

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 30

25. JULI 1929

49. JAHRGANG

Die rheinisch-westfälische Wirtschaft zum Young-Plan.

Die Reparationsfrage steht heute im Vordergrund der allgemeinen Aufmerksamkeit. Sie ist die Schicksalsfrage des deutschen Volkes, von ihrer Lösung hängt es ab, ob wir unsere völkische Wirtschaft, unsere völkische Einheit behaupten können. Das Ergebnis der Pariser Sachverständigen-Konferenz weist der gesamten deutschen Wirtschaft neue Aufgaben zu, die eingehend zu prüfen niemand mehr Veranlassung hat als das rheinisch-westfälische Industriegebiet. Es war daher ebensowohl eine Selbstverständlichkeit als eine Tat, daß der Spitzenverband der rheinisch-westfälischen Wirtschaft, der Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, zum 8. Juli 1929 seine Mitglieder und Freunde zu einer außerordentlichen Mitgliederversammlung in die Tonhalle zu Düsseldorf einlud, um sie über die Ergebnisse der Pariser Reparationskonferenz zu unterrichten und zu dieser Stellung zu nehmen. Die Tagung erhielt ihre besondere Prägung durch die Anwesenheit der deutschen Sachverständigen Dr. Vögler, Geheimrat Kastl und Dr. Melchior; Dr. Schacht war im letzten Augenblick an der Teilnahme verhindert worden.

Der Vorsitzende des Vereins, Paul Reusch, führte in seiner Eröffnungsansprache folgendes aus:

Im Vordergrund unserer heutigen Betrachtungen steht der Young-Plan. Ich darf wohl in Ihrer aller Namen den Mitgliedern der deutschen Abordnung für ihre hingebungs-volle Arbeit und den zähen Kampf, den sie in Paris geführt haben, aufrichtigen und herzlichen Dank sagen. Niemand von uns zweifelt daran, daß alle Sachverständigen ihr Bestes hergegeben haben, um für Deutschland herauszuholen, was herauszuholen war.

Unserem Freunde Vögler besonders Dank und Anerkennung auszusprechen, ist uns hier im Westen Herzensbedürfnis. Wenn er nach schwerem inneren Ringen und in vollster Ueberzeugung der wirtschaftlichen Untragbarkeit des Young-Planes sein Mandat kurze Zeit vor Unterzeichnung des Vertrages niedergelegt hat, so wird hier im Westen diesem Entschluß nicht nur volles Verständnis entgegengebracht, er wird auch in weiten Kreisen gebilligt. Wir bedauern lebhaft die gehässigen Angriffe, denen er nach seinem Austritt aus der Abordnung ausgesetzt war. Sie sind für uns nur ein trauriger Beweis dafür, wie wenig heute im deutschen Vaterlande die Persönlichkeit geschätzt wird.

Herr Schacht hat in der vergangenen Woche in München in einer groß angelegten eindrucksvollen und mutigen Rede, die sich durch aner kennenswerte Offenheit auszeichnete, seine Stellungnahme zum Young-Plan bekanntgegeben und gleichzeitig — wenn ich mich so ausdrücken darf — ein politisches Glaubensbekenntnis abgelegt. Das deutsche Volk

hat allen Grund, ihm dafür zu danken. Wie auch die persönliche Einstellung des einzelnen zu dem Pariser Abkommen sein mag, kein Deutscher kann und wird Herrn Schacht die Anerkennung versagen, daß er bei der schwierigsten Aufgabe, die seit langer Zeit für das deutsche Volk zu lösen war, seinen Mann gestellt hat.

Ich habe nicht die Absicht, dem Herrn Berichterstatter und den Diskussionsrednern in der Kritik der Einzelheiten des Young-Planes vorzugreifen, kann aber einige wenige Bemerkungen doch nicht unterdrücken. Mit der im Young-Plan vorgesehenen Festlegung der Tributpflicht auf weitere 59 Jahre kann und wird sich nach meiner Ansicht das deutsche Volk nicht abfinden. Wer — wie ich — Enkelkinder hat, welche bereits die Schulbank drücken, muß bei Durchführung des Abkommens mit der geradezu erschütternden Tatsache rechnen, daß seine Nachkommen bis in die fünfte Generation tributpflichtig bleiben.

Daß die Höhe der vorgesehenen Jahreszahlungen für die deutsche Wirtschaft untragbar ist, haben sämtliche Sachverständigen zum Ausdruck gebracht. Kein verständiger Mensch glaubt daran, daß diese Zahlungen aus Ausführ-überschuß aufgebracht werden können. Die Folge wird sein, daß, wenn der Young-Plan in Kraft treten sollte, ein erschreckender Ausverkauf der deutschen Wirtschaft einsetzen wird. Von diesem Ausverkauf, der bereits begonnen hat, wird insbesondere die deutsche Industrie betroffen werden. Ausländer werden einen erheblichen Teil der deutschen Industrie beherrschen. Bei konsequenter Durchführung des Young-Planes würde das deutsche Volk bald aufhören, eine Nation zu sein; Deutschland würde zu einem geographischen Begriff herabsinken.

Die deutsche Wirtschaft hat aber nicht nur einen äußeren Feind, sie hat leider auch im Innern um ihr Dasein scharf zu kämpfen. Das deutsche Unternehmertum befindet sich seit Jahren in einem erbitterten Kampf um seine Stellung in der Wirtschaft. Es ist in dem geistigen Kampf um die Führung der Wirtschaft in eine Verteidigungsstellung gedrängt. Die harte Arbeit des Tages, die ungeheure Not, in die uns Kriegsende, Revolution und Inflation gestürzt hatten, hinderte den deutschen Unternehmer daran, in dem Bewußtsein des Volkes das notwendige Verständnis für seine Sorgen und Nöte zu erwecken und zu erhalten. Immer verhängnisvoller wirkt sich die Tatsache aus, daß man sich in Deutschland nur ganz unzureichend klar ist über die Schwere und die vernichtenden Wirkungen der gewaltigen Belastung, die unsere Wirtschaft bedrückt.

Wie stark sich die Belastung gegenüber der Vorkriegszeit vervielfältigt hat, ist zwar der Öffentlichkeit immer wieder vor Augen geführt worden. Man darf aber die

heutige Belastung der Wirtschaft nicht allein mit ihrer Belastung vor dem Kriege vergleichen. Zwischen 1914 und 1924 haben grundlegende Aenderungen unserer politischen, sozialen und wirtschaftlichen Gesamtverfassung stattgefunden. Man wird die Entwicklung seit der Stabilisierung der Mark heranziehen müssen, um zu einem klaren Bilde zu kommen. Bei den folgenden Betrachtungen wird das Jahr 1924 als Uebergangsjahr angesehen und infolgedessen von dem Belastungszustand am 1. Januar 1925 ausgegangen, obgleich die Mehrbelastung der deutschen Wirtschaft an Löhnen, Gehältern, öffentlichen Ausgaben, Frachten usw. am 1. Januar 1925 gegenüber dem Stand am 1. Januar 1924 schon rd. 6,7 Milliarden *RM*, aufs Jahr berechnet, ausmacht, eine Mehrbelastung, die hauptsächlich auf Lohn-erhöhungen zurückzuführen ist. Nach vorsichtiger Berechnung beträgt im Jahre 1929 die Gesamtmehrbeanspruchung der deutschen Wirtschaft gegenüber dem Stand vom 1. Januar 1925

an Steuern	3,400 Milliarden <i>RM</i>
an Löhnen	10,026 „ „
an Gehältern	3,050 „ „
an Sozialausgaben	1,261 „ „
an Frachten	0,230 „ „
an Industriebelastung	0,258 „ „
insgesamt	18,225 Milliarden <i>RM</i>

In dieser Zahl von 18,225 Milliarden *RM* ist die Mehrbelastung der Wirtschaft durch erhöhte Schulden und Zinsverpflichtungen nicht berücksichtigt. Ich übernehme für die Richtigkeit dieser Zahlen, die in sorgfältiger Weise mit möglichster Genauigkeit ermittelt worden sind, persönlich die volle Verantwortung.

Wenn die Theorie von der Wirtschaftsförderung durch fortgesetzten Mehraufwand an Löhnen und sozialen Abgaben richtig wäre, müßte sich die deutsche Wirtschaft angesichts dieser Zahlen in lebhaftem Aufstiege befinden. Die Wirklichkeit zeigt leider das entgegengesetzte Bild.

Der Einwand, daß die Wirtschaft die fortgesetzte Mehrbelastung abwälzen können, ist leider nicht stichhaltig. Für die Landwirtschaft, die sich seit Jahren in einer schweren Krise befindet, erübrigt sich ganz offensichtlich von vornherein ein besonderer Beweis für die Unabwälzbarkeit der Mehrlasten. Das gleiche trifft für den maßgeblichen Teil unserer Ausfuhr zu. Aber auch sonst konnte der größte Teil der Belastungssteigerung nicht abgewälzt werden, wie folgendes Beispiel zeigt: Nach der amtlichen Statistik sind in der Eisenindustrie vom 1. Januar 1925 bis 1. Januar 1929 die Stundenlöhne für gelernte Arbeiter um rd. 30 %, für ungelernte Arbeiter um rd. 45 % gestiegen, während im Durchschnitt die Preise für Stahl- und Walzwerkserzeugnisse eine Steigerung von etwa 4,2 % aufweisen. Bei der Kohle liegen die Verhältnisse ähnlich. Daß durch diese Lastensteigerung in den letzten Jahren unsere Wettbewerbsfähigkeit im Auslande ganz erheblich geschwächt worden ist, bedarf keines besonderen Hinweises. Daß mit jeder Lohnerhöhung auch der Index steigt, die Kaufkraft der Mark im Inlande sinkt und die Lebenshaltung teurer wird, ist eine Tatsache, die eigentlich nicht besonders hervorgerufen zu werden brauchte. Diese Erkenntnis ist leider in Deutschland noch nicht Gemeingut geworden. Die Lohnentwicklung in Deutschland hat den Lebenshaltungsindex

von 135 am 1. Januar 1925
auf 153 am 1. Januar 1929

gesteigert. Im gleichen Zeitraum hat sich der Index in denjenigen unserer Nachbarländer, die unsere Hauptwettbewerber sind, wie folgt entwickelt:

	1. Januar 1925	1. Januar 1929
in Frankreich	104	108
in Polen	153	125
in Oesterreich	105	109
in der Tschechoslowakei	106	106
in Luxemburg	136	122
in Belgien, das seinen Index auf das Jahr 1921 aufbaut	91	81

Der Herr Reichsinnenminister hat am 14. April 1929 in Kiel gesagt:

„Verbilligung der Produktion und Erhöhung der Kaufkraft der Massen sind unsere Ziele!“

Mit diesen Zielen können auch wir uns einverstanden erklären. Die bisherigen Maßnahmen unserer Regierung haben jedoch das erste Ziel in keiner Weise erreicht. Im Gegenteil: die Erzeugung wurde verteuert, die Ausfuhr ist erschwert, der Index ist gestiegen, die Arbeitslosigkeit hat zugenommen! Erfolgt im Rahmen unserer gesamten Wirtschafts- und Sozialpolitik nicht bald eine grundlegende Umkehr, so muß ein Teil unserer Wirtschaft verkümmern. Besonders gefährdet scheint mir neben der Landwirtschaft die Schwer- und Rohstoffindustrie. Bei Fortsetzung unserer Politik auf dem bisher eingeschlagenen Wege wird an der Ruhr in 10 Jahren mancher Schornstein nicht mehr rauchen!

Ich habe diese Ausführungen nicht gemacht, um die Arbeitnehmer anzugreifen, für deren Bestreben nach besserer Lebenshaltung im Rahmen des Möglichen jeder sozialdenkende Mensch Verständnis haben muß, sondern aus dem Bedürfnis heraus, Regierung und gesetzgebende Körperschaften zu warnen, auf dem in den letzten Jahren beschrittenen Weg fortzufahren, ein Weg, der auf die Dauer das Ziel einer besseren Lebenshaltung nicht erreichen kann, sondern zur Verelendung des Volkes führen muß. Die Not der Zeit zwingt uns, endlich einmal damit aufzuhören, unsere Kräfte in inneren Kämpfen und Reibungen zu verzehren. Wir müssen vor allem auch die Hemmungen ausschalten, die einer gesunden wirtschaftlichen Betätigung durch übertriebenen Kollektivismus entgegenstehen; Kollektivismus führt zu Verantwortungslosigkeit des einzelnen und fördert nicht die Moral. Mehr als je ist heute Einigkeit im deutschen Volke notwendig. Wir müssen den festen Willen haben, uns als Volk zu behaupten und uns wieder hochzuarbeiten, trotz der Schwere der Zeit und der ungeheuerlichen Lasten, die uns von unseren ehemaligen Feinden aufgebürdet worden sind. Ich glaube nicht an die Möglichkeit der Durchführung des Young-Planes. Ich kann nicht glauben an eine Versklavung des deutschen Volkes für den Rest dieses Jahrhunderts. Ich glaube an eine göttliche Gerechtigkeit. Der alte Gott im Himmel lebt noch. Er wird hoffentlich bald erhören unser Gebet: „Herr, mach uns frei!“

Auf die mit starkem Beifall aufgenommene Rede von Reusch folgte ein Vortrag von Geheimrat Professor Dr. Adolf Weber über

Das Ergebnis der Pariser Konferenz.

Seine Ausführungen bewegten sich etwa in den nachstehenden Gedankengängen:

Durchdenkt man die weltwirtschaftlichen Zusammenhänge unbefangen, so kommt man mit Notwendigkeit zum Ergebnis, daß in der kapitalistischen Weltwirtschaft mit ihrer verwickelten Arbeitsteilung und ihrem auf gegenseitiges Nehmen und Geben eingerichteten Austausch kein Platz ist für einseitige Tributleistungen, vollends nicht in dem Umfange, wie sie Deutschland zugemutet werden. Tatsächlich

sehen wir überall, wie zwar die Finanzminister der ehemaligen Feindstaaten die Reparationen herbeisehen; die Handelsminister aber müssen sich die erdenklichste Mühe geben, um den Millionensegen von der Wirtschaft, die von der „Gratiskonkurrenz“ nichts wissen will, abzuwehren. Es gibt keine vernichtendere Kritik der Reparationen als die Versicherung des Young-Ausschusses, daß man sich bemüht habe, eine Bank zu schaffen, um mittels unserer Tribute „Unternehmungen zu finanzieren, insbesondere in unentwickelten Ländern, die man wahrscheinlich sonst mit den vorhandenen Finanzmöglichkeiten nicht in Angriff nehmen würde“. Aus dem Herzen Europas, in einem hochentwickelten Wirtschaftsgebiete, das unter einer Kapitalnot leidet, wie sie bis dahin die heutige kapitalistische Wirtschaft noch nicht kannte, werden für Reparationen Kapitalien herausgezerrt, um sie irgendwie an der Grenze der wirtschaftlichen Kultur für wenig dringende Zwecke anzulegen.

Allgemein ist ferner die Erkenntnis vorgedrungen, daß letzten Endes die breiten Massen der Bevölkerung die Last der Tribute zahlen müssen. Suchen sich die Arbeiter durch künstliche Hochhaltung der Löhne zu wehren, dann werden sie dafür Minderung des Kapitals und damit vergrößerte Arbeitslosigkeit in Kauf nehmen müssen. Die davon ausgehende soziale Beunruhigung muß der Ausbreitung des bolschewistischen Giftes Vorschub leisten. Auch aus dem Grunde bedeuten die Reparationen eine ernste Gefahr für Europa.

Die Völker sind aber längst noch nicht reif, derartige Gedankengänge zu erfassen. Die Hoffnungen, welche die Staatsmänner mit Vorbedacht nährten, stehen heute einer realpolitischen Lösung der Reparationsfrage als ernstes Hindernis entgegen; hatte sich doch beispielsweise im September 1919 das französische Parlament allen Ernstes mit einem Voranschlag zu beschäftigen, in dem die deutschen Jahresleistungen mit 18 Milliarden Goldmark veranschlagt waren; nach dem Young-Plan muß sich Frankreich mit 1 Milliarde jährlich begnügen.

Deutschland hätte auf Grund seiner gewaltigen bisherigen Leistungen — unsere Bar- und Sachlieferungen machen bis jetzt allein mindestens 40 bis 50 Milliarden *RM* aus — namentlich aber deshalb, weil der Unterbau der Reparationen, die Kriegsschuldfrage, nicht mehr zu halten ist, theoretisch das beste Recht auf seiner Seite, wenn es weitere Tribute verweigern würde. Aber es gibt keinen Gerichtshof auf der Welt, vor dem Deutschland seinen Fall anhängig machen könnte.

Wir haben nur zu wählen zwischen dem Dawes- und dem Young-Plan. Der Dawes-Plan würde unter allen Umständen den Vorzug verdienen, wenn er gehalten würde, wie er gedacht war. Immer wieder haben die Väter des Dawes-Planes betont, Deutschland könne nur mit einem „Wirtschaftsüberschuß aus seiner Arbeitsleistung“, nur durch einen „Ausfuhrüberschuß“ bezahlen. Statt dessen bezahlten wir mit Pumpdevisen; in den Monaten April und Mai, als die deutsche Wirtschaft unmittelbar vor einer außerordentlich ernsten Krisis stand, erreichten die Barübertragungen einen Höchststand. Es versteht sich ja von selbst, daß in den Zeiten, wo es uns besonders schlecht geht, der Zinsfuß also eine außergewöhnliche Höhe erreicht, die kurzfristigen Auslandsdarlehen gegen gute Sicherheiten reichlich genug angeboten und in erhöhtem Maße angenommen werden müssen. Je schlimmer es Deutschland geht, um so mehr kann demnach transferiert werden. Der jetzige Zustand der Dinge führt dahin, daß Deutschland zwar seine Währung aufrecht erhalten wird, aber durch rasch fortschreitenden

Kapitalschwund dem wirtschaftlichen Untergang entgegengeht. Der Transferschutz des Dawes-Planes hat infolge seiner praktischen Handhabung, woran wir leider durch unseren nicht rechtzeitigen Einspruch mit schuld sind, jeden Sinn und Zweck verloren. Der Young-Plan bietet uns das Recht, für den 660 Millionen übersteigenden Betrag eine zweijährige Stundung für die Transferierung und unter Umständen auch einen Aufbringungsschutz zu verlangen. Wichtiger ist, daß der Young-Plan einige Pfänder, Ueberwachungen, Sicherheiten beseitigt. Damit wird uns zugleich das Recht gegeben zu verlangen, daß endlich der letzte ausländische Soldat und das letzte ausländische Ueberwachungsmitglied Deutschland und insbesondere auch den rheinischen Boden verläßt.

Trotz allem: Die uns zugemuteten Lasten übersteigen bedeutend das, was die deutsche Volkswirtschaft zu leisten in der Lage ist, ganz abgesehen von den grundsätzlichen Bedenken gegen die Reparationen überhaupt. Nehmen wir den Young-Plan an, so werden wir uns abermals bemühen müssen, Unmögliches möglich zu machen. Ehe wir daran denken, diesen Weg zu betreten, müssen die Rheinlande völlig frei werden und wird auch die Saarfrage zu unserer Zufriedenheit geregelt werden müssen. Und dann werden wir auf dem schweren Gange immer wieder der Welt einen Satz in die Erinnerung rufen, den die Herren vom Young-Ausschuß an den Schluß ihres Berichtes gesetzt haben: „Die Lösung des Reparationsproblems ist nicht nur eine Aufgabe Deutschlands, sondern liegt im wirtschaftlichen Interesse aller beteiligten Länder und verlangt Zusammenarbeit aller Beteiligten. Denn ohne guten Willen und ohne gegenseitiges Vertrauen sind alle Vereinbarungen und alle Garantien wertlos.“ Ohne Hilfe des Auslandes kann keine Rede davon sein, daß Deutschland in der nächsten absehbaren Zeit irgendwelche praktische Reparationspolitik erfolgreich zu betreiben vermag. Wir müssen in weitgehendem Maße mit langfristigen ausländischen Anleihen zu angemessenen Zinsen rechnen. Wir brauchen nicht zu befürchten, daß dann, wenn diese Anleihen produktiv verwandt werden, unsere Versklavung an das Ausland sich noch verstärken muß; die ganze rheinisch-westfälische Industrie führt ihren Aufbau in der Hauptsache letzten Endes auf fremdes Kapital zurück, das Belgien, Frankreich, England in der Mitte des vorigen Jahrhunderts borgten. Schon bald konnten aber dann die Krücken des Auslandes als überflüssig weggeworfen werden. Ohne diese Krücken hätte die deutsche Volkswirtschaft nie so rasch gehen gelernt, wie es tatsächlich der Fall war. Daraus müssen wir auch für die Gegenwart lernen.

Es wäre töricht, wenn wir in unserer Lage ausländisches Kapital ängstlich abwehren wollten, aber es wäre noch törichter, wenn wir nicht alle Kraft aufwenden wollten, um es so bald wie möglich überflüssig zu machen. Eine „brutale Sparsamkeit“ im öffentlichen wie im politischen Leben ist dazu unerlässlich, aber auch noch manches andere: eine Steuerpolitik, die Rücksicht darauf nimmt, daß auch für das Reich nichts so sehr erwünscht sein kann wie vermehrte Kapitalbildung, eine Handelspolitik, die alle ihre Maßnahmen, auch die Bemessung der Zollsätze, in den Dienst einer gesteigerten Ergiebigkeit unserer Arbeit stellt, eine Sozialpolitik, die begreift, daß soziale Fürsorge auf Kosten der Kapitalbildung ein Widerspruch in sich selbst ist. Nötig ist namentlich auch eine umsichtige Behandlung des Geld- und Kapitalmarktes. Dabei ist besonders daran zu denken, daß die Börse kein Monte Carlo ohne Musik ist, daß ein Land wie Deutschland mehr noch als andere Länder einen starken, gesunden Effektenmarkt haben muß. Ganz besonders wichtig ist endlich, daß Arbeitgeber und Arbeit-

nehmer sich besser verstehen lernen, daß sie begreifen, daß sie gegenseitig aufeinander angewiesen sind als Mitarbeiter am gemeinsamen Werk, daß es doch so unendlich viel mehr gibt, was sie eint, als was sie trennt.

Denken wir daran, was das deutsche Volk im Laufe der vergangenen 10 Jahre geleistet hat: Es hat 4 Jahre lang gegen eine Welt von Feinden mit dem letzten Rest seiner Kraft gekämpft, es verlor den Krieg, mußte wahnsinnige Opfer an Land und Gut bringen, ging durch eine Umwälzung hindurch, die es wiederholt dicht an den Rand des Abgrundes brachte, leistete sich die schlimmste Geldentwertung, welche die Weltgeschichte kennt, und hatte dazu noch Jahr für Jahr Milliardentribute zu entrichten gehabt. Und nun können wir feststellen: Unsere Arbeiter, Angestellten, Beamten werden ebensogut, manche Schichten noch besser bezahlt als in der Vorkriegszeit. Unsere sozialen Aufwendungen übersteigen die Zahlen der Vorkriegszeit um das Dreifache; es gelingt uns trotz unserer Kapitalnot, der Arbeitslosigkeit besser Herr zu werden als den Engländern, obwohl wir auf dem uns verbliebenen Boden 4 Millionen mehr beschäftigen müssen als vor 1914, unsere zerstörte Handelsflotte haben wir wieder aufgebaut, unser auswärtiger Handel übersteigt die Zahlen der Vorkriegszeit, in wenigen Jahren haben wir eine Rationalisierung unserer Industrie durchgeführt, die das Staunen und den Neid des Auslandes erweckt. Das deutsche Volk hat gezeigt, daß es auch Unmögliches möglich machen kann; aber es ist für die ganze Welt wichtig, daß mit der deutschen Zauberkraft kein Mißbrauch dadurch getrieben wird, daß man ihr zuviel zumutet. Die Länder der Welt dürfen nicht übersehen, daß dann, wenn Deutschland untergeht, wenn man den Bogen zu straff gespannt hat, unser Untergang gleichbedeutend wäre mit dem Untergang der ganzen europäischen Herrlichkeit, und das würde auch für den amerikanischen Geldbeutel eine äußerst empfindliche Einbuße bedeuten.

Die Ausführungen beider Redner zogen eine lebhaftere Erörterung nach sich. Außerhalb der eigentlichen Tagesordnung sprach zunächst Staatssekretär Schmid zu der geplanten Einsetzung des Feststellungs- und Versöhnungsausschusses, eine Frage, die gerade für die rheinisch-westfälische Industrie von größter Wichtigkeit ist. Die Arbeit dieses Ausschusses, so führte der Redner aus, würde eine Wirtschaftsspionage gewaltigsten Ausmaßes bedeuten. Eine Ratifizierung des Young-Planes ohne Rheinlandräumung und ohne Verzicht auf den Feststellungs- und Versöhnungsausschuß könne daher nicht in Frage kommen.

Weiter sprach der Herausgeber des „Deutschen Volkswirts“, Dr. G. Stolper. Der Redner vertrat im wesentlichen den gleichen Standpunkt wie die Pariser Sachverständigen. Er unterscheidet sich, wie er hervorhob, nur in einem, nämlich in der Beurteilung der Geschichte und der politischen Methoden, wobei er der Meinung Ausdruck gab, daß es an der politischen Vorbereitung der Konferenz gefehlt habe. Man müsse sich fragen, mit welcher Vorstellung über das Erreichbare die Sachverständigen nach Paris gegangen seien. Im wesentlichen sei es auf zwei Dinge angekommen: 1. Wie entlasten wir die nächsten 10 bis 15 Jahre, in einer Zeit, die es uns gestattet, unser deutsches Haus in Ordnung zu bringen? 2. Wie verhindern wir, daß endgültige Tatsachen geschaffen werden, die wir bei veränderter politischer Lage nicht wieder aus der Welt schaffen können? Ein Streit über die Höhe der Zahlungen sei müßig; an sich könne die deutsche Wirtschaft überhaupt nicht zahlen, sie müsse es aber, weil wir wehrlos sind. Der Redner wandte sich dann gegen eine Katastrophenpolitik; eine solche lasse sich überhaupt nicht von oben befehlen, und man wisse auch

nicht, ob sie Besseres bringe. Es gebe nur einen, allerdings steinigten Weg zum Wiederaufstieg, den Weg, uns als Volk volkswirtschaftlich und politisch und sozial so einzurichten, auf dem Fuße zu leben, auf dem ein besiegtes Volk leben müsse.

Der nächste Redner, Geheimrat Kastl, erklärte eingangs seiner Ausführungen, daß die deutschen Sachverständigen in der Einstellung nach Paris gegangen seien, eine Lösung zu suchen, die einigermaßen in der deutschen Leistungsfähigkeit liege. Daß das nicht gelungen sei, treffe zu; es sei aber auch von vornherein klar gewesen, daß nicht lediglich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten verfahren werden könne. Wenn der Young-Plan Wirklichkeit werde, liege die Frage am allernächsten, was dann werden solle. Wir kämen durch den Young-Plan vor ganz neue Verhältnisse, die eine Umstellung der gesamten Wirtschaft, ein Höchstmaß von Wandlungsmöglichkeiten und auch ein Höchstmaß von Ueberlegenheit bedingten. Wir müßten in viel stärkerem Maße als bisher dafür sorgen, daß tatsächlich zu unserem eigenen Besten ein hohes Maß von Leistungsfähigkeit erreicht werde.

Dasselbe sei auch schon einmal beim Dawes-Plan gesagt worden, aber wir hätten eigentlich gegenüber dem Dawes-Plan keine richtige einheitliche Politik, weder auf der wirtschaftlichen noch sozialpolitischen Seite getrieben, es habe vielmehr an der Planmäßigkeit gefehlt. Jetzt müßten wir, wenn der Young-Plan komme, eine Bilanz ziehen über unsere finanzpolitischen Zustände, über den Haushalt. Daß die deutsche Wirtschaft ohne ausländische Anleihen noch nicht bestehen könne, sei klar; gleichwohl müßten wir in der Aufnahme der auswärtigen Anleihen, namentlich in der Frage der kurzfristigen Verschuldung, vorsichtig sein. Unser ganzes Streben müsse darauf gerichtet sein, die Ausfuhr zu steigern, dagegen die Einfuhr abzubauen. Das erfordere Erzeugungssteigerung bei Industrie und Landwirtschaft, wofür wiederum zweckmäßige Gestaltung der Gesteuerungskosten Voraussetzung sei.

Neben diesen allgemeinen Fragen von höchster Bedeutung spielen natürlich auch die eigene Kapitalbildung und alle Maßnahmen der gesamten Wirtschafts- und Finanzpolitik eine Rolle. Zudem müßten wir lernen, uns mehr nach den Verhältnissen einzurichten, wie sie uns der Krieg und die Nachkriegszeit gebracht hätten. Jeder einzelne habe die Pflicht, sich so einzurichten, daß die Gesamtheit unseres deutschen Volkes und auch die Gesamtheit aller Wirtschaftskreise wieder in die Höhe geführt werden könne. Es komme nur darauf an, daß alle Kreise geschlossen und einmütig sich auf dieses Ziel einstellten.

Rudolf Blohm, Hamburg, der sodann in der Aussprache das Wort ergriff, lehnte es ab, den Young-Plan anzuerkennen, nur weil er zunächst Erleichterungen bringe. Es sei verkehrt, sich an einem solchen Strohalm zu klammern. Außerdem sei es unsittlich, sich auf 37, ja 59 Jahre im voraus zu binden. Kein Mensch könne sagen, ob Deutschland dann noch in der Lage sei zu zahlen. Wenn ein Kaufmann so handeln würde, wie jetzt in der Politik gehandelt wird, so würde man darin das Handeln eines Mannes erblicken, der seinen Kredit schwinden sieht und dem Niedergang entgegengeht, der aber, je schlechter es ihm geht, um so mehr verspricht und auf einen glücklichen Zufall hofft, um alle Verpflichtungen, die er eingegangen ist, wieder lösen zu können. Es sei hohe Zeit, daß wir uns, wie im kaufmännischen Leben, so auch in der Politik, an die brutale Nüchternheit gewöhnten und danach handelten. Das sei für ihn der Sinn des Schrittes, den Herr Vögler in Paris getan habe, und nur in der Erkenntnis dieser brutalen Wirklichkeit

liege die Möglichkeit, den weiteren Niedergang der deutschen Wirtschaft aufzuhalten.

Als Vertreter der Kleisenindustrie erklärte Fabrikbesitzer P. F. Peddinghaus, Gevelsberg, den Young-Plan für die deutsche Industrie als unannehmbar, wenn er auch einen Fortschritt bedeute, es sei denn, daß man die deutsche Leistungsfähigkeit den Reparationslasten, die man uns auferlegt, anpasse. Diese Möglichkeit bestehe, indem man uns Erleichterungen dadurch verschaffe, daß die fremden Länder sich nicht absperrten, daß sie uns nicht Zölle zumuteten, die untragbar seien. Der Redner machte des weiteren bemerkenswerte Ausführungen über die Lage der Kleisenindustrie. Viele Werke seien bereits stillgelegt, die eine blühende Vergangenheit hinter sich hätten. Eine Rundfrage habe ergeben, daß ein Unternehmen mit 50 Arbeitern bei einem Jahresumsatz von 500 000 *ℛℳ* 32 000 *ℛℳ* an Steuern und sozialen Abgaben aufbringen müßte. Ein anderes Werk mit 100 Arbeitern und einer Million Jahresumsatz habe eine Belastung von 62 000 *ℛℳ* zu tragen; beide Werke arbeiteten ohne fremde Gelder. Ein drittes Unternehmen schließlich, das 200 Arbeiter beschäftige, habe an Belastungen einschließlich der an die Bank zu zahlenden Zinsen 200 000 *ℛℳ* jährlich aufzubringen. Es sei klar, daß es so nicht weitergehen könne, daß wesentliche Eingriffe und Aenderungen vorgenommen werden müßten, wenn die deutsche Industrie weiterleben solle. Eine außerordentlich ungünstige Verschiebung sei dadurch eingetreten, daß in den ganzen preußischen Gemeinden die Einkommensteuer, die im Jahre 1913 55 % vom Gesamtaufkommen betrug, im Jahre 1925/26 auf 24 % zurückgegangen sei, während im gleichen Zeitraum sich das Aufbringen der Gewerbesteuer an der Gesamtsteuer von 11 auf 30 % erhöht habe. Wenn die Industrie vor dem Kriege etwa 10 % des gesamten Aufkommens zu tragen hatte, so heute fast ein Drittel der gesamten Gemeindesteuern in Deutschland. Das seien auf die Dauer unmögliche Dinge, die nur dadurch ihr Ende finden könnten, daß für die Steuerregelung in den Gemeinden endlich andere Bestimmungen getroffen würden.

Einen Höhepunkt der Veranstaltung bildete es, als, von der Versammlung aufs lebhafteste und wärmste begrüßt, Dr. A. Vögler das Wort zu den nachfolgenden Ausführungen ergriff:

Meine sehr geehrten Herren! Dem Wunsche Ihres Herrn Vorsitzenden, heute hier zu sprechen, bin ich nicht gerne nachgekommen. Die Gründe, die ich hatte, waren verschiedener Natur. Einen allerdings glaube ich hier im Kreise der rheinisch-westfälischen Industriellen, mit denen mich nun eine mehr als 20jährige Zusammenarbeit verbindet, nicht besonders hervorheben zu sollen: ich ergreife nicht das Wort, um mich gegen die bekannten Presseangriffe zur Wehr zu setzen. Dies zu tun, liegt für mich keine Veranlassung vor. Dagegen habe ich alle anderen Gründe zurückgestellt, um dem dringenden Wunsche meiner engeren Fachkollegen nachzukommen und zum Young-Plan auch meine Stellung, die mich zu dem Entschluß geführt hat, nicht in Paris zu bleiben, kurz darzulegen.

Ich habe nicht die Absicht, auf die einzelnen Bedingungen des Young-Planes einzugehen. Aber einzelne Bemerkungen der Herren Vorredner veranlassen mich doch, einige der nach meiner Meinung schwerwiegenden Punkte zu erwähnen. Ich muß zu meinem Bedauern zunächst feststellen, daß ich die Formel der politischen Lösung nicht akzeptieren kann. Gewiß sagen die Sachverständigen in ihrem Bericht, daß nicht nur wirtschaftliche und finanzielle, sondern auch politische Gründe sie zu ihren Vorschlägen bewogen hätten. Aber sie stellen fest, daß, wenn jetzt Deutschland eine Ver-

antwortung von der Art einer feierlichen Schuldverpflichtung auf geschäftlicher und finanzieller Grundlage übernimmt, es gut daran tut, diese sorgfältig zu prüfen. Damit ist meines Erachtens festgelegt, daß zwar politische Gründe, wie bei vielen großen Verhandlungen, auch bei uns mit berücksichtigt werden mußten; was aber uns vorliegt, ist eine Schuldverpflichtung, aufgebaut auf finanzieller und geschäftlicher Grundlage.

Meine Herren! Sind die Bedingungen untragbar — das haben heute hier alle Redner festgestellt, und ich habe auch in der deutschen Öffentlichkeit keine gegenteilige Ansicht gehört —, dann mußte eine einwandfreie Revisionsklausel eingebaut werden. Herr Professor Weber hat in seinen Ausführungen darauf hingewiesen, daß diese Klausel in ein mystisches Dunkel gehüllt wäre. Ich nehme an, er meint den Passus des Berichtes, in dem von dem Sonderausschuß die Rede ist. Der Sonderausschuß, den die Bank einsetzt, wenn Deutschland ein Moratorium beantragt, besteht aus sechs Vertretern der Gläubigermächte — also Ausländern — und einem Deutschen. Der Ausschuß kann sich ergänzen durch vier weitere Personen. Er wird also, wenn etwa hier von ein Vertreter ein Deutscher sein wird, endgültig aus neun ausländischen Vertretern der Gläubigermächte und aus zwei Deutschen bestehen. Tritt dieser Sonderausschuß zusammen, dann soll er nach seiner Einberufung die Umstände und Verhältnisse untersuchen, die zu der Notwendigkeit des Aufschubs geführt haben. Er soll ferner in eine gründliche Prüfung der Lage Deutschlands hinsichtlich der unter diesem Plane ihm obliegenden Verpflichtungen eintreten.

Von einer Revision ist hierin nichts enthalten, erst recht nicht von einer Nachprüfung der übernommenen Zahlungsverpflichtungen. Gewiß hat die deutsche Delegation diese Forderung der Nachprüfung gestellt. Sie war aber nicht zu erreichen. Dagegen stellen alle Sachverständigen in der Zusammenfassung des Young-Planes fest, daß durch die endgültige Herabsetzung und die Festsetzung der deutschen Schuld der neue Plan der deutschen Reparationsschuld endgültig den gleichen Charakter wie den übrigen internationalen Regelungen verleiht. Es heißt weiter: er schaltet zu gleicher Zeit die dem Dawes-Plan innewohnenden Unsicherheiten aus, die den Interessen des Schuldners wie der Gläubiger gleich abträglich waren, und setzt an deren Stelle eine endgültige Regelung, nach welcher der Schuldner den genauen Umfang seiner Verpflichtungen kennt. Ich glaube, das ist eine sehr klare und sorgfältige Zusammenfassung des Young-Planes. Ist aber der Young-Plan etwas Endgültiges, dann kommt die schwerwiegende Frage: Annahme oder Ablehnung?

Gestatten Sie mir zunächst eine persönliche Bemerkung. Auch ich bin der Meinung, daß in den Arbeiten in Paris etwas Besseres, als im Young-Plan niedergelegt ist, nicht zu erreichen war, und daß dieses erreicht ist, verdanken Sie der zähen, energischen Arbeit der deutschen Delegation, von der ich mich in diesem Falle ausschließen muß. Denn von dem Augenblick an, als das deutsche Angebot vom 17. April, in dem 1650 Mill. *ℛℳ* — voll geschützt! Herr Dr. Stolper — von uns auf 37 Jahre angeboten waren, abgelehnt worden war, habe ich meine ganze Arbeit darauf verwandt, zu verhindern, daß neue, höhere Zahlungsbedingungen angenommen wurden. Ich habe von dieser meiner Einstellung sofort im April allen maßgebenden Stellen in Berlin und Paris Mitteilung gemacht und keinen Zweifel darüber gelassen, daß ich eine höhere Summe nicht mitunterzeichnen würde. In dem Augenblick, als ich erkannte, daß meine

Einstellung mit der meiner Mandatgeberin nicht in Einklang zu bringen war, habe ich mein Mandat zurückgegeben. Es scheint mir, Herr Dr. Stolper, über das Verantwortungsvermögen eines einzelnen Menschen hinauszugehen, seinem Lande auf 60 Jahre Belastungen aufzuerlegen, die nach Ihrer aller Meinung untragbar sind.

Der Schritt, meine Herren, würde mir wahrscheinlich noch wesentlich schwerer gefallen sein, wenn wir uns einem Vakuum gegenüber befunden hätten; aber das ist nicht der Fall. Ich bin der Meinung, und damit komme ich zu der grundlegenden verschiedenen Auffassung der Sachlage, wie sie von dem Herrn Vortragenden und Herrn Stolper vortragen worden ist, wir hätten uns sehr wohl auf das Dawes-Abkommen zurückziehen können. Die deutsche Delegation hat vor der Abfahrt nach Paris selbstverständlich unter sich Stellung genommen zu dem verantwortungsvollen Amt, das sie übernommen hat. Dabei hat sie die Möglichkeit der Rückkehr zum Dawes-Plan stets als ihr stärkstes Aktivum gebucht. Warum soll nun mit einem Male eine Dawes-Krise kommen? Sind etwa in dem Augenblick des Abbruchs der Pariser Verhandlungen die gegebenen materiellen Sicherungen geringer zu bewerten? Das eine steht heute unbestritten fest, daß unter dem Dawes-Plan der Privatkredit an erster Stelle stand. Unter dem Young-Plan ist dies, jedenfalls soweit die ungeschützten Annuitäten in Frage kommen, nicht mehr zutreffend. Und dann weiter: Wie sollte sich die Krise eigentlich abgespielt haben? Das Auf und Ab der Börsenkurse hat mit der produktiven Wirtschaft nichts zu tun. Nun wird mir die Entziehung der Kredite des Auslandes entgegengehalten. Die großen Konzerne würden wohl ihren Auslandskredit behalten und weiter bekommen. Der kleineren und mittleren Industrie wäre er entzogen worden. Zunächst eine sachliche Richtigstellung! Die mittlere und kleinere Industrie hat keine direkten ausländischen Kredite in irgendeinem nennenswerten Umfange, höchstens indirekte durch die großen Banken. Und diese Banken haben uns bestätigt, daß sie keine Sorge wegen der bei ihnen laufenden Kredite haben. Es wird dann weiter ausgeführt, die Krise wäre aus psychologischen Gründen gekommen. Die Verantwortung war ich bereit, zu übernehmen. Nicht als ein von jeder Erdschwere befreiter Sachverständiger, sondern als der verantwortliche Mitleiter eines unserer größten deutschen Industriekonzerne. Sie mögen an meinem Tun und Lassen mit Recht manches aussetzen haben. Das eine, hoffe ich, werden Sie mir zugestehen, daß ich die Frage der persönlichen Verantwortung bisher in meinem Leben sehr ernst genommen habe. Bezüglich der Auswirkung einer Krise schließe ich mich im übrigen voll den Ausführungen an, die Herr Dr. Schacht in München gemacht hat, als er dort von den Angriffen auf die deutsche Währung sprach und ihrer Abwehr nicht zuletzt mit der Hilfe des Auslandes. Er führte aus: Auch das Ausland hat begriffen, daß es seine Hoffnung auf deutsche Reparationszahlungen zu Grabe tragen kann, wenn es eine solche verantwortungslose Katastrophenpolitik gegenüber Deutschland betreibt. Wir können deshalb aus diesem Vorfall die Hoffnung schöpfen, daß in Zukunft ein verstärktes wirtschaftliches Verantwortungsgefühl auch der ausländischen Kreise gegenüber Deutschland Platz greifen muß.

Wir haben hier im Rhein- und Ruhrgebiet so manche ernste Krise, sicherlich ernstere Krise, als sie das Zurückkehren auf den Dawes-Plan hervorgerufen hätte, miteinander durchgeföhrt; wir haben sie überstanden und hätten auch diese Krise überstanden. Wir wären aber bei dem Mechanismus des Dawes-Planes in etwas späterer Zeit zu einer Revision unserer Verpflichtungen mit einem tragbaren

Endergebnis gekommen. Das ist keine Katastrophenpolitik, sondern eine ganz reale Ueberlegung.

Meine Herren! Nun ganz wenige Worte zum Young-Plan im Vergleich zum Dawes-Plan. Der Dawes-Plan legt uns die Verpflichtung auf, große Summen, die untragbar sind, in Höhe von 2,5 Milliarden *RM* in eigener Währung jährlich aufzubringen. Der Young-Plan ermäßigt diese Summe, verlangt aber von uns die Aufbringung in fremden Devisen. Nun habe ich viele Befürworter des Young-Planes gehört, auch heute, aber nicht einer hat mir bisher die Möglichkeit der Aufbringung dieser Devisen beibringen können. Herr Geheimrat Kastl hat vorhin sehr ernste, sehr berechtigte Worte an uns gerichtet und die Mahnung ausgesprochen, wir sollten mit dieser Verschuldung dem Auslande gegenüber aufhören. Lieber Herr Kastl, wenn wir den Young-Plan annehmen, sind wir zu einer Neuverschuldung in Fremddevisen von mindestens 2 Milliarden im ersten Jahre anfangend und stetig steigend automatisch gezwungen. Dabei nehme ich noch mit großem Optimismus an, daß wir eine ausgeglichene Handelsbilanz haben. Verehrter Herr Weber! Sie haben sehr richtig auf den großen Verbrauch von Alkohol und Zigaretten in unserer Konsumwirtschaft hingewiesen. Aber das sind interne Posten. Wenn wir das Biertrinken vermindern — Ihre jungen Studenten haben es Ihnen ja bis zu einem gewissen Grade versprochen —, so haben wir dadurch noch keine Devisen. Der Dawes-Plan hatte als goldenes Gesetz aufgestellt: Die Wirtschaft kann nur aus Exportüberschüssen die Devisen aufbringen. Im Young-Plan ist von Exportüberschüssen nicht mehr die Rede. Aber ist darum diese Wahrheit als nicht mehr bestehend zu erachten? Wenn wir aber zu Exportüberschüssen kommen wollen, d. h. zu selbstverdienten Devisen, dann müssen wir die brutalste Exportpolitik treiben, die ich mit dem Ausdruck eines Leipziger Professors der Volkswirtschaft als „den Typ eines zur Hungerausfuhr verurteilten Industrielandes“ bezeichnen möchte. Wir wissen alle gerade hier, die wir in diesem Saale sind, daß es hieße, einem Phantom nachzujagen, wenn wir an die Möglichkeit großer Exportüberschüsse glauben wollten. Schon die Zollpolitik der anderen Länder verhindert diese. Und dann stärken wir nach dem Young-Plan die Volkswirtschaften der Konkurrenzländer im Laufe der Jahre um 115 Milliarden. Um diese Summe schwächen wir die eigene Wirtschaft — wie soll da Deutschland konkurrenzfähig bleiben? So bleibt nur der Weg der weiteren Verschuldung in ausländischer Währung; denn wir haben in ausländischer Währung zu zahlen. Das Sicherheitsventil des Aufschubs setzt zwar ein, aber nach den zwei ersten Jahren haben wir verschärft mit Zinsen und Zinseszinsen die gestundete und die laufende Zahlung zu entrichten.

Zum Verschulden gehören aber zwei: einer, der Geld gibt, und einer, der Geld nimmt. Ich fürchte, die Zahl der Gebenden wird nach einem kurzen Ablauf sehr bald abflauen; auch die Gegenseite wird die Rechnung aufstellen, daß ein Deutschland, das sich immer mehr verschuldet, nicht mehr zu den sicheren Schuldnern gehört. Und ich glaube, der Kreis der Nehmenden wird ebenfalls einschrumpfen. Wenn Sie in der Statistik die ausländische Verschuldung durch langfristige Anleihen in den letzten drei Jahren verfolgen, so sehen Sie im Jahre 1926 einen beträchtlichen Anteil privater Auslandsanleihen, die, wie wir hoffen dürfen, produktiv genommen sind. Dann ist 1927 und 1928 der Prozentsatz stetig gefallen, und 1928 sind von 1200 bis 1300 Mill. Auslandsanleihen nur noch einige 20% für die private Wirtschaft zu buchen. Den gesamten Rest hat direkt und indirekt die öffentliche Hand genommen.

Meine Herren! Ich glaube, es ist kein großes Kunststück, sich auszurechnen, wann diese Verschuldung ihr natürliches Ende erreicht hat. Dann tritt der zweite Prozeß ein: der Ausverkauf der wirtschaftlichen Substanz. Man hat für diese Ueberfremdung der deutschen Wirtschaft durch das Ausland neuerdings den Ausdruck „weltwirtschaftliche Verflechtung“ gefunden. Ich fürchte nur, diese Verflechtung wird sehr einseitig sein. Gewiß, auch dieser Prozeß wird eines Tages aufhören; dann kommt die Revision, an die auch ich glaube, aber nicht, weil sie in den Paragraphen des Young-Planes verankert ist, sondern weil Deutschland zu einem Krisenzentrum geworden ist, was auch der Ausbeutepolitik des brutalsten Gläubigers Einhalt gebieten wird. Wieweit wir dann noch eine Privatwirtschaft haben, wieweit wir dann noch eine nationale Wirtschaft haben, das, meine sehr geehrten Herren, ist eine andere Frage.

Die Verteidiger der Annahme des Young-Planes führen als ihr stärkstes Argument an, daß er uns die volle Freiheit wiederbringe. Wahrlich ein hohes Ziel, wert, dafür schwer zu arbeiten, wert, dafür die größten persönlichen und materiellen Opfer zu bringen. Meine Herren! Die Freiheit erringen wir uns mit der Annahme von feierlich und freiwillig eingegangenen Verpflichtungen, die in einem festumrissenen Plane nach dem Willen der Sachverständigen endgültig niedergelegt sind. Jede Freiheit trägt ihr Gesetz in sich. Verstößt sie hiergegen, dann hebt sie sich selbst auf. Ich hoffe, daß die Befürworter der Annahme des Young-Planes sich der ungeheuren Tragweite bewußt sind, die in diesen Zusammenhängen liegen. Und ich hoffe, daß die Befürworter der Annahme des Young-Planes nicht in den

Fehler verfallen, einen neuen Schleier vor der Wirklichkeit aufzuziehen. Ich würde es für das größte Unglück halten, wenn jetzt unserem Volke wieder fade Hoffnungen auf kommende Erleichterungen vorgehalten würden. Ich meine — und das hat auch gerade Herr Stolper in seinen Schlußworten betont —: die außerordentliche Schwere, die der Young-Plan uns auferlegt, muß mit voller Klarheit erkannt und, was vielleicht das Wichtigste ist, auch hineingetragen werden in die breitesten Massen. Nur so werden wir verhindern, daß unser Volk unter dem ungeheuren Druck seine volkswirtschaftliche Kraft für immer verliert. Ich hatte den Optimismus, daß, wenn dem deutschen Volke — und ich gebe Herrn Stolper zu, nur von unten herauf kann die Gesundung kommen — im richtigen Augenblick gesagt worden wäre: „Du hast noch eine Generation schwer zu arbeiten, um dir, den Kindern und Kindeskindern die Freiheit wieder zu erringen“, man dann von diesem Volke Leistungen erwarten konnte, die die ganze Welt in Erstaunen versetzt hätten. Ich habe leider nicht die Hoffnung, daß wir sehr bald vor dieser uns alle beglückenden Lösung stehen werden.

Der Vorsitzende gab dann noch kurz von einer Entschliebung des Vorstandes Kenntnis, in der es heißt:

„Der Young-Plan sieht eine politische, keine wirtschaftliche Regelung vor. Die in dem Langnamverein vertretenen Organisationen lehnen deshalb die Verantwortung für den Young-Plan ab.“

In seinem Schlußwort dankte P. Reusch sodann Dr. Vögler nochmals herzlich für seinen „Rechenschaftsbericht“, mehr noch aber für seine mannhafte Haltung in Paris.

Beispiele für kartenmäßige Betriebsaufschreibungen in Walzwerken.

Ergebnisse der Arbeiten des Unterausschusses des Zeitstudienausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.

[Bericht Nr. 34 des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.]

(Möglichkeiten kartenmäßiger Betriebsaufschreibungen. Beispiele für Stammkarten im Walzwerksbetriebe und Beobachtungsbogen für Zeitstudien in Walzwerken. Mögliche Weiterbildung der Betriebsbeobachtungen zu bildlichen Solleistungskarten mit Beispielen.)

Bei allen Betriebsuntersuchungen, Begutachtungen, Planungen usw. werden betriebsstatistische Angaben der verschiedensten Art gebraucht. Es besteht daher das Bedürfnis, diese Angaben in übersichtlicher Form jederzeit griffbereit zur Verfügung zu haben. Hierfür eignet sich in vielen Fällen die Karteiform.

Ein Unterausschuß des Zeitstudienausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute hat daher eine Reihe von Karten für betriebliche Angaben und Aufzeichnungen in Walzwerken entworfen, die als Beispiele

dafür dienen können, wie ein betriebliches Kartenwesen aufgezogen werden kann. Eine für alle Verhältnisse passende Form kann und soll nicht gegeben werden. Sowohl der

¹⁾ Die Arbeit des Ausschusses wurde lebhaft von vielen Mitarbeitern aus den Betrieben unterstützt, vor allem von den Herren Dr.-Ing. Krebs, Betriebschef Nöll, Direktor Pilz, Direktor Schmidt und Dr.-Ing. Schmitz. — Sonderabdrucke dieses Berichtes sind zu beziehen vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Post-schließfach 664.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16													
Straßenbez. <i>Ammer-Pl.</i> Karte Nr. <i>23</i>				Walzwerksstammkarte				Inventur Nr.:		Zeichnung Nr. <i>1934</i>			
Nr. <i>1</i> Konten Nr.:													
Art des Walzwerkes:				Antrieb Art				Begrenzung d. Walzlänge durch					
<i>Leinwandwalzwerk mit</i>				<i>el. 92 92r</i>				<i>Abstand Walze-Schere</i>					
<i>Werkstoffe 3 Stände 460 I</i>				<i>Maschinenleistung</i>				<i>Kühlbettlänge</i>					
<i>Mittelwalze 3 Stände 225 II</i>				<i>1000 2000 1000 kW</i>				<i>oder Anzahl Vorwalze 800x2500</i>					
<i>Endwalze 7 Stände 200 III</i>				<i>Regelbereich d. Antriebsmasch</i>									
<i>Hersteller: Messl. Lech. Bach, Reg.</i>				<i>75-150 I, 160-320 II, 260-520 III</i>									
<i>Bestell Nr.: A III 124</i>				<i>Material Zu- u. Abfuhr</i>				<i>Walzprogramm:</i>					
<i>Baujahr: 1923/24</i>				<i>Rollgänge</i>				<i>Reindefur 5-75 Ø</i>					
<i>Dat. d. Inbetriebnahme: 1.8.24</i>				<i>Überwachungsgeräte: Klappfl.</i>				<i>Fl. " 8-20</i>					
				<i>KW-Kleinbau 1 Stk., Komp. 6 Stk.</i>				<i>Klapp " 16.6-65.6</i>					
								<i>Winkel " 30-40</i>					
<i>Walzen I II III</i>				<i>Hilfseinrichtungen:</i>									
<i>Ballen Ø 460 375 250</i>				<i>Rollgänge 2</i>									
<i>Ballenlänge 1200 900 600</i>				<i>Hebe- u. Wippisch 1 Stk.</i>									
<i>Zapfen Ø 250 180 170</i>				<i>Kanter 1</i>									
<i>Zapfenlänge 265 190 175</i>				<i>Schlepper 1</i>									
<i>Lagerung <i>Pockfoly</i></i>				<i>Umführung 2</i>									
<i>Schmierung <i>Walzöl</i></i>				<i>Wälcher 1</i>									
<i>Kühlung <i>Walzöl</i></i>				<i>Hoch- u. Tiefläufe 5</i>									
<i>Anstellung</i>				<i>Sägen 1</i>									
				<i>Scheren 1</i>									
				<i>Haspel 5</i>									
Bemerkungen: ¹⁾ nach großer Instandsetzung auch Datum der letzten Inbetriebnahme													

Abbildung 1. Walzwerksstammkarte.

Umfang als auch die Art der aufzunehmenden Angaben kann von Betrieb zu Betrieb wechseln; z. B. kann es manchenorts ratsam sein, für die Zurichtereien Sonderkarten zu entwerfen, an anderer Stelle werden dagegen die in den Beispielen gemachten Angaben schon als zu weitgehend empfun-

heitlicher Auszüge Platz greifen, die sich dann am besten in Form von Karteiblättern aufstellen lassen.

Der Ausschuß war sich darin einig, daß Betriebsbeschreibungen und Betriebsaufschreibungen, wenn sie kartenmäßig dargestellt oder gesammelt werden sollen, etwa fünf verschiedene Karten für jeden größeren Betriebsteil erfordern, und zwar:

1. eine Stammkarte, aus der der bauliche Zugschnitt der Anlage zu ersehen ist, dazu kann als Anhang oder als Sonderkarte eine Beschreibung der Lebensgeschichte der Betriebseinheit dann treten, wenn solche, wie z. B. bei Siemens-Martin-Oefen, für die wirtschaftliche oder technische Beurteilung von Wert ist;

2. eine Leistungskarte, auf der die Sollleistungen der betreffenden Betriebseinheit aufgetragen werden und gegebenenfalls die laufend beobachteten Istleistungen des Betriebes notiert werden;

3. eine Verbrauchskarte, auf der die Verbrauchszahlen der Betriebseinheit, wiederum geteilt nach Soll und Ist, gesammelt werden;

4. eine Kostenkarte, auf der wiederum die Sollkosten und Istkosten aufgeschrieben werden können, z. B. die Soll- und Istwerte bestimmter Kostenarten, Instandhaltungskosten o. ä. — Karten 2 bis 4 werden vorzugsweise zur statistischen Betriebsbeurteilung dienen, sie sollen nicht die bisherige Selbstkostennachrechnung der Betriebsbuchhaltung ersetzen; und

5. eine Reihe von Auftrags- oder Schmelzungskarten, auf denen die Beobachtungen bei Herstellung einzelner Aufträge oder Verarbeitung einzelner Schmelzungen aufgeschrieben werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Standort: (Halle, Straße) <i>Sandstraße</i>		Karte Nr. <i>75</i>		Ofenstammkarte				Inventur Nr. <i>65 432</i>		Zeichnungs Nr. <i>A 5 193</i>					
Ofen Nr. <i>376</i>		Konten Nr. <i>1083</i>													
Art des Ofens: <i>Roßofen</i>				Art des Gewölbes: <i>Käuzegewölbe</i>				Blockzufuhr: <i>Pratgüterau von Bl.-katnabe</i>							
Hersteller: <i>S. Müller Berlin</i>				Feuerung: (Ausführung, Vorwärmen usw.) <i>Halbgasfeuerung mit Rekuperator</i>				" beschickung: <i>einstufig, doppelt übereinander</i>							
Bestell Nr. <i>C II 578</i>				Baujahr: <i>1919</i>				" ausziehen: <i>zwei Köpfe, links, linksausw. rechts</i>							
Inbetriebnahme ¹⁾ <i>1.5.20</i>				Gebläse: (Art, Windmenge, Winddruck)				Brennstoffzufuhr: <i>Käuzebaku</i>							
Abmessungen:				Ventilatoren: <i>2000 m³ Windmenge 2500 mm W²</i>				Schlackenabfuhr: <i>Kühbaku-Käuzebaku</i>							
Außenlänge mm <i>76000</i>				Überwachungsgeräte:				Abhitzerwertung:							
Breite " <i>4300</i>				Hängebakmaschine f. <i>Kohle</i>				Leistungszahlen							
Höhe " <i>2500-1900</i>				Anzeige f. <i>Zielltemperatur</i>								Lageskizze			
Innenlänge ²⁾ <i>12500</i>				Windmengen: <i>CO₂-Schmelze</i>								Karte ausgestellt am: <i>15.9.28</i>			
Innenbreite " <i>3500</i>												von: <i>Schneider</i>			
Innenhöhe " <i>700-500</i>												Vorhandene Sonderkarte für: <i>Walzwerk Nr. 10</i>			
Herdfäche <i>43,75 m²</i>												für: <i>Pratgüterau mit Bl.</i>			
Art des Herdes: <i>wassergekühlte Roßofenbau</i>															
Bemerkungen:				1) nach großer Instandsetzung auch Datum der letzten Inbetriebnahme											
				2) von Mitte Ziehtür bis Ende Ofen											

Abbildung 2. Ofenstammkarte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Standort: (Halle, Straße) <i>Sandstraße</i>		Karte Nr. <i>738</i>		Antriebsstammkarte (Dampf)				Inventur Nr.		Zeichnungs Nr.					
Maschinen Nr. <i>5</i>		Konten Nr. <i>85</i>													
Art der Maschine: <i>Zwillings-Reversier-Tandem mit Kondensation</i>				Schwungrad: <i>?</i>				Leistung bei <i>Vollast 500 PS bei 720 U/min</i>							
Hersteller: <i>Sack & Kautschuk</i>				Gewicht: <i>?</i>				(Größe <i>60%</i>)							
Bestell Nr. <i>F 798</i>				Schwungmoment: <i>3 m²</i>				Füllung: <i>?</i>							
Baujahr: <i>1903</i>				Durchmesser: <i>77</i>				Drehzahl U/min: <i>?</i>							
Inbetriebnahme ¹⁾ <i>1.4.03 (2.13)</i>				zul. Drehzahl: <i>U/min</i>				Dampfdruck atü: <i>14</i>							
Abmessungen:				Hilfseinrichtungen: <i>Zentralkondensation</i>				Dampfverbrauch bei Vollast: <i>kg/PS/h (Garantie)</i>							
Zylinder mm ϕ HD. MD. ND				Kupplung											
wirksame Halbenfläche				Vorgelege											
Hubvolumen m ³				Übersetzung											
Hub mm															
Steuerung (Ventil-, Schieber, Ventil-Feuerung, Fahrventil)												Lageskizze			
Überwachungsgeräte												Karte ausgestellt am: <i>?</i>			
Zurückschreiber, Hauptverbräucherschreiber, Teilmenschreiber												von: <i>?</i>			
Umdrehungszähler												Vorhandene Sonderkarte für: <i>?</i>			
Bemerkungen:				1) nach großer Instandsetzung auch Datum der Inbetriebnahme											
				+ kann auch in kW ausgedrückt werden											

Abbildung 3. Antriebsstammkarte (Dampf).

den werden. Manche der Karten, wie z. B. die Sollleistungs- und Sollkostenkarten, zeigen mehr Richtlinien für künftige Bewertungen- und Auswertungsbeispiele von Betriebsstudien als für sämtliche Betriebseinrichtungen zur Zeit grundsätzlich durchzuführende Karteinrichtungen. Immerhin wird im Laufe der Zeit mit zunehmender Durchdringung des Betriebes auch eine Verankerung der Versuchsergebnisse nicht nur in einzelnen Versuchsberichten, sondern in Form ein-

Wenn man sich über die fünf genannten Möglichkeiten kartenmäßiger Erfassung des Betriebszugschnitts und der Betriebsvorgänge klar ist, wird fallweise zu entscheiden sein, welche der genannten Möglichkeiten man gesondert erfaßt und welche man auf einer einzigen Karte gleichzeitig einträgt.

Von den vom Kartenausschuß ausgearbeiteten zahlreichen Blättern haben fünf eine Form gefunden, die als

Vorschlag den Walzwerksbetrieben und Zeitstudienstellen unterbreitet werden kann.

Abb. 1 bis 4 stellen Stammkarten dar, die den baulichen Zuschnitt eines Walzwerks (1), eines Walzwerks-Ofens (2), eines Walzwerks-Dampfantriebes (3) und eines Walzwerks - Elektroantriebes (4) wiedergeben. Die Karten sind den Abmessungen und der Gliederung nach einheitlich entworfen. Bei elektrischen Antrieben wird der Elektrotechniker neben der Antriebskarte, die alle elektrischen Einheiten, die zu einem Antrieb gehören, umfaßt, noch Motorenkarten brauchen, die genauere technische Einzelheiten enthalten und deren weitere Bearbeitung der AWF (Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) bereits in Angriff genommen hat. Die Stammkarten können zur schnellen Unterrichtung über den Betriebszuschnitt dem Zeitstudieningenieur, Wärmeingenieur, Betriebswirtschaftler und Werksleiter dienen, können aber auch bei technischen Beratungen von dem Betriebsingenieur des Walzwerks selbst als gute Unterlage gebraucht werden und bieten beim Werksvergleich die Voraussetzung schneller Verständigung.

Die gezeigten Beispiele der Stammkarten enthalten oben ein Reiterfeld zur Vereinfachung der Eingliederung in eine Kartei, darunter eine Angabe über den Standort der Betriebseinheit und die zur Einreihung notwendigen Karten-, Konten- usw. Nummern. Dann folgt eine kurze Beschreibung des Walzwerks, Ofens oder Antriebes, dann Angaben über Alter und Hersteller, darunter technische Einzelheiten wie z. B. Abmessungen, Art der Lagerung und Schmirung u. ä. beim Walzwerk und der Feuerung bei den Ofen oder der Steuerung bei dem Dampfantrieb. Dann folgen Angaben über die Hilfseinrichtungen, wie Rollgänge, Kanter usw. bei den Walzwerken oder Gebläse u. ä. bei den Ofen oder Schwungrad und Vorgelege bei den Antrieben. Es schließen sich Angaben über die Überwachungsgeräte an, und dann ist Raum gelassen für einige betriebliche Angaben, die zwar

nicht allein baulicher Natur sind, also eigentlich über den Rahmen der Stammkarte hinausgehen, aber hier nicht ganz entbehrt werden können. So ist auf der Walzwerksstammkarte das sogenannte „Walzprogramm“ umschrieben, auf der Ofenstammkarte Raum gelassen für einige Leistungs-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Standort: (Halle, Str., Masch. Nr.)	Karte Nr.	Antriebsstammkarte (elektrisch)					Inventur Nr.			Zeichnungs Nr.					
Art des Antriebes		Regelung					Motoren der Vor- u. Fertig-Str.			Lageskizze Karte ausgestellt am: von: Vorhandene Sonderkarte für: für:					
1. Vorstraße: asynchrone Drehstrommotor		Lagerung					Kühlmittel Kühlmittel Kühlmittel								
2. Fertigstraße: Drehstrom Drehstrommotor		Schwungrad-Gewicht					Rauschschmalzgerinn								
3. Stichtrom-Küstermotor		- Schwungradmoment					z								
4. Einantriebsmotor		- Durchmesser					z _m ²								
Hersteller		- zul. Drehzahl					z _n								
Bestell-Nr.		Schwungradmoment d. Läufers					U/min								
Baujahr		Nennleistung					z _m ²								
Inbetriebnahme		Spitzenleistung					kW								
Überwachungsgeräte		Spannungs-Ständer					V								
2 A-W-Leuchten in Kessel		Drehzahl					U/min								
Spannung u. Stromstärke von 4-Kessel		Drehmoment cos φ bei Vollast					m ²								
		Kupplung					Q 78 1.0								
		Vorgelege													
		Übersetzung													
		Hilfseinrichtungen													
Bemerkungen: 1) nach großer Instandsetzung auch Datum der letzten Inbetriebnahme 2) bei 104 U/min															

Abbildung 4. Antriebsstammkarte (elektrisch).

Arbeitsgang:	Art der Anlage:	Walzwerksbeobachtungsbogen	Nr.	von bis	E	Unterbrechung:										
Wagen von Stand 7 gang bei Abstellung	Schneide Zugachse u. 200 6000 Vor- u. Nachschneide 2 separate Schneidmaschinen	Nr.														
Ergebnis: Rechenen Ausgangsquersch. 230 Endquersch. 50 Stückgewicht: 135	Betriebsart: Schmelz Ofen Vorstraße Fertigstraße Stauberbühne Scheune Gesamt	in Abteilung: Zentrale Meister (Rechnung) Keller Aufgenommen am: 12.9.28 Beginn: 8.15 Ende: 9.30 Beobachten: Lohse														
Werkstoff: St. 44 4	Tageseinteilung: 6-8, 8 1/2 - 12 13 - 16 1/2	Bildliche Darstellung des Arbeitsvorganges														
Ziehtemperatur: 1200 °C	Leistungsgrad: v.H.	Für die gleiche Arbeit aufzunehmende Zeit in min														
		U/rt. Nr.		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										Querschnitt 7-10	Mittelwert Haupt- Misch- zeit	Bemerkungen
1	1	Anrollen von 60 Beginn von Stand 7		1	20	16	5	8	12	8	7	9	11	0,84	0,293	
2	2	1. und 2. Durchlauf von bei Stand 2		2	5	5	3	8	4	6	3	6	0,53	0,259		
3	3	2. und 3. Durchlauf von bei Stand 3		2	16	16	10	9	14	17	9	13	11	1,20	0,133	
39	10	Stück 26		1	18	18	30	17	19	30	20	14	1,70	0,165		
					3,18	4,16	4,76	4,64	4,58	4,35	4,67	4,01	4,60			
Summe der Einzelzeiten:																
Bemerkungen: 1) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 2) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 3) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 4) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 5) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 6) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 7) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 8) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 9) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.) 10) Angabe von Drehmoment (Drehm.) u. Drehzahl (Drehz.)																

Abbildung 5. Walzwerksbeobachtungsbogen.

und Betriebszahlen und auf der Antriebsstammkarte die Abnahmeleistungszahlen, Drehzahl, Angabe über Dampftemperatur und elektrische Spannung mit enthalten. Die dargestellten Karten haben nur als Beispiele zu gelten, sie werden manchen zu weitgehend erscheinen, ändern nicht genügen. So liegen z. B. Vorschläge vor, auch die Einrichtungen von Zurichtereien, die Eintrittsquerschnitte der Blöcke, Genaueres über die Walzen u. a. m. in die Karten

aufzunehmen. Der weitere Ausbau der Karten muß aber den Betrieben überlassen werden.

Abb. 5 zeigt einen Walzwerksbeobachtungsbogen²⁾, für dessen technische Angaben die Stammkarten des Betriebes, also Walzwerks-, Ofen- und Antriebsstammkarte, als Unterlage gedient haben, und der für den Zeitstudieningenieur zur Eintragung seiner Messungen empfohlen wird.

dann die bekannte Zeitstudieneinteilung und rechts oben ein kleiner Raum für die Herausschreibung von Unterbrechungen bei dem beobachteten Arbeitsgang.

Es wurde versucht, auch neben den Stammkarten und Beobachtungsbogen Vordrucke für die obengenannten Leistungs-, Verbrauchs-, Kosten- und Auftragskarten zu entwerfen. Der Ausschuß hat aber darauf verzichtet, für diese Karten

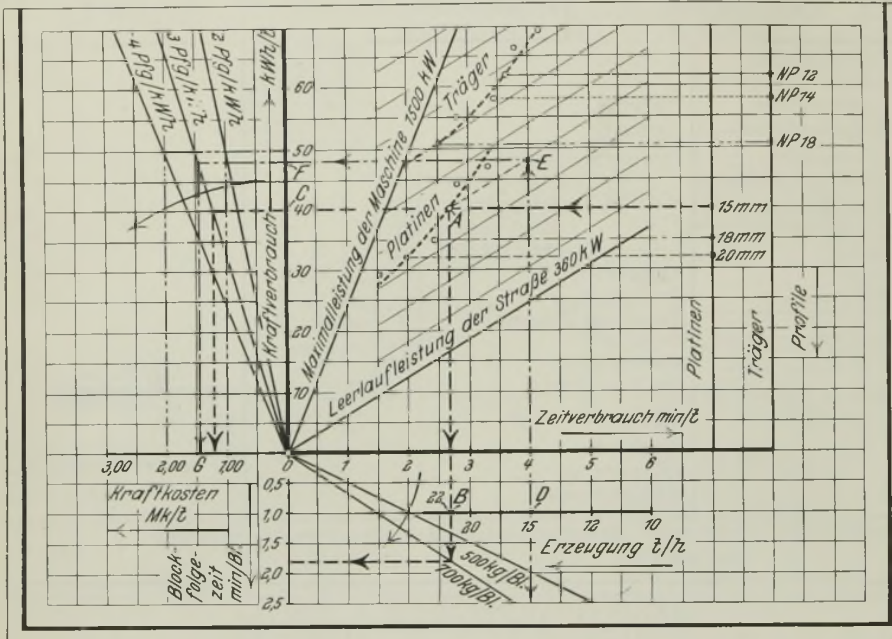


Abbildung 6. Entwurf einer Solleistungskarte für eine Walzenstraße als Beispiel für weitere Entwicklung der kartenmäßigen Betriebsaufzeichnungen.

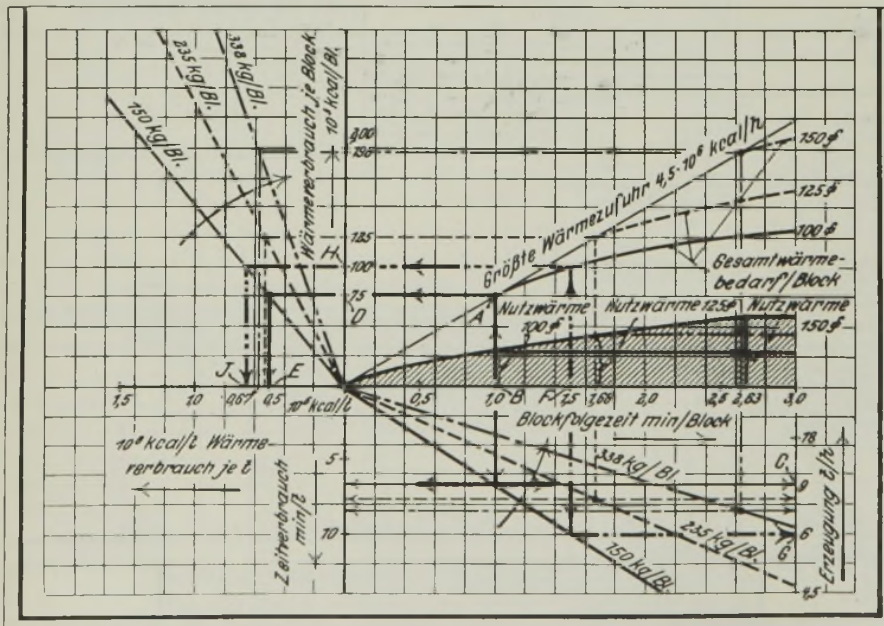


Abbildung 7. Entwurf einer Solleistungskarte für einen Walzwerksofen als Beispiel für die weitere Entwicklung der kartenmäßigen Betriebsaufzeichnungen.

Er ist in Größe und Einteilung den Refa-Bogen ähnlich und zeigt oben links die genaue Beschreibung des beobachteten Vorgangs, daneben als Auszug aus den Stammkarten einige Betriebsangaben, dann einige Angaben über die vorhandene Belegschaft und ihre Arbeitszeiteinteilung und schließlich solche über Ort und Person der Beobachtung. Unten folgt

²⁾ Vordrucke können von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute bezogen werden.

Endgültige Vorschläge auszuarbeiten, weil es sich herausstellte, daß die notwendige Betriebsdurchleuchtung, die dem Entwurf solcher Karten vorausgehen muß, noch fehlt. Erst auf Grund von Betriebsstudien, von denen die Zeitstudien einen Teil bilden werden, werden die Betriebseinheiten für Walzwerke so genau bekannt werden, daß sie sich kartenmäßig sammeln und aufschreiben lassen. Man kann sich vorstellen, daß die Betriebsstudien mit der Zeit für das Walzwerk zu Solleistungskarten führen werden, auf denen genau aufgezeichnet ist, welche Solleistung für jedes Profil und jede Güte erreichbar ist. In der Zusammenstellung werden sich die Sollwerte von Stundenleistung, Zeitverbrauch, Blockfolgezeit, Blockgewicht, Anfangsquerschnitt, Verlängerung, Stichzahl und Walztemperatur für jedes Profil und jede Stahlsorte und Angabe über den Leerlauf des Antriebes finden. Alle diese Angaben müssen auf den Karten in übersichtlicher tabellarischer Form zusammengestellt werden. Einzelne Werte kann man aber auch zur schnelleren Uebersicht bildlich darstellen und dazu etwa die Rückseite der Leistungskarte verwenden.

Dabei gibt es grundsätzlich zwei Formen, indem man auf den Hauptachsen der Darstellung entweder die Sollerzeugung dem Sollkraftverbrauch — für den Betriebsmann erwünscht — gegenüberstellt und dann ein Bild gemäß Abb. 6³⁾ erhält, oder indem man die Sollfolgezeit dem Sollenergieverbrauch — diese Darstellung wird besonders für den Zeitstudieningenieur erwünscht sein — gegenüberstellt, wie es in Abb. 7³⁾ am Beispiel eines Ofens gezeigt ist. Eine Zusammenstellung der Betriebs-Sollwerte nach dem Schema von Abb. 6 wird dem Betriebsmann sehr willkommen sein, da er auf einem solchen Bild jederzeit ansehen kann, welche Lei-

³⁾ Die Zahlenwerte der Abbildungen sind größtenteils Annahmewerte. Abb. 6 gilt im übrigen nur für durchlaufende Straßen und in der gezeigten einfachen Form nur, wenn sich der Leerlaufkraftbedarf gleichbleibend halten läßt, was nur begrenzt der Fall ist.

stung er bei einem bestimmten Profil zu erwarten hat. Es ist möglich, aber nicht sicher, daß Leistungs- und Kraftverbrauch von Profilgruppen gesetzmäßige Zusammenhänge haben (punktierte Kurve), so daß sich auch für Zwischenabmessungen Leistungs- und Kraftverbrauchszahlen aus dem Bild entnehmen lassen.

Die Benutzung der Solleistungsbilder durch den Betrieb kann etwa folgendermaßen geschehen (vgl. den mit Pfeilen eingezeichneten Linienzug): z. B. bei Erzeugung von 15-mm-Platinen (Punkt A) kann eine Erzeugung von 22 t/h (Punkt B) und ein Kraftverbrauch von 40 kWh/t (Punkt C) erwartet werden. Wird die erwartete Erzeugung erreicht, der Kraftverbrauch aber überschritten, so ist kalt oder falsch gewalzt worden. Wird statt der erwarteten Erzeugung nur 15 t/h erzeugt (Punkt D), so geht man von Punkt A parallel zu der durch den Nullpunkt des Koordinatensystems gehenden Leerlaufleistung bis Punkt E, da die Walzarbeit abzüglich Leerlauf je t die gleiche bleibt, und es kann (Punkt F) ein Kraftverbrauch von 48 kWh/t erwartet werden und eine Verteuerung von 24 Pf. je t (Punkt G). Ist der Kraftverbrauch über 48 kWh/t, so ist nicht nur langsamer, sondern auch kälter oder schlechter gewalzt worden. Das gesamte Gebiet, das

mit der Straße beherrscht werden kann, liegt zwischen dem Leerlaufstrahl und dem Höchstleistungsstrahl durch den Nullpunkt.

Eine Ofensolleistungskarte wird auf ihrer Vorderseite Angaben über Brennstoff, größte Wärmezufuhr, Anheizleistungen und Ofenbesetzung enthalten und kann, wenn sie auf den Zeitstudieningenieur zugeschnitten ist, wie Abb. 7 aussehen.

Der Zeitstudieningenieur sieht dann, daß bei voller Ofenleistung (A) für 100-□-Blöcke 1 min je Block (B) die günstigste Blockfolgezeit darstellt (Sollwert), dem eine Erzeugung von 9 t/h (C) und ein Wärmeverbrauch von 75 000 kcal/Block (D) oder $0,5 \cdot 10^6$ kcal/t (E) entspricht. Steigt nun die Blockfolgezeit infolge irgendwelcher Betriebsstörungen z. B. auf 1,5 min je Block (F), so sinkt die Erzeugung auf 6 t/h (G), und der Wärmeverbrauch nimmt auf 100 000 kcal je Block (H) oder $0,67 \cdot 10^6$ kcal/t (J) zu.

Die beiden Beispiele zeigen einheitlich, welche nützlichen Dienste Karten mit brauchbar bildlichen Darstellungen der Solleistungen dem Betriebs- und Wirtschaftsingenieur leisten können. Es ist deshalb sehr erwünscht, daß Betriebsstudien in möglichst vielen Walzwerken bald die Unterlage für die Aufstellung solcher Leistungskarten schaffen.

Untersuchungen über Wolframstahl.

Von Werner Zieler in Bochum¹⁾.

Zur Klärung der Ursachen für verschiedene bei der Verarbeitung von Wolframstahl auftretende Fehlererscheinungen, wie ungenügendes Durchhärtungsvermögen, verminderte Härte, schlechte magnetische Eigenschaften usw., wurden planmäßige Untersuchungen an einer Reihe von Wolframstählen durchgeführt. Es handelt sich um vier Legierungsreihen mit je rd. 0,3, 0,7, 1,1 und 1,4 % C, wobei der Wolframgehalt bei einem dieser Kohlenstoffgehalte jeweils rd. 0,1, 5, 10, 15 und 20 % betragen sollte. Die Herstellung der Stähle erfolgte im elektrischen Lichtbogenofen basischer Zustellung; die gegossenen Blöcke von 90 mm Dmr. wurden auf 20 mm □ ausgeschmiedet (Ausgangswerkstoff). Eine im sauren Schmelzofen hergestellte Legierungsreihe mit verhältnismäßig hohem Siliziumgehalt konnte zur Klärung des Einflusses von Silizium auf Wolframstahl dienen. Drei weitere Reihen wurden zur Untersuchung der hochprozentigen Eisen-Wolfram-Kohlenstoff-Legierungen, zur Karbid- und Wolframiduntersuchung und zur Ermittlung des Einflusses von Vanadin und Chrom erschmolzen.

Das Gefüge wurde im gegossenen, geschmiedeten, gehärteten und geglühten Zustand eingehend untersucht. Zum Vergleich wurden die Ergebnisse der eigenen Versuche mit denen von Guillet, Oberhoffer, Daeves und Rapatz sowie Ozawa und Hultgren in einem Schaubild (Strukturdiagramm) zusammen eingetragen. Sie können dahin zusammengefaßt werden, daß die von Oberhoffer, Daeves und Rapatz gefundene Löslichkeitslinie für Kohlenstoff in Wolframstahl und die von Hultgren angegebene Unterscheidung zwischen einer stabilen und einer metastabilen Phase bestätigt wurden. Die Einteilung der Wolframstähle nach Guillet wurde als falsch nachgewiesen, weil in dem von ihm als Gebiet der Doppelkarbidstähle bezeichneten Feld tatsächlich mindestens drei Verbindungen, nämlich eine Eisen-Wolfram-Verbindung (Fe_2W), eine Wolfram-Kohlenstoff-Verbindung (WC) und ein Doppelkarbid auftreten.

Auf die Ausbildung der Karbide sind die Glühbehandlung sowie die Abkühlungsgeschwindigkeit von großem Einfluß. Bei Legierungen mit mittlerem und höherem Wolframgehalt wird bei normalen Abkühlungsverhältnissen die Ausbildung eines Doppelkarbides begünstigt. Wird jedoch längere Zeit

bei bestimmten kritischen Temperaturen mit nachfolgender langsamer Abkühlung geglüht, so zerfällt das metastabile Doppelkarbid mehr oder weniger unter Abscheidung von WC. Jenes stellt also sozusagen die metastabile Phase dar und entspricht dem Zementit bei reinen Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, während das WC dieselbe Stellung wie der Graphit einnimmt. Zerfall des metastabilen Doppelkarbides und Abscheidung von WC werden schon durch geringe Chromzusätze wesentlich verringert.

Insgesamt kann man bei Wolframstählen die Gefügebestandteile Zementit (Fe_3C), Wolframid (Fe_2W), Doppelkarbid I (entsprechend Hultgrens Z_1 -Karbid), Doppelkarbid II (entsprechend Hultgrens Z_2 -Karbid) und Wolframkarbid WC unterscheiden. Bei niedrigen Kohlenstoffgehalten bis ungefähr 0,3 % tritt das gegen Anlassen ziemlich beständige Wolframid auf, das von Natriumpikrat braun gefärbt wird. Bei mittleren und höheren Kohlenstoffgehalten tritt ein stabiles und ein metastabiles Doppelkarbid auf; das erste ist gegen Anlassen ebenfalls ziemlich beständig und wird von Natriumpikrat dunkelbraun gefärbt; das zweite besitzt einen höheren Kohlenstoffgehalt, ist anlaßbeständig, wird von Natriumpikrat braun gefärbt, außerdem aber noch ziemlich stark zerfressen, es kann bei entsprechender Wärmebehandlung unter Abscheidung von WC zerfallen. In Eisen-Wolfram-Kohlenstoff-Legierungen mit hohem Kohlenstoffgehalt tritt neben einer größeren oder kleineren Menge von metastabilem Doppelkarbid das stabile Wolframkarbid WC auf, das sehr anlaßbeständig ist und von Natriumpikrat im Gegensatz zum Doppelkarbid nicht gefärbt wird.

Die mit dem Dilatometer nach P. Oberhoffer und H. Esser²⁾ durchgeführten dilatometrischen Untersuchungen ergaben folgendes: Bei Legierungen mit geringem Kohlenstoffgehalt bis etwa 0,3 % tritt mit steigendem Wolframgehalt eine Erhöhung der A_3 -Umwandlung ein, die aber gleichzeitig an Stärke abnimmt. Bei 15 bis 20 % W ist die Lage der Umwandlung bereits nicht mehr mit Sicherheit festzulegen. Für mittlere und höhere Kohlenstoffgehalte sind die Ac_1 - und die Ac_3 -Umwandlung, abgesehen von einigen in ihrer Ursache nicht zu ermittelnden Schwankungen, ziemlich konstant; Ac_3 scheint eine geringe, aber praktisch unbedeutende Erhöhung mit steigendem Wolframgehalt zu erfahren. Der Ar_3 - und Ar_1 -Punkt wird im allgemeinen durch Wolfram-

¹⁾ Auszug aus Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 61/78 (Gr. E: Nr. 70).

²⁾ St. u. E. 46 (1926) S. 142/7.

zusatz erniedrigt; bei 1,4 % C und 15 bzw. 20 % W tritt bereits Lufthärtung ein. Bei höherem Siliziumgehalt (Legierungsreihe mit 0,7 % C) wurde eine Verschiebung der Umwandlung zu höheren Temperaturen beobachtet. Bei hohem Wolframgehalt, z. B. 23,8 %, ist gleichzeitig ein entsprechend hoher Kohlenstoffgehalt notwendig, damit gut ausgeprägte Umwandlungspunkte auftreten und damit auch beim Abschrecken ein wesentlicher Härteanstieg erfolgt.

Weiter wurden die erschmolzenen Legierungen teils in Oel, teils in Wasser gehärtet und auf die Brinellhärte sowie das Bruchaussehen geprüft. Die Ergebnisse der Härtebestimmungen sind in der Originalarbeit in Schaubildern zusammengestellt. Einen Ueberblick über die Verhältnisse ermöglichen die folgenden Zahlenzusammenstellungen.

Legierungsreihe mit 0,3 % C, Härttemittel Oel:						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	311	311	425	343	401	321
Abschrecktemperatur in °C . .	1200	1250	1050	1150	1250	1200

Legierungsreihe mit 0,3 % C, Härttemittel Wasser:						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	447	495	506	290	262	212
Abschrecktemperatur in °C . .	880	900	900	880	900	820—900

Legierungsreihe mit 0,7 % C, Härttemittel Oel, Siliziumgehalt normal:						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	305	712	627	653	627	627
Abschrecktemperatur in °C . .	950	850	1000	1000	1000	1100—1300

Legierungsreihe mit 0,7 % C, Härttemittel Oel, Siliziumgehalt hoch (rd. 0,5 bis 0,9 %):						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	305	550	630	534	500	510

Auffallend ist der Einfluß eines hohen Siliziumgehaltes auf die Härte, wie ein Vergleich dieser Legierungsreihe mit der vorhergehenden deutlich zeigt. Bei hohem Siliziumgehalt konnte bei sonst gleicher Zusammensetzung in keinem Falle dieselbe Härte erreicht werden wie bei normalem.

Legierungsreihe mit 1,1 % C, Härttemittel Oel:						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	578	555	601	601	601	653
Abschrecktemperatur in °C . .	1250	1250	950	1050	1050	1050

Betriebsergebnisse mit einem Ruths-Speicher in einem englischen Stahlwerk.

Für alle Kraftwerke und industriellen Betriebe, die mit plötzlichen und starken Dampfverbrauchsschwankungen rechnen müssen, bietet der Betrieb mit Dampfspeichern betriebstechnische und wirtschaftliche Vorteile¹⁾. Im Gegensatz zu allen Gleichdruckspeichern ist der Ruths-Speicher unbeschränkt leistungsfähig, d. h. er deckt augenblicklich Spitzen jeder Höhe, während Gleichdruckspeicher nur beschränkt überlastbar sind, und zwar je nach den Speisewasserhältnissen um etwa 15 bis 25 %. Beträgt also z. B. der mittlere Dampfverbrauch eines Werkes 10 t/h, so können Gleichdruckspeicher Spitzen bis etwa 12,5 t/h aufnehmen, während Ruths-Speicher auch plötzliche Spitzen von 20 oder 30 t/h oder noch weit mehr augenblicklich decken können.

Nicht weniger wichtig ist die verbesserte und vereinfachte Betriebsführung, die man mit dem Dampfspeicher erreicht. Der Dampfdruck, der bei Verbrauchsschwankungen ohne Speicher in den Dampfleitungen oft erheblich schwankt, bleibt durch die

Legierungsreihe mit 1,4 % C, Härttemittel Oel:						
Wolframgehalt rd.	0	1	5	10	15	20 %
Besthärte in Brinelleinheiten . .	534	534	601	682	712	712
Abschrecktemperatur in °C . .	900	800	850	800 bis 950	750 bis 1100	750

Beachtenswert für die hochwolframhaltigen Stähle ist der Eintritt einer guten Härtung bei sehr niederen Härtetemperaturen (750—800 °) sowie der große Härtebereich.

Weitere Versuche zeigten, daß die Härtebarkeit der Wolframstähle auch bei Wolframgehalten über 23 % nicht verlorengelht, wenn gleichzeitig der Kohlenstoffgehalt entsprechend gesteigert wird, und zwar für jedes Prozent Wolfram um etwa 0,07 %. So konnte z. B. bei einem Stahl mit 26,4 % W noch eine Härtesteigerung von 495 Brinelleinheiten im geschmiedeten Zustand auf 780 Brinelleinheiten nach Härtung bei 1000° in Oel erzielt werden. Allerdings ist auch in der Höhe des Kohlenstoffgehaltes eine Grenze gesetzt, da allmählich die Schmiedbarkeit verlorengelht. Immerhin ist dies erst bei weit höheren Kohlenstoff- und Wolframgehalten der Fall, als im Schrifttum vielfach angegeben wird.

Die auffallend hohe Härte des in der letzten der oben aufgeführten Legierungsreihen enthaltenen Stahles mit rd. 1,4 % C und 20 % W legte den Gedanken nahe, ihn zur Bearbeitung von sehr harten Werkstoffen, wie z. B. Hartguß, zu verwenden. Die durchgeführten Drehversuche befriedigten vollständig, konnte doch bei Bearbeitung einer Hartgußwalze von 180 kg/mm² Festigkeit bei 4 m/min Schnittgeschwindigkeit, 0,2 mm Vorschub und 2,5 mm Spantiefe eine Standzeit von 1½ h erreicht werden. Ein Chromzusatz von 0,6 bis 0,7 % ergab eine weitere Verbesserung. Da die Anlaßbeständigkeit zu gering ist und die Härte bereits bei 350° stark abfällt, kommen Legierungen dieser Art zwar für die Anwendungsgebiete des Schnelldrehstahles nicht in Frage, sie eignen sich jedoch vorzüglich zur Bearbeitung harter Werkstoffe bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß in der Originalarbeit¹⁾ das wichtigste Schrifttum über die beiden binären Systeme Eisen-Wolfram und Wolfram-Kohlenstoff sowie über das ternäre System Eisen-Wolfram-Kohlenstoff besprochen worden ist. Diese enthält auch eine Uebersichtstafel über die von den verschiedensten Forschern angegebenen Verbindungen zwischen Eisen, Wolfram und Kohlenstoff sowie zahlreiche Gefügebilder und Dilatometerkurven.

Umschau.

ausgleichende Wirkung des Speichers in allen Fällen völlig gleich. Die Beschaffenheit des Dampfes, die bei Betrieb ohne Speicher meist stark wechselt — bei hohem Dampfverbrauch wird oft Wasser aus den hochbeanspruchten Kesseln mitgerissen, und die Heißdampf Temperatur sinkt —, ist bei Betrieb mit Speicher ebenfalls völlig gleichmäßig. Der Kesselwirkungsgrad ist bei gleichmäßiger Belastung in allen Fällen höher als bei dauernd wechselnder Belastung, woraus sich erhebliche Brennstoffersparnisse ergeben¹⁾. Die gleichmäßige Kesselbeanspruchung vereinfacht ferner die Bedienung, so daß meist an Lohnkosten gespart wird, und schon die Kesselbaustoffe, was sich wiederum in verringerten Instandhaltungskosten auswirkt. Endlich braucht die Kesselheizfläche nur für den mittleren, nicht, wie bei Betrieb ohne Speicher, für den höchsten Dampfverbrauch bemessen zu werden;

¹⁾ Wenn auch neuzeitliche Kessel mit Kohlenstaub- und Kohlenstaubzusatzfeuerungen und auch mit Hochleistungsrosten weit anpassungsfähiger an Belastungsschwankungen sind als ältere Bauarten, so sind doch auch hier Verluste niemals ganz zu vermeiden.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 42 (1922) S. 165/71.

sie kann also wesentlich geringer sein. Kleinere Heizfläche bedeutet aber bei Neuanlage wesentliche Ersparnisse an Anlagekosten, wodurch die Anlagekosten des Speichers wenigstens zum Teil, oft völlig gedeckt werden können. Bei bereits vorhandener Kesselanlage ist die Stilllegung mehrerer Kessel möglich, wodurch wieder die Lohn-, Betriebs- und Unterhaltungskosten wesentlich verringert werden. Einer der wichtigsten Vorteile des Ruths-Speichers ist die ständige und sofortige Betriebsbereitschaft; bei unvorhergesehenen Störungen im Kesselhaus springt er selbst-

Dementsprechend sank der Druck in der Hochdruckleitung, der bei gewöhnlichem Betrieb 9,5 bis 10 atü betragen soll, bis auf 6,5 atü.

Nach den Untersuchungen wurde beschlossen, einen Ruths-Speicher mit 13 590 kg Speichermöglichkeit einzubauen. Die endgültige Anordnung zeigt Abb. 3. Der Speicher hat 310 m³ Rauminhalt und ist für ein Druckgefälle von 9,8 bis 4,9 atü gebaut, entsprechend dem Unterschied des Dampfdruckes zwischen den Hochdruck- und den Niederdruckdampfleitungen.

Die Regelung ist so, daß aller Ueberschußdampf aus der Hochdruckleitung zur Niederdruckleitung oder zum Speicher strömt, je nach dem augenblicklichen Dampfbedarf der Niederdruckverbraucher. Außerdem ist eine Vorrichtung vorhanden, die es verhindert, daß der Druck im Speicher über 9,8 atü steigt und eine zweite Vorrichtung zum Öffnen der Zuleitungsventile unabhängig vom Ueberströmventil, für den Fall, daß der Verbrauch an Niederdruckdampf höher ist als die durch das Ueberströmventil und vom Speicher strömende Dampfmenge. Das Reduzierventil sorgt für gleichbleibenden Druck im Niederdrucknetz.

Um die Vorteile des Speichers feststellen zu können, ließ man die Anlage eine Woche mit und eine Woche ohne Speicher arbeiten und machte während dieser Zeit genaue Messungen im Kesselhaus und in den einzelnen Abteilungen des Werkes. Abb. 4 zeigt den Dampfdruck in den Hochdruckkesseln ohne und mit Speicher. Man erkennt, daß der Druck ohne Speicher von ungefähr 10,5 bis 7 atü fortlaufend schwankt, während der Druck bei Betrieb mit Speicher fast genau dauernd auf 10 atü blieb, von ganz kurzzeitigen Schwankungen abgesehen. Bei Betrieb mit Speicher bemerkt man die gleichen schnellen Schwankungen bei der Inbetriebnahme der Dampfhammer; jedoch bewirkt dies kein Sinken des mittleren Druckes, da der erhöhte Dampfverbrauch vom Speicher gedeckt wird anstatt durch die Drucksenkung in den Kesseln.

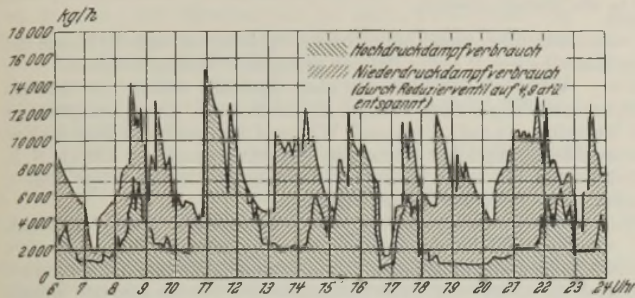


Abbildung 1. Hochdruckdampferzeugung.

tätig augenblicklich ein und übernimmt nötigenfalls die gesamte Dampflieferung.

Zu den industriellen Betrieben, die hohen Schwankungen im Kraft- und Wärmeverbrauch unterworfen sind, gehören auch die Eisenhüttenwerke. Der Dampfspeicher hat daher auch hier schon Verbreitung gefunden¹⁾. Im schwedischen Eisenhüttenwerk Sandviken konnte durch Einbau zweier Speicher der Kohlenverbrauch durch völlige Ausnutzung des Hochofengases um etwa 20 % verringert werden. Sehr günstige Erfolge wurden auch mit dem im Oktober 1926 in Betrieb genommenen Dampfspeicher des Stahl- und Walzwerkes der Zeche Lothringen erzielt²⁾.

In England ist vor etwa einem Jahr ein großer Ruths-Speicher im River Don-Stahlwerk, Sheffield, aufgestellt worden. Sofort nach Inbetriebnahme wurden sehr eingehende und bemerkenswerte Untersuchungen durchgeführt, über deren Ergebnisse kürzlich auszugsweise berichtet wurde³⁾.

Das River Don-Stahlwerk hat zwei Kesselhäuser mit insgesamt zwölf Flammrohrkesseln. Im Kesselhaus A befinden sich drei Hochdruckkessel für 10,5 atü und vier Niederdruckkessel für 5 atü, im Kesselhaus B fünf Niederdruckkessel von 5 atü. Die Hochdruckkessel im Kesselhaus A liefern den Dampf für die Hochdruckverbraucher, während die Niederdruckkessel im Kesselhaus A und im Kesselhaus B mit einer Ringleitung für die Niederdruckverbraucher verbunden sind. Um die Belastung in der Ringleitung auszugleichen, ist die Hochdruckleitung mit der Niederdruckleitung durch ein Reduzierventil verbunden, so daß also die Hochdruckkessel auch einen Teil des Niederdruckdampfbedarfes decken können. Zu den Hochdruckverbrauchern gehören drei große hydraulische Pressen, die Speisepumpe des Kesselhauses A und die dampfhydraulischen Scheren des Blockwalzwerkes, während die Niederdruckverbraucher Dampfhammer, Radreifenwalzwerke, Schmiedepressen, Pumpen verschiedener Art, Luftkompressoren, Heizung usw. einschließen.

Die Dampferzeugung in den beiden Kesselhäusern und der Dampfverbrauch in den verschiedenen Abteilungen der Anlage wurde auf Grund von Messungen in den verschiedenen Rohrleitungen festgestellt.

Die Verbrauchsschwankungen sind besonders hoch im Niederdrucknetz. Aber auch im Hochdrucknetz kommen Schwankungen bis zu 400 % öfters vor.

Abb. 1 zeigt die Schwankungen der Dampferzeugung der Hochdruckkessel während 12 h (zwischen 15 000 und 1800 kg/h), sowie die Dampfzufuhr zu den Hochdruck- und Niederdruckverbrauchern, Abb. 2 den Heizdampfverbrauch, die Dampferzeugung des Kesselhauses B und der Niederdruckkessel vom Kesselhaus A und die Gesamterzeugung an Niederdruckdampf.

Die Druckschwankungen sind so stark, daß sie den Betrieb der Anlage erheblich hindern. In den Hochdruckkesseln traten z. B. oft Schwankungen von 10,5 atü bis hinunter auf 7 atü auf.

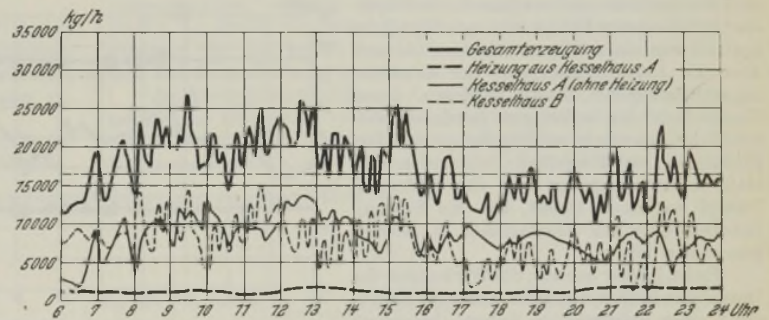


Abbildung 2. Niederdruckdampferzeugung.

Abb. 5 zeigt ähnliche Verhältnisse in der Niederdruckleitung; die Messungen sind in der Nähe des Pumpenhauses gemacht worden. Man sieht, daß ohne Speicher der Dampfdruck zwischen

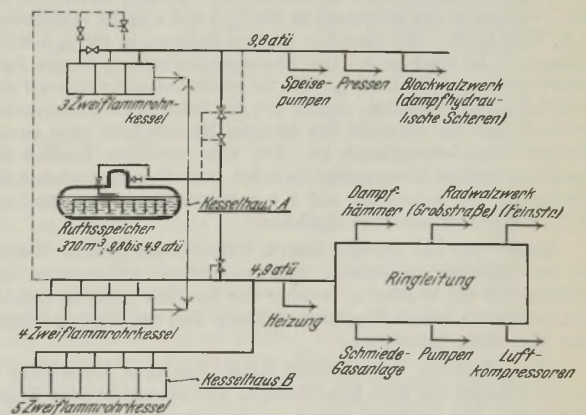


Abbildung 3. Anordnung des Ruths-Speichers und der Dampfverteilung.

5,05 und 3,75 atü, also um 1,3 at, schwankt, mit Speicher zwischen 4,65 und 4,15, d. h. nur um 0,5 at. Die weitere Untersuchung zeigte, daß die Verhältnisse an dieser Stelle besonders ungünstig waren wegen der zu kleinen Durchmesser der Dampfableitung. In den anderen Teilen der Hauptleitung traten dagegen, ebenso wie in der Hochdruckleitung, fast gar keine Schwankungen auf, wie Abb. 6 zeigt.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 42 (1922) S. 924/33.

²⁾ Vgl. Z. V. d. I. 72 (1928) S. 97.

³⁾ Vgl. Engg. 127 (1929) S. 73; Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) S. 111.

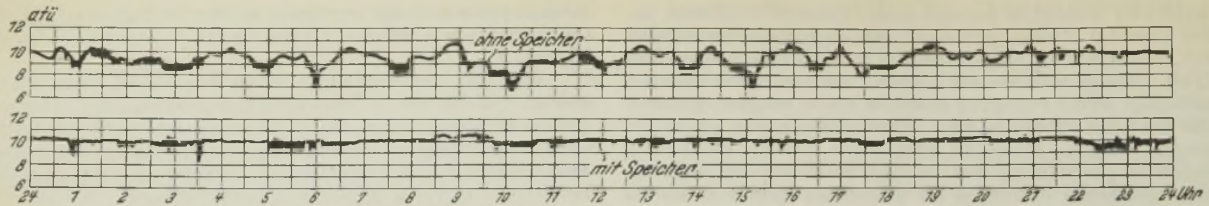


Abbildung 4. Dampfdruck in den Hochdruckkesseln.

Da der Speicherdruck nur zwischen 8,9 und 5,5 atü schwankt, so ist trotz der hohen Verbrauchsschwankungen das Speichervermögen noch keineswegs voll ausgenutzt; es steht also noch eine erhebliche Dampfmenge zur sofortigen Betriebsbereitschaft bei unvorhergesehenen Störungen zur Verfügung.

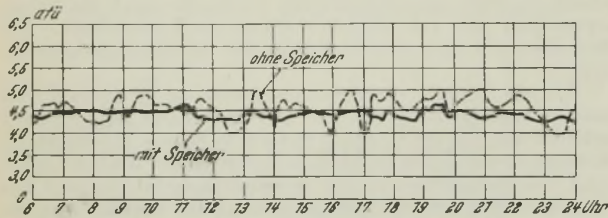


Abbildung 5. Druck an der Ringleitung.

Wie Abb. 6 erkennen läßt, sind gelegentlich durch plötzlichen hohen Dampfverbrauch außerordentlich große Dampfmen gen aus dem Speicher entnommen worden. So fiel z. B. der Druck zwischen 13⁴⁵ und 14²⁵ von 8,3 auf 6 atü, entsprechend 6550 kg oder 9800 kg/h; vgl. Abb. 7. Diese Dampfleistung ist um etwa 22,5 % höher als die mittlere Belastung der drei Hochdruckkessel zusammen. Der Speicher hat also seine Fähigkeit, augenblickliche Spitzen von einer Höhe zu decken, die weit über die Leistungsfähigkeit der Kesselanlagen hinausgehen, damit bewiesen. Diese Eigenschaft der sofortigen Betriebsbereitschaft ist besonders wichtig bei plötzlichen Störungen im Kesselhaus, wo er selbsttätig sofort einspringt und den fehlenden Dampf so lange liefert, bis die Störung behoben oder ein Ersatzkessel in Betrieb genommen ist.

Es ist immer schwer, die Wirkungen der Dampfdruckschwankungen auf die Erzeugung einer industriellen Anlage, besonders eines Stahlwerkes zahlenmäßig nachzuweisen. In diesem Falle hat der Speicher jedoch zweifellos, wie die Versuche ergeben haben, eine bemerkenswerte Erhöhung der Erzeugung und eine Verbesserung der Arbeitsleistung der Pumpen, der Turbogebläse der Anlage usw. bewirkt.

Während der Woche, in welcher der Speicher außer Betrieb war, wurden in der Schmiede in 482 $\frac{1}{2}$ h 614 t Stahl verarbeitet, d. h. 1270 kg/h. Mit Speicher wurden dagegen in 595 $\frac{1}{4}$ h 916 t erzeugt, d. h. 1540 kg/h. Die Erzeugungserhöhung in der Zeiteinheit betrug also rd. 22 %. Sie ist vielleicht nicht nur auf den Speicher zurückzuführen, da die Art der Schmiedearbeit dauernd wechselt und das Gewicht des fertigen Metalls kein ganz zuverlässiger Vergleichsmaßstab ist. Für den günstigen Einfluß des Speichers spricht aber auch, daß bei Betrieb mit Speicher die Erzeugung der Schmiede, auf 1 t vergaste Kohle bezogen, um 43 % höher war als ohne Speicher.

Leider war das Blockwalzwerk während der ganzen Woche, wo der Speicher in Betrieb war, stillgelegt, während es den größten Teil der Woche, in welcher der Speicher nicht in Betrieb war, arbeitete; seinen Einfluß auf diesen Teil des Werkes konnte man also nicht feststellen.

Ohne Speicher erzeugten die Kessel im Kesselhaus B und drei Kessel aus dem Kesselhaus A, also insgesamt acht Kessel gebraucht. Mit Speicher waren in den ersten vier Tagen sechs Kessel des Kesselhauses A in Betrieb, während am 5. und 6. Tage, da sich die Belastung erhöhte, ein 7. Kessel zugeschaltet wurde.

Ohne Speicher erzeugten die Kessel im Kesselhaus B nur etwa 2175 kg/h, im Kesselhaus A etwa 4300 kg/h je Kessel. Mit Speicher betrug die mittlere Verdampfung eines Kessels bei Betrieb mit sechs Kesseln rd. 4400 kg/h und bei Betrieb mit sieben Kesseln 4000 kg/h. Man erkennt daraus, daß die Kessel des Kesselhauses B bei Betrieb ohne Speicher hauptsächlich für die Spitzenlast der Niederdruckleitung gebraucht wurden. Diese Spitzen-

deckung übernimmt nunmehr der Speicher, so daß die Kessel des Kesselhauses B außer Betrieb genommen werden konnten.

Während der Versuche ohne Speicher betrug die Gesamtverdampfung 3380 t, d. h. im Mittel 28,2 t/h. Diese Dampfmenge verteilte sich auf acht Kessel. Während der ersten vier Tage des Versuches mit Speicher betrug die Gesamtverdampfung 1900 t, d. h. 26,4 t/h für sechs Kessel, für die beiden letzten Tage 1307 t, d. h. 27,7 t/h für sieben Kessel.

Die Versuche ergaben, daß bei mittlerem Dampfverbrauch durch den Speicher etwa zwei Kessel gespart werden, d. h. etwa 25 % an Kesselheizfläche. Um mindestens ebensoviel verringern sich die Lohn- und Unterhaltungskosten für die gesamte Kesselanlage. Es ist sogar wahrscheinlich, daß diese Kosten wegen des weit einfacheren und gleichmäßigeren Betriebes bei Verwendung des Speichers noch um mehr als 25 % geringer werden.

Der Wirkungsgrad im Kesselhaus B betrug bei den Versuchen ohne Speicher 54,3 %, im Kesselhaus A 58,8 %. Der mittlere Wirkungsgrad ergab sich zunächst zu 57,6 %. Um einen genauen Vergleich zu ermöglichen, mußte aber auch die Feuchtigkeit des Dampfes festgestellt werden, da anzunehmen war, daß ohne Speicher eine gewisse Menge Wasser mit dem Dampf bei jeder plötzlichen und hohen Dampfspitze mitgerissen wurde. Mes-

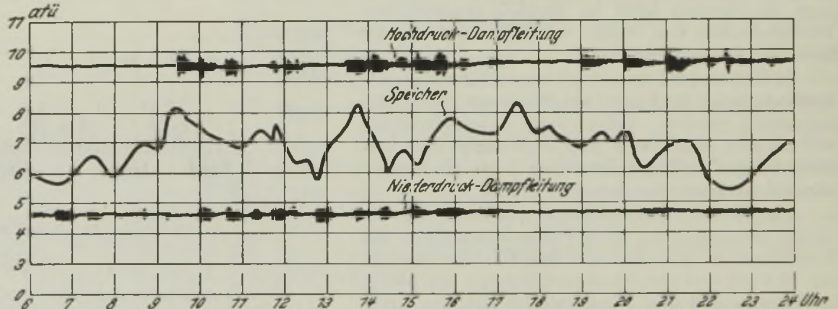


Abbildung 6. Betriebsdrücke bei den Versuchen mit Speicher.

sungen mit einem Drosselkalorimeter ergaben tatsächlich, daß der Dampf bei Betrieb ohne Speicher etwa 2 % Wasser mehr enthielt als bei Betrieb mit Speicher, wo er völlig trocken war. Abgesehen von den großen betriebstechnischen Nachteilen des feuchten Dampfes, die durch Einbau des Speichers vermieden

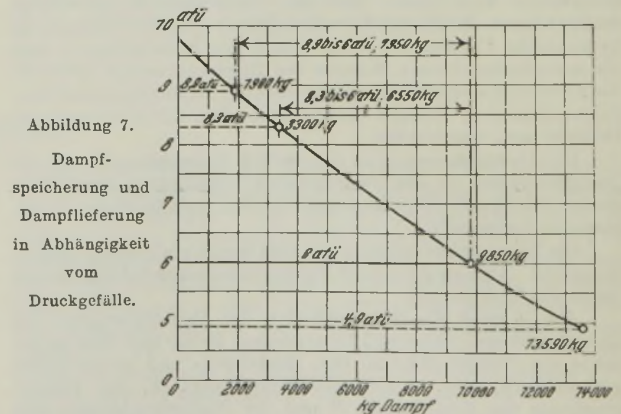


Abbildung 7. Dampf-speicherung und Dampf-lieferung in Abhängigkeit vom Druckgefälle.

werden, haben die Feuchtigkeitsmessungen auch gezeigt, daß der Kesselwirkungsgrad bei den Versuchen ohne Speicher um etwa 0,8 % niedriger war, als die Verdampfungsversuche ergeben haben. Der tatsächliche Wirkungsgrad ohne Speicher beträgt daher nur 56,8 %.

Während des ersten Teiles der Versuche mit Speicher und sechs Kesseln betrug der Kesselwirkungsgrad 62,5 %, während des zweiten Teiles mit sieben Kesseln sogar 67,1 %.

Mit Speicher und sechs Kesseln in Betrieb ergab sich also eine Kohlenersparnis von ungefähr 9% und mit sieben Kesseln in Betrieb von rd. 15%. Falls man die großen Vorteile der Erzeugungserhöhung und der sofortigen Betriebsbereitschaft, die sich zahlenmäßig kaum erfassen lassen, außer Betracht läßt, so ergibt sich schon allein durch die Ersparnisse im Kesselhause ein ausgezeichneter Ertrag, wie folgende Berechnung zeigt:

1. Kohlenersparnis. Nimmt man an, daß acht Kessel ohne und sieben Kessel mit Speicher im Betrieb sind, so beträgt die Kohlenersparnis etwa 15%. Bei einem jährlichen Kohlenverbrauch von rd. 30 000 t (ohne Speicher) und bei einem Kohlenpreis von 15,50 *R.M.*/t frei Kesselhaus ergibt dieses eine jährliche Ersparnis von ungefähr 4500 t oder 70 000 *R.M.*

2. Lohnersparnis: Da ein Kessel stillgelegt wird, so beträgt die Arbeitersparnis mindestens täglich 14 *R.M.* und bei 250 Arbeitstagen jährlich 3500 *R.M.*

3. Ersparnis an Instandhaltung. Die Instandhaltung der Kessel beträgt etwa 0,64 *R.M.*/t, die jährliche Ersparnis also etwa $4500 \cdot 0,64 = 2900$ *R.M.* Die tatsächlichen Ersparnisse sind aber zweifellos wegen der gleichmäßigen Belastung noch viel höher.

Die Gesamtersparnis im Kesselhaus allein ergibt sich daher zu jährlich mindestens 76 400 *R.M.* Wenn es bei etwas geringerer Belastung möglich ist, noch einen weiteren Kessel stillzusetzen, so erhöhen sich die Ersparnisse auf etwa 85 000 *R.M.*

Die Gesamtkosten des Einbaues, mit Fundament, Rohrleitungen und allen Hilfsvorrichtungen und Ausrüstungsgegenständen, die zum Speicher gehören, betragen ungefähr 140 000 *R.M.* Die Anlage ist also, bei 10% Verzinsung, in etwa zwei Jahren allein durch die Ersparnisse an Kohlen, Lohn- und Instandhaltungskosten ohne Berücksichtigung der Erzeugungssteigerung und der sofortigen Betriebsbereitschaft vollständig abgeschrieben.

Dipl.-Ing. E. Praetorius.

Abhängigkeitsbedingungen der Frischmittelwirkung im Siemens-Martin-Ofen (Nachtrag).

In die gleichnamige kürzlich veröffentlichte Arbeit¹⁾ haben sich leider einige Druckfehler und Unstimmigkeiten eingeschlichen, auf die mich in dankenswerter Weise die Herren W. Schäfer, Rheinhausen, und S. Schleicher, Geisweid, aufmerksam gemacht haben.

Auf S. 528 dieser Zeitschrift sind in der rechten Spalte für die Wärmetönungen irrtümlich Zahlen genannt, mit denen die Wärme-

sind die Unterschiede für die verschiedenen Erze gering. — In gleichem Sinne erhält die *Zahlentafel 4* die untenstehende neue Fassung.

Errechnet man, wie S. Schleicher es vorschlägt, aus den Angaben in Spalte 5 und 10 die minutlich verbrannten Kohlenstoffmengen, so ergibt sich in Uebereinstimmung mit den seinerzeit von S. Schleicher¹⁾ gefundenen Ergebnissen im Durchschnitt aller Zahlen eine verbrannte Kohlenstoffmenge von 4,7 kg/min.

In *Zahlentafel 2*, Spalte 3 ist der Säureüberschuß mit + 3,27 an Stelle von + 3,63 einzusetzen.

In *Zahlentafel 5* ändern sich in Spalte 8 bei Nr. 3, 4, 5 die dort angegebenen Zahlen von 256, 129, 256 in 262, 131, 262 und damit die Wirkungsgrade in Spalte 9 in 0,07, 0,36 und 0,35. Bei Nr. 7, Spalte 6 ist nur die einmalige Kohlenstoffabnahme berücksichtigt; es muß dort richtig heißen 48 und in Spalte 9 dementsprechend 0,22. Damit ändert sich auch in *Zahlentafel 6*, Spalte 2 der Wirkungsgrad für das Rh.-Erz von 0,45 in 0,35, und hierdurch stellt sich schließlich der Preis für das Rh.-Erz im Verhältnis zu dem in *Zahlentafel 6* angeführten Preis von 0,34 *R.M.* je % Kiruna-Erz zu 0,552 *M.*, und um 1 kg C zu oxydieren, wird beim Rh.-Erz 1,00 *R.M.* aufzuwenden sein.

Zum Schluß sei nochmals betont, worauf auch schon in dem veröffentlichten Bericht hingewiesen wurde²⁾, daß bei höheren Erzsätzen genaue Versuche auf längere Dauer, etwa nach den in dem Bericht gezeigten Richtlinien anzustellen sind. Dr.-Ing. E. Killing.

Ortsbewegliche Hempelgeräte für die technische Gasanalyse.

Beim Inbetriebsetzen von Gaserzeugern und bei Vergasungsversuchen auf Werken, die über keine entsprechenden Einrichtungen für gasanalytische Arbeiten verfügen, erschien es wünschenswert, die ausgezeichneten Hempelgeräte für die technische Gasanalyse in eine möglichst bruchsichere und leicht ortsbewegliche Form zu bringen.

Die bekannte Hempelsche Absorptionspipette nimmt dadurch wesentlich weniger Raum ein, daß die beiden Kugeln nicht nebeneinander, sondern übereinander angeordnet sind (*Abb. 1 links*); an Stelle der Schutzkugeln bei den zusammengesetzten Pipetten für die leicht oxydierbaren Absorptionsflüssigkeiten sind auf die einfachen Pipetten Gummiblasen aufgesetzt.

An Absorptionspipetten sind vorgesehen: eine mit Kalilauge gefüllte zur Absorption von Kohlenensäure und Schwefelwasserstoff, eine mit rauchender Schwefelsäure zur Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe, eine mit alkalischer Pyrogallussäurelösung

Zahlentafel 4. Erzwirkungsgrad 30 min nach dem Erzen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Nr.	Gewicht der Schmelzung t	Verwendete Erzsorte	Kohlenstoffabnahme 30 min vor dem Erzen kg	Angewendete Erzmenge kg	Kohlenstoffabnahme in den ersten 20 min nach dem Erzen kg	Spalte 5—3 kg	Das Erz konnte oxydieren kg O	Wirkungsgrad Spalte 6:7	Angewendete Erzmenge kg	Kohlenstoffabnahme in den ersten 30 min nach dem zweiten Erzen kg	Spalte 10—3 kg	Wirkungsgrad Spalte 11:7	Gesamtwirkungsgrad Spalte 12+8 2
1	62,2	Kiruna	56	600	124	68	118	0,58	600	143	87	0,74	0,66
2	61,0	Kiruna	92	600	189	97	118	0,82	600	122	30	0,25	0,54
3	60,5	Krivoi-Rog	121	600	133	12	131	0,09	600	133	12	0,09	0,09
4	58,5	Krivoi-Rog	117	600	129	12	131	0,09	600	—	—	—	0,09
5	61,0	Krivoi-Rog	49	600	153	104	131	0,80	600	104	55	0,42	0,61
6	59,5	Freja	77	600	161	84	115	0,73	600	137	60	0,52	0,62
7	60,0	Rh.	90	600	162	72	107	0,67	600	150	60	0,56	0,61
8	57,0	Rh.	80	600	160	80	107	0,75	600	—	—	—	0,75

rechnungen ursprünglich durchgeführt wurden. Später wurden den Rechnungen, wie auch im Bericht erwähnt, die von C. Schwarz²⁾ zusammengestellten neuesten Zahlen zugrunde gelegt; dabei wurde gleichzeitig auf die noch vorhandene Unsicherheit in den Zahlenangaben hingewiesen, die eine einwandfreie Beurteilung der nach diesen Wärmerechnungen erhaltenen Ergebnisse nicht gestatten³⁾. Werden diese Zahlen zugrunde gelegt, so entwickelt 1 kg Sauerstoff bei der Verbrennung zu FeO + 4106 kcal, zu Fe₂O₃ + 4167 kcal, zu Fe₃O₄ + 4152 kcal. Mit diesen Werten ergeben sich bei einer genauen Nachrechnung in *Zahlentafel 1* einige Änderungen (in Spalte 3, zweite Zeile muß es 6,35 und dementsprechend in Spalte 8 statt 284,6 richtig 290,45 heißen, und ferner in Spalte 9, letzte Zeile 985 210), und für die verschiedenen Erze sind folgende Wärmemengen aufzuwenden: für das Kiruna-Erz 4152 kcal/kg O, für das Krivoi-Rog-Erz 4166, für das Freja-Erz 4152 und für das Rh.-Erz 4153 kcal/kg O. Wie daraus hervorgeht,

für Sauerstoff und drei mit ammoniakalischer Kupferchloridlösung zur Kohlenoxydbestimmung.

Die sehr wenig Raum einnehmende Verbrennungspipette (*Abb. 1 rechts*) ist besonders dadurch ausgezeichnet, daß sie während der Verbrennung vollständig mit der Sperrflüssigkeit umgeben ist, so daß der Gasrest sofort nach der Verbrennung in die Bürette zurückgeführt und gemessen werden kann, ohne daß man einen Bruch der Pipette befürchten müßte. Die Verbrennungsvorrichtung besteht aus stark vernickeltem Messing und trägt oben den 0,3 bis 0,4 mm dicken Platindraht; sie ist nur bei ihrer Einföhrung in die Pipette, soweit sie immer mit Sperrflüssigkeit bedeckt ist, isoliert. Eine Isolierung des oberen Teiles ist überflüssig, wenn als Sperrflüssigkeit in der Pipette destilliertes Wasser verwendet wird.

Eine Absorptionspipette und eine Verbrennungspipette als Ersatz vervollständigen die Ausrüstung des Apparates an Pipetten.

Als Büretten werden die üblichen Hempelbüretten mit Wassermantel benutzt, die auf einem leicht und vollständig zerlegbaren Gestell aufgebaut sind. Die Pipetten werden von einem

¹⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 162; St. u. E. 49 (1929) S. 468/64. — ²⁾ a. a. O., S. 531.

¹⁾ E. Killing: Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 164; St. u. E. 49 (1929) S. 527/31. — ²⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 135; Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 525/6 (Gr. B: Nr. 10). — ³⁾ E. Killing: a. a. O., S. 529.

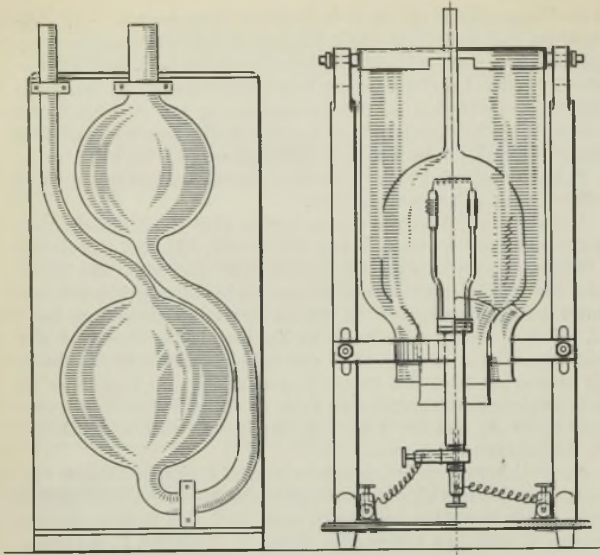


Abbildung 1. Abänderung der Hempelschen Absorptions- und Verbrennungspipette.

Tischen getragen, das gleichzeitig zur Versteifung des Gestelles dient (Abb. 2). Alle Pipetten haben gleiche Höhe, so daß eine Verschiebung des Tischchens während der Arbeit nicht erforderlich ist. Die zweite Bürette dient für die Messung des für die Wasserstoff- und Methanverbrennung notwendigen Sauerstoffes und allenfalls als Ersatzbürette. Als Gassammelgefäße sind die üblichen Glasgefäße mit Schlauch und Quetschhähnen

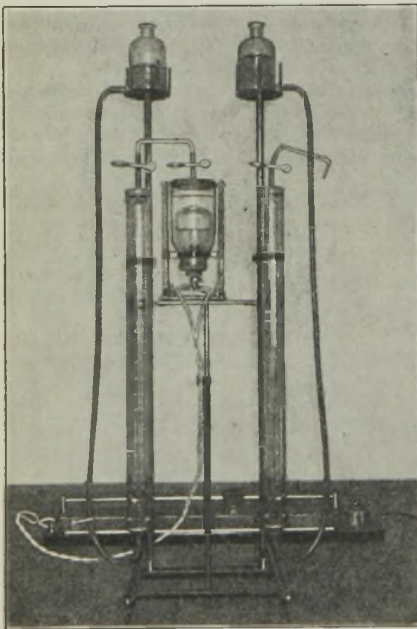


Abbildung 2. Anordnung der Büretten.

vorgesehen, jedoch mit einem Inhalte von nur 120 cm³, da diese Gasmenge für eine Analyse vollständig ausreichend ist und für eine zweite besser eine neue Probe verwendet wird, als der Rest der ursprünglichen Probe, der über der Sperrflüssigkeit gestanden hat.

Dem Apparate sind beigegeben:
Eine Flasche mit 500 cm³ Kupferchlorürlösung als Vorratslösung für die Kohlenoxydbestimmung, ferner für Teer-, Staub- und Wasserbestimmungen die gebräuchlichen Watte- und Chloralkaliumröhrchen

sowie eine kleine Handwaage und ein Gewichtssatz. Für die jodometrischen Schwefelwasserstoffbestimmungen enthält der Apparat eine Waschflasche, eine kleine Bürette und die erforderlichen Lösungen von Kadmiumazetat und Jod. Saugflaschen werden nicht mitgeführt, sondern an Ort und Stelle beschafft. Für den Anschluß der Verbrennungspipette an die Lichtleitung dient ein regelbarer, 50ohmiger Widerstand.

Schließlich sind noch Gummischläuche, eine Anzahl Gummi- stöpsel sowie Glas- und Quarzröhrchen, zwei Quecksilberthermometer und etwas Methylorange, Salzsäure und Ammoniak vorhanden. Die ganze Apparatur (Abb. 3) ist in zwei leicht zu befördernden Holzkisten untergebracht.

Die Arbeitsweise mit diesem Gerät ist gleich der mit den üblichen Hempelgeräten.

Kohlensäure und Schwefelwasserstoff werden gemeinsam mit Kalilauge absorbiert; eine gesonderte Bestimmung des Schwefelwasserstoffes ist nur bei Gasen, die aus schwefelreicheren Kohlen erzeugt werden, erforderlich.

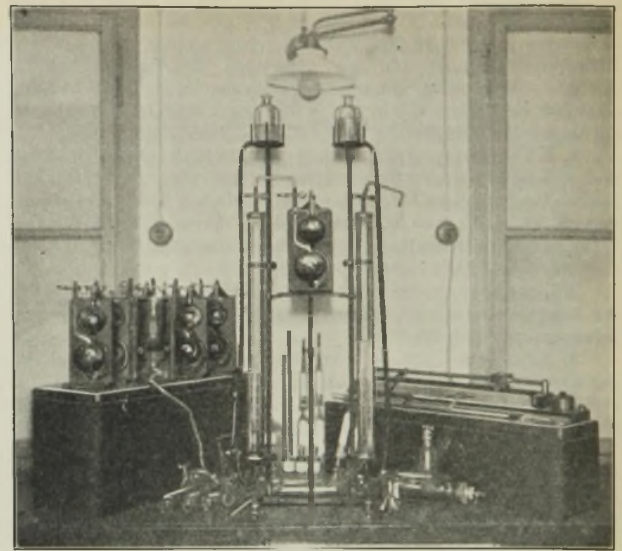


Abbildung 3. Gesamtansicht der Apparatur mit den Transportkisten.

Bei der Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe darf das Gas nicht zu lange mit der rauchenden Schwefelsäure geschüttelt werden, weil sonst Methan mitabsorbiert wird.

Für die restlose Absorption des Kohlenoxydes sind drei Pipetten notwendig, von denen die letzte stets frische, unverbrauchte Lösung enthalten muß.

Wasserstoff und Methan werden gemeinsam durch langsames Einleiten des ganzen Gasrestes in den in der Verbrennungspipette befindlichen, vorher abgemessenen Sauerstoff verbrannt. Als Sauerstoff wird der heute wohl überall vorhandene aus Luft erzeugte Bombensauerstoff verwendet.

Die Berechnung von Wasserstoff und Methan erfolgt aus Kohlensäure und Kontraktion; sie kann aber auch aus dem verbrauchten Sauerstoff und der Summe aus Kohlensäure und Kontraktion vorgenommen werden, wobei es gleichgültig ist, ob vom Sperrwasser in der Pipette Kohlensäure aufgenommen wird.

Würde in besonderen Fällen darauf Wert gelegt, neben Methan noch Aethan zu bestimmen, so müßte der Wasserstoff vor der Verbrennung entfernt werden, was nach Paal-Hartmann durch Absorption mit einer Lösung von Natriumpikrat und kolloidalem Palladium geschehen könnte. Für diese Lösung stünde die Ersatzpipette zur Verfügung.

Hans Augustin.

Untersuchungen über das Verhalten von Parallel-Endmaßen.

Mit diesem Gegenstand beschäftigt sich E. Cahn¹⁾, dessen Ausführungen eine Ergänzung der Arbeit von A. Weber²⁾ sind. Zur Untersuchung kam eine große Reihe von Stählen, deren Zusammensetzung in *Zahlentafel 1* angegeben ist.

Die Anforderungen, die an Stähle für diese Werkzeuge gestellt werden, sind ähnlich, wie sie E. Houdremont³⁾ schon für Feinmeßwerkzeuge angab: geringe Längenänderung im Gebrauch, gute Bearbeitbarkeit, Härte, Polierfähigkeit.

Von den vielen Schlußfolgerungen, die der Verfasser aus seinen Untersuchungen zieht, verdienen folgende Beachtung:

1. Bei natürlicher Alterung tritt stets eine Verkürzung ein, die auch nach Jahren noch kein Ende nimmt. Vollkommene Stabilität ist erst nach fünf bis zehn Jahren zu erwarten.

2. Als günstigster Erwärmungsbereich für die künstliche Alterung wurden Temperaturen von 100 bis 150° gefunden. Eine einheitliche Angabe für sämtliche Stähle konnte nicht gemacht werden. Die genaue Temperatur muß für jeden Stahl gesondert bestimmt werden. In dieser Hinsicht stehen die Untersuchungen im Einklang mit denen von Weber²⁾.

3. Bei den erwärmten Temperaturen genügt in den meisten Fällen eine Erwärmungsdauer von 2 bis 5 h, nur in einzelnen Fällen sind 10 h nötig. Weber hielt hingegen eine Erwärmungsdauer von 200 bis 500 h für erforderlich. Versuche, statt durch

¹⁾ Dr.-Ing.-Diss. Techn. Hochschule Dresden (1928).

²⁾ St. u. E. 46 (1926) S. 1437.

³⁾ Stahl und Eisen als Werkstoff. Vorträge Werkstofftagung Berlin 1927 (Düsseldorf: Verlag Stahleisen 1928) Bd. IV, S. 90/6.

Zahlentafel 1. Chemische Zusammensetzung und Härtebedingungen der untersuchten Werkstoffe.

Temperatur °C	Härte- Mittel	C	Si	Mn	Ni	Cr	W	Co
		%	%	%	%	%	%	%
930	Oel	1,80	0,21	0,30	0,08	12,0	—	—
925	Oel	2,00	0,37	0,42	1,55	11,8	—	—
840	Oel	1,41	0,30	0,50	—	1,75	—	—
830	Oel	1,075	0,23	0,275	0,70	1,73	—	—
—	—	0,45	0,45	0,28	—	1,71	—	—
790	Oel	1,35	0,20	0,64	0,25	1,55	0,34	—
830	Oel	1,10	0,22	0,31	—	1,50	—	—
810	Oel	1,54	0,27	0,36	—	1,45	1,10	—
800	Oel	1,00	0,50	1,03	—	1,25	—	—
—	—	0,20	0,24	0,73	—	1,18	—	—
810	Oel	0,93	0,47	0,80	0,19	1,17	2,09	—
790	Oel	1,15	0,29	0,30	0,15	1,11	1,57	—
780	Wasser	0,95	0,30	0,25	0,26	1,10	—	—
785	Oel	0,90	0,23	0,36	0,07	1,00	1,20	—
755	Oel	1,02	0,30	0,21	—	0,78	—	—
750	Oel	0,93	0,48	0,58	—	0,78	—	—
800	Wasser	0,90	0,22	0,27	0,08	0,26	—	—
800	Wasser	1,06	0,10	0,21	0,04	0,22	0,30	—
800	Oel	0,95	0,25	0,26	—	0,09	—	2,4
715	Oel	0,86	0,44	2,12	0,10	0,05	0,00	—
800	Wasser	1,03	0,28	0,36	0,20	0,05	—	—
780	Wasser	1,30	0,23	0,27	—	—	—	—
770	Wasser	1,06	0,15	0,36	—	—	—	—
730	Wasser	1,01	0,27	0,43	—	—	—	—

strahlende Wärme den Stahlkörper durch Wirbelstrom gleichmäßig von innen heraus zu erwärmen, ergaben keinen Vorteil. Wechselbäder zwischen siedendem und Eiswasser haben sich in einigen Fällen als günstig erwiesen.

4. Bei Behandlung in flüssiger Luft tritt stets eine Verlängerung ein. Dies hängt damit zusammen, daß bei dieser Temperatur Austenitreste in Martensit übergeführt werden¹⁾. Eine praktische Anwendung dieses Verfahrens kann der Verfasser nicht empfehlen.

5. Nitrierstahl verhält sich in bezug auf Längenbeständigkeit günstig. Wegen mangelhafter Polierfähigkeit ist seine Anwendung aber nicht allgemein möglich. Schneidmetall-Endmaße sind zwar außerordentlich korrosions- und abnutzungsbeständig, ihre Verwendungsmöglichkeit wird aber dadurch eingeschränkt, daß sie schlecht polierfähig sind und daß Gußkörper schwer von inneren Spannungen zu befreien sind.

Eine Reihe von anderen Schlüssen hingegen können nach Ansicht des Berichterstatters nicht verallgemeinert werden. Wenn z. B. gefunden wird, daß der Siliziumgehalt weniger als 0,15%, der Mangangehalt weniger als 0,2% betragen muß, so erweckt dies berechtigte Zweifel, zumal dann, wenn es sich um legierte Stähle handelt; aber auch bei unlegierten Stählen hat wahrscheinlich irgendein aus dem Bericht nicht zu entnehmender Umstand einen voreiligen Schluß verursacht, oder, wenn unter anderem angegeben wird, daß bei Temperaturschwankungen ein Stahl mit 1,1% C und 1,5% Cr am besten ist, ein solcher mit 1,02% C und 0,78% Cr hingegen am ungünstigsten abschnitt, so läßt sich schwer begreifen, daß zwei so verwandte Stähle sich gesetzmäßig so verschieden verhalten sollten; die allgemeine Schlußfolgerung dürfte auch hier nicht am Platze sein. Es sind noch Beispiele ähnlicher Art vorhanden, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

F. Rapatz.

Aus Fachvereinen.

Verband Deutscher Elektrotechniker.

An der 34. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, die in den Tagen vom 7. bis 9. Juli in Aachen stattfand, hat die gesamte Elektrotechnik einen besonders großen Anteil genommen, weil über den sonstigen Umfang hinaus im größeren Maße eine Ferntragung mit der Jahresversammlung verbunden war, die die elektrotechnischen Vereine der vier mitteleuropäischen Länder Deutschland, Holland, Oesterreich und Ungarn zu einer gemeinsamen Sitzung über die Landesgrenzen hinweg verband.

Der Verlauf der Ferntagung ergab einen vollen Erfolg dieser groß angelegten technischen Neuerung. Die Ansprachen aus den

vier Ländern wurden in den Tagungsorten Aachen, Den Haag, Wien und Budapest überall deutlich verstanden, und die Teilnehmer konnten den Ausführungen sehr gut folgen, so daß das Ziel, das den Veranstaltern vorgeschwebt hatte, voll erreicht wurde; die elektrotechnischen Vereine der vier Länder konnten zusammen eine gemeinsame Tagung abhalten, obgleich sie voneinander durch viele hundert Kilometer getrennt waren.

Besonders eindrucksvoll wirkte auf alle Teilnehmer die Ansprache des Vorsitzenden, Dr.-Ing. E. h. M. Krone, Dortmund, der einen Rückblick auf die Fortschritte der Elektrotechnik im abgelaufenen Jahre gab, in dem er besonders auf die erfolgreichen physikalischen Arbeiten der Elektronenuntersuchungen und die großen Fortschritte hinwies, die in der Fernmeldetechnik durch die Erforschung der kurzen Wellen und ihre Anwendung bei zahlreichen technischen Verbesserungen erzielt worden sind. Erfolgreiche Arbeit wurde ferner in der Elektrizitätsversorgung geleistet. Nicht nur hat die wärmetechnische Betriebsüberwachung Fortschritte gemacht, sondern es wurden auch elektrische Verfahren bei der Gasfernversorgung erfolgreich verwendet. Besonders gefördert worden sind jedoch die betriebswirtschaftlichen Aufgaben, der Uebergang zum Großkessel, die Wahl der Feuerungsart und der Wettbewerb zwischen Staubfeuerung und Unterschubrost.

Das Bestreben zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit hat besonders in der Großenwendung der Ruths-Speicheranlagen in Deutschland im vergangenen Jahre Ausdruck gefunden. Auch der Turbinenbau für Großkraftwerke ist weitgehend gefördert worden. Durch die immer engere Verbindung der Großkraftwerke untereinander wird der Ausbau eines Höchstspannungsnetzes für ganz Deutschland mit 110 und 220 kV Uebertragungsspannung immer mehr zur Tatsache.

Nicht so günstig mußte der Vorsitzende leider die wirtschaftliche Lage der elektrotechnischen Industrie in Deutschland kennzeichnen, die seit Beginn des Jahres 1928 zurückgegangen ist. Zwar besteht ein unmittelbarer Anlaß zu Besorgnissen noch nicht, aber die Zukunft der deutschen Elektroindustrie ist eng mit dem wirtschaftlichen Schicksal Deutschlands verbunden.

Nach dieser Ansprache hielt Ministerialdirektor Dr.-Ing. E. h. P. Craemer den angekündigten Hauptvortrag über den Weltfernsprechverkehr, seine Entwicklung und Bedeutung für Wirtschaft und Kultur.

Den ersten Vortrag in der Verbandsversammlung am 9. Juli hielt Generaldirektor Dr.-Ing. E. h. Frank, Berlin, über den

Zusammenschluß großer Netze im Lichte der Elektrizitätswirtschaft.

Während zu Beginn des ersten Jahrzehntes des vorgenannten Zeitraumes nur neun Unternehmen mit Uebertragungsspannungen von 25 bis 50 kV arbeiteten, ging man später zu höheren Spannungen über, so daß bereits im Jahre 1920 eine stattliche Anzahl von Kilometern betriebsfertiger Hochspannungsleitungen, und darunter auch solche mit Spannungen von 60 und 100 kV, vorhanden waren.

In dem letzten Jahrzehnt nahm der Ausbau der Netze einen noch größeren Umfang an, so daß heute fast ganz Deutschland mit einem Netz von Hochspannungsleitungen überzogen ist.

Die derzeit höchste Spannung in Deutschland ist 220 kV, die durch das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk (RWE) bis an die Schweizer Grenze geleitet wird. Hand in Hand mit der Ausdehnung der Netze ist auch das für den Zusammenschluß solcher Netze wichtige Nachrichtenwesen gefördert worden; auf diesem Gebiete beschäftigt man sich zur Zeit im RWE-Gebiet mit wichtigen Versuchen.

Durch die Zusammenlegung von Leitungsnetzen ist es allgemein gelungen, die Benutzungsstunden erheblich heraufzudrücken. Deshalb wird immer mehr nach der Kupplung von Leitungsnetzen gerufen, deren Hauptvorteile sind:

Verbesserte Ausnutzung der gesamten Anlagen, besonders durch Erhöhung der Benutzungsdauer.

Ersparen von Bereitschaftsanlagen durch gegenseitige Auslieferung, zweckmäßigen Lastausgleich usw.

Voraussetzung für eine gute Zusammenarbeit zwischen Netzen, die unter verschiedener Verwaltung stehen, sind natürlich vernünftige Stromaustauschverträge, die grundsätzliche Bestimmungen über beiderseitige Höchstleistungen enthalten müssen und zweckmäßig so zu gestalten sind, daß bei allen Bestimmungen eine gewisse Bewegungsfreiheit verbleibt, um den Besonderheiten jedes einzelnen Netzes Rechnung tragen zu können.

Professor Dr.-Ing. E. h. R. Rüdtenberg, Berlin, schilderte in seinem Vortrag über

¹⁾ Vgl. E. Scheil: Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 375/88 (Gr. E: Werkstoffaussch. 136).

Das Verhalten elektrischer Kraftwerke und Netze beim Zusammenschluß

zunächst Wirkstrom- und Blindstromverteilung in Leitungsnetzen und ging dann auf die Stabilität von Maschinen und Kraftwerken, die Kraftübertragung durch lange Fernleitungen, die Kompensation der Blindleistung von Hochspannungsleitungen, die Spannungsregelung der Fernübertragung und die Störungen bei der Kraftübertragung ein.

Abschließend faßte der Vortragende die Abhilfsmittel gegen die Störungen des Betriebes langer Fernleitungen zusammen. Das sicherste Mittel, instabile Erscheinungen und damit Betriebsunterbrechungen zu vermeiden, ist die vollständige Verhinderung von Erdschlüssen, Kurzschlüssen und ähnlichen Störungen. Da diese in den meisten Fällen durch atmosphärische Vorgänge verursacht würden, steht eine Klärung und Lösung der Ueberspannungsfrage in engstem Zusammenhang mit den bei dem Zusammenschluß elektrischer Kraftwerke und Netze erforderlichen Maßnahmen.

Den dritten Vortrag hielt Obering. Dr.-Ing. Piloty, Berlin, über

Wirkung des Zusammenschlusses großer Netze auf ihren Betrieb.

Zunächst äußerte sich der Vortragende über grundsätzliche Betrachtungen für die Verteilung von Leistung und Erregung auf die Kraftwerke und Maschinen zusammengeschlossener Netze. Sodann wurden Organisation und Automatisierung der Leistungsverteilung auf die Kraftwerke im Normalbetrieb und bei Störungen einer Betrachtung unterzogen. Anschließend ging der Vortragende auf die Spannungsregelung und Blindleistungsverteilung sowie auf die Eingriffe in die Leistungs- und Blindleistungsverteilung im Netz bei gegebenen Kraftwerksleistungen und -erregungen ein.

Weitere Ausführungen widmete der Vortragende den technischen Aufgaben des Verrechnungswesens, wobei besonders auf die Verrechnung der Leistung und Arbeit solcher Kraftwerke hingewiesen wurde, die sich in gemeinschaftlichem Besitz im übrigen wirtschaftlich unabhängiger Verwaltungen befänden.

Weiter beschäftigte sich der Vortragende mit den Einrichtungen zur Fernmeldung wichtiger Betriebsangaben und Schutzmaßnahmen, die es ermöglichen, nur die gestörte Leitung, diese aber in möglichst kurzer Zeit, selbsttätig abzutrennen.

Weiter wurden noch in den Fachgruppen „Elektrische Kraftwerke“, „Elektrische Kraftübertragung“, „Maschinen und Transformatoren“ und „Fernmeldetechnik“ Berichte erstattet.

Iron and Steel Institute.

Die Frühjahrsversammlung des Institute, die am 2. und 3. Mai 1929 in London stattfand, stand im Zeichen seines 60jährigen Bestehens. Nach Eröffnung der Sitzung durch B. Talbot wurde Professor Henry Louis als Präsident neugewählt, der alsdann bekanntgab, daß die Bessemer-Gold-Medaille in diesem Jahre an Sir Charles Parsons verliehen worden sei. Der Williams-Preis, der im Jahre 1926 von Iltyd Williams zur Auszeichnung guter praktischer Vorträge gestiftet worden war, wurde zu gleichen Teilen den Verfassern der beiden Arbeiten „Hochofenbetrieb in Natal“¹⁾ und „Neue Werksanlage der Appleby Iron Co.“²⁾ zuerkannt. Die Carnegie-Gold-Medaille wurde an Dr. A. Bramley verliehen.

In seiner Eröffnungsansprache behandelte Professor Louis die geschichtliche Entwicklung der Eisen- und Stahlherstellung. Ueber die weiteren Vorträge der Tagung wird nachstehend auszüglich berichtet.

Seinen

Ersten Bericht über Anlage und Betrieb von Hochöfen

erstattete das Committee Nr. 2 bei dem englischen Iron and Steel Institute, das in ähnlicher Weise, wie es der Hochofenausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute tut, dem Erfahrungsaustausch unter den Hochofenleuten seines Landes dienen soll. Während der deutsche Ausschuß seine Aufgabe dadurch zu lösen sucht, daß er Berichte über alle Neuerungen durch maßgebende Fachleute erstatten läßt und daneben eine wissenschaftliche Durchforschung der Hochofenvorgänge in gemeinschaftlicher Arbeit vornimmt, versucht der englische Ausschuß, der aus nur sieben Mitgliedern besteht, Erfahrungen durch Besichtigung der neuesten Anlagen des In- und Auslandes zu sammeln und durch Mitteilung dieser Erfahrungen seinen Fachgenossen zu dienen.

Es liegt jetzt der erste Bericht dieses Ausschusses vor; er enthält keine technischen Zeichnungen und scheut sich nicht, Be-

kanntes zu wiederholen, steckt aber hier und da einige Besonderheiten sozusagen als Lichter auf.

Im ersten Abschnitt wird über die Auswahl der Rohstoffe gesprochen und erwähnt, daß Koks mit über 10 % Asche zu Brüchigkeit neigt, daß man bei der Bewertung meist 1 % Aschenvermehrung gleich 2 % Wertminderung setzen könnte und daß die Verbrennlichkeit des Kokses durchaus noch weiterer Untersuchungen bedürfe. Bei der Vorbereitung der Rohstoffe sieht man überall auf gleichmäßige Stückgröße. Das Brechen und Absieben von Erz wird empfohlen und erwähnt, daß bröcklige Erze statt mit Backen- und Kreiselbrechern am besten mit schnelllaufenden Walzenbrechern zerkleinert werden sollten.

Bei der Begichtung muß besonderer Wert auf die richtige Erzverteilung gelegt werden. Bei einem amerikanischen Ofen, der mit gebrochenem Erz arbeitet, werden mit Erfolg drei verschiedene Klassierungen hintereinander aufgegeben. Als üblicher Abstand der Schürzen und Ofenwand wird 0,6 m genannt. Die Höhe der Koksichten soll verschiedentlich 6 bis 7 t betragen.

Im fünften Abschnitt, der vom Hochofenprofil handelt, werden als Grenzfälle einige amerikanische Oefen mit einem Gestelldurchmesser von 8,5 m und einem Gichtdurchmesser von 5,2 und 5,5 m angegeben. Diese Oefen sollen mit guten Ergebnissen arbeiten, und Erzeugungszahlen von über 1000 t/24 h im Monatsmittel scheinen durchaus erreichbar.

Bei der Erörterung über Gasreinigung wird hervorgehoben, daß in Amerika stellenweise das grobgereinigte Gas in abgasbeheizten Wärmeaustauschern, die wie Röhrenkessel gebaut sind, nachgeheizt wird, um Abscheidungen von feuchtem Schlamm zu verhindern.

Beim Winderhitzer wird der Gebrauch von eisernen Tragsteinen und von Spiralsteinen erwähnt; bemerkenswert für englische Auffassung ist die Erwähnung der Ausbreitung außengelegener Brennschächte im Gegensatz zu den in angelsächsischen Ländern üblichen Zentralschächten. Als neue Beheizungsarten werden außer dem Pfoser-Strack-Stumm-Verfahren das Steinbarth- und Weymann-Verfahren genannt; daneben wird die Ausbildung neuer Ventilarten, Schieber- und Klappenventile kurz gestreift. Auf einem Werke wärmt man Gas, Verbrennungsluft und Wind mit den Abgasen der Winderhitzer vor, wodurch eine Erhöhung der Windtemperatur um 150° erreicht worden sein soll.

Die Verwendung von Dampfturbinen an Stelle von Gasmaschinen für Gebläse und in Kraftzentralen steigt; es soll schon Turbogebälde mit Leistungen von 2100 und 2500 m³/min und einem Druck bis zu 2,1 at geben.

In einem Abschnitt über das Vergießen von Roheisen wird auf die stellenweise eingeführte große Pfanne hingewiesen, die wie eine Art kleiner Mischer gebaut ist und dementsprechend geringe Wärmeverluste hat. Daneben findet die Verbreitung der Gießmaschinen, vor allem der Uehlingschen, Erwähnung.

Als normale Werksanlage von Hochofenbetrieben wird diejenige empfohlen, bei der nebeneinander durch Gleise getrennt eine Kraftanlage, Ofen und Winderhitzer, die Rohstoffbunker, ein Rohstoffplatz mit ihren Fördereinrichtungen angeordnet sind.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit der Verwendung sauerstoffreicher Luft und gibt die Ergebnisse der amerikanischen Aussprache vor dem dortigen Institute of Mining and Metallurgical Engineers im Februar 1924 als das augenblickliche Urteil wieder¹⁾. Danach sind die Hochofenleute nach wie vor deswegen zurückhaltend, weil der Sauerstoff zu teuer ist; die Sauerstoffherzeuger dagegen glauben an billige Herstellungsmöglichkeit, wenn Großabnehmer, wie die Hochöfen, sich für die Anwendung von Sauerstoff einsetzen. Ein belgisches Werk in Lüttich soll mit Wind von 25 % O₂ Versuche von betriebsmäßigem Zuschnitt gemacht haben und bei dieser Betriebsweise ohne Windvorwärmung ausgekommen sein. Allerdings ist über die wirtschaftliche Seite des Verfahrens nichts bekannt geworden. G. Bulle.

G. A. Hankins und G. W. Ford, Teddington, legten einen Bericht vor über

Die mechanischen und metallurgischen Eigenschaften von Federstählen nach Laboratoriumsversuchen.

Sie untersuchten eine Reihe von Stählen, deren Zusammensetzung in *Zahlentafel 1* angegeben ist, auf ihre Eignung zur Erzeugung von Federn. Ihre Arbeit ist als Fortsetzung der Arbeit von Hankins, Hanson und Ford²⁾ gedacht. Die Verfasser legen vor allem Wert auf die Schwingungsfestigkeit (Dauerbiegefestig-

¹⁾ Use of Oxygenated Air in Metallurgical Operations. Hrsg. vom American Institute of Mining and Metallurgical Engineers. (New York: Selbstverlag 1924.)

²⁾ Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 192/3.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1060/1.

²⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1013/5.

Zahlentafel 1. Chemische Zusammensetzung der untersuchten Stähle.

Bezeichnung	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Ni %	Cr %
Chromstahl 1	0,60	0,26	0,62	0,036	0,036	—	0,56
Norm	0,55—0,65	< 0,50	0,50—0,80	< 0,05	< 0,06	—	0,45—0,70
Chromstahl 2	0,45	0,12	0,69	0,014	0,010	—	1,14
Norm	0,45—0,55	< 0,50	0,50—0,80	< 0,05	< 0,06	—	1,0—1,4
Chrom-Nickel-Stahl	0,36	0,29	0,50	0,023	0,020	3,42	0,60
Kohlenstoffstahl	0,60	0,21	0,77	0,012	0,007	0,08	0,09
Norm	0,50—0,65	< 0,50	0,60—1,00	< 0,05	< 0,06	—	—
Kohlenstoffstahl	0,46	0,09	0,51	0,026	0,037	0,03	—

Zahlentafel 2. Vergleich der mechanischen Eigenschaften von gehärteten und angelassenen Federstählen.

Stahl	Wärmebehandlung		Gruppe 1 Brinellhärte = 350			Gruppe 2 Brinellhärte = 410			Gruppe 3 Brinellhärte = 470			Mittlerer Elastizitäts- modul kg/cm ² × 10 ³
	Abschreck- Mittel	Tempe- ratur °C	Dauer- festig- keit kg/mm ²	Propor- tionali- täts- grenze kg/mm ²	Schlag- arbeit mkg	Dauer- festig- keit kg/mm ²	Propor- tionali- täts- grenze kg/mm ²	Schlag- arbeit mkg	Dauer- festig- keit kg/mm ²	Propor- tionali- täts- grenze kg/mm ²	Schlag- arbeit mkg	
0,6 % C	Oel	950	± 59,85	83,48	2,6	± 64,57	92,92	1,8	± 75,6	107,1	0,3	2,1
0,6 % C	Wasser	800	± 58,27	—	3,7	± 61,43	—	1,7	± 72,45	—	1,1	—
0,8 % C	Oel	900	± 61,43	58,27	1,7	—	—	—	—	—	—	2,12
Chromstahl	Oel	800	± 59,85	75,6	3,2	± 66,15	107,1	1,9	± 74,03	119,7	0,7	2,14
Hochchromhaltiger Stahl	Oel	820	± 59,85	75,6	6,9	± 64,57	97,65	2,3	± 78,75	110,3	1,7	2,11
Chrom-Vanadin-Stahl	Oel	850	± 64,57	78,75	6,2	± 67,73	99,22	3,2	± 69,3	110,3	1,8	2,13
Mangan-Silizium-Stahl	Oel	950	± 61,43	80,32	2,3	± 72,45	96,08	1,7	± 75,6	107,1	1,2	2,12
Mangan-Silizium-Stahl	Wasser	870	± 61,43	85,1	2,6	± 72,45	110,3	1,9	± 78,75	130,7	1,5	2,12
Chrom-Nickel-Stahl	Oel	820	± 64,57	83,48	4,1	± 69,3	96,07	2,1	± 78,75	94,5	0,7	2,12
0,46 % C	Wasser	810	± 56,7	63	2,3	± 56,7	69,3	0,4	—	—	—	—

keit). Diese und die übrigen wichtigsten Werte sind in *Zahlentafel 2* zusammengefaßt. Hierbei sind neben den in *Zahlentafel 1* genannten auch noch zwei Kohlenstoffstähle und die in der früheren Arbeit behandelten Silizium-Mangan- und Chrom-Vanadin-Stähle berücksichtigt.

Wenn man von den Kohlenstoffstählen, die vor allem wegen der großen Gefahr des Auftretens von Härterissen weniger geeignet sind, absieht, so sind aus dieser Zahlentafel die Unterschiede bei den einzelnen Stählen nicht so groß, daß man eindeutig dem einen oder anderen Stahl den Vorzug geben könnte. Die Verfasser verhehlen sich auch nicht, daß die Werte der Dauerfestigkeit schlecht verwendbar sind, weil in Wirklichkeit die Federn stets eine randentkohlte Schicht und die Unebenheiten der Walzhaut aufweisen, was gänzlich veränderte Dauerfestigkeitswerte mit sich bringt.

Zahlentafel 3. Dauerfestigkeit von polierten und rohen Stäben.

Stahl	Wärmebehandlung		Dauerfestigkeit kg/mm ²	
	Härten	Anlassen	rauh	poliert
Silizium-Mangan-Stahl	950° Oel	500°	27	46
Chrom-Vanadin-Stahl	850° „	600°	32	42,5

Durch die Randentkohlung wird gerade der Teil, in dem die größte Beanspruchung vorliegt, am meisten geschwächt; dazu kommen noch Walzfehler, Zundernarben vom Walzen und Härten, die als Kerben die Spannungen örtlich erhöhen. Die Vorbedingungen für einen Anriß bei einer weit geringeren Belastung als der am polierten Stab gefundenen sind also gegeben.

Zahlentafel 3 zeigt die Ergebnisse eines Versuchs, bei dem die Dauerfestigkeit von Proben mit der natürlichen Oberfläche den Werten gegenübergestellt ist, wie sie an polierten Proben erzielt wurden. Die Ergebnisse sind nach dem Obigen leicht verständlich.

Bei der Untersuchung von Kohlenstoffstählen mit Walzoberfläche wurden Dauerfestigkeiten erreicht, die zwischen 0 und 30 kg/mm² schwankten; in diesem Falle werden aber wohl Härterisse für die großen Streuungen verantwortlich gemacht werden können.

Wir haben es hier wieder mit einem Fall zu tun, der zeigt, wie schwierig es ist, aus der theoretischen Dauerfestigkeit polierter Proben auf die praktische Brauchbarkeit schließen zu können. In solchen Untersuchungen kommt eben nicht zum Ausdruck, wie sich verschiedene Stähle in bezug auf Entkohlung, Walz-

fähler, Härteempfindlichkeit, Ueberhitzungsempfindlichkeit beim Härten, Härterisse usw. verhalten. In dieser Hinsicht sind sicher bedeutende Unterschiede vorhanden, und die Beurteilung für die Praxis ist daher oft eine ganz andere, als der Dauerfestigkeitsversuch polierter Proben vermuten läßt.

F. Rapatz.

T. E. Rooney und Guy Barr, Teddington, berichteten über

Ein Verfahren zur Bestimmung von Wasserstoff in Stahl.

Im National Physical Laboratory, Teddington, ist von beiden ein Verfahren ausgearbeitet worden, das die Bestimmung von Wasserstoff in Stählen gestattet. Die Stahlproben wurden im Stickstoffstrom geglüht und der Wasserstoffgehalt des Stickstoffs mit Hilfe des Shakespear-Katharometers¹⁾ bestimmt.

Dieser Apparat mißt mit Hilfe einer Wheatstoneschen Brücke die Leitfähigkeit zweier Platindrähte, die von dem Versuchsgas bzw. von dem Vergleichsgas umspült werden. Die Leitfähigkeit ist von der Temperatur der Drähte und damit mittelbar von der Wärmeleitung des Gases abhängig. Die eine Zelle des Meßgerätes war mit der Apparatur, die andere mit dem Stickstoffbehälter verbunden. Als Brückeninstrument diente ein empfindliches Galvanometer.

Die Probe wird in einem Quarzrohr a von etwa 600 mm Länge und 25 mm Dmr. im gereinigten Stickstoffstrom geglüht (*Abb. 1*). Mit Hilfe einer besonderen mit Druckwasser betriebenen Umlaufpumpe²⁾ wird eine bestimmte Stickstoffmenge immer wieder durchgepumpt, wodurch der Einfluß geringer Verunreinigungen gegenüber einem durchlaufenden Strom vermindert wird. Die Reinigung des Stickstoffs vor Einführung in die Versuchseinrichtung geschieht durch Natronkalk, konzentrierte Schwefelsäure, ein auf 700° erhitztes Kupfer- und ebensolches Nickelnetz, konzentrierte Schwefelsäure, auf 800° erhitzte Elektrolyteisenpäne und konzentrierte Schwefelsäure in der angegebenen Reihenfolge. Der reine Stickstoff wird bei b in die Versuchseinrichtung eingeleitet. Um den Druck während des Versuches auf gleicher Höhe zu halten, ist ein Quecksilber-Vorratsgefäß c mit Niveaugefäß vorgesehen, mit dessen Hilfe man den Druck in der Apparatur, der sich infolge des Anheizens sowie der Gasabgabe der Probe ändert, berichtigen kann. Eine eingeschmolzene Glasspitze d gestattet, nach Beendigung des Versuches den genauen Anfangsdruck wiederherzustellen. Bei e ist eine Bürette angeschlossen, mit der man nach Versuchsschluß die Zunahme der Gasmenge messen kann. Auch diese Bürette ist

1) H. A. Daynes: Proc. Roy. Soc. (A) 97 (1920) S. 273.

2) G. Barr: J. Chem. Soc. (1928) S. 3233.

mit einem Druckausgleich versehen, um das Gas bei Atmosphärendruck messen zu können. Um die während des Versuchs eintretenden Aenderungen der Raumtemperatur und des Barometerstandes unmittelbar verfolgen zu können, wird ein Glaskolben mit genau bekanntem, dem der Versuchseinrichtung mög-

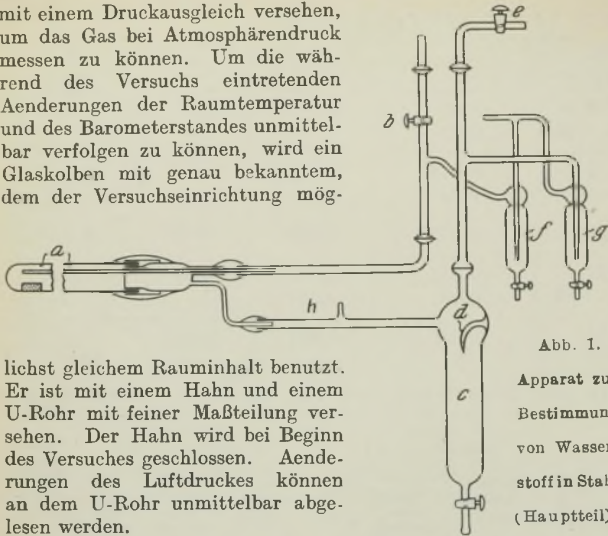


Abb. 1. Apparat zur Bestimmung von Wasserstoff in Stahl (Hauptteil).

lichstem gleichem Rauminhalt benutzt. Er ist mit einem Hahn und einem U-Rohr mit feiner Maßteilung versehen. Der Hahn wird bei Beginn des Versuches geschlossen. Aenderungen des Luftdruckes können an dem U-Rohr unmittelbar abgelesen werden.

f ist das Druck-, g das Saugventil der Umlaufpumpe. Das Versuchsgas tritt bei h in die eine Zelle des Katharometers, dessen andere von reinem Stickstoff durchströmt wird. Die Versuchseinrichtung enthält keine Gummiverbindungen, sondern nur Kittstellen und Kugelschliffe¹⁾. Der genaue Rauminhalt der Apparatur zwischen b und e wurde durch Einleiten von reiner Kohlensäure, Ausspülen mit Stickstoff und gewichtsanalytischer Bestimmung der Kohlensäure ermittelt.

Die Untersuchung der Stahlprobe gestaltet sich folgendermaßen. Ein sauberes, genau gewogenes Stahlstück wird in das Quarzrohr gebracht, die Apparatur geschlossen, worauf 2 h lang mit der Umlaufpumpe reiner Stickstoff durchgeleitet wird. Dann wird Hahn b geschlossen, Atmosphärendruck in der Apparatur hergestellt und Hahn e ebenfalls geschlossen. Die Umlaufpumpe wird in Tätigkeit gesetzt, reiner Stickstoff durch das Vergleichsrohr des Katharometers geleitet und das Galvanometer auf Null eingestellt. Ein elektrischer Ofen wird über das Quarzrohr geschoben und auf 600° erhitzt. Während des Anheizens wird der Druck durch Senken des Quecksilberspiegels in c auf 1 at gehalten. Das Galvanometer wird in Brückenstellung geschaltet und der Ausschlag des Galvanometers, der durch den Wasserstoffgehalt des Gases verursacht wird, abgelesen. Ist der Ausschlag konstant, so wird noch während 1 h weiter erhitzt und dann der Ofen abgezogen. Wenn das Quarzrohr abgekühlt ist, wird der Druck wieder auf 1 at gebracht, indem man den Quecksilberspiegel in c in die Anfangsstellung d bringt und Hahn e zur Bürette öffnet. Hier kann man jetzt die Zunahme der Gasmenge, verursacht durch die Gasabgabe des Stahlstücks, messen. Das Verfahren gestattet, 0,5 cm³ H₂ festzustellen. Das Galvanometer kann bei einem Gesamthalt der Versuchseinrichtung von 440 cm³ bis zu höchstens 10% Wasserstoffgehalt des Gases benutzt werden. Bei 600° wurde nach 1 h Erhitzung kein Wasserstoff mehr entwickelt. Bei 900° war die Gasmenge dieselbe, jedoch entwickelten sich geringe Mengen von Kohlenwasserstoffen.

Hierin zeigt sich der allen rein physikalischen Verfahren anhaftende Fehler, daß die Gaszusammensetzung nicht berücksichtigt werden kann²⁾. Da bei 600 bis 900° von der Stahlprobe außer Wasserstoff noch andere Gase abgegeben werden, fälschen diese sowohl die Anzeige des Katharometers als auch die Gasmenge messung am Ende des Versuchs. Andererseits ist nicht von der Hand zu weisen, daß die Möglichkeit von Reaktionen des Wasserstoffs mit den übrigen Begleitelementen besteht. Da der Wasserstoffgehalt des Gases beim Umpumpen nicht entfernt wird, geht die Gasabgabe des Stahlstücks nur bis zu einem Gleichgewichtszustande, so daß mit einer vollkommenen Ent-

gasung nicht zu rechnen ist. Leider fehlen der Arbeit jede Zahlenangaben über durchgeführte Untersuchungen. Die Genauigkeit ist nicht größer als bei einer Gasanalyse durch Verbrennen des Wasserstoffs. Die ziemlich verwickelte Versuchseinrichtung ist offenbar nicht einfach zu bedienen, und die Durchführung einer Bestimmung erfordert eine Zeit von mehreren Stunden.

W. Hessenbruch.

D. Lewis, Bridgeport, hielt einen Vortrag über **Die Umwandlung des Austenits in Martensit in einem Stahl mit 0,8 % C.**

Er hatte beobachtet, daß ein Stahl mit 0,79 % C, 0,22 % Si, 0,45 % Mn, 0,010 % P, 0,023 % S, 0,01 % Ni, 0,09 % Cr und 0,06 % Cu beim Abschrecken in einem Salzbad von 232° unmagnetisch und weich, d. h. im austenitischen Zustand blieb und erst beim Abkühlen auf Raumtemperatur martensitisch und dementsprechend magnetisch und hart wurde. Diese bereits von T. Matsushita³⁾ dilatometrisch beobachtete Erscheinung wurde planmäßig untersucht, indem Proben des Stahles in Salzbadern von verschiedener Temperatur je ½ und 5 min eingetaucht, darauf in ein einfaches Dilatometer eingespannt wurden und darin langsam an der Luft erkalteten. Gleichzeitig befand sich der Stab in einer Spule, die der Teil eines Magnetometers eigener Bauart war. Das Grundsätzliche der Messung beruht darauf, daß die Induktion der von einem Drehstrom durchflossenen Magnetisierungsspule mit einer zweiten Spule in einer Brückenschaltung verglichen wurde. Die Längenänderungen und die magnetischen Aenderungen der Probe wurden in Abständen von ½ min abgelesen. Abb. 1 und 2 zeigen die erhaltenen Schaulinien.

