

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. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 41

8. OKTOBER 1936

56. JAHRGANG

Das Iron and Steel Institute in Düsseldorf.

In der Woche vom 21. bis 26. September wehte vom Düsseldorfer Eisenhüttenhaus neben der Hakenkreuzflagge des Dritten Reiches das blaue, rot-weiß gekreuzte Banner Albions zum Gruß für das britische Iron and Steel Institute, das in diesen Tagen, im siebenundsechzigsten Jahre seines Bestehens, seine Herbstversammlung in der Eisenstadt Düsseldorf abhielt. Zum ersten Male nach dem großen Kriege hat diese größte Vereinigung englischer Eisenhüttenleute, eine etwa gleichaltrige Schwester des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, ihre Tagung auf deutschen Boden gelegt, und so ist eine Fühlung wiederhergestellt worden, deren früheren Bestehens die in dieser Woche gehaltenen Ansprachen freundlichste Erwähnung taten.

Die Atmosphäre des Weltkrieges hat die Völker getrennt, und schwer wird es ihnen, wieder zu aufrichtiger Freundschaft zusammenzufinden. Drahtverhaue sperren auch jetzt noch, nach fast 20 Jahren, die Handelsgrenzen der Länder. In der politisch-diplomatischen Atmosphäre will sich der Dunst des Mißtrauens zwischen den europäischen Nachbarn kaum verziehen. Um so mehr gilt es, diejenigen Beziehungen zu pflegen, die allen Nationen in friedlicher Arbeit gemeinsam sind, wie Wissenschaft und Technik. Beherrzenswert sind auch in diesem Sinne die Worte, die der Düsseldorfer Oberbürgermeister Dr. Wagenführ bei seiner Begrüßung sprach: „Es bleiben zwei Gebiete, die immer völkerverbindend gewirkt haben und noch wirken: das ist der Sport und die Wirtschaft. Der Sport hat gezeigt, gerade in diesem Jahr der Olympiade in Deutschland, wie im edlen Wettstreit die Völker sich zusammenfinden. Das zweite ist die Wirtschaft. In beiden gibt es Kampf und Wettbewerb; aber wenn sich auf beiden Seiten alles mit ‚fair play‘ vollzieht, dann ist gerade dieser Wettstreit ein Segen für die Völker, ein Segen für die Wirtschaft, für den Fortschritt und die Allgemeinheit überhaupt. Deshalb ist es schön, daß in diesem edlen Wettstreit auch die führenden Männer sich zusammenfinden, um wieder Fühlung zu gewinnen.“ Das war wohl jedem Teilnehmer aus der Seele gesprochen.

Nicht minderen Widerhall fand die Drahtung, mit der Reichswirtschaftsminister Dr. Schacht die Tagung begrüßte: „Möge die Erinnerung an die jahrzehntelange enge Verbundenheit zwischen der englischen und deutschen Stahlindustrie auch über dieser Tagung walten und das Gefühl auf beiden Seiten verstärken, daß heute mehr denn je eine internationale Zusammenarbeit nötig ist für den Frieden und Wohlstand der Völker.“

James Henderson, eine der markantesten Persönlichkeiten der englischen Eisenindustrie, der in Vertretung

des erkrankten Vorsitzenden des Iron and Steel Institute, Sir Harold Carpenter, den Vorsitz als „acting president“ führte und die Haupttagung des Institutes mit Geschick und feinem Empfinden leitete, betonte seinerseits in seiner Ansprache, „daß die englischen Eisenhüttenleute die freundlichen Gedanken dieser tiefdurchdachten Botschaft



Am Vorstandstisch.

Von links nach rechts: H. Spence-Thomas, W. J. Brooke, Sir William Larke, A. Hutchinson, K. Headlam-Morley, J. Henderson, F. Springorum, O. Petersen, W. H. Hatfield.

sehr wohl einzuschätzen wüßten“.

Bei solcher Stimmung war der Boden wohl vorbereitet, mußte die Anregung des Iron and Steel Institute, ihre diesjährige Versammlung auf deutschem Grund abzuhