstellungsverfahren für große Rohre durch Nietung oder Feuerschweißung, besonders Wassergasschweißung, werden die Mängel und Einschränkungen dieser und sonstiger Verfahren, wie des Ziehverfahrens und des Schmiedens nahtloser Rohre erörtert. Hierauf werden das Wesen des neuen Walzverfahrens und die Wirkung der Arbeitswülste sowie die Entstehung von Ueberwalzungen und ihre Beseitigung durch richtige Kalibrierung erläutert. Auch werden Angaben über Gefüge gewalzter Rohre, Arbeitszeit und Arbeitsbedarf beim Walzen, Aussehen fertiger Rohre, Ausgangswerkstücke und Leistungsfähigkeit des bestehenden Walzwerkes gemacht.

Einfluß des Probendurchmessers auf die Biegeschwingungsfestigkeit von Stahl.

Von Richard Faulhaber, Herbert Buchholtz und Ernst Hermann Schulz in Dortmund.

[Bericht Nr. 235 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Dauerbiegeversuche an Proben mit 7,5 bis 27 mm Dmr. und polierter, gedrehter sowie gekerbter Oberfläche. Abfall der als Biegeschwingungsfestigkeit ermittelten Werte mit wachsendem Probendurchmesser. Kennzeichnung der Kerbwirkung eines Kerbes.)

Während für die Zug-Druck-Bbeanspruchung glatter Stäbe die Gültigkeit des Aehnlichkeitsgesetzes bis zu erheblichen Querschnittsabmessungen mit genügender Genauigkeit anzunehmen ist und daher Streckgrenze, Zugfestigkeit und Zug-Druck-Dauerfestigkeit als Werkstoffkennzahlen den Berechnungen der Abmessungen entsprechend beanspruchter Maschinenteile zugrunde gelegt werden können, haben alle Messungen an Elementen mit ungleichförmiger Spannungsverteilung nur rein vergleichenden Wert. Für ruhende Beanspruchung besteht nach Versuchen von A. Thum und F. Wunderlich¹⁾ in ziemlich weiten Grenzen ein Einfluß von Probenbreite und Probenhöhe auf die Biegefließgrenze nicht. Für Biege- oder Verdrehungswechselbeanspruchungen fehlten bisher jegliche Unterlagen über die Einwirkung des Probestabdurchmessers auf die Schwingungsfestigkeit. In dieser Richtung sind im Forschungsinstitut der Vereinigte Stahlwerke A.-G. Versuche an glatten und gekerbten Stäben bis etwa 30 mm Dmr. durchgeführt worden, über deren wichtigste Ergebnisse hier berichtet sei²⁾.

Die Dauerbiegeproben wurden aus metallurgisch und technologisch gleichwertigen Zonen von wärmebehandeltem Walzgut entnommen. Als Werkstoffe dienten drei geglühte unlegierte Stähle mit 0,1, 0,3 und 1 % C, ein vergüteter Chrom-Nickel-Stahl VCN 35 und in einigen Versuchsreihen ein Baustahl St 52. Es wurden Stäbe mit polierter, geschliffener, gedrehter und verschieden tief gekerbter Oberfläche benutzt; die rechtwinkligen Ringkerben waren zwischen 0,1 und 10 mm tief, der Abrundungshalbmesser im Kerbgrund betrug 0,05 mm außer bei einigen Versuchsreihen des Stahles mit 0,3 % C und des St 52, wo er zu 2 mm gewählt wurde.

Die Ergebnisse der bis zu etwa 7 Millionen Lastwechseln durchgeführten Dauerbiegeversuche sind in Abhängigkeit vom Durchmesser im Kerbgrund für die einzelnen Stähle in *Abb. 1 bis 5* wiedergegeben. Den Kurven ist vor allem zunächst zu entnehmen, daß auch bei polierter Oberfläche die Schwingungsfestigkeit mit wachsendem Durchmesser des Probestabes bei tieferen Werten ermittelt wird. Der Abfall ist dabei zahlenmäßig um so stärker, je härter der Stahl ist. *Abb. 6* zeigt die Abnahme für den rd. 27 mm dicken Probestab gegenüber der am üblichen kleinen Probestab bestimmten Schwingungsfestigkeit in Abhängigkeit von der Zugfestigkeit; bei dem weichen Kohlenstoffstahl beträgt sie 1 bis 2 kg/mm², bei dem auf 117 kg/mm² Zugfestigkeit vergüteten VCN 35 dagegen über 8 kg/mm². Der Einfluß des Probestabdurchmessers auf die Schwingungsfestigkeit wächst außer mit der Zugfestigkeit auch mit der Ungleichmäßigkeit der Probestaboberfläche. So wurden z. B. für den Stahl mit 0,3 % C bei gedrehter Oberfläche die Schwingungsfestigkeit am dünnen Probestab zu 27 kg/mm², am 27 mm dicken Probestab dagegen zu nur 23 kg/mm² ermittelt. Die in Abhängigkeit vom Kerndurchmesser aufgetragenen Kurven der Schwingungsfestigkeit (*Abb. 1 bis 5*) streben offenbar bei gekerbter Oberfläche für Stähle verschiedenster Zugfestigkeit einem

bei 15 bis 18 kg/mm² liegenden Tiefstwert zu. Bei Versuchen mit der milderen Kerbform ergaben sich grundsätzlich ähnliche Kurven. Die praktische Erfahrung, wonach für stark wechselnd beanspruchte Maschinenteile mit ungünstiger Spannungsverteilung von der Wahl härterer Stähle abzusehen ist, wird also auch durch die vorliegenden Versuche bestätigt, wenngleich der für den vergüteten Chrom-Nickel-Stahl ermittelte Tiefstwert von 19 kg/mm², allerdings unerheblich, über dem der übrigen Stähle liegt.

Die bisher an dünnen Probestäben mit 7,5 bis 10 mm Dmr. ermittelte Biegeschwingungsfestigkeit hat also nur Vergleichswert und ist keinesfalls als eine allgemeine Werkstoffkennziffer anzusehen. Daraus ergibt sich in Uebereinstimmung mit älteren Ueberlegungen die Forderung, die Dauerfestigkeit als Werkstoffkennziffer möglichst durch Zug-Druck-Versuche oder noch besser durch Versuche an größeren Modellen unter dem Betriebe entsprechenden Bedingungen zu bestimmen.

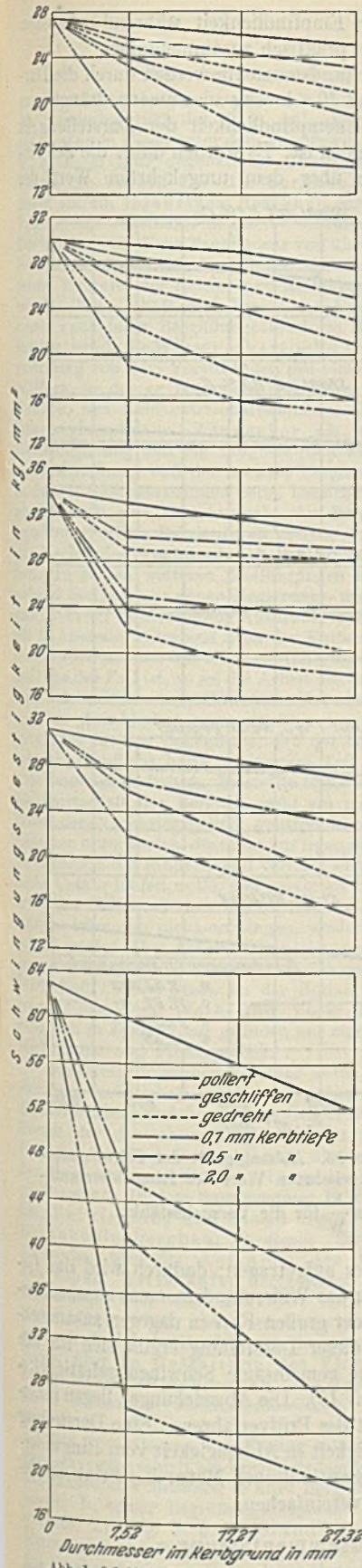
Eine Erklärung dafür, daß die Schwingungsfestigkeit mit wachsendem Stabdurchmesser auch bei polierter Oberfläche tiefere Werte annimmt, sei an Hand der schematischen Darstellung in *Abb. 7* gegeben. Wie dem Spannungsverlauf im Querschnitt zweier verschieden dicker, auf Biegung beanspruchter Stäbe zu entnehmen ist, erhält bei Proben mit verhältnismäßig großem Durchmesser ein größeres Randvolumen hohe Spannungen als bei einem Stab mit kleinerem Durchmesser, bei dem die Spannung steiler vom Rande zur Mitte hin abfällt. Die Art der Randbeanspruchung nähert sich also in Stäben mit großem Durchmesser bei Wechselbiegebeanspruchung in steigendem Maße der durch Zug-Druck. Ueberschreitet die Randfaserspannung die Biegeelastizitätsgrenze, so werden zunächst bei gleichzeitigem Spannungsabbau die benachbarten Zonen zum Tragen mit herangezogen. Der auf diesem Wege einsetzende Spannungsausgleich ist bei Stäben mit kleinem Durchmesser offenbar leichter möglich, da die benachbarten Zonen infolge des steileren Spannungsgefälles schwächer beansprucht sind als bei Stäben mit größerem Durchmesser.

Versuche, in der bisher üblichen Auswertungsart gesetzmäßige Beziehungen zwischen der Schwingungsfestigkeit des gekerbten Stabes einerseits, der Kerbtiefe, dem Verhältnis von Kerbtiefe zum Kern bzw. zum Außendurchmesser andererseits zu ermitteln, schlugen fehl. Alle derartigen Beziehungen hatten lediglich jeweils für den gleichen Kerndurchmesser Gültigkeit. Die Ursache für den Mißerfolg der bisherigen Auswertungsverfahren wurde durch spannungsoptische Kerbfaktorbestimmungen darin ermittelt, daß der Kerbfaktor einer bestimmten Kerbform selbst bei gleichem Verhältnis der Kerbtiefe zum Probenaußendurchmesser erheblich von der Größe des Außendurchmessers abhängig ist, und zwar steigt er mit diesem an. Die Kerbwirkung eines Kerbes wächst also bei gleichbleibendem Verhältnis von Kerbtiefe zum Probendurchmesser mit dem Probendurchmesser an, eine Beobachtung, die mit den Ergebnissen der Dauerbiegeversuche — zum mindesten qualitativ — übereinstimmt. *Abb. 8* zeigt die Kerbfaktoren in Abhängigkeit vom Verhältnis der Kerbtiefe zum Außendurchmesser für 70, 30 und 20 mm dicke Proben; der Abrundungshalbmesser der Kerbe betrug 4 mm. Es lassen

*) Sonderabdrucke dieses Berichtes sind vom Verlag Stahl- und Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

¹⁾ Forschg. Ing.-Wes. 3 (1932) S. 261/70.

²⁾ Weitere Einzelheiten vgl. Mitt. Forsch.-Inst. Verein. Stahlw., Dortmund, 3 (1933) S. 153/72.



sich danach nur die Ergebnisse für gleiche Außendurchmesser und verschiedene Kerbtiefen in einer Kurve zusammenfassen. Alle bisherigen Darstellungen in dieser Richtung gelten daher lediglich für den bei ihrer Bestimmung verwendeten Stabdurchmesser. Eine Uebertragung auf andere Stabdurchmesser, selbst bei gleichen Verhältniszahlen, wie sie bisher üblich war, ist unzulässig. In Uebereinstimmung mit den bisherigen Ergebnissen zeigen die Kurven zunächst den bekannten Anstieg des Kerbfaktors; im Bereiche mittlerer Kerbtiefen wird ein Höchstwert erreicht, im Gebiet größerer Kerbtiefen fallen jedoch die Kurven wieder ab, bis bei einem Verhältnis der Kerbtiefe zum Außendurchmesser von 0,5 die Ausgangsgröße 1 erreicht ist. Mathematische Ueberlegungen und solche auf Grund der Kraftlinienvorstellung führten zum gleichen Ergebnis. Für die in Abb. 8 eingetragene Schwingungsfestigkeitskurve des Stahles mit 0,1% C ergibt sich mindestens zum Teil ein dem Kerbfaktor etwa gegenläufiges Bild: Ein zunächst scharfer Abfall der Schwingungsfestig-

keit entspricht dem Anstieg des Kerbfaktors, im Bereich geringer Aenderung des Kerbfaktors verläuft die Kurve der Schwingungsfestigkeit auch praktisch waagrecht. Die Wirkung noch größerer Kerbtiefen konnte lediglich bei

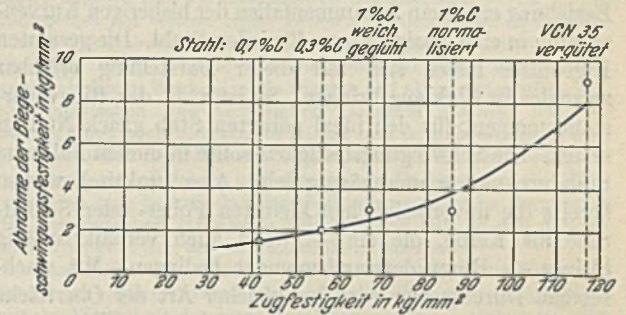


Abbildung 6. Unterschied zwischen der an 7,5 und 27 mm dicken Proben ermittelten Schwingungsfestigkeit in Abhängigkeit von der Zugfestigkeit.

der milderen Kerbform mit 2 mm Abrundungshalbmesser geprüft werden; wie aus Abb. 9 und 10 hervorgeht, steigt tatsächlich mit weiter wachsender Kerbtiefe die Schwingungsfestigkeit auch wieder an. Die Kerbfaktormessungen und mathematischen Ueberlegungen erhalten also in den technologischen Ergebnissen eine überzeugende Stütze.

Bei Versuchen, die Ergebnisse in eine mehr allgemeine Form zu bringen, wurde eine zwar nur statistisch zu wertende, aber doch brauchbare Beziehung gefunden. Die Schwingungsfestigkeit gekerbter Stäbe wird durch die Größe der im Kerbgrund herrschenden Spannungsspitzen, durch das Spannungsgefälle im Querschnitt und durch bestimmte Werkstoffeigenschaften — die Kerbempfindlichkeit oder dynamische Zähigkeit usw. — beeinflusst. Bei einer gegebenen Kerbform scheint es möglich, die Ringwirkung durch das Widerstandsmoment des Ringes zu erfassen, der vom Stabaußendurchmesser, dem Kerndurchmesser und der Kerbflanke gebildet wird. Gleiche

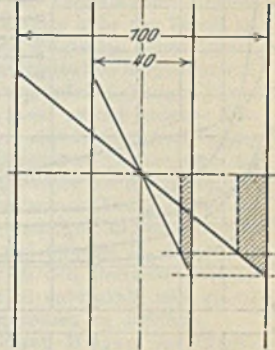


Abbildung 7. Abhängigkeit des Spannungsgefälles bei gleicher Randspannung vom Durchmesser des Biegestabes.

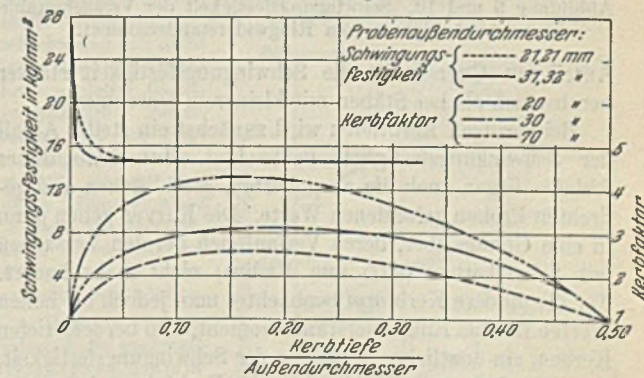


Abbildung 8. Kerbfaktor und Schwingungsfestigkeit in Abhängigkeit vom Verhältnis der Kerbtiefe zum Probendurchmesser bei gleichem Probendurchmesser. (Stahl mit 0,1% C.)

- Abb. 1. 0,1% C; 26,5 kg/mm² Streckgrenze, 41,5 kg/mm² Zugfestigkeit.
- Abb. 2. 0,3% C; 33,5 kg/mm² Streckgrenze, 56,5 kg/mm² Zugfestigkeit.
- Abb. 3. 1% C; normalisiert; 40 kg/mm² Streckgrenze, 85 kg/mm² Zugfestigkeit.
- Abb. 4. 1% C, bei 670 bis 700° pendelnd geüht, Luftabkühlung; 32 kg/mm² Streckgrenze, 67 kg/mm² Zugfestigkeit.
- Abb. 5. VCN 35, vergütet; 106 kg/mm² Streckgrenze, 117 kg/mm² Zugfestigkeit.

Abbildungen 1 bis 5. Schwingungsfestigkeit verschiedener Stähle in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser und der Probstoberfläche.

Ringwiderstandsmomente dürften das Spannungsgefälle, dessen Größe für die Abhängigkeit der Empfindlichkeitsziffer vom Durchmesser maßgebend ist, bei gleicher Kerbschärfe gleichmäßig beeinflussen. Dies würde bedeuten, daß bei verschiedenen Stabdurchmessern und Kerbtiefen, aber

gleichem Ringwiderstandsmoment und gleicher Kerbschärfe gleichartige Beziehungen bestehen. In *Abb. 9 und 10* sind die Ergebnisse der gesamten Versuche in Abhängigkeit vom Widerstandsmoment der Kreisringfläche aufgetragen. Diese Beziehung ergab ein Zusammenfallen der bisherigen Kurvenscharen in eine einzige Kurve für jeden Stahl. Die gesamten Ergebnisse lassen sich mit dieser Darstellung offenbar zwanglos in Einklang bringen. So ist z. B. das Ringwiderstandsmoment für den ideal polierten Stab gleich Null zu setzen. Die Schwingungsfestigkeit sollte in diesem Fall vom Stabdurchmesser unabhängig sein. Aber praktisch wirken bereits die unvermeidlichen kleinsten Polier- oder Schleifrisse als Kerbe, die ein — wenn auch verhältnismäßig kleines — Ringwiderstandsmoment bedingen. Mit wachsendem Durchmesser wird bei gleicher Art der Oberfläche und damit zahlenmäßig gleicher Rißtiefe das Ringwiderstandsmoment schnell größer. Hierin liegt die Erklärung dafür, daß Risse oder Kerben gleicher Form und Tiefe bei größerem Durchmesser trotz verhältnismäßig geringerem

Kerben eine geringere Empfindlichkeit, während bei großen Kerbtiefen die Werte praktisch zusammenfallen.

Kleine Ringwiderstandsmomente werden durch die Darstellung in *Abb. 9 und 10* sehr eng zusammengedrängt, was mit einer gewissen Unempfindlichkeit der Darstellung in diesem Gebiet verbunden ist. Es wurden daher die Schwingungsfestigkeitswerte über dem umgekehrten Wert des

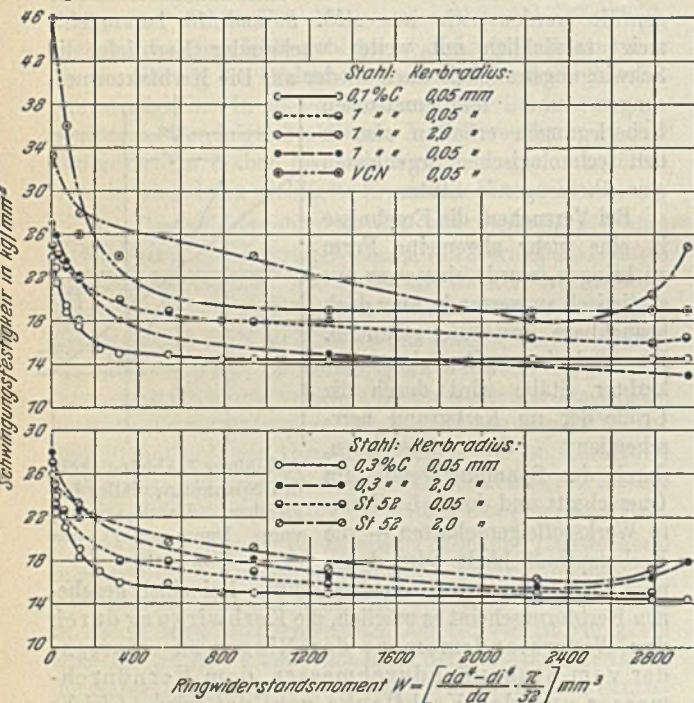
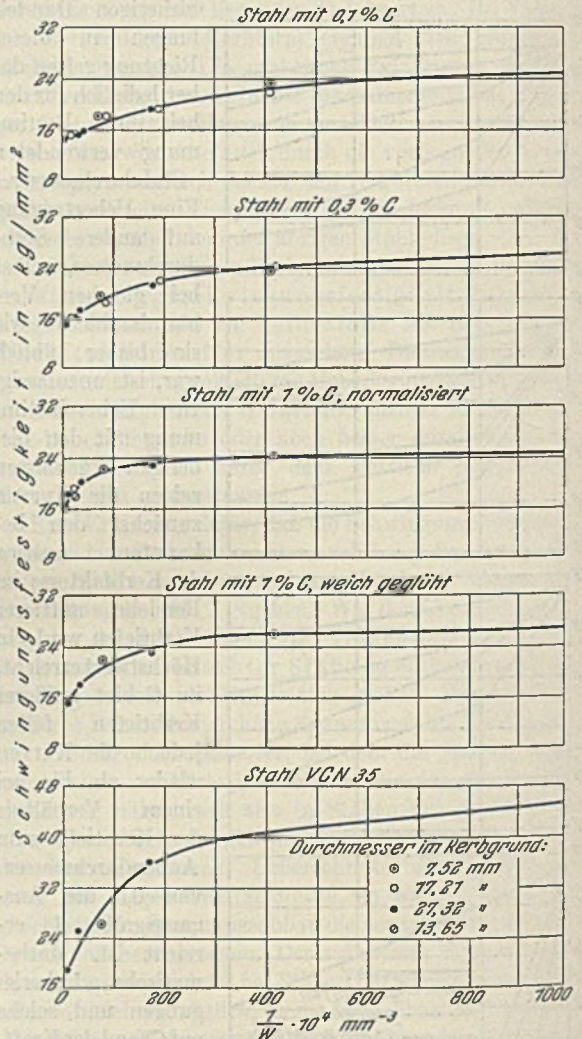


Abbildung 9 und 10. Schwingungsfestigkeit der Versuchsstähle in Abhängigkeit vom Ringwiderstandsmoment.

Anteil am Querschnitt die Schwingungsfestigkeit stärker herabsetzen als bei Stäben mit kleinerem Durchmesser.

Bei geringen Kerbtiefen wird zunächst ein steiler Abfall der Schwingungsfestigkeit beobachtet. Innerhalb dieses Abfalles liegen auch die an polierten, geschliffenen und gedrehten Proben gefundenen Werte. Die Kurven gehen dann in eine Gerade über, deren Verlauf sich bei den Versuchen mit Scharfkerben (0,05 mm Radius) nicht mehr ändert. Für die mildere Kerbform beobachtet man jedoch bei hohen Werten für das Ringwiderstandsmoment, also bei sehr tiefen Kerben, ein deutliches Ansteigen der Schwingungsfestigkeit, ein Verlauf, der mit der Abnahme des Kerbfaktors bei großer Kerbtiefe zusammenhängt. Des weiteren liegt der Tiefstwert der an Stäben mit milderem Kerb ermittelten Schwingungsfestigkeitskurven bei dem Stahl mit 0,1 % C um etwa 2 kg/mm², bei Stahl St 52 um 1 bis 2 kg/mm² über dem an scharf gekerbten Stäben ermittelten Wert. Ein Vergleich des Stahles mit 0,3 % C und des St 52 mit praktisch gleichen Werten für Zugfestigkeit und Schwingungsfestigkeit am polierten Stab zeigt für den St 52 im Bereich mittlerer



Abbildungen 11 bis 15. Abhängigkeit der Schwingungsfestigkeit vom umgekehrten Wert des Ringwiderstandsmomentes $\frac{1}{W}$ für die Versuchsstähle.