Die zu den Salzbadtemperaturen 427 bis 343° gehörigen Kurven (Abb. 1) ähneln einander. Der Stahl ist schon weitgehend umgewandelt, wie man aus dem Anfangswert der Magneti-

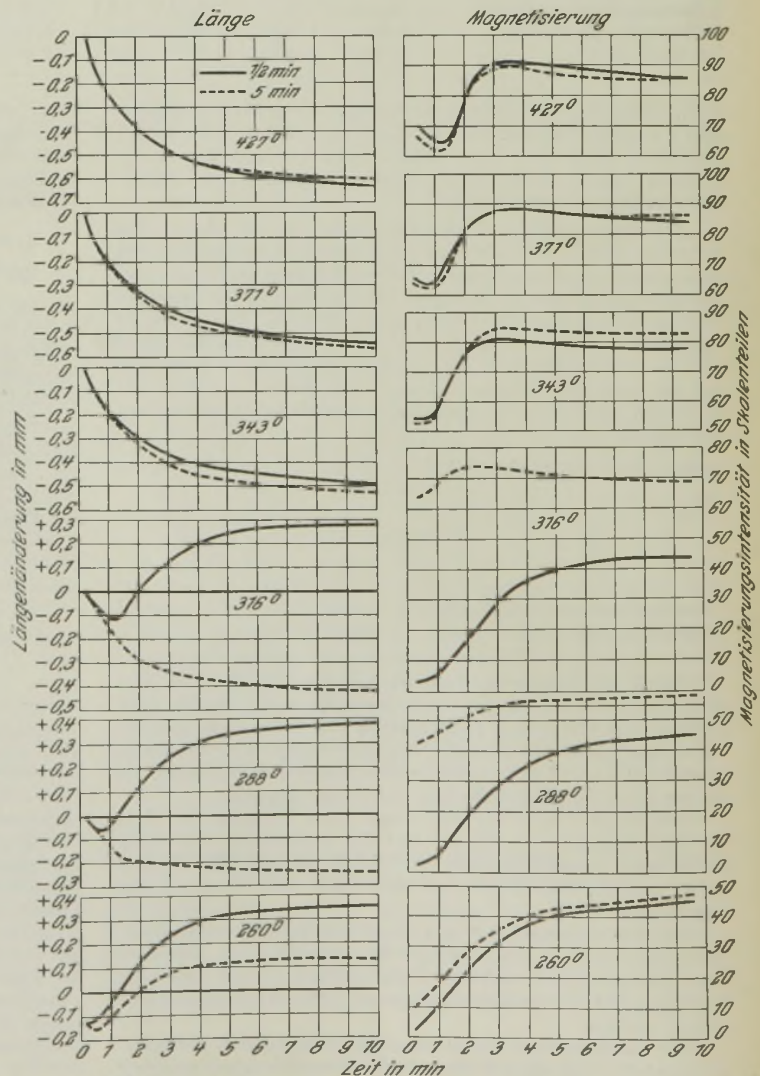


Abbildung 1. Längenänderung und Magnetisierung während der Luftabkühlung nach dem Abschrecken im Salzbad.

¹⁾ der Firma C. Heinz, Aachen, Vincenzstr. 15. Siehe auch I. E. Lewis: Chem. Ind. 47 (1928) S. 1238.

²⁾ St. u. E. 48 (1928) S. 803.

³⁾ Science Rep. Tohoku Univ. 12 (1923) S. 7.

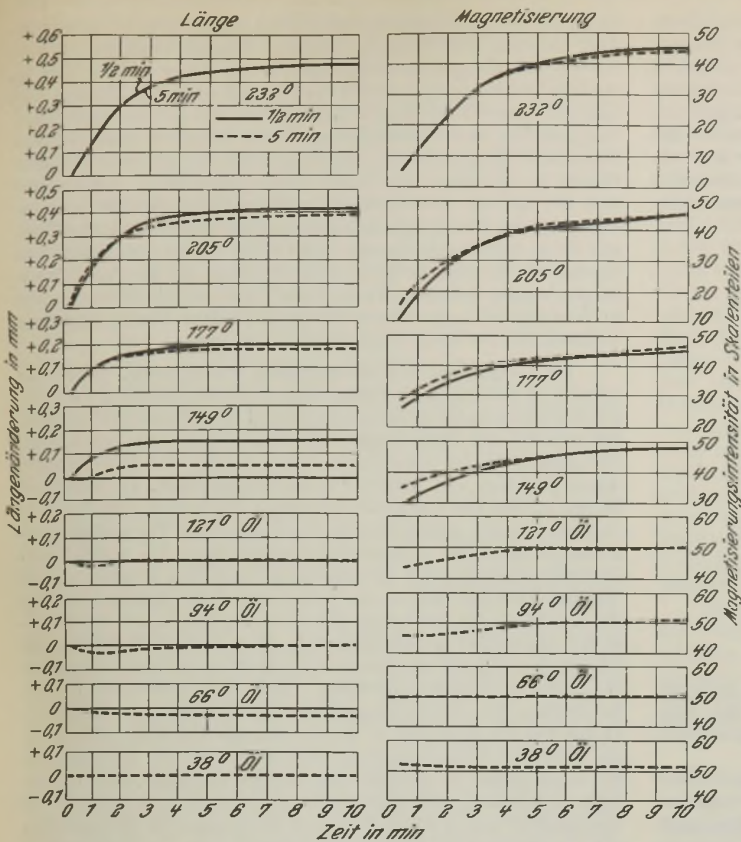


Abbildung 2. Wie Abb. 1, Verlauf der Schaulinien bei niedrigeren Temperaturen des Abschreckmittels. Oel bedeutet Abschrecken im Salz von 232°, 1/2 min, dann in Oel bei den angegebenen Temperaturen.

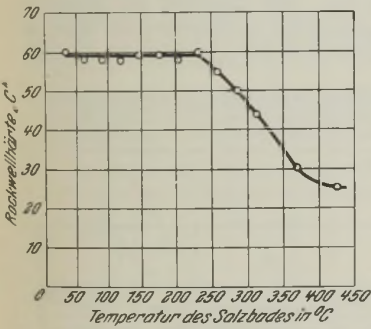


Abbildung 3. Härte in Abhängigkeit von der Temperatur des Abschreckmittels.

Nach einem Verweilen von 1/2 min in den Salzbadern von 316 bis 232° ist der Stahl noch unmagnetisch und deshalb noch nicht umgewandelt, bei der langen Dauer von 5 min bilden die Schaulinien einen Uebergang zwischen der vorigen und dieser Gruppe. Es erfolgt bei diesen Temperaturen während des Verweilens im Salzbad bereits eine Umwandlung des Austenits. Die Kurven der kurzen Verweilzeit zeigen die Umwandlung des Austenits in Martensit an. Der Stab verkürzt sich anfangs infolge des thermischen Zusammenziehens und verlängert sich darauf infolge der Martensitbildung. Gleichzeitig steigt die Magnetisierungsintensität von dem Anfangswert 0 auf etwa 45 Skalenteile. Das mikroskopische Bild zeigt bei 1/2 min Verweilzeit der Proben Troostitflecke in einer martensitisch-austenitischen Grundmasse. Bei 5 min Eintauchdauer sind längere dunkel gefärbte Martensitnadeln in austenitischer Grundmasse enthalten.

In der letzten Gruppe der Kurven, die die Temperaturen 205 bis 38° umfaßt, verlaufen die beiden Schaulinien nahezu gleich. Mit abnehmender Temperatur ist der Hauptteil der Martensitbildung bereits vor Beginn der Messung erfolgt, wie man besonders an der Zunahme der Anfangsmagnetisierungsintensität beobachten kann.

Abb. 3 zeigt die Härte in Abhängigkeit von der Salzbadtemperatur bei 5 min Eintauchdauer. Sie bestätigt den Befund der dilatometrischen und magnetischen Messungen, wonach von etwa 250° ab nach oben keine vollständige Härtung mehr eintritt. E. Scheil.

(Fortsetzung folgt.)

American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.

137. Hauptversammlung 18. bis 22. Februar 1929 in New York.

(Fortsetzung von Seite 1060.)

C. E. Wood und T. L. Joseph haben in einer Reihe von Laboratoriumsversuchen

Die Wirkung von Bariumoxyd auf das Entschwefelungsvermögen von Hochofenschlacken

festzustellen versucht.

Ausgehend von der Ueberlegung, daß die Entschwefelung im Hochofen entweder dann vor sich geht, wenn sich die Eisenkugeln durch die Schlacke ihren Weg suchen, oder wenn sich Eisen und Schlacke

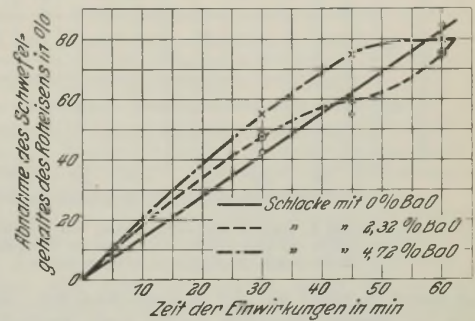


Abbildung 1. Einfluß des Bariumgehaltes von Schlacken auf die Entschwefelung.

bereits überschichtet im Gestell befinden, wurden zweierlei Versuche unternommen. Bei der einen Art, den „Badversuchen“, wurden 250 g Roheisen in einem Acheson-Graphittiegel von zylindrischer Form in einem Ofelofen geschmolzen und auf die gewünschte Temperatur gebracht. Dann wurden 125 g gepulverter Schlacke darüber geschichtet und nun die Temperatur bei reduzierender Atmosphäre im Ofen 30, 45 und 60 min lang auf 1400 oder 1500° gehalten. Danach wurde der Tiegel entleert und die Stoffe chemisch untersucht.

Bei der zweiten Versuchsart, den „Tropfversuchen“, wurde der Tiegel mit 125 g gepulverter Schlacke beschickt, auf die gewünschte Temperatur von 1500° gebracht und dann 250 g Roheisen derselben Temperatur mit Hilfe einer sinnreichen Einrichtung in einem Zeitraum von 5 min in die Schlacke tropfen gelassen. Sobald das Eisen die Schlacke durchlaufen hatte, was nach 5 min, vom Beginn an gerechnet, der Fall war, wurde der Tiegelinhalt ausgegossen und untersucht.

Die beiden Versuchsarten wurden schließlich noch derart verbunden, daß man, nachdem das Roheisen durch die Schlacke getropft war, den Versuch nicht abbrach, sondern den Tiegel noch eine gewisse Zeit auf der gewünschten Temperatur hielt.

Die Versuche wurden mit Hochofenschlacken üblicher Zusammensetzung und Schlacken mit verschiedenen Bariumoxydgehalten ausgeführt. Besonderes Gewicht wurde auf ihre Basizität gelegt, die jedoch nicht durch das einfache Gewichtsverhältnis von Base zu Säure ausgedrückt wurde, sondern als „molare Basizität“ auf der Grundlage der Molekulargewichte der Schlackenbestandteile berechnet wurde. Das Roheisen enthielt bei den ersten 26 Versuchen 0,121 % S, bei den letzten 12 Versuchen 0,837 % S.

Die Ergebnisse der Badversuche gehen aus Abb. 1 hervor. Hierbei wurden folgende drei Schlacken verwendet:

1. Gewöhnliche Hochofenschlacke: 36,26 % SiO₂, 0,84 % FeO, 14,07 % Al₂O₃, 45,95 % CaO, 3,50 % MgO, 0,075 % S, molare Basizität 1,23.
2. Schlacke mit 2,32 % BaO: 35,44 % SiO₂, 0,82 % FeO, 13,70 % Al₂O₃, 44,85 % CaO, 2,32 % BaO, 3,42 % MgO, 0,075 % S, molare Basizität 1,25.
3. Schlacke mit 4,72 % BaO: 34,58 % SiO₂, 0,80 % FeO, 13,40 % Al₂O₃, 43,76 % CaO, 4,72 % BaO, 3,34 % MgO, 0,075 % S, molare Basizität 1,27.

Die Ergebnisse zeigen, daß ein geringer Bariumoxydzusatz die Entschwefelung — wenn auch nur wenig — verbessert; die bessere Entschwefelung wird darauf zurückgeführt, daß die molare Basizität der Schlacken mit Bariumoxyd etwas höher war als bei der gewöhnlichen Schlacke.

Bei den Tropfversuchen wurden neben gewöhnlicher Schlacke solche mit 5,17 und 12,73 % BaO verwendet. Da die Einwirkungszeit nur 5 min betrug, war die Entschwefelung natürlich wesentlich geringer, wenn sie auch von der großen Reaktions-Grenzfläche begünstigt wurde. Leider streuten die Ergebnisse hierbei beträchtlich; immerhin läßt sich feststellen, daß bei der Schlacke mit 5,17 % BaO die Entschwefelung besser war als bei der gewöhnlichen Schlacke, die aber noch besser entschwefelte als die Schlacke mit 12,73 % BaO. Auch hier geht die Entschwefe-

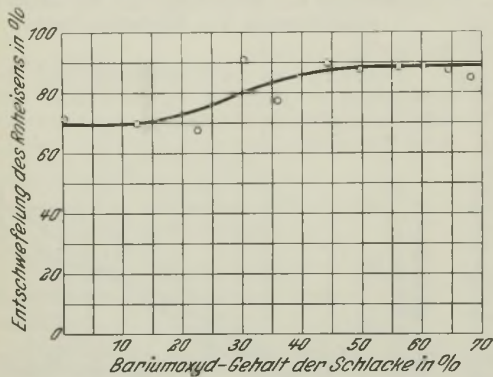


Abbildung 2. Entschwefelungswirkung von Schlacken, bei denen bei gleichbleibender molarer Basizität Kalk durch Bariumoxyd ersetzt wurde.

lung Hand in Hand mit der molaren Basizität. Eine wichtige Rolle bei diesen Versuchen spielte auch zweifellos die Zähflüssigkeit der einzelnen Schlacken, über die jedoch genaue Feststellungen nicht gemacht wurden.

Eine aufschlußreiche Versuchsreihe wurde noch mit einer größeren Zahl von Schlacken durchgeführt, bei denen man bei gleichbleibender molarer Basizität die Kalkerde in allmählich steigendem Maße durch Bariumoxyd ersetzte; diese Versuche wurden nach der dritten Versuchsart ausgeführt. Die Ergebnisse, die durch Gegenversuche bestätigt wurden, sind aus Abb. 2 ersichtlich; bei Gehalten zwischen 22 und 30 % BaO zeigt sich eine Steigerung der Entschwefelung, während darüber hinaus sich die Entschwefelung auf gleichbleibender Höhe hält.

Als Zusammenfassung der Versuche kann folgendes gesagt werden:

1. Durch geringe Beimengungen bis zu 5 % BaO wird das Entschwefelungsvermögen der Schlacke nur unwesentlich gesteigert.
2. Das Entschwefelungsvermögen ist von der molaren Basizität der Schlacke abhängig. Deshalb erhöht es sich, wenn man Kieselsäure durch Bariumoxyd ersetzt; gibt man hingegen Bariumoxyd an Stelle von Kalk, so wird die Entschwefelung entsprechend der niedrigeren molaren Basizität geringer.
3. Das Entschwefelungsvermögen hängt nur von der molaren und nicht von der nach Gewichtsteilen berechneten Basizität der Schlacke ab; dies zeigt sich besonders bei Zusätzen von Bariumoxyd wegen dessen hohen Molekulargewichtes.
4. Die Entschwefelung bei Ueberschichtung von Eisenbad und Schlackenbad ist während einer Versuchsdauer von 60 min der Zeit fast genau proportional.
5. Die Bedeutung der Oberflächenreaktion für die Entschwefelung geht daraus hervor, daß bei sonst gleichen Bedingungen bei den Tropfversuchen in 5 min 60 bis 80 % der Schwefelmenge entfernt wurden, die bei den Badversuchen in 60 min aus dem Eisen ausgeschieden wurde.
6. Die entschwefelnde Wirkung von Bariumoxyd bleibt hinter der von Kalk zurück.

M. Paschke.

N. B. Pilling und D. E. Ackerman, Bayonne, N. J., berichteten über die **Säurebeständigkeit von Eisen-Nickel-Chrom-Legierungen**

nach Korrosionsversuchen in Salpeter-, Schwefel-, Salzsäure und reiner schwefliger Säure, sowie schwefliger Säure mit Zusätzen von Salzen und anderen Säuren. Untersucht wurden Legierungen

mit 0 bis 100 % Ni und 0 bis 30 % Cr; der Kohlenstoffgehalt betrug meistens nur einige hundertstel Prozent, stieg jedoch vereinzelt bei einigen chromhaltigen Legierungen bis zu 0,38 %. Andere Beimengungen waren nur in den üblichen Mengen vorhanden. Jeweils 4,5 kg der Legierungen wurden im Ajax-Hochfrequenzofen aus Armco-Eisen, Elektrolytnickel und aluminothermisch hergestelltem, niedriggekohtem Ferrochrom oder Chrom erschmolzen. Die Güsse wurden etwa 80 % verschmiedet und 30 min bei 1000° geglüht und im Ofen erkalten gelassen. Diese Art der Wärmebehandlung entspricht nicht der in der Technik für nichtrostende Chrom- und Chrom-Nickel-Stähle üblichen, so daß die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf die Praxis übertragen werden können. 5 mm dicke Scheiben von 25 mm ϕ der so behandelten Legierungen wurden nach dem Abschmirlen und Polieren für die Korrosionsversuche verwendet.

Die Technik der Korrosionsprüfung war folgende. Die Proben wurden in Glasbügeln befestigt und in einem Säurebad (fast ausschließlich 5prozentige Lösungen) von 21 Inhalt und einer Temperatur von 30° mit einer Geschwindigkeit von 4,65 m je min bewegt. Mit Ausnahme der schwefligen Säure wurden die Säurelösungen durch Einleiten von Luft mit Sauerstoff gesättigt. Die Prüfdauer betrug je nach der Stärke des Angriffs 1, 3 oder 20 h. Die Gewichtsverluste wurden angegeben in mg je dcm² und Tag und der Logarithmus derselben in Schaulinien aufgetragen. Die vielfach voneinander abweichenden Ergebnisse der gleichen Untersuchungen früherer Forscher führen die Verfasser auf die Außerachtlassung des Einflusses der Bewegung der Probe im Bad sowie der Sauerstoffsättigung der Lösungen zurück. (Von großem Einfluß hierauf ist jedoch auch die verschiedene Art der Wärmebehandlung sowie der Oberflächenbeschaffenheit. Der Berichtstatter.) Die Ergebnisse der Korrosionsprüfung in 5prozentiger Salpetersäure von 30° zeigt Abb. 1. Durch die logarithmische Auftragung der Gewichtsabnahmen ist zu erkennen, daß die Beständigkeit mit steigendem Chromgehalt gleichmäßig zunimmt, ohne sprunghafte Aenderung. Bei Chromgehalten über 15 % vermindert ein Nickelgehalt bis zu 30 bis 35 %, um ein wenig die Beständigkeit der Legierungen in verdünnter Salpetersäure, im Gegensatz zu dem Befunde anderer Forscher. Reine Eisen-Chrom-Legierungen werden bei um so niedrigeren Chromgehalten passiv, je höher die Salpetersäurekonzentration ist. Das Eintreten der Passivität der Eisen-Chrom-Nickel-Legierungen in Salpetersäure hängt in der Hauptsache vom Chromgehalt ab. Dagegen ist in nicht

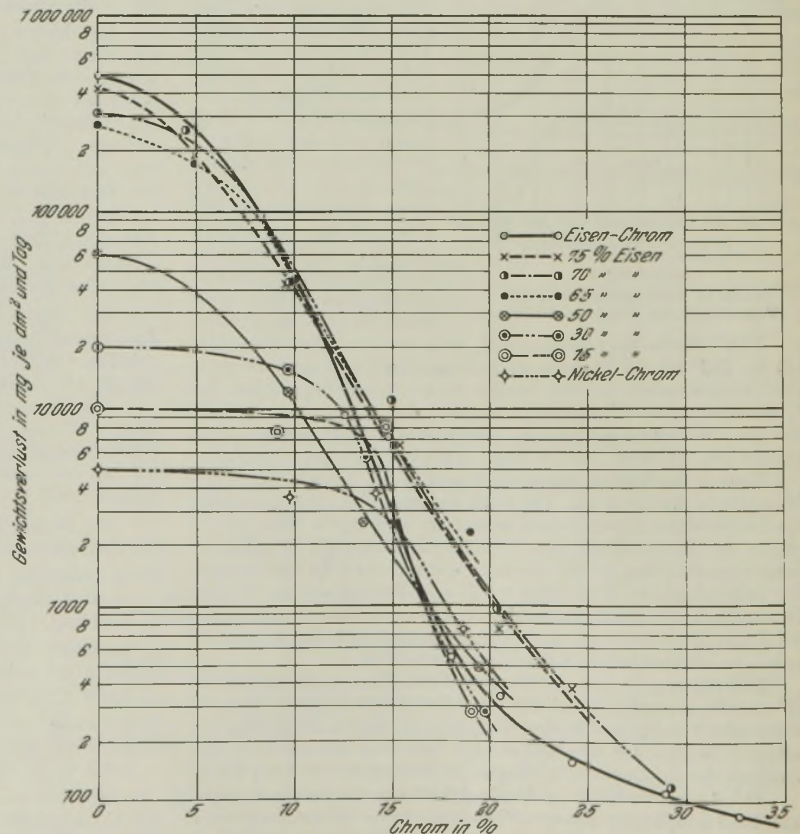


Abbildung 1. Löslichkeit verschiedener Eisen-Chrom-Nickel-Legierungen in 5prozentiger Salpetersäure von 30° in Abhängigkeit vom Chromgehalt.

oxydierenden Säuren, z. B. Schwefelsäure und Salzsäure, Nickel derjenige Bestandteil, der auf die Beständigkeit der Eisen-Nickel-Chrom-Legierungen von Einfluß ist. Aus Abb. 2, in der die Gewichtsabnahmen in 5prozentiger Schwefelsäure von 30° von Legierungen, die bis 20 % Cr und bis 35 % Ni enthalten, dargestellt sind, ist ersichtlich, daß die Gewichtsabnahmen von allen Legierungen über 12 bis 15 % Ni gleich sind und etwa 700 bis 900 mg je dm² und Tag betragen. Ähnliche Versuche von W. Guertler und W. Ackermann¹⁾ stimmen hiermit überein. Auch bei höherem Nickelzusatz bis etwa 90 % verändert sich diese niedrigste Gewichtsabnahme nicht. Ein ähnlicher Verlauf der Gewichtsabnahmekurven ist bei 5prozentiger Salzsäure vorhanden; der kritische Nickelgehalt beträgt auch hier 12 bis 15 % und die niedrigste konstante Gewichtsabnahme 800 bis 1200 mg je dm² und Tag. Diese sprunghafte Aenderung in der Gewichtsabnahme bei 12 bis 15 % Ni wurde weiter beobachtet in verdünnten Lösungen von Ameisen-, Milch-, Essig-, Wein-, Zitronen- und in 0,5-, 5- und 30prozentiger Schwefelsäure, außerdem in 5prozentiger Natrium- oder Kalziumchloridlösung sowie in Seewasser; eine eingehendere Untersuchung, wie sie in 5prozentiger Schwefel- und Salzsäure ausgeführt wurde, ist jedoch in den zuletzt genannten Säuren und Salzlösungen nicht vorgenommen worden. Bei reinen Chromstählen wird, wie bekannt, mit steigendem Chromgehalt die Löslichkeit in verdünnter Schwefel- und Salzsäure, wenn auch nicht gleichmäßig, erhöht. Bei etwa 16 % Cr wurde ein Höchstwert, bei etwa 20 % Cr ein Tiefstwert erreicht. Bei noch höherem Chromgehalt bis etwa 33 % stieg die Löslichkeit wieder gleichmäßig an. Die Auflösungsgeschwindigkeit bei reinen Chromstählen ist veränderlich mit der Zeit, und zwar wächst sie bei längerer Prüfdauer. Die Bestimmung der Gewichtsabnahmen in schwefeliger Säure gestaltete sich schwierig wegen der Flüchtigkeit von Schwefeldioxyd in wäßrigen Lösungen und wegen der Notwendigkeit, eine Oxydation der schwefeligen Säure zu Schwefelsäure zu vermeiden. Diese konnte daher nur in geschlossenen Gefäßen unter Verzicht auf Bewegung und Sauerstoffsättigung der Lösung ausgeführt werden. Weiter kommt hinzu, daß die nur Chrom enthaltenden Legierungen sich gleichmäßig auflösten, während der Säureangriff bei den nickelhaltigen Legierungen durch einen sich bei der Prüfung bildenden Oberflächenfilm verlangsamt wurde. Soweit sich die Ergebnisse miteinander vergleichen lassen, ist festgestellt worden, daß die Beständigkeit der Eisen-Nickel-Chrom-Legierungen in schwefeliger Säure hauptsächlich bestimmt wird vom Chromgehalt, und zwar zeigten

eine sprunghafte Aenderung in den Schaulinien der Gewichtsabnahmen ist jedoch beim Uebergang der einen in die andere Gefügeart nicht zu erkennen. Danach kann nicht die Gitterstruktur der Legierungen von großem Einfluß auf ihre Korrosionsbeständigkeit sein, sondern augenscheinlich die Menge der in fester Lösung befindlichen Zusatzelemente. Durch einige Versuche über den Einfluß der Wärmebehandlung wurde die seit langem bekannte Tatsache bestätigt, daß durch Anlassen von gehärtetem Chromstahl dessen Beständigkeit gegen Salpetersäure erniedrigt wird. Bei den Eisen-Nickel-Legierungen erniedrigt sich durch rasches Ablösen von Temperaturen über 1000° der in nicht oxydierenden Säuren gefundene kritische Nickelgehalt von 12 bis 15 % auf etwa 8 %. Hiervon wird in der Technik seit langem Gebrauch gemacht bei dem nichtrostenden, säurebeständigen Kruppschen Chrom-Nickel-Stahl V2A¹⁾. Ein Anlassen der Chrom-Nickel-Stähle mit weniger als 12 bis 15 % Ni bei 600 bis 800° bewirkte eine Abnahme der Beständigkeit in verdünnter Schwefelsäure, in Uebereinstimmung mit Potentialmessungen von Strauß und Hinnüber²⁾. Wegen der Verschiebung des in nicht oxydierenden Säuren gefundenen kritischen Nickelgehaltes durch besondere Wärmebehandlungen und wegen der bei logarithmischer Auftragung kontinuierlich mit steigendem Chromgehalt abnehmenden Gewichtsabnahmen in Salpetersäure glauben die Verfasser die Ergebnisse ihrer Korrosionsversuche nicht in Uebereinstimmung bringen zu können mit der Tammanschen Theorie der Einwirkungsgrenzen bei Mischkristallen³⁾.

Nach Ansicht des Berichterstatters können die Versuche der Verfasser jedoch nicht für oder wider diese Theorie entscheiden, da die untersuchten Legierungen auf Grund ihrer Zusammensetzung und Wärmebehandlung nicht als homogene Mischkristalle vorlagen. Eine Prüfung der Tammanschen Theorie war nach Angabe der Verfasser auch nicht beabsichtigt.

P. Schafmeister.

R. S. Dean, R. O. Day und J. L. Gregg, Chicago, Ill., legen einen Bericht über die

Beziehungen des Stickstoffes zu den Blauwärme-Erscheinungen des Eisens und die Ausscheidungshärtung im System Eisen-Stickstoff

vor. Der zweite Teil ihrer Arbeit vermittelt die eindeutige Erkenntnis, daß die Eisen-Stickstoff-Legierungen, wie es ihrem Zustandsschaubild⁴⁾ nach zu erwarten ist, im Sinne des Duralumins veredelbar sind. Abb. 1 gibt die Härteänderung eines Elektrolyteisens mit 0,07 % N bei einer Wärmebehandlung unterhalb des

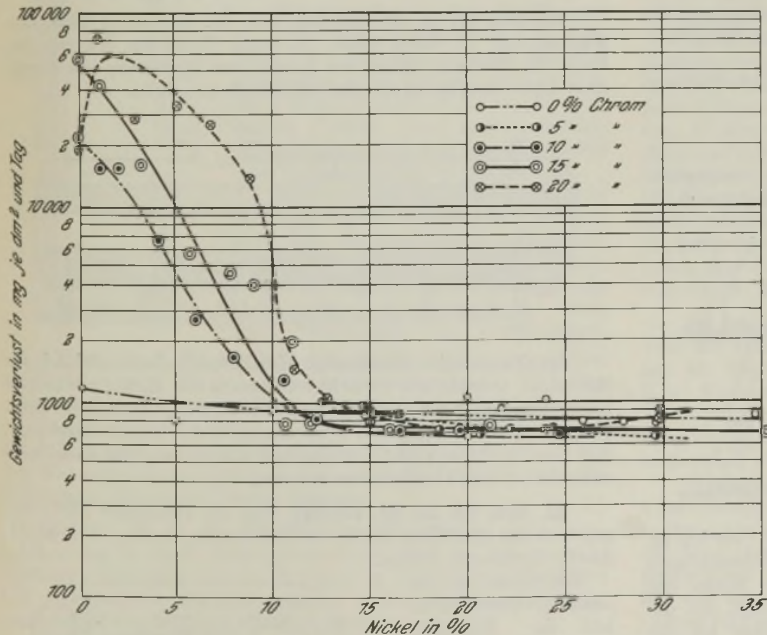


Abbildung 2. Wie Abb. 1, jedoch in 5prozentiger Schwefelsäure von 30° und in Abhängigkeit vom Nickelgehalt.

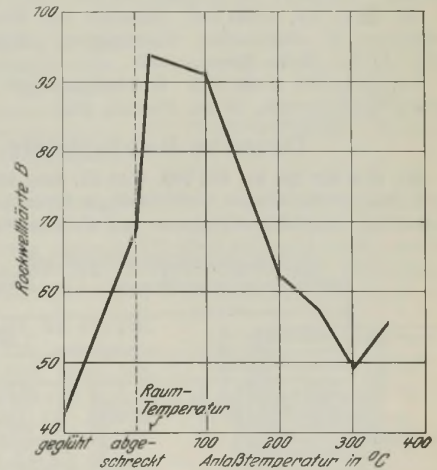


Abbildung 1. Einfluß der Anlaßtemperatur auf Elektrolyteisen mit 0,07 % N, abgeschreckt bei 500°, Anlaßdauer bei Raumtemperatur 24 h, bei den übrigen Temperaturen 1 h.

Proben unter etwa 15 % Cr stärkeren Angriff, während Legierungen über 15 bis 18 % Cr nur sehr schwach angegriffen wurden. Sehr geringe Zusätze an Salzen und Säuren zur schwefeligen Säure können die Auflösungsgeschwindigkeit der Legierungen erheblich erhöhen. Als besonders stark beschleunigend wirkend erwiesen sich geringe Zusätze von Schwefelsäure und Natriumchlorid.

Die untersuchten Legierungen zeigten sowohl perlitisch-ferritisches und martensitisches als auch austenitisches Gefüge:

¹⁾ Z. Metallk. 20 (1928) S. 269.

Temperaturbereiches des Austenitfalls wieder. Durch Abschrecken von 500° wird die Härte infolge vermehrter Mischkristallbildung merklich gesteigert. Durch 24stündiges Lagern bei Raumtemperatur wird sie weiterhin stark erhöht. Es ist dies der Nachweis für die Fähigkeit der Eisen-Stickstoff-Legierungen zur Ausscheidungshärtung. Ein Anlassen auf höhere Temperaturen erniedrigt die Härte wieder infolge der Zusammenballung der sich ausscheidenden Teilchen. Der Härteänderung entspricht

¹⁾ DRP. Nr. 304 126 (1912).

²⁾ Z. Elektrochem. 34 (1928) S. 407.

³⁾ Z. anorg. Chem. 107 (1919) S. 1.

⁴⁾ A. Fry: Kruppsche Monatsh. 4 (1923) S. 137.

beim Lagern bei Raumtemperatur eine Festigkeitszunahme und ein fast vollständiger Verlust der Dehnung und Einschnürung.

Die vorstehenden Angaben entsprechen im wesentlichen den Erfahrungen des Berichterstatters. Die den Veredelungsvorgang begleitenden Aenderungen im magnetischen Verhalten der Eisen-Stickstoff-Legierungen hat er bereits mitgeteilt¹⁾.

Im ersten Teil ihrer Arbeit suchen die Verfasser eine Beziehung zwischen dem Stickstoffgehalt und Erscheinungen wie der Härtesteigerung kaltverformten Stahles beim Anlassen und

¹⁾ Z. anorg. Chem. 179 (1929) S. 297.

der Zugfestigkeitssteigerung bei der Prüfung bei 250° herzustellen. Sie führen diese Erscheinungen auf den durch Aufnahme von Stickstoff in feste Lösung eintretenden Härtezuwachs zurück. Hierzu ist zu bemerken, daß diese Auffassung einmal nicht der Kinetik und anderen Begleitvorgängen dieser Erscheinungen¹⁾ gerecht wird, und zum anderen, daß diese auch in Stahl verschwindend geringen, praktisch fehlenden Stickstoffgehaltes auftreten.

(Schluß folgt.)

W. Köster.

¹⁾ Vgl. z. B. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 503/22 (Gr. E: Werkstoffaussch. 139).

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 29 vom 18. Juli 1929.)

Kl. 7 a, Gr. 26, Q 1593. Kühlbett mit zwangsläufig gesteuerten Mitnehmerdaumen. Bruno Quast, Mettfelder Str. 5, und Friedrich Lomberg, Walter-Rathenau-Str. 9, Rodenkirchen b. Köln.

Kl. 7 b, Gr. 5, G 72 078. Haspel für Bandisenwalzwerke. Dipl.-Ing. Fritz Grah, Sundwig (Kr. Iserlohn).

Kl. 7 b, Gr. 12, P 57 114; Zus. z. Pat. 447 197. Rohrziehbank. Preß- und Walzwerk A.-G., Reisholz.

Kl. 18 c, Gr. 9, A 48 102. Einrichtung zur Beschleunigung des Glühvorganges in Drahtglühöfen, bei welchen in unterteilten Glühtöpfen geblüht wird. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 29 vom 18. Juli 1929.)

Kl. 1 b, Nr. 1 080 582. Vorrichtung zur Ausscheidung der magnetischen Bestandteile aus Gemengen von magnetischem und unmagnetischem Gut. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 a, Nr. 1 080 830. Zur Querverföderung von Rundmaterial über das Kühlbett dienende und über Umlaufrollen geföhrte Kette. Demag A.-G., Duisburg.

Kl. 7 a, Nr. 1 080 841. Walzwerk. Jacques Roux, Isbergues (Frankr.).

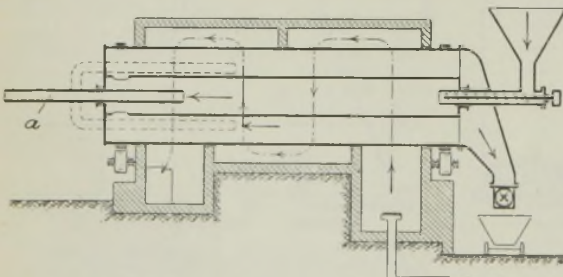
Kl. 10 a, Nr. 1 080 852. Koksofen tür mit auswechselbarem Steinkasten. Rudolf Wilhelm, Essen-Altenessen, Pielsticker Str. 13.

Kl. 12 e, Nr. 1 080 570. Hammer zur Erschütterung der Elektroden in elektrischen Gasreinigern. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 24 k, Nr. 1 081 069. Winderhitzer mit Wirbelbildung. Ludwig Zimmermann, Bonn, Poststr. 10.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Gr. 26, Nr. 473 709, vom 11. Juni 1921; ausgegeben am 20. März 1929. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Drehtrommelentgaser mit Einsatzrohr.*

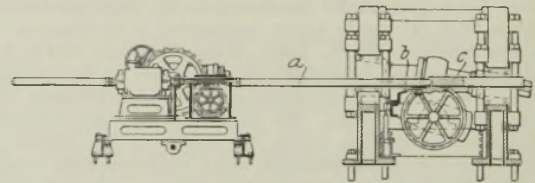


Die Entgasungserzeugnisse (Teerdämpfe usw.) werden an einer Stelle abgeföhrt, an der sie sich nicht niederschlagen können. Zu diesem Zweck ist ein Rohr a in das Innere des Entgasers eingeschoben, dessen Mündung dort liegt, wo die Temperatur des zu entgasenden Gutes etwas höher als die Kondensationstemperatur der gewonnenen Kohlenwasserstoffe ist.

Kl. 7 a, Gr. 15, Nr. 473 723, vom 28. Mai 1927; ausgegeben am 23. März 1929. Samuel Endres Diescher in Pittsburg, V. St. A. *Lochwalzwerk mit schrägliegenden Walzen und in der Längsrichtung einstellbaren Dornen.*

Zum gleichzeitigen Lochen und Abstreifen der Hohlkörper sind zwei oder mehrere gemeinschaftlich seitlich verschiebbare und in der Walzrichtung einzeln drehbare, aus- und einschwenk-

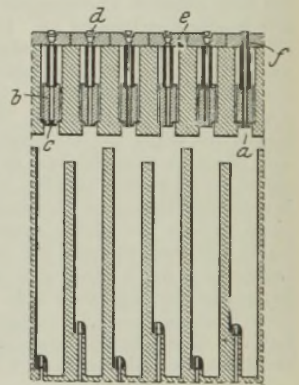
¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.



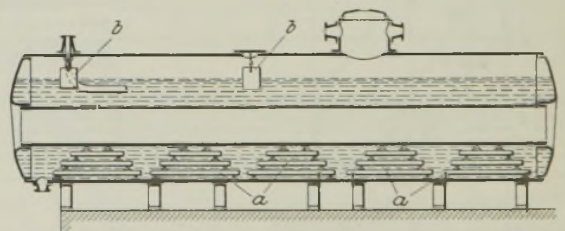
bare Dorne a vorgesehen, die durch eine einstellbare und zurückziehbare Stütze b in der richtigen Lage gegenüber dem zu lochenden Werkstück c beim Beginn des Lochens gesichert sind.

Kl. 10 a, Gr. 13, Nr. 473 782, vom 4. April 1926; ausgegeben am 21. März 1929. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., in Bochum. *Koksofen mit senkrechten Heizzügen und über jedem Heizzug angeordneten Durchbrechungen.*

In jeder Durchbrechung a ist ein Hohlstein b lose eingesetzt. Seiner Hölhlung c entspricht ein Schauloch f, das in einem die Durchhölhlung nach oben abschließenden abnehmbaren Deckelstein e angeordnet ist und mit einem Stopfen d abgeschlossen werden kann.



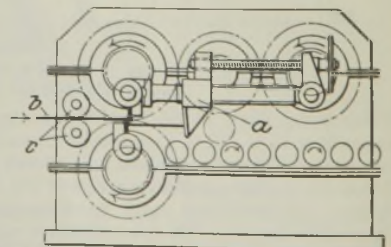
Kl. 13 b, Gr. 19, Nr. 473 863, vom 26. September 1925; ausgegeben am 22. März 1929. Roman Pyka in Kattowitz, Poln. Schlesien. *Mittel zur Lösung und Verhütung von Kesselstein unter Benutzung der Extraktivstoffe von Holz.*



Im Querschnitt dreikantige Holzklötze a, hauptsächlich aus Erlenholz, werden mit Zwischenräumen in den Kessel geschichtet unter gleichzeitiger Benutzung von Metall, besonders Zinkplatten. Diese Zinkplatten b werden so in den Kessel eingehängt, daß sie von oben in das Kesselwasser eintauchen und dabei noch teilweise in den Dampfraum reichen.

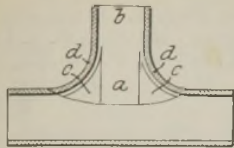
Kl. 49 c, Gr. 13, Nr. 473 997, vom 30. Dezember 1927; ausgegeben am 22. März 1929. Schloemann, A.-G., in Düsseldorf. *Rotierende Schere.*

Die Schere ist mit einem verstellbaren, mit der Messergeschwindigkeit umlaufenden Vorstoß a ausgerüstet; gegen diesen wird das Schneidgut b etwa durch ein Förderrollenpaar, dessen Fördergeschwindigkeit in ihrem Verhältnis zur Messergeschwindigkeit nach Maßgabe der zu erreichenden Schnittlängen verstellbar ist, geföhrt. So können beliebig lange Stücke in genauen Längen während der Bewegung abgeschnitten werden.



Kl. 7 b, Gr. 19, Nr. 473 095, vom 16. Mai 1928; ausgegeben am 9. März 1929. Karl Hamacher A.-G. in Gelsenkirchen.

Verfahren zur Herstellung von schmiedeiernen, winkelförmigen Rohrverbindungsstücken.



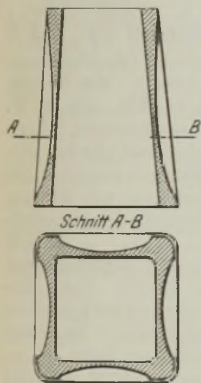
Jeder Abzweigstutzen erhält zur Erzielung eines bogenförmigen Ueberganges ohne Werkstoffreckung vier oder mehr Einschnitte, und die entstehenden vier oder mehr Lappen d, a werden entsprechend dem Ausschnitt des Durchgangsstückes gebogen und mit diesem verschweißt. Die vier oder mehr keilförmigen Einschnittöffnungen werden sodann mit keilförmigen Blechstücken c von der Wandstärke der Rohre zugeschweißt.

Kl. 18 b, Gr. 21, Nr. 473 784, vom 12. Mai 1926; ausgegeben am 22. März 1929. Schwedische Priorität vom 16. Mai 1925. Hampus Gustaf Emrik Cornelius in Stockholm. *Verfahren zum Betriebe von elektrischen Oefen mit heb- und senkbaren Elektroden.*

Nachdem die Beschickung des Ofens geschmolzen und das am Boden des Herdes angesammelte flüssige Metall durch die Schlacke überlagert ist, werden das Metall und die Schlacke abgezapft, so daß der Ofen leer ist. Hierauf wird eine das Ofenfutter nicht angreifende Schlacke in den Ofen eingeführt und bis zum Beginn der neuen Schmelzung in geschmolzenem Zustande darin gehalten. Erfordert der Ofenboden nach Entleerung des Ofens eine Ausbesserung, so wird diese vor der Wiedereinführung der Schlacke ausgeführt.

Kl. 10 a, Gr. 3, Nr. 473 959, vom 21. Oktober 1925; ausgegeben am 25. März 1929. Gutehoffnungshütte, Oberhausen, A.-G., in Oberhausen, Rhld. *Regenerativ-Koksofen mit senkrechten Heizzügen, bei dem jede Heizwand mit einer nicht ganz bis zu ihrer Decke reichenden Zwischenwand versehen ist.*

Die Beheizung erfolgt durch stufenweise Luftzuführung, und ferner sind die Heizwände der Koksofen durch eine Längsscheidewand in zwei im Zugwechsel betriebene Hälften aufgeteilt. Die Verbrennungsluft wird den einzelnen Heizzügen abwechselnd durch die eine Hälfte der Binderwände in mehreren Höhenlagen zu- und das Abgas durch die andere Hälfte der Binderwände hindurch abgeführt.



Kl. 31 c, Gr. 10, Nr. 474 045, vom 21. Januar 1928, ausgegeben am 25. März 1929. Marcel Blagé und Société Anonyme des Forges de Vireux-Molhain in Vireux-Molhain, Frankreich. *Kokille, deren äußere Mantellinien im senkrechten Wandungsquerschnitt nach innen bogenförmig gewölbt sind.*

Nicht nur die äußeren Mantellinien im senkrechten Querschnitt, sondern auch jene im wagerechten Wandungsquerschnitt weisen die Form nach innen gewölbter Bögen auf. Dadurch ist eine gleichmäßige Wärmeableitung nach allen Richtungen hin gewährleistet.

Kl. 24 c, Gr. 5, Nr. 474 142, vom 24. April 1927; ausgegeben am 27. März 1929. Heinrich Schmidt in Bochum. *Verfahren zum Füllen von Wärmespeichern mit schüttfähigen Füllkörpern.*

Die einzelnen Füllkörper werden so leicht ausgeführt, daß sie durch Druckluft in die Wärmespeicher hinein befördert und aus den Wärmespeichern heraus in eine unter Unterdruck stehende Rohrleitung abgesaugt werden können.

Kl. 12 e, Gr. 2, Nr. 474 177, vom 22. Januar 1924; ausgegeben am 2. April 1929. Oski-Akt.-Ges. in Hannover. (Erfinder: Dipl.-Ing. Dr. Erich Oppen in Hannover.) *Verfahren zum gleichzeitigen Betriebe mehrerer elektrischer Gasreinigungsanlagen mit verschiedenen Gleichstromspannungen.*

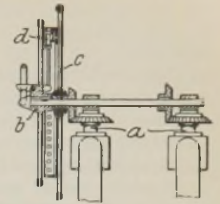
Die verschiedenen Spannungen werden durch Anzapfen der Hochspannungsspule eines und desselben Transformators unter Anwendung je eines Gleichrichters für jede Teilspannung erzeugt.

Kl. 49 h², Gr. 22, Nr. 474 182, vom 13. November 1926; ausgegeben am 27. März 1929. Demag, A.-G., in Duisburg. *Verfahren zum Ausrichten von Stäben o. dgl. in Rollenrichtmaschinen.*

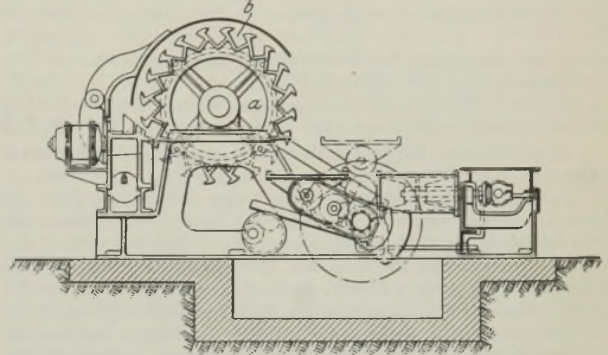
Eine Richtrollengruppe wird zum Richten erst nach dem Einführen des Richtgutes zwischen die Richtrollen eingestellt. Damit soll die Ursache der Knickbildung des vorderen Stabendes beseitigt und eine nachherige nochmalige Behandlung überflüssig werden.

Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 474 188, vom 19. Juni 1927; ausgegeben am 28. März 1929. Sundwiger Eisenhütte, Maschinenbau-A.-G., in Sundwig, Kr. Iserlohn. *Vorrichtung zum gemeinsamen und getrennten Verstellen der Druckspindeln an Walzwerken.*

Die zur Einzelverstellung jeder Druckschraube a dienenden Handräder b, c sind bei gemeinsamer Verstellung durch einen federnden Stift d o. dgl. gekuppelt, der radial zu den Handrädern angeordnet ist und durch ein bis an die Nabe des einen Handrades reichendes Gestänge mit einer Stellvorrichtung verbunden ist.



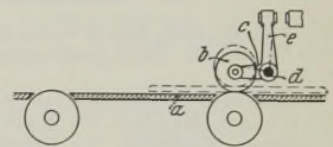
Kl. 7 a, Gr. 26, Nr. 474 189, vom 28. Juli 1928; ausgegeben am 27. März 1929. Demag, A.-G., in Duisburg. *Umlaufendes Kühlbett.* Das Kühlbett besteht aus Radkörpern a, die an ihrem Umfang Rasten b zur Aufnahme des Walzgutes aufweisen. Diese



Rasten sind so ausgebildet, daß die Walzstäbe während der Umdrehungen eine mehrfache Wendung erfahren, wodurch die warmen Stäbe während des Kühlens ausgerichtet werden und von dem Kühlbett in solcher Reihenfolge abgleiten, daß die einzelnen Walzstäbe nebeneinander auf der Auflaufrolle liegen.

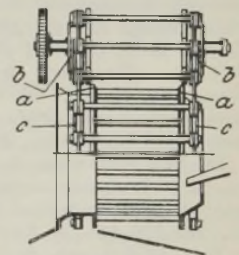
Kl. 7 a, Gr. 24, Nr. 474 217, vom 17. Januar 1928; ausgegeben am 28. März 1929. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., in Magdeburg-Buckau. *Auflaufrollgang bei Kühlbetten von Walzwerksanlagen.*

In den Rollgang a sind Kontaktvorrichtungen eingebaut, die durch das einlaufende Walzgut gesteuert werden. Als Kontaktvorrichtung dient eine in die Laufbahn des Walzgutes hineinragende Rolle b, die durch das einlaufende Walzgut angehoben wird und dann durch Schließen eines Stromkreises einen Stromkreis zur Betätigung der Hilfseinrichtung schließt. Die Rolle ist zweckmäßig an dem einen Arm c eines um eine Achse d schwenkbaren Winkelhebels angeordnet, dessen anderer Arm e ein Kontaktstück trägt.



Kl. 1 a, Gr. 24, Nr. 474 273, vom 23. Juni 1926; ausgegeben am 28. März 1929. Dipl.-Ing. Karl Viertel in Halle a. d. S. *Klassiervorrichtung für Erze o. dgl. unter Verwendung einer Stabrosttrommel und endloser Ketten.*

Die aus den beiden Endringen a bestehende Stabrosttrommel ist in den endlosen Gelenkketten c, die über oberhalb der Trommel angeordnete Leitscheiben b laufen und durch diese angetrieben werden, aufgehängt, so daß der untere Teil der Stabrosttrommel in der bei Doppelstabtrommeln bekannten Weise als Klassierbahn dient.



Kl. 18 c, Gr. 1, Nr. 474 368, vom 25. Juli 1923; ausgegeben am 2. April 1929. The Ohio Brass Company in Mansfield, Ohio, V. St. A. *Verfahren zum Verbessern der physikalischen Eigenschaften von Tempergußeisen.*

Die Gußstücke werden zum Vermeiden des Sprödewerdens beim nachträglichen Wiedererhitzen auf eine verhältnismäßig niedrige Temperatur (350 bis 550°) vor der Wiedererhitzung bei einer zwischen 600° und der kritischen Umwandlung liegenden Temperatur einige Zeitlang geglüht und alsdann in Luft, Wasser oder Oel abgelöscht.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 7¹⁾.

Die nachfolgenden Anzeigen neuer Bücher sind durch ein am Schlusse angehängtes **■ B ■** von den Zeitschriftenaufsätzen unterschieden. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahl Eisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664.

Allgemeines.

C. A. Meissner: Einige Beobachtungen über die europäische Eisenindustrie. Bericht über eine Besichtigungsreise durch Italien, Schweiz, Deutschland und Luxemburg. Angaben über die Werke der Ilva in Bagnoli und Piombino sowie über die Terni-Werke. Vergleich deutschen Hüttenbetriebes mit amerikanischem, besonders des Hochofenwesens. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1928, S. 399/434; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 7, S. 224/5.]

Ed[uard] Maurer, [Prof. Dr. Ing.]: [Forschungsarbeiten aus den Jahren 1908 bis 1925.] [Sammelband.] 4^o. **■ B ■**

Ernst Hentze, Dr. phil., Hüttenbetriebsingenieur: Sintern, Schmelzen und Verblasen sulfidischer Erze und Hüttenprodukte. Die unmittelbare Verhüttung sulfidischer Erze und Hüttenprodukte sowie Richtlinien für Bau und Betrieb der erforderlichen Agglomerationsanlagen, Schachtöfen und Konvertoren. Mit 104 Textabb. Berlin: Julius Springer 1929. (VII, 405 S.) 4^o. 45 *RM.*, geb. 46,50 *RM.* Das Buch ist für den praktischen Ingenieur geschrieben und berücksichtigt nicht nur die rein technische Seite der einzelnen Verfahren, sondern behandelt auch weitgehend die wirtschaftlichen Gesichtspunkte. Das ist, zumal in der heutigen Zeit, ein unbedingtes Verdienst des Verfassers, und das Buch ist daher als eine willkommene Bereicherung des metallhüttenmännischen Schrifttums anzusehen. **■ B ■**

Festschrift, Professor Dr. A. Stodola zum 70. Geburtstag überreicht von seinen Freunden und Schülern. Hrsg. von E. Honegger. (Mit Abb.) Zürich und Leipzig: Orell Füssli 1929. (XXIII, 602 S.) 8^o. 24 *RM.* **■ B ■**

Geschichtliches.

John W. Hall: Das Walzen des Eisens. Kurze geschichtliche Darstellung. [Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 43 (1927/28) S. 50/9.]

Eumuco, Aktiengesellschaft für Maschinenbau, Schlebusch-Manfort bei Köln a. Rh. 1869 bis 1929. Zur sechzigsten Wiederkehr des Gründungstages am 1. Juli. (Mit Abb.) (Düsseldorf 1929: A. Bagel.) (59 S.) 4^o. **■ B ■**

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik. R. Seeliger, Prof. Dr.: Allgemeine Eigenschaften der selbständigen Entladungen. Die Bogenentladung. — G. Mierdel, Privatdozent Dr.: Townsendentladungen. Die Bogenentladung. Mit 471 Abb. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1929. (XII, 763 S.) 8^o. Subskriptionspreis 58,65 *RM.* — (Handbuch der Experimentalphysik. Hrsg. von W. Wien u. F. Harms. Bd. 13. T. 3.) **■ B ■**

Lehrbuch der technischen Physik. Für fortgeschrittene Studenten und Ingenieure. Hrsg. von Dr. e. h. Dr. Georg Gehlhoff, Direktor der Osram G. m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin, a. o. Professor an der Technischen Hochschule Berlin. Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 8^o. — Bd. 3. Physik der Stoffe. Mit 376 Abb. im Text und auf 5 Tafeln. (XVI, 555 S.) 1929. Geh. 57 *RM.*, geb. 60 *RM.* **■ B ■**

¹⁾ Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 957/72.

Allgemeine Grundlagen der Physik. Bearb. von G. Beck [u. a.]. Redigiert von H. Thirring. Mit 98 Abb. u. 1 Taf. Berlin: Julius Springer 1929. (XI, 667 S.) 4^o. 60 *RM.*, geb. 62,80 *RM.* (Handbuch der Physik. Hrsg. von H. Geiger und Karl Scheel. Bd. 4.) **■ B ■**

50 Jahre Kältetechnik 1879 bis 1929. Geschichte der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G., Wiesbaden. Herausgegeben zum Jubiläum der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G., Wiesbaden. (Mit Abb.) (Wiesbaden: Selbstverlag) 1929. (2 Bl., 192 S.) 4^o. **■ B ■**

Angewandte Mechanik. K. Schaechterle: Von den allgemeinen Grundlagen der Festigkeitsrechnung.* Versuchsgeschwindigkeit. Druckversuche an Steinen, Beton usw. Dauerversuche mit oftmals wiederholten Belastungen. Schwingungsversuche. Arbeit und Arbeitsvermögen. Zusammenfassung. [Bautechnik 7 (1929) Nr. 11, S. 125/30; Nr. 12, S. 135/42.]

Karl Schäfer: Baustoffwahl unter Berücksichtigung der Durchbiegung.* [Stahlbau 2 (1929) Nr. 8, S. 94.]

J. Lang: Einwalzen von Rohren.* [Z. Bayer. Rev.-V. 33 (1929) Nr. 9, S. 153/5; Nr. 10, S. 163/5.]

Wilhelm Metzger: Die mittragende Breite. (Mit 34 Abb.) München: R. Oldenbourg 1929. (21 S.) 4^o. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

A. B. Miller: Ueber die mittragende Breite. (Mit 31 Abb.) München: R. Oldenbourg 1929. (9 S.) 4^o. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Stefan v. Fákla: Biegungs- und Torsionssteifigkeit des freitragenden Flügels. (Mit 28. Abb.) München: R. Oldenbourg 1929. (12 S.) 4^o. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Chemie. Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. Hrsg. von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H. 4^o. — System-Nummer 59: Eisen. Teil A, Lfg. 1. 1929. (224 S.) 33 *RM.* **■ B ■**

Karl Jellinek, Dr., Professor an der Technischen Hochschule Danzig: Lehrbuch der physikalischen Chemie. Stuttgart: Ferdinand Enke. 8^o. — Bd. 3: Die Lehre von der Statik homogener und heterogener Gasreaktionen. 1. u. 2. Aufl. Bogen 1 bis 21. Mit 32 Tab. u. 101 Textabb. 1929. (336 S.) 29 *RM.* **■ B ■**

Chemische Technologie. Eugen Mannheimer, Oberstudienrat, und Theo Kühnlein, Chemiker: Der Stickstoff. Mit 21 Abb. im Texte u. 1 Titelbild. Berlin: Otto Salle 1929. (89 S.) 8^o. (Mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bücherei. Bd. 25.) Geb. 3 *RM.* Eine gut geschriebene gemeinverständliche Darstellung der gesamten Stickstofffrage. (Das Element Stickstoff, die wichtigsten Stickstoffverbindungen, die Verfahren zur Bindung des Luftstickstoffs, die wirtschaftliche Bedeutung der Stickstoffindustrie.) **■ B ■**

Chemische Technologie der Neuzeit. Begründet und in 1. Auflage hrsg. von Dr. Otto Dammer, Berlin. Unter Mitwirkung von Professor Dr. K. Arndt, Berlin-Charlottenburg [u. a.]. In 2., erw. Aufl. bearb. u. hrsg. von Professor Dr. Franz Peters, Berlin-Lichterfelde. Stuttgart: Ferdinand Enke. 4^o. — Bd. 2, Bogen 1 bis 12. Mit zahlr. Textabb. 1929. (192 S.) 15,60 *RM.* **■ B ■**

Bergbau.