Widerstandsmomentes aufgetragen; dadurch wird das Gebiet kleiner Werte für das Widerstandsmoment auseinandergezogen, das Gebiet der großen Kerben dagegen zusammengedrängt. Auch in dieser Darstellung ergibt sich für alle Stabdurchmesser eine gemeinsame Schwingungsfestigkeitskurve (vgl. *Abb. 11 bis 15*). Die Abweichungen liegen innerhalb der Genauigkeit des Prüfverfahrens. Eine Darstellung der Schwingungsfestigkeit in Abhängigkeit vom Ringwiderstandsmoment im logarithmischen Maßstab scheint die Beziehungen weiter zu vereinfachen.

Zusammenfassung.

Die Biegeschwingungsfestigkeit wird mit wachsendem Probendurchmesser bei kleineren Werten gefunden, stellt also keine absolute Werkstoffkennzahl dar. Bei gekerbten Proben strebt sie mit wachsendem Durchmesser einem für alle Kerbformen gleichen, offenbar für den Stahl kennzeichnenden Tiefstwert zu.

Umschau.

Deutscher Bergmannstag 1933.

Nach fünfjähriger Pause wurde in den Tagen vom 27. bis 30. September 1933 der XIV. Allgemeine Deutsche Bergmannstag in Essen unter dem Vorsitz von Geh. Bergrat Dr.-Ing. E. H. E. Hilger abgehalten. Gleichzeitig kann Ende dieses Jahres der Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen auf ein 75jähriges Bestehen zurückblicken, so daß die Feier dieses Jubiläums in die Veranstaltung einbezogen wurde. Die außergewöhnliche Tagung war von über 1200 führenden Bergleuten aus allen deutschen Gauen besucht. Ferner waren zahlreiche Vertreter der Reichs- und Staatsbehörden sowie der Wirtschaft, Wissenschaft und Presse der Einladung gefolgt. Nach einem zwanglosen Begrüßungsabend am Mittwoch, dem 27. September, wurde die wissenschaftliche Tagung am Donnerstagvormittag von dem Vorsitzenden mit einer Begrüßungsansprache eröffnet, in der er besonders den Herrn Reichsarbeitsminister Seldte, den Reichswirtschaftsminister Dr. Schmitt und den Oberberghauptmann Winnacker als oberste Vertreter der Reichsregierung und der Bergbehörden willkommen hieß. Nach einer Mitteilung, daß der nächste Bergmannstag im Jahre 1936 in Saarbrücken stattfinden solle, bezeichnete es der Vorsitzende zunächst als eine Hauptaufgabe des Bergmannstages, die Verbundenheit aller Bergleute zu zeigen, ob sie in Wahrnehmung der Rechte des Staates oder in der Privatwirtschaft ihre Dienste tun. In seinen weiteren Ausführungen nahm der Redner eingehend Stellung zur neuen Regierungs- und Wirtschaftsform und gab dabei der Ueberzeugung Ausdruck, daß alle die großen Fragen, die in unserem Vaterland noch der Entscheidung harren, nur gelöst werden können mit einer gewinnbringenden Wirtschaft. Und weil das der Fall ist, so sei die Arbeit des deutschen Bergbaues für eine solche Wirtschaft Dienst am Vaterland.

Im Anschluß hieran dankte der Reichswirtschaftsminister für das Bekenntnis, daß der deutsche Bergbau es für seine Ehrenpflicht halte, an seinem Teil an der nationalen Erneuerung mitzuarbeiten. Er stellte fest, daß neben der deutschen Landwirtschaft der Bergbau wohl am meisten unter dem Einflusse der Nachkriegspolitik gelitten habe. Die Wirtschaft sei Gesetzen unterworfen, die nicht aus irgendwelchen gefühlsmäßigen Erwägungen mit rauher Hand verletzt werden dürften, wenn man nicht Gefahr laufen wolle, den gesamten feingliedrigen Mechanismus zum Stillstand zu bringen. Hebung des allgemeinen Wohlstandes lasse sich nicht erzwingen, sondern sei stets nur das Ergebnis ernster zäher Arbeit. Ohne leistungsfähige Wirtschaft kein gesunder Arbeiter und ohne leistungsfähige Arbeiter keine gesunde Wirtschaft. Daher stehe an der Spitze des neuen Aufbauprogramms das Wort: Werk und Volk. Alle industrielle Arbeit solle sich in Zukunft nur gründen auf einer klaren und gesunden Wirtschafts- und Finanzpolitik.

Die hierauf folgenden Vorträge waren, abgesehen von einem, durchweg technischen Inhalts und gaben einen Ueberblick über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Zweige des deutschen Bergbaues. Es sprachen: Bergrat Dr. H. v. Scotti, Bad Grund (Harz), über den neuesten Stand der technischen Entwicklung im deutschen Metall-erzbergbau; Diplom-Bergingenieur H. Hirz, Halle a. d. Saale, über Entwicklung und Stand der Technik im deutschen Braunkohlenbergbau; Professor Dr.-Ing. A. Friedrich, Karlsruhe, über die Aufgaben des Führertums in der deutschen Wirtschaft; Bergassessor G. Schlicht, Berlin-Schöneberg, über die deutsche Erdölindustrie — ein Ueberblick über ihre wichtigsten technischen und wirtschaftlichen Probleme; Bergassessor F. W. Wedding, Essen, über die Gestaltung des Flözbetriebes im deutschen Steinkohlenbergbau. Die Vorträge werden später in einem besonderen zusammenfassenden Bericht veröffentlicht werden.

Die Festsitzung am Freitag mit der Jubiläumsfeier des Bergbauvereins erhielt ein besonders feierliches Gepräge dadurch, daß zahlreiche Teilnehmer in alter Bergmannsuniform erschienen waren. In seiner Begrüßungsansprache wandte sich der Vorsitzende, Dr.-Ing. E. H. E. Brandt, Dortmund, besonders an Herrn Geheimrat E. Kirdorf, den er als einziges Ehrenmitglied des Bergbauvereins und als altbewährten Kämpfer um die Belange des Ruhrbergbaues willkommen hieß. Dann hielt Dr.-Ing. E. H. E. von und zu Loewenstein den Festvortrag, in dem er in außerordentlich klarer Weise das wechselvolle Wachsen und Werden des Steinkohlenbergbaues aufzeichnete, unterstützt durch inhaltsreiche Geschehen im Leben des Vereins in den verfloßenen 75 Jahren mit seiner ungeheuren Fülle von Ereignissen auf allen

Gebieten an den hervorstechendsten Beispielen in seinem inneren Zusammenhange aufzuzeigen, so daß nicht nur die Geschichte dieses bedeutenden Vereins, sondern des gesamten Bergbaues im Ruhrgebiet mit seinem regen Leben auf allen Gebieten den Zuhörern nahegebracht wurde. Er vermittelte auch einen klaren Eindruck davon, wie ein wirtschaftlicher Verband, der den ihm angeschlossenen Werken große Dienste auf allen wirtschaftlichen, sozialpolitischen und technischen Gebieten geleistet hat, bei weitem Blick auch aufs engste teilhat und teilhaben muß an dem geschichtlichen Schicksal des Volkes, dessen Wirtschaft er dient. Aus den anschaulichen und fesselnden Darlegungen des Vortragenden ging hervor, daß der rheinisch-westfälische Bergbau in der Vergangenheit stets seine Pflicht getan hat, so daß er auch jetzt ein Recht hat, an seine Zukunft zu glauben.

Die Reihe der Glückwunschanreden eröffnete der Reichsarbeitsminister und erklärte, daß sein Ministerium mit der Wirtschaft durchaus sozial verbunden sei, sich dabei aber in der Auffassung wesentlich von dem sozialen Gedanken der vergangenen Zeit unterscheide, der sich heute in Arbeit und Leistung umsetzen müsse. Dabei gebe der lebendige Geist des deutschen Bergmanns der Regierung die Hoffnung, daß der Kampf gewonnen werde, den sie kämpfe.

Anschließend ergriff der Oberberghauptmann als Vertreter der preußischen Staatsregierung das Wort. Er habe in jahrelanger gemeinsamer Zusammenarbeit dem Bergbauverein besonders nahegestanden und könne der Tätigkeit des Vereins nur hohe Anerkennung zollen. Seine Erfolge habe der Verein zu danken der großen Sachkenntnis seiner Mitglieder, ihrer Anteilnahme an den Belangen des rheinisch-westfälischen Bergbaues und weiter seiner umsichtigen und hervorragenden Leitung. Wenn sich auch noch nicht ganz überblicken lasse, welche Aufgabe dem Bergbauverein bei dem bevorstehenden ständischen Aufbau der nationalsozialistischen Wirtschaft zukomme, so müßten sich die Führer der Wirtschaft doch klar sein, welche Verpflichtung der Bergbau im Rahmen der gesamten deutschen Wirtschaft zu erfüllen hat. Das erste Ziel liege in der wichtigen Erkenntnis, daß die Menschenführung mit der Arbeit des Führers an sich selbst beginnt; dann ist die Gesinnung der in den Betrieben tätigen Arbeiterschaft in der richtigen Weise zu entwickeln und sie zu gleichberechtigten würdevollen Volksgenossen zu erziehen.

Zum Schluß überbrachte Geheimrat Hilger die Glückwünsche sämtlicher Vertretungen der deutschen Wirtschaft, des Reichsstandes der Deutschen Industrie und des Deutschen Bergmannstages; er sprach dabei noch ein offenes Wort zu den schwebenden Organisationsfragen in der Wirtschaft.

Die wohlgelungene Tagung fand am Abend ihren Abschluß in einem gemeinsamen, prächtig verlaufenen Festessen, dem am Samstag noch ein gemeinsamer Ausflug der Teilnehmer an den deutschen Rhein folgte.

Wärmeschutzstoffe aus Gichtstaub und Schlackenwolle.

Aus Hochofenschlacke und aus dem bei der nassen Hochofengasreinigung anfallenden Staub werden seit langem Wärmeschutzstoffe hergestellt, die sich gut bewährt haben. Es sei vorausgeschickt, daß sich nicht jede Hochofenschlacke und jeder Gichtgassehlamm gleichmäßig gut zur Herstellung von Isolierstoffen eignet, weil deren Eigenschaften je nach den verarbeiteten Erzen und Zuschlägen sehr verschieden sein können.

Der für Wärmeschutzstoffe geeignete Gichtgassehlamm wird entwässert, im Drehofen hoch erhitzt und anschließend in Kugelmühlen fein vermahlen. Der anfallende Staub wird in der Windsichtanlage in die verschiedensten Korngrößen aufgeteilt.

In Abb. 1 sind die Wärmeleitahlen der verschiedenen Korngrößen der Depegee-Massen, die von der Deutschen Patent-

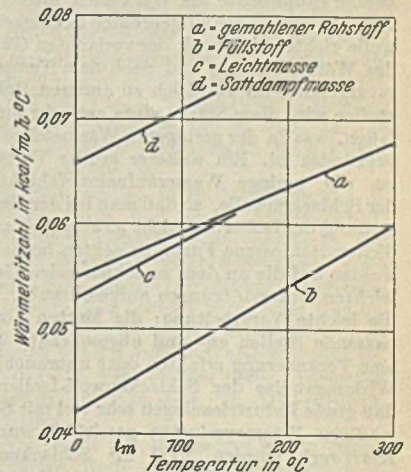


Abbildung 1. Aenderung der mittleren Wärmeleitahl verschiedener Gichtstaubklassen mit der Temperatur.

Wärmeschutz-A.-G., Dortmund-Hörde, aus Gichtstaub hergestellt werden, in Abhängigkeit von der Temperatur wiederzugeben. Der zunächst anfallende grobe Rohstoff mit einem Schüttgewicht von 450 g/l und einem Isoliergewicht von 600 g/l wird zum Anfüllen von Hohlräumen bei Geldschranken, Stahlkammern usw. benutzt. Die mittleren Kornklassen, wie die Satttdampfmasse mit einem Schüttgewicht von 410 g/l und einem Isoliergewicht von 625 g/l, die Heizungsmasse mit einem Schüttgewicht von 435 g/l und einem Isoliergewicht von 735 g/l, die Asbestmasse mit dem Schüttgewicht von 385 g/l und dem Isoliergewicht von 600 g/l, die Leichtmasse mit einem Schüttgewicht von 285 g/l und einem Isoliergewicht von 500 g/l, werden durch Anrühren mit Wasser zur Herstellung der plastischen Isolierung benutzt. Die feinste Kornklasse, der Durchgang durch das Sieb mit 10 000 Maschen je cm², ergibt die günstigsten Wärmeschutzahlen. Dieser sogenannte Füllstoff hat ein Schüttgewicht von 260 g/l. Der Füllstoff, der etwa 3% Feuchtigkeit enthält, wird meist zur Trockenstoffisolierung verwendet. Seine gute Wirkung zeigt folgendes Beispiel. Eine Dampfrohrleitung von 133 mm äußerem Durchmesser wurde mit einer 83 mm dicken Füllstoffschicht umkleidet. Bei einer Innentemperatur von 418,5° betrug der Wärmeverlust 162,9 kcal/m² h, was einer Wärmeleitzahl von 0,053

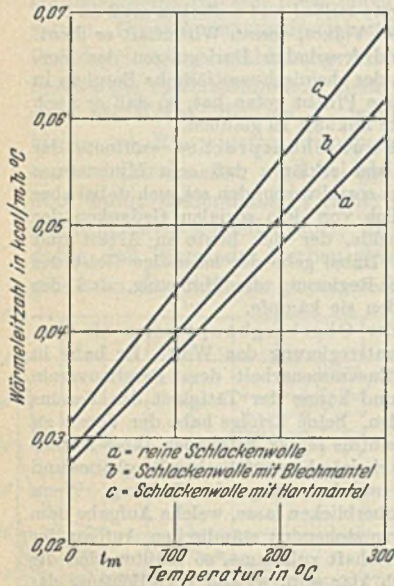


Abbildung 2. Einfluß der Temperatur auf die mittlere Wärmeleitzahl von reiner Schlackenwolle, Schlackenwolle mit Blechmantel und Schlackenwolle mit Hartmantel.

kcal/m² h °C bei einer mittleren Temperatur der Isolierung von 235° entsprach.

Die Schlackenwolle¹⁾ wird aus weißer Schlacke im flüssigen Zustande unter Anwendung von Wasserdampf erblasen. Hierbei entstehen elastische Fäden von großer Feinheit, die sich zu Wolle verdichten lassen. Die Fäden der Wolle haben einen Durchmesser von etwa 3,8 μ. Das wirkliche spezifische Gewicht der Schlacke beträgt 2,928 kg/l, das scheinbare Gewicht der lose verdichteten Schlackenwolle 0,063 kg/l. Die Wärmeleitzahl der losen Wolle und der fertigen Trockenstoffisolierung mit Blechmantel oder mit Hartmantel bei einer Stopfdichte von etwa 200 kg/m³ ist aus Abb. 2 ersichtlich. Die Schlackenwolle wird vielfach als Mineralwoll-Blechmatte bei gleichbleibender Stopfdichte als Werkstück angefertigt. Die Stärke der aufgepreßten Schlackenwolle richtet sich nach der verlangten Güte des Wärmeschutzes und nach dem Temperaturgefälle; im Vergleich zu anderen Rohstoffen wird diese Stärke stets geringer ausfallen, was in der geringeren Wärmeleitzahl begründet ist. Ein weiterer großer Vorteil ist die geringe Wasseraufnahmefähigkeit der Schlackenwolle, so daß man bei der Herstellung der Isolierung nicht so ängstlich auf dichtverschlossene Fugen zu achten braucht. Die fertigen Matten werden auf die an dem zu schützenden Gegenstand angebrachten leichten Unterstutzungen aufgeschraubt. Ein weiterer Vorteil ist die leichte Verarbeitung; die Matten können ohne weiteres an passende Stellen an- und abgeschraubt werden, ohne daß diese eine Veränderung erfahren oder unbrauchbar werden. Diese gute Wirkungsweise der Schlackenwoll-Isolierung hat dazu geführt, daß große Industrieanlagen sehr viel mit Schlackenwolle vor übermäßigen Wärmeverlusten geschützt wurden; in einem Kölner Kraftwerk wurden 3000 m² Schlackenwoll-Blechmatten verwendet. Fast alle Kesselwagen zur Beförderung heißen Asphalts sind mit diesem Wärmeschutz ausgerüstet. Otto Krebs.

¹⁾ Vgl. A. Guttmann: Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 97/101 (Schlackenaussch. 14).

Stoßofen mit Gas- und Kohlenstaubeheizung.

Die mit dem schlechten Beschäftigungsgrade verbundenen Schwierigkeiten in der Energie- und Wärmebewirtschaftung verlangen die Entwicklung anpassungsfähiger Brennstoffverbraucher. Als sehr wertvoll hat sich in dieser Hinsicht bei der Ilseder Hütte der Stoßofen nach Abb. 1 erwiesen, der sowohl mit Koksofengas (Preßgas) als auch mit Kohlenstaube beheizt werden kann. Dieser Ofen wurde nach den Vorschlägen von A. Herberholz, Peine, von der Firma Ofenbau-Union, Düsseldorf, an Stelle eines vorhandenen, nur mit Kohlenstaube beheizten Ofens erbaut, wobei der hintere

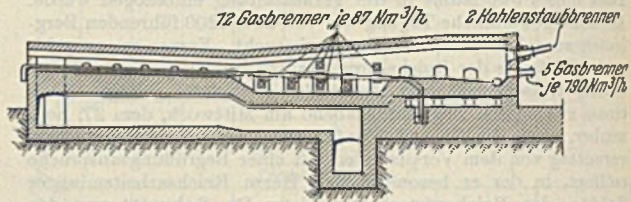


Abbildung 1. Stoßofen für Gas- und Kohlenstaubeheizung.

Teil des früheren Ofens bis fast zur Mitte unverändert beibehalten wurde. Das Gas kann von der Stirnseite sowie auch seitlich im Stoßherd ober- und unterhalb der Blöcke, der Kohlenstaube dagegen nur von der Stirnseite zugeführt werden. Deshalb können, sobald die Wärmewirtschaft des Werkes es erfordert, etwa 700 nm³ Gas/h durch Kohlenstaube ersetzt werden. Vorbedingung war hierzu der Einbau von Kohlenstaubbrennern, deren Flammengänge sich der der Gasbrenner möglichst anpaßte. Es wurde deshalb der ursprünglich für die Lokomotivheizung entwickelte „Stug“-Brausenbrenner¹⁾ gewählt, der in Abb. 2 in seiner auf die Erfordernisse des Stoßofenbetriebes umgestalteten Form dargestellt ist. Nach guter Vormischung treten Kohlenstaube und Luft durch eine Düsenplatte aus Nikrothermstahl mit etwa 200 Düsenöffnungen in den Ofen, so daß eine gründliche Durchwirbelung und rasche Verbrennung erzielt wird. Schon in 4,5 m Entfernung vom Brenner wurde eine 85prozentige Verbrennung festgestellt.

Die Kohlenstaubbrenner sind oberhalb der Gasbrenner angeordnet und entsprechend stärker geneigt. Sie werden nach Außerbetriebnahme durch zwei Spindeln, die mit Kettenzug betätigt werden, aus dem wassergekühlten Rahmen in der Ofenstirnwand zurückgezogen. In den Rahmen wird dann ein Schieber herabgelassen, der die Stirnfläche des Brenners der Einwirkung der Ofenhitze entzieht.

Infolge der geringen Länge der Staubflamme können die Blöcke bei Gas- und Kohlenstaubebetrieb aus der ersten Ofentür gezogen werden. Da außer dem Anfahren oder Stillsetzen der Mühle und dem Vor- und Zurückziehen der Brenner

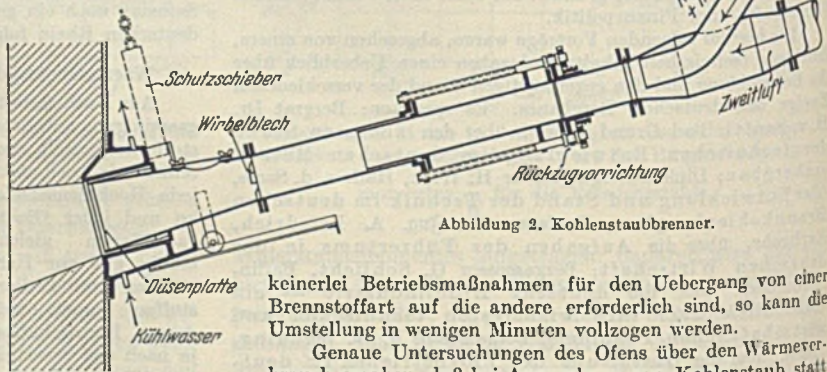


Abbildung 2. Kohlenstaubbrenner.

keinerlei Betriebsmaßnahmen für den Uebergang von einer Brennstoffart auf die andere erforderlich sind, so kann die Umstellung in wenigen Minuten vollzogen werden.

Genaue Untersuchungen des Ofens über den Wärmeverbrauch ergaben, daß bei Anwendung von Kohlenstaube statt Gas von der Stirnseite der Wärmeverbrauch um etwa 3% höher liegt als bei reiner Gasbeheizung. Da Kohlenstaube und Gas annähernd zu gleichen Teilen an der Wärmezufuhr beteiligt sind, so beträgt der tatsächliche Unterschied in der Wärmeausnutzung beider Brennstoffe 6%. Bei einem Kohlenpreis einschließlich Mahlkosten von 25 R./t, einem unteren Kohlenheizwert von 7700 kcal/kg und einem unteren Gasheizwert von 4200 kcal/nm³ errechnet sich hieraus ein tragbarer Gaspreis von $\frac{4200 \cdot 25}{7700 \cdot 0,94} = 14,50$ R./1000 nm³. Im allgemeinen wird also der Kohlenstaube trotz des etwas höheren Wärmeverbrauches als der billigere von den beiden Brennstoffen anzusehen sein.

Der vorstehend errechnete Gaspreis bezieht sich nur auf den durch Kohlenstaube ersetzbaren, nicht aber auf denjenigen Teil

¹⁾ Hersteller: Henschel & Sohn A.-G., Kassel.

des Gases, der in den Seitenbrennern verbrannt wird. Durch die seitliche Zusatzbeheizung des Stoßherdes erreicht der Ofen eine Durchsatzleistung, zu deren Bewältigung bei vollständigem Fehlen des Kokereigases zwei Ofen erforderlich wären. Vergleicht man die Kosten des Betriebes von zwei Kohlenstauböfen mit denen des untersuchten Ofens bei gleichzeitiger Beheizung mit Gas (Seitenbrenner) und Kohlenstaub (Stirnbrenner), so ergibt sich unter Berücksichtigung der Bedienungskosten usw., jedoch ohne Abschreibungen, ein tragbarer Preis des Zusatzgases von 28,20 *R.M.*/1000 *nm*³. Der Vergleich dieser Zahl mit der für das Stirnbrennergas errechneten zeigt eindeutig den wirtschaftlichen Wert der durch die Zusatzbeheizung ermöglichten Leistungssteigerung des Ofens; das in den Seitenbrennern verbrannte Gas hat praktisch nahezu den doppelten Wert wie das in den Stirnbrennern verbrannte. Unter den vorliegenden Verhältnissen ist demnach das gleichzeitige Arbeiten mit Gas und Kohlenstaub die wirtschaftlichste Betriebsweise, solange nicht das Kokereigas im Ueberschuß vorhanden ist und zum Nutzen des Gesamtbetriebes abgenommen werden muß.

Otto Günter Meyer.

Ruhrbezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure in Essen.

Der Verein veranstaltet im Hause der Technik in Essen eine Reihe von Vorträgen über Werkstofffragen. Der erste Teil, der gemeinsam mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik und der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure, Ortsgruppe Essen, abgewickelt wurde, fand Diens-

tag, den 24. Oktober, statt¹⁾. Der zweite Teil am Mittwoch, dem 8. November 1933, 17 Uhr, umfaßt folgende Vorträge: Professor Dr.-Ing. F. Rötcher, Aachen: Grundlagen der Berechnung von Maschinenteilen. Professor Dr.-Ing. A. Thum, Darmstadt: Grundsätze für Konstruktion und treffsichere Berechnung dauerbruchgefährdeter Konstruktionsteile. Dr.-Ing. E. Lehr, Berlin: Die Hilfsmittel für die Ermittlung der tatsächlichen Spannungsverteilung in Maschinenteilen und ihre Anwendung.

Im dritten Teil der Vortragsfolge am Dienstag, dem 21. November 1933, 17 Uhr, werden sprechen: Dr. Flatz, Köln, über Vermeidung von Dauerbrüchen an den Triebwerkteilen raschlaufender Dieselmotoren; Oberingenieur Becker, Augsburg, über Kolbenstangen für doppeltwirkende Zweitakt-Dieselmotoren; Dr.-Ing. K. Barner, Duisburg, über Beispiele von Dauerbrüchen an Triebwerkswellen; Dr. Melan, Berlin, über das Problem der Schaufelerschwingungen bei Dampfturbinen; Direktor E. Lupberger, Berlin, über Grundsätze für die Werkstoffwahl und Wanddickenberechnung im Dampfkesselbau. Anmeldungen möge man an den VDI-Ruhrbezirksverein in Essen, Steubenstraße 53, richten. Die Teilnehmergebühr beträgt 2 *R.M.*

Deutsche Glastechnische Gesellschaft.

Die Deutsche Glastechnische Gesellschaft hält ihre 17. Glastechnische Tagung vom 14. bis 16. November 1933 in Berlin ab. Nähere Unterlagen sind bei der Geschäftsstelle, Frankfurt a. M. 17, Gutleutstr. 91, zu erhalten.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1089.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 42 vom 19. Oktober 1933.)

Kl. 7 b, Gr. 7/01, S 108 322. Steuerung für eine mit Dornschwingschiff, Ziehtrichter und hinter diesem angeordneten offenen Walzenkaliber ausgerüstete Rohrschweißmaschine. Hubert Saßmann, Mülheim-Styrum.

Kl. 7 b, Gr. 7/01, S 227.30. Vorrichtung für die Herstellung überlappt geschweißter Rohre. Hubert Saßmann, Mülheim-Styrum.

Kl. 7 b, Gr. 7/20, A 65 416. Aufspanngestell für Rohre, Kesselschüsse od. dgl. zur Herstellung von Schweißnähten. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 18 a, Gr. 3, R 84 780. Verfahren zum Betriebe von Hochöfen. Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke A.-G., Völklingen a. d. Saar.

Kl. 18 a, Gr. 5, V 28 421. Blasform für Schachtöfen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18 a, Gr. 11, E 43 375. Winderhitzeranlage für Hochöfen. Paul Eichin, Rölsdorf, Düren i. Rhld.

Kl. 18 c, Gr. 7/10, H 131 093. Zwischenschicht zur Vermeidung des Zusammenschweißens in Stapeln zu glühender Bleche. Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund.

Kl. 31 c, Gr. 18/01, O 20 293. Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Schleudergußhohlkörpern. Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk, Osnabrück.

Kl. 80 a, Gr. 54/01, S 327.30; Zus. z. Pat. 583 125. Verfahren zum Herstellen von aus dem Schmelzfluß gegossenen, feuerfesten Baukörpern. Arthur Sprenger, Berlin-Karlshorst.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 42 vom 19. Oktober 1933.)

Kl. 18 c, Nr. 1 278 193. Vorrichtung zum Beschieken von Ofen. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 19 a, Nr. 1 277 664. Eiserner Weichenschwelle. Wilhelm Wall, Duisburg-Wanheim.

Kl. 31 c, Nr. 1 278 271. Kokille zum Gießen von Voll- und Hohlkörpern. Fachanstalt für neuzeitliches Gießereiwesen. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. L. Weiß, G. m. b. H., Dresden.

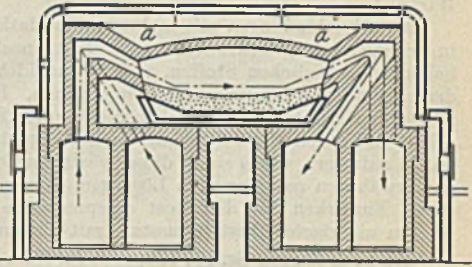
Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 b, Gr. 14⁰¹, Nr. 577 054, vom 27. Februar 1931; ausgegeben am 22. Mai 1933. Dipl.-Ing. Julius Grub in Berlin-Charlottenburg. *Verfahren und Vorrichtung zur Verminderung der Wärmeverluste von Siemens-Martin-Öfen.*

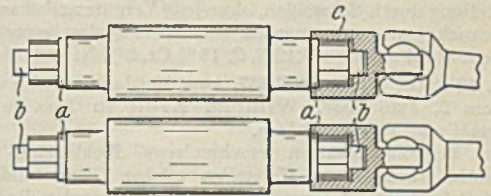
Der Ofen ist mit einem die Wärmeleitung und Wärmestrahlung verhindernden, aus luftleeren Hohlkörpern bestehenden Schutzmantel umgeben. Die Verbrennungsluft wird jeweils entgegengesetzt dem Strom der Heizgase im Ofen, durch einen

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

zwischen Ofen und Schutzmantel angebrachten Zwischenraum a mit Hilfe eines Ventilators in die Luftkammer geführt und dann in die Wärmespeicher gedrückt. Die Hohlkörper aus Blech, sind gegebenenfalls mit einer Isolierschicht überzogen und auswechselbar sowie in einem gewissen Abstand vom Ofen angeordnet.



Kl. 7 a, Gr. 20, Nr. 577 132, vom 27. März 1932; ausgegeben am 24. Mai 1933. Schloemann Akt.-Ges. in Düsseldorf. *Gelenkmuffe für Walzwerke.*



Die Gelenkmuffe ist auf dem kleblattförmigen Zapfen der Walze angeordnet, und der Walzenzapfen erhält beiderseits des kleblattförmigen Teiles je einen zylindrischen Teil a und b, auf denen die Muffe c mit entsprechenden Ausnehmungen geführt wird.

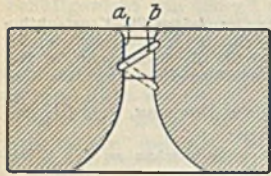
Kl. 18 c, Gr. 3⁰¹, Nr. 577 148, vom 9. Januar 1930; ausgegeben am 29. Mai 1933. Amerikanische Priorität vom 20. Juni, 23. Juli und 24. September 1929. Heyman Rosenberg in New York, V. St. A. *Vorrichtung zur Einsatzhärtung.*

Sie besteht aus einem Härtesalzbad, in die das Härtegut z. B. in Tauchbehältern eingesetzt wird, und einem Abschreckbad; beide sind in einem gemeinsamen Gehäuse so untergebracht, daß das Härtegut, das aus dem Härtebad durch Schwenken eines den Tauchbehälter oder eine Greifvorrichtung tragenden Schwenkhebels in das Abschreckbad gekippt wird, beim Herausheben aus dem Härtebad, beim Abtropfenlassen und beim Weiterbefördern in das Abschreckbad von der Außenluft abgeschlossen ist.

Kl. 7 a, Gr. 26⁰², Nr. 577 217, vom 24. Mai 1929; ausgegeben am 27. Mai 1933. Schloemann Akt.-Ges. in Düsseldorf. *Auflaufrollgang für Kühlbetten.*

Die Rollen am hinteren Ende des Rollganges haben gegenüber den Rollen am vorderen Ende eine größere Umfangsgeschwindigkeit, die Stababweiser sind heb- und senkbar, die von der Stabspitze angestoßene Schaltklappe ist mit aufrecht stehender Achse versehen, und am Ende der Rutschebene des Rollganges ist eine auf die ganze Länge des Kühlbettes sich erstreckende bewegliche Anschlagrast angeordnet.

Kl. 7 b, Gr. 4₁₀, Nr. 577 335, vom 12. März 1932; ausgegeben am 29. Mai 1933. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. in Berlin (Erfinder: Karl Schröter in Berlin-Lichtenberg und Dr.-Ing. Hans Wolff in Berlin). *Ziehstein mit im eigentlichen Ziehkanal angeordneter Schmiernut.*



Die sich über die ganze Länge des Ziehkanals a oder über einen erheblichen Teil des Ziehkanals erstreckende Schmiernut b ist schraubenförmig ausgebildet.

Kl. 42 k, Gr. 21₀₃, Nr. 577 378, vom 29. Mai 1933; ausgegeben am 29. Mai 1933. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V. in Berlin-Adlershof. *Vorrichtung zur fortlaufenden oder unterbrochenen Messung und Aufzeichnung von Dehnungs-, Bieigungs- und Beschleunigungsschwingungen.*

Hierfür wird eine mit dem einen Meßpunkt, z. B. durch Schneide in dessen Verschiebungs- oder Schwingungsrichtung starr verbundene Schreibspitze (Diamant) und eine quer zur Schwingungsrichtung fortlaufend oder unterbrochen angetriebene harte Schreibfläche verwendet. Die Schreibfläche oder ihre Führung ist mit dem zweiten Meßpunkt in der Schwingungsrichtung gleichfalls starr, z. B. durch Schneide, unmittelbar verbunden.

Kl. 48 d, Gr. 4₀₁, Nr. 577 435, vom 30. März 1926; ausgegeben am 31. Mai 1933. Dr. Rudolf Eberhard in München. *Verfahren zur Herstellung von Anstrichmitteln zur Desoxydation von Rost und anderen Metalloxyden mit zugleich rostschützender Wirkung.*

Metallverbindungen mit mehreren Oxydationsstufen werden in reduzierenden, weder Oel- noch Fett- noch Harzcharakter habenden organischen Stoffen, z. B. Formaldehyd, dessen Kondensations- oder Polymerisationsprodukten, Formaldehyd abspaltenden Verbindungen gegebenenfalls unter Zusatz von Alkali gelöst und durch Harnsäure oder andere organische Reduktionsmittel reduziert, wobei sie in dieser niedrigen Oxydationsstufe in den erwähnten reduzierenden Lösungsmitteln gelöst bleiben und durch Einwirken auf den Rost entsprechende Komplexverbindungen niedrigerer Oxydationsstufe mit diesem bilden.

Kl. 18 d, Gr. 2₄₀, Nr. 577 526, vom 26. März 1929; ausgegeben am 1. Juni 1933. Großbritannische Priorität vom 27. Juni 1928. Thos. Firth & Sons Ltd. in Sheffield, England. *Korrosions-sichere Gegenstände.*

Korrosionssicherer Stahl mit weniger als 0,25% C, von 10 bis 20% Cr, 6 bis 14% Ni und 0,3 bis 1,5% W wird für die Herstellung von solchen Gegenständen verwendet, die nach der Fertigstellung durch Schweißen, ohne jede Vergütungsbehandlung in Gebrauch genommen werden sollen; besonders eignet sich hierfür ein Stahl mit etwa 0,12% C, 18% Cr, 8% Ni und 0,6% W.

Kl. 18 c, Gr. 3₂₅, Nr. 577 637, vom 19. Januar 1930; ausgegeben am 2. Juni 1933. Wilhelm Kroll in Luxemburg. *Nitrierstahl und Nitrierverfahren.*

Mit Berylliumzusätzen erschmolzene Kohlenstoff- oder Sonderstähle dienen zum Herstellen solcher Gegenstände, die durch Nitrieren gehärtet werden sollen; hierbei werden die Stähle zunächst abgeschreckt und dann während des die Härtung bewirkenden Anlassens gleichzeitig nitriert.

Kl. 31 c, Gr. 10₀₅, Nr. 577 693, vom 10. Dezember 1931; ausgegeben am 2. Juni 1933. Dr.-Ing. Eduard Herzog in Duisburg-Hamborn. *Verfahren und Kokille zur Verbesserung von unberuhigt vergossenem Stahl.*

Die Kokille erhält oben als Strahlungsschutz einen Abschluß mit schlecht wärmeleitender Innenfläche. Zum Regeln des Gasaustritts und Luftzutritts, etwa gleichzeitig für die bequeme Zugabe von Schlackenbildnern, wie Hochofen- oder Kupolofenschlacke, Glas, Sand usw. zum Entziehen der sich im Stahl abscheidenden Metalloxyde, ist in dem Deckel seitlich eine Öffnung vorgesehen.

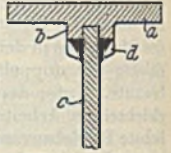
Kl. 18 c, Gr. 1₇₀, Nr. 577 711, vom 3. Mai 1930; ausgegeben am 3. Juni 1933. Potosin-Werke G. m. b. H. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Feix in Frankfurt a. M.) *Abschreckmittel.*

Pektinstoffe enthaltende Lösungen werden als Abschreckmittel beim Härten von Stahl und ähnlichen Metallegierungen verwendet, wobei sich durch Aenderung der Konzentration der Lösung alle Zwischenstufen zwischen der Wasser- und der Oelhärtung erreichen lassen.

Kl. 24 e, Gr. 3₀₁, Nr. 577 725, vom 22. Dezember 1931; ausgegeben am 3. Juni 1933. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Walter Groß in Leuna, Kr. Merseburg.) *Verfahren zum Betrieb von Abstichgaserzeugern.*

Die Feuerzone wird nur teilweise auf solchen Temperaturen gehalten, daß eine Verflüssigung der Schlacke stattfindet, während in der übrigen Zeit die Feuerzone mit wesentlich niedrigeren Temperaturen betrieben wird.

Kl. 49 h, Gr. 34₀₁, Nr. 577 748, vom 24. Dezember 1929; ausgegeben am 7. Juni 1933. Wilhelm Betz in Essen-Rellinghausen. *Verfahren zur Herstellung von T- und I-Trägern aus Flach- und Formeisen.*



An dem Eisen a sind die Nasen b, an dem Eisen c die Nasen d angeordnet, durch deren Niederschmelzen das Zusammenschweißen der beiden Eisens a und c herbeigeführt wird, wobei die Nasen des einen Eisens a beiderseits das Ende des andern Eisens c schließend umgreifen.

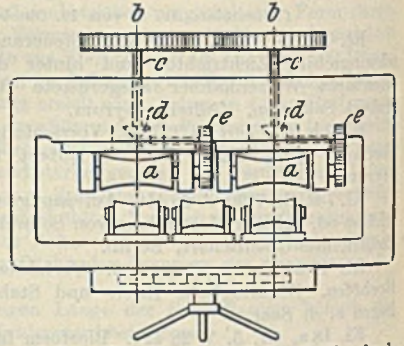
Kl. 18 d, Gr. 1₂₀, Nr. 577 923, vom 23. Februar 1928; ausgegeben am 7. Juni 1933. Großbritannische Priorität vom 29. September 1927. The Mond Nickel Company Limited in London. *Guß Eisenlegierung für Kokillenhartguß.*

Sie hat die üblichen Gehalte von 2 bis 4% C, 0,25 bis 2% Si, 0,25 bis 2% Mn; außerdem werden noch zugesetzt: 2 bis 4,5% Ni und bis 1,5% Cr, und zwar derart, daß der Nickelgehalt den Chromgehalt stets übertrifft, wobei das Verhältnis des Nickels zum Chrom 2 bis 3:1, vorzugsweise etwa 2,5:1 beträgt.

Kl. 49 h, Gr. 22, Nr. 577 929, vom 19. November 1930; ausgegeben am 7. Juni 1933. Maschinenfabrik Meer A.-G. in M.-Gladbach.

Kaltrichtmaschine mit hyperboloidförmigen Walzen.

Die Walzen a sind um Achsen b schwenkbar, die auf den Walzenachsen in den Kehlkreisen der Walzen senkrecht stehen, wobei die Schwenkachsen b der hyperboloidförmigen Walzen a mit den Achsen der Antriebswellen c zusammenfallen. Die Kraft wird durch Kegelradgetriebe d auf eine zur Walzenachse gleichgerichtete Welle und von dieser durch Stirnradgetriebe e auf die Walze a übertragen.



Kl. 80 b, Gr. 8₁₇, Nr. 577 932, vom 13. Oktober 1927; ausgegeben am 7. Juni 1933. Arthur Sprenger in Berlin. *Verfahren zur Herstellung feuerfester Baustoffe unter Verschmelzung von Oxyden des Chroms, Aluminiums, Magnesiums und Siliziums.*

Die vorgenannten Oxyde oder auch diese enthaltende Mineralien oder Verbindungen werden in einem derartigen Verhältnis bei hohen Temperaturen zusammengeschmolzen, daß praktisch in der erhaltenen Masse die Oxydmengen im Verhältnis einfacher molekularer Oxydverbindungen, rechnerisch annähernd den Oxydverbindungen MgOAl₂O₃, MgOCr₂O₃, Al₂O₃SiO₂ entsprechend, vorhanden sind, wobei bei Benutzung eisenhaltiger Stoffe die Schmelzung reduzierend durchgeführt wird.

Kl. 19 a, Gr. 3, Nr. 577 955, vom 9. Januar 1931; ausgegeben am 8. Juni 1933. Großbritannische Priorität vom 9. Januar 1930. Charles Robert Mayo in London. *Eisenbahnschwelle aus Metall mit V-förmigem Querschnitt.*

Die Schwelle hat Lappen a, die sich von den oberen Seitenkanten der V-förmigen Einpressung mit einem Öffnungswinkel von etwa 35° etwa unter Bildung einer nach unten geöffneten Trogform erstrecken. Unterhalb der Schienenbefestigungsstellen werden Auflagerplatten angeordnet.



Kl. 18 d, Gr. 2₂₀, Nr. 578 463, vom 4. März 1930; ausgegeben am 14. Juni 1933. Otto Radke in Haspe i. W. *Herstellung von Blockformen aus einer Eisenlegierung.*

Sie besteht aus etwa 2% C, 0,6 bis 1% Mn, weniger als 0,1% P, weniger als 0,1% S, etwa 3% Si und Eisen als Rest, indem flüssiger Hämatitroheisen so viel flüssiger Stahl zugesetzt wird, daß sich der Kohlenstoffgehalt zwischen dem des Roheisens und dem des Stahles einstellt, wobei der Siliziumgehalt durch einen besonderen Siliziumzusatz auf die erforderliche Höhe eingestellt wird.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 10.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 96/99. — Ein * bedeutet: Abbildungen in der Quelle. —

Allgemeines.

H. O. Herzog, Ingenieur: Wörterbuch der modernen Maschinenwerkstatt. Werkzeugmaschinen, Werkzeuggeräte, Arbeitsverfahren. Illustrated dictionary of shop terms. Machine tools, tools-implements, methods of production. Berlin-Friedenau: Dr. Ernst Valentin, Verlag. 8°. — T. 1: Englisch-Deutsch. 3., durchgesehene u. erw. Aufl. Mit 227 Abb. im Text und 18 erklärenden Taf. [1933.] (326 S.) Geb. 4,50 *R.M.* — T. 2: Deutsch-Englisch. Mit 221 Abb. im Text und 18 erklärenden Taf. [1933.] (359 S.) Geb. 4,50 *R.M.* (Beide Bde., zus. bezogen, 8 *R.M.*) ■ B ■

Glossary of technical terms. (German — English — French — Italian.) [Issued by] (The British Aluminium Company, Limited, Intelligence Department. 3rd ed. London E. C. 4. Adelaide House, King William Street: Selbstverlag) [1933.] (53 Bl.) 4°. ■ B ■

Geschichtliches.

Der Ruhrbergbau im Wechsel der Zeiten. Hrsg. vom Verein für die bergbaulichen Interessen, Essen. Im Auftrage des Vereins-Vorstandes bearb. von Dr. Hans Meis, Essen. Essen: Verlag Glückauf, G. m. b. H., 1933. (XIII, 385 S.) 4°. Geb. 15 *R.M.* ■ B ■

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physikalische Chemie. H. A. Bahr und V. Jessen: Die Kohlenoxydspaltung an Eisenoxyd und Eisen.* Einfluß von Temperatur und Dauer der Behandlung mit CO auf die Aenderung der Zusammensetzung von Eisenoxyd und Eisen. Bei geringer Temperatur kann sich das Karbid Fe_2C bilden. [Ber. dtsh. chem. Ges. 66 (1933) Nr. 9, S. 1238/47.]

Maschinenkunde im allgemeinen. C. Büttner, Jena: Qualitätssteigerung im Werkzeug- und Feinmaschinenbau. Gedanken und Vorschläge. Mit 82 Bildern auf 20 Taf. (und einem Geleitwort von K. M. Wild, dem Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure). Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1933. (22 S.) 8°. 1,90 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 1,70 *R.M.* ■ B ■

Bergbau.

Geologie und Mineralogie. Hans Biebesheimer: Zur Frage der Erdölentstehung. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H., 1933. (25 S.) 8°. — Darmstadt (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Aus: Liebigs Annalen. Bd. 504, H. 1/2. ■ B ■

Lagerstättenkunde. A. Laubenheimer und H. Lehmann: Die keramisch nutzbaren Rohstoffe Sachsens.* Darin Angaben über Flußspat, Quarzit- und Tonlagerstätten in Sachsen. [Ber. dtsh. keram. Ges. 14 (1933) Nr. 9, S. 368/93.]

H. Wöhlbier, O. Müller und B. Kochanowsky: Studienreise durch den Eisenerzbergbau von Bilbao.* Lagerverhältnisse, Abbau, Aufbereitung und Röstung der Erze. Wirtschaftszahlen. [Kohle u. Erz 30 (1933) Nr. 19/20, S. 248/56.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Rösten. Ludwig Kraeber: Ueber den Einfluß des Mangans auf die Gleichgewichte zwischen den Eisenoxyden und Kohlenoxyd bzw. Kohlensäure bei der thermischen Zersetzung von Eisenspat.* [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 12, S. 161/66; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 40, S. 1041.]

Walter Luyken und Ludwig Kraeber: Untersuchungen über die magnetische Röstung von oxydischen Eisenerzen mit Hilfe von Eisenspat.* [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 12, S. 149/60; Ber. Erzanssch. V. d. Eisenh. Nr. 32; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 40, S. 1041.]

Sintern. Die Dwight-Lloyd-Sinteranlage auf den Ford-Werken in Dagenham.* 1,8 m breites und 21 m langes Band für eine Leistung von 600 bis 700 t/24 h. [Iron Coal Trad. Rev. 127 (1933) Nr. 3417, S. 279.]

H. W. Woisin: Die Verarbeitung von Schwefelkies auf dem Dwight-Lloyd-Apparat. Gegenüberstellung von

Röst- und Sinterkosten. Ersatz von Koksgrus durch Rohkies als Brennstoff bis zu 30% des Sintergutes. Einwirkung auf die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Verarbeitung des erhöhten Schwefelgehaltes im Sinterabgas auf Schwefelsäure. [Mitt. Arbeitsher. Metallgesellschaft, A.-G., 1933, Nr. 8, S. 26/29.]

Erze und Zuschläge.

Wolframerze. Ernst Rothelius: Die Wolframerze, deren Gewinnung, Anreicherung und Verkauf.* Kennzeichnung der Wolframerze und deren Vorkommen. Gewinnung und Anreicherung. Marktverhältnisse. Gewinnungskosten und Verkaufspreise. [Blad för Bergshandterings Vänner 21 (1933) Nr. 3, S. 81/105.]

Vanadinerze. B. M. Suslov: Gewinnung von Vanadin aus vanadinhaltigen Eisenerzen. Das Uraler Kusa-Erz mit 55 bis 63% Fe, 16% TiO_2 , 0,4% Cr_2O_3 und 0,65% V_2O_5 wird mit kochsalzhaltigem Koks im Hochofen verhüttet. Das Roh-eisen, in das das Vanadin fast vollständig übergeht, wird in der Bessemerbirne verblasen, wobei man eine auf Ferrovandin verarbeitbare Schlacke mit 5,5 bis 7,5% V_2O_5 erhält. Aus der Hochofenschlacke kann Titanweiß gewonnen werden. [Met. Progr. 24 (1933) Nr. 2, S. 45.]