Lagerstättenkunde. Pedro T. Vignau: Die eisenhaltigen Sande von Necochea. Ausdehnung des Vorkommens, das sich auf beiden Seiten der Anden in Südamerika erstreckt. Zusammensetzung des Sandes, der 16 bis 55 % Fe enthält. [Rev. facultad cienc. quim. Univ. La Plata 4 (1927) Nr. 2, S. 1/32; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 10, S. 2395/6.]

Alfred Pfuschy: Karte der nutzbaren Minerallagerstätten der Provinzen Bolzano (Bozen) und Trento.* Darin auch Angaben über Vorkommen von Eisenerzen. [Berg.-Hüttenm. Jahrb. 77 (1929) Nr. 3, S. 97/104.]

Ein mit Hilfe von Ausschnitten aus der Zeitschriftenschau zusammengestellter Schriftquellen-Nachweis in Kartenform stellt ein nie versagendes Auskunftsmittel dar und erspart unnütze Doppelarbeit.

Beziehen Sie dafür vom Verlag Stahl Eisen m. b. H. die unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ einseitig bedruckte Sonderausgabe der Zeitschriftenschau.

Aufbereitung und Brikettierung.

Allgemeines. H. Bartsch: Stückgut-Abscheider für Erz-Aufbereitungs- und Zerkleinerungsanlagen.* [St. u. E. 49 (1929) Nr. 25, S. 917.]

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. W. Luyken: Zur Theorie der Aufbereitungsherde. Besprechung und ergänzende Auswertung amerikanischer Untersuchungen an Wilfley-Herden. Ueberblick über den heutigen Stand der Herdtheorie. Neue Gesichtspunkte für die theoretischen Grundlagen der Herdaufbereitung. [Metall Erz 26 (1929) Nr. 12, S. 297/301.]

Agglomerieren und Sintern. Hans Klencke: Erfahrungen mit Lurgi-Sintieranlagen. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 880.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. J. A. Sokolow, Prof., u. W. W. Michailow: O Wosstanowimostj Schelesnich rud w Swjasi s Fisischeskimi i Mineralogischeskimi Swojstwami. (Mit 45 Fig. u. 9 Taf.) Swerdlowsk: Isdanie Uralmeta 1929. (59 S.) 8°. 2 R. (Issle Dowatelskie Raboti po Metallurgii Tschuguna, schelesa i Stali. [Hrsg.:] Uralskij Gorno-Metallurgitscheskij Trest „Uralmet“. Wipusk 3.) [Russisch.] [Ueber die Festigkeit der Eisenerze unter Berücksichtigung ihrer physikalischen und mineralogischen Eigenschaften.] = B =

Brennstoffe.

Allgemeines. Fritz Schuster: Der Taupunkt von Verbrennungsgasen.* Taupunkt und Heizwert. Taupunkt der Verbrennungsgase von Brenngasen, flüssigen und festen Brennstoffen. Abhängigkeit von Sättigungstemperatur und Luftüberschuß. Wirkungsgrade von Verbrennungsvorgängen und ihre Beziehungen zu oberem und unterem Heizwert. [Wärme 52 (1929) Nr. 24, S. 469/72.]

The Transactions of the Fuel Conference. World Power Conference. London, September 24 — October 6, 1928. Vol. 1—4. London: Percy Lund, Humphries & Co. Ltd. o. J. 8°. 204 *R.M.* = B =

Hermann Wunsch, Dipl.-Kaufmann, Dr. rer. pol.: Der Wettbewerb zwischen der Steinkohle und der Braunkohle in Deutschland. Essen-[Rellinghausen, Eyhof 17]: [Selbstverlag des Verfassers] 1929. (134 S.) 8°. 8 *R.M.* = B =

Braunkohle. Das Braunkohlenarchiv. Mitteilungen aus dem Braunkohlenforschungsinstitut Freiberg i. Sa. Hrsg. von Professor Dr. R. Frhr. von Walther, Professor Karl Kegel und Professor Dipl.-Ing. F. Seidenschur. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp. 8°. — H. 25. (Mit Abb.) 1929. (39 S.) 4 *R.M.* = B =

Steinkohle. Willibald Mühlsteh: Ueber den Zusammenhang zwischen Bitumen, Backfähigkeit und Gefüge bei Steinkohlen.* Beziehungen zwischen den Ergebnissen folgender Verkokungs-Prüfverfahren: Bochumer Tiegelprobe, Backfähigkeitsbestimmung nach Kattwinkel, Ermittlung des Bitumengehaltes nach Fischer, Bestimmung der Gefügebestandteile nach Dörrflinger. Abhängigkeit der Backfähigkeit von der chemischen Konstitution der Kohle und den physikalischen Bedingungen der Verkokung. [Brennstoff-Chem. 10 (1929) Nr. 12, S. 241/7.]

Erdöl. Petroleum Development and Technology 1928 till 1929. Petroleum Division. Papers presented before the division, at Tulsa, Okla., Oct. 18—19, 1928, and New York, Feb. 20—21, 1929. (With fig.) New York, N. Y., (29 West 39th Street): American Institute of Mining and Metallurgical Engineers 1929. (623 p.) 8°. 5 \$. (Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.) Dieser über 600 Seiten starke Band enthält rd. fünfzig Arbeiten über Petroleumgewinnung und -verarbeitung. Neben den Maschinen und Einrichtungen, den wirtschaftlichen Berichten aus dem In- und Auslande wird die Petroleumforschung berücksichtigt. Der Band gibt ein Bild von der umfassenden Arbeit des Petroleumausschusses des American Institute of Mining and Metallurgical Engineers. = B =

Veredlung der Brennstoffe.

Allgemeines. Gas aus Kohle. Gaserzeugung. (Mit 34 Abb.) Berlin (NW 7, Dorotheenstr. 35): Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale 1929. (48 S.) 8° (16°). —,90 *R.M.* (Technik durch Anschauung.) = B =

Kokereibetrieb. Kurt Baum: Der Temperaturverlauf im Koksofen und seine Bedeutung für die wärmetechnische Bewertung von Kokereien.* Die Grundlagen für die wärmetechnische Bewertung von Koksofen: Zersetzungs- und Verkokungswärme der Kohle, Feuerungswirkungsgrad des Koksofens sowie Garungszeit. Durchführung von Temperaturmessungen im Kokskuchen. Verfolg des thermischen Vorgangs der Verkokung

durch Temperaturmessung. Der zeitliche Verlauf der Abgarung in der Kammer. Der Einfluß der Heizwandtemperatur auf den Temperaturverlauf im Kokskuchen. Die Gleichmäßigkeit der Abgarung bei senkrechter und wagerechter Beheizung. Schaubildliche Gesamtdarstellung der Meßergebnisse. Verwertung der Temperaturmessungen für die Wärmewirtschaft im Kokereibetriebe. Praktische Folgerungen für die Beheizung. Wirtschaftliche Auswirkungen der gleichmäßigen Abgarung. Die wärmetechnische Bewertung von Koksofen nach Feuerungswirkungsgrad und Abgarungsverlauf. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 779/94 (Gr. A: Kokereiaussch. 33); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 28, S. 1017; Glückauf 65 (1929) Nr. 23, S. 769/76; Nr. 24, S. 812/21; Nr. 25, S. 850/60.]

A. Grebel: Die neuen Koksofen-Batterien der Compagnie des Mines de Béthune (Pas-de-Calais).* Ofen von 2,40 m Höhe und 0,46 m Breite nach Bauart Lecocq, bei der die Luft zur Vorwärmung drei Regeneratoren hintereinander durchströmen muß, während von den Heizzügen abwechselnd einer für Zufuhr, der andere für Ableitung des Brenngases vorgesehen ist. Selbstdichtende Türen nach Lecocq. [Génie civil 94 (1929) Nr. 21, S. 493/7.]

Neue Kokerei der Consett Iron Company, Ltd., in Derwenthaugh.* Beschreibung der Kokerei mit ihren Nebenbetrieben wie Benzolwäsche und Ammoniakfabrik. Die Anlage umfaßt 56 Zwillings-Zug-Ofen nach Otto von 450 mm Breite. [Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3200, S. 972/81.]

Die Kokereianlage der Vereinigten Stahlwerke A. G., Zeche Bruchstraße.* Einzelheiten der Anlage und Betriebsergebnisse. [Otto-Heft 1929, Nr. 2, S. 177/201.]

F. F. Marquard: Der Einfluß von Entmischung, Mischung und Erhitzung der Kohle auf die Güte von Hüttenkoks.* Versuche zur Herstellung eines guten Hüttenkokes aus Klondike-Kohle mit 32% flüchtigen Bestandteilen durch Mischen mit gasarmen Kohlen. Mischen nur solcher Kohlen, die den gleichen Entgasungsverlauf aufweisen. Zur Erhöhung des Schüttgewichtes darf die Korngröße nicht gleichmäßig sein. Verhinderung der Entmischung nach Korngrößen in Bunkern durch besondere Einbauten. Wertzahl für Hochofenkoks, berechnet aus Festigkeit, Härte und Splittigkeit. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1928, S. 83/112; vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1450/1.]

R. A. Mott: Härte und Gefüge von Koks. Untersuchungen über die Ursachen der Koksgrubbildung. Einfluß der Häufigkeit der Umladungen auf den Entfall an Koks klein. Wahl der Siebgröße für die Bestimmung der Sturzfestigkeit. Einfluß des Stampfens, der Erhitzungsgeschwindigkeit und der Kohlenstückgröße auf die Koksseigenschaften. Erörterung. [Fuel 8 (1929) Nr. 7, S. 322/33; vgl. Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3199, S. 933; Nr. 3200, S. 983/4.]

Schwelerei. David Brownlie: Tieftemperaturverkokung in England.* Aufzählung und Kennzeichnung der in England verwendeten Schwelverfahren. [Brennstoff-Chem. 10 (1929) Nr. 13, S. 266/70.]

H. Hirz: Technische Entwicklung des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues im Jahre 1928/29. Enthält u. a. Angaben über die in den Großbetrieb eingeführten Schwelverfahren für Braunkohle. [Braunkohle 28 (1929) Nr. 23, S. 469/77.]

Versuchsergebnisse einer Schwelanlage nach MacLaurin. Ausbeute und Wärmeverbrauch einer Anlage in Dalmarnock mit einer täglichen Leistung von 100 t Kohle. [Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3198, S. 901.]

Brennstoffvergasung.

Gaserzeuger. Die Partington Gasworks der Manchester Corporation.* Beschreibung eines Trefois-Gaserzeugers. Der Rost besteht aus drei konzentrischen Ringen, die sich mit verschiedener Geschwindigkeit umdrehen. Mechanische Beschickung mit Verteiler. Keine feuerfeste Auskleidung, nur Wassermantel. Verbrennungsluft wird über das Kühlwasser geleitet, so daß sie sich mit Feuchtigkeit sättigt. [Eng. 147 (1929) Nr. 3832, S. 678/9.]

Fritz Schuster: Generatoren.* Kurzer Ueberblick über verschiedene Gaserzeugerbauarten auf der Ausstellung „Gas und Wasser“ Berlin 1929. [Gas Wasserfach 72 (1929) Nr. 23, S. 553/4.]

Gaserzeugerbetrieb. Betriebsbedingungen für Gaserzeuger mit Aschenschmelzung.* Betriebsergebnisse eines Abtich-Gaserzeugers der Société des Houillères de Saint-Etienne. Wärmebilanz. Gegenüberstellung mit dem Hochofen (als Gaserzeuger), dem gewöhnlichen Gaserzeuger und dem nach Montrambert. [Chaleur et Industrie 9 (1928) S. 272/5; nach Feuerungstechn. 17 (1929) Nr. 11, S. 127/8.]

H. Guillon: Untersuchung über die Vergasung und die praktische Führung der Gaserzeuger. Theorie der Vergasung; Einfluß der Temperatur und des Einblasens von Wasserdampf. Güte des Mischgases. Vergasung von Holz, mageren Kohlen und Koks sowie von fetten Kohlen. Beispiele aus der Praxis. [Chaleur et Industrie 9 (1928) S. 580/7; 10 (1929) S. 37/43; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 21, S. 2603.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. B. Birukow: Russischer Magnesit. Magnesitvorkommen bei Satkinsk (Slatcust im Ural) und Chapilow (Orenburg). Zusammensetzung des Magnesits und Fördermengen. [Tonind.-Zg. 53 (1929) Nr. 52, S. 928/30.]

Die feuerfesten Baustoffe der Heinrich Koppers A.-G., Essen. Eigenschaften der verschiedenen feuerfesten Baustoffe. Rohstoffgewinnung und Herstellung der Steine in den Betrieben der Heinrich Koppers A.-G. Prüfung und Verwendung der feuerfesten Stoffe. [Koppers-Mitt. 10 (1928) Nr. 4, S. 137/83.]

Herstellung. Abscheidung von Eisen aus keramischen Baustoffen. Beschreibung mehrerer Magnetscheider der Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk. [Tonind.-Zg. 53 (1929) Nr. 53, S. 941/3.]

W. Groothoff: Abhängigkeit der physikalischen Eigenschaften feuerfester Baustoffe vom Herstellungsverfahren.* Notwendiger Wasserzusatz, Mischungsverhältnis von Schamotte zu Ton sowie Aufschluß des Tones bei den verschiedenen Herstellungsverfahren. Einfluß auf Maßhaltigkeit, Struktur, Porigkeit, Druckfestigkeit, Temperaturwechsel- und Raumbeständigkeit. [Tonind.-Zg. 53 (1929) Nr. 49, S. 866/9.]

Prüfung und Untersuchung. Gemeinschaftsversuche zur Bestimmung der thermisch-reversiblen und der bleibenden Längen- bzw. Volumenänderung. (Nachschwinden bzw. Nachwachsen.) Bericht über Versuche des Wissenschaftlichen Fachausschusses des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse. Feststellung der Längenänderung an Sieferschamotte, Quarzschamotte und Silika bis 900°. Die Ergebnisse über die Volumenänderung nach Glühen bis 1400 oder 1500° gehen sehr weit auseinander; zur Bestimmung sind das Quecksilber- und Wasserverdrängungsverfahren gar nicht geeignet, auch das Ausmessen mit Schublehre befriedigt nicht. [Tonind.-Zg. 53 (1929) Nr. 49, S. 871/3.]

A. Kanz: Verfahren zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit feuerfester Stoffe.* Zusammenfassender Bericht über den Stand des Schrifttums bis zum 1. Oktober 1928. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 843/9 (Gr. E: Werkstoff-aussch. 149); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 941/2.]

J. Spotts McDowell: Die Prüfung feuerfester Stoffe. Besprechung der verschiedenen Umstände, die eine sichere und eindeutige Prüfung auf die einzelnen Eigenschaften erschweren und deshalb besondere Beachtung verdienen. [Amer. Refract. Inst. Techn. Bull. Nr. 28; J. Am. Ceram. Soc. 12 (1929) Nr. 6, S. 417/8.]

Feuerfester Ton. Florenz Goeth, Dipl.-Ing.: Untersuchungen über Eigenschaften von gebrannten Ton-Tonerde-Mischungen bei verschiedenen Brennbedingungen. Coburg 1929: Verlag des Sprechsaal, Müller & Schmidt. (34 S.) 8°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

== B ==

Saure Steine. W. J. Rees und W. Hugill: Ein Vergleich der Eigenschaften und der Haltbarkeit von kalkgebundenen und tongebundenen Silikasteinen.* Ergebnisse umfangreicher Untersuchungen durch Bestimmung der verschiedensten physikalischen Eigenschaften und Beobachtung des Verhaltens im Elektroofen, sauren und basischen Siemens-Martin-Ofen. Schlußfolgerungen. Einfluß des Bindemittels auf den Umwandlungsgrad. Allgemein können tongebundene Steine nicht als überlegen bezeichnet werden, in besonderen Fällen bieten sie jedoch Vorteile. [Trans. Ceram. Soc. 28 (1929) Nr. 5, S. 221/51.]

Sonstiges. Otto Bartsch: Ueber das Ausdehnungsverhalten einiger quarzhaltiger Tone.* Einfluß der Brenntemperatur und der Brenndauer auf die Umwandlung des Quarzes einiger quarzhaltiger Tone. Beschleunigender Einfluß einer geringeren Korngröße. Verminderung der Cristobalitm wandlung durch Zusatz flußmittelreicher Tone, Feldspat und Borsäure bei bestimmten Brennbedingungen. Zur Beseitigung des Cristobaliteffektes bei Tonen mit sehr feinkörnigem Quarz ist Brennen bei 1400 bis 1450° in reduzierender Atmosphäre günstig. [Glastechnische Ber. 7 (1929) Nr. 2, S. 48/61.]

H. Bechhold und Robert Schnurmann: Die Ermittlung der Porenweite keramischer Filter durch die Systeme

Luft-Flüssigkeit und Flüssigkeit-Luft.* [Z. phys. Chem. 142 (1929) Nr. 1, S. 1/24.]

F. J. Binckes und H. W. Lindhardt: Neue Steinform für Hochofen-Mauerwerk.* Durch Wahl mehrerer Steinformate wird erreicht, daß niemals Fuge über Fuge liegt. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 19, S. 1260/1.]

Willi M. Cohn: Untersuchungen über die Verarbeitbarkeit von Tonen im plastischen Zustand und über das Auftreten eines kritischen Punktes.* [Ber. D. Keram. Ges. 10 (1929) Nr. 5, S. 245/57.]

Hans Klár: Maschinen zur Feinmahlung.* Eingehende Beschreibung und Besprechung einer Reihe von Maschinen. [Ber. D. Keram. Ges. 10 (1929) Nr. 6, S. 285/313.]

E. Schiebold: Der Feinbau der Feldspate.* [Trans. Faraday Soc. 25 (1929) Nr. 6, S. 316/20.]

M. Ivar Setterberg: Ein neuer, leichter Isolationsstein. Angabe der Zusammensetzung, Schmelzpunkt rd. 1700°. Dreifache Isolierwirkung bei halbem Gewicht wie gewöhnliche Steine. Herstellungsgang. [Brick Clay Rec. 74 (1929) S. 465; Refract. Journ. 4 (42), (1929) S. 163; nach J. Am. Ceram. Soc. 12 (1929) Nr. 6, S. 420/1.]

W. Lawrence Bragg: Atomanordnung in Silikaten.* [Trans. Faraday Soc. 25 (1929) Nr. 6, S. 291/314.]

Feuerungen.

Kohlenstaubfeuerung. J. Gwosdz: Brennereinrichtungen bei Kohlenstaubfeuerungen für Dampfkessel in ihrer Beziehung zur Entwicklung der Verbrennungskammern. [Braunkohle 28 (1929) Nr. 19, S. 389/95; Nr. 20, S. 413/9.]

Wärmeschutz. H. Bohlander: Ueber die Verwendung von Schlackenwolle als Wärmeschutzmittel.* Gesetzmäßigkeiten der Wärmetübertragung bei porigen Stoffen. Eigenschaften der Schlackenwolle als alleiniger Füllstoff. Mischung von Schlackenwolle mit pulverförmigen Stoffen. Mischung von Schlackenwolle mit Faserstoffen. [Wärme 52 (1929) Nr. 25, S. 492/4.]

Feuerungstechnische Untersuchungen. J. Gwosdz: Die Oxydationszone in Rostfeuerungen und Schachtöfen.* Neuere Anschauungen über die Vorgänge bei der Verbrennung von Koks. Die Theorie der Wärmeverdichtung von Korevaar. Der Einfluß der Gasdiffusion nach Nusselt und Haslam. Vergleich der Ansichten von Korevaar und Haslam. Folgerungen für den Betrieb von Rostfeuerungen und Kuppelöfen. [Feuerungstechn. 17 (1929) Nr. 12, S. 133/7.]

Industrielle Ofen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Elektrische Ofen. F. L. Prentiss: Vergütungsöfen für Kraftwagenteile.* Beschreibung von 14 Öfen der Oakland Motor Car Co., Pontiac, Mich. 13 Öfen werden elektrisch betrieben und dienen zum Normalglühen, Zementieren, Härten und Anlassen. Außerdem sind noch drei elektrische Zyanidbäder zum Härten vorhanden. [Iron Age 123 (1929) Nr. 24, S. 1625/9.]

H. O. Breaker: Elektrischer Temperglühofen.* Durch Überwachung der Zusammensetzung und des Glühvorganges konnte die Temperzeit auf drei Tage herabgesetzt werden. [Iron Age 123 (1929) Nr. 21, S. 1412/3.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Junge: Die zweite französische Brennstofftagung.* Vorträge über folgende Gebiete: Aufbereitung, Brikettierung und Untersuchung der Brennstoffe, Kohlenstaubfeuerung, Hoch- und Tieftemperaturverkokung, gasförmige Brennstoffe und Gaserzuger, flüssige und synthetische Brennstoffe. [Wärme 52 (1929) Nr. 26, S. 507/10.]

Wärmespeicher. Kurt Thomas: Zur Ausgitterung von Wärmespeichern.* Beziehungen zwischen Steinstärke und spezifischem Flächendruck sowie Steinhöhe und Heizfläche je m³ Gitterwerk bei gleicher Wärmespeicherfähigkeit und gleichem Durchgangsquerschnitt. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 167; siehe St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 875/8.]

Dampfspeicher. Kießelbachsche Dampfspeicher für Stahl- und Walzwerke. Beschreibung der Speicher und ihre Vorteile zum Ausgleich der Druckschwankungen im Dampf. [Fuel Econ. 4 (1929) Nr. 44, S. 391/4.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. Wilhelm Gumz: Der Abgasverlust.* Mängel der bisher verwendeten Formeln. Ableitung neuer Formeln für den Abgasverlust. Ermittlung der Beiwerte. Verluste durch Unverbranntes. [Feuerungstechn. 17 (1929) Nr. 10, S. 109/12; Nr. 11, S. 123/5.]

Ueber die Mittel zur Gasverdichtung bei Ferngasleitungen. [Röhrend. 22 (1929) Nr. 12, S. 184/5.]

Gasleitungen. Wilhelm Nusselt: Der Stoßverlust an plötzlichen Erweiterungen in Rohren beim Durchfluß von Gasen und Dämpfen.* Die Rechnung ergibt, daß der wirkliche Verlust bei Gasen kleiner ist als der nach der Carnot'schen Formel für Flüssigkeiten berechnete, was durch Rückverwandlung von Reibungswärme in kinetische Energie erklärlich ist. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 22, S. 763/4.]

Gasreinigung. Staubbiederschlagung aus Kamingasen nach Modave.* Das Abgas muß zwischen Röhren hindurchstreichen, die dauernd von Wasser benetzt werden. Dadurch sollen 90 % des Staubes ausgeschieden werden bei einem Wasserverbrauch von 0,35 l/m³, Druckabfall von 18 bis 20 mm W.-S. und Temperaturabfall von 50 bis 60°. [Engg. 127 (1929) Nr. 3311, S. 831/2.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft. Bd. 9, 1928. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1929. (68 S.) 4^o. 7,50 *RM.* ■ B ■

Kraftwerke. H. Schneider und M. Eidloth. Das Hochdruckkraftwerk Mont-Cenis in Herne-Sodingen i. W. Eingehende Beschreibung des Kraftwerkes für eine Dampfspannung von 35 atü, mit vier Teilkammerkesseln, Kohlenstaub-Mahlanlage, zwei Dampfturbinen von je 12 500 kW Dauerleistung. Ergebnisse der Abnahmeprüfung. [B.-B.-C-Nachr. 16 (1929) Nr. 3, S. 119/40.]

Dampfkessel. Beanspruchung gewölbter Böden für Kesseltrommeln.* Geeignete Krümmungshalbmesser und Verteilung des Druckes auf die Wölbung. [Engg. 128 (1929) Nr. 3312, S. 1/4.]

W. Koeniger: Versuche an Wanderrostfeuerungen.* Ältere Versuche über die Regelbarkeit von Wanderrostanlagen. Ergebnisse von Versuchen, die praktisch keinen Einfluß von Belastungsschwankungen auf den Wirkungsgrad von Wanderrostfeuerungen bei nur unerheblichen Druckschwankungen erkennen lassen; der Wirkungsgrad der untersuchten Kessel schwankte nur wenig in den Grenzen von Halblast bis zu 25 % Ueberlast. Einfluß der Speicherwärme bei Belastungsänderungen. Rost- und Feuerraumbelastungen. Gesetz des Zugwiderstandes. Aenderung der Zugstärke durch den Auftrieb. [Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) Nr. 7, S. 243/8.]

Harraeus: Pneumatische Entfernung der Flugasche aus den Heizröhren von Kesselanlagen.* Verschiedene Arten der pneumatischen Förderung. Erzeugung der Saugwirkung. Ortsbewegliche und ortsfeste Anlagen. Anordnung, Ausbildung, Reinigung der Saugöffnungen. [Feuerungstechn. 17 (1929) Nr. 11, S. 121/3.]

G. Hönnicke: Die neuen Prüfungsdrücke für den ersten Wasserdruckversuch.* Allgemeine Bemerkungen zur neuen Verordnung. Aenderungsvorschlag dazu. Die Nietnähte sind nicht mehr für den Betriebsdruck, sondern für den neuen Prüfungsdruck zu berechnen. [Wärme 52 (1929) Nr. 27, S. 517/22.]

F. Kaiser: Der neue Riley-Stoker im Großkraftwerk Franken.* Bauart, Versuchsergebnisse und Betriebsbeobachtungen. [Z. Bayer. Rev.-V. 33 (1929) Nr. 7, S. 109/14; Nr. 9, S. 149/53; Nr. 10, S. 159/63.]

Kamillo Kämmerer: Ueber die Temperaturregelung der Dampfkesselüberhitzer.* [Sparwirtsch. 7 (1929) Nr. 4, S. 183/8; Nr. 5, S. 229/37.]

E. Praetorius: Sind moderne Kesselanlagen anpassungsfähig an Belastungsschwankungen? * Beseitigung der Schwankungen und ihrer Nachteile durch verschiedene Verfahren, vor allem durch verbesserte neuzeitliche Wanderroste und den Einbau von Dampfspeichern. [Werksleiter 3 (1929) Nr. 10, S. 256/61.]

Erich Siebel: Das Einwalzen von Rohren.* Der Einwalzvorgang, Die Rohrwalzen. Vorbereitung der Rohre und Platten. Art der Einwalzung. Prüfung der Dichtigkeit. Bestimmung der Haftkraft und der Formänderungen. Auspreßversuche in der Wärme. Versuche mit legierten Werkstoffen. Versuche mit automatischen Rohrwalzen. Einfluß der Haftaufweitung auf die Formänderungen der Rohre und Platten. Einfluß der Rohrwandstärke und des Werkstoffs auf die Formänderungen. Abhängigkeit der Haftkraft von Haftaufweitung. Rohrwandstärke. Plattenstärke und Stützfläche. Einfluß des Werkstoffs auf die Haftkraft. Rillverbindungen. Dichtigkeit der Walzverbindungen. Günstige Haftaufweitung bei glatten Walzverbindungen und bei Rillverbindungen. Zusammenfassung. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. XI (1929) Lfg. 8, S. 123/38.]

M. W. Horley: Verbesserung des Dampfkesselbetriebes durch selbsttätige Verbrennungsregelung.* Beschreibung einer Dampfkesselanlage mit Kohlenstaubfeuerung und Regelung der Verbrennung nach dem Dampfbedarf. [Power 69 (1929) Nr. 26, S. 1043/6.]

[Heinrich] Jaeger [und O.] Ulrichs: Bestimmungen über Anlegung und Betrieb der Dampfkessel. Nachtrag zur 5. Auflage unter besonderer Berücksichtigung der Werkstoff- und Bauvorschriften bearbeitet von A. Rühl und Dr. jur. O. Ulrichs. Berlin: Carl Heymanns Verlag 1929. (2 Bl., 266 S.) 8^o. 12 *RM.* (Die überwachungspflichtigen Anlagen in Preußen. Bd. 2.) ■ B ■

Hochdruckdampf. (Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure.) Berlin: V.-D.-I.-Verlag. 4^o. — [T.] 2. 1929. (169 S.) 6 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 5,40 *RM.* Neben Arbeiten, die in den letzten Jahren in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure erschienen sind, finden sich einige Sonderbeiträge in diesem Sammelband, die den neuesten Stand auf dem Gebiete des Hochdruckdampfes zeigen. ■ B ■

Speiswasserreinigung und -entölung. R. E. Hall: Untersuchungen an Kesselspeisewässern. Bericht über ausgedehnte Versuche. Unmittelbare Bildung des Kesselsteines an den Kesselwänden. Abhängigkeit der Menge des Sodazusatzes von den Betriebsbedingungen. Zusatz von Natriumphosphat bei Hochdruckkesseln. Gründe. Prüfung der Speiswasserzusammensetzung. Beispiele für Wasseruntersuchungen. [Iron Steel Eng. 6 (1929) Nr. 6, S. 380/9.]

H. Schlicke: Betrieb von Speiswasser-Aufbereitungsanlagen. [Wärme 52 (1929) Nr. 24, S. 478/9.]

K. Taussig: Ein einfaches Untersuchungsverfahren für Wasserreinigungsanlagen.* Wichtigkeit eines einfachen, aber zuverlässigen Prüfverfahrens für den Wärter einer Speiswasserreinigungsanlage. [Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) Nr. 7, S. 249/52.]

Dampfturbinen. H. Schlicke: Erfahrungen im Dampfturbinenbetrieb. Verarbeitung des großen Dampfolumens in den letzten Stufen. Ermittlung der jeweiligen Kühlwassereintrittstemperatur. Doppelter Antrieb der Kondensationspumpen. Kondensationsreinigungen. Evakuierung der Saugleitung. [Wärme 52 (1929) Nr. 26, S. 511/2.]

Gasmaschinen. Dämpfungsgruben für den Auspuff von Gas- und Oelmotoren.* [The Power Engineer 24 (1929) März; nach Wärme 52 (1929) Nr. 26, S. 513/4.]

Diesel- und sonstige Oelmaschinen. Dieselmotoren. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H. 4^o. — [Bd.] 4. Beiträge von V. Heidelberg [u. a.]. Mit 260 Abb. im Text. 1929. (103 S.) 6 *RM.* Die hier wiedergegebenen Arbeiten sind bereits in den Jahren 1927 und 1928 in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure erschienen und bieten daher in ihrer Gesamtheit ein Bild der neuesten Erkenntnis auf diesem Gebiete. ■ B ■

Rohrleitungen. E. L. Shaner: Herstellung großer genieteter Wasserleitungsrohre.* Die Witt-Humphrey Steel Co., South Greensburg, Pa., hat eine Wasserrohrleitung von 10,6 km Länge ausgeführt, die sich aus genieteten Rohren von 11,5 m Länge, 1828 und 2348 mm Dmr. sowie 12,5 und 14,4 mm Blechdicke zusammensetzt. Die Rohre wurden nach dem Nieten stehend erwärmt und in stehende mit Asphalt gefüllte elektrisch geheizte Behälter getaucht. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 25, S. 1653/7.]

Die Folgen schlechter Rohrschweißungen. Hrsg. vom Fittingsverband. Düsseldorf 1929: (Mathias Strucken.) (31 S.) 8^o. ■ B ■

Wälzlager. A. Härtel: Kugellagerpassungen.* [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 12, S. 366/7.]

Sonstige Maschinenelemente. F. A. Annett: Nachgiebige Kupplungen.* Nachteile der starren Kupplungen durch erhöhten Kraftverbrauch, schwierige Lagerschmierung, erhöhten Verschleiß und Bruch der Maschinenteile. Vermeidung dieser Nachteile durch Anwendung nachgiebiger Kupplungen. [Power 69 (1929) Nr. 25, S. 994/7.]

V. Bradel: Nietverbindungen mit Zugbeanspruchung.* Vorbemerkungen. Größe der Wärmespannungen. Einfluß der statischen Zugspannungen. Zulässige statische Zugbeanspruchung, deren allgemeine Erhöhung als verfrüht bezeichnet wird. [Bauing. 10 (1929) Nr. 27, S. 473/8.]

Schmierung und Schmiermittel. G. Poux: Arbeitsweise und Schmierung von Lagern mit glatten Schalen.* Arbeitsweise der Lager. Abmessungen der Lagerschalen. Umlauf des Oeles auf der Innenfläche der Schalen. Notwendiges Spiel zwischen Schale und Welle. Gestalt der Schmierrieten. Eigenschaften des Schmieröles. [Génie civil 44 (1929) Nr. 26, S. 621/3.]

Ferd. Schweisgut: Einiges über Bildung von Oelrückständen in Dampfmaschinen-Zylindern. [Z. Bayer. Rev.-V. 33 (1929) Nr. 12, S. 186/7.]

V. Vieweg und J. Kluge: Ueber Messungen der Schmierfähigkeit von Oelen in Lagern.* I. Bisherige Versuche über die Schmierfähigkeit von Oelen: 1. Allgemeines. 2. Messung der Schmierschichtdicke. 3. Schmierfähigkeit und Versuche zu ihrer Ermittlung. 4. Grenzflächenaktivität, Orientierung und Schmierfähigkeit. — II. Versuche in der Reichsanstalt zur Ermittlung der Schmierfähigkeit von Oelen: 1. Oszillographische Aufnahmen der Schmierschichtdicke. 2. Messung des Verschleißes. 3. Grenzflächenaktivität und Nachweis des Orientierungseffektes. 4. Messung des Orientierungseffektes und der Schmierfähigkeit. 5. Orientierungseffekt am Kugellager. 6. Einfluß der Lagermetalle. — Zusammenfassung. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 805/11 (Gr. D: Gemeinschaftsstelle Schmiermittel 8).]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Bearbeitungsmaschinen. J. M. Combs: Verwendung von Wasserdruck-Bearbeitungsmaschinen in den Baldwin Locomotive Works zu Eddystone, Pa.* Biege- und Nietmaschinen, Maschine zum Einsetzen von Büchsen in Pleuelstangen, Maschine zum Bündeln der Federn und zum Aufziehen der Räder auf die Achsen. [Iron Age 123 (1929) Nr. 25, S. 1696/8.]

Weil: Hilfsmaschinen für neuzeitliche Herstellung von Kesseln und Behältern.* Blechrichtmaschinen, Blechkantenhoebelmaschinen, Blechbiegemaschinen. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 13, S. 438/42.]

Materialbewegung.

Hebezeuge und Krane. Laufkrane für explosionsgefährliche Betriebsräume.* Ausbildung der elektrischen Ausrüstung in der Weise, daß weder eine Entzündung des sie umgebenden noch des möglicherweise eingedrungenen explosiblen Gasgemisches, z. B. in Gaskraft-Maschinenhäusern, eintreten kann. [Demag-Nachr. 3 (1929) Nr. 3, S. 69/71.]

Die Erzverladebrücken im Hafen von Rotterdam-Vlaardingen.* Verladebrücken zum Kohlen- und Erzumschlag. [Demag-Nachr. 3 (1929) Nr. 3, S. 49/54.]

Förder- und Verladeanlagen. H. Fliegenschmidt: Untersuchung der Schmalspuranlage eines Hüttenwerkes.* Aufgaben und Betriebsweise der Schmalspuranlage. Erfassung aller Förderfahrten zwischen den einzelnen Lagern und Werkstätten. Verbesserung der Gleisanlagen und der Fahrweise. Erreichte Vereinfachung und Ersparnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 795/803 (Gr. D: Maschinenaussch. 43).]

Werkstattswagen. Elektrischer Blechpaket-Beförderungswagen mit Kipp-Plattform.* [Iron Age 123 (1929) Nr. 26, S. 1774.]

Sonderwagen. Akkumulatoren-Plattformfahrzeug für ein Walzwerk. Elektrisch betriebener Plattformwagen zur Beförderung von Schienen, Knüppeln usw. für 8 t Nutzlast. [B-B-C-Nachr. 16 (1929) Nr. 3, S. 158/9.]

Werkeinrichtungen.

Fabrikbauten. Czech: Kalkbunker der Phoenix A.-G., Duisburg-Ruhrort.* [Stahlbau 2 (1929) Nr. 13, S. 155/6.]

Werkbeschreibungen.

Die Werke der Bengal Iron Company, Ltd., in Kulti (Indien).* Hochofenanlage mit Kokerei. [Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3197, S. 859/60.]

Der Bau des Hüttenwerkes „Magnetberg“ im Südrural. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 23, S. 863/4.]

Roheisenerzeugung.

Allgemeines. Fred Clements: Blast Furnace Practice. London (E. C. 4, Bouverie House): Ernest Benn Limited. 49. — Vol. 2: Design of Plant and Equipment. (With 431 fig.) (XXIX, 509 p.) 63 sh.

Hochofenanlagen. Das Hochofenwerk der Tennessee Coal, Iron and Railroad Co.* Anlage mit zwei Oefen von 650 t täglicher Leistungsfähigkeit bei 6,3 m Gestellweite. Rohstoff-Förderung. Elektrische Gasreinigung nach Cottrell. Kessel- und Turbinenanlage. [Blast Furnace 17 (1929) Nr. 6, S. 878/81.]

Hochofenbegichtung. C. H. S. Tupholme: Der elektrische Betrieb des Hochofengicht-Aufzügen.* Zwangläufige Begichtung des Hubes allgemein und der Drehung bei drehbaren Gichtenverteilern. Anordnung nach Ward Leonard. [Iron Steel Ind. 2 (1929) Nr. 10, S. 309/13.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. Robert Durrer: Elektrische Reinigung von Hochofengas. Stand der elektrischen Gichtgasreinigung in Deutschland. [Blast Furnace 17 (1929) Nr. 6, S. 862/3.]

Owen R. Rice: Weitgehende Verwendung von Hochofengas.* Möglichkeit der Verwendung von Gichtgas unter Kesseln, für Wärm- und Schmelzöfen und in Kokereien. Die etwa durch weitgehende Verwertung des Gichtgases erforderliche Neuzustellung von Winderhitzern und Gasreinigung ist wirtschaftlich gerechtfertigt. [Iron Steel Eng. 6 (1929) Nr. 4, S. 176/81.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen. August Engels: Fließarbeit in Ausnutzung des natürlichen Gefälles in einer deutschen Gießerei.* [Gieß. 16 (1929) Nr. 25, S. 570/3.]

Die Gießerei der Hobart Brothers Co. in Troy (Ohio).* Das Eisen wird in einem elektrisch beheizten Schaukelofen von 250 kg erschmolzen und hoch überhitzt. Fließbetrieb. [Iron Age 123 (1919) Nr. 20, S. 1351/3.]

Metallurgisches. Erzeugung hochwertigen Gußeisens.* Bericht über eine Zusammenkunft, in der die Wege zur Erzeugung hochwertigen Gußeisens erörtert wurden. Verwendung von Kalziumsilizid. Mit Kalziumsilizid hergestelltes Gußeisen „Meehanite“. [Iron Age 123 (1929) Nr. 16, S. 1072/4.]

Bernhard Osann: Eutektisches Gußeisen. Ueber die chemische Zusammensetzung von eutektischem Gußeisen. [Gieß. 16 (1929) Nr. 25, S. 565/7.]

Formstoffe und Aufbereitung. H. von Aarst: Ein Beitrag zur Frage des Formsandes.* Einige bisher angewendete Verfahren zur Prüfung des Formsandes. [Gietterij 3 (1929) Nr. 6, S. 91/4; Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 673, S. 22.]

Eugene W. Smith: Eignung von Formsand.* Wichtigkeit der genauen und laufenden Sandprüfung für die Verminderung des Gußausschusses. [Foundry 57 (1929) Nr. 12, S. 530/1.]

Formerei und Formmaschinen. J. F. Gaffney: Dauerformen für Gußstücke.* Form aus feuerfesten Steinen und gußeisernem Kern mit Lehmüberzug für Tauchkolben. [Iron Age 123 (1929) Nr. 18, S. 1203/4.]

Trocknen. A. Kaiser und A. Reinhardt: Ueber die Trocknung von Bodenformen.* Trockenwirkung und -geschwindigkeit sowie Wärmeverbrauch bei der Trocknung mit Gas- und Braunkohlenfeuerung sowie der Trockenvorrichtung „Ideal“. Der koksgefeuerten Apparat „Ideal“ brachte die günstigsten technischen und wirtschaftlichen Ergebnisse, darauf folgte der Gasbrenner mit besonderer Druckluft-Zufuhr. [Gieß. 16 (1929) Nr. 26, S. 589/94.]

Schmelzen. Matthes Miklau: Kuppelofenschlacken.* Zusammensetzung, Gefüge und Farbe von Kuppelofenschlacken. Zweckmäßigkeit des periodischen Abstiches oder des ununterbrochenen Abfließens der Schlacke. Verwendungsmöglichkeiten von Kuppelofenschlacke sehr beschränkt. [Gieß. 16 (1929) Nr. 23, S. 534/7.]

Burnham Finney: Duplex-Betrieb in einer Tempergießerei.* Das Eisen fließt vom Kuppelofen unmittelbar in einen ölgefeuerten Flammofen mit zwei Herden. Auf dem ersten Herd wird vorgefrischt, im zweiten das Eisen fertiggemacht. [Iron Age 123 (1929) Nr. 6, S. 397/9.]

J. McLachlan und C. A. Otto: Schmelzanlagen und -zubehör in neuzeitlichen Eisengießereien.* Die Entwicklung des Kuppelofens. Windmenge und Güte des Eisens. Das Begichten des Kuppelofens. Bemessung der Koksgicht und der Windmenge und -druck. Kuppelöfen nach Poumay, Rein, Jackman, Pneulec. Versuchs-Kuppelofen nach Jackman. Kippbarer kleiner Kuppelofen „Titan“. Beschreibung mehrerer Funkenkammer-Ausführungen. Vergleich des Elektro-, Flamm- und Tiegelofens mit dem Kuppelofen. Verschiedene Gebläseauführungen für Kuppelöfen und deren Ueberwachung. Anlage der Begichtungsvorrichtungen, darunter Beschreibung des Ruskoe-Kippkübelaufzuges. Beschreibung der wichtigsten Temperaturmeßgeräte. Das Lagern von Roheisen und Schrott. Berücksichtigung der Förderkosten. Verschiedene Pfannenausführungen. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 9, S. 275/9; Nr. 10, S. 319/23; Nr. 12, S. 387/91; 2 (1929) Nr. 1, S. 25/8; Nr. 3, S. 91/4; Nr. 4, S. 121/4; Nr. 6, S. 179/81; Nr. 7, S. 214/7.]

[Karl] Harr: Der Kuppelofen mit Wassereinspritzung.* Verfahren zum Wassereinspritzen der Vulkan-Feuerung A.-G., Köln. Betriebserfolge. Theoretische Erklärung der günstigen Wirkung eines Wasserzusatzes auf die Wärmewirtschaft. [Gieß. 16 (1929) Nr. 25, S. 567/70.]

Albert Löbner: Die verschiedenen Explosionsarten im Kuppelofenbetrieb, Ursachen und Vorbeugungsmaßnahmen. Explosionsmöglichkeiten durch Rücktritt von Kohlenoxyd in die Windleitung, Ansammlung von Gas an der Gichtöffnung oder im Vorherd, plötzliche Wasserdampf-Entwicklung im Vorherd sowie durch Knallgasbildung. [Gieß. 16 (1929) Nr. 24, S. 557/9.]

H. Reininger: Öfen für Gießereien und Metallabfälleverhüttung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1929. Brenner für Oelfeuerung nach Pierburg, Selas, Schmidt und Schmitz. Tiegellose Schmelzöfen für Oel- und Gasbeheizung nach Pierburg, Fulmina, Selas, Schmidt und Schmitz. Kippbare und feststehende Tiegelschmelzöfen derselben Firmen. Glühöfen für Stahl- und Tempergießereien mit Oel- und Gasfeuerung, ortsfest oder ortsveränderlich. Steinstrahl-Glühöfen und elektrisch beheizte Muffel- und Muldenöfen. Gas- und ölgefeuerte Glühöfen für Fließarbeit. [Gieß.-Zg. 26 (1929) Nr. 9, S. 237/46; Nr. 11, S. 316/22; Nr. 12, S. 346/9.]

Gießen. Hermann Obermüller: Ueber Kokillenguß.* Verschiedene Verfahren des Gießens in Dauerformen. Gegenüberstellung von Sand-, Spritz- und Kokillenguß. Gestaltung der Kokille und Gießvorgang. Wirtschaftlichkeit des Kokillengusses. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 18, S. 613/7.]

Temperguß. C. Hubert Plant: Temperguß.* Geschichte des Tempergusses. Europäisches und amerikanisches Glühverfahren. Zweckmäßiger Kohlenstoffgehalt des Temperroheisens. Einfluß der Beimengungen, insbesondere von Schwefel und Mangan. Schmelzverfahren: Das Tiegelschmelzen; Erschmelzen von Temperguß im Kuppelofen. Vorteile gasgefeuerter Glühöfen. Beschreibung eines Compston-Ofens mit angebaute Gaserzeuger. Das Einsetzen der Stücke in die Glühkisten und der Werkstoff für die Glühkisten. Der Tempervorgang und der Einfluß der Begleitelemente auf ihn. Schäden, die bei der Glühung von Weißkern-Temperguß auftreten. Festigkeitseigenschaften von Schwarzkern-Temperguß. Einfluß der Begleitelemente, insbesondere von Mangan und Chrom. Erschmelzen des Tempergußeisens im Flammofen. Der Tempervorgang; Theorie und Durchführung. Behandlung der Gußstücke vor dem Tempern. Fehler. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 12, S. 381/3; 2 (1929) Nr. 1, S. 22/4; Nr. 2, S. 53/5; Nr. 3, S. 89/90 u. 94; Nr. 4, S. 117/9; Nr. 5, S. 151/2; Nr. 6, S. 175/6; Nr. 7, S. 211/3; Nr. 8, S. 253/4; Nr. 10, S. 333/4.]

Godefroid: Der Temperguß.* Die verschiedenen Tempergußarten, ihre Zusammensetzung und Herstellung. Vergleich ihrer Eigenschaften. Einfluß von Chrom, Nickel, Silizium und Kupfer auf das Glühen. [Rev. Fonderie mod. 23 (1929) 25. Juni, S. 243/51.]

Stahlguß. Charles W. Veach: Herstellung von Stahlguß in einer neuzeitlichen Gießerei.* Gesichtspunkte für die Wahl des Stahlherstellungsverfahrens in einer Gießerei. Bemessung der Siemens-Martin-Ofen. Baustoffe. [Foundry 57 (1929) Nr. 11, S. 458/60 u. 462; Nr. 12, S. 526/8 u. 535.]

Schleuderguß. (M. von Anacker, Dipl.-Ing.): Schleudergußröhren der L. von Rollschen Eisenwerke Geralfingen, Eisenwerk Choindex. (Mit 20 Abb.) (S. 1 bis 16.) — (M. Ros, Prof. Dr.-Ing. h. c., Direktor der E. M. P. A.): Schleudergußrohre der L. von Rollschen Eisenwerke. Ergebnisse der Festigkeitsuntersuchungen der E. M. P. A. Mit 24 Abb. (S. 17 bis 39.) Zürich, Juli 1928. 4^o. (Bericht Nr. 12 [des] Schweiz. Verband[es] für die Materialprüfungen der Technik. Association Suisse pour l'Essai des Matériaux. Diskussionsbericht Nr. 32 der Eidg. Materialprüfungsanstalt.) — Ergänzung der früheren Anzeige: St. u. E. 49 (1929) S. 816. = B =

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. Henry D. Hibbard: Bedeutung der einfachen Stahlanalyse. Bedeutung der chemischen Analyse bei der Bewertung von Stählen. Wert der Gesamtanalyse, d. h. auch der Bestimmung der in geringeren Mengen vorhandenen Eisenbegleiter. Ausführliche Besprechung des Einflusses der verschiedenen Eisenbegleiter auf die Eigenschaften, besonders des Kohlenstoffs, Mangans, Siliziums und Phosphors. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Eng. 76 (1928) S. 666/88.]

Direkte Stahlerzeugung. George B. Waterhouse: Direkte Eisengewinnung nach dem Smith-Verfahren.* Beschreibung eines direkten Verfahrens, bei dem das Erz, mit kohlenstoffhaltigen Stoffen gemischt, in koksofenähnlichen Öfen reduziert wird. [Iron Age 123 (1929) Nr. 17, S. 1143/5.]

Siemens-Martin-Verfahren. Elektrische Türziehvorrückung für Siemens-Martin-Ofen.* Beschreibung der Blaw-Knox-Türziehvorrückung, für die je Ofen nur ein Elektro-

motor verwendet wird. Vorteile durch geringere Anlage- und Unterhaltungskosten. [Iron Age 123 (1929) Nr. 6, S. 413/4.]

G. A. Merkt: Mechanische Regelung der Verbrennung im Siemens-Martin-Ofen.* Betriebsweise des Siemens-Martin-Ofens Bauart Isley mit getrennter Absaugung der Abgase bzw. Zufuhr von Frischluft durch Ventilatoren auf beiden Seiten des Ofens. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 14, S. 914/5.]

Neuerungen im amerikanischen Siemens-Martin-Betrieb.* Bericht über die neunte Halbjahrszusammenkunft amerikanischer Stahlwerksfachleute. Aussprache über feuerfeste Ofenbaustoffe für Herd und Gewölbe, Isolierung von Kammern und Kanälen, Anstrichmittel für Kokillenböden, Ofenüberwachung und Betriebsführung sowie einige metallurgische Fragen. [Iron Age 123 (1929) Nr. 21, S. 1419/21 u. 1463; Nr. 22, S. 1495/6 u. 1539/40.]

Elektrostahl. Neue Auskleidung für Elektrostahlöfen. Kurze Mitteilung über eine neue Art des Einbrennens des Futters bei Hochfrequenzöfen durch Verwendung einer Schablone aus Stahlblech. Die feuerfeste Auskleidung (Silika mit mindestens 30 % Tridymit und 3 % Borsäure) soll eine Haltbarkeit von 35 Schmelzungen haben und nicht teurer als Graphittiegel sein. [Iron Age 123 (1929) Nr. 17, S. 1145.]

E. Kothny: Einfluß der Stromzufuhr auf die Einschmelzzeit und den Ofenwirkungsgrad der unmittelbaren Lichtbogenöfen.* Beziehung zwischen Stromzufuhr, Stromverbrauch, Ofenwirkungsgrad und Einschmelzzeit. Grenzen der Einschmelzleistung von Lichtbogenöfen mit I bis 10 t Einsatzgewicht bei Stromzufuhren von 100 bis 260 kW. Einschmelzleistung und Nennleistung des Transformators bei 46 Öfen. Nennleistung und Ofenwirkungsgrad. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 68 (1929) Nr. 6, S. 300/7.]

Ferrolegierungen.

Eigenschaften. Karl Ruf, Dipl.-Ing.: Der Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung von Chrom-, Eisen- und Vanadium-Eisen-Legierungen mit einigen physikalischen Eigenschaften. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H. 1929. (23 S.) 8^o. — Danzig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. = B =

Metalle und Legierungen.

Schneidmetallegerierungen. A. Hofmann: Das deutsche Werkzeugmetall „Widia“ und das amerikanische „Carboly“.* Geschichte der Hartmetalle. Zusammensetzung und Herstellung von Widia. Vergleich der Leistungen von Widia und Schnellarbeitsstahl bei Bearbeitung von Gußeisen und Cr-Ni-Stahl. Verwendungsbereich. Carboly ist grundsätzlich dasselbe wie Widia. [Werkzeugmaschine 33 (1929) Nr. 8, S. 177/90; nach Techn. Zs. 14 (1929) Nr. 11, S. 231.]

G. Schlesinger: Die Verwendung von Hartmetallen in Deutschland.* Entwicklung der Schneidwerkzeuge. Fehler der Schnellarbeitsstähle und Schneidmetallegerierungen. Chemische Zusammensetzung, Schnittleistungen. Einwirkung der Schnittgeschwindigkeitserhöhung auf die Entwicklung der Werkzeugmaschinen. [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 13, S. 381/7.]

Sonstiges. J. Schlenzig: Beryllium. Vorkommen, Gewinnung und Gestehtungspreis. [Metallbörse 19 (1929) Nr. 48, S. 1323/4.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerksantriebe. H. A. Schweichel: Einige Kapitel aus der Entwicklung der elektrischen Walzwerksantriebe unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse auf dem Peiner Walzwerk seit dem Jahre 1925.* [Peine-Ilseder Werks-Zg. 9 (1929) Nr. 10, S. 3/6; Nr. 11, S. 4/8.]

W. B. Connally: Umbau der Garrett-Drahtstraße der Gulf States Steel Co.* Die Dampfmaschinen zum Antrieb der kontinuierlichen Vorstraße und der Fertigstränge wurden durch Elektromotoren ersetzt. Beschreibung der elektrischen Einrichtungen. [Iron Steel Eng. 6 (1929) Nr. 5, S. 177/85; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 23, S. 846.]

Bandeisenstraße der Bromford Iron Co., Oldbury, England. Die Straße besteht aus elf Gerüsten, und zwar einer Vorstraße mit hintereinander stehenden Gerüsten, und aus einer Fertigstraße mit Umwalzgerüsten; es werden Bandeisen von 19 bis 64 mm Breite und von 0,9 mm Dicke an aufwärts gewalzt. Beschreibung des elektrischen Antriebes und der Anlaßvorrichtungen. [Iron Coal Trades Rev. 143 (1929) Nr. 3199, S. 939.]

Kurt Möbus, Dipl.-Ing.: Kritische Untersuchung der Umkehr-Walzenzugmaschine an Hand ihrer geschichtl.

lichen Entwicklung. (Duisburg) 1927: (Heinrich Rosendahl). (72 S. [und] 15 Taf.) 8°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. = B =

Walzwerkszubehör. Wechselgerüste für den Umbau von Walzenstraßen.* [St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 947/8.]

Drahtwalzwerke. Otto Richard: Mechanisierung eines Draht- und Feinwalzwerkes.* [St. u. E. 49 (1929) Nr. 25, S. 913/6.]

Sonstiges. James Mitchell: Herstellung von Rohren aus Stahl.* Uebersicht über die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Stahlrohren durch Stumpf- und Ueberlappungsschweißung, Handschweißung, elektrisches Schweißen und nahtloses Walzen. [Iron Coal Trades Rev. 143 (1929) Nr. 3199, S. 933/5.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Einzelzeugnisse. E. E. Thum: Die Herstellung von Kabeldraht für Tragkabel von Brücken.* Herstellungsgang bei der John A. Roebling's Sons Co. [Iron Age 123 (1929) Nr. 19, S. 1281/5.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. W. Spragen: Das Schweißen in der chemischen Industrie.* Kurze Kennzeichnung der verschiedenen Schweißverfahren (Umschreibung der amerikanischen Fachausdrücke). Grundsätze erfolgreichen Schweißens. Werkstoffauswahl. Besondere Anforderungen der chemischen Industrie — Drücke und Temperaturen, Dauerfestigkeit. Ausführungsbeispiele. [Ind. Engg. Chem. 21 (1929) Nr. 5, S. 425/31.]

Schmelzschweißen. A. Dambeck: Die Stumpfschmelzung.* Arbeitsweise der Stumpfschmelzmaschine. Zeitaufwand. Kosten. Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten. [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 5, S. 94/7.]

Julius Fuchs: Die Bedeutung der elektrischen Lichtbogen-Schmelzschweißung für die Kleinindustrie.* [Sparwirtsch. 7 (1929) Nr. 5, S. 222/4.]