Brennstoffe.

Steinkohle. Walter Gollmer: Die Bedeutung des Ruhrgebietes für die Entwicklung der Chemie der Steinkohle. Förderung der Steinkohlenerforschung durch verschiedene Stellen im Ruhrgebiet. Kurzer Ueberblick über den Stand der Kenntnisse von Aufbau und Eigenschaften des Kokes und der Kohle sowie von der Umwandlung der Kohle in Oel. [Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 81 (1933) Nr. 4, S. B 169/74.]

Veredlung der Brennstoffe.

Allgemeines. Paul Ferrero: Einführung in die chemische Bewertung von Kohle.* Uebersicht über die verschiedenen Verarbeitungsverfahren von Kohle und deren Nebenerzeugnissen. Hoch- und Tieftemperaturverkokung. Wassergaserzeugung. Gewinnung von Wasserstoff. Ammoniaksynthese. Gewinnung von Salpetersäure, Zyanwasserstoff, Methylalkohol, Synthol und sonstigen Kohlenwasserstoffen. [Rev. univ. Mines, 8. Sér., 9 (1933) Nr. 17, S. 453/58; Nr. 18, S. 487/93.]

Kokereibetrieb. J. P. Allinson und R. A. Mott: Studien über die Koksbildung. VII. Der Einfluß von Oel auf die Koksbildung. Untersuchung an Kohlen mit verschiedenem Kohlenstoffgehalt und Backvermögen über die Adsorptionskraft für Oel und für den Verlauf der Oelabgabe bei Erhitzung. [Fuel 12 (1933) S. 258/68; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 14, S. 2216.]

E. W. Britzke, I. W. Schmanenkow und A. N. Blashenkowa: Entfernung des Schwefels aus Hüttenkoks. Zur Entfernung des organisch gebundenen Schwefels wird der Kohle Na_2CO_3 , $CaCO_3$, $MgCO_3$ oder Fe_2O_3 zugesetzt und der Koks bei 700 bis 900° mit Chlor behandelt. Versuchsergebnisse. [J. chem. Ind. 1932, Nr. 10, S. 50/53; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 10, S. 1624/25.]

K. Bunte: Neuere Erkenntnisse über den Verkokungsvorgang.* Erweichungsbereich und Entgasungsverlauf verschiedener Kohlen, ihrer Bestandteile und Mischungen. Einfluß der Lagerung darauf. Verhältnisse bei guten Kokskohlen. Erörterung. [Gas- u. Wasserfach 76 (1933) Nr. 37, S. 685/93.]

Wilhelm Fitz: Unkrautvertilgungsmittel aus Kokereigas.* Die Ablauge des Thylox-Schwefelreinigungsverfahrens kann wegen ihres Rhodangehaltes zur Unkrautvertilgung verwendet werden. [Techn. Bl., Düsseld., 23 (1933) Nr. 40, S. 531/32.]

W. Gollmer: Die Kokereien des Ruhrbezirks im Jahre 1933. Entwicklung der Koksofenbauweise und Betriebsführung. Neuere Verfahren zur Verwertung und Veredlung der Nebenerzeugnisse und der Gasreinigung. [Glückauf 69 (1933) Nr. 39, S. 922/24.]

W. H. Hoffert und G. Claxton: Neuzeitliche Methoden der Benzolreinigung. Die Anwendung von Inhibitoren zur Verhinderung der Harzbildung.* Beschreibung des

Instill- und Inhibitorverfahren. [Gas- u. Wasserfach 76 (1933) Nr. 38, S. 704/10.]

W. R. Jones: Kokereibetrieb in Südwales.* Anteil Südwales an der Kohlen-, Roheisen- und Stahlerzeugung Englands. In Südwales vorhandene Koksöfen nach Leistungsfähigkeit und Bauart sowie Betriebsangaben. [Foundry Trade J. 49 (1933) Nr. 888, S. 103/06 u. 108.]

Th. Lange: Die Odertalkokerei in Deschowitz (O.-S.).* Kurze Angaben über die technischen Einrichtungen. [Kohle u. Erz 30 (1933) Nr. 19/20, S. 256/60.]

W. J. Müller und E. Jandl: Untersuchungen über die Abhängigkeit der Eigenschaften der Koks von den Herstellungsbedingungen. I.* Herstellung und chemische Eigenschaften der Modellkoks und ihre Reduktionsfähigkeit. Vergleich der durch langsame und schnelle Entgasung hergestellten Koks in ihrem Verhalten und ihrer Reduktionsfähigkeit. [Brennstoff-Chem. 14 (1933) Nr. 18, S. 341/47.]

T. Namikawa: Studien über die vollständige Vergasung von Kohle. I. Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Verkokung. II. Die Reaktionsfähigkeit von Koks gegen Kohlensäure. Bei schneller Erhitzung wird die Ausbeute an Gas und Teer größer und der Koks reaktionsfähiger. [J. Soc. chem. Ind., Japan, 36 (1933) S. 240 B/43 B; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 12, S. 1950.]

Verflüssigung der Brennstoffe. A. Pott, H. Broche, H. Nedelmann, H. Schmitz und W. Scheer: Die Auflösung von Kohle auf dem Wege der Druckextraktion unter besonderer Berücksichtigung der spaltenden Hydrierung der Extrakte.* Bisher eingeschlagene Wege der Druckextraktion. Druckextraktion bei steigenden Temperaturen. Bedeutung des Zersetzungspunktes der Kohle oder der Restkohle sowie der Temperatur auf die Extraktionsausbeute. Hydrierung der Extrakte. [Glückauf 69 (1933) Nr. 39, S. 903/12.]

Die Vervollkommnung der Hydrierung in den letzten Jahren.* Die getrennte Hydrierung der hoch- und tief-siedenden Bestandteile der Kohle. [Techn. Bl., Düsseld., 23 (1933) Nr. 39, S. 513/15.]

Sonstiges. Rollensiebe für Koksauflösung.* Beschreibung eines Rollensiebes mit Rollen verschiedenen Durchmessers und verschiedener Rollenführung für eine Leistung von 75 t Koks stündlich. [Iron Coal Trad. Rev. 127 (1933) Nr. 3418, S. 314.]

Brennstoffvergasung.

Allgemeines. Rudolf Drawe: Starkgaserzeugung durch Brennstoffvergasung mit Sauerstoff. Hinweis auf die Ergebnisse von Versuchen mit Braunkohle. Vorteile der Vergasung mit Sauerstoff-Wasserdampf-Gemischen. [Forsch. u. Fortsch. 9 (1933) Nr. 27, S. 400.]

Wassergas und Mischgas. Jens Rude: Verbilligte Erzeugung von Wassergas. Braunkohlenwassergas.* Versuche zur Verbesserung der getrennten Wassergaserzeugung durch Gaserzeugerbetrieb auf regenerativer Grundlage und durch Verwendung billigen Brennstoffs. Beschreibung einer Anlage aus Haupt- und Nebenerzeuger. Staubvergasung. [Feuerungstechn. 21 (1933) Nr. 6, S. 87/89; Nr. 7, S. 100/02.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. Rudolf Kunz: Fugenloses Ofenmauerwerk. Enge Fugen werden bei Hochöfen, Siemens-Martin-Ofen und Koksöfen für nebensächlich oder gar schädlich gehalten. [Tonind.-Ztg. 57 (1933) Nr. 71, S. 837/38.]

Herstellung. L. Litinsky: Neuzeitliche Arbeitsverfahren in der Fabrikation feuerfester Erzeugnisse.* Bereitung von Schamotte nach dem D-, S- und G-, Sinton-, Vakuum- und Konstantverfahren. Gießen von Schamotte nach dem Verfahren von Thonberg-Weber. Herstellung von Silikastein aus Silbersand. Herstellung und Eigenschaften von Sillimanit (Vitrox, Argon, Durox und Frinkit), Mullit (Corhart), Korund, Schwarzdinas, Magnesit (Metalcase brick, Radex), Siemensit, Cristobalit-Leichtsteinen nach Klönne, Isoliersteinen (Sil-O-Cel, Setterbergsteinen), Anstrichmassen (Demantit, Sili-bid und Zirkol), angeschuhten und mit Schutzanstrichen versehenen Steinen. [Feuerfest 9 (1933) Nr. 9, S. 121/31.]

Prüfung und Untersuchung. Georg Ising: Ueber die Eigenschaftsprüfung feuerfester Steine für Industriefeuerungen.* Vorschlag einer Einrichtung zur Prüfung von Feuerungssteinen auf Verschlackung. [Tonind.-Ztg. 57 (1933) Nr. 69, S. 812/13.]

Eigenschaften. Heinz Adler: Ueber Körnungsaufbau und physikalische Eigenschaften körniger, speziell feuerfester Materialien. (Mit 6 Textabb.) Darmstadt 1933. (2 Bl., 20 S.) 8°. — Darmstadt (Techn. Hochschule), Dr.-Ztg.-Diss. ■ B ■

J. W. Mellor: Die Verfärbung von feuerfesten Baustoffen durch Eisen.* Untersuchungen über die für die verschiedenartigen Farbtöne verantwortlichen Eisenverbindungen. [Trans. ceram. Soc. 32 (1933) Nr. 9, S. 403/14.]

H. E. White: Elektrische Widerstandsfähigkeit feuerfester Spezialsteine.* Angaben über die elektrische Leitfähigkeit bis 1300° für Schamotte, Mullit, Tonerde, Chromit, Magnesit, Periklas und Siliziumkarbid. [J. Amer. ceram. Soc. 15 (1932) Nr. 11; nach Techn. Bl., Düsseld., 23 (1933) Nr. 38, S. 501.]

Einzelergebnisse. René Saufrignon Ingénieur: Le graphite. Etude technique (sommaire). (Avec 9 fig.) Paris (10, Galerie Vivienne): Mines, Carrières, Grandes Enterprises 1933. (50 p.) 4°. 10 fr. — Inhalt: Eigenschaften des Graphits. Beschreibung der Lagerstätten, der Abbau- und Aufbereitungsverfahren. Schrifttum. ■ B ■

René Saufrignon, Ingénieur: Le graphite. Etude économique. (Avec 16 fig.) Paris (10, Galerie Vivienne): Mines, Carrières, Grandes Enterprises 1933. (58 p.) 4°. 10 fr. — Inhalt: Verwendung des Graphits u. a., auf Grund seiner feuerfesten Eigenschaften und seiner elektrischen Leitfähigkeit. Gewinnungskosten, Erzeugung und Verbrauch in den verschiedenen Ländern. ■ B ■

G. F. Comstock: Amerikanische Erfahrungen über Zirkonmineral als feuerfester Baustoff.* Herstellung von Metall- und Eisengußformen aus Zirkon. Anfertigung der Zirkonsteine; Erfahrungen mit ihnen bei Dampfkeseln, Wärme- und Schmelzöfen sowie Stahlgußpfannen. [J. Amer. ceram. Soc. 16 (1933) S. 12/35; nach Techn. Bl., Düsseld., 23 (1933) Nr. 40, S. 529/30.]

S. Sachs: Der Einfluß von Qualität und Menge des Bindetones bzw. der Magerung auf die physikalischen Eigenschaften und insbesondere auf die mechanische Festigkeit von Schamottesteinen. Einfluß der Zusatzmenge, Korngröße und Plastizität des Bindetones auf Druck- und Abriebfestigkeit, Porigkeit und Gasdurchlässigkeit. [Sprechsaal Keramik, Glas, Email 66 (1933) S. 435/38, 453/56, 469/71, 487/89; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 13, S. 2042.]

Erich Comblés: Feuerfester Mörtel zum Flecken von Silika-Koksöfen.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 38, S. 984/88 (Kokereiaussch. 55).]

Feuerungen.

Kohlenstaubfeuerung. Ch. Berthelot: Neue Formen der Anwendung für Kohlenstaub.* Feuerung für Marinekessel und Lokomotivfeuerbüchsen, Wassergaserzeugungsanlagen Bauart Winkler und Helmer. Verwendung in Motoren. [Génie civ. 103 (1933) Nr. 9, S. 201/05.]

Wärmewirtschaft.

Gasspeicher. K. Bunte, H. Brückner und W. Ludewig: Die Explosionskatastrophe von Neunkirchen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Betriebssicherheit der Gasbehälter.* Schilderung des Verlaufs der Explosion und ihrer vermutlichen Ursachen. Vorteile der wasserlosen Gasbehälter. Explosionsbereich und -geschwindigkeit von Koksöfengas. [Chem. Fabrik 6 (1933) Nr. 37, S. 383/88.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. [O.] Schneider: Pflege und Ueberholung von Generatoren, Transformatoren und Schaltanlagen in Großkraftwerken.* Kontrolle der Transformatoren, Oel-schalter, Stromwandler, Trockenhaltung der Räume bei Hartpapierisulierungen. Anzeigevorrichtungen für unter Spannung stehende Anlagenteile, Brandschutz. [Elektrotechn. Z. 54 (1933) Nr. 35, S. 837/39; Nr. 36, S. 863/65.]

Speisewasserreinigung und -entölung. Robert Stumper: Korrosion und Metallschutz im Dampfkraftbetrieb.* VI. Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Karbonat-ausscheidung, die Aggressivität und die thermische Entthärtung des Wassers. [Korrosion u. Metallschutz 9 (1933) Nr. 9, S. 231/39.]

Stromrichter. W. Leukert: Rückwirkung gitterge-steuerter Gleichrichter auf das Drehstromnetz.* [Siemens-Z. 13 (1933) Nr. 4, S. 172/79.]

Hydraulische Kraftübertragung. Neue Druckwasser-Steuerung.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 38, S. 989.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. Georg Eichenberg und Walter Eilender: Einfluß der Windmenge und Windtemperatur auf die Oxydationszone im Hochofengestell.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 39, S. 997/1000.]

Winderhitzung. E. Diepschlag: Untersuchungen über die richtige Verteilung der Wärmespeicherfläche in Höhe und Breite in einem Winderhitzer.* Berechnungen des Temperaturverlaufes von Gas und Wind zu Beginn und Ende

der Halbzeiten sowie der Heizflächenleistung über die Gitterwerkshöhe für zwei Winderhitzer mit gleicher Zustellung und Heizfläche, aber verschiedener Breite und Höhe, unter Annahme der gleichen mittleren Wärmeübergangszahl. [Feuerfest 9 (1933) Nr. 7/8, S. 97/99.]

Kurt Rummel: Ueber den Entwurf des Gitterwerks von Hochofenwinderhitzern.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 175/85 (Wärmestelle 187); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Metallurgisches. A. E. White und R. Schneidewind: Einfluß der Schmelzüberhitzung auf das Glühen von Temperguß.* Nach verschiedenen Versuchen an Betriebs- und Laboratoriumsschmelzen wird durch Ueberhitzung die notwendige Temperatur herabgesetzt. [Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass. 4 (1933) Nr. 3, S. 98/111.]

Schmelzen. Duncan P. Forbes: Gußeisen aus dem Flammofen.* Vorzüge des Gußeisens aus dem Flammofen gegenüber dem aus dem Kupolofen. Feinen des Kupolofeneisens im Flammofen. Erörterung. [Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass. 4 (1933) Nr. 3, S. 51/65.]

Hans Jungbluth u. Paul A. Heller: Windmenge, Kokssatz und Schmelzleistung bei Kupolöfen.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 153/55; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 961/62.]

Temperguß. R. Schneidewind und A. E. White: Temperung weißen Gußeisens.* Rückblick auf das neuere Schrifttum zur Verbesserung der Temperverfahren. Versuche mit verschiedenen Gußeisen über den Zementitzerfall bei gleichbleibender Temperatur. Ableitungen daraus über den Einfluß der Temperatur, des Kohlenstoff- und Siliziumgehaltes sowie des CO_2 : CO-Verhältnisses der Glühgase auf die Temperkohlenbildung. Erklärung mit Zahl und gegenseitiger Entfernung der Temperkohlenkeime. Einfluß der Schmelzüberhitzung auf die notwendige Temperatur und die Festigkeitseigenschaften nach dem Tempern. Theorie über die Vorgänge bei der Temperung und über Gesetzmäßigkeiten der Temperatur. Vorausbestimmung der Temperatur aus der Graphitverteilung in kurze Zeit geglühten Rohgußproben. [Department Engng. Res. Univ. Michigan, Ann Arbor, 1933, Engng. Res. Bull. Nr. 24, S. 1/73.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. Russel W. Dayton: Eine Untersuchung über Verfahren zur Entkohlung von Eisen-Nickel-Chrom-Legierungen. Geschwindigkeit der Entkohlung von Legierungen mit 9,5 % Cr und 60,5 % Ni bzw. mit 16,9 % Cr und 10,2 % Ni bei Zusatz von O_2 , NiO, Cr_2O_3 oder FeO bei verschiedenen Temperaturen. [Rensselaer Polytechn. Inst., Eng. Sci. Series, Bull. 41 (1933) 28 S.; nach Chem. Abstr. 27 (1933) Nr. 17, S. 4201.]

Carl Schwarz: Ueber die Beruhigung des Stahles besonders durch Kalziumsilizium.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 39, S. 1000/03 (Stahlw.-Aussch. 264).]

Carl Schwarz, Ernst Schröder und G. Leiber: Das Mangan- und Phosphorgleichgewicht im Siemens-Martin-Ofen im Lichte neuerer Temperaturmessungen. I.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 165/74 (Stahlw.-Aussch. 260); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.]

Gleiben. Torkel Berglund und Arvid Johansson: Haltbarkeit von Stahlwerkskokillen. Zuschrift von Valdemar Bull. Aus Kokillenschrott und V-Ti-haltigem Roheisen hergestellte Kokillen zeigten eine größere Haltbarkeit, als sie bisher erzielt worden ist. Ergänzende Bemerkungen der Schriftleitung. [Jernkont. Ann. 117 (1933) Nr. 8, S. 441/42.]

Thomasverfahren. Marcel Laffargue, Ingénieur civil des mines: Fabrication de l'acier au convertisseur basique. Scorie Thomas. Avec 30 fig. dans le texte. Paris (15, Rue des Saints-Pères): Librairie Polytechnique Ch. Béranger 1933. (VI, 158 p.) 8°. 35 fr. = B =

A. Wilhelmj und S. Gericke: Ursachen der Wirkung des Thomasmehles. IV. Die Bedeutung der Kieselsäure im Thomasmehl. Untersuchungen über den Einfluß von Kieselsäuregehalt und Abkühlung auf die Zitronensäure- und Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken. Vegetationsversuche bei verschiedenen Böden. Schlußfolgerungen. Schrifttum. [Phosphorsäure 3 (1933) Nr. 7/8, S. 385/416.]

Siemens-Martin-Verfahren. Ferdinand H. Schönwälder: Reaktionszusatzschlag im basischen Siemens-Martin-Ofen.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 949/52 (Stahlw.-Aussch. 262).]

Neue Siemens-Martin-Stahlwerksanlage.* Ausführliche Beschreibung der bei den Vickers-Werken der English Steel Corporation neuerbauten Siemens-Martin-Werksanlage mit sechs überdachten Hallen und drei sauer zugestellten 60-t-Siemens-

Martin-Ofen, die mit Generatorgas aus Morgan-Gaserzeugern beheizt werden. [Metallurgia, Manchester, 8 (1933) Nr. 47, S. 135/38.]

Elektrostahl. W. Behling: Erfahrungen mit Graphit-elektroden im Stahlgießereibetrieb.* Form und Anordnung der Elektroden. Elektrodenabdichtung. Elektrodenklemmvorrichtung. Bruchursachen durch Nippel. Elektrodenverbrauch. [Elektrowärme 3 (1933) Sonderheft, S. 214/17.]

Th. Pawelczyk: Elektrowärme als Wärmequelle bei der Stahlerzeugung, Einführung und Entwicklung der Elektrostahlfabrikation. Rückblickende Betrachtungen über die Einführung des Elektroofens. Vor- und Nachteile des Lichtbogenofens gegenüber dem Induktionsofen. Bedeutung der Sauerstofffrage. Entwicklungsmöglichkeiten. [Elektrowärme 3 (1933) Nr. 8, S. 267/71.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerkszubehör. Josef Gassen: Entwicklung der Kantvorrichtungen im Walzwerksbetrieb.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 953/56.]

E. Kästel: Blocklager, Ofenbeschickung und Beförderung der gewärmten Blöcke zu einer 575er Trio-Walzenstraße.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 39, S. 1003/04.]

Knüppelwalzwerke. Maschine zum Entzundern von Knüppeln.* Ein Flügelrad mit 2250 U/min schleudert feinkörnigen Schrot auf den Knüppel von 102×51 mm Querschnitt und 9 m Länge, der mit einer Geschwindigkeit von 0,3 m/s an dem Rad vorbeigeführt wird; etwa 200 t Knüppel können in 10 h von Zunder befreit werden. Das Verfahren soll billiger sein als das Beizen und Abmeißeln von Knüppeln. [Steel 93 (1933) Nr. 10, S. 32.]

Form- und Stabeisenwalzwerke. Fritz Braun und Heinrich Kettler: Schienenwalzung auf einem russischen Hüttenwerk.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 36, S. 930/34.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Meßgerät zur fortlaufenden Prüfung der Streifenbreite bei Kaltwalzwerken. Der Streifen geht durch zwei Rollen hindurch und die geringste Abweichung von der vorgeschriebenen Dicke wird auf elektrischem Wege auf einer Meßeilung in vergrößertem Maße angezeigt. [Iron Age 132 (1933) Nr. 10, S. 30; Steel 93 (1933) Nr. 3, S. 37.]

W. Trinks: Neuzeitliche Betriebsweise beim Kaltwalzen.* Wirtschaftliche Grenze beim Warmwalzen von Bändern: im Mittel 1,8 mm Dicke. Abnahmen beim Kaltwalzen auf Vierwalzengerüsten: 48 bis 58 % beim ersten Stich, 41 bis 51 % beim zweiten Stich, 34 bis 44 % beim dritten und 27 bis 37 % beim vierten Stich; diese Abnahmen gelten nur bei Walzwerken mit dünnen angetriebenen Walzen und bei Bändern, die gezogen werden, sowie für weichen Stahl, demnach nicht für Steckelsche Walzwerke. Größte Walzgeschwindigkeit 5 m/s bei Steckelschen Walzwerken, bei Walzwerken mit angetriebenen Walzen jedoch bis 4 m/s. [Blast Furn. & Steel Plant 21 (1933) Nr. 7, S. 359/61.]

Einzelsergebnisse. Biege- und Abschreckhärtemaschine für Blattfedern.* Beschreibung zweier Ausführungsformen. [Metallurgia, Manchester, 8 (1933) Nr. 47, S. 157.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. H. M. Priest: Die praktische Ausführung von Schweißungen für Stahlbauten.* Uebersicht über die verschiedenen Schweißverfahren. Form der Schweißstellen. Prüfung der Schweißer, Ueberwachung, Schweißfehler, offizielle amerikanische Schweißvorschriften. Spannungsverteilung in Lasenschweißungen. Knotenpunktverbindungen, Einzelausführung, Stumpfstöße, Fachwerkträger, Säulenfüße, Säulenverbindungen, Trägerverbindungen. [J. Amer. Weld. Soc. 12 (1933) Nr. 8, S. 4/23.]

Eugen Piwowarsky und Wilhelm Kleinfenn: Auswirkungen der Sauerstoff- und Stickstoffaufnahme bei Schmelzschweißen.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 205/08; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962/63.] — Auch Dr.-Ing.-Diss. von Wilhelm Kleinfenn: Aachen (Techn. Hochschule).

Gasschmelzschweißen. W. Johag: Der autogen geschweißte Schienenstoß.* Ausführungsbeispiele. [Techn. Bl., Düsseldorf, 23 (1933) Nr. 38, S. 500/01.]

C. F. Keel: Die Schweißung dicker Bleche.* Vorteile von X-Nähten gegenüber V-Nähten bei Gasschmelzschweißung infolge geringeren Schweißdrahtverbrauches. [Z. Schweißtech. 23 (1933) Nr. 9, S. 235/39.]

J. Leemann: Wie erzielt man größtmögliche Wirtschaftlichkeit und beste Qualität bei der autogenen Schweißung? Allgemeines über die zweckmäßige Wahl von Schweißkanten, -fugen, -art, -brenner und -zusatzdraht. [Autog. Metallbearb. 26 (1933) Nr. 17, S. 264/66.]

Elektroschmelzschweißen. E. A. Hurme: Schweißen von Manganhartstahl.* Es wird Schweißen mit umhüllten Elektroden aus Manganhartstahl mit Zusatz von 3,5 % Ni bei geringen Stromstärken und kurzem Lichtbogen in dünnen Raupen empfohlen, die gehämmert werden sollen. [Iron Steel Engr. 10 (1933) Nr. 8, S. 213/16.]

Magnus Moe: Der Einfluß der Schweißgeschwindigkeit auf Wärmespannungen.* Nach Versuchen an Flachstahlstücken setzen hohe Stromstärke und Schweißgeschwindigkeit beim Lichtbogenschweißen die Wärmespannungen herab. [Arcos 10 (1933) Nr. 56, S. 905/07.]

E. Rüter: Festigkeitseigenschaften von Proben aus einer elektrisch geschweißten Trommel.* Nachweis der Möglichkeit einer hochwertigen und gleichmäßigen Elektroschweißung für Kesselblechsorte IV (47 bis 56 kg/mm² Zugfestigkeit). [Z. VDI 77 (1933) Nr. 34, S. 917/20.]

Prüfung von Schweißverbindungen. P. Bartke und A. Matting: Eignung des Kerbschlagversuches zur Prüfung von Schweißverbindungen.* Beanspruchung und Verhalten des Werkstoffes beim Zug-, Biege- und Kerbschlagversuch. Einige Versuche an elektrisch mit umhüllten Elektroden und autogen geschweißten Proben aus 12 bis 18 mm dicken Blechen von St 37 und St 52 über den Einfluß der Probenform und Kerblage, der Walzrichtung, Wärmebehandlung und Schlaggeschwindigkeit auf die Kerbzähigkeit. [Autog. Metallbearb. 26 (1933) Nr. 18, S. 279/82; Nr. 19, S. 290/93.]

Léon C. Bibber: Die Längsschweißung der Außenhautbleche. Versuche über die Anwendungsmöglichkeit der Lichtbogenschweißung zur Längsverbindung der Außenhaut von Schiffen.* Versuche über Zugfestigkeit, Streckgrenze und Dehnung verschiedener Schweißverbindungen, die mit nackten oder umhüllten Elektroden hergestellt wurden. [Bull. techn. Bur. Veritas 15 (1933) Nr. 9, S. 164/69.]

G. Fick: Prüfverfahren für Schweißungen.* Vorschläge für die Durchführung der Prüfungen an Schweißungen (Falt-, Zug-, Kerbschlagversuch, Härteprüfung, Spannungsmessungen, zerstörungsfreie Prüfungen) sowie für weitere grundsätzliche Untersuchungen. [Z. VDI 77 (1933) Nr. 37, S. 1005/08.]

W. Lessel: Ueber den Einfluß der Zuschweißung von schlechten Nahtstellen und angefrästen Schweißnähten.* Kleine Versuche über den Einfluß des Nachschweißens auf die Spannungen. [Elektroschweißg. 4 (1933) Nr. 9, S. 169/70.]

Eine werkstattmäßige Prüfung von Elektroden.* Vorgeschlagen wird die Bruch- und Schmedbarkeitsprobe, Brinell-Härteprüfung sowie Feststellung der Dehnung durch Biegen über einen Dorn. [Arcos 10 (1933) Nr. 56, S. 896/900.]

D. Rosenthal und T. Fure: Das Verhalten von Bodenschweißungen bei niedrigen Temperaturen.* Kerbzähigkeit von stumpf geschweißten Blechproben bei +20 bis -30 bzw. -60°. [Arcos 10 (1933) Nr. 56, S. 889/95.]

L. v. Roebler: Spannungen in Schweißnähten.* Messung der Spannungen längs der Naht durch Bestimmung der Längenänderung bei Spanabnahme und senkrecht zur Naht aus der Durchfederung eines mit der Schweißprobe fest verbundenen Blockes. Einige Ergebnisse an autogen und im Lichtbogen mit blanken und umhüllten Elektroden geschweißten Blechen von 8 mm Stärke aus St 37. [Autog. Metallbearb. 26 (1933) Nr. 18, S. 273/79.]

Sonstiges. Richard Hoffmann: Vorschriften für geschweißte Stahlbauten in der Tschechoslowakei. [Elektroschweißg. 4 (1933) Nr. 9, S. 171.]

Ein neues Kaltschweißverfahren für Gußeisen. Hinweis auf ein Verfahren der Barimar, Ltd., London, ohne nähere Angaben. [Engineer 156 (1933) Nr. 4044, S. 43.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. Albert Portevin und Michel Cymboliste: Verwendung des Mikroskops zur Untersuchung und Prüfung von elektrolytischen Schutzüberzügen.* Prüfung von galvanischen Metallüberzügen auf Stahl im Mikroskop auf Dicke, Fehlerfreiheit usw. Untersuchungen an Kupfer- und Nickelschichten über den Einfluß der Niederschlagsbedingungen auf deren Güte. [Rev. Métallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 8, S. 323/48.]

Verchromen. E. Werner: Die Bedeutung der Kaltverchromung.* Vorzüge der Verchromung in kaltem Bade gegenüber der Verchromung in warmem Bad. [Metallbörse 23 (1933) Nr. 72, S. 1150/51.]

Farbanstriche. Walter Adrian: Anstrichtechnik. Zusammenarbeit von Wissenschaft, Handwerk und Betrieb.* Beispiele für die Notwendigkeit enger Zusammenarbeit von Wissenschaft, Handwerk und Betrieb auf dem Gebiet der Anstrichfragen. Kennzeichnende Beispiele. [Z. VDI 77 (1933) Nr. 37, S. 998/1000.]

Emallieren. L. D. Fetterolf: Der Einfluß von Zinkoxyd auf die Eigenschaften von Blechdeckemail. Einfluß auf die Wärmeausdehnungszahl und den Glanz. [J. Amer. ceram. Soc. 16 (1933) S. 319/24; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 11, S. 1740.]

G. H. McIntyre, J. T. Irwin, W. K. Carter und R. M. King: Der Einfluß von Natriumaluminat auf die Giießbarkeit der Schlicker und die Angreifbarkeit von säurefestem Email. Einfluß auf Glanz und Säurefestigkeit des Emails. [J. Amer. ceram. Soc. 16 (1933) S. 315/18; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 11, S. 1740.]

Beizen. Beizbehälter aus Beton mit einem Futter aus asphaltierten Ziegeln. [Steel 93 (1933) Nr. 13, S. 29.]

Sonstiges. Krause: Färbung von Kupfer und Eisen in Salzschmelzen. Angabe der Zusammensetzung von Bädern und der Arbeitsweise. [Kalt-Walz-Welt (Beil. z. Draht-Welt) 1933, Nr. 7, S. 49/52.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Glühen. Elektrischer Blankglühofen für Bandstahl.* Die Bandstahlringe werden mit einer Blechhaube bedeckt, darüber eine Glocke mit elektrischen Heizkörpern am Rande und im Kern gestülpt, das Ganze unter Zufuhr von Koksogas gegliht und abgekühlt. [Met. Progr. 24 (1933) Nr. 2, S. 19/21.]

R. Gränzer: Zusammenhang der Betriebsdaten elektrischer Schachtglühöfen für Bandeisen.* Unterrichtung über Glühzeit, Erzeugungs- und Energieverbrauch. [Elektrowärme 3 (1933) Nr. 9, S. 289/92.]

A. L. Schumacher: Erfahrungen und Betriebsergebnisse mit einer Grünwald-Glühofenanlage.* [Elektrowärme 3 (1933) Nr. 9, S. 292/93.]

Härten, Anlassen, Vergüten. Neue Abschreckmittel für Eisen- und Stahlhärtung. Aus Früchten gewonnene Pektinstoffe, die in Wasser leicht löslich und haltbar sind, lassen jede Abschreckwirkung zwischen Wasser- und Oelablösung erreichen. [Kaltwalzer 25 (1933) Nr. 17.]

Oberflächenhärtung. Teilenthärtung nitrierter Maschinenteile. Enthärtung durch Gasschmelz- oder Lichtbogenschweißen. [Amer. Mach. 77 (1933) S. 330; nach Masch.-Bau 12 (1933) Nr. 17/18, S. 446.]

Sonstiges. Tomo-o Sato: Eine Untersuchung über Zustandsschaubilder von Gemischen für Salzbad. II. Aufstellung des Zustandsschaubildes für das System Na₂CO₃-NaCl-KCl. [Kinzoku no Kenkyu 10 (1933) Nr. 8, S. 383/92.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Richard Walle: Festigkeitseigenschaften von Stahl, Stahlguß und Gußeisen in der Kälte.* Zusammenstellung bisheriger Schrifttumsangaben, vor allem über Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung und Einschnürung bis etwa -100°. [Chem. Fabrik 6 (1933) Nr. 20, S. 207/11; Nr. 21, S. 220/22; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 34, S. 892.]

Gußeisen. John W. Bolton: Phosphor im Gußeisen.* Zusammenfassung des neueren Schrifttums über den Einfluß des Phosphors auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften von Gußeisen. [Foundry, Cleveland, 61 (1933) Nr. 8, S. 16/18 u. 48; Nr. 9, S. 16/18, 52 u. 54.]

Georges R. Delbart: Martensithärtung von Gußeisen mit besonderer Berücksichtigung von Gußeisen mit niedrigem Kohlenstoff- und hohem Mangangehalt.* Allgemeines über den Einfluß von Si, Mn, Ni und Cr auf Graphitbildung und Abschreckhärte. Untersuchungen an verschiedenen Gußeisen, besonders mit 1,7 bis 2,4 % C, 2,5 % Si und 1,5 bis 4,7 % Mn, über Gefüge, Festigkeitseigenschaften, Härte und Bearbeitbarkeit nach Luftabkühlung und Abschreckung. [Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass. 4 (1933) Nr. 3, S. 20/50.]

J. S. Varnick: Ein verbesserter Nickel-Chrom-Hartguß. Hartguß mit 3,5 % C, 4 bis 6 % Ni und 1 bis 2,5 % Cr ergibt eine Oberflächenhärte von 500 bis 700 BE bei einer um 20 bis 100 % höheren Kernfestigkeit gegenüber unlegiertem Hartguß. [Amer. Inst. min. metallurg. Engr., Contribution, 33 (1933) 13 S.; nach Chem. Abstr. 27 (1933) Nr. 13, S. 3179.]

A. C. Vivian: Die Festigkeit von Gußeisen.* Vergleich der Ergebnisse von Biegeversuchen an Gußeisenstäben verschiedener geforderter Querschnitte. Einfluß der Gußhaut. Berücksichtigung eines Formfaktors bei Festigkeitsrechnungen. [Foundry Trade J. 49 (1933) Nr. 889, S. 117/19.]

Temperguß. Rebecca Hall: Temperguß mit hoher Festigkeit und Verschleißbeständigkeit.* Versuche an Temperguß mit 1 bis 2 % Si und 0 bis 1,1 % Cr über Zugfestigkeit, Elastizitätsgrenze, Dehnung, Härte und Gefüge nach Glühung. [Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass. 4 (1933) Nr. 3, S. 112/26.]

Flußstahl im allgemeinen. B. Garre und A. Walsdorf: Die Festigkeit von kaltgewalztem Stahl in Abhängigkeit

von der Walzrichtung. Untersuchungen an Weicheisen, St 37, 52 und 60 über Einfluß der Sticzahl und der Ausgangskorngröße auf Zugfestigkeit und Dehnung, Elastizitätsmodul und Biegeschwingungsfestigkeit unter verschiedenen Winkeln zur Walzrichtung. [Kalt-Walz-Welt (Beil. z. Draht-Welt) 1933, Nr. 8, S. 58/63.]

W. G. Kannuluik: Wärme- und elektrische Leitfähigkeit verschiedener Metalle zwischen -183 und $+100^{\circ}$. Darin Angaben für Arco-Eisen. [Proc. Roy. Soc., London, A 141 (1933) Nr. 843, S. 159/68; nach Physik. Ber. 14 (1933) Nr. 18, S. 1442.]

Horst Wilhelm und Lothar Jahn: Alterungskerbzähigkeit des aus Schrott erschmolzenen Siemens-Martin-Stahls.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 201/03; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.]

Clyde E. Williams und John D. Sullivan: Restgehalte an Legierungsmetallen in Siemens-Martin-Stahl.* Statistische Auswertung der Analysenangaben einer Reihe von amerikanischen Stahlwerken (Leistungsfähigkeit von 3 700 000 t im Jahr) auf die Gehalte an Mn, Cu, Ni, Cr und Sn des unlegierten Stahles für die Zeit von Dezember 1929 bis Januar 1933. [Met. & Alloys 4 (1933) Nr. 10, S. 151/52.]

Baustahl. H. W. Graham: Stähle für kaltgestauchte Schrauben.* Einfluß von C, Si, Mn, P, S und Al auf die von Kaltstauchstahl verlangten Eigenschaften. Wärmebehandlung dieses Stahles. [Met. Progr. 24 (1933) Nr. 2, S. 22/26.]

Werkzeugstahl. Takejiro Murakami und Atsuyoshi Hatta: Aenderung der Eigenschaften von Gesenkstählen durch Wärmebehandlung.* Magnetische und dilatometrische Untersuchungen über die Lage der Umwandlungspunkte in Stählen mit 2,3% C; 1,9% C und 1,6% Cr; 1,9% C und 12,5% Cr; 2,7% C und 14,4% Cr sowie mit 1,6% C, 1,8% C und 8,1% W. Einfluß der Abschrecktemperatur, der Anlaßtemperatur und -dauer auf Rockwell-C-Härte und Abnutzungsbeständigkeit. [Kinzoku no Kenkyu 10 (1933) Nr. 8, S. 331/64.]

Arthur S. Townsend: Legierte Werkzeugstähle und die Entwicklung des Schnellarbeitsstahles.* Geschichte der legierten Drehstähle. Klärung der Verdienste einzelner Leute um die Entwicklung des Schnellarbeitsstahles. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 769/95.]

Rostfreier und hitzebeständiger Stahl. C. M. Carmichael und G. S. Shaw: Säurebeständige Stähle in der Sulfitindustrie. Empfohlen wird ein Stahl mit 0,2% C, 0,5 bis 0,6% Si, 0,4% Mn, 19 bis 22% Cr und 8,5 bis 9,5% Ni. [Pulp Paper Mag., Canada, 34 (1933) S. 177/86; nach Chem. Zbl. 104 (1933) II, Nr. 12, S. 1921.]

John A. Mathews: Zusätze zum Stahl mit 18% Cr und 8% Ni.* Einfluß von Zusätzen von Si, W, Mo und Ti vor allem auf die mechanischen Eigenschaften. Gefügebeständigkeit der austenitischen Stähle. [Met. Progr. 24 (1933) Nr. 3, S. 13/17.]

L. J. Stanbery: Hitzebeständige Chrom-Nickel-Eisen-Legierungen für den Ofenbau.* I/II. Zusammenstellung von Schriftumsangaben über die zulässige Belastung (gewöhnlich 1% Dehnung in 10^5 h) verschiedener Fe-Cr-Ni-Legierungen. Auswahl der Legierungen für bestimmte Verwendungszwecke. Dazu Zuschriften von B. J. Sayles und D. Evans über die Heranziehung der Ergebnisse von Warmzerreierversuchen als Berechnungsgrundlagen. [Met. & Alloys 4 (1933) Nr. 9, S. 127/36; Nr. 10, S. 159/64 u. 165/66.]

Wärmeausdehnung von hitzebeständigen Eisenlegierungen.* Entsprechende Kurven für verschiedene Stähle. Bemerkung über den Einfluß der Kaltverformung auf die Wärmeausdehnung. [Metallurgia, Manchester, 8 (1933) Nr. 46, S. 123/24.]

Stähle für Sonderzwecke. John L. Cox: Stahl für hohe Drücke und Temperaturen.* Schriftumsübersicht über Stähle mit hoher Dauerstandfestigkeit und Beständigkeit gegen Wasserstoffangriff. [Chem. metallurg. Engng. 40 (1933) Nr. 8, S. 405/09.]

Eigenschaften von Svea-Eisen mit 99,92% Fe. [Chem. metallurg. Engng. 40 (1933) Nr. 8, S. 413.]

Konrad von Fraagstein: Ein Beitrag zur Bestimmung des Reflexionsvermögens von Metallen im Sichtbaren und im Ultraviolett.* Reflexionsvermögen verschiedener auf und im Ultraviolett. [Ann. Physik 17 (1933) Nr. 1, S. 1/21.]

H. Korsch: Sonderbaustoffe für Schmiedestücke. Stähle mit hoher Permeabilität, Rost-, Hitze- und Alterungsbeständigkeit sowie Warmfestigkeit. [Masch.-Bau 12 (1933) Nr. 15/16, S. 379/80.]

Dampfkesselbaustoffe. British Engine, Boiler & Electrical Insurance Co., Ltd. (in which is merged The Manchester Steam Users' Association): Technical Report for 1932. (With numerous plates.) Manchester: Selbstverlag (1933). (149 pp.) 8°. sh 7/6 d. — Enthält u. a. folgende Arbeiten: L. W. Schuster:

Beziehungen zwischen dem technologischen Biegeversuch und dem Zerreierversuch (Berechnungen und Versuche über die seitliche Einschnürung und die Dehnung der äußersten Faser beim Biegeversuch in Abhängigkeit vom Verhältnis des Stempeldurchmessers zur Probendicke; Beziehungen zur Einschnürung beim Zerreierversuch; Anwendung des Biegeversuches bei Schweißproben). Befund an einigen gebrochenen Kolbenstangen. Versprödung von Schraubenbolzen in Satteldampfanlagen. Zerreierversuche mit geschweißten Proben verschiedener Form. Einfluß der Wärmebehandlung, des Mangan-, Phosphor- und Schwefelgehaltes auf Schweißen. Angaben über Dampfkesselzerknalle.

== B ==

Sprödigkeit verursachende Wirkungen auf Kesselbleche.* Beobachtungen über das Verhältnis von Na_2CO_3 zu NaOH zu Na_2SO_4 im Kesselwasser bei spröde und nicht spröde gewordenen Kesseln. [Engineering and Boiler House Review 45 (1932) S. 712/16; nach Feuerungstechn. 21 (1933) Nr. 9, S. 129.]

Feinblech. Anson H. Hayes: Ein neuer Tiefziehstahl.* Der neue Werkstoff zeigt nach geringer Kaltverformung keine Kraftwirkungsfiguren beim Ziehen, ohne daß seine Tiefziehbarkeit beeinträchtigt ist. [Iron Age 132 (1933) Nr. 2, S. 27/28.]

Draht, Drahtseile und Ketten. André Ancelle: Einfluß der Kaltverformung und der Glühung auf die mechanischen Eigenschaften von weichem Stahl, Kupfer und Nickel.* Proportionalitäts- und Elastizitätsgrenze, Zugfestigkeit, Einschnürung, Dehnung und Härte eines Stahldrahtes mit 0,15% C in Abhängigkeit von der Verformung durch Kaltziehen und Glühbehandlung bei 150 bis 900° . [Rev. Metallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 6, S. 266/74; Nr. 7, S. 309/18.]

Federn. F. P. Zimmerli, W. P. Wood und G. D. Wilson: Tragfähigkeitsverluste kleiner Schraubenfedern bei höheren Temperaturen.* Untersuchungen über die Belastbarkeitsverluste von Federn aus verschiedenen Stählen bei längerem Erhitzen auf Temperaturen bis 350° . [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 796/806.]

Mechanische und physikalische Prüfverfahren.

(Mit Ausnahme der Metallographie.)

Allgemeines. Francesco Abbotto: Heutige Verfahren zur mechanischen Prüfung der metallischen Werkstoffe.* Kennzeichnung der derzeitigen Prüfverfahren und Kritik. [Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze 2 (1933) Sonderabdruck.]

Prüfmaschinen. R. Guillery: Härteprüfmaschine mit Diamantspitze.* Beschreibung einer eigenen neuen Bauart, die mit Vordruck und hydraulischer Belastung arbeitet. [Rev. Metallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 7, S. 287/91.]

Härteprüfmaschine der Selson Machine Tool Company, Ltd., mit Anzeigeuhr für Brinell- und Rockwellhärte. [Engineering 136 (1933) Nr. 3531, S. 302.]

Zugversuch. Bernard P. Haigh und Brinley Jones: Die Auswertung des Zugversuches (mit besonderer Berücksichtigung von Bleilegerungen)*. Ueberlegungen über die Verhältnisse bei der Gleichmaß- und Einschnürungsdehnung. Spannungsverhältnisse beim Eintritt des Bruches. [J. Inst. Met., London, 51 (1933) Nr. 1, S. 49/70.]

Verdrehtungsversuch. Mitosi Itihara: Schlagverdrehtungsversuche. (1. Bericht)*. Beschreibung der Prüfeinrichtung. Versuche an Stahl mit 0,15% C über den Einfluß der Schlaggeschwindigkeit auf Fließgrenze, Verdrehungswinkel, Gleitgeschwindigkeit und Gleitwiderstand. Versuche mit gekerbten Proben. [Technol. Rep. Tôhoku Univ. 11 (1933) Nr. 1, S. 16/50.]

Härteprüfung. Maurice Cook und Eustace C. Larke: Die Anwendung der Härteprüfung mit Diamantkegel bei dünnen Streifen aus Kupfer und kupferreichen Legierungen.* Versuche an 0,06 bis 1 mm dicken Streifen über den Einfluß der Belastung (0,5 bis 10 kg) und der Härte der Unterlage auf die Genauigkeit der Härtemessung. [J. Inst. Met., London, 51 (1933) Nr. 1, S. 215/32.]

E. Franke: Ein Beitrag zur Ermittlung der Anfangshärte bei der Kugeldruckprobe.* Bei Eindrücken der Kugel tritt je nach der Belastung eine mehr oder minder starke Kaltärtung ein. Die wirkliche Härte soll aus den mit dem Skleroskop oder Herbert-Pendel auf der ursprünglichen Oberfläche und in dem Kugeldruck bestimmten Härtewerten ermittelt werden. [Z. Metallkde. 25 (1933) Nr. 9, S. 217/19.]

P. Grodzinski: Härteprüfung fester Stoffe.* Rückblick über die bisher vorgeschlagenen Verfahren. [ATM (Arch. techn. Mess.) 3 (1933) Lfg. 26, S. T 106/07.]

Manabu Nakano, Toshio Watanabe und Minoru Fukutome: Verfahren zur Prüfung der Härte von Metallen. Die Härte wird durch die Piezoelektrizität gemessen, die auf einem

unter der Probe liegenden Quarzkristall durch eine fallende Stahlkugel erregt wird. Die Ergebnisse des Verfahrens schließen sich den nach Brinell, Shore und Rockwell erhaltenen gut an. [J. Soc. mech. Engr., Japan, 36 (1933) Nr. 193, S. 322/25; nach Physik. Ber. 14 (1933) Nr. 17, S. 1363.]

Schwingungs- und Dauerversuch. Werkstofftechnisches Kolloquium der Staatlichen Materialprüfungsanstalt an der Techn. Hochschule Darmstadt am 24. Juni 1933. (Mit zahlr. Textabb.) Darmstadt: [Technische Hochschule] 1933. (3 Bl., 74 S.) 8°. (Schriften der Hessischen Hochschulen, Jg. 1933, H. 2.) — Ueber den Inhalt wird, soweit nötig, durch Einzelangaben in den besonderen Abschnitten berichtet. **■ B ■**

Haakon Styri: Dauerversuche mit einfachen Proben.* Eine ringförmige Probe läuft unter Belastung an drei um 120° versetzten Stellen um. [Met. & Alloys 4 (1933) Nr. 9, S. 141/42.]

Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung. O. W. Boston und C. J. Oxford: Wirkamskeit von Schneidflüssigkeiten.* Untersuchungen an geglühten Chrom-Nickel-Stählen S. A. E. 3150 über den Einfluß der Schneidflüssigkeit, der Spantiefe und des Vorschubes auf die Schnittkraft beim Hobeln sowie der Schneidfähigkeit, des Bohrerdurchmessers und des Vorschubes auf das Drehmoment beim Bohren. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Machino Shop Practice, 54 (1932) MSP-54-2, S. 9/38.]

A. Wallichs und W. Mendelson: Zerspanungsprüfung von Gußeisen und Stahl.* Eindringtiefe beim Bohren je 100 U in Abhängigkeit vom Vorschubdruck bei verschiedenen harten Gußeisen. Anwendbare Schnittgeschwindigkeit für eine gesamte Bohrlänge von 2000 mm in Abhängigkeit vom Vorschub. Verhältnis der Bohrbarkeit des Gußeisens zur Drehbarkeit. [Masch.-Bau 12 (1933) Nr. 15/16, S. 402/04.]

Abnutzungsprüfung. N. Sawine: Prüfung der Verschleißbeständigkeit von Stücken mit harter Oberfläche.* Beschreibung der Prüfmaschine von Skoda-Sawine, bei der eine Widiaseibe unter Druck auf der Probe umläuft. Prüfung von Werkzeug- und Schnellarbeitsstählen, von Stellit und Widia auf die Abnutzung, gemessen an dem Rillenvolumen. Zusammenhänge mit der Härte. [Génie civ. 103 (1933) Nr. 11, S. 254/57; Nr. 12, S. 278/80.]

Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit. H. R. Nettleton und E. G. Balls: Zwei einfache Verfahren zur absoluten Bestimmung des elektrischen Widerstandes mit Hilfe der Induktivität und Frequenz. [Proc. Phys. Soc. 45 (1933) S. 545/54; nach Physik. Ber. 14 (1933) Nr. 19, S. 1529/30.]

Prüfung der magnetischen Eigenschaften. Yūkiichi Asakawa, Takao Tsuda und Mitsunaga Honma: Ueber die Magnetisierung von Stahl im Wechselfeld. Änderung der magnetischen Eigenschaften von Stählen mit 0,1 bis 0,9% C bei Erwärmung durch ein Wechselfeld. [J. Soc. mech. Engr., Japan, 36 (1933) Nr. 193, S. 326/31; nach Physik. Ber. 14 (1933) Nr. 18, S. 1467/68.]

Sonderuntersuchungen. Fr. Dörge: Untersuchung über den Tiefungswert von Blechen nach der Erichsen-Methode.* Untersuchung an Nichteisenmetallegerungen über die Dehnung der einzelnen Ringzonen und den Einfluß des Schmiermittels bei der Erichsen-Tiefziehprobe. [Z. Metallkde. 25 (1933) Nr. 7, S. 165/68; Nr. 9, S. 210/14.]

Röntgenographische Grobstrukturuntersuchungen. Gilbert E. Doan: Werkstoffprüfung mit γ -Strahlen.* Die Quellen der γ -Strahlen. Zerfallsgeschwindigkeit radioaktiver Stoffe. Vergleich von γ - und Röntgenstrahlen nach ihrer Wirkungsmöglichkeit. Betriebsmäßige Durchführung von Werkstoffprüfungen mit γ -Strahlen. Kosten. [J. Franklin Inst. 216 (1933) Nr. 2, S. 183/216; Nr. 3, S. 351/85.]

Röntgenographische Feinstrukturuntersuchungen. Franz Wever und Bernd Pfarr: Ueber die Ausbildung von Gitterstörungen bei der Kaltverformung und ihre Rückbildung bei der Kristallerholung und Rekristallisation.* [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 11, S. 137/45; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 38, S. 990/91.]

Franz Wever und Bernd Pfarr: Ueber die Gitterparameteränderung des α -Eisens bei der Wasserstoffbeladung.* [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 11, S. 147/48; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 38, S. 991.]

Metallographie.

Allgemeines. [Heinrich] Hanemann und [Angelica] Schrader: Atlas metallographicus. Berlin: Gebrüder Borntraeger. 4°. — Bd. 1: Kohlenstoffstähle, langsam gekühlt und geglüht. Lfg. 12, Taf. 89—96. [1933.] 7 *R.M.*, Subskr.-Preis 14 *R.M.*; Lfg. 13, Taf. 97—104. [1933.] 7 *R.M.*, Subskr.-Preis 14 *R.M.*; Lfg. 14, Taf. 105—108. [1933.] (Text-S. 59/91.) 8 *R.M.*, Subskr.-Preis 16 *R.M.* — Vgl. Stahl u. Eisen 47 (1927) S. 2203/04; 51 (1931) S. 510/11. **■ B ■**

Geräte und Einrichtungen. Wayne E. McKibben: Verwendung des kernlosen Induktionsofens im Laboratorium.* Verwendung von kernlosen Induktionsöfen zu Versuchsschmelzen bei der General Electric Co. Tiegelbaustoffe. [Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass. 4 (1933) Nr. 3, S. 67/81.]

Prüfverfahren. G. Tammann und G. Bandel: Die Anwendung des radioaktiven Bleisotops Thorium B zur Entscheidung metallkundlicher Fragen.* Nachweis von Einschlüssen, des Primärgefüges sowie der Umkristallisation durch Zusatz von Thorium B zu Schmelzen, von denen dann Radiogramme angefertigt werden. [Z. Metallkde. 25 (1933) Nr. 7, S. 153/56; Nr. 9, S. 207/09.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. E. H. Dix, William L. Fink und L. A. Willey: Gleichgewichtsverhältnisse in sehr reinen Aluminium-Mangan-Legierungen.* Teil II. Thermische und Gefügeuntersuchungen an Legierungen mit Mangangehalten bis 10 bzw. 36%. [Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., Inst. Met. Div., 104 (1933) S. 335/52.]

William L. Fink und H. R. Freche: Gleichgewichtsverhältnisse in sehr reinen Aluminium-Chrom-Legierungen.* Aufstellung des Zustandsschaubildes bis 2% Cr auf Grund thermischer und Gefügeuntersuchung. [Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., Inst. Met. Div., 104 (1933) S. 325/34.]

Werner Köster und Willi Tonn: Die α - γ -Umwandlung in den Dreistoffsystemen des Eisens.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 193/200 (Werkstoffaussch. 230); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.]

V. N. Krivobok und Cyril Wells: Eisen-Mangan-Kohlenstoff-Legierungen. Teil V. Mikroskopische Untersuchungen an Eisen-Mangan-Legierungen.* Die in sehr reinen Eisen-Mangan-Legierungen auftretenden Gefügearten. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 807/20.]

Francis M. Walters jr.: Eisen-Mangan-Kohlenstoff-Legierungen. Teil VI. Einflüsse auf die Umwandlungen in Eisen-Mangan-Legierungen.* Dilatometrische Untersuchung über den Einfluß von Gefügeungleichmäßigkeiten, Kaltverformung und Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Umwandlung in sehr reinen Eisen-Mangan-Legierungen. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 821/29.]

Cyril Wells und Francis M. Walters jr.: Eisen-Mangan-Kohlenstoff-Legierungen. Teil VII. Einfluß des Kohlenstoffs auf Legierungen mit 13% Mn.* Dilatometrische und Gefügeuntersuchungen über die Zustandsfelder im Schnitt durch das System Fe-Mn-C bei 13% Mn und 0 bis 1,6% C. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 830/45.]

John F. Eckel und V. N. Krivobok: Eisen-Mangan-Kohlenstoff-Legierungen. Teil VIII. Einfluß des Kohlenstoffs auf Legierungen mit 10% Mn.* Dilatometrische und Gefügeuntersuchungen über die Zustandsfelder im Schnitt durch das System Fe-Mn-C mit 10% Mn und 0 bis 1,4% C. Einfluß des Kohlenstoffs auf die Härte nach Glühen, Schmieden und Kaltverformung. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 9, S. 846/64.]

Erstarrungsercheinungen. Wolfram W. O. Ruff: Ueber die Graphitbildung im Gußeisen. (Mit 27 Abb.) Dortmund 1933: Stahl Druck Dortmund. (16 S.) 4°. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Gefügearten. Zenji Nishiyama: Röntgenuntersuchungen über die Alterung abgeschreckter unlegierter Stähle.* Die Härtezunahme durch Lagern oder Anlassen unter 100° wird auf die Umwandlung tetragonalen Martensits in die kubische Form zurückgeführt. [Sci. Rep. Tōhoku Univ. 22 (1933) Nr. 3, S. 565/69.]

Adolf Sieverts und Harro Hagen: Bemerkung über die Dichten der Eisen-Stickstoff-Legierungen.* Die Dichte von Fe₃N wurde pyknometrisch zu 6,88 g/cm³ bei 20° bestimmt. [Z. Elektrochem. 39 (1933) Nr. 9, S. 735/36.]

Einfluß der Wärmebehandlung. Marcel Chausain: Untersuchung über den Einfluß des Anlassens auf abgeschreckte, im Einsatz gehärtete Stähle.* Einfluß der Abschrecktemperatur sowie der Anlaßdauer und -temperatur auf Gefüge und Rockwellhärte von Stählen mit 0,15% C, 0,18% C und 2% Ni sowie mit 0,16% C, 0,7% Cr und 3,6% Ni nach Einsatzhärtung in Holzkohle und Bariumkarbonat. [Rev. Métallurg. Mém., 30 (1933) Nr. 8, S. 349/61.]

W. Engel und N. Engel: Einfluß des Ausgangsgefüges auf die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit beim Abschrecken von unlegierten Stählen.* Untersuchung an Stahl mit 1% C über die Abhängigkeit der Härtetiefe von der Ausgangskorngröße und über die Ursache hierfür. Nutzenanwendung für den Betrieb. [Jernkont. Ann. 117 (1933) Nr. 8, S. 409/18.]

Albert Portevin: Die Vorgänge beim Abschrecken und Anlassen in Legierungen.* Allgemeines über die Kristall-

vorgänge, besonders im Hinblick auf die Härte. Angaben über die Änderungen der Eigenschaften von abgeschreckten Stählen mit 1,5 % C und 2 % Mn, 1,3 % C und 14,4 % Mn, 1,5 % C und 2,2 % Cr, 1,25 % Cr und 4,8 % Cr sowie mit 0,8 und 1,6 % C beim Anlassen. [J. Inst. Met., London, 51 (1933) Nr. 1, S. 315/56.]

Sonstiges. C. Benedicks: Die Supraleitung der Legierungen von phasentheoretischem Standpunkt.* Zusammenhänge des Verlaufs der Sprungpunktkurven mit dem Zustandsschaubild. Möglichkeit, durch Messung der Sprungpunkte einen Ueberblick über die Entmischung von Mischkristallen zu bekommen. Erklärung der Ueberleitfähigkeit. [Z. Metallkdo. 25 (1933) Nr. 9, S. 197/202.]

Fehlererscheinungen.

Allgemeines. Schäden an lebenswichtigen Bauteilen des Kraftfahrzeuges. Hrsg. vom Bayerischen Revisions-Verein, München. (Mit zahlr. Abb.) München und Berlin: R. Oldenbourg (i. Komm.) 1933. (64 S.) 8°. 2 *RM.* — Die Schrift befaßt sich mit Schäden an Kraftfahrzeugteilen, die in der Materialprüfungsanstalt des Bayerischen Revisions-Vereins untersucht worden sind. Die Einleitung behandelt die wesentlichsten Werkstoffeigenschaften des Flußstahles und des Gußeisens. Im einzelnen werden dann die Ergebnisse der Untersuchung von Blech-, Rohr-, Draht- und Gußwerkstoffen, verschmiedeten Werkstoffen sowie von Schweißungen und Hartlötungen mitgeteilt. = B =

Oberflächenfehler. Hans Cramer: Oberflächenfehler auf Walzgut.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 38, S. 973/84 (Walz-Aussch. 103 u. Stahlw.-Aussch. 263).]

Korrosion. Tord Ångström: Untersuchungen über die Einwirkung der Korrosion auf die Festigkeitseigenschaften bei Stahl und Duraluminium. Verlust an Zugfestigkeit durch wiederholtes Eintauchen in Kochsalzlösung mit Wasserstoffsuperoxydzusatz und in Seewasser. [IVA 1933, S. 72/75.]

W. Beck: Ueber das Verhalten neuerer Rohrschutzmittel unter elektrischer, thermischer und Schwingungsbeanspruchung.* Rohrstücke mit verschiedenen handelsüblichen Rostschutzmitteln wurden in Boden eingegraben und die Zeit-Strom-Kurve bei bestimmter Spannung zwischen Rohr und Boden gemessen. Messung des Stromübergangswiderstandes bei Beanspruchung der Rohre durch Schwingungen und Frost. [Gas- u. Wasserfach 76 (1933) Nr. 31, S. 591/99.]

Jaroslav Chloupek und Vladislav Z. Daněš: Die elektrochemische Methode zum Studium der Metallkorrosion. Korrosion von Metallen. I/II. Vorschlag einer Reihenordnung. [Chem. Obzor 7 (1932) S. 49/52, 73/76, 141/46; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 14, S. 2104; 104 (1933) II, Nr. 13, S. 2049.]

Jean Cournot: Ueber die Bestimmung des Gewichtsverlustes bei Korrosionsversuchen.* Das Ablösen der Korrosionserzeugnisse von Stahlproben in kochender Natronlauge mit Zinkstaubzusatz liefert nach Vergleichsversuchen die genauesten Ergebnisse. [Rev. Métallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 7, S. 280/83.]

J. O. Greenan: Verwendung von gekupferten Stahl-schienen im Bergbau.* Schienen aus Stahl mit 0,2 % Cu verhielten sich in Gruben mit sauren Wässern bedeutend korrosionsbeständiger als ungekupferte. [Engng. Min. J. 134 (1933) Nr. 9, S. 364.]

Karl Hofer: Korrosionserscheinungen an Hochdruck-Dampfkesseln.* [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 36, S. 925/30 (Werkstoffaussch. 228).]

Eduard Houdremont und Paul Schafmeister: Verhütung der Korngrenzenkorrosion bei Stählen mit 18 % Cr und 8 % Ni. [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 187/91 (Werkstoffaussch. 229); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.]

Albert Portevin: Allgemeine Bemerkungen über die Bestimmung des Gewichtsverlustes bei Korrosionsversuchen.* Allgemeines über die Genauigkeit der zur Bestimmung des Korrosionsverlustes möglichen Wege. Angabe einer Lösung von Pomey zur Entfernung der Korrosionserzeugnisse von Stahlproben. [Rev. Métallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 7, S. 275/79.]

A. Portevin, E. Prétet und L. Guitton: Fortlaufende Messung schwacher, mit Gasentwicklung verbundener Korrosionsvorgänge.* Versuche an Elektrolyseisens und Stahl mit 13 % Cr in verdünnter Schwefelsäure oder Zitronensäure zeigten, daß nur ein Teil des dem Metallverlust entsprechenden Wasserstoffs aufgefangen werden kann. Ueberlegungen über die Quellen des Wasserstoffverlustes. [Rev. Métallurg., Mém., 30 (1933) Nr. 8, S. 362/65.]

H. Schröter: Korrosion bei Kavitation.* Untersuchungen an Diffusordüsen aus verschiedenen Werkstoffen, darunter

auch Gußeisen, über den Einfluß der Wassergeschwindigkeit auf Korrosion und Auswaschung sowie das Fortschreiten der Anfröschung. [Z. VDI 77 (1933) Nr. 32, S. 865/69.]

M. Straumanis: Korrosionsschutz auf elektrochemischer Grundlage. Grundsätzliche Möglichkeiten zur Korrosionsverhütung auf Grund der vereinfachten Palmarischen Formel für die Korrosionsgeschwindigkeit. [Korrosion u. Metallschutz 9 (1933) Nr. 9, S. 229/31.]

Gas- und Schlackeneinschlüsse. V. H. Gottschalk und R. S. Dean: Löslichkeit von Gasen in Metallen. Ueberlegungen darüber, ob die Löslichkeit von Gasen in Metallen nach dem Gesetze von Henry oder von Sieverts zu berechnen ist. [Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., Inst. Met. Div., 104 (1933) S. 133/35.]

Seigerungen. Fifth report on the heterogeneity of steel ingots, being a report by a Joint Committee of the Iron and Steel Institute and The National Federation of Iron and Steel Manufacturers to the Iron and Steel Industrial Research Council. (Mit 23 Fig., z. Tl. auf 7 Tafelteil., u. 15 Zahlentaf.) London (SW 1, 28 Victoria Street): Iron and Steel Institute 1933. (IV, 79 pp.) 8°. 10 sh. = B =

Chemische Prüfung.

Spektralanalyse. Welton J. Crook: Spektralanalyse für metallurgische Zwecke.* Wahl der Einrichtung. Beschreibung der Versuchsanordnung und Arbeitsweise. Neue Art der Auswertung des Spektrums, erläutert an einigen Beispielen. [Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21 (1933) Nr. 8, S. 708/32.]

F. E. Roach: Anwendung des Spektrographen zur Stahlanalyse.* Beschreibung der Spektalanalyse unter Verwendung des logarithmischen Sektors. Auswertung der Spektrogramme. [Met. Progr. 23 (1933) Nr. 6, S. 27/29.]

Gase. R. Kattwinkel: Die Bestimmung des Roh- und Endgasbenzols mit aktiver Kohle. Einfluß der Vorreinigung des Roh- und Endgases. Zusammensetzung des Roh- und Endgasbenzols. Angleichung des Endgas- an das Rohgasbenzol. [Glück-auf 69 (1933) Nr. 38, S. 853/58.]

Einzelbestimmungen.

Molybdän. C. Morris Johnson: Neues Verfahren zur Molybdänbestimmung in Stählen. Fällung des Molybdäns mit Rhodankalium und Glinchonin. Arbeitsvorschriften für drei verschiedene Bestimmungsweisen. Beleganalysen. [Iron Age 132 (1933) Nr. 2, S. 16/17.]

Kalzium. O. Brunck: Die gewichtsanalytische Bestimmung des Kalziums und seine Trennung von Magnesium. Besprechung der Verfahren zur Kalziumbestimmung als Oxalat sowie zur Trennung von Magnesium unter Berücksichtigung der Angaben des Schrifttums. [Z. anal. Chem. 94 (1933) Nr. 3/4, S. 81/86.]

Magnesium. John C. Redmond: Fällung und Titration von Magnesiumoxychinolat in Gegenwart von Kalziumoxalat und ihre Anwendung bei der Analyse von Portlandzement und ähnlichen Silikaten. Bestimmungsergebnisse. Arbeitsgang. Erforderliche Lösungen. [Bur. Stand. J. Res. 10 (1933) Nr. 6, S. 823/26.]

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Allgemeines. Heinrich Netz, Dr.-Ing., Studienrat, Privatdozent an der Technischen Hochschule Aachen: Messungen und Untersuchungen an wärmetechnischen Anlagen und Maschinen. (Mit 107 Textabb.) Berlin: Julius Springer 1933. (IV, 205 S.) 8°. 10,50 *RM.*, geb. 12 *RM.* = B =

Spezifische Wärme. Ernst Schröder: Messungen des Wärmeinhaltes von Stahl und Schlacke.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 157/64 (Stahlw.-Aussch. 259); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 962.] — Auch Teildruck der Dr.-Ing.-Diss. von Ernst Schröder: Braunschweig (Techn. Hochschule).

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl im Ingenieurbau. Alfred Weiske und Hans Nowisky: Grundzüge des Fabrik- und Stahlbaues. 3., vollst. umgearb. u. verm. Aufl. der Baukunde für Maschinentechniker von A. Weiske. Mit 348 Abb. (VI, 231 S., 2 Bl.) 8°. Geb. 9 *RM.* — Das handliche Buch bietet in seinen Hauptabteilungen Fabrikbau und Stahlbau, die bei aller Reichhaltigkeit — behandelt sind u. a. auch Heizung, Feuerschutz und Wohlfahrts-einrichtungen — kurz gefaßt sind, nicht nur dem Maschineningenieur, sondern daneben auch noch jungen Technikern anderer Fachrichtungen ein empfehlenswertes Hilfsmittel zur Bereicherung ihres Wissens. Nur darf es — das muß man hervorheben — den Maschineningenieur nicht etwa dazu verführen, gestützt auf die Kenntnis seines Inhaltes, Fabrikbauwerke ohne Hilfe eines Bauingenieurs oder Baumeisters oder Stahlbaufachmannes verant-

wortlich entwerfen und selbständig berechnen zu wollen. Diese Fachleute werden dem Maschineningenieur für die gedachte Aufgabe immer zur Seite stehen müssen. **■ B ■**

Leichtmetalle. A. Bunje: Leichtmetall im Schiffbau.* Vorteile des Holz-Leichtmetall-Verbundbaues bei kleinen schnellen Schiffen. [Werft Reed. Hafen 14 (1933) Nr. 18, S. 263/64.]

J. W. Cuthbertson: Dauerfestigkeit von Leichtmetalllegierungen bei höheren Temperaturen.* Abgekürzte Biegewechselversuche an verschiedenen Aluminiumlegierungen bei Temperaturen teilweise bis 450°. [J. Inst. Met., London, 51 (1933) Nr. 1, S. 163/81.]

F. Gentzke: Leichtmetallkonstruktionen im Schiffbau.* Ersparnisse an Totlast, Erhöhung der Sicherheit und Annehmlichkeit des Reisens durch Ersatz von Stahl und Holz durch Leichtmetalllegierungen. [Werft Reed. Hafen 14 (1933) Nr. 18, S. 256/60.]

E. Mahle: Leichtmetallkolbenbau für Kraftmaschinen.* [Werft Reed. Hafen 14 (1933) Nr. 18, S. 255/56.]

H. Niemann: Alfol im Schiffbau.* Wärmedurchgangsverhältnisse bei Isolierungen mit Aluminiumfolien. Alfol als Wärme-, Kälte-, Brand- und Schallschutz. [Werft Reed. Hafen 14 (1933) Nr. 18, S. 260/63.]

Otto Schlichting: Ueber die Verwendbarkeit von Leichtmetallen im Schiffbau. Kritik der Anwendungsmöglichkeit verschiedener Aluminiumlegierungen. [Schiffbau 34 (1933) Nr. 18, S. 317/19.]

Werner Schultze: Hydronalium, eine neue Leichtmetalllegierung hoher Korrosionsbeständigkeit.* Streckgrenze, Festigkeit, Dehnung und Brinellhärte der verschiedenen gegossenen oder gewalzten Hydronaliumlegierungen. [Forsch. u. Fortsch. 9 (1933) Nr. 26, S. 386/87.]

Walther Zarges: Aluminium als Konstruktionswerkstoff.* Angabe der Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Brinellhärte und des Richtpreises für eine große Zahl gewalzter und gegossener Aluminiumlegierungen, dazu für einige Angabe der zulässigen Belastung. Allgemeine Richtlinien für die Wahl des Werkstoffes in bestimmten Fällen. Berechnung und Gestaltung von Bauten aus Leichtmetalllegierungen und Unterschiede gegenüber Stahl. [Werft Reed. Hafen 14 (1933) Nr. 18, S. 248/54.]

Schlackenerzeugnisse. G. Garbotz: Probleme des Maschineneinsatzes im Autostraßenbau.* Darin Versuchsplan zur Untersuchung der Aufbereitung und Verarbeitung von teer- und bitumenhaltigen Straßenbaustoffen, unter denen auch Hochofenschlacken berücksichtigt werden sollen. [Z. VDI 77 (1933) Nr. 38, S. 1047/54.]