Hans Münter: Das Lichtbogenschweißen in Schutzgas.* Der beim Lichtbogenschweißen unter Schutzgas auftretende Wärmefluß. Vergleich mit der gewöhnlichen Lichtbogen- und Gasschmelzschweißung. Temperaturverlauf an der Schweißstelle senkrecht zur Schweißnaht; stärkste Erwärmung, Wärmeverteilung am Krater bei verschiedenen Schweißungen. Ermittlung der Wärmeausdehnungen. Biegungsspannungen in Richtung der Naht und senkrecht zur Naht. Zweckmäßiger Abstand der Blechkanten am Anfang und Ende einer langen Schweißnaht zur Erzielung einer durchweg gleich breiten Schweißnaht. Verteilung und Größe der auftretenden Zugspannungen. Vorteile der Schutzgasschweißung. Praktisches Vorgehen beim Schweißen einer langen Schweißnaht. Biegungsspannungen und Form der Schweißnaht. [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 3, S. 45/50; Nr. 6, S. 113/5.]

J. B. Green: Untersuchungen und Anregungen zu Untersuchungen über das Schmelzschweißen.* Laufbildaufnahmen beim Uebergang des Schweißmetalls. [Factory Ind. Manag. 77 (1929) Nr. 6, S. 1225/8.]

A. Hilpert und O. Bondy: Geschweißte Rohrkonstruktionen.* Versuche mit geschweißten Gittermasten aus Rohren verschiedener Höhe und Bauform. Mehr als doppelte Ausnutzung des Werkstoffes gegenüber genieteten Winkeleisenmasten. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 24, S. 805/10.]

Das Stumpfschmelzen von Blechen.* Nahtstumpfschmelzmaschinen für dünnere Bleche von etwa 1 bis 2 mm, Nahtlänge bis 1000 mm. [Werksleiter 3 (1929) Nr. 11, S. 283/5.]

Werkstoffübertragung im Schweißlichtbogen. Darstellung des Tropfenüberganges von der Elektrode zur Schweißraupe durch Lichtbildaufnahme. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 23, S. 798/9.]

Zusammenbau einer eisernen Halle durch Schmelzschweißung.* Das Eisengerippe wog 298 t, von denen 203 t in der Eisenbauwerkstätte und 95 t an der Aufbaustelle durch Sauerstoff-Azetylen-Schweißung zusammengefügt wurden. Angabe von Einzelheiten. [Iron Age 123 (1929) Nr. 26, S. 1762/4.]

Lee H. Miller: Verwendungsmöglichkeit von geschweißten Decken bei Eisenkonstruktionen.* Die vorgeschlagenen Decken aus Blechen, die an I-Träger geschweißt werden, würden die Stützenbelastungen vermindern, größere Festigkeit und Steifheit ergeben und die Kosten der Bauten vermindern. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 21, S. 1386/8.]

H. Neese: Gefahren beim Schweißen von Dampfkesseln.* Hinweise auf einige für die Güte der Schweißungen wichtige Gesichtspunkte. [Werksleiter 3 (1929) Nr. 9, S. 231/4.]

Schmelzschneiden. W. Eberle: Autogen-Schneidmaschinen. Schablonen- und Support-Schneidmaschinen, ihre Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile. [V.-D.-I.-Nachr. 9 (1929) Nr. 22, S. 3.]

Sonstiges. Stellungnahme zu den Richtlinien für azetylengeschweißte Rohrleitungen. II. Abänderungs- und Ergänzungsanregungen der I.-G. Farbenindustrie. [Autogene Metallbearb. 22 (1929) Nr. 12, S. 177/8.]

A. Wallichs und O. Mues: Das Verhalten der Schweißbrenner bei Aenderung des Druckverhältnisses zwischen Sauerstoff und Azetylen.* [Autogene Metallbearb. 22 (1929) Nr. 11, S. 146/52.]

Otto Mies: Die Geschwindigkeit des Sauerstoffstrahles und die Sauerstofflieferung des Brenners beim Brennschneiden.* Vorgänge beim Brennschneiden und deren wichtigste Kennwerte. Geschwindigkeit des austretenden Sauerstoffstrahles. Sauerstofflieferung des Brenners. [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 6, S. 105/12.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. W. Wiederholt: Korrosionsschutz durch chemische Veränderung der Oberfläche.* Beispiele für Deckschichtenbildung bei Metallen. Vorgänge. Bildung von Lokalelementen. Wirkung verschiedener Elektrolyten. Ungünstiges Verhalten von Chlorionen. Haftfestigkeit von Deckschichten. Möglichkeiten des Korrosionsschutzes. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 1, S. 1/6.]

Everett P. Partridge: Metallische Baustoffe für die chemische Industrie. Gesichtspunkte für die Auswahl eines bestimmten Werkstoffes. Besprechung der wichtigsten Eigenschaften von Eisen- und Metallegierungen sowie reinen Metallen. Zusammenstellung ihrer Festigkeitseigenschaften in verschiedenen Behandlungszuständen unter Angabe der Sonderbezeichnungen bzw. Handelsnamen. Kurze Besprechung der durch chemische Einwirkungen, Tauchen, Spritzen, Gießen, Schweißen, Walzen oder elektrolytische Abscheidung erzeugten Schutzüberzüge. [Ind. Engg. Chem. 21 (1929) Nr. 5, S. 471/6.]

Verzinken. Wallace G. Imhoff: Weiße Flecke auf Zinküberzügen, ihre Ursachen und Beseitigung.* Als Ursache für die weißen Flecke kommen in Frage: Güte des verwendeten Zinkes, zu hohe Verzinkungstemperatur, zu langes Eintauchen, zu dünne Abmessungen der Stahlteile, zu große Ausziegeschwindigkeit, ungeeigneter Stahl und zu gering gewordener Al-Gehalt des Zinkbades. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 18, S. 1179/81.]

J. Matuschek: Ein Beitrag zur galvanischen Verzinkung von Eisen- und Gußeisenwaren. Vorschlag einer Arbeitsweise mit Vorverkupferung unter Vermeidung jeglicher Kratzarbeit. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 2, S. 15.]

Verzinnen. F. W. Manker: Beheizung von Zinnherde im Weißblechwalzwerk der Youngstown Sheet & Tube Co., East Chicago, Ind.* Der Boden und die Seitenwände des Zinnherdes werden durch die strahlende Hitze eines durch Gasbrenner auf Weißglut erhitzten Bettes von feuerfesten Steinen erwärmt, wodurch eine gleichmäßige Temperatur des Zinnbades erreicht werden soll. [Iron Age 123 (1929) Nr. 23, S. 1552/3.]

Sonstige Metallüberzüge. Die Kadmiump-Plattierung. Ausführlicher Bericht über eine umfangreiche Arbeit von Westbrook. Genauere Angaben über zweckmäßige Badzusammensetzung, Stromausbeute usw. Einfluß verschiedener Gehalte an Natriumcyanid, Natriumhydroxyd, Natriumsulfat und Natriumkarbonat sowie organischer Zusatzmittel und Verunreinigungen. [Metallbörse 19 (1929) Nr. 46, S. 1267/8; Nr. 48, S. 1324/5.]

W. Schmidt: Ueber den Oberflächenschutz durch Kadmiumschichten. Kurzer, eingehender Ueberblick. Kritik der rostverhindernden Kadmiumzwischen-schichten. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 7, S. 61/3.]

Farbanstriche. Vorschläge zur Normierung von Schutzanstrichen. Anstrich von Betonbauwerken und Schutzanstriche. Anstrich eiserner Bauwerke. Uebersicht über Anstrichmittel. Gewährpflichten für die Ausführung von Anstricharbeiten. Prüfung der Anstrichmittel. [Monatli. Mitt. aus Forschung u. Praxis über Beton- u. Eisenschutz (1929) April, S. 486/96; Mai, S. 537/48.]

P. Nettmann: Vergleichende Versuche mit Farbspritzpistolen.* [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 24, S. 828/30.]

Beizen. A. Keller, Dr.-Ing., u. K. A. Bohacek jr., Ziv.-Ing.: Das Beizen von Eisen und Stahl mit Sparbeize Adacid. [Hrsg.: Rostschutz, G. m. b. H., Chemische Fabrik. Halle (S.-Trotha): [Selbstverlag d. Hrsg.] 1929. (32 S.) 8°. = B =

Sonstiges. Edwin M. Baker: Selbsttätige Galvanisier-einrichtungen.* Beschreibung einiger halb- und vollauto-matischer maschineller Einrichtungen. [Ind. Engg. Chem. 21 (1929) Nr. 5, S. 400/4.]

E. M. Baker und E. E. Pettibone: Stahlanoden bei der Verchromung.* Untersuchungen über den Einfluß des Kohlenstoffgehaltes im Anodenstahl. Die Widerstandsfähigkeit gegen die Auflöfung wird mit steigendem Kohlenstoffgehalt geringer. Kein nennenswerter Einfluß auf das Mengenverhältnis zwischen dreiwertigem und sechswertigem Chrom. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 54 (1928) S. 331/6; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 6, S. 197.]

M. Compaing de la Tour Girard: Fortschritte in der Bearbeitung der Metalle in der Kälte. Theoretische Erörterungen über die Beziehungen der verschiedenen Veränderungen beim Schleifen. [Techn. mod. 21 (1929) Nr. 8, S. 237/9.]

W. H. Creutzfeldt: Die wirtschaftliche Bedeutung des Metallschutzes. [Metallwirtsch. 8 (1929) Nr. 25, S. 609/11.]

F. M. Dorsey: Die Gase bei der Herstellung von Metallüberzügen.* Vor- und Nachteile der metallischen Schutzüberzüge gegenüber den korrosionsbeständigen Legierungen. Kristallisation der Metallschichten auf dem Grundmetall. Bad- und Stromverhältnisse bei der Entgasung in konzentrierter H_2SO_4 . Nachbehandlung. Herstellung und Zusammensetzung eines Bades zur Abscheidung von sehr weichem Nickel. Angabe eines einfachen Verfahrens zur Bestimmung des Säuregehaltes. Die Herstellung und Ueberwachung der Nickelbäder. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 15, S. 987/9; Nr. 18, S. 1182/5.]

S. Field: Die Anwendung der Grundlagen der Elektrochemie bei der elektrolytischen Metallabscheidung. Grundsätzliches über Ionen und Ionenwanderung. Erklärung der einschlägigen Fachausdrücke. Beschreibung einiger Beispiele für Dissoziation und Elektrolyse. Valenz- und Ionenladung. Quantitative Elektrolyse. Gesetz von Faraday. Abweichungen. [Metal Ind. 34 (1929) Nr. 16, S. 389/90; Nr. 18, S. 435/6; Nr. 21, S. 509/10; Nr. 24, S. 579/80; Nr. 26, S. 629/30.]

H. Holler: Kannsäure- und hitzebeständiges Material einwandfrei geschweißt werden? Strukturgrundlagen der Chrom-Nickel-Stähle. Beispiele für erfolgreiche Schweißarbeiten. [Autog. Metallbearb. 22 (1929) Nr. 13, S. 182/9.]

Bernhard Kleinschmidt: Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der Industrie. [Z. Ver. Technik u. Ind. 9 (1929) Nr. 5, S. 71/4.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Vorschläge über allgemeine Richtlinien für die Wärmebehandlung von Stählen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 15 (1929) Nr. 5, S. 877/80.]

G. Bulle und C. Flössel: Öfen für Betriebe mit fließender Fertigung (Fließöfen).* Beschreibung der verschiedenen Arten von Öfen mit fließender Fertigung, der verschiedenen Fördermittel und ihrer Ausbildung. Wahl der Feuerung. Betriebsangaben. Kosten. Vor- und Nachteile. [Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 126; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 865/74; Nr. 25, S. 903/10.]

Härten, Anlassen und Vergüten. Glycerin als Abschreckmittel bei der Stahlhärtung. Durch geeignete Mischungsverhältnisse von Glycerin und Wasser sollen alle wünschenswerten Abschreckgeschwindigkeiten zwischen denen von Wasser und Öl erreichbar sein. [Iron Age 123 (1929) Nr. 6, S. 410.]

Das Härten von Stahl im elektromagnetischen Ofen von Wild-Barfied.* Notwendigkeit richtiger Temperaturbestimmung, auch im Kern der zu härtenden Stücke. Erschwerung durch den mitunter großen Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit. Bestes Erkennungsmittel richtiger Härtetemperatur ist der Verlust der Magnetisierbarkeit. Beschreibung der Wirkungsweise des Ofens. Einige Versuchsergebnisse. Anwendbarkeit für Stahl über 0,5 % C. [Génie civil 94 (1929) Nr. 14, S. 336/8.]

Oberflächenhärtung. Die Anwendung der Verstickung zur Oberflächenhärtung von Stahl. Untersuchung von Cr-Mn-, Cr-Ti-, Si-Mn-Stählen, verschiedenen Kohlenstoffstählen und Chromstählen. Verstickung bei 560 bis 760°. Oberhalb 610° Bildung von Fe_3N , das Sprödigkeit hervorruft. Keine praktisch bedeutende Zunahme der Härte mit steigender Verstickungsdauer. Bestimmung der Brinell-, Shore- und Ritzhärte. Am besten geeignet ist niedriggehaltiger Chromstahl. [Bull. Ordinance 6 (1928) S. 469/512; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2131.]

H. M. Chatto: Ein elektrisch beheizter Rotationsofen für Zementationszwecke.* Beschreibung eines Ofens mit 220 V, Drehstrom, Verbrauch 72 kW. [Iron Age 123 (1929) Nr. 17, S. 1153/4.]

H. W. Mc Quaid: Richtlinien für Stickstoffhärtung.* Vorschlag einer doppelten Verstickungsbehandlung, nämlich zunächst bei rd. 650° während 10 h, wodurch eine weniger harte, aber entsprechend tiefere Schicht erzeugt wird, anschließend bei rd. 520° während 15 h, durch die den äußersten Zonen eine Brinellhärte von 1200 B. E. erteilt wird. Möglichkeit der Verringerung des Zeitbedarfs durch Umlauf des Ammoniakstromes. [Iron Age 123 (1929) Nr. 19, S. 1272/4.]

Tsuyoshi Nakayama: Der Einfluß verschiedener Elemente auf die Stickstoffaufnahme von Stahl. Eingehende Untersuchungen über die Abhängigkeit der Stickstoffaufnahme von den äußeren Bedingungen sowie von der Art der Legierung (Fe-Ni, Fe-Si, Fe-Al, Fe-V, Fe-W, Fe-Mn, Fe-Cr, Fe-Co, Fe-Cu, Fe-Ti und Fe-C). [J. Study of Metals 5 (1928) S. 413/27; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2139.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. G. Masing: Werkstoffkunde und technische Physik. [Z. techn. Phys. 10 (1929) Nr. 6, S. 245/8.]

C. Kantner und A. Herr: Röntgenverfahren zur räumlichen Ausmessung von Fehlstellen in Werkstoffen.* Ausbildung eines densographischen und eines stereographischen Verfahrens. Vorteile gegenüber den bisherigen Verfahren. Erläuterung der Wirkungsweise und der Handhabung an Hand von Beispielen, besonders an geschweißten Werkstoffen. Anwendung auf andere Gebiete der Werkstoffprüfung. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 24, S. 811/6.]

K. Daeves: Vorschläge für die Vereinheitlichung von Fachausdrücken. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 878/9.]

Prüfmaschinen. J. Pomey und P. Voulet: Ein neuer Härteprüfer.* Eingehende Beschreibung eines der Brinellmaschine ähnlichen Apparates mit Diamantspitze. Sehr kleiner Eindruck. Oertliche Härtebestimmung. Der Anwendungsbereich soll sich von sehr hartem bis zu sehr weichem Werkstoff ohne Aenderungsnotwendigkeiten an der Maschine erstrecken. Meßergebnisse der Einsatzteile von versticktem Stahl. [Rev. Mét. Mém. 26 (1929) Nr. 5, S. 238/47.]

Die größte Drahtseilprüfmaschine der Welt.* Kurze Beschreibung der Maschine mit einer Belastungsfähigkeit bis zu 91 000 kg. Zerreißversuch der Tragkabel für die neue Hudsonbrücke bei New York. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 19, S. 1263.]

Prüfmaschinen.* Bericht über Neuerungen seit Anfang 1928. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 11, S. 374/6.]

W. S. Morehouse: Eichung von Prüfmaschinen.* Beschreibung einer einfachen Vorrichtung zur Prüfung der Anzeigegenauigkeit bei Prüfmaschinen. Messung der Verformung eines Stahlringes durch eine in diesen eingebaute Mikrometerschraube. Sehr große Empfindlichkeit. [Iron Age 123 (1929) Nr. 14, S. 945.]

Rüter: Wie erreiche ich bei Verwendung des Rockwell-Härteprüfers eine größtmögliche Schonung der Diamant-Prüfspitze? Vorzüge des Rockwell-Härteprüfers. Ursachen für die Beschädigungen der Diamant-Prüfspitze. Beschreibung verschiedener Vorrichtungen, deren Verwendung eine Schonung des Diamanten gewährleistet, so daß seine Lebensdauer erhöht wird. [Glaser 104 (1929) Nr. 12, S. 175/8.]

Eine schnellaufende Maschine zur Prüfung von Blattfedern.* Eingehende Beschreibung. [Techn. mod. 21 (1929) Nr. 9, S. 283/4.]

Zerreißbeanspruchung. D. A. Oliver: Eine Beziehung zwischen der Dehnung und den Abmessungen des Probestabes.* Aufstellung einer allgemein gültigen, für beliebige Meßlängenverhältnisse verwendbaren Umrechnungsformel unter Berücksichtigung der Werkstoffverschiedenheiten. Recht befriedigende Ergebnisse. [Proc. Inst. Mech. Eng. (1928) II, S. 827/64; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 670.]

O. Schwarz: Zugfestigkeit und Härte bei Metallen.* Praktische Bedeutung des Kugeldruckversuches. Schwankungen der Umrechnungszahlen von Brinellhärte auf Zugfestigkeit bei Nichteisenermetallen. Einfluß und Abhängigkeit der Härtezahlen von der Verfestigung. Zusammenhänge der Härtekennzahlen mit den Dehnungslinien und der Zugfestigkeit. Verfahren zur Er-

mittlung der Brinellfestigkeit. Faktor 0,36 ist bei hohem Streckgrenzenverhältnis genügend genau. Hinweis auf das Verhältnis bei höherer Temperatur und bei gegossenen Metallen. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 23, S. 792/7.]

Härte. M. Moser: Die technische Härteprüfung.* Zusammenfassender Ueberblick. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 8, S. 71/5; Nr. 9, S. 81/3.]

Dauerbeanspruchung. B. P. Haigh: Die Sicherheit von weichen und sehr festen Stahlliegierungen bei wechselnden und Stoßbeanspruchungen. Auszüglicher Bericht. Größere Neigungen harter Stähle zu Ermüdungsbrüchen. Vielfach geringer Einfluß einer Wärmebehandlung auf die Dauerfestigkeit bei Metallen. Vorschlag einer besonderen Probe in Form eines flachen Streifens mit kleiner Ausbohrung, die gut vergleichbare Werte zwischen verschiedenen Stählen geben soll. [Chemistry and Industry 48 (1929) S. 23/30; Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 10, S. 2407; Z. angew. Chem. 42 (1929) Nr. 23, S. 647.]

E. Houdremont und R. Mailänder: Dauerbiegeversuche mit Stählen.* Zusammenhänge zwischen Schwingungsfestigkeit und Zugfestigkeit sowie Schwingungsfestigkeit und Zugfestigkeit + Streckgrenze. Als Gleichung für die Abschätzung der Schwingungsfestigkeit $S = 0,25 (\sigma_S + \sigma_B) + 5$ besser als $S = 0,5 \cdot \sigma_B$. Einfluß der chemischen Zusammensetzung, der Gefügeausbildung und der Korngröße sowie der Wärmebehandlung und Kaltverformung. Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Dauerfestigkeit. Kerbempfindlichkeit. Zusammenhang zwischen Kerbempfindlichkeit und Dämpfungsfähigkeit. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 23, S. 833/9; Kruppsche Monatsh. 10 (1929) Nr. 4/5, S. 39/49.]

W. Köhler: Einfluß der Wärmebehandlung auf die Schwingungsfestigkeit untereutektoider Stähle.* Einfluß der Ausgangskorngröße auf das normalisierte Gefüge untereutektoiden Stahles. Wärmebehandlung der Versuchsstähle. Durchführung der Dauerversuche. Dauerfestigkeit der Versuchswerkstoffe für Torsions- und Biegebeanspruchung. Lebensdauer der Versuchswerkstoffe unter Torsions- und Biegebeanspruchung. [Walzwerk u. Hütte 1929, Nr. 1, S. 9/15; Nr. 4, S. 50/2.]

H. F. Moore: Die Dauerfestigkeit von Metallen unter wiederholter Belastung.* Geschichtlicher Ueberblick einschließlich der neueren Arbeiten. Prüfmaschinen und Probestäbe. Bestimmung der Ermüdungsgrenze aus den gewonnenen Zahlenwerten. Kurzzeitversuche. Einfluß von Prüfgeschwindigkeit und Pausen. Dauerfestigkeitswerte für verschiedene Metalle bei verschiedenen Arten von Wechselbelastung. Beziehungen zwischen Dauerfestigkeit und physikalischen Eigenschaften. Ermüdung bei hohen Temperaturen. Korrosionsermüdung. Zusammensetzung, Wärmebehandlung und Dauerfestigkeit, theoretische Betrachtungen. Einfluß von Hohlstellen, Kerben, Gewinde. Praktische Beispiele für Ermüdungsbrüche. Feststellung von Anrissen usw. [Engg. Foundation Publ. Nr. 13 (1927).]

Tiefziehprüfung. G. R. Fischer: AEG-Tiefzieh-Prüfverfahren.* Beschreibung des die praktische Beanspruchung bei der Verarbeitung nachahmenden Prüfverfahrens. Eignung des Werkzeuges für Laboratoriumsversuche und Betriebsuntersuchungen, [A-E-G-Mitt. 1929, Nr. 7, S. 483/6.]

Erich Siebel und Anton Pomp: Ueber den Kraftverlauf beim Tiefziehen und bei der Tiefzugsprüfung.* A. Der Tiefziehvorgang. Schrifttum. Spannungsgleichungen und theoretische Ziehkraft. Verschiebungen und Formänderungen. Formänderungsarbeit und Formgebungsverluste beim Tiefziehen. Tiefziehversuche. Versuchseinrichtung und -werkstoffe. Wirkliche und theoretische Kraft-Weg-Diagramme. Wirkliche und theoretische Formänderungsarbeit. Der Formänderungswirkungsgrad beim Tiefziehen. Störungen im Kraftverlauf. Spannungsverteilung und Materialfluß beim Tiefziehen. Tiefziehfähigkeit. B. Die Tiefzugsprüfung. Schrifttum. Kräfte und Formänderungen beim Tiefzugs-Zerreiβversuch. Tiefzugs-Zerreiβdiagramme. Auswertungsverfahren. Streckgrenzenbestimmung. Probenform und Einspannung beim Tiefzugs-Zerreiβversuch. Kräfte und Formänderungen beim Tiefzugsversuch. Auswertung von Kraft-Tiefzugsdiagrammen. Bestimmung des Härtefaktors nach Brown. Härtefaktor und Zugfestigkeit. Vergleich von Tiefzugsversuch und Tiefzugs-Zerreiβversuch. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 9, S. 139/53.]

Korrosionsprüfung. Ulick R. Evans: Der Mechanismus der Korrosion. Erklärung der Vorgänge auf Grund umfangreicher praktischer Versuche. [Journ. chem. Soc., London 1929, S. 111/29; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 23, S. 2732.]

Ulick R. Evans: Die Passivität von Metallen. II. Die Zerstörung der Schutzhaut und der Ursprung der Korrosionsströme. [Journ. chem. Soc., London 1929, S. 92/110; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 23, S. 2730/2.]

Roger H. Lueck und Harold T. Blair: Das elektrochemische Verhalten von Eisen und Zinn.* Gefahr der anodischen Zerstörung des Eisens durch poröse Zinnüberzüge bei Vorhandensein leitender Elektrolyten, wie Fruchtsäfte usw. Untersuchung verschiedener anorganischer und organischer Säuren. Unerwartetes des Zinns durch Wirkung einer Wasserstoffhaut. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 54 (1928) S. 257/92; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 6, S. 197.]

J. C. Hudson: Die atmosphärische Korrosion der Metalle.* Umfangreicher Versuchsbericht über ausschließlich an Metallen und Metallegierungen durchgeführte Korrosionsversuche. [Trans. Faraday Soc. 25 (1929) Nr. 5, S. 177/252.]

O. Rieckhoff: Die Einwirkung chemischer Stoffe auf nitrierte Stähle.* Wesen der Verstickung. Chemische Zusammensetzung geeigneter Stähle. Gewichtsveränderung gegenüber gewöhnlichen Einsatzstählen bei wechselnder Einwirkung von Wasser und Luft usw. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 13, S. 91/2.]

Fritz Schmitz: Ueber die Widerstandsfähigkeit einiger Stähle gegenüber chemischen Einflüssen in Abhängigkeit vom Kohlenstoff-, Nickel- und Chromgehalt. Versuche zur Feststellung des Einflusses eines verschieden hohen Gehaltes an Kohlenstoff, Chrom und Nickel gegenüber dem Rosten, Lösen und Verzundern. Ausführung der Versuche. Besprechung der Ergebnisse. [Z. Metallk. 21 (1929) Nr. 2, S. 64/5.]

McAulay und S. H. Bastow: Das elektrische Verhalten der Oberflächen von korrodierendem Eisen. Versuche über den stabilen Endzustand (Potentialkonstanz) in luftfreien und belüfteten Elektrolyten. Zunahme der Schutzwirkung des den Korrosionsstrom bedingenden Filmes mit der Lüftungsdauer. Verschiedene Schnelligkeit der Zerstörung der auf verschiedene Weise gebildeten Filme. [Journ. chem. Soc., London 1929, S. 85/92; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 23, S. 2730.]

Elektrische Eigenschaften. A. L. Norbury: Eine neue Methode zur Messung des elektrischen Widerstandes von Legierungen. Versuch der Durchmessermessung des Kugeldruckes bei der Brinellhärteprüfung durch Bestimmung des elektrischen Widerstandes eines Stromkreises, in dem die Brinellkugel und das Prüfstück enthalten sind. Einfluß des spezifischen elektrischen Widerstandes des geprüften Werkstoffes. Dieser kann daher umgekehrt aus dem Brinellendruck bestimmt werden. [Philos. Magazine 7 (1929) April, S. 662/9; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) I, Nr. 24, S. 2917.]

Schneidfähigkeit und Bearbeitbarkeit. E. G. Herbert: Bearbeitbarkeit.* Bericht des Ausschusses für Bearbeitbarkeit der Institution of Mechanical Engineers. Versuchsbedingungen und -ausführung. Vorgänge bei der Spanabhebung. Einfluß der Schnittgeschwindigkeit auf die Spanbildung. Schneidenansatz. Härte des abgetrennten Spanes als Maß für die Bearbeitbarkeit. Sägeversuche. Erörterung. [Proc. Inst. Mech. Eng. (1928) II, S. 775/825; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 578.]

E. Simon: Die Geometrie der Schneide und ihre Bedeutung für die Zerspanung.* Bedeutung der Schneidenform für die Zerspanung. Freie und gehemmte Spanbildung. Abhängigkeit des Schnittdruckes vom Spanquerschnitt bei beiden Spanbildungen. Vereinigung der widersprechenden Versuchsergebnisse durch Zerlegung der Schnittdrucke. Schnittdruck an Haupt- und Nebenschneide. Ergebnisse. [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 12, S. 357/64.]

Veränderungen in der Werkzeugform. Erfolge der Wolframkarbid-Schneidmetalle. Fehlschläge durch falsche Werkzeugformen usw. Abänderungen in den Drehbänken notwendig. Kühlung bzw. Schmierung. [Iron Age 123 (1929) Nr. 14, S. 948/9.]

Einfluß der Temperatur. Kiyoshi Sasakawa: Der Einfluß der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften. Beschreibung einer Apparatur zur Ausführung von Kerbschlagversuchen bei verschiedenen Temperaturen. Zeit zwischen Fortnahme des Ofens und Schlag $\frac{1}{8}$ s. Untersuchungen an sechs Kohlenstoffstählen mit 0,11 bis 1,2 % C, vergüteten Chrom-Nickel-Stählen, rostfreiem Stahl, Schnellarbeitsstahl, Chrom-Silizium-Stahl und Chrom-Nickel-Silizium-Stahl. Kerbzähigkeits-Temperaturkurven für die verschiedenen Stähle. [Iron and Steel 14 (1928) S. 567/86; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 5, S. 1092.]

Sonderuntersuchungen. Otto von Auwers: Magnetische Messungen an Eisen-Beryllium-Legierungen.* Untersuchung von sechs Stählen mit 0,5 bis 4,0 % Be. Wärmebehandlung. Bestimmung der magnetischen Sättigung, der Remanenz, der Koerzitivkraft, der Wattverluste, der Höchstpermeabilität und des Widerstandes. Vergleich mit kohlenstoff- oder siliziumhaltigen bzw. kohlenstoff- und siliziumhaltigen Stählen. Keine Ergebnisse von besonderer technischer Bedeutung. [Wissenschaftl. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 8 (1929) Nr. 1, S. 236/47.]

P. W. Bridgman: Die Wirkung des Druckes auf die Starrheit des Stahles und verschiedener Glassorten. Beschreibung der Anwendung des Gleitkontakt-Pontiometerverfahrens zur Bestimmung der Veränderung der Schwerkmoduls. Untersuchungen an Klavierdraht mit 1,25 % C. [Proceed. Amer. Acad. Arts Sciences 63 (1929) S. 401/20; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 23, S. 2725/6.]

Saburo Umino: Die spezifische Wärme von reinem Eisen bei hohen Temperaturen.* Mittlere und wahre Werte zwischen 680 und 1560°. Diskontinuität bei den kritischen Punkten. Umwandlungswärme bei A₃ 5,60 cal., bei A₄ 1,86 cal., Schmelzwärme 65,65 cal. Gegenüberstellung mit den Ergebnissen von Oberhoffer und Grosse sowie Wüst und Durrer. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 91/107.]

Wilhelm Kroll: Die Legierungen des Berylliums mit Eisen.* Versuche zur Bestimmung des Grades der Alterung bei binären Berylliumstählen in Abhängigkeit vom Be-Gehalt, bei Be-Ni-Stählen in Abhängigkeit vom Nickelgehalt und bei Be-haltigen Mehrstoffstählen, die Chrom enthalten. Herstellung der Stähle. Wirtschaftlich ungenügender Veredelungseffekt bei binären Fe-Be-Legierungen. Grobkörnigkeit der Be-Stähle. Hohe Härte bei 1 % Be zwischen 5 und 22 % Ni. Starker Einfluß von Chrom, höchste Härte bei 5 % Ni, 20 % Cr, 1 % Be, allerdings grobkörnig. Berylliumhaltige V2A-Stähle. Festigkeitseigenschaften von Be-Stählen. Kein schädlicher Einfluß auf die Korrosionsbeständigkeit. Magnetische Eigenschaften. Praktische Nutzanwendung von Be-Stählen. [Wissenschaftl. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 8 (1929) Nr. 1, S. 220/35.]

Yoshiharu Matuyama: Ueber die Dichte geschmolzener Metalle und Legierungen.* Beschreibung des Prüfverfahrens. Ergebnisse. Keine Eisenlegierungen. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 19/46.]

Baustähle. F. W. Duesing: Konstruktionsstähle. Ganz kurze Kennzeichnung der wichtigsten Konstruktionsstähle. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 10, S. 324.]

J. W. Urquhart: Englische und amerikanische Automobilstähle. In Amerika (Ford-Organisation) werden für den Unterbau von Automobilen hauptsächlich unlegierte und chromlegierte Stähle verwandt im Gegensatz zu den europäischen Nickel-Chrom-Stählen. Vergleichende Angaben der Zusammensetzung, Verwendungszwecke, Festigkeiten, Kerbzähigkeiten usw. Vergleich verschiedener Wärmebehandlungsverfahren. Gründe für die Anwendung hochwertiger Stähle. Wachsende Anwendung der lufthärtenden Nickel-Chrom-Stähle. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 7, S. 906/8; Nr. 8, S. 1027/9; vgl. Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 6, S. 610/2; Nr. 7, S. 751/3.]

Eisenbahnmaterial. E. Franke: Dauerbrüche an Eisenbahn- und Straßenbahn-Achswellen.* Wesen der Dauerbrüche. Verschiedene den Dauerbruch herbeiführende Beanspruchungen. Kennzeichnendes Aussehen der Bruchfläche. Ermittlung der Dauerfestigkeit zwecks Herausfinden des jeweils geeignetsten Werkstoffes nach älteren und neueren Verfahren. [Verkehrstechnik 1929, Nr. 20, S. 332/4; nach Techn. Zs. 14 (1929) Nr. 11, S. 230/1.]

R. Stumper: Untersuchungen über den Einfluß der Walztemperatur auf die Eigenschaften der Schienen.* Zuschriftenwechsel zwischen dem Verfasser, W. Voigt und F. Torkar. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 23, S. 843/5.]

E. E. Thum: Manganstahlschienen.* Stahlart und Schienenfehler. Bedeutung des Mangangehaltes. Erfolge mit höhermanganhaltigen Schienen. Amerikanische Versuche. Zahlenangaben. Keine Schwierigkeiten beim Verwalzen. Vorschlag der Verwendung eines Stahles mit 0,55 bis 0,70 % C und 1,25 bis 1,50 % Mn. [Iron Age 123 (1929) Nr. 14, S. 940/2.]

L. Lubimoff: Beobachtungen über das Verhalten von Schienen im Betriebe.* Vergleich von Schienen, die unter vollständig gleichen Bedingungen 30 Jahre verlegt waren. Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Profiländerungen (Verschleiß). Genaue Einzelangaben. Maß für den Verschleiß ist Höhenabnahme des Schienenkopfes in mm nach 1 Mill. t Lastübergang.

Elastizitätsgrenze kein Maß für gutes oder schlechtes Verhalten. [Rev. Mét. Mém. 26 (1929) Nr. 5, S. 231/7.]

Federn. R. G. Batson and J. Bradley: Static and Endurance Tests of Laminated Springs Made of Carbon and Alloy Steels. (With 11 fig.) London: His Majesty's Stationery Office 1929. (IV, 33 p.) 8°. 1 sh 3 d. (Department of Scientific and Industrial Research. Engineering Research. Special Report No. 13. Researches on Springs. No. 6.)

Bleche und Rohre. Geringe Korrosionsfestigkeit von Röhrenstahl.* Kurzer Bericht über umfangreiche Versuche des Bureau of Standards. Untersuchung des Verhaltens von 16 verschiedenen Stahlorten in je 47 verschiedenen Erdböden. Bestimmung der Abhängigkeit des Korrosionsgrades von der Art des Bodens und der jährlichen Regenmenge. Wichtiger als die Stahlart ist die Beschaffenheit der äußersten Schichten (Schutzschichten). Wo ein derartiger Schutz nicht möglich ist, sollte bei langen Rohrrecken die Wandstärke je nach der Art des Bodens verschieden gewählt werden, um gleiche Lebensdauer zu erhalten. Höhere Korrosionsbeständigkeit von Stahl über 0,20 % C. [Iron Age 123 (1929) Nr. 23, S. 1569.]

Betrachtungen über die für Fahr- und Motorräder verwendeten Rohre.* Hinweise auf Fehler durch unsachgemäße Behandlung bei der Herstellung. [Röhrenindustrie 22 (1929) Nr. 5, S. 67/8.]

Anton Pomp und Hermann Poellein: Festigkeits- und Gefügeuntersuchungen an kaltgewalzten und geglihten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung.* Besprechung des wichtigsten Schrifttums. Einfluß des Kaltwalzens mit verschiedenen Druckeinteilungen und Stichzahlen auf die Verfestigung (Zugfestigkeit, Dehnung und Zeithärte) sowie das Gefüge von Bandstählen steigenden Kohlenstoffgehaltes und verschiedener Gefügeausbildung (körniger und streifiger Zementit, Sorbit). Einfluß verschiedener Glühbehandlung auf die Einformung kalzertürmerten Zementits sowie auf die Streckgrenze, Zugfestigkeit und Dehnung. Folgerungen für die Praxis. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 10, S. 155/84.]

Hermann Poellein: Festigkeits- und Gefügeuntersuchungen an kaltgewalzten und geglihten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung. (Mit 130 Abb. u. 6 Taf.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1929. (32 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

Dampfkesselbaustoffe. R. Stumper: Ueber Dampfkessel-schäden.* Werkstoffprüfung. Untersuchung einiger Kessel-schäden. Gerissene Ueberhitzerrohre. Schäden an einem Flammrohr-Heizrohrkessel. Angefressene Siederohre. [Wärme 52 (1929) Nr. 23, S. 453/8; Nr. 24, S. 473/7.]

Feinbleche. Anton Pomp und Ludwig Walther: Der Einfluß der Stichabnahme und der Glüh-temperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von kaltgewalzten Feinblechen.* Kaltwalzen von Feinblechen mit verschiedenen Stichabnahmen. Glühen bei 650, 750 und 920°. Prüfung der geglihten Bleche, Tiefung nach Erichsen, Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung und Gefügeuntersuchung. Kaltwalzen von Feinblechen mit verschiedenen Stichzahlen. Glühen der Bleche bei 750 und teilweise bei 650 und 920°. Prüfung der geglihten Bleche, Tiefung nach Erichsen, Gefügeuntersuchung. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 859/65 (Gr. E: Werkstoffaussch. 151); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 941.]

G. Sachs und W. Stenzel: Die Dehnung von Blechen.* Untersuchungen verschiedener Formen von Blecherzprobren auf die Abhängigkeit der Dehnung von dem Verhältnis Breite zu Dicke. Werkstoffgenormte Walzbronze. Keine gesetzmäßige Abhängigkeit der Zugfestigkeit von Querschnittsform und -größe. Mathematische Beziehungen zwischen Dehnung und Meßlängen-verhältnis sowie zwischen Dehnung und Seitenverhältnis (Breite zu Dicke). Bei stark einschnürnden Stoffen Zunahme der Dehnung mit dem Seitenverhältnis. Einfluß der Bruchausbildung (Spalt) auf die Dehnung. Einfluß der Bruchlage. Vorschlag einer einheitlichen Zerreibstabsform bis 5 mm Dicke unter Ausschaltung geometrischer Aehnlichkeit. [Metallwirtsch. 8 (1929) Nr. 23, S. 547/56.]

Stahlblech für Automobilkarosserien III bis X. Gefüge. Kritischer Punkt. Kornwachstum. Einrichtung des Blech-werkwerkes. Das Warmwalzen von Schwarzblech von der Platine. Fehlerstellen beim Warmwalzen. Einfluß der Warm- und Kaltver-arbeitung auf das Gefüge und die Eigenschaften von Stahlblech. Vorrichtungen und Verfahren zum Beizen und Dressieren der Bleche, die chemische Wirkung des Beizens, physikalische Veränderungen des Gefüges beim Dressieren. Vorgänge beim Glühen und Glüh-verfahren. Veränderungen des Gefüges. Einrichtung von Glüh-

öfen; Einpacken der Bleche, Anordnung der Thermolemente und Prüfung der geglühten Bleche. Normalisieren. Einfluß auf die Eigenschaften. Ofenbauarten. Temperaturverlauf im Ofen. Oberflächenfehler aus dem Stahl- und Walzwerk verschiedenster Art. Uebersicht über die bei der Prüfung von Stahlblech gebräuchlichen Verfahren. Vergleich der Ergebnisse von Tiefzieh-, Härte- und Zugversuch mit Gefügeaufnahmen. Vorteile von Durchlauf-Glühöfen. Beschreibung einiger Ofen und ihrer Wirkungsweise. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 4, S. 375/80 u. 391; Nr. 5, S. 492/7; Nr. 6, S. 613/7; Nr. 7, S. 740/6; Nr. 8, S. 856/62; Nr. 9, S. 1036/41; Nr. 10, S. 1166/70; Nr. 11, S. 1286/9; vgl. Blast Furnace 16 (1928) Nr. 2, S. 245/8; Nr. 5, S. 617/22 u. 640; Nr. 6, S. 770/5; Nr. 7, S. 909/13; Nr. 8, S. 1037/43; Nr. 9, S. 1192/8; Nr. 10, S. 1313/8; Nr. 11, S. 1449/53.]

W. Titze: Das Kleben von Feinblechen.* Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem Kleben von Feinblechen und der Beschaffenheit des Werkstoffes. Prüfung der Blöcke, Platinen und Bleche von Schmelzen, die mit Titanzusatz, Kupferzusatz oder ohne Zusatz hergestellt waren. Körnerbiegeprobe als Kennzeichen für die Tiefziehfähigkeit. Einfluß des Titanzusatzes auf Blockseigerung, Festigkeitseigenschaften und das Verhalten beim Doppeln. Sauerstoffgehalt und Kleben. Schmelzungsverlauf und Kleben. Walzfehler und Kleben. Seigerung und Kleben. Günstiger Einfluß des Titans. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 25, S. 897/903.]

E. Marke: Die Bedeutung der ersten Glühung für Qualitätsfeinbleche, ihr Einfluß auf die Erichsen-Tiefung und das Gefüge.* Einfluß von Glühtemperatur und -dauer auf Tiefung und Korngröße von einmal dekapierten Stanz- und Tiefstanzblechen. Abhängigkeit der Tiefung und des Gefüges zweimal dekapiert Stanz- und Tiefstanzbleche von der Art der ersten Glühung. Folgerungen für den Betrieb. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 851/8 (Gr. E: Werkstoffaussch. 150); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 27, S. 990/1.]

Draht, Drahtseile und Ketten. Bruch wärmebehandelter Seildrähte bei Brücken-Drahtseilen. Kurzer Bericht über schlechte Erfahrungen mit wärmebehandelten Drähten in Amerika [Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3197, S. 867.]

T. F. Wall: Elektromagnetische Prüfung von Seildrähten.* Grundlage und Anforderungen an ein brauchbares elektromagnetisches Prüfverfahren. Wirkungsweise, zweckmäßige Wechselstromfrequenz. Unterschiedliche Anzeige und damit Erkennungsmöglichkeit von Bruchstellen und korrodierten Seilteilen. Prüfergebnisse. Versuchsanlage in Doncaster. [Iron Coal Trades Rev. 118 (1929) Nr. 3198, S. 907/8; Nr. 3199, S. 936/7.]

F. C. Lea und R. A. Batey: Die Eigenschaften von kaltgezogenem Draht unter besonderer Berücksichtigung von Verdrehungs-Wechselbeanspruchung.* Zerreißen, Härte-, Verdrehungs- und Verdrehungs-Dauerversuche an unlegierten Kohlenstoffstählen. Beziehung zwischen Einschnürung und statischen Festigkeitseigenschaften. Einfluß der Wärmebehandlung auf statische Eigenschaften. Temperaturerhöhung beim Verdrehungs-Dauerversuch. [Proc. Inst. Mech. Eng. (1928) II, S. 865/99.]

Joseph R. Miller: Werkstoffe für Ketten. Kurze Ausführungen über die Notwendigkeit genauer Ueberwachung der chemischen Zusammensetzung. Einfluß der Roheisenart bei gleicher Analyse. Erklärungsmöglichkeit. Besseres Arbeiten der Schweißfeuer an feuchten, regnerischen Tagen. Wärmebehandlung. [Iron Age 123 (1929) Nr. 18, S. 1205.]

Werkzeugstähle. J. W. Urquhart: Englische und amerikanische Matrizenstähle.* Gegenüberstellung der chemischen Zusammensetzung, der Wärmebehandlung und der Verwendungszwecke. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 2, S. 177/82.]

Magnetstähle. G. W. Elmen: Magnetische Legierungen aus Eisen, Nickel und Kobalt.* Untersuchungen von Legierungen aller Konzentration des Dreistoff-Systems. Erschmelzung im Hochfrequenzofen unter Verwendung von Armco-Eisen. Proben aus Rund- und Flachdrahtform. Wärmebehandlung. Benutzte Verfahren zur Bestimmung der verschiedenen magnetischen Eigenschaften. Raumschaubilder der Anfangspermeabilitäten, Höchstpermeabilität, Hysteresisverluste, des magnetischen Widerstandes usw., der geglühten sowie der an der Luft abgeschreckten Proben. Permeabilitätskurven und Hysteresisschleifen für verschiedene Einzellegerungen. Vergleich mit Armco-Eisen. Anfangspermeabilität von Eisen-Nickel-Legierungen. Eigenschaften von Permalloy (78,5 % Ni, 21,5 % Fe). [J. Frankl. Inst. 207 (1929) Nr. 5, S. 583/617.]

Rostfreie und witterungsbeständige Stähle. T. Holland Nelson: Eisen-Chrom-Legierungen.* Versuch einer Begriffs-

bestimmung für die verschiedenen Arten von rostfreiem Stahl. Wichtigkeit des Chromgehaltes. Maßgebend sollen die — insbesondere durch Wärmebehandlung — erzielbaren physikalischen Eigenschaften sein, nicht die chemische Zusammensetzung. Anwendungsbeispiele für rostfreie Stähle. [Iron Age 123 (1929) Nr. 22, S. 1478/82.]

Kenosuke Hayashi: Der Einfluß von Kupfer auf die Eigenschaften von Stahl. Zugversuche an Cr-Ni-Stahl mit 0,04 bis 3,05 % Cu sowie Kupferstahl und Nickelstahl bis zu 1100°. Kein Einfluß des Kupfers bei Raumtemperatur, aber starke Abnahme der Festigkeit oberhalb A₁. Rotbruch. Bei hohen Temperaturen Abnahme der Dehnung mit wachsendem Cu-Gehalt. Untersuchung kupferhaltiger Manganstähle. Geringe Schmiedbarkeit oberhalb 1 % Cu. Milderung der Rotbrüchigkeit durch Mn (bei 1 % Cu, 0,7 bis 1 % Mn). [Bull. Ordnance 6 (1928) S. 401/68; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2138.]

Yoshihiro Kawakami: Untersuchungen an rostfreiem Stahl. 44 verschiedene Stähle. Einteilung. Dilatometrische, magnetometrische Untersuchungen, Härtebestimmungen und Korrosionsversuche in verschiedenen Mitteln. Unterschiede längs und quer zur Walzrichtung. [Iron and Steel 14 (1928) S. 838/951; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2139.]

O. Rieckhoff: Nichtrostende Stähle.* Festigkeits- und physikalische Eigenschaften sowie Zusammensetzung der wichtigsten Kruppstähle. Vergleichende Korrosionsversuche. Wärmebehandlung. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 12, S. 113/6.]

F. N. Speller: Korrosion und Oberflächfilme. Besprechung der Schutzfilmbildung durch chemische Reagenzien (Passivierung). Einfluß von Legierungszusätzen auf die Fähigkeit des Eisens zur Bildung von Oberflächfilmen. Die Widerstandsfähigkeit rostfreier Stähle wird in der Haltbarkeit der Schutzfilme gesehen. Unterschiedliches Verhalten verschiedener Metalle. [Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 6, S. 431/4.]

Kolberg: Eigenschaften und Verwendung von rostfreiem Stahl. Zusammensetzung der wichtigsten rostfreien Stähle und ihre Verwendung unter Berücksichtigung der jeweiligen Werkstoffanforderungen, insbesondere für Messerwaren. [Z. Ver. Technik u. Ind. 9 (1929) Nr. 5, S. 67/71.]

Walter M. Mitchell: Rostfreier Stahl in der Salpetersäure-Industrie.* Widerstandsfähigkeit nur gegen die aus NH₃ hergestellte Salpetersäure. Die aus Salpeter gewonnene Säure enthält zu viel stark angreifende Verunreinigungen. Entwicklung der Anwendung rostfreien Stahles in der Salpetersäure-Industrie. Herstellung der einzelnen erforderlichen Bauteile, wie nahtlose Rohre usw. Schwierigkeiten beim Schweißen reiner Chromstähle. Guß- und Schmiedestücke. Hochwertigkeit und besondere Eignung nickelhaltiger rostfreier Stähle. [Ind. Engg. Chem. 21 (1929) Nr. 5, S. 442/5.]

T. Holland Nelson: Korrosions- und hitzebeständige Stähle.* Allgemeine Ausführungen mit Festigkeitszahlen für verschiedene Arten rostfreier Stähle. [Iron Age 123 (1929) Nr. 17, S. 1139/42.]

H. J. Tapsell and J. Remfry: The „Creep“ Strength of a „High Nickel-High Chromium Steel“, between 600° C and 800° C. (With 7 fig.) London: His Majesty's Stationery Office 1929. (VI, 7 p.) 8°. 6d. (Department of Scientific and Industrial Research. Engineering Research. Special Report No. 15. Properties of Materials at High Temperatures. No. 5.) = B =

Stähle für Sonderzwecke. Kazuo Moridera: Einige Eigenschaften von Manganstahl. Härtebestimmungen an 12prozentigem Manganstahl mit abgeschreckten Proben zwischen 100 und 1000°. Keine wesentliche Aenderung bis 600°. Weichwerden oberhalb 700°. Festigkeitseigenschaften abgeschreckter und vergüteter Proben. Festigkeit, Dehnung und Biegezahl ändern sich ähnlich, aber entgegengesetzt wie die Härte. [J. Study of Steel Manuf. 104 (1928) S. 274/80; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2138.]

Gußeisen. J. W. Donaldson: Wärmeleitfähigkeit von Gußeisen.* Beschreibung der Prüfeinrichtung. Versuche an legiertem und unlegiertem Gußeisen. Grenzen 0,11 bis 0,137 cal/cm · s, Abnahme mit steigender Temperatur. Einfluß des Gefüges. Erniedrigung durch Si, Ni, Mn, und V, Erhöhung durch Cr und W. [Proc. Inst. Mech. Eng. (1928) II, S. 953/83.]

J. W. Donaldson: Der Einfluß von Chrom auf Gußeisen.* Versuche an sechs Gußeisensorten mit 3,20 % C, 1,5 % Si, 1 % Mn, 0,7 % P, 0,06 % S und 0 bis 0,9 % Cr. Gefüge- und Volumenänderung nach längerem Glühen bei verschiedenen Temperaturen. Festigkeit bei höheren Temperaturen und nach Wärmebehandlung. Wärmeleitfähigkeit. Beständigkeit gegen Wasser, Säuren und Laugen. [Foundry Trade J. 40 (1929) Nr. 671, S. 489/92.]

Ashio Hotari: Der Einfluß von Kupfer auf Gußeisen. Zugfestigkeit und Härte von Gußeisen mit 0 bis 1,7 % Cu, 3,4 % C und 1,5 % S. Zunahme mit steigendem Kupfergehalt. Beeinflussung der Haltepunkte. Graphitisierende Wirkung des Kupfers. Erhöhung des Widerstandes gegen HCl, HNO₃, H₂SO₄ sowie NaCl- und NaOH-Lösungen. Bestgehalt 0,25 % Cu. [Bull. Coll. Eng. Kyushu Imp. Univ. 3 (1928) S. 169/80; nach Chem. Abstracts 23 (1929) Nr. 9, S. 2136/7.]

A. Thum und H. Ude: Die Elastizität und die Schwingungsfestigkeit des Gußeisens.* Notwendigkeit neuer Werkstoffprüfverfahren. Schwingungsfestigkeit. Elastizität des Gußeisens. Spannungen im statisch gebogenen Gußeisenstab. Spannungen im rotierend gebogenen Gußeisenstab. Die Vorgänge bei der Ermüdung. Zur Frage des Abkürzungsverfahrens. Biegeschwingungsfestigkeiten verschiedener Gußeisensorten. Oberflächenempfindlichkeit des Gußeisens. [Gieß. 16 (1929) Nr. 22, S. 501/13; Nr. 24, S. 547/56.]

W. Roland Needham: Zug- und Biegefestigkeitsprüfungen an Gußeisen. Ueber die Berücksichtigung der Abmessungen der Probestäbe und der Gußstücke in der B. E. S. A. Standard Specification Nr. 321 — 1928. [Iron Steel Ind. 2 (1929) Nr. 10, S. 315/9.]

Stahlguß. J. Edward Donnellan: Verbesserung von unlegiertem und legiertem Stahlguß durch Wärmebehandlung.* Rechtzeitiges Herausnehmen aus der Form. Autogenes Abschneiden der Steiger statt Abbrechen. Uebliche Zusammensetzung von unlegiertem und legiertem Stahlguß. Geeignete Wärmebehandlung. Beispiele für Änderungen des Gefüges und der physikalischen Eigenschaften. [Iron Trade Rev. 84 (1929) Nr. 14, S. 918/21; Foundry 57 (1929) Nr. 6, S. 238/42.]

Sonstiges. Herbert Brandes: Elektrolytische Polarisationen aus Anlaß von Kristallwachstumshemmungen.* [Z. Phys. Chem. 142 (1929) Nr. 2, S. 97/112.]

Hikoroku Shoji: Ueber die Theorie der Bildsamkeit der Metalle. Mathematische Ueberlegungen und Ableitungen. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 1/9.]

W. P. Wood: Der Torsionsmodul von Kohlenstoffstahl, Phosphorbronze, Messing und Monel-Metall.* Besprechung der vier anwendbaren Bestimmungsverfahren. Angabe des häufigsten Durchschnittswertes für jede der untersuchten Legierungen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 15 (1929) Nr. 6, S. 971/85.]

Leo Zimmermann und Hans Esser: Ueber das spezifische Volumen von weißem Roheisen.* Meßverfahren. Eichung. Versuche mit weißem Roheisen. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 867/70 (Gr. E: Nr. 67); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 25, S. 912/3.]

Metallographie.

Allgemeines. Willy M. Cohn: Ueber die Durchführung von Untersuchungen im Gebiete hoher Temperaturen.* Uebersicht über die Chemie der hohen Temperaturen sowie die Untersuchungsgebiete. Möglichkeit der Durchführung von Untersuchungen bei mehr als 3000°. Besprechungen der Vorbedingungen und der Art der Durchführung solcher Untersuchungen. Feuerfeste Massen und Elemente hoher Temperaturbeständigkeit. Einteilung der Temperaturgebiete und der Oefen. Gesichtspunkte für den Bau von Oefen für die einzelnen Temperaturbereiche. Beschreibung einiger neuzeitlicher elektrisch beheizter Oefen für Temperaturen zwischen 1500 und 3000°. Lichtbogen- und Kathodenstrahlöfen für Temperaturen über 3000°. Möglichkeiten zur Erzeugung außergewöhnlich hoher Temperaturen. [Metallwirtsch. 8 (1929) Nr. 16, S. 367/71; Nr. 25, S. 599/601; Nr. 26, S. 623/30.]

Röntgenographie. Etwas über die Prüfung von Werkstücken mit Hilfe von Röntgenstrahlen.* Größte zulässige Dicke von Stahl etwa 90 mm. Beispiele für erfolgreiche Anwendung der Durchleuchtung. [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 11, S. 350/2.]

C. Kantner und A. Herr: Röntgenuntersuchungen im Werkstättenbetrieb.* Stand der Röntgenuntersuchung im Werkstättenbetrieb. Beispiele. Erörterung der Kostenfrage. Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse auf dem Gebiete der Schweißtechnik. Möglichkeiten zur Verwirklichung mikroskopischer Röntgenuntersuchung. Ermittlung und Vermessung von Fehlstellen. Festlegung der günstigsten äußeren Prüfbedingungen für die einzelnen Werkstoffe und Querschnittsabmessungen. Wirtschaftlichkeit der Röntgenuntersuchung. Zahlenangaben. [Metallwirtsch. 8 (1929) Nr. 24, S. 575/8; Nr. 25, S. 602/6.]