E. Neumann: Verfahren der Straßenuntersuchung.* Prüfung des Fahrwiderstands und der Haltbarkeit von Straßendecken durch Fahrwerke auf kleinen Prüfbahnen oder auf besonderen Versuchsstraßen. [Z. VDI 77 (1933) Nr. 38, S. 1033/38.]

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Festschrift für Eugen Schmalenbach, Dr. rer. pol., Dr. jur. h. c., Dr. oec. h. c., Professor der Betriebswirtschaftslehre, Köln. (Zum 20. August 1933.) Gewidmet von Schülern und vom Verlage. (Mit 1 Titelbildnis Schmalenbachs.) Leipzig: G. A. Gloeckner 1933. (3 Bl., 312 S.) 8°. 12 *RM.*, geb. 13,60 *RM.* **■ B ■**

Arnold Störmann: Untersuchungen über die Ausrüstung der eisenhüttenmännischen Verwaltungsbetriebe mit Büromaschinen. II bis IV. [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 36, S. 935/36; Nr. 37, S. 961; Nr. 38, S. 989/90.]

Selbstkostenberechnung. Julius Greifzu, Dr.: Die Kalkulation in der Industrie. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt (1933). (159 S.) 8°. 3,80 *RM.* — Ein recht brauchbarer Leitfaden zur Einführung in das Gesamtgefüge der Kosten, wenn auch ohne Beziehung zum Eisenhüttenwesen. Bei der unbedingten Notwendigkeit für alle Ingenieure, in die Fragen des Rechnungswesens einzudringen, sind solche Erscheinungen zu begrüßen. **■ B ■**

Sonstiges. Kurt Breuer, Dr.-Ing.: Vereinfachte Akkordrechnung. Die Entlohnungsarten in deutschen Walzwerken, die üblichen Akkordrechnungen und Wege zur allgemeinen Vereinfachung. (Mit 11 Textabb. u. 26 Taf., z. T. auf Faltblättern.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1933. (V, 113 S.) 8°. 3 *RM.* — Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 209/17; Auszug: Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 963. **■ B ■**

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Annuaire international des mines et de la métallurgie. Edition 1933. Par Robert Pitaval, Ingénieur Civil des Mines, et Raymond Sevin, Ingénieur des Arts et Manufactures. Paris (17*, 86 Rue Cardinet): Société des Publications Minières et Métallurgiques 1933. (352 p.) 8°. — Im Vergleich zu der letzten hier besprochenen Ausgabe des Jahrbuches

— vgl. Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 983 — hat sich der Band inhaltlich dadurch wesentlich verändert, daß er nicht mehr die Bergbau- und Hüttenindustrie aller Länder in ausführlichen Einzelabschnitten behandelt, sondern diese nur noch für Frankreich und seine Kolonien, das Saargebiet, Luxemburg, Belgien und die belgische Kongokolonie bringt. Obwohl damit die Gebrauchsmöglichkeit des Jahrbuches erheblich eingeschränkt worden ist, sind doch auch manche fehlerhaften Angaben, die früher, z. B. in dem Abschnitt über Deutschland, sich bemerkbar gemacht hatten, fortgefallen. Geblieben sind die den ersten Teil des Buches bildenden internationalen statistischen Uebersichten über die wichtigsten Bergbau- und Hüttenzeugnisse mit Verzeichnissen der einschlägigen Gewinnungstätigkeiten, mit Ausnahme derer von Kohle, Eisen, Graphit, Gold und Silber. **■ B ■**

Gründung eines Instituts für Ständewesen in Düsseldorf. [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 32, S. 845.]

Bergbau. Mitteilungen über den österreichischen Bergbau. Jg. 13, 1933. T. 1: Statistik des Bergbaues für das Jahr 1932. T. 2: Die Kohlenwirtschaft Oesterreichs im Jahre 1932. T. 3: Gesetze und Verordnungen betreffend mineralische Brennstoffe sowie für den österreichischen Bergbau. Verfaßt im Bundesministerium für Handel und Verkehr (Oberste Bergbehörde). Wien (XIX/1, Vegagasse 4): Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H., 1933. (2 Bl., 112, 32, 39, XIII S.) 8°. Geb. 20 S., 12 *RM.*, 100 Kf. (Oesterreichisches Montan-Handbuch 1933.) — Vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 1210. **■ B ■**

Kartelle. Heinrich Apfelstedt: Politik der Konzerne und Konzernpolitik. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 306/10.]

Becker: Grundzüge des neuen Kartellrechts. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 300/04.]

Werner Deiters: Nationalsozialistische Wirtschaftsführung. Kartell und Maschine als Beispiel. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 310/14.]

Alfred Jacobs: Die Kartellpreise im Konjunkturverlauf. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 304/06.]

Albert Maier: Eingliederung der Kartelle in den Staat. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 297/300.]

Hans Ruban: Nationalsozialistische Forderungen an ein neues Kartellwesen. [Dtsch. Volkswirtsch. 2 (1933) Nr. 10, S. 295/97.]

Schrottwirtschaft. Eisen- und Stahlschrott im deutschen Güterverkehr 1932. Zahlenmäßige Nachweisung an Hand der Güterverkehrsstatistik der Reichsbahn. [Metallbörse 23 (1933) Nr. 78, S. 1248.]

Buchführung und Bilanz. Karl Berg, Diplom-Kaufmann, Diplom-Handelslehrer, Wirtschaftstreuhänder: Wie bilanziert die Aktiengesellschaft? Bewertungs- und Gliederungsvorschriften zum Jahresabschluß, besonders zur Gewinn- und Verlustrechnung in ihrer praktischen Handhabung. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt (1933). (75 S.) 8°. 1,80 *RM.* **■ B ■**

Verbände. H. Meis: Fünfundsiebzig Jahre Bergbauverein. Geschichtliche Uebersicht über die Entwicklung des Bergbauvereins. [Glückauf 69 (1933) Nr. 39, S. 913/18.]

Wirtschaftspolitik. Bernhard Köhler, Leiter der Kommission für Wirtschaftspolitik der Reichsleitung in München: Das Dritte Reich und der Kapitalismus. Vortrag, gehalten im Auftrage der Nationalsozialistischen Arbeitsgemeinschaft für ständische Wirtschaftsgestaltung am 28. Juli 1933 in Frankfurt a. M. 2. Aufl. Frankfurt a. M.: Nationalsozialistische Arbeitsgemeinschaft für ständische Wirtschaftsgestaltung (1933). (30 S.) 8°. (Einschl. Porto) 0,75 *RM.*, bei Abnahme von mindestens 10 Stück je 0,70 *RM.*, ab 50 Stück je 0,65 *RM.*, ab 100 Stück je 0,55 *RM.* **■ B ■**

Verkehr.

Eisenbahnen. Zur Lage der Reichsbahn. [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 35, S. 921/22.]

Tarife. E. Adolph, Dr. jur., Oberregierungsrat a. D., Reichsbahnoberrat und Mitglied der Reichsbahndirektion Essen: Eisenbahn-Gütertarifwesen. Berlin: Verkehrswissenschaftliche Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn 1933. (VII, 166 S.) 8°. Geb. 7,20 *RM.* **■ B ■**

Soziales.

Erwerbslose. Die niederrheinisch-westfälische Wirtschaft im Kampf gegen die Arbeitslosigkeit. [Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 36, S. 943.]

Löhne. Kurt Rummel und Kurt Breuer: Die Akkorde in deutschen Walzwerken.* [Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) Nr. 3, S. 209/17 (Betriebsw.-Aussch. 73); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 37, S. 963.]

Unfallverhütung. Appold: Tödlicher Unfall beim Kranbetrieb.* Schaltungen, um die Notwendigkeit des Wiederin-

schaltens eines ausgelösten Endschalters von Hand zu vermeiden. *Zuschrift von Fischer.* [Reichsarb.-Bl. 13 (1933) Nr. 20, S. III 159; Nr. 26, S. III 202.]

D. R. v. Dassel: Ist industrieller Gasschutz produktiv? [Gasmasken 5 (1933) Nr. 3, S. 84/89.]

Kappe: Tödlicher Unfall beim Abbruch eines Hochovens.* Auseinanderfallen des Mauerwerks nach Durchschneiden einer Bandage. [Reichsarb.-Bl. 13 (1933) Nr. 26, S. III 203.]

Luftschutz. Borowicz: Gasschutz-Notwendigkeiten im Luftschutz. [Gasmasken 5 (1933) Nr. 3, S. 75/76.]

K. Jung: Die erste Aufgabe des Werks-Luftschutzeleiters.* Organisationsfragen, Luftschutzmappe, Ausbildung des aktiven Personals. [Gasmasken 5 (1933) Nr. 3, S. 65/74.]

Pepp Seidl: Deckungsgräben.* Behelfsmaßnahmen für den Luftschutz. [Gasmasken 5 (1933) Nr. 3, S. 90/92.]

Bildung und Unterricht.

Allgemeines. Benno Kern, Dr.: Geh an die Arbeit! Psychologie und Technik der geistigen Schulung. Münster i. W.: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung [1933]. (VIII, 176 S.) 8°. 2,80 *R.M.* — Die Schrift, die auch eine Zusammenstellung des wichtigsten einschlägigen Quellenschrifttums bringt, umfaßt neben einer allgemeinen Einführung folgende den Inhalt kennzeichnende sieben Hauptabschnitte: Die arbeitsfeindlichen Kräfte und ihre Bekämpfung. Die Psychologie der Uebung. Die Technik des Uebens, des Einprägens, des Spracherwerbs und der Denkschulung sowie eine kurze Schlußbetrachtung. Das Buch ist der jungen geistigen Führerschicht Deutschlands gewidmet. **== B ==**

Hochschulwesen. Walther Moede: Auslese und Beratung von Studierenden.* Vorauslese durch die Schulen. Sozio-

logische Vorauslese, Zeugnisse und Examen, Gruppen- und Berufsbewährung, Aufgaben der Eignungsprüfungen, Eichung und Erfolgskontrolle, Berufswünsche und Selbsturteile, Kennzeichnung der Gesamtpersönlichkeit, Vorschlag von Prüf- und Laufbahnstellen an den Hochschulen. [Ind. Psychotechn. 10 (1933) Nr. 7, S. 193/206.]

Ausstellungen und Museen.

Das Deutsche Museum. Geschichte, Aufgaben, Ziele. Im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure unter Mitwirkung hervorragender Vertreter der Technik und Naturwissenschaften bearb. von Conrad Matschoss. 3. Aufl. Mit 59 Bildnissen u. 334 Abb. Volksausgabe. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H. — München: R. Oldenbourg 1933. (3 Bl., 394 S.) 4°. Geb. 9 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 8,10 *R.M.* — Der Preis der vorliegenden „Volksausgabe“ des früher schon eingehend in dieser Zeitschrift behandelten Werkes — vgl. Stahl u. Eisen 45 (1925) S. 871 und 49 (1929) S. 1889 — ist mehr als die Hälfte niedriger als der der 2. Ausgabe; die Preisermäßigung soll und wird hoffentlich dem Buche die weiteste Verbreitung verschaffen helfen. Die Neuaufgabe an sich ist im wesentlichen ein unveränderter Nachdruck der 2. Auflage. Neu hinzugekommen ist nur der „Nachtrag“, in dem Wilhelm Riedner über die inzwischen eröffnete, heute schon 151 000 Bände umfassende Bücherei des Deutschen Museums mit ihren besonders für die Benutzung der Bücherschätze hervorragenden Einrichtungen berichtet. **== B ==**

Sonstiges.

Werbesschriften der Industrie. Vgl. die Zusammenstellung auf der Rückseite des gelben Vorsatzblattes dieses Heftes.

Statistisches.

Die Kohlenförderung im Ruhrgebiet im September 1933.

Im Monat September wurden insgesamt in 26 Arbeitstagen 6 568 412 t verwertbare Kohle gefördert gegen 6 605 526 t in 27 Arbeitstagen im August 1933 und 5 919 921 t in 26 Arbeitstagen im September 1932. Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im September 1933 252 631 t gegen 244 649 t im August 1933 und 227 689 t im September 1932.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im September 1933 auf 1 380 613 t (täglich 46 020 t), im August 1933 auf 1 451 932 t (46 838 t) und 1 191 628 t (39 721 t) im September 1932. Die Kokereien sind auch Sonntags in Betrieb.

Die Briketherstellung hat im September 1933 insgesamt 242 407 t betragen (arbeitstäglich 9323 t) gegen 226 423 t (8386 t) im August 1933 und 231 964 t (8922 t) im September 1932.

Die Bestände der Zechen an Kohle, Koks und Preßkohle (das sind Haldenbestände, ferner die in Wagen, Türmen und Käbren befindlichen, noch nicht versandten Mengen einschließlich Koks und Preßkohle, letzte beiden auf Kohle zurückgerechnet) stellten sich Ende September 1933 auf 10,62 Mill. t gegen 10,58 Mill. t Ende August 1933. Hierzu kommen noch die Syndikatslager in Höhe von 982 000 t.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende September 1933 auf 212 321 gegen 210 080 Ende August 1933. Die Zahl der Feierschichten wegen Absatzmangels belief sich im September 1933 nach vorläufiger Ermittlung auf rd. 818 000. Das entspricht etwa 3,85 Feierschichten auf 1 Mann der Gesamtbelegschaft.

Die deutsch-oberschlesische Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im August 1933¹⁾.

Gegenstand	Juli 1933	August 1933
	t	t
Steinkohlen	1 306 596	1 350 917
Koks	70 278	70 765
Briketts	19 630	23 153
Rohteer	3 506	3 543
Teerpech und Teeröl	—	—
Robbenzol und Homologen	1 171	1 178
Schwefelsaures Ammoniak	1 180	1 204
Roheisen	7 282	5 305
Feinstahl	17 622	21 042
Stahlguß (basisch und sauer)	382	428
Halbzeug zum Verkauf	1 074	1 483
Fertigerzeugnisse der Walzwerke einschließlich Schmiede- und Preßwerke	14 395	16 987
Gußwaren II. Schmelzung	1 363	1 957

¹⁾ Oberschl. Wirtsch. 8 (1933) S. 436 ff.

Italiens Bergwerks- und Eisenindustrie in den Jahren 1930 und 1931.

Nach den amtlichen Ermittlungen¹⁾ wurden im Jahre 1931 in Italien gefördert oder erzeugt:

	1929	1930	1931
	t	t	t
Eisenerz	722 009	729 368	574 753
Davon manganhaltiges Eisenerz	6 838	11 244	13 900
Manganerz	9 917	10 633	6 421
Kupfererz	11 721	17 728	13 324
Schwefelkies	664 543	717 270	645 759
Steinkohle	202 433	200 783	220 116
Anthrazit	20 915	24 343	15 577
Braunkohle	782 045	576 880	364 487
Hüttenkoks	791 607	813 325	740 266

An Steinkohlen, Braunkohlen und Koks wurden 1931 11 093 949 t (1930: 12 902 297 t) eingeführt, darunter 1 479 325 t (1930: 2 371 426 t) mineralische Brennstoffe aus Deutschland auf Grund der Wiederherstellungslieferungen.

An Roheisen wurden im Jahre 1931 insgesamt erzeugt 510 406 (i. V. 537 418) t. Davon entfielen auf:

	1930	1931
	t	t
Kokeroheisen	445 267	397 079
Holzkohlenroheisen	300	300
Roheisen, mit Anthrazit erschmolzen	66 307	68 571
Synthetisches Roheisen	25 544	44 456

Die Roheisenerzeugung hat demnach 1931 gegenüber 1930 um 5 % abgenommen.

Verbraucht wurden in den Kokshochöfen 749 912 (i. V. 863 571) t, davon 338 213 (408 165) t heimischer und 122 322 (155 633) t aus dem Auslande stammender Eisenerze, 117 380 (144 985) t Kiesabbrände, 26 847 (11 698) t eisenhaltige Schlacke und Walzsinter, 37 143 (17 393) t Manganerze, 98 600 (102 500) t Eisenerzsinter sowie 2239 (10 869) t Späne und 5010 (10 628) t manganhaltige Eisenerze.

An Eisenlegierungen wurden im Berichtsjahr 43 304 t hergestellt (gegen 50 829 t im Vorjahre). Von der Erzeugung entfielen auf Ferrosilizium 16 551 (15 675) t, auf Ferromangan 9819 (14 882) t, auf Spiegeleisen 9794 (14 094) t, auf Silikomangan 3327 (3631) t, auf Ferrochrom 1956 (1303) t und auf sonstige Eisenlegierungen 857 (1244) t.

In 35 (1930: 39) Stahlwerken wurden an Rohstoffen verarbeitet:

	1930	1931
	t	t
Inländisches Roheisen	390 781	251 244
Ausländisches Roheisen	86 216	35 033
Inländischer Schrott	666 101	742 637
Ausländischer Schrott	743 863	489 458
Inländisches Eisenerz	7 019	7 207
Ausländisches Eisenerz	13 714	20 092
Inländisches Manganerz	891	656
Ausländisches Manganerz	1 563	2 273
Inländische Eisenlegierungen	21 582	28 475
Ausländische Eisenlegierungen	652	540
Inländische Zusatzmetalle	59	120
Ausländische Zusatzmetalle	936	919

¹⁾ Relazione sul Servizio Minerario nell'anno 1931. Rom 1933.

Die Gesamterzeugung an Rohstahl belief sich auf 1 409 349 (1 743 351) t. Getrennt nach dem Herstellungsverfahren verteilte sich die Erzeugung wie folgt:

	1929	1930	1931
	t	t	t
Roßblöcke:			
Siemens-Martin-Stahl	1 858 078	1 521 031	1 215 492
Elektrostahl	211 087	171 787	149 093
Stahlguß:			
Siemens-Martin-Stahl	9 990	11 591	6 567
Bessemerstahl	503	470	387
Elektrostahl	42 114	38 319	37 810
Flußstahl insgesamt	2 121 772	1 713 198	1 409 349
Schweißstahl (Frühschweißstahl)	422	153	—
Rohstahl insgesamt	2 122 194	1 743 351	1 409 349

Die Gesamterzeugung ist demnach um 334 002 t = 19,2 % gegenüber 1930 zurückgegangen.

An Schweißstahl-Fertigerzeugnissen wurden im Berichtsjahr 116 568 (i. V. 124 090) t erzeugt, was einer Abnahme um 6 % entspricht. Im Berichtsjahr waren 8 (i. V. 8) Werke in Betrieb, die 139 969 (146 821) t Schrott verbrauchten.

Die Zahl der beschäftigten Arbeiter betrug im Jahre 1931 im Kohlenbergbau 3840 (i. V. 4951), davon 2513 (3165) unter Tage und 1327 (1786) über Tage, im Eisen- und Manganerzbergbau 1807 (2042) in der Roheisen erzeugenden Industrie (einschließlich Eisenlegierungen) 4173 (4493) und in den Stahlwerken 10 812 (12 376).

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage der amerikanischen Eisenindustrie.

Die amerikanische Eisen- und Stahlindustrie arbeitet seit einigen Wochen unter dem neuen Wettbewerbsgesetz¹⁾. Der Übergang vom wilden Wettbewerb zu einem solchen, der von der offenen Preispolitik beherrscht wird, hat sich nicht ohne Schwierigkeiten vollzogen. Manche Zweifelsfragen über die Auslegung des Gesetzes sind entstanden, von denen einige noch nicht haben geklärt werden können; infolgedessen hat sich ein Zustand der Unsicherheit herausgebildet, der unzweifelhaft die Wiederbelebung der Geschäftstätigkeit ungünstig beeinflusst hat.

Im Juli erreichte die Roheisen- und Stahlerzeugung ihren bisher höchsten Stand im Jahre 1933. In diesem Monat jedoch nahmen die Verhandlungen über die Durchführung des Stahlgesetzes ihren Fortgang; sie schlepten sich einige Wochen hin, bevor das vollendete Gesetz dem Präsidenten zur Unterschrift vorgelegt wurde. Die Stahlverbraucher sahen sich vor ganz neue Kaufbedingungen gestellt und hielten sich infolgedessen vorläufig zurück. Hieraus darf aber nicht auf einen Widerstand gegen die neue Lage geschlossen werden; die Abnehmer sind vielmehr durchaus zu einem ernstlichen Versuch bereit.

Außer den Bestimmungen über die Erhöhung der Löhne in allen Bezirken um 15 % vom 15. Juli an stellt das Gesetz einen Stahlverkaufsplan auf, der sich in mancher Hinsicht von dem unterscheidet, was in der Eisenindustrie seit Jahren üblich war. Die Preisfrage, die seit Jahrzehnten Ursache eines verderblichen Wettbewerbs war, wird jetzt nach einem Verfahren geregelt, nach dem alle Preise in Übereinstimmung mit dem Amerikanischen Eisen- und Stahl-Institut festgesetzt werden. Den Werken steht es jederzeit frei, einen höheren oder niedrigeren Preis zu wählen, jedoch muß dieser Preis bekanntgegeben werden und tritt erst nach zehn Tagen in Kraft. Anderen Werken ist es gestattet, die gleichen Preise anzuwenden. Wird ein Preis genannt, aber zu einem anderen verkauft, so ist dies eine Verletzung des Gesetzes und wird mit einer Geldstrafe von 10 \$ je t an das Amerikanische Eisen- und Stahl-Institut zuzüglich 500 \$, die an die Bundesregierung zu zahlen sind, geahndet. Die Anwendung von Frachtgrundlagen, die in den Vereinigten Staaten ständig zunahm, seit die United States Steel Corporation vor einigen Jahren die Frachtgrundlage Pittsburgh aufgehoben hatte, ist in dem Gesetz weiter ausgebaut worden. Für einige Erzeugnisse gibt es mehr als acht oder zehn verschiedene Frachtgrundlagen; für Stabeisen gelten z. B. die Frachtgrundlagen Pittsburgh, Chicago, Cleveland, Häfen am Stillen Ozean, Häfen am Golf, Gary Ind., Birmingham und Buffalo. Die Frachtgrundlagen für andere Erzeugnisse schwanken zahlenmäßig und sind von dem jeweilig günstigsten Standort abhängig. Dabei hat man Detroit — obwohl Industriemittelpunkt — nicht zur Frachtgrundlage gemacht, doch ist hier einschließlich Ost-Michigan ein neuer Lieferbezirk vorgesehen. In Detroit liegt z. B. der Frei-Werks-Preis für Stabeisen 3 \$ je t über dem Pittsburgh-Grundpreis, während die Fracht von Pittsburgh 5,30 \$ je t beträgt. Mit anderen Worten: die Detroitser Kraftwagenindustrie erhält auf die allgemeinen Eisenbahnfrachten einen Nachlaß von 2,30 \$ je t Stabeisen. In einigen anderen Erzeugnissen ist dieser Nachlaß noch etwas größer. Dieses Zugeständnis an die Detroitser Automobilindustrie bezweckt, einen Ausgleich für die Bestimmung des Gesetzes zu schaffen, die den Wasserversand für Eisen und Stahl ausschaltet oder zum wenigsten die Frei-Werks-Preise gleichmacht, ob nun der Versand mit der Eisenbahn oder auf dem Wasserweg erfolgt. Die Wettbewerbslage in Detroit ist dadurch außerordentlich bedenklich geworden, weil die Walzwerke zu Buffalo, Cleveland und Chicago auf dem Wasserwege versenden können gegenüber den Werken in Pittsburgh, Youngstown usw., die auf den Schienenweg angewiesen sind. Auch einige Stahl- und Roheisenverbraucher haben Einspruch erhoben, weil sie nun aus

ihrer Lage am Wasser keine Vorteile mehr ziehen können. Ueber die Möglichkeit der Schaffung eines Ausgleichs wird noch verhandelt. Eine Vereinbarung wurde bereits im Trajektverkehr getroffen, wonach sich die Frachten im Wagenladungsverkehr zwischen Versand- und Bestimmungsort auf 65 % des bisherigen Betrages stellen. All diese Entscheidungen sind von dem beim Amerikanischen Eisen- und Stahl-Institut eingesetzten Ausschuss für Handelsangelegenheiten getroffen und veröffentlicht worden; bis heute sind zwei Anweisungen und vierundzwanzig Beschlüsse über die verschiedensten Fragen erschienen.