Atomi Osawa und Shujirō Iwaizumi: Röntgenuntersuchungen von Eisen-Stickstoff-Legierungen.* Nachweis

der Verbindungen Fe₃N und Fe₂N, erstere mit kubischem Gitter und einer Konstanten von 3,86 Å, letztere mit hexagonalem Gitter und der Konstanten a₀ = 2,743 Å, c₀ : a₀ = 1,59. Durchmesser des Stickstoffatoms 1,26 Å. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 79/89.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Takeshi Takei und Takejiro Murakami: Das Zustandsschaubild des Systems Eisen-Molybdän.* Mikroskopische, dilatometrische, magnetische und elektrische Untersuchungen. Nachweis zweier intermetallischer Verbindungen Fe₃Mo₂ und FeMo. Bildungs- und Zersetzungsreaktionen. Löslichkeit des Mo im Fe bei 1440° 38 %, bei Raumtemperatur 6 %. Erniedrigung des A₂- und starke Erhöhung des A₃-Punktes durch Mo. Zustandsschaubild. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 135/53.]

V. N. Krivobok: Ueber die Konstitution hochmanganhaltiger Stähle.* Zersetzung des Austenits durch Kaltverformung und nachträgliches Anlassen bei gleichzeitiger Aenderung der Eigenschaften (Härte). Theoretischer Erklärungsversuch. Vermutung einer allotropen Umwandlung. Karbidbildung. Theorie des Martensits. Vorschlag einer Unterscheidung zwischen Martensit- und Karbidnadeln je nach der Dispersität der Karbidteilchen. Sehr eingehende Erörterung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 15 (1929) Nr. 6, S. 893/956.]

Erstarrungserscheinungen. Leo Zimmermann, Dipl.-Ing.: Ueber die Volumenänderung von weißem Roheisen beim Uebergang vom festen in den flüssigen Zustand. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1929. (5 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Feinbau. V. M. Goldschmidt: Kristallstruktur und chemische Konstitution.* [Trans. Faraday Soc. 25 (1929) Nr. 6, S. 253/83.]

Sinkiti Sekito: Die Gitterkonstante abgeschreckter Kohlenstoffstähle.* Abnahme des Achsenverhältnisses des tetragonalen Raumgitters vom Rand nach dem Kern der Proben, bis endlich der Wert 1 erreicht wird. Zunahme des Achsenverhältnisses mit dem Kohlenstoffgehalt und der Abschrecktemperatur. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 69/77.]

Adolf Smekal: Kristalleigenschaften und Kristallisationsbedingungen. Unterteilung der Eigenschaften in strukturunempfindliche (Gittereigenschaften) und strukturrempfindliche, d. h. solche, die von Verunreinigungen, Kornverfeinerung, bildsamer Verformung usw. merklich beeinflusst werden. Die ersten werden von der Gittertheorie beherrscht, letztere sind auf Lockerstellen des Realkristalls zurückzuführen. Nachweis der Eigenschaftsverschiedenheiten an verschieden hergestellten Steinsalzkristallen mit verschieden zahlreichen Lockerstellen. [Z. Phys. 55 (1929) Nr. 5 u. 6, S. 289/303.]

G. Kurdjumow: Röntgenographische Untersuchung der Struktur des angelassenen Kohlenstoffstahles.* Untersuchung der Strukturänderungen des gehärteten Stahles beim Anlassen nach Debye-Scherrer. Bestimmung der auf anderen Wegen gefundenen drei Zerfallsstoffe: a) Zerfall der Tetragonalstruktur, b) Zerfall des Austenits, c) Bildung des Gemisches α-Eisen-Zementit. [Z. Phys. 55 (1929) Nr. 3 u. 4, S. 187/98.]

Gefügearten. Kōtarō Honda und Atomi Osawa: Die Verteilung des Austenits in abgeschreckten Proben aus Kohlenstoffstahl.* Röntgenuntersuchungen. Mehr Austenit am Rand als in der Mitte. Größtwerden der Unterschiede mit zunehmender Abschrecktemperatur bei gleicher Zusammensetzung und mit dem Kohlenstoffgehalt bei gleicher Abschrecktemperatur. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 47/58.]

Kurt Gebhard, Dipl.-Ing.: Ueber das Martensitsystem. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1929. (11 S.) 4°. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Kalt- und Warmverformung. Franz Wever und Werner Eberhard Schmid: Beiträge zur Kenntnis der Textur kaltverformter Metalle.* Bestimmung der Textur bei parallelepipedisch-ebener Verformung an Aluminium und Eisen: Stauchvorrichtung. Röntgenographisches Aufnahmeverfahren. Die Ausbildung der Textur mit zunehmender Verformung. Bestimmung der Polfiguren bei höherer Verformung mit Hilfe graphischer Netze. Vorrichtung zur Analyse der Polfiguren. Ansätze zu einer Deutung der Texturen: Die Verformung von Einkristallen kubisch-flächenzentrierter Metalle. Die Verformung eines Kristalliten im Haufwerk. Die Verformungstextur als stabiler Endzustand. Ableitung der axialsymmetrischen Texturen kubisch-flächenzentrierter Metalle. Die Textur bei parallelepipedisch-ebener Verformung als Ueberlagerung axialer Texturen. Die Streuung der Kristallitlagen. Uebertragung auf kubisch-raumzentrierte Metalle.

Anschluß an den Walzvorgang. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 7, S. 109/22.]

Rekristallisation. Alfred Schneider, Dr.-Ing.: Die Rekristallisation von Weicheisen nach dem Warmwalzen. Ohlau in Schlesien [1929]: Dr. H. Eschenhagen, Kdt.-Ges. (V. 32 S.) 8°. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 7/12. **■ B ■**

Einfluß der Wärmebehandlung. Ed. Maurer und K. Schroeter: Die Bestimmung des Austenitgehaltes durch Messung des magnetischen Sättigungswertes und die Vorgänge beim Anlassen gehärteter Stähle.* Angaben über die Bestimmung des Austenitgehaltes in abgeschreckten Stählen. Magnetischer Sättigungswert, spezifisches Gewicht und Brinellhärte von verschiedenen Stählen nach Abschreckung in Wasser und Öl sowie nach dem Eintauchen in flüssige Luft. Veränderung dieser Größen beim Anlassen. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 929/40.]

Kurt Schroeter: Die Bestimmung des Austenitgehaltes durch Messung des magnetischen Sättigungswertes und die Vorgänge beim Anlassen gehärteter Stähle. (Mit 16 Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1929. (14 S.) 4°. — Freiberg (Bergakademie), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Einfluß von Beimengungen. H. A. Schwartz: Die Graphitbildung in Gegenwart von Nickel.* Beziehungen zwischen Zeit, Temperatur, Nickelgehalt und Graphitbildung. Silizium ist bei Gegenwart von Nickel in seiner Wirkung träge. Verlauf der Graphitbildung verschieden, je nachdem ob Silizium oder Nickel beschleunigend einwirkt. Keine eindeutige Erklärung. Zusammenhang mit der Stellung der Kohlenstoff-, Nickel- und Siliziumatome im Gitter. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 15 (1929) Nr. 6, S. 957/70.]

Sonstiges. Sinkiti Sekito: Die Beziehungen zwischen der Gitterkonstanten und der Dichte fester Lösungen.* Untersuchungen an Kupferlegierungen. Dichteänderungen werden durch Änderungen im Gitter hervorgerufen. [Science Rep. Tohoku Univ. 18 (1929) Nr. 1, S. 59/68.]

Fehler und Bruchursachen.

Rißerscheinungen. Anton Pomp und Peter Bardenheuer: Schadenfälle an Dampfkessелеlementen.* Untersuchung von Kesselböden und Nieten mit Rißbildungen. Ursache für die aufgetretenen Werkstoffschäden. Zusammenhang zwischen den Rissen und dem Auftreten von Gleitschichten. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 11, S. 185/91.]

Korrosion. Die Entstehung des Rostes und seine Verhütung.* Chemische Einwirkung von Sauerstoff, Wasser, Kohlensäure auf Eisen. Der Rostvorgang auf elektrochemischer Grundlage. Vorbedingungen zur Vermeidung des Rostes. Anforderungen an die Rostschutzmittel. [Monatl. Mitt. aus Forschung u. Praxis über Beton- u. Eisenschutz (1929) März, S. 460/6; April, S. 513/21; Mai, S. 531/7.]

Max Groeck: Die Ursache der Anfressungen in Warmwasser-Boilern. Bei anodischer Eisenauflösung im Normalwasser wirkt Wasserstoffbildung an der Kathode potential-anähernd und stromunterbrechend. Einfluß der Sauerstoff-Depolarisationwirkung. Verstärkung des Angriffs durch „verschiedene Belüftung“ infolge Anlagerung von Rost oder Wasserstein. Angaben der Praxis. [Gesundheits-Ing. 52 (1929) Nr. 23, S. 411/3.]

Wilhelm Weintraud: Die Korrosion von Eisen unter Wasserleitungswasser. (München 1927: R. Oldenbourg.) (79 S.) 8°. — Frankfurt a. M. (Universität), naturw. Diss. **■ B ■**

Seigerungen. St. Kriz und H. Kral: Zur Frage der umgekehrten Seigerung in Stahlblöcken.* [St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 880.]

Sonstiges. S. Shishchenko: Mechanische Eigenschaften von weichem Stahl bei hohen Temperaturen. Untersuchungen der geplatzen Rohrschlinge einer Krack-Anlage. Zu weicher Stahl, Sicherheit bei 620° sehr gering. [Neftyanoe Khozjaistvo (1928) Nr. 10, S. 71/6; nach Chemical Abstracts 23 (1929) Nr. 11, S. 2683.]

Chemische Prüfung.

Chemische Apparate. Alfred Uhl: Eine einfache Vorrichtung zur elektrometrischen Titration.* Beschreibung eines einfachen Apparates zur elektrometrischen Titration und seiner Handhabung. [Z. anal. Chem. 77 (1929) Nr. 7/8, S. 280/3.]

Spektralanalyse. Fr. Gromann: Ein Beitrag zur quantitativen Spektralanalyse.* Quantitative Bestimmung des Quecksilbergehaltes von Sulfidproben. Vorsichtsmaßregeln, um bei quantitativen spektralanalytischen Messungen von Lösungen Genauigkeitsangaben machen zu können. Beschreibung einer besonders geeigneten Funkenstrecke und eines Erregerkreises.

Wege zur Erhöhung der Empfindlichkeit. Fehlergrenzen. [Z. anorg. Chem. 180 (1929) Nr. 3, S. 257/74.]

H. Moritz: Ueber einige Erfahrungen im Gebrauch des Quarzspektrographen zur Feststellung spurenweise auftretender Elemente.* Verfahren zum Herstellen qualitativer Spektren, besonders bei Elementen, die unter normalem Druck keine Linien aussenden. Anwendbarkeit des Spektrographen zu quantitativen Untersuchungen. Herstellung und Auswertung quantitativer Spektren. [Metall Erz 26 (1929) Nr. 10, S. 247/50.]

Brennstoffe. M. Dolch, E. Pöchmüller und H. David: Ueber den Wassergehalt des Schmelkokses und seine exakte Bestimmung.* Fehlerquellen bei der Wasserbestimmung an Brennstoffen mit großer Adsorptionsfähigkeit. Versuche mit verschiedenen Schmelkoksen aus Braunkohle. Nachprüfung des Xyloverfahrens. Versuche mit dem kryohydratischen Verfahren, nach dem eine gewogene Menge Kohle einige Minuten mit absolutem Alkohol gekocht wird, wobei die Verdünnung ein Maß für die Feuchtigkeit darstellt. Betrachtungen über die Fehlergrenzen bei den üblichen Verfahren. [Braunkohle 28 (1929) Nr. 21, S. 429/34.]

S. M. Marshall und B. M. Bird: Versuch zur Messung der Backfähigkeit von Kohle.* Ueberblick über bisherige Verfahren zur Prüfung der Backfähigkeit. Vorschlag, Kohle und Sand in bestimmtem Verhältnis mit Glycerin zu mischen, dies 20 min bei 950° zu verkoken und die Kraft, die zur Zerstörung des erhaltenen Koksstückens notwendig ist, als Backfähigkeitszahl zu werten. Zusammenhänge zwischen der Backfähigkeit und chemischen Zusammensetzung der Kohle sowie der Festigkeit des Koksens. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Eng. Nr. 216 (1929).]

Gase. O. Burkhardt, A. Fischer und Fr. Frank: Apparat für die technischen Gasanalysen.* Beschreibung eines z. T. abgeänderten ersatzähnlichen Greinerschen Gasanalysen-Apparates zur Ausführung von Gesamtanalysen und seiner Handhabung. [Gas Wasserfach 72 (1929) Nr. 21, S. 504/5.]

W. Hessenbruch: Die Untersuchung der Gase in den Metallen.* Bindungsarten der verschiedenen Gase im festen Metall. Besprechung der verschiedenen Bestimmungsverfahren. Ergebnisse von Gasbestimmungen in Kupfer, Nickel, Aluminium, Zink und Eisen nach dem Vakuum-Schmelzverfahren. Eingehende Erörterung, insbesondere über die Löslichkeit im festen Zustand. [Z. Metallk. 21 (1929) Nr. 2, S. 46/57.]

A. Sander: Gasprüfung.* Ausführliche Besprechung der Verfahren der Gasprüfung und verschiedener Geräte zur Bestimmung des Heizwertes, des spezifischen Gewichtes, zur Messung des Gasdrucks, zur Bestimmung der nichtbrennbaren Gasbestandteile sowie zum Nachweis von Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Teer. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 16, S. 531/8.]

Weißblech. Fritz Peter: Die Bestimmung der Zinnauflage auf Weißblechen. Kurze Uebersicht über bekannte Verfahren. Beschreibung eines neuen Verfahrens, nach dem das gewogene Blech in heiße Salzsäure gestellt wird, wodurch sich der Zinnbelag und auch ein Teil des Eisens löst. Die Gewichtsabnahme des Bleches wird ermittelt, und die Menge des in Lösung gegangenen Eisens nach Zimmermann-Reinhardt bestimmt. Beleganalysen. [Chem.-Zg. 53 (1929) Nr. 45, S. 438/9.]

Einzelbestimmungen.

Sauerstoff. Roland Wasmuht und Paul Oberhoffer: Ueber die Bestimmung der oxydischen Einschlüsse in Eisen und Stahl auf rückstandsanalytischem Wege durch Chloraufschluß.* Chlorgasreinigung, Verflüchtigungsapparat. Untersuchungen über Umsetzungen der Rückstandsbestandteile im Chlorstrom, allein, in Gegenwart von Kohlenstoff und untereinander. Einfluß von Phosphor und Schwefel. Bestimmungs-möglichkeiten. Untersuchungsbedingungen und ergebnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 829/42 (Gr. E: Chemikeraussch. 64).]

Hans Diergarten: Zur Bestimmung der Gase in Metallen, besonders des Sauerstoffs in Eisen und Stahl, nach dem Heißeextraktionsverfahren.* Grundsätzliches für die Durchbildung neuer Oefen für das Heißeextraktionsverfahren. Neue Versuche mit feuerfesten Tiegeln aus oxydischer Masse. Die neuen Oefen unter Benützung von Acheson-Graphittiegeln: 1. der senkrechte Silitabofen; 2. der senkrechte Molybdändraht- oder Kohlespiral-Doppelvakuumofen; 3. der Kohlespiral-Einfachvakuumofen; 4. Vergleiche der neuen Oefen untereinander und mit dem Hochfrequenzofen. Verhältnis der Gasmengen aus Proben von 10 g zum Leerwert. Prüfung des Hochfrequenz- und Kohlespiralofens durch Einleiten von der Menge und der Zusammensetzung nach bekannten Gasen. Größenordnung der Sauerstoff-

werte und besondere Beobachtungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 813/28 (Gr. E: Chemikeraussch. 63).]

Schwefel. Karl Swoboda: Schwefelbestimmung in unlegierten Stählen, legierten Stählen, Roheisen und Ferrolegierungen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom. Fehlerquellen bei der Schwefelbestimmung nach dem Entwicklungsverfahren bei legierten Stählen durch unlöslichen Rückstand. Vermeidung dieses Fehlers durch Verbrennung im Sauerstoffstrom. Größere Genauigkeit bei der anschließenden Titration durch Verdünnung der Meßflüssigkeit. Erforderliche Apparatur, Bereitung der Lösungen und Ausführung der Bestimmung. [Z. anal. Chem. 77 (1929) Nr. 7/8, S. 269/77.]

Nickel. Stephen Soule: Schnelle Bestimmung von Nickel in Stahl und Eisen. Die salzsaure Lösung wird mit konzentrierter Salpetersäure oxydiert, mit Zitronensäure versetzt, dann mit Ammoniak neutralisiert und Nickel mit Natriumcyanid und Silberjodid als Indikator titriert. [Chemist-Analyst 18 (1929) Nr. 1, S. 7; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 21, S. 2559.]

Wolfram. A. Petrovsky: Ein Verfahren zur schnellen Prüfung von Erzen auf Wolfram. Kochen wolframhaltiger Erze mit unedlen Metallen oder Zinnchlorid in konzentrierter Salzsäure, wodurch eine Blaufärbung durch fünfwertiges Wolfram entsteht. Ausführung der Reaktion bei Verwendung von Blei. [Z. anal. Chem. 77 (1929) Nr. 7/8, S. 268/9.]

Molybdän. Walter F. Murray: Bestimmung von Molybdän in Stahl. Durch die mit Ammoniumpersulfat versetzte, verdünnte schwefelsäure Lösung des Stahles wird bei 80° Schwefelwasserstoff rasch durchgeleitet; der Niederschlag wird schwach gegläht, mit 20prozentiger Natronlauge behandelt, die aufgekochte Lösung abfiltriert und das salzsaure Filtrat mit Bleiazetat in Gegenwart von Ammoniumazetat und Eisessig versetzt. Wolfram ist vor der Bestimmung abzuscheiden. [Chemist-Analyst 18 (1929) Nr. 1, S. 10; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 21, S. 2559.]

Vanadin. I. Kassler: Bestimmung des Vanadiums im Stahl. Entfernung der Hauptmenge des Eisens durch Lösung in verdünnter Schwefelsäure und Abscheiden der geringen gelösten Vanadinanteile durch aufgeschlämmtes Zinkoxyd. Lösen des Rückstandes und Abscheidung des Wolframs als Wolframsäure. Extraktion mit Natronlauge. Trennung des Vanadins vom Molybdän durch Fällung der Vanadinsäure mit Manganchlorid. Bestimmungsdauer etwa 3 h. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 77 (1929) Nr. 7/8, S. 290/8.]

Aluminium. Wm. Kuebler, Wm. J. Shaneman und J. Gallagher: Aluminium in Stählen. Anwendung der Hydroxyd-methode zur Trennung. Ausfällen des Aluminiums mit Ammoniumkarbonat nach vorherigem Abscheiden des Chroms als Chromhydroxyd aus salzsaurer Lösung. Der Niederschlag wird gegläht, etwa vorhandene Kieselsäure mit Fluorwasserstoff abgeraucht. Molybdän wird, ohne die Aluminiumbestimmung zu stören, nach dem Chrom mit Bleiazetat aus salzsaurer Lösung ausgefällt. [Chemist-Analyst 18 (1929) Nr. 1, S. 6; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) Bd. I, Nr. 21, S. 2559.]

Beryllium. Hellmut Fischer: Beiträge zur analytischen Chemie des Berylliums. Quantitative Bestimmung des Berylliums neben Eisen, insbesondere in Eisen-Beryllium-Legierungen. Bestimmung bei Gegenwart von Kupfer, Nickel oder Zink, insbesondere in entsprechenden Legierungen. Bestimmung in Beryll und ähnlichen Stoffen. Bestimmung in Fluoriden. Arbeitsvorschriften und Besprechung der bestehenden Verfahren. [Wissenschaftl. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 8 (1929) Nr. 1, S. 9/20.]

Kieselsäure. Otto Krause und Werner Thiel: Bemerkungen zur quantitativen Trennung und Bestimmung von Kieselsäure und Tonerde in der technischen Silikatanalyse. Nachprüfung des Verfahrens der einmaligen Kieselsäurefällung und Restbestimmung der Kieselsäure durch Abrauchen des Tonerdeniederschlages mit Flußsäure, wodurch die Brauchbarkeit dieses Verfahrens bestätigt wird. [Ber. D. Keram. Ges. 10 (1929) Nr. 5, S. 257/60.]

Kalzium und Magnesium. O. Roer: Ueber die Abscheidung des Kalziums und Magnesiums nach der Oxalatomethode. Bedingungen zur Erzielung einer vollständigen Fällung. Beschreibung der zweckmäßigsten Arbeitsweise. [Tidskr. Kemi Bergvaesen 9 (1929) Nr. 2, S. 27/8.]

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Temperaturmessung. Cesare Spadon: Die Bestimmung der Temperatur geschmolzener Metalle.* Uebersicht über

Meßverfahren und Meßeinrichtungen. [Metallurgica ital. 21 (1929) Nr. 2, S. 56/73.]

Spezifische Wärme. W. A. Roth und W. Bertram: Messung der spezifischen Wärmen von metallurgisch wichtigen Stoffen in einem größeren Temperaturintervall mit Hilfe von zwei neuen Kalorimetertypen.* Beschreibung des verwendeten Pufferkalorimeters sowie des Ganzmetallkalorimeters. Eichung und Arbeitsweise. Meßergebnisse an verschiedenen Kieselsäuremodifikationen, Kalziumoxyd, Aluminiumoxyd, Kryolith, Kochsalz, Eisen und Eisenerzen. Bildungswärme von Wollastonit. [Z. Elektrochem. 35 (1929) Nr. 6, S. 297/308.]

Heizwertbestimmung. Fairweather Gas-Kalorimeter.* Beschreibung des Kalorimeters, das zum Auffinden und Aufschreiben der Aenderung des Heizwertes von Gas, auch für Koksöfen dient. [Engg. 127 (1929) Nr. 3311, S. 817/20.]

Wärmetechnische Untersuchungen. M. Jakob und S. Erk: Der Wärmeübergang beim Kondensieren von Heiß- und Satttdampf.* Mit einem „Gütegrad des Wärmeüberganges“ genannten Vergleichsmaß kann man nachweisen, daß der Wärmeübergang bei kondensierendem Heißdampf im allgemeinen etwas größer ist als bei Satttdampf für das Beheizen von Verdampfern. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 22, S. 761/2.]

W. Lindner: Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Flamme in Gasgemischen.* Untersuchungen an Gemischen von Kohlenoxyd und Sauerstoff bei wechselndem Anteil beider Gase. Einfluß der Zumischung von Methan. Beziehungen zur Errechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 19, S. 648/50.]

A. Staus, Prof. Dr.-Ing.: Die Wärmebilanz des Dieselmotors. Meßtechnische Probleme. Mit 16 Abb. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1929. (IV, 44 S.) 8°. 2 *R.M.* (Messung und Prüfen. Hrg.: L. Litinsky. H. 1.) Fast alle bisher mitgeteilten Wärmebilanzen von Dieselmotoren und sonstigen Verbrennungskraftmaschinen sind bisher falsch gewesen, weil die durch die Kolbenreibung entwickelte Wärme im Kühlwasser der Maschine nicht berücksichtigt wurde. Versuche ergeben, daß diese Wärme bei einer 10-PS-Maschine bei Vollast etwa 5% und bei Leerlauf 20% der ganzen zugeführten Wärme beträgt. Das Verfahren zur genaueren wärmetechnischen Untersuchung von Dieselmotoren mit allen erforderlichen Messungen wird an Hand von Beispielen angegeben. ■ B ■

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Druckmesser. Junge: Die Schwimmer-Druckunterschiedsmesser.* Kurze Kennzeichnung der Schwimmer-Druckunterschiedsmesser und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie. [Wärme 52 (1929) Nr. 25, S. 485/91.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl. Hünebeck: Landwirtschaftliche Bauten.* Wirtschaftliche Scheunenbauten unter Verwendung von Stahl-Bauelementen. Stahldachpfannen. Zubehörteile für Dacheindeckung. Wandbekleidungsstahlbleche. Einzelkonstruktionen. [Stahl überall 2 (1929) Nr. 7, S. 1/20.]

Erfahrungen mit hölzernen und eisernen Schwellen in Rhodesia. [Eng. 147 (1929) Nr. 3829, S. 594.]

Die Drahtbrüche in den Kabeln der Mount-Hope- und der Detroit-Windsor-Hängebrücken. [Bautechnik 7 (1929) Nr. 12, S. 143/4.]

Salo: Kälteerscheinungen bei Brücken. [Z. Oest. Ing.-V. 81 (1929) Nr. 17/18, S. 161/2.]

Heinrich Schoeme: Stählerne Gittermaste im Hochspannungs-Freileitungsbau.* [Stahlbau 2 (1929) Nr. 13, S. 149/52.]

Lucke: Wie kann man Brandschäden in den Betrieben herabmindern? Empfehlung der Verwendung von Stahlgegenständen für Inneneinrichtung. [Werksleiter 3 (1929) Nr. 11, S. 275/9.]

J. Melan: Zur Frage der Verwendung hochwertiger Stähle im Brückenbau.* Untersuchung dieser Frage nach der technischen und wirtschaftlichen Richtung an verschiedenen Beispielen. [Z. Oest. Ing.-V. 81 (1929) Nr. 17/18, S. 155/7.]

G. Koehler und C. Koch: Der Bau der neuen Eisenbahnbrücken über die West- und Ost-Oder bei Stettin.* Ausführung St 48. [Bautechn. 7 (1929) Nr. 25, S. 367/78.]

[Veröffentlichungen über Draht und Drahterzeugnisse. Hrg. von der Beratungsstelle für Drahtverwendung in Düsseldorf. Düsseldorf: Selbstverlag 1929.] 8°. [Sammelband.] ■ B ■

Beton und Eisenbeton. Einflüsse auf Beton. Die chemischen, mechanischen und sonstigen Einflüsse von Luft, Wassern,

Säuren, Laugen, Oelen, Dämpfen, Erden, Lagergütern u. dgl. auf Zement, Mörtel, Beton und Eisenbeton sowie die Maßnahmen zur Verringerung und Verhütung dieser Einflüsse. Ein Auskunfts-buch für die Praxis. Unter Mitarb. von Dr. F. Hundeshagen und Professor Otto Graf hrsg. von Professor Dr.-Ing. A. Kleinogel, Privatdozent a. d. Techn. Hochschule, Darmstadt. 3. neubearb. u. bedeutend erw. Aufl. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn. 8^o. — Lfg. 1. 1929. (96 S.) Subskr.-Preis 6 *R.M.* ■ B ■

Holz. Otto Graf: Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Größe der Belastungsfläche auf die Widerstandsfähigkeit von Bauholz gegen Druckbelastung quer zur Faser.* Die Teilnahme des Holzes an der Kraftübertragung quer zur Faser bei Stempelbelastung ist nicht erheblich. [Bauging. 10 (1929) Nr. 25, S. 437/9.]

Schlackenerzeugnisse. Resistance of Slag and Slag Concrete to certain destructive Agencies. Cleveland, Ohio: National Slag Association, June 1929. (36 p.) 8^o. — 25 \$, (Symposium[s], prepared by the) National Slag Association. No. 17. ■ B ■

Normung und Lieferungsvorschriften.

Allgemeines. K. Strecker: Fortschritte in der Regelung der physikalischen und technischen Einheiten und Formelzeichen. Geschichtliche Entwicklung der einheitlichen Formelsprache. Der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen, die Art und die Ergebnisse seiner Arbeit. [Z. techn. Phys. 10 (1929) Nr. 6, S. 256/62.]

Standard Yearbook 1929. Compiled by the National Bureau of Standards. [Hrsg.:] Department of Commerce. Washington: Government Printing Office 1929. (VI, 401 p.) 8^o. 1 \$. (Bureau of Standards Miscellaneous Publication No. 91.) ■ B ■

Normen. Dintaschenbuch. Hrsg. vom Deutschen Normenausschuß. Berlin (S 14): Beuth-Verlag. 8^o. — [T.] 10. [2. Aufl.] Bd. 1. Schrauben und Muttern. 1929. (303 S.) 6,75 *R.M.* — Bd. 2. Zubehör für Schraubenverbindungen, Niete, Bolzen, Drahtstifte. 1929. (139 S.) 3,50 *R.M.* — Die beiden Bändchen, die die Reihe der praktischen Dintaschenbücher vervollständigen, zeigen den Stand der Normung auf den oben genannten Gebieten vom April 1929. ■ B ■

Lieferungsvorschriften. Vorläufige Vorschriften [der] Deutsche[n] Reichsbahn-Gesellschaft für die Lieferung von Stahlbauwerken aus Baustahl St 52. Amtliche Ausgabe vom 6. Juni 1929. 82 Stieh 37. (Berlin) 1929. (10 S.) 4^o. 1,50 *R.M.* ■ B ■

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Carl Ramsauer: Sollen die physikalischen Forschungslaboratorien der Industrie rein wissenschaftliche Forschung betreiben? [Z. techn. Phys. 10 (1929) Nr. 6, S. 223/6.]

M. Ahlburg, Dipl.-Ing.: Betriebswissenschaft in Einzel- und Massenfertigung. Zusammenhänge zwischen den Grundsätzen von Taylor und Ford. (Langensalza 1929: Julius Beltz.) (VIII, 110 S.) 8^o. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Zeitstudien. Franz Buratowsky: Hilfsmittel zur Aufklärung von Verlustzeiten im Betrieb.* Zeitapparate nach Poppelreuter. [Sparwirtsch. 7 (1929) Nr. 4, S. 173/7; Nr. 5, S. 224/9.]

V. Polak: Zeitstudie und Arbeitszeitermittlung.* Aufgabe der Rationalisierung. Refa-Gedanke. Zeit als Maßstab wirtschaftlicher Fertigung. Beispiele für Zeitaufnahmen und ihre Auswirkung in verschiedenen Fertigungsbetrieben sowie Walzwerkzurichtungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) Nr. 12, S. 871/5 (Gr. F: Betriebsw.-Aussch. 33.)]

K. Radler: Eignungsprüfung von Azetylschweißern nebst technologischen Erfolgskontrollen.* Berufsuntersuchung des Schweißers und Feststellung der berufswichtigen Aufgaben. Verschiedene Prüfungsverfahren. Berufsleistungen und ihre Bewertung. Auswertung der gewonnenen Ergebnisse. [Industr. Psychotechn. 6 (1929) Nr. 6, S. 177/94.]

Psychotechnik. Rudolf Niesel: Die psychologischen und physiologischen Wirkungen der Fließarbeit auf den Menschen. Menschenwirtschaft. Verbindung von Mensch und Maschine. Erfassung der menschlichen Eigenschaften. Verhalten der verschiedenen Arbeiter bei gleicher Tätigkeit. Größenmessung der Leistung des einzelnen. Gerechte Leistungsbeurteilung. Ausschaltung der Einseitigkeit. Verhalten des ungelerten Arbeiters. Äußere Einwirkungen. Anwendung amerikanischer Vorbilder. Leistungssteigerungen. Ermüdungserscheinungen. Arbeitsunterbrechungen. [Glaser 105 (1929) Nr. 1, S. 8/10.]

Selbstkostenberechnung. Hans Schwarzat: Die Materialverrechnung in Eisenhüttenwerken unter Verwendung des Lochkartenverfahrens. [Techn. Wirtsch. 22 (1929) Nr. 2, S. 45/6.]

Charles W. Lytle: Sonderlohnzulagen für Fertigungsarbeiten. Richtlinien für die Aufstellung von Sonderlohnzulagen; zehn durch Prüfung gefundene Verfahren, die diesen Richtlinien am besten entsprechen. Beispiele für das angewendete Untersuchungsverfahren. [Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 7, S. 493/502.]

Sonstiges. Rittmannsberger: Neuzeitliche Einrichtung des Lagers im Fabrikbetrieb. Aufgaben, Standort und Einteilung des Lagers. Einrichtung der Arbeit im Lager. Lagerbuchhaltung. [Z. Betriebswirtsch. 6 (1929) Nr. 7, S. 518/32.]

Leitsätze für Abschreibungen auf Produktionsmittel, insbesondere in Maschinenfabriken, nebst Begründung und Erläuterung. Hrsg. von dem Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten. Berlin: [Selbstverlag] 1929. (16 S.) 4^o. ■ B ■

Wirtschaftliches.

Allgemeines. 10 Jahre Friedenswirtschaft. [Hrsg.] Rheinisch-Westfälische Zeitung. [Essen: Selbstverlag] (1929.) (134 S.) 2^o. ■ B ■

Wirtschaftsgeschichte. Harold Underwood Faulkner: Amerikanische Wirtschaftsgeschichte. Hrsg. von Dr. Carl Hanns Pollog. Mit einer Einleitung von Prof. Julius Hirsch. Dresden: Carl Reißner 1929. 8^o. 22 *R.M.*, geb. 25 *R.M.* — Bd. 1 (XXII, 480 S.), Bd. 2 (588 S.). ■ B ■

Eisenindustrie. Hans Otto Wesemann: Zur Lage der deutschen Eisenindustrie. Hohe Bedeutung der deutschen Eisenindustrie für die gesamte deutsche Wirtschaft. Ungünstige Preisentwicklung bei zunehmenden Selbstkosten. Schwierigkeiten des Auslandsmarktes. Rationalisierungsmaßnahmen. Bilanzmäßige Lage der deutschen Eisenindustrie. [Wirtschaftsdienst 14 (1929) Nr. 25, S. 1053/6.]

Emil Müssig: Eisen- und Kohlen-Konjunktoren 1870 bis 1928. Preisentwicklung in der Montanindustrie unter Einwirkung von Technik, Wirtschaft und Politik. Konjunkturtaf. [nebst] Kurze[r] Einführung. 4. Aufl., neu bearb. u. erw. von Hans Friedrich Müssig. Augsburg: Selbstverlag 1929. (Taf.: 115 × 58 cm.) 4^o. — (Einführung: 64 S.) 8^o. 15 *R.M.* ■ B ■

C. Nattan-Larrier, Dr.: La Production sidérurgique de l'Europe continentale et l'Entente internationale de l'acier. Paris: Rousseau & Cie. 1929. (352 S.) 8^o. 40 fr. ■ B ■

Friedensvertrag. M. Blanck: Der Transferschutz im Young-Plan. Infolge der Passivität der deutschen Handelsbilanz bleibt die Frage des Transferschutzes für Deutschland brennend. Die im Young-Plan vorgesehenen Schutzbestimmungen werden sich kaum als ein ausreichender Schutz der deutschen Gesamtbelange erweisen. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 27, S. 863/6.]

M. Hahn: Dawes oder Young? Eine kritische Betrachtung. Der Young-Plan ist ein politisches Dokument, dem die Anerkennung durch die Wirtschaft notwendigerweise versagt bleiben muß. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 27, S. 861/2.]

A. Heinrichsbauer: Die Konsequenzen aus dem Young-Plan. Notwendig ist eine Gesundung der öffentlichen Finanzen, eine Reformierung der Sozialpolitik und der Sozialversicherung, eine zweckmäßige Steuerpolitik. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 27, S. 868/73.]

Adolf Weber: Was bringt uns der Young-Plan? Der neue Plan bringt wichtige Fortschritte, bleibt aber für Deutschland ein Sprung ins Dunkle. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 27, S. 859/60.]

Kartelle. Rudolf Sauer: Rechtliche Betrachtungen über den Roheisenverband, Essen. Erlangen 1928: Gutenberg-Druckerei (Reinhold & Limmert). (VII, 97 S.) 8^o. — Erlangen (Universität), rechts- u. staatsw. Diss. ■ B ■

Jakob Herle, Dr., und Dr. Max Metzner: Neue Beiträge zum Kartellproblem. Berlin (SW 61): Reimar Hobbing 1929. (120 S.) 8^o. 6 *R.M.* ■ B ■

Statistik. Saarwirtschaftsstatistik. Hrsg. im Auftrage der Handelskammer zu Saarbrücken, des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen im Saargebiet, der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet und des Arbeitgeberverbandes der Saarindustrie, e. V., vom Saarwirtschaftsarchiv. H. 2. Saarbrücken: Handelskammer 1929. 3 *R.M.* (oder 18 Fr.). ■ B ■

Verbände. Mitgliederversammlung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 942/5.]

Zehn Jahre Eisen- und Stahlwaren-Industriebund. (1919 bis 1929.) Elberfeld, 14. Juni 1929. Köln 1929: M. DuMont-Schauberg. (87 S.) 4^o. **■ B ■**

Wirtschaftsgebiete. Hinterpommern. Wirtschafts- und Kulturaufgaben eines Grenzbezirks. Hrsg. von Curt Cronau, Regierungspräsident zu Köslin. Mit 188 Abb., Zeichnungen und Plänen. Stettin: M. Bauchwitz 1929. (520 S.) 4^o. 14 *R.M.* **■ B ■**

Verkehr.

Eisenbahnen. Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft im Geschäftsjahr 1928. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 25, S. 924/6.]

Tarife. Abermalige Tarifierhöhung bei der Reichsbahn? [St. u. E. 49 (1929) Nr. 26, S. 973/4.]

Wasserstraßen. M. Fischer: Die Eisenhüttenindustrie und der Kohlenbergbau des Dortmunder Beckens in ihren Beziehungen zum Dortmund-Ems-Kanal. In unmittelbarer und mittelbarer wirtschaftlicher Beziehung zum Dortmund-Ems-Kanal steht etwa ein Drittel der Bevölkerung des Dortmunder Beckens. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 24, S. 767/9.]

Walther Beckert: Der Dortmund-Ems-Kanal, die dringende Notwendigkeit seines Ausbaues.* [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 24. S. 755/65.]

Soziales.

Löhne. Georg Gothein: Der große Irrtum der deutschen Lohnpolitik. Berlin: Otto Elsner, Verlagsges. m. b. H., 1929. (88 S.) 8^o. 2,50 *R.M.* **■ B ■**

Gewinnbeteiligung. Fritz Tänzler, Dr.: Durch Besitz zum Arbeitsfrieden. Eine sozialpolitische Untersuchung über Aktienbeteiligung der Arbeitnehmer und Werksparkassen. Berlin: Reimar Hobbing [1929]. (128 S.) 8^o. Geb. 6,40 *R.M.* **■ B ■**

Gewerbehygiene. A. W. Colcord: Pflichten des Werkarztes zur Verbesserung der Sicherheit im Betriebe. Prüfung der Gefahrenmöglichkeiten und Arbeitsbedingungen. Regelmäßige ärztliche Untersuchung der Arbeiter auf Krankheiten und körperliche Gebrechen. Untersuchungen auf geeignete Verwendung der Arbeiter für vorgesehene Arbeiten. Unterrichtung der Belegschaft in gesundheitlicher Beziehung. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 5, S. 599/601.]

Gesetz und Recht.

Gewerblicher Rechtsschutz. Robert Meldau: Wie schütze ich mein geistiges Eigentum? In Einzelheiten kann nur der sachverständige Rechtsinhaber beraten. Für die Rechtslage in Deutschland werden einige Anhaltspunkte gegeben. [Werkseiter 3 (1929) Nr. 12, S. 316/7.]

Bildung und Unterricht.

Hochschulausbildung. W. E. Wickenden: Die technische Ausbildung — europäische Beispiele und ihr Einfluß auf die amerikanische Ausbildung. [Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 6, S. 451/8.]

Freiberger Hochschulführer 1929/30. Hrsg. vom Verein Freiberger Studentenhilfe e. V. (Mit e. Geleitwort von Erwin Papperitz.) Freiberg i. Sa.: Gerlachsche Buchdruckerei 1929. (151 S.) 8^o. — Inhalt: Bergakademie (Geschichte, Bedeutung, Institute, Ausbildungsgang der Bergingenieure usw., Kranken- und Unfallfürsorge für die Studierenden, Leibesübungen an der Bergakademie, Personenverzeichnis der Lehrkräfte); Studentenschaft (deutsche Studentenschaft, Freiberger Studentenschaft u. ihre Ämter, Korporationen und Vereinigungen); Studentenhilfe; Stadt Freiberg (Geschichte, Stadtbild, Sehenswürdigkeiten); Anhang (Vorlesungsplan, Merkblätter, Kalender). **■ B ■**

Ausstellungen und Museen.

Internationale Gießereifachausstellung in London 1929. Verzeichnis der Aussteller. Ueberblick über das Ausgestellte. Tagungsbericht. [Foundry Trade J. 40 (1929) Nr. 668, S. 411/28; Nr. 669, S. 446/8; Nr. 670, S. 467/73.]

Deutsche Ausstellung „Gas und Wasser“, Berlin 1929. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 24, S. 883/4.]

Sonstiges.

W. G. Noack: Zu Prof. Dr. A. Stodolas 70. Geburtstag.* [Schweiz. Bauzg. 93 (1929) Nr. 19, S. 231/3.]

Th. Geilenkirchen: Der dritte Internationale Gießereikongreß in London. Bericht über die Tagung und die mit ihr verbundenen Besichtigungsfahrten. [Gieß. 16 (1929) Nr. 26, S. 586/9.]

R. Grammel: Technik und Kultur. Festrede bei der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule Stuttgart im Landestheater am 16. Mai 1929. Stuttgart: A. Bonz' Erben 1929. (14 S.) 8^o. (Reden und Aufsätze, hrsg. mit Unterstützung der Vereinigung der Freunde der Technischen Hochschule. Nr. 5.) 0,50 *R.M.* **■ B ■**

W. Franz, Professor Dr. rer. pol. h. c., Dr.-Ing. E. h., Geh. Regierungsrat: Das Technikerproblem. Grundsätzliches zur Frage künftiger Auslese für den höheren Verwaltungsdienst. Mit einem Literaturverzeichnis. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1929. (2 Bl., 52 S.) 8^o. 2,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 2,25 *R.M.* **■ B ■**

Henry Ford: Philosophie der Arbeit. Autorisiertes Interview mit Fay Leone Faurote. (Aus dem Englischen von Else Baronin Werkmann.) Dresden: Paul Aretz [1929]. (140 S.) 8^o. 3,50 *R.M.*, in Leinen geb. 4,60 *R.M.* **■ B ■**

Statistisches.

Die Saarkohlenförderung im Mai 1929.

Nach der Statistik der französischen Bergwerksverwaltung betrug die Kohlenförderung des Saargebietes im Mai 1929 insgesamt 1 046 982 t; davon entfallen auf die staatlichen Gruben 1 009 157 t und auf die Grube Frankenholz 37 825 t. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug bei 22,99 Arbeitstagen 45 540 t. Von der Kohlenförderung wurden 85 021 t in

den eigenen Werken verbraucht, 36 021 t an die Bergarbeiter geliefert und 24 106 t den Kokereien zugeführt sowie 903 494 t zum Verkauf und Versand gebracht. Die Haldenbestände vermehrten sich um 1660 t. Insgesamt waren am Ende des Berichtsmonats 62 785 t Kohle und 894 t Koks auf Halde gestürzt. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden im Mai 1929 16 359 t Koks hergestellt. Die Belegschaft betrug einschließlich der Beamten 62 883 Mann. Die durchschnittliche Tagesleistung der Arbeiter unter und über Tage belief sich auf 836 kg.

Großbritanniens Hochöfen Ende Juni 1929.

Hochöfen im Bezirk	Vorhanden am 30. Juni 1929	Im Betriebe						
		durchschnittlich April—Juni		am 30. Juni 1929	davon gingen am 30. Juni auf			
		1928	1929		Hämatit, Roh-eisen für saure Ver-fahren	Puddel- und Gießerei-Roh-eisen	Roheisen für basische Ver-fahren	Ferromangan usw.
Schottland	92	29	26 ² / ₃	27	12	10	5	—
Durham und Northumberland	33	12 ¹ / ₃	12	14	7	1	3	3
Cleveland	62	25	28	29	6	12	10	1
Northamptonshire	19	10	10	10	—	9	1	—
Lincolnshire	25	14	16	19	—	1	18	—
Derbyshire	24	13	16	17	—	15	2	—
Nottingham und Leicestershire	9	5 ² / ₃	3	4	—	4	—	—
Süd-Staffordshire und Worcestershire	23	5	6	6	—	3	3	—
Nord-Staffordshire	19	5	5	5	—	2	3	—
West-Cumberland	28	7 ¹ / ₃	8	8	7	—	—	1
Lancashire	29	7 ¹ / ₃	7	8	4	1	2	1
Süd-Wales und Monmouthshire	22	8	9 ² / ₃	10	8	—	2	—
Süd- und West-Yorkshire	15	5 ² / ₃	5	5	—	3	2	—
Shropshire	3	—	1	1	—	1	—	—
Nord-Wales	4	1	2	2	—	—	1	1
Gloucester, Somerset, Wilts	1	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen April-Juni	408	148 ¹ / ₃	155 ¹ / ₃	165	44	62	52	7
Dagegen Vorvierteljahr	417	148 ² / ₃	141	145	40	56	44	5

Großbritanniens Hochöfen am 30. Juni 1929.

Nach Angaben der britischen Roheisen erzeugenden Werke¹⁾ waren Ende Juni 1929 in Großbritannien 408 Hochöfen vorhanden, von denen allerdings nur 165 oder 40,4 % unter Feuer standen. Neu zu gestellt wurden am Ende des Berichtsmonats 39 Hochöfen, während sich nur ein neuer Ofen im Bau befand, und zwar in Northamptonshire.

¹⁾ Nach Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) S.94. Die dort abgedruckte Zusammenstellung führt sämtliche britischen Hochöfenverne namentlich auf.

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke
im Deutschen Reiche im Juni 1929¹⁾.

Erzeugung in Tonnen zu 1000 kg.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mittel- deutschland	Land Sachsen	Süd- deutschland	Deutsches Reich insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	1929 t	1928 t
Monat Juni 1929: 25 Arbeitstage, 1928: 26 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	114 328	—	7 701	—	11 153	—	133 182	121 710
Formeisen über 80 mm Höhe ⁵⁾	54 044	—	27 850	—	9 150	—	91 044	116 499
Stabeisen und kleines Formeisen	197 169	4 554	12 750	22 046	17 028	10 297	263 844	291 550
Bandeisen	38 665	—	2 185	—	572	—	41 422	42 316
Walzdraht	88 130	—	5 466 ²⁾	—	—	3)	93 596	102 230
Grobbleche (4,76 mm u. darüber) und Universaleisen ⁵⁾	89 947	7 836	—	11 362	—	7 589	116 734	80 803
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	13 049	1 786	—	3 608	—	458	18 901	19 613
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	15 176	13 361	—	4 907	—	2 278	35 722	32 453
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	19 390	11 619	—	—	—	7 825	38 834	31 110
Feinbleche (bis 0,32 mm)	4 558	—	2 253	4)	—	—	6 811	6 708
Weißbleche	11 715	—	—	—	—	—	11 715	11 463
Röhren	71 693	—	—	6 256	—	—	77 949	78 923
Rollendes Eisenbahnzeug	12 697	—	910	—	1 607	—	15 214	14 336
Schmiedestücke	18 542	—	1 652	—	910	619	21 723	19 128
Andere Fertigerzeugnisse	17 325	—	1 520	—	—	348	19 193	5 996
Insgesamt: Juni 1929	762 255	47 168	32 866	76 299	44 594	22 072	985 884	—
davon geschätzt	7 478	1 100	—	—	—	—	8 578	—
Insgesamt: Juni 1928	755 182	43 195	31 565	72 406	49 436	23 054	—	974 838
davon geschätzt	6 850	—	—	—	—	—	—	6 350
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							39 435	37 494
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt								
. Juni 1929	95 018	1 596	3 123	4 441	—	220	104 398	—
. Juni 1928	85 748	2 127	3 130	3 196	—	2 721	—	96 922
Januar bis Juni 1929: 150 Arbeitstage, 1928: 152 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	620 848	—	40 922	—	55 551	—	717 321	725 408
Formeisen über 80 mm Höhe ⁵⁾	277 184	—	147 733	—	47 779	—	472 696	633 645
Stabeisen und kleines Formeisen .	1 212 032	27 407	76 113	133 712	90 479	50 487	1 590 230	1 679 774
Bandeisen	226 856	—	13 205	—	4 417	—	244 478	258 513
Walzdraht	620 867	—	37 259 ²⁾	—	—	3)	658 126	695 913
Grobbleche (4,76 mm u. darüber) und Universaleisen ⁵⁾	478 631	46 711	—	63 541	—	29 254	618 137	475 859
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	73 174	11 846	—	19 393	—	3 475	107 888	111 930
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	88 525	79 712	—	23 074	—	15 326	206 637	206 182
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	114 856	71 177	—	—	—	38 293	224 326	212 020
Feinbleche (bis 0,32 mm)	28 919	—	10 113	4)	—	—	39 032	39 289
Weißbleche	67 438	—	—	—	—	—	67 438	66 490
Röhren	424 828	—	—	37 559	—	—	462 387	429 644
Rollendes Eisenbahnzeug	71 229	—	4 860	—	7 620	—	83 709	92 749
Schmiedestücke	111 092	—	9 302	—	5 491	4 507	130 392	128 923
Andere Fertigerzeugnisse	51 764	—	9 718	—	—	1 924	63 406	36 002
Insgesamt: Januar/Juni 1929 . . .	4 443 128	283 415	192 301	421 260	226 412	119 687	5 686 203	—
davon geschätzt	39 228	1 100	—	—	—	—	40 328	—
Insgesamt: Januar/Juni 1928 . . .	4 419 007	279 210	187 689	477 776	191 770	136 889	—	5 692 341
davon geschätzt	38 100	—	—	—	—	—	—	38 100
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							37 908	37 450
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt								
. Januar/Juni 1929	482 088	9 386	16 631	23 845	—	2 337	534 287	—
. Januar/Juni 1928	515 935	7 472	26 585	17 306	—	12 896	—	580 194

¹⁾ Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Einschließlich Süddeutschland und Sachsen. ³⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen. ⁴⁾ Ohne Schlesien. ⁵⁾ Universaleisen ab 1. Januar 1929 bei Grobblechen (bis dahin bei Formeisen).

Wirtschaftliche Rundschau.

Young-Plan, Reichsbahn und ihre etwaige Umgestaltung¹⁾.

Nach dem Young-Plan ist es eine der Aufgaben des Organisationskomitees (Unterausschuß c), die erforderlichen Vorkehrungen dafür zu treffen, daß die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft während der Geltungsdauer des Planes ihre Eigenschaft als privates und unabhängiges Unternehmen mit selbständiger Geschäftsführung in wirtschaftlichen, geldlichen und Personalangelegenheiten ohne Einmischung der Deutschen Regierung beibehält. Hieraus könnte man entnehmen, daß die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft schon bisher ein in jeder Richtung unabhängiges Unternehmen ohne politische Bindungen sei, daß also die zur Zeit bereits vorhandenen Eigenschaften der Gesellschaft nur beibehalten zu werden brauchten, um den vorbezeichneten Erfordernissen des Young-Planes zu genügen. Hat denn die heutige Reichsbahn unter dem Dawes-Plan überhaupt eine solche Verfassung, daß sie ihre Geschäfte in wirtschaftlichen, geldlichen und Personalangelegenheiten ohne Einmischung der Deutschen Regierung selbständig führen kann? Wer könnte zu dieser Frage besser Stellung nehmen als der Präsident des Verwaltungsrats der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, Dr. C. F. von Siemens, der gelegentlich der jüngsten Tagung des Verwaltungsrats in Köln am 1. Juli 1929 in diesem Zusammenhang folgendes ausgeführt hat:

„Das Gesetz gibt dem Verwaltungsrat — und mit Recht — strenge Richtlinien, dafür zu sorgen, daß die Sicherheit des Betriebes gewährleistet bleibt, der Betrieb sich den Bedürfnissen der Wirtschaft anpaßt und die finanziellen Verpflichtungen erfüllt werden. Die Maßnahmen, die die Gesellschaft zur Erfüllung dieser Pflichten treffen kann, sind aber nur begrenzte, da sie für wesentliche Gebiete kein Bestimmungsrecht hat. Die Ausgaben werden ihr auf dem größten Gebiete vorgeschrieben, und in der Tarifgestaltung im großen wie auch im kleinen, z. B. zur Anpassung an die durch die Entwicklung der Technik sich ändernden Verkehrsbedingungen, ist sie von der Reichsregierung abhängig. Aber für den Ausgleich der Ausgaben mit den Einnahmen, für eine gesunde Finanzwirtschaft, die auch die Zukunft berücksichtigt, soll sie vor der Welt allein die Verantwortung tragen!“

In erster Linie zielt C. F. von Siemens hier auf das Hauptausgabengebiet ab, auf dem die Reichsbahn politisch sehr stark gebunden ist, d. h. auf die persönlichen Ausgaben. Nach dem Betriebsabschluß der Reichsbahn für das Geschäftsjahr 1928 beliefen sich die gesamten Einnahmen der Betriebsrechnung auf rd. 5,16 Milliarden *RM.* Demgegenüber betragen allein die persönlichen Ausgaben rd. 2,36 Milliarden *RM.*, also rd. 46 % der Gesamteinnahmen. Was die Festsetzung der Dienstbezüge der Reichsbahnbeamten anlangt, so hat die Gesellschaft allerdings auf diesem Gebiete eine gewisse Bewegungsfreiheit. Beachtet werden muß aber, daß im Falle einer Erhöhung der Reichsbeamtenbesoldungen für die Reichsbahn die §§ 22 Abs. 3 und 26 Abs. 1 Reichsbahngesetz maßgebend sind. (Rücksichtnahme einerseits auf die Verhältnisse der Reichsbeamten, andererseits auf die besonderen Verhältnisse der Gesellschaft.) Diese Regelung führt letzten Endes stets dahin, daß sich die Reichsbahn im wesentlichen nach dem Vorgehen des Reiches richten muß. Sie ist also auf diesem Gebiete nicht unabhängig, vielmehr in weitgehendem Maße abhängig vom Reich.

Die Arbeiterverhältnisse bei der Reichsbahn werden in erster Linie durch die besonderen Vereinbarungen des Arbeitsrechts (Tarifverträge) geregelt. Die frühere Streitfrage, ob entweder die Reichsbahn dann durch ihre Personalordnung die Lohnverhältnisse ihrer Arbeiter regeln kann, wenn darüber eine freie Vereinbarung zwischen den Parteien nicht erreichbar ist, oder ob die Vereinbarung durch die Verbindlichkeitserklärung eines Schiedsspruchs im Schlichtungsverfahren ersetzt wird, ist schon im Frühjahr 1926 durch das Reichsbahngericht dahin entschieden worden, daß die Verbindlichkeitserklärung als Vereinbarung zu gelten habe. Damit ist die Reichsbahn auf dem Gebiete der Arbeiterlöhne völlig abhängig vom Schlichtungswesen. Auf diese Art und Weise sind der Gesellschaft wiederholt immer weitere Personallasten aufgezungen worden, obgleich die Geld- und Wirtschaftslage der Reichsbahn oft so bedrohlich wie nur möglich war.

Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft ist weiter einem vielgestaltigen Aufsichts- und Hoheitsrecht des Reiches unterworfen. (Z. B. Betriebsaufsicht, Genehmigung der

Einstellung des Betriebs einer Strecke oder eines Bahnhofs, Genehmigung von grundlegenden technischen Aenderungen, Genehmigung zum Erwerb anderer Unternehmungen oder zur Beteiligung an anderen Unternehmungen, die nicht dem Betriebszweck der Reichsbahn dienen, Mitwirkung bei Aufstellung der regelmäßigen Fahrpläne des Personenverkehrs, Tarifhoheit des Reiches usw.) C. F. von Siemens hebt aber von allen diesen Aufsichts- und Hoheitsrechten des Reiches lediglich das Recht der Reichsregierung auf weitgehende Mitwirkung bei den Tarifen der Reichsbahn hervor.

Dieses Recht der Reichsregierung ist wohl das wirtschaftlich und politisch wichtigste. Der Dawes-Sachverständigenplan hatte seinerzeit die Frage der Aufsicht über die Tarife offengelassen. Es war infolgedessen schon damals erforderlich, einen Interessenausgleich zwischen dem Reiche und der Gesellschaft zu schaffen, da für das Reich die Aufrechterhaltung der Tarifhoheit ebenso wichtig ist wie für die Gesellschaft eine gewisse Freiheit in der Tarifgestaltung, um Ausgaben und Einnahmen jederzeit ins Gleichgewicht bringen zu können. Der Ausgleich wurde auf Grund des Dawes-Plans in der Weise getroffen, daß die Gesellschaft zunächst die im Zeitpunkt der Uebernahme des Betriebes geltenden Tarife übernahm, und daß zu jeder Aenderung der Tarife grundsätzlich die Mitwirkung der Reichsregierung und der Gesellschaft erforderlich ist. Im Streitfall sollte ein unabhängiges deutsches Gericht entscheiden. Nach dem geltenden Reichsbahngesetz bedürfen der Genehmigung der Reichsregierung Aenderungen der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahn-Verkehrsordnung, Aenderungen der Normaltarife einschließlich der Allgemeinen Tarifvorschriften, der Gütereinteilung und der Nebengebühren, sowie Einführung, Aenderung und Aufhebung von internationalen Tarifen und von Ausnahmetarifen sowie aller sonstigen Tarifvergünstigungen.

Aus dieser Rechtslage ist deutlich zu ersehen, daß die Reichsbahn auch auf dem wichtigsten Einnahmegebiete, d. h. in ihrer Tarifpolitik, tatsächlich weitgehend von der Reichsregierung abhängig ist. Wenn der Young-Plan also vorschlägt, daß die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft ihre Geschäfte in wirtschaftlichen, geldlichen und Personalangelegenheiten ohne Einmischung der Deutschen Regierung selbständig führen soll, dann könnte man je nach Auslegung dieser Empfehlung der Sachverständigen annehmen, daß alle bisher näher gekennzeichneten Bindungen der Gesellschaft an das Reich mehr oder weniger gelöst werden sollten. Die Auslegungsmöglichkeiten über die Vorschläge des Young-Planes sind jedoch außerordentlich zahlreich. Näheres über die tatsächliche Auffassung der Sachverständigen soll in einem bisher nicht veröffentlichten Briefe Dr. Schachts an Owen Young enthalten sein. C. F. von Siemens hat in seiner schon eingangs angezogenen Rede unter Hinweis auf die Folgen, welche die etwaige Annahme des Young-Planes auf die Reichsbahn zeitigen würde, lediglich folgendes ausgeführt:

„Einen Wunsch möchte ich rein persönlich hier aussprechen. Ich hoffe, daß die Deutsche Reichsbahn in der Zukunft eine Gestaltung bekommt, die es ihren Organen ermöglicht, die volle Verantwortung für ihr Gedeihen zu tragen. Dazu gehört, daß die ihr auferlegten Lasten nicht eine Höhe überschreiten, die eine gesunde Betriebsführung untergräbt, und daß eine Form gewählt wird, die ihr die zur Weiterentwicklung notwendigen neuen Mittel auf die Dauer sicherstellen. Wenn ihr dann die für die Führung irgendeines Geschäftes notwendige Selbständigkeit gegeben wird, und sie in dieser Beziehung nicht nur ein Scheindasein führt, wenn sie von den wechselnden Einflüssen und Ueberlegungen der Politik völlig befreit bleibt, dann glaube ich, wird die Deutsche Reichsbahn am besten mitarbeiten können an der Erhaltung und Entwicklung der deutschen Wirtschaft, der Grundlage für das Wohl und die Zukunft des deutschen Vaterlandes in allen seinen Schichten.“

Abgesehen davon, daß in vorstehenden Ausführungen verhältnismäßig deutlich auf eine notwendige geldliche Entlastung des Unternehmens hingewiesen wird, ist aber auch aus den weiteren Andeutungen nichts Genaueres darüber zu entnehmen, welche Aenderungen des Reichsbahngesetzes im einzelnen der Gesellschaft selbst als zweckmäßig oder notwendig erscheinen. Wenn aber auch hierüber Klarheit bestünde, dann wäre zur Zeit immer noch die Frage offen, ob die Reichsbahnwünsche mit dem Young-Plan in Einklang stehen, der im Hinblick auf die Neuordnung des Eisenbahnunternehmens tatsächlich noch manche Rätsel birgt.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1065/6.

Es muß deshalb heute noch davon Abstand genommen werden, zu allen Möglichkeiten Stellung zu nehmen. Jedoch kann schon jetzt zum Ausdruck gebracht werden, daß die Wirtschaft für die Bestrebungen nach größerer Unabhängigkeit der Reichsbahn auf dem Gebiete der Personallasten volles Verständnis haben dürfte, weil sie selbst wahrlich zur Genüge von den verhängnisvollen Folgen der weit übertriebenen staatlichen Sozial- und Lohnpolitik getroffen worden ist. Die Reichsbahn muß meines Erachtens letzten Endes eine lohnpolitische Ausnahmestellung einnehmen, weil die Reparationsbelastung des Unternehmens nach wie vor geradezu erdrückend bleiben wird, und weil die zwangsweisen Erhöhungen der Personallasten schon bisher in erster Linie stets und ständig die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens untergraben haben. Die ausreichende Erfüllung der volkswirtschaftlichen Aufgaben und die Tributfähigkeit der Gesellschaft würden zweifellos erheblich leiden, wenn nicht endlich hinsichtlich der Gestaltung der Personallasten ein grundlegender Wandel eintritt.

Jede Aenderung in der Tarifhoheit des Reiches bedarf jedoch auch vom Standpunkt der Wirtschaft aus betrachtet einer sehr sorgfältigen Prüfung. Grundfragen deutscher Verkehrspolitik spielen hierbei eine sehr beachtliche Rolle. Weitere Ausführungen müssen aber im Augenblick noch zurückgestellt werden, bis genauer übersehen werden kann, ob und zutreffendfalls welche Aenderung der Reichstarifhoheit überhaupt erörtert wird.

Eisenbahnergewerkschaften und politische Stellen haben — wie ja nicht anders zu erwarten war — bereits wiederholt und mit Nachdruck gefordert, daß die Reichsbahn nunmehr wieder der Gewalt des Reiches und der Kontrolle des Reichstags unterworfen wird und das Eisenbahnpersonal mehr als bisher Sitz und Stimme im Verwaltungsrat erhalten soll. Man versucht also, die Reichsbahn zu einem gefügigen Werkzeug in der Hand von Politikern oder Gewerkschaftern zu machen. Dabei besagt der Young-Plan aber schon ausdrücklich, daß die Unabhängigkeit der Gesellschaft von der Regierung gewahrt bleiben müsse. Da die Reichsregierung nur das Organ ist, in dem die Willensbildung des Reichstags zum Ausdruck kommt, dürfte die soeben gekennzeichnete Empfehlung des Young-Planes nur dahin auszulegen sein, daß die Reichsbahn künftig ihre Geschäfte auch ohne Einmischung des Reichstags führen soll. Trotzdem soll aber nach Zeitungsmeldungen erstlich erörtert werden, im Reichsbahngesetz neuerdings bestimmte Befugnisse des Reichstags festzulegen. Nach dem geltenden Recht ist es nicht möglich, einen Ausschuß des Reichstags in die Angelegenheiten der Reichsbahn einzuschalten. Ob in dieser Hinsicht eine Aenderung zweckmäßig erscheint oder überhaupt mit dem Young-Plan in Einklang zu bringen ist, diese Frage wird ebenfalls noch sehr sorgfältigen Erwägungen unterworfen werden müssen.

Ganz besondere Beachtung verdienen die Vorstöße der Gewerkschaften nach stärkerer Personalvertretung im Verwaltungsrat, dem wichtigsten Organ der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. Bei Annahme des Young-Planes entfällt das Recht des Treuhänders, die Hälfte der Verwaltungsratsmitglieder zu ernennen. Die derzeitigen ausländischen Mitglieder (zur Zeit 4) hätten also auszuscheiden. Ob die Reichsregierung künftig alle 18 Verwaltungsratsmitglieder ernannt, steht dahin. Es ist allerdings anzunehmen. Eine Vergrößerung des Verwaltungsrats erscheint mir keineswegs am Platze, einerseits aus Ersparnisgründen und andererseits deswegen, weil die Arbeitsfähigkeit dieses Organs keineswegs im direkten Verhältnis zu einer höheren Mitgliederzahl steigt. Nach dem bisherigen Reichsbahngesetz ist Voraussetzung für die Mitgliedschaft im Verwaltungsrat, daß die Herren entweder erfahrene Kenner des Wirtschaftslebens oder aber hervorragende Eisenbahnsachverständige sein müssen; sie dürfen ferner nicht Mitglied des Reichstags, eines Landtags, der Reichsregierung oder einer Landesregierung sein. An diesen Bestimmungen sollte das neue Recht keinesfalls etwas ändern. Unter allen Umständen muß eine stärkere Personalvertretung im Verwaltungsrat vermieden werden, ebenso wie die Aufnahme von Politikern. Geschieht das nicht, dann würde meines Erachtens auf dem Wege über den Verwaltungsrat der wichtige Grundsatz des Young-Planes verletzt, daß die Reichsbahn weiterhin ohne Einmischung der Politik auf den wichtigsten Geschäftsgebieten unabhängig bleiben soll. Ob es zweckmäßig und notwendig ist, den Wünschen einiger Länder auf eine Vertretung im Verwaltungsrat nunmehr stattzugeben, mag dahingestellt bleiben. Zu begrüßen wäre es jedenfalls meiner Überzeugung nach, wenn auch die Eisenbahnwissenschaft durch diesen oder jenen Professor einer deutschen Hochschule vertreten sein würde.

Der Verwaltungsrat hat die Aufgabe, die Geschäftsführung der Gesellschaft zu überwachen, und über alle wichtigen oder grundsätzlichen Fragen oder solchen von allgemeiner Bedeutung

zu entscheiden. Bei den nach wie vor sehr hoch bleibenden Tributlasten der Reichsbahn und bei den sehr empfindlichen Schwierigkeiten, welche die Gesellschaft gerade im Laufe der nächsten Jahre zu überwinden hat, ist es von überragender Bedeutung, daß im Verwaltungsrat lediglich Persönlichkeiten sitzen, die sich in vollem Umfange der hohen volkswirtschaftlichen Aufgaben der Gesellschaft bewußt sind. Andernfalls droht die Gefahr, daß die Gesellschaft mehr oder weniger aufhört, ein überaus wichtiges Werkzeug im Dienste unserer Volkswirtschaft zu sein. Dr. A.

Stahlwerks-Verband, Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — Nach dem Bericht des Vorstandes über das Jahr 1928 bot der deutsche Eisenmarkt im abgelaufenen Jahre ein wesentlich anderes Bild als im Vorjahre. Während sich das Jahr 1927 durch eine überaus kräftige Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes auszeichnete, die Verhältnisse auf dem Auslandsmarkte dagegen ungünstig lagen, stand das Berichtsjahr unter dem Drucke einer verminderten Nachfrage aus dem deutschen Inlandsmarkte und gleichzeitig im Zeichen einer besseren Absatzmöglichkeit am Weltmarkte.

Die rückläufige Konjunktur des Inlandsmarktes fand deutlichen Ausdruck in dem Sinken sowohl der Erzeugung von Roheisen, Rohstahl und Walzerzeugnissen als auch des Versandes der syndizierten Werkstoffe. Die Roheisenerzeugung fiel gegenüber dem Vorjahre um 1,3 Mill. t oder 9,90 %, die von Rohstahl um 1,8 Mill. t oder 11 % und die der Walzerzeugnisse (ohne Halbzeug) um 1,4 Mill. t oder 11,53 %. Ebenso erfuhr der Inlandsversand des Stahlwerks-Verbandes eine Abnahme von rd. 1,37 Mill. t Fertiggewicht oder 19,27 %.

Mangel an erforderlichen Geldmitteln gestattete der deutschen Reichsbahn-Verwaltung die Durchführung notwendiger Umbauten und Neubauten nicht; die Bestellungen wurden von dieser Seite empfindlich stark eingeschränkt. Der Beschäftigungsgrad einer Reihe Eisen verarbeitender Industrien ließ infolgedessen ebenfalls nach. Hinzu trat stellenweise ein Mangel an ausreichender Beschäftigung in der Maschinen- und Schiffbauindustrie, und nicht zuletzt verschlechterte sich die an sich schon ungünstige Lage der deutschen Landwirtschaft weiter. Die von den Werken angestrebte Verbilligung der Selbstkosten wurde leider durch Lohnerhöhungen und Steigerung der Transportkosten vereitelt.

Die Verkaufspreise hatten während der ganzen Verbandsdauer trotz gestiegener Selbstkosten keine Erhöhung erfahren; die Ende 1927 erfolgte Arbeitszeitverkürzung in Verbindung mit einer Lohnerhöhung erforderte aber im Januar 1928 gebieterisch einen Preisaufschlag; er betrug für Halbzeug etwa 2,50 RM, für Form- und Stabeisen je 3 RM, für Bandeseisen 4 RM und für Grobbleche 4,40 RM je t. Eine weitere Preiserhöhung im Mai des Berichtsjahres hatte der Ruhrschiedsspruch und die daraus sich ergebende Kohlenpreiserhöhung zur Folge; sie wurde für Halbzeug, Formeisen und Stabeisen mit je 4 RM, für Bandeseisen mit 6 RM und für Grobbleche mit 7 RM je t festgesetzt, um das Maß an Selbstkosten einigermaßen auszugleichen.

Auf dem Weltmarkte gestaltete sich das Geschäft wesentlich freundlicher als im Vorjahre. Nicht nur wurde die Nachfrage lebhafter, auch die Preise entwickelten sich langsam nach oben. Der Preisfortschritt war aber nicht gleichmäßig; infolgedessen konnten auch nicht alle Erzeugnisse geldlich den gleichen Nutzen aus der Besserung ziehen.

Der Beschäftigungsausfall im Inlande konnte nur zum Teil durch verstärkte Hereinnahme von Auslandsaufträgen wieder ausgeglichen werden. Insgesamt wurden in den syndizierten Erzeugnissen des Stahlwerks-Verbandes rd. 571 000 t mehr ausgeführt; der Auslandsversand betrug 30,96 % des Gesamtversandes (gegen 21,98 % i. V.).

Die Kündigung des bis Ende Oktober laufenden Tarifabkommens durch die Gewerkschaften und die Stellung neuer für die Arbeitgeber untragbaren Lohnforderungen durch die Gewerkschaften zwangen einen Teil der Werke, ihre Betriebe im November stillzulegen. Die Wiederaufnahme der Arbeit erfolgte zwar im Dezember; der Arbeitsausfall ließ sich aber nicht wieder einholen.

In der Bildung zwischenstaatlicher Verkaufsverbände, die schon bei der Gründung der Internationalen Rohstahlgemeinschaft ins Auge gefaßt war, sind auch im Berichtsjahre wesentliche Fortschritte nicht erzielt worden.

Die internationale Schienengemeinschaft ist in diesem Jahre verlängert worden, und auch einer Verlängerung der Internationalen Rohstahlgemeinschaft über die gegenwärtige Dauer (bis 31. Oktober 1929) hinaus würde sich der Stahlwerks-Verband nicht widersetzen, wenn die berechtigten Wünsche der deutschen Gruppe in bezug auf ihre mengenmäßige Beteiligung ausreichende Berücksichtigung fänden.

Ueber die einzelnen Erzeugnisse wird noch folgendes berichtet:

A-Produkte-Verband.

Halbzeug. Nachdem sich im Dezember die Verbraucher im Hinblick auf die drohende Aussperrung im Januar reichlich eingedeckt hatten, verlief das Geschäft im Inlande ruhiger, zumal da auch die Eisenbahnaufträge eine Streckung erfuhren. Im Mai hob sich die Nachfrage etwas; doch bewegte sich das Geschäft im weiteren Verlaufe der Berichtszeit infolge Rückganges der Beschäftigung bei der weiterverarbeitenden Industrie in ruhigen Bahnen. Der Inlandsabsatz blieb daher gegenüber dem Vorjahre zurück.

Am Auslandsmarkte trat im Januar ein stärkerer Bedarf hervor, der eine Aufbesserung der bisher daniederliegenden Preise ermöglichte. Nach einem vorübergehenden Nachlassen der Nachfrage im März hob sich das Geschäft wieder, zumal da die belgischen und französischen Werke nicht mehr so stark auf den Weltmarkt angewiesen waren. Im Juni machte sich erneut eine Neigung zu Preisnachlässen bemerkbar, sie war aber nur von kurzer Dauer. In der zweiten Jahreshälfte herrschte Lebhaftigkeit am Auslandsmarkte, und die verfügbaren Mengen konnten bei wiederholt gebesserten Preisen glatt abgesetzt werden.

Am Ende des Jahres verfügten die Werke über einen Auftragsbestand von etwa zwei Monaten.

Der Gesamtversand an Halbzeug betrug im Kalenderjahre 1928 insgesamt 992 689 t Fertiggewicht gegen 755 799 t im Vorjahre. Der Anteil des Inlandes stellte sich auf 42,63 % (i. V. 58,67 %), der des Auslandes auf 57,37 % (i. V. 41,33 %). Der Gesamtversand an Halbzeug war rd. 237 000 t höher als 1927, der des Inlandes 20 000 t geringer als im Vorjahre, der des Auslandes 257 000 t höher.

Eisenbahn-Oberbaustoffe. Das Inlandsgeschäft in schweren Oberbaustoffen war während der ganzen Berichtszeit wenig befriedigend. Der Hauptabnehmer an Schienen, die Deutsche Reichsbahn, die schon in den letzten Monaten des Vorjahres mit Abrufen sehr zurückgehalten hatte, rief auch in den ersten Monaten der Berichtszeit nicht in dem erwarteten Umfange ab. Die Lage besserte sich allerdings wieder im Mai, jedoch konnten die Werke während des ganzen Jahres ihre Anlagen nur zu einem Teil ausnutzen, weil die Bestellungen das ganze Jahr hindurch hinter dem normalen Bedarf zurückblieben. — Die Abschlüsse der inländischen Privatabnehmer waren im ganzen zufriedenstellend; sie gingen nur in den letzten Monaten der Jahreszeit entsprechend zurück.

In leichten Oberbaustoffen liefen am Anfange des Jahres größere Aufträge ein; der Abruf war befriedigend. Um die Jahresmitte wurde das Geschäft dagegen stiller, und die Abrufe erfolgten nicht in dem Umfange, wie nach den getätigten Abschlüssen zu erwarten gewesen wäre. Erst in den letzten Monaten des Jahres belebte sich die Abschlußtätigkeit wieder.

Infolge des verminderten Bedarfs der Reichsbahn war der Rückgang des Versandes im Inlande gegenüber dem Vorjahre ganz beträchtlich.

Das Auslandsgeschäft in schweren Schienen war in der ersten Hälfte des Jahres recht rege und brachte eine Reihe größerer Abschlüsse. In den folgenden Monaten lag der Auslandsmarkt ruhiger, und der Auftragseingang war dementsprechend geringer. Im ganzen genommen war der Absatz nach dem Auslande zufriedenstellend und erheblich höher als im Vorjahre.

Die an den Markt kommenden Schwellengeschäfte waren anfangs stark umstritten, späterhin konnten aber verschiedene größere Aufträge zu besseren Preisen gebucht werden.

In leichten Gestängen verlief das Auslandsgeschäft verhältnismäßig ruhig. Immerhin ließen im Laufe des Jahres die allgemein ungenügenden Preise sich etwas aufbessern, ohne indessen sich gewinnbringend zu gestalten.

An Oberbaustoffen wurden insgesamt 1 377 706 t Fertiggewicht versandt (gegen 1 870 174 t i. V.), d. i. 492 468 t weniger. Auf das Inland entfielen 63,77 % (i. V. 81,06 %), auf das Ausland 36,23 % (i. V. 18,94 %). Der Inlandsversand war 637 000 t geringer, der nach dem Auslande 145 000 t höher.

Formeisen. Das Inlandsgeschäft in Formeisen lag am Jahresanfang in Auswirkung der stärkeren Dezemberkäufe ruhig. In den folgenden Monaten nahm die Kaufkraft wieder zu, und Neuaufträge wurden in befriedigendem Umfange getätigt. Nachdem der Handel in Erwartung einer Preiserhöhung sich im April stärker eingedeckt hatte, ließ die Nachfrage im Mai wieder nach; die Abrufe auf ältere Abschlüsse gingen jedoch gut ein. In den nächsten Monaten belebte sich die inländische Kaufkraft und verstärkte sich noch im Oktober, in der Hauptsache wohl veranlaßt durch die Befürchtung, daß aus den Lohnverhandlungen im rheinisch-westfälischen Industriebezirk Preisaufschläge zu er-

warten seien. Gegen Jahresende ließ der Eingang von Abrufen der Jahreszeit entsprechend nach.

Am Auslandsmarkte machte sich nach längerer Stockung im Januar eine Besserung bei anziehenden Preisen bemerkbar. Auch im weiteren Verlaufe der Berichtszeit verlief das Geschäft befriedigend, wenn auch die Preise im Vergleich zu Stabeisen noch sehr zurückblieben. Erst im September konnten bei gebesselter Nachfrage etwas höhere Preise erzielt werden. Gegen Jahreschluß ließ das Auslandsgeschäft zu wünschen übrig, und die Preise gingen wieder zurück.

Am Jahresende lag ein Auftragsbestand für etwa zwei Monate vor.

Der Gesamtversand an Formeisen stellte sich auf 1 076 548 t Fertiggewicht (i. V. 1 067 092 t). Nach dem Inlande wurden 72,98 % (i. V. 82,40 %) abgesetzt, nach dem Auslande 27,02 % (i. V. 17,60 %). Der Versand nach dem Inlande betrug 94 000 t weniger als im Vorjahre, der nach dem Auslande 103 000 t mehr.

Stabeisen-Verband.

Infolge der stärkeren Käufe im Dezember war die Abschlußtätigkeit im Inlande während der ersten Monate des Jahres entsprechend geringer; der Eingang an Abrufen war jedoch sehr gut. Die für den 1. Mai bevorstehende Preiserhöhung veranlaßte im April eine lebhaftere Kaufkraft, die aber in den nächsten Monaten wieder normalen Umfang annahm. Im Oktober herrschte im Hinblick auf den bevorstehenden Arbeitslohnkampf größere Nachfrage. Nach Wiederaufnahme der Arbeit im Dezember belebte sich das Inlandsgeschäft, wenn es auch nicht das Ausmaß früherer Monate erreichte.

Der am Anfang des Jahres ruhige Auslandsmarkt besserte sich von Mitte Januar an und lag bis Ende März fest, so daß die für die Ausfuhr zur Verfügung stehenden Mengen mit Leichtigkeit abgesetzt werden konnten. Die Preise zogen infolgedessen nicht unerheblich an. Einer Ende März eingetretenen Abschwächung folgte bereits im April eine festere Haltung des Auslandsmarktes. Im Juni machte sich infolge des Antwerpener Dockarbeiterstreiks eine leichte Verschlechterung des Marktes bemerkbar, der sich aber bereits im Juli wieder erholte und bis in den Herbst hinein bei steigender Preisrichtung fest blieb. Im Dezember war das Ausfuhrgeschäft wie immer um diese Jahreszeit stiller, und die Preise gaben etwas nach.

Der am Jahresschluß vorliegende Auftragsbestand gewährleistete den Werken eine Beschäftigung von über zwei Monaten.

Insgesamt wurden an Stabeisen versandt 3 232 465 t Fertiggewicht (i. V. 3 453 094 t), das sind rd. 221 000 t weniger als im Vorjahre. Auf das Inland entfielen 74,81 % (i. V. 80,29 %), auf das Ausland 25,19 % (i. V. 19,71 %); nach dem Inlande wurden 355 000 t weniger, nach dem Auslande 134 000 t mehr versandt.

Bandeisenvereinigung.

Nachdem im Dezember 1927 sowohl die Abschlußtätigkeit wie auch die Abrufe weit über den üblichen Rahmen hinausgegangen waren, verlief auch in Bandeisen das Inlandsgeschäft während der ersten Monate der Berichtszeit in engeren Grenzen. Im April begannen die Abnehmer ihren Bedarf für die nächsten zwei Monate durch Tätigung von Abschlüssen sicherzustellen, wobei die abgeschlossenen Mengen, wohl auch im Hinblick auf die bevorstehende Preiserhöhung, beträchtlicher wurden. Nach einem stilleren Geschäft im Juni und Juli machte sich in den nächsten Monaten erneut Eindeckungsbedürfnis geltend, das zur Tätigung einer Reihe neuer Abschlüsse führte. Der Monat November hatte infolge der Aussperrung einen beträchtlichen Rückgang aufzuweisen, während sich der Auftragseingang im Dezember wieder gut anließ.

Die Nachfrage aus dem Auslande wurde im Laufe des Januar lebhaft und hielt sich bis Jahresmitte gut, was nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung der Preislage geblieben ist. Mit einer geringen Abschwächung im Juli bewahrte der Markt bis in den Herbst hinein seine befriedigende Haltung.

Am Jahresschluß lag ein Auftragsbestand für etwa zwei Monate vor.

Der Gesamtversand an Bandeisen betrug 585 923 t Fertiggewicht (i. V. 648 541 t). Der Anteil des Inlandes stellte sich auf 74,98 % (i. V. 80,29 %), der des Auslandes auf 25,02 % (i. V. 19,71 %). Nach dem Inlande wurden 81 000 t weniger, nach dem Auslande 19 000 t mehr abgesetzt.

Grobblech-Verband.

Das im Januar befriedigende Inlandsgeschäft wurde im Februar durch den Streik der Metallarbeiter in Mitteldeutschland etwas beeinträchtigt und war auch im März nach der starken Eindeckung der Verbraucher in den Monaten Dezember und Januar ruhiger. Die Abrufe auf die getätigten Abschlüsse gingen jedoch

in regelmäßiger Weise ein. In den nächsten Monaten wurde die Abschlußtätigkeit lebhafter, da für den Schiffbau größere Aufträge gebucht werden konnten, während in Behälterblechen die Verbraucher noch genügend eingedeckt waren. Von Jahresmitte an ließ die Nachfrage wieder nach, so daß der Auftragsbestand geringer war als in den früheren Monaten. Erst im September kam wieder etwas mehr Leben in das Geschäft, wobei sich allerdings der Ausfall an Neuaufträgen für den Schiffbau sehr bemerkbar machte. Dagegen brachte die Arbeitsunterbrechung im November keine Zunahme der Arbeit, und neue Aufträge gingen nur in ganz beschränktem Umfange ein. Auch nach Wiederaufnahme des Betriebes kamen größere Aufträge aus dem Inlande nicht herein, und der Spezifikationseingang war schleppend.

Am Auslandsmarkte herrschte in der ersten Hälfte des Jahres ziemlich rege Nachfrage, und größere Aufträge für Schiffsbleche konnten in den einzelnen Monaten gebucht werden. Im Juli ließ die Geschäftstätigkeit nach, und die Abrufe gingen der stillen Jahreszeit entsprechend langsamer ein. In den nächsten Monaten konnten eine Reihe weiterer Aufträge auf Schiffsbleche abgeschlossen werden; im großen und ganzen jedoch verlief das Auslandsgeschäft bis Jahresende ruhig.

Am Jahresschluß war ein Auftragsbestand von ein bis zwei Monaten vorhanden.

An Grobblechen wurden im Berichtsjahre 1 050 860 t Fertigungsgewicht (i. V. 1 321 128 t) versandt. Davon entfielen auf das Inland 75,81 % (i. V. 74,20 %), auf das Ausland 24,19 % (i. V. 25,80 %). Nach dem Inlande wurden rd. 184 000 t, nach dem Auslande rd. 87 000 t weniger abgesetzt.

Auf die einzelnen Erzeugnisse des Stahlwerks-Verbandes verteilte sich der Gesamtversand im Jahre 1928, getrennt nach Inland und Ausland, wie folgt (Fertigungsgewicht):

Erzeugnisse	Insges. 1000 t	Davon			
		Inland		Ausland	
		1000 t	%	1000 t	%
Halbzeug	992,7	423,2	42,63	569,5	57,37
Oberbaustoffe	1377,7	878,6	63,77	499,1	36,23
Formeisen	1076,5	785,6	72,98	290,9	27,02
Stabeisen	3232,4	2418,0	74,81	814,4	25,19
Bandeisen	585,9	439,3	74,98	146,6	25,02
Grobblech	1050,8	796,6	75,81	254,2	24,19
Insgesamt	8316,0	5741,3	69,04	2574,7	30,96

Am 18. Juli 1929 wurde in Düsseldorf die 27. ordentliche Generalversammlung der Aktiengesellschaft Stahlwerks-Verband abgehalten, in der die üblichen Regularien erledigt wurden. Die satzungsmäßig ausscheidenden Mitglieder des Aufsichtsrates wurden einstimmig wiedergewählt. Ebenso erfolgte einstimmig die Wiederwahl des Herrn Dr. jur. E. h. Fritz Thyssen als Vorsitzenden und des Herrn Dr. Ernst Poënsen als stellvertretenden Vorsitzenden des Aufsichtsrates.

In den darauffolgenden Hauptversammlungen der Rohstahlgemeinschaft, des A-Produkte-Verbandes und des Stabeisen-Verbandes erfolgte die übliche Besprechung der Marktlage. Zu Beschlußfassungen über Preisänderungen lag kein Anlaß vor.

Die Rohstahlgemeinschaft, welche mit dem 31. Oktober 1929 abläuft, wurde vorläufig bis zum 31. Dezember 1929 verlängert. Die Beteiligung der Mannesmannröhren-Werke in der Rohstahlgemeinschaft wurde mit Rücksicht auf fertiggestellte Neuanlagen um 130 000 t erhöht.

Vom Roheisenmarkt. — Der Roheisen-Verband hat den Verkauf für den Monat August 1929 zu unveränderten Preisen und Bedingungen aufgenommen.

Ruhrgas Aktiengesellschaft, Essen. — Während die Zeit nach der Gründung der Gesellschaft im Oktober 1926 bis zum Ende 1927 überwiegend vorbereitender Arbeit diente, kann das Geschäftsjahr 1928 als das erste Ausbaujahr des Unternehmens bezeichnet werden, in das auch schon die Inbetriebnahme von Teilen des Rohrnetzes fiel.

In der Generalversammlung vom 30. Mai des Berichtsjahres wurde beschlossen, den Namen Aktiengesellschaft für Kohleverwertung abzuändern in Ruhrgas Aktiengesellschaft.

Gleichzeitig wurde der Vorstand zum Abschluß einer Auslandsanleihe im Betrag von 12 000 000 \$ ermächtigt, die am 8. November zu vergleichsweise günstigen Bedingungen zur Begebung kam.

Das zweite und dritte Viertel der Kapitalerhöhung von 24 837 100 *RM* wurde zum 6. Januar und 7. Mai des Berichtsjahres eingefordert.

Zu den ersten bereits abgeschlossenen Gaslieferungsverträgen kamen im Berichtsjahre eine größere Anzahl neuer Verträge mit Industrieunternehmen, Gasversorgungsgesellschaften und Städten hinzu, von denen ein Vertrag mit der Stadt Hannover über die Lieferung des gesamten Gasbedarfs dieser Stadt erwähnt sei. Die Verhandlungen mit Gemeinden sind meist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, da hier oft noch andere als rein wirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend sind.

Es ist damit zu rechnen, daß im laufenden Jahre eine Reihe von Verhandlungen zu Ende geführt werden können, die schon seit längerer Zeit in der Schwebe sind. Abgeschlossen wurden inzwischen u. a. langfristige Gaslieferungsverträge mit der Westfälischen Ferngas Aktiengesellschaft und den Vereinigten Gaswerken Westfalen G. m. b. H. Diesen beiden rein gemeindlichen Unternehmen wurde das ausschließliche Recht zur Belieferung ihrer Versorgungsgebiete eingeräumt, die namentlich in ihren industriereichen Teilen einen erheblichen Gasverbrauch erwarten lassen.

Mit der Reichsbahn wurde ein Abkommen getroffen, welches die Kreuzung von Eisenbahnlinien regelt.

Die Uebernahme des Gasnetzes des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes, die bereits im vorigen Geschäftsbericht erwähnt wurde, vollzog sich am 1. April des Berichtsjahres. Zur Zeit werden 41 Gemeinden, vornehmlich im Bergischen Lande, und eine Anzahl industrieller Abnehmer aus diesem Netz beliefert. Sowohl 1928 als auch im laufenden Jahre konnte eine erhebliche Steigerung des Absatzes erzielt werden. Ende 1928 wurden monatlich rd. 10 Mill. m³ abgegeben gegenüber rd. 8 Mill. m³ zu Beginn des Jahres und rd. 6,6 bzw. 5,6 Mill. m³ in den ersten Monaten der Jahre 1927 und 1926. Der bereits vom Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk in Angriff genommene Ausbau dieses Netzes kam zu einem gewissen Abschluß.

Im Jahre 1928 wurden folgende Leitungstrecken neu verlegt:

Gelsenkirchen-Oberhausen-Duisburg-Huckingen (meist mit einem Durchmesser von 800 mm),
Dortmund-Schwerte-Letmathe-Altena-Werdohl-Plettenberg (mit einem Durchmesser von 600 und 700 mm),
Zeche Consolidation, Gelsenkirchen — Glas- und Spiegelmanufaktur, Gelsenkirchen-Schalke,
Zeche Concordia, Oberhausen — Aktiengesellschaft für Steinkohle-Verflüssigung und Steinkohleveredelung, Duisburg-Meiderich.

Vorbereitet wurde ferner der Bau der Leitungen Plettenberg-Siegen, Hamm-Hannover, Huckingen-Düsseldorf und Mörs-Uerdingen-Krefeld sowie einiger kleinerer Sonderleitungen, die — jedenfalls zum größten Teil — noch im laufenden Jahre fertiggestellt werden sollen.

Im Juli wurde die Belieferung der Glas- und Spiegelmanufaktur, Gelsenkirchen-Schalke, aufgenommen, im September folgte die Aktiengesellschaft für Steinkohle-Verflüssigung und Steinkohleveredelung, Duisburg-Meiderich. Die Leitung Gelsenkirchen-Huckingen kam im Dezember, die Südwestfalenleitung von Dortmund bis Plettenberg erst im März 1929 in Betrieb, da durch den strengen Winter die Bauarbeiten verzögert wurden.

Die Industrieabnehmer lernten sehr schnell die großen betrieblichen und wirtschaftlichen Vorteile der Anwendung von Gas kennen. Fast ausnahmslos stieg der Gasverbrauch von Monat zu Monat, und mehrfach wurden die bei Abschluß des Liefervertrages vorgesehenen Höchstmengen schon nach kurzer Zeit überschritten. Zur Zeit beträgt die arbeitstägliche Gasabgabe 1,2 Mill. m³.

Die Gesellschaften, deren Kapital ganz oder teilweise in Händen des Unternehmens ist, nämlich die „Indugas“ Industrie- und Gasofen-Baugesellschaft m. b. H., Essen, die Leitungsbau G. m. b. H., Essen, die Fernheizgesellschaft Bochum-Ehrenfeld G. m. b. H., Bochum, und die Aktiengesellschaft für Steinkohle-Verflüssigung und Steinkohleveredelung, Duisburg-Meiderich, stehen noch im Anfang der Entwicklung. Sie werden erst in den nächsten Jahren zu einer gewinnbringenden Tätigkeit kommen.

Das Jahr 1928 schließt einschließlich des Vortrages mit einem Verlust von 1 956 794,35 *RM* ab, der vorgetragen wird. Ein großer Teil der Ausgaben für 1928 entfiel auf die mit der Einforderung der beiden Viertel der Kapitalerhöhung und mit der Aufnahme der Dollaranleihe verbundenen Steuern und Unkosten.

Buchbesprechungen¹⁾.

Puschmann, Gustav, Dipl.-Ing., Studienrat an den Staatl. Vereinigten Maschinenbauschulen in Dortmund: Technische Wärmelehre. 4., erw. Aufl. Mit 85 Abb. im Text, einer J-S-Tafel für Wasserdampf und 93 Zahlenbeispielen. Leipzig: Dr. Max Jänecke 1929. (VII, 271 S.) 8°. 6,60 *R.M.*
(Bibliothek der gesamten Technik. Bd. 233.)

Wenn ein Lehrbuch der technischen Wärmelehre neben Schüles klassischem Werke²⁾ seine vierte Auflage erleben kann, so ist das allein schon ein Beweis dafür, daß es einem praktischen Bedürfnis entspricht. Das Büchlein von Puschmann ist vorwiegend für den Betriebsingenieur bestimmt, der durch seine Tätigkeit gezwungen ist, sich mit wärmetechnischen Fragen zu beschäftigen, ohne hierfür besonders vorgebildet zu sein. Es zeichnet sich daher in allen Abschnitten durch knappe, leichtverständliche Darstellung aus, vermeidet allzu ausführliche mathematische Ableitungen und setzt nur gelegentlich die Kenntnisse der höheren Mathematik voraus.

Inhaltlich bringt es die üblichen Abschnitte über spezifische Wärme, Verbrennungsvorgänge, Zustandsänderungen von Gasen, Eigenschaften des Wasserdampfes, Kreisprozesse, Strömungsvorgänge usw. Praktisch wichtig sind vor allem auch die Abschnitte über den Energieumsatz in der Dampfturbine sowie über Höchstdruckmaschinen und Kolbenkompressoren. Dagegen bleiben, der Bestimmung des Buches entsprechend, alle weniger alltäglichen Fragen, wie z. B. die Mengenummessung mittels Drosselapparate, leider auch die gesamte Kältetechnik, unberücksichtigt.

Alle, die das Puschmannsche Buch zum Studium oder gelegentlichen Nachschlagen benutzen, werden dem Verfasser dankbar sein dafür, daß er bei jedem Gesetze die Anwendung in der Praxis unmittelbar durch ein zahlenmäßig durchgerechnetes Beispiel erläutert. Das Buch wird dadurch zu einem guten praktischen Berater.
H. Jordan.

Kriz, St., Dr.-Ing., Stahlwerksleiter im Stahlwerk Düsseldorf [der Fa.] Gebr. Böhrer & Co., A.-G.: Das Elektrostahlverfahren. Ofenbau, Elektrotechnik, Metallurgie und Wirtschaftliches. Nach F. T. Sisco „The Manufacture of Electric Steel“ umgearbeitet und erweitert. Mit 123 Textabb. Berlin: Julius Springer 1929. (IX, 291 S.) 8°. Geb. 22,50 *R.M.*

Die Elektrostahlerzeugung hat seit dem Kriege derartige Fortschritte in metallurgischer und wirtschaftlicher Beziehung gemacht, daß man die von Rodenhauser und Schoenawa im Jahre 1911 in dem bekannten Buche „Elektrische Ofen in der Eisenindustrie“ veröffentlichten Tatsachen mit Ausnahme des geschichtlichen und theoretischen Teiles heute als überholt betrachten muß.

Kriz hat daher einem tatsächlichen Bedürfnis Rechnung getragen, wenn er das von F. T. Sisco verfaßte Buch umgearbeitet und erweitert dem deutschen Eisenhüttenwesen zugänglich gemacht hat.

Eine Reihe von Abschnitten, die Kriz hinzugefügt hat, bilden eine wertvolle Ergänzung zu dem Buche von Sisco, insbesondere die Abhandlungen über Induktionsöfen, über die bauliche Gestaltung und elektrische Ausrüstung der Lichtbogenöfen, über die Energiewirtschaft der Elektrostahlöfen, über die Besonderheiten bei der Herstellung einzelner Stahlmarken, über den sauren Elektrostahl und schließlich über das Selbstkostenwesen im Elektrostahlbetrieb.

In dem Buche finden sich die letzten Erfahrungen auf dem Gebiete der Elektrostahlerzeugung, wobei auch die gesamten Arbeiten des Unterausschusses für Elektrostahlöfen im Stahlwerksausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute berücksichtigt sind, die einen Querschnitt durch die deutsche Elektrostahlerzeugung geben.

Das Buch von Sisco und Kriz muß als ein maßgebendes Werk gewertet werden und kann infolgedessen jedem, der sich über die technischen, metallurgischen und wirtschaftlichen Fragen auf diesem Gebiete unterrichten will, aufs wärmste empfohlen werden.
Dr. mont. F. Sommer.

Pöschl, Theodor: Mechanik der nichtstarrten Körper. Mit 61 Abb. im Text und auf 2 Taf. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1929. (S. 849/909.) 8°. 3,20 *R.M.*

Aus: Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik. I, 2. 11. Aufl.

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

²⁾ Vgl. St. u. E. 44 (1924) S. 30.

In dem Buche wird die Elastizitäts- und Festigkeitslehre vom Standpunkte des Physikers aus behandelt. Der Hauptwert ist demnach auf die theoretischen Darlegungen gelegt, während die Anwendung der Erkenntnisse auf die Behandlung der einfachsten Aufgaben der Elastizitätslehre beschränkt bleibt. Etwas ausführlicher sind zum Schlusse die physikalischen Verfahren zur Bestimmung der elastischen Konstanten sowie die physikalische und technische Anwendung elastischer Schwingungen behandelt. Einige Grundfragen der elastischen Stabilität (Knickung, Kippung, Einbeulung) sind angedeutet.
Dr.-Ing. E. Siebel.

Régnauld, M.: Méthodes et Procédés Métallurgiques. (Avec 107 Fig.) Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1929. (342 p.) 8°. 60 Fr.

Régnauld gliedert sein Buch in 9 Abschnitte, die nach 1 bis 4 irrtümlich die Nummern 6 bis 10 tragen; die Nummer 5 ist überschlagen. Er beginnt mit den wichtigsten Grundlagen hüttenmännischer Arbeiten, behandelt die schwer schmelzbaren Stoffe, darauf die Erze der wichtigsten Metalle, die Ferrolegierungen, die festen und flüssigen, dann die gasförmigen Brennstoffe und die Gaserzeuger. Im Abschnitt 2 über hüttenmännische Feuerungen folgen Ausführungen über den Hochofen und den Kuppelofen, die Konverter und die elektrischen Ofen. Im Abschnitt 3 bespricht der Verfasser Ofen mit getrennten Feuerungen für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Im Abschnitt 4 behandelt er die Eisensorten und die Herstellung der verschiedenen Roheisenarten. Weiter folgen Puddeln, Zementieren und die Grundlagen des Frischens. Der Abschnitt 6 umfaßt die Herstellung von Stahl, im besonderen die von Tiegel- und Konverterstahl, von Siemens-Martin- und Elektro-Stahl. Abschnitt 7 t dem Studium der Gesteigungskosten gewidmet. Abschnitt 8 bringt die Formerei und die Blockherstellung, ferner das Gießen und die bei geformten Stücken auftretenden Fehler. Endlich werden die Konstitution der Blöcke und deren Fehlermöglichkeiten besprochen. Abschnitt 9 umfaßt die mechanische Behandlung des Stahlblockes und bringt das Schmieden, das Walzen und einen Abschnitt Makrographie. Der letzte Abschnitt ist der thermischen Behandlung gewidmet. Den Schluß bilden die kritischen Punkte und das Kleingefüge.

Das Inhaltsverzeichnis ist, wie bei französischen Büchern üblich, mehr eine Inhaltsübersicht denn ein eigentliches Sachwortverzeichnis. Zur Erläuterung des Textes dienen schematische Zeichnungen. Das von dem Buch behandelte Arbeitsgebiet ist zwar sehr umfassend, die Behandlung selbst geht aber nicht in die Tiefe, sondern beschränkt sich auf die Grundlagen, so daß eingehendere Auskunft über irgendwelche Fragen in dem Buche nicht gegeben ist.
R. Durrer.

Schindler, Rudolf, Dr.: Das Problem der Berufsauslese für die Industrie. Jena: Gustav Fischer 1929. (VI, 62 S.) 8°. 1,50 *R.M.*

(RKW-Veröffentlichungen. [Hrsg. v.] Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Nr. 32.)

Zwingende Erzeugungs- und wirtschaftspolitische Gesichtspunkte verlangen die Einfügung der Berufsauslese in den Rationalisierungsplan. Aber auch in sozialpolitischer Hinsicht ist die Verwirklichung des alten Schlagwortes vom „rechten Mann am rechten Platz“ von außerordentlicher Bedeutung. Handelt es sich doch zuletzt bei der Berufsauslese um die „innere Verbundenheit des Arbeiters mit seinem Berufe durch Uebereinstimmung von Eignung und Neigung einerseits und sachlichen Beruhsanforderungen andererseits“ oder — anders gesagt — um die Hebung und Wiedergewinnung einer sittlichen Berufsauffassung. Doch der Verfasser geht noch weiter und hofft, durch die Berufsauslese die Frage des Normal-Arbeitstages einen Schritt vorwärts zu bringen.

Diesen klar und überzeugend dargestellten Gedanken muß grundsätzlich zugestimmt werden. Bei der Beurteilung der von der Industrie selbst durchgeführten Maßnahmen zur Berufsauslese sehen wir uns aber doch gezwungen, von der Meinung des Verfassers abzurücken.

Nicht überall ist die Industrie bei der Sonderprüfung (Konkurrenzauslese) geblieben, vielmehr hat sie sich in den letzten Jahren mehr und mehr der Gesamtuntersuchung zugewandt, indem sie Eltern und Lehrer, Umwelt und Freizeitbeschäftigung zur Erforschung ihrer Jugendlichen heranzog und ihre psychotechnischen Ergebnisse durch sorgfältige ärztliche Gutachten ergänzen ließ. Gerade von der Industrie des Westens, bei der Poppelreuters psychologische (psychotechnische) Prüfreihen weitesten Eingang gefunden haben, ist stets die Notwendigkeit be-

tont worden, mit Hilfe der eigenen Begutachtungsstelle und auf Grund einer Gesamterfassung des Bewerbers einen Ausgleich zu schaffen zwischen dem inneren Wesen des einzelnen Arbeiters einerseits und der Sonderart des jeweiligen Arbeitsplatzes andererseits. Nur wenn man die 10jährigen Erfahrungen industrieller Begutachtungsstellen vernachlässigt, kann man den Worten des Verfassers glauben, daß die „berufsamtliche Berufsauslese bessere und sichere Ergebnisse erzielen kann als die privatwirtschaftliche“. Gewiß will es rationell erscheinen, wenn die Industrie-Begutachtungsstelle mit dem vollausgebauten Berufsamt zusammenarbeitet und sich von ihm bereits voruntersuchte Bewerber vermitteln läßt. Die Arbeitsplatzzuweisung im einzelnen ist jedoch Sache der Werks-Begutachtungsstelle; denn für die besonderen Arbeitsplatzverhältnisse muß ein Berufsamt stets betriebsfremd bleiben.

Weiter dürfte die Bedeutung der Werks-Begutachtungsstelle anders einzuschätzen sein, wenn man bedenkt, daß sie nicht nur die Aufgabe hat, etwa zweimal im Jahre die Lehrlingsanwärter zu prüfen, sondern daß sie Dienerin der Arbeiter- und Angestelltenannahme überhaupt ist. Natürlich muß die Industrie Opfer bringen und sie so ausbauen, daß ihr unter allen Umständen der Vorwurf der wissenschaftlichen Unzulänglichkeit erspart bleibt. Dann aber erschließt sich der industriellen Begutachtungsstelle bei der Arbeiterannahme, -entlassung oder -überweisung von Werkstatt zu Werkstatt, bei der Anlernung und Ausbildung, bei der psychologisch richtigen Ausgestaltung der Arbeitsmittel und Arbeitsbedingungen oder bei Maßnahmen zur Unfallverhütung ein so reiches Tätigkeitsfeld zur rationellen Verwendung der menschlichen Arbeitskraft, daß an Ersatz durch die Berufsämter gar nicht gedacht werden kann.

Jede der beiden Stellen arbeitet im Dienste der deutschen Wirtschaft: die eine — innerhalb der Werksmauern — dort, wo der „Mensch“ den wuchtigen Hammer schwingt und das industrielle Leben heiß und lodern brennt; die andere — außerhalb der Werksmauern — fern den Stätten der Arbeit. Jede hat ihr Arbeitsfeld, jede ihren Nähr- und Mutterboden, jede ihre Berechtigung. Sogen wir für Zusammenarbeit, dann wird „Berufsauslese echte Rationalisierung“.

D.

egger, Alois: Die Belastung der deutschen Wirtschaft durch die Sozialversicherung. Mit 4 Abb. im Text. Jena: Gustav Fischer 1929. (VII, 290 S.) 8°. 14 *RM.*

Mit großem Fleiße und in sachkundiger, statistisch einwandfreier Weise hat der Verfasser den umfangreichen Stoff über die Belastung der deutschen Wirtschaft durch die Sozialversicherung zusammengetragen. Im allgemeinen geht er hierbei bis zum Jahre 1926; soweit Ergebnisse für 1927 vorlagen, hat er auch diese, teilweise geschätzt, verwendet. Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick befaßt er sich im allgemeinen Teil ausführlich mit der Kernfrage der „Methoden“, nach denen derartige Untersuchungen ausgeführt werden können, und zeigt, nach welchen Grundsätzen er seine Untersuchungen angestellt hat. In dem besonderen Teil beschreibt er unter Beifügung zahlreicher statistischer Zahlenreihen die einzelnen Versicherungszweige und untersucht im einzelnen die Kranken-, die Unfall-, die Invaliden-, die Angestellten- und die knappschaftliche Pensionsversicherung. An diese sehr ins einzelne gehenden Einzeluntersuchungen schließt er dann für die Jahre 1913 und 1924 bis 1927 Zusammenstellungen an über die Belastungen, die durch jene Versicherungen der deutschen Wirtschaft — einestils durch Aufwand an Beiträgen und Umlagen, andernteils durch den Aufwand des Reiches — in den einzelnen Jahren entstanden sind. Für 1927 berechnet er diese Belastung vorläufig auf über 3½ Milliarden Mark gegen 1371 Millionen Mark in dem damaligen größeren Deutschen Reiche im Jahre 1913. Hierbei hat er aber nur die genannten Versicherungen mit einberechnet und nicht, wie es z. B. auch bei allen ausländischen Berechnungen über soziale Belastungen der Fall ist, die Fürsorge für Arbeitslose hinzugerechnet. M. E. unterläßt er dies zu Unrecht, wenn auch die eigentliche „Arbeitslosen-Versicherung“ als solche erst am 1. Oktober 1927 in der neuen Form in Erscheinung getreten ist. Im übrigen sind die in „Wirtschaft und Statistik“ sowie im „Reichsarbeitsblatt“ veröffentlichten tatsächlichen Zahlen für 1927, auch nur für die vom Verfasser erfaßten Versicherungsarten, doch erheblich höher; sie belaufen sich zusammen auf über 3,9 Milliarden Mark, denen noch die über 1,2 Milliarden Mark Kosten der Erwerbslosenfürsorge im Jahre 1927 hinzugerechnet werden müssen, so daß also die deutsche Wirtschaft im Jahre 1927 eine Belastung mit sozialen Ausgaben von über 5,1 Milliarden Mark aufzuweisen hatte gegen etwa 1,4 Milliarden Mark im Jahre 1913. In dieser gewaltigen, auf die Dauer von der deutschen

Wirtschaft wohl kaum zu tragenden Summe sind die Ausgaben für öffentliche Wohlfahrts- und Gesundheitspflege, die sich auch auf über 1,7 Milliarden Mark im Geschäftsjahr 1926/27 beliefen, noch nicht einmal mitenthalten, ebensowenig die öffentlichen und privaten Aufwendungen für Ruhegehälter und die gewaltigen Kosten der Kriegsbeschädigten- und Hinterbliebenenversorgung.

Das Erscheinen des Buches ist begrüßenswert, soweit es sich um die Zusammenstellung und die Zusammenfassung von Unterlagen handelt, es bringt viel Nützlich in seinem geschichtlichen und beschreibenden Teil. Man vermißt aber ein tieferes Eindringen in diese ganzen, uns zur Zeit besonders stark berührenden Dinge. Am wenigsten befriedigt der sehr kurze, etwas magere Schluß, der sich auf nur 10 Seiten mit den „Zukunftsaufgaben auf dem Gebiet der Sozialversicherung“ beschäftigt. Die Streitfragen, deren ausführliche Beleuchtung man nach dem Titel des Buches hätte erwarten dürfen, werden nur kurz gestreift. Der Verfasser bekennt sich zu dem Standpunkte des Geschäftsberichts des Reichsarbeitsministeriums vom Jahre 1927, daß „der Unterschied in der Höhe des Aufwandes zwischen 1913 und 1927 nicht als ein Uebermaß in der heutigen Sozialversicherung bewertet werden“ dürfe. Darin können wir ihm nicht bestimmen. Die vorsichtige Behandlung dieser für die deutsche Volkswirtschaft außerordentlich wichtigen Frage soll wohl nach keiner Richtung hin anstoßen. Das ist aber nicht angebracht; gerade in der Sozialpolitik von heute ist scharfe Durchleuchtung und Klarheit dringend geboten.

Adolf von Bülow.

Eisenbahn-Adreßbuch, Das deutsche. (Handbuch der Reichs-, Privat- und Kleinbahnen). Bearb. vom „Verband der Ingenieure der Reichsbahn, E. V.“ Ausg. 1929 (14. Ausg.) Berlin (SW 61): H. Apitz, Druckerei und Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H. (1929). (XII, 652 S.) 8°. 15 *RM.*

Die neue Ausgabe des deutschen Eisenbahn-Adreßbuches weist eine übersichtliche Gliederung des reichhaltigen Nachschlagestoffes auf. Die dem Reichsverkehrsministerium und der Hauptverwaltung, ebenso die dem Reichsbahn-Zentralamt angegliederten Abteilungen werden unter ausführlicher Angabe der zuständigen Abteilungsleiter und der zu bearbeitenden Gegenstände aufgeführt. Der Aufbau der Reichsbahndirektionen und der angeschlossenen Betriebs- und Maschinenämter usw. hat in der Personalbesetzung eine bis ins einzelne gehende Gliederung gefunden, die sich auch auf die kleinsten Betriebseinheiten erstreckt. Ein ausführliches alphabetisches Ingenieurverzeichnis erleichtert die Nachschlagearbeit.

Weitere Abschnitte behandeln die Privat-, Klein- und Straßenbahnen sowie den Kraftverkehr. Darüber hinaus wird in einem besonderen Abschnitt der organisatorische Aufbau der österreichischen Bundesbahnen und der Sitz der mitteleuropäischen Bahnen in großem Rahmen behandelt. Das Verzeichnis der Eisenbahn-Lieferfirmen und der nach Stichworten geordnete Bezugsquellen-Nachweis sind insofern etwas einseitig, als einmal die Bezugsquellen im allgemeinen bekannt sind, zum andern die Reichsbahn bei ihrem Beschaffungsplan grundsätzlich jede vertrauenswürdige Firma berücksichtigt.

Das vorliegende Adreßbuch vermittelt einen umfassenden Einblick in den gesamten Personalaufbau der Reichsbahn und den Zuständigkeitsbereich der verschiedenen Betriebs- und Verwaltungsstellen.

Dr. F. Böhm.

Literarkalender, Technischer. 3. Ausg., 1929. Hrg. von Dr. Paul Otto. München und Berlin: R. Oldenbourg 1929.

Die Geltungsdauer des den Mitgliedern des Vereins deutscher Eisenhüttenleute für dieses Werk eingeräumten Vorzugspreises von 20 *RM.* (statt 24 *RM.*) ist bis zum 31. Dezember 1929 verlängert worden¹⁾.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ernennung.

Unser Mitglied Direktor Dipl.-Ing. Wilhelm V. Sippell, 's Gravenhage (Holland), ist wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Verbreitung deutscher technischer Erzeugnisse im Ausland und um die Förderung der Technischen Hochschule Darmstadt zum Ehrensator dieser Hochschule ernannt worden.

Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 64 u. 717.