Die Preise für einige Stahlerzeugnisse sind seit Bestehen des Gesetzes in die Höhe gegangen: für Grobbleche und Formeisen für das vierte Vierteljahr um 2 \$ je t und für Stabeisen um 3 \$, doch war allen Verbrauchern und Kleinhändlern Gelegenheit gegeben, Verträge zu den früheren Preisen vor dem 30. September abzuschließen. Einige Feinblechsarten haben gleichfalls im Preis angezogen, ebenso warm- und kaltgewalzter Bandstahl, aber im allgemeinen blieben die im dritten Vierteljahr gültigen Grundpreise als offizielle Preise auch für das vierte Vierteljahr in Kraft. Preiserhöhungen sind jedoch für das erste Vierteljahr 1934 bestimmt zu erwarten, da die Gesteuerungskosten während der Wirksamkeit des Gesetzes beträchtlich gestiegen sind, nicht allein wegen der erhöhten Löhne, sondern auch wegen der höheren Preise für Kohle, Schrott und sonstige Rohstoffe.

Eine besondere Lage bildete sich heraus in Verbindung mit den Preisen für Stahlschienen durch das Vorgehen von Joseph B. Eastman, dem Regierungsvertreter bei den Eisenbahnen, der vom Präsidenten Roosevelt den Auftrag erhalten hatte, von den Schienenwalzwerken eine Herabsetzung ihrer Preise auf 35 \$ je t oder weniger zu verlangen als Ausgleich für die Erteilung eines Auftrages von ungefähr 1 Mill. t schwerer Schienen und 250 000 t Kleineisenzeug. Diese Forderung erregte unter den beteiligten Gesellschaften einige Mißstimmung, da ein Preis von 35 \$ unter den gegenwärtigen Verhältnissen keinen Gewinn ermöglichen würde. Vor ungefähr einem Jahre setzten die Schienenwalzwerke ihren Preis von 43 \$ auf 40 \$ herab, nachdem der erstgenannte Preis ungefähr zehn Jahre bestanden hatte. Nur vier Gesellschaften stellen schwere Schienen her: die United States Steel Co., die Bethlehem Steel Co., die Inland Steel Company und die Colorado Fuel and Iron Company, von denen die letzte unter Zwangsverwaltung steht.

Abgesehen von dieser Auseinandersetzung über die Schienenpreise sind die Stahlwerke mit der Entwicklung unter dem Stahlgesetz im allgemeinen zufrieden. Sie verfügen über reichliche Aufträge und hoffen, endlich einmal wieder zu Gewinnen zu kommen, was seit drei Jahren nicht mehr der Fall war.

Ein weiterer Fortschritt der Geschäftstätigkeit wurde zu einem nicht geringen Teil durch die Ausstands Bewegungen gehemmt. In allen Industriezweigen haben Streiks stattgefunden, und auch die Stahlindustrie, die in den letzten zehn Jahren davon verschont geblieben war, wurde jetzt von ihnen betroffen. Erzeugung und Versand von Stahl wurden jedoch nicht ernstlich in Mitleidenschaft gezogen, mit Ausnahme der Weirton Steel Company, Weirton (Westvirginien), einer Tochtergesellschaft der National Steel Corporation. Da die Bundesregierung jetzt aber eine festere Hand zeigt, um solche Streiks beizulegen, dürfte sich die Lage bald bessern.

Das vierte Vierteljahr 1933 ist das erste, in dem das Stahlgesetz sich voll auswirken kann. Sein Erfolg oder Versagen wird sich zu Ende des Jahres deutlicher zeigen als jetzt. Trotz den Schwierigkeiten bei der Aufstellung eines solchen Arbeitsplans mit seinen weitreichenden Folgen wird in der Eisen- und Stahlindustrie allgemein angenommen, daß der NIRA-Plan zu dem Wohlergehen des ganzen Landes beitragen wird.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1031/37.

Glöckner-Werke, A.-G., Berlin (Hauptverwaltung in Castrop-Rauxel). — Das Geschäftsjahr 1932/33 brachte die bisher niedrigsten Erzeugungszahlen, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

	1929/30	1930/31	1931/32	1932/33
Kohlen	4 155 283	3 138 317	2 319 289	2 333 984
Koks	1 442 244	969 667	629 817	593 331
Ammoniak	18 442	13 588	9 217	8 503
Benzol	11 235	7 640	4 887	4 698
Teer	47 557	33 567	21 150	19 376
Robeisen	627 657	373 184	173 948	168 430
Rohestahl	763 700	519 993	370 269	341 501
Fertigerzeugnisse	755 795	535 210	402 354	364 212
Zement	102 842	78 040	50 400	60 700

Die politische Neuordnung Deutschlands Ende Januar 1933 wirkte sich günstig auf die Marktstimmung aus. An den Bestrebungen der neuen Regierung, dem Lande Arbeit zuzuführen und in die deutsche Wirtschaft neues Leben zu bringen, beteiligte sich die Berichtsgesellschaft durch Herausgabe von Bestellungen über die normale betriebliche Ausgabenwirtschaft hinaus im Betrage von über 3 Mill. *RM* und Wiedereinstellung von über 1500 Mann. Die Humboldt-Deutzmotoren-A.-G., Köln, konnte über 2000 Leute neu einstellen und über 1 Mill. *RM* an Bestellungen herausgeben.

Der Auslandsmarkt war recht still. Die Verkaufspreise gingen zurück und konnten sich erst wieder festigen, als es am 1. Juni 1933 gelang, die neue Internationale Rohstahlgemeinschaft zugleich mit entsprechenden Einzelverkaufsverbänden für Halbzeug, Träger, Stabeisen, Universaleisen, Grob- und Mittelbleche zu bilden. In Kohlen und Koks hat der Druck der fremden Kohle angehalten. Die Engländer machten immer größere Anstrengungen, in Deutschland neues Gebiet zu erobern; sie hatten auch Erfolg in den Bemühungen, das Einfuhrkontingent zu erhöhen. Die holländischen Kohlenzechen kämpften neben dem Aachener Bezirk besonders am Koksmarkt in Süddeutschland und erzwangen Preisnachlässe bis zu 24 %. Dabei ging der Kampf der polnischen Kohle besonders auf den ausländischen Märkten unverändert fort. Von der Beteiligungsziffer ausgehend betrug der Kohlenabsatz 37 % gegen 40 % im Vorjahre, der Koksabsatz 20,5 % gegen 21,5 % im Vorjahre. Der Absatz verteilte sich mit ungefähr 52 % auf das unbestrittene und 48 % auf das bestrittene Gebiet. Die Beteiligungsziffern beim Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat und bei den Eisenverkaufsverbänden blieben im Berichtsjahre unverändert.

Am 30. Juni 1933 beschäftigte die Gesellschaft 15 249 Arbeiter und Angestellte gegen 14 662 am Schlusse des Vorjahres; mit den angeschlossenen Werken betrug die Zahl der Beschäftigten 23 262 gegen 20 917 Ende des Vorjahres.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einschließlich 4 988 172,52 *RM* besonderer Erträge eine Roheinnahme von 53 954 361,53 *RM* aus. Nach Abzug von 27 914 200,96 *RM* Löhnen und Gehältern, 4 302 851,35 *RM* Soziallasten, 10 668 378,54 *RM* Abschreibungen, 5 213 820,65 *RM* Zinsen, 3 804 778,67 *RM* Steuern und 5 295 562,23 *RM* sonstigen Aufwendungen verbleibt

ein Reingewinn von 1 057 620,48 *RM*, wodurch sich der Verlust aus dem Vorjahre von 2 932 712,70 *RM* auf 1 875 092,22 *RM* ermäßigt. Dieser Betrag wird als Verlust auf neue Rechnung vorgetragen.

Ueber die Betriebe ist folgendes zu berichten: In den Kohlenbergwerken ist die Fördereinschränkung im abgelaufenen Geschäftsjahr zum Stillstand gekommen. Förderung und Absatz haben sich nicht wesentlich geändert. Die Belegschaft blieb dieselbe. Durch Feierschichten wurde die Arbeit auf den Zechen gestreckt, um die Förderung ohne Kündigung von Belegschaftsmittgliedern dem Absatz anzupassen.

Auf den Hüttenwerken Haspe und Georgsmarienhütte wurde der wechselweise Betrieb beibehalten; zeitweise konnten diese Werke auch nebeneinander arbeiten, beispielsweise bei plötzlich eingehenden Aufträgen mit kurzen Lieferzeiten und gegen Schluß des Berichtsjahres infolge besseren Auftragsenganges. Die Werke Troisdorf und Düsseldorf konnten ebenfalls dank der besseren Beschäftigung in den letzten Monaten des Geschäftsjahres die üblich gewordenen Betriebspausen fortfallen lassen. Die Nachfrage in Qualitäts- und Sonderstählen hat sich, der allgemeinen Marktentwicklung folgend, auch im Berichtsjahre auf bemerkenswerter Höhe gehalten. Schwächer war der Auftragseingang von Handelsware, besonders in Thomasgüte. An neuen Erzeugnissen wurden Mehrlagenbleche (Stahl-Eisen-Stahl) herausgebracht. Die Erzeugung in Feinblechen konnte nach der Qualitätsseite verbessert und der Absatz an verzinkungs- und emailierfähigen Sorten gesteigert werden. Um den Anforderungen gerecht zu werden, wurden die Einrichtungen im Feinblechwalzwerk entsprechend verbessert und erweitert. Auf den Osnabrücker Werken war in Verbundgeschienen und Weichen durch größere Aufträge des In- und Auslandes ein erfreulicher Mehrabsatz zu verzeichnen. Die Spundwandisenprofile fanden weiterhin gute Aufnahme und brachten laufend zusätzliche Arbeit. Die Anforderungen an die Troisdorfer Sondererzeugnisse erforderten eine Erweiterung des Erzeugungsplanes. Darüber hinaus wurden auf allen Werken technische Verbesserungen an vorhandenen Einrichtungen durchgeführt.

Von den der Berichtsgesellschaft nahestehenden Unternehmungen war bei der Humboldt-Deutzmotoren-A.-G., Köln-Deutz, das Ergebnis des Geschäftsjahres 1932/33 erheblich besser als das des Vorjahres, so daß der Verlustvortrag aus dem Vorjahre um rd. 1 Mill. *RM* vermindert werden konnte. Die günstige Entwicklung der Geisweider Eisenwerke A.-G. hat angehalten. Das Gewinnergebnis wird eine teilweise Deckung des Verlustvortrages aus dem Vorjahre gestatten. Bei der Gewerkschaft Pfannenberger Einigkeit konnte die Förderung im Mai 1933 wieder aufgenommen werden. Die Rheinischen Chamotte- und Dinas-Werke schlossen das Geschäftsjahr 1932 mit einem Verlust von 34 000 *RM* gegenüber 119 000 *RM* im Vorjahre ab. Die Gewerkschaft Victor, Stickstoffwerke, erzielte zum 31. Dezember 1932 einen Gewinn von 243 000 *RM*.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute hat sich mit anderen größeren technisch-wissenschaftlichen Vereinen, besonders dem Verein deutscher Ingenieure, dem Verband deutscher Elektrotechniker, der Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute, der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde usw., zu der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit zusammengeschlossen. Ein Schreiben des Stellvertreters des Führers der NSDAP. vom 26. September 1933 an den Verein deutscher Ingenieure gibt die Bestätigung, daß der Verein deutscher Ingenieure und die in der Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit zusammengeschlossenen Vereine und Verbände nach ihrer Eingliederung in die nationalsozialistische Front die Billigung der Reichsparteileitung besitzen. Es sei nicht der Wille der NSDAP., die vorbildlichen Einrichtungen dieser Vereine zu zerschlagen, sondern sie in brauchbarer Form dem Staate einzugliedern. Wir geben nachstehend eine in gleichem Sinne lautende Anordnung des Stellvertreters des Führers, veröffentlicht im „Völkischen Beobachter“, Berliner Ausgabe, Ausgabe A vom 28. September 1933, wieder:

„Die Anordnung vom 25. April 1933 in der NSK.-Folge 478, wonach der Kampfbund Deutscher Architekten und Ingenieure als einzige von der NSDAP. anerkannte Organisation für die Sammlung der Ingenieure und Architekten zu gelten hatte, ist überholt. Die größeren technisch-wissenschaftlichen Vereine und Verbände, insbesondere der VDI. und die in der Reichsarbeitsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit zusammengeschlossenen Vereine, haben sich unter nationalsozialistischer Führung gestellt und werden von der NSDAP. anerkannt. Wie schon in der Verfügung vom 25. April 1933 zum Ausdruck gebracht, ist es nicht Aufgabe des KDAI., die von diesen Verbänden bisher geleistete technisch-wissenschaftliche Arbeit unter Ausschaltung dieser Verbände zu übernehmen.

München, den 26. September 1933.

(gez.) Rudolf Heß.“

Unsere Mitglieder sind demnach in die nationalsozialistische Wirtschaftsordnung eingereiht.

Die Geschäftsführung.

Sitzung des Vorstandes und Vorstandsrates.

Anwesend sind vom Vorstand: A. Vögler (Vorsitz), F. Bartscherer, W. Bergmann, A. Brüninghaus, F. Dorfs, P. Goerens, K. Grosse, E. Herzog, H. Klein, A. Klinkenberg, F. Körber, M. Langer, W. Lwowski, O. Petersen, E. Poensgen, K. Raabe, P. Rousch, F. Rosdeck, A. Spannagel, F. Springorum jr., A. Stadelcr, F. Thysson.

Vom Vorstandsrat: K. Harr, W. Petersen, K. Reinhardt, F. Saftel, A. Thiele.

Von der Geschäftsführung: K. Bierbrauer, H. Fey, E. Loh, M. Philips, K. Rummel, W. Schneider, B. Weisenberg.

Am 4. Oktober 1933 traten der Vorstand und der Vorstandsrat unseres Vereins unter dem Vorsitz von Dr. A. Vögler im Eisenhüttenhaus in Düsseldorf zu der üblichen Herbstsitzung zusammen. An erster Stelle wurden Organisationsfragen behandelt, wie sie sich aus der Entwicklung der politischen Verhältnisse in Deutschland ergeben. Im Zusammenhang mit dem ständischen Aufbau setzten schon bald nach der politischen Umwälzung Bestrebungen ein, die technisch-wissenschaftlichen Vereine einzubauen. In ihrem Verlauf führten diese Bestrebungen zur Bildung der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit, der auch unser Verein beigetreten ist. Die Reichsgemeinschaft verfolgt das Ziel, die technisch-wissenschaftliche Arbeit in den Dienst nationalsozialistischer Wirtschaftsordnung zu stellen und die mit der Gestaltung der neuen Wirtschaftsform vom Reichskanzler beauftragten Stellen zu unterstützen. Näheres über die Reichsgemeinschaft ist auf der vorhergehenden Seite gesagt. Unsere Mitglieder sind demnach in die nationalsozialistische Wirtschaftsordnung eingereiht.

Im Zusammenhang mit dem Vorstehenden befaßte sich der Vorstand mit Fragen des inneren Aufbaues unseres Vereins, besonders mit dem Zustandekommen und der Zusammensetzung seiner einzelnen Organe, wie des Vorstandes, der Fachausschüsse, der Zweigvereine usw. Aus der eingehenden Aussprache ergab sich besonders der Wunsch des Vorstandes, die Bestimmungen über die Bildung dieser Organe so zu ändern, daß aufstrebenden jüngeren Mitgliedern der Eintritt erleichtert wird. Der Vorsitzende wurde einmütig ermächtigt, diese und damit im Zusammenhang stehende sonstige organisatorische Fragen zu prüfen und im Einklang mit dem Führerprinzip von sich aus alle ihm für das Leben des Vereins notwendig erscheinenden Maßnahmen zu ergreifen.

Weiter befaßte sich der Vorstand mit dem Arbeitsprogramm des kommenden Winters, in dem die Fachausschüsse mit ihren Arbeits- und Unterausschüssen naturgemäß einen großen Platz einnehmen. Es gilt das sowohl für die beim Hauptverein bestehenden Ausschüsse als auch für diejenigen unserer Zweigvereine an der Saar, in Oberschlesien und in Oesterreich. Daneben werden die Eisenhütte Südwest im Januar, die Eisenhütte Oberschlesien voraussichtlich im Februar oder März und die Eisenhütte Oesterreich im Mai 1934 die üblichen Hauptversammlungen ihrer Bezirke veranstalten. Auf die Ausgestaltung der Tagesordnungen dieser Versammlungen soll wie stets besonderer Wert gelegt werden, um auch den Mitgliedern des Vereins weitgehende Anregungen zu vermitteln, denen wegen der Entfernung ihres Wohnortes von Düsseldorf die regelmäßige Teilnahme an den Arbeiten des Hauptvereins erschwert ist. In gleicher Richtung liegt der Zweck der Vortragsveranstaltung für die Mitglieder im weiteren Siegerland, die am 6. Oktober 1933 mit gutem Erfolg stattgefunden hat, und der Vortragsitzung für die Mitglieder in Groß-Berlin, die für den 18. November 1933 geplant ist. Angesichts der Fülle dieser inhaltsreichen Darbietungen hält der Vorstand die Einberufung einer Hauptversammlung noch für das laufende Jahr nicht für erforderlich, nachdem am 13. Mai 1933 eine technisch-wissenschaftliche Haupttagung mit gutem Erfolg abgehalten wurde. Die nächste Hauptversammlung soll im Mai 1934 stattfinden.

Ueber die finanzielle Lage des Vereins wurde an Hand einer auf den 31. August 1933 abgestellten Zwischenbilanz berichtet, daß trotz sparsamster Wirtschaftsführung die Ausgaben bis zu dem genannten Zeitpunkt die Einnahmen um den Betrag von rd. 22000 RM überschritten, ein Verlust, der sich bis zum Jahreschluß entsprechend vergrößern wird. Eine der Hauptursachen für diese Entwicklung war der große Ausfall im Eingang von Mitgliedsbeiträgen, hervorgerufen durch die Notwendigkeit, den in wirtschaftliche Bedrängnis geratenen Fachgenossen bei der Bemessung des Mitgliedsbeitrages entgegenzukommen.

Eingehend befaßte sich der Vorstand dann mit dem schon seit einer Reihe von Jahren schwebenden Projekt eines Neubaus für das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung, für den sich im Rahmen der Arbeitsbeschaffungspläne der Reichs-

regierung neue Möglichkeiten zu eröffnen scheinen. Der Vorstand war einhellig der Ansicht, daß der Zustand der bisherigen vorläufigen Heimstätte des Eiseninstituts den Neubau immer dringender erscheinen läßt, und stimmte vorbehaltlich einer weiteren Beschlußfassung dem Neubau im Grundsatz zu für den Fall, daß eine Nachprüfung aller Einzelheiten durch den Bauausschuß tragbare finanzielle Belastungen ergibt.

Einen wichtigen Punkt der Erörterung bildeten sodann Hochschulfragen. Der Beschluß der letzten Vorstandssitzung, die Arbeiten an den Fragen der Hochschulreform wieder aufzugreifen, ließ sich leider nicht verwirklichen, weil an den maßgebenden Stellen über die an sich beabsichtigte Reform auch in den Hauptzügen, z. B. über die Einordnung der Arbeitsdienstpflicht, des Geländesportes usw. noch keine Klarheit besteht. Aus der bei den Mitgliedern des Vorstandes und Hochschulausschusses veranstalteten Rundfrage wäre vielleicht nur die mit großer Mehrheit vertretene Ansicht festzuhalten, daß für den Eisenhüttenmann ein volles Jahr praktischer Arbeitszeit notwendig ist, und daß diese Zeit mit Rücksicht auf den Ausbildungserfolg zweckmäßig wie bisher unterteilt wird, nämlich ein halbes Jahr vor dem Studium und ein halbes Jahr im Verlauf, möglichst in der zweiten Hälfte des Studiums. Die Lage der Studierenden der Eisenhüttenkunde wurde eingehend erörtert. Die Verhältnisse in den eisenhüttenmännischen Instituten der einzelnen Hochschulen sind meist wenig erfreulich. Die meisten der Institute haben mit schweren finanziellen Sorgen zu kämpfen, die sich sowohl nach der personellen Seite als auch nach der Seite der Betriebsausgaben in unangenehmster Weise auswirken. Es muß erwartet werden, daß der Staat sich dieser Sorgen entsprechend annimmt.

Der nächste Punkt der Tagesordnung befaßte sich mit den Praktikanten und Jungingenieuren. Bei dem Rückgang der Studierenden hat die Unterbringung der Praktikanten durch die Praktikantenstelle unseres Vereins Schwierigkeiten nicht bereitet. Die Lage der Jungingenieure hat gegenüber dem vergangenen Jahre eine erfreuliche Besserung erfahren. Besonders die jungen von der Hochschule kommenden Fachgenossen fanden unter Mitwirkung unseres Vereins in kurzer Zeit, wenigstens in Arbeiterstellungen, in der vorgesehenen Weise Beschäftigung. Der Vorsitzende unterstrich, daß die von der Hochschule kommenden Jungingenieure unbedingt und restlos von den Betrieben aufgenommen werden müßten, selbstverständlich, wenn nicht anders möglich, in Arbeiterstellungen, und daß darüber irgendeine Diskussion gar nicht entstehen dürfe. Ebenso müsse natürlich für die bereits früher tätig gewesen und dann abgebauten Betriebsbeamten im Rahmen des Möglichen gesorgt werden.

Dr. Petersen erstattete im weiteren Verlauf der Sitzung einen eingehenden Bericht über den Stand der Arbeiten der Geschäftsstelle, der in einzelnen Teilen vom Vorstand erörtert wurde.

Aus dem übrigen Teil der Tagesordnung sei berichtet, daß der Vorstand beschloß, die Festsetzungen über die Mitgliedsbeiträge in zwei Punkten zu mildern, die Jungingenieure in Arbeiterstellung und Mitglieder in Anfangsstellung angehen. Im übrigen soll der Beitrag in gleicher Höhe wie in den letzten Jahren erhoben werden. Weiter wurde die Geschäftsstelle ermächtigt, das Mitgliederverzeichnis zu einem ihr geeignet erscheinenden Zeitpunkt neu herauszugeben, gegebenenfalls gegen Erhebung eines kleinen Unkostenbeitrages von den Mitgliedern.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Beume, Eduard, Fabrikdirektor, Inh. der Fa. Frankenwerk Hüsten, Hüsten (Westf.), Bahnhofstr. 213.

Eberlein, Richard, Abteilungsleiter der Fa. Harburger Gummwarenfabrik, Phoenix, Harburg-Wilhelmsburg 1, Haakestr. 57.

Hofmann, Franz Jos., Dr.-Ing., Berlin-Charlottenburg 4, Clausewitzstr. 6.

Kaden, Albert, Walzwerkschef, Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Dortmund, Springorumstr. 5.

Lobe, Max, Dipl.-Ing., Hüttendirektor u. Vorst.-Mitgl. der Sachs. Gußstahl-Werke Döhlen, A.-G., Freital 2 i. Sa.

Panzl, Siegfried, Dipl.-Ing., Stahlw.-Betriebsleiter, Rottenmann (Steiermark).

Schmidt, Hans, Dipl.-Ing., Hüttenmann. Inst. der Staatl. Hochschule für angewandte Technik, Köthen (Anhalt), Promenade 8a.

Schreiber, Johannes, Dipl.-Ing., Hüttendirektor a. D., Berlin-Wannsee, Kyllmannstr. 8/9.

Tafel, Julius, Dr.-Ing., Vorsitzender des Vorstandes der Verein. Oberschl. Hüttenwerke, A.-G., Gleiwitz (O.-S.).

Tauss, Siegfried, Dr. phil., Werksdirektor a. D., Wittenberg (Bez. Halle), Clausstr. 61.

† Gestorben.

Hoefler, Georg, Direktor, Unna. 14. 10. 1933.

Luckmann, Hanno, Ing., Ljubljana. 11. 10. 1933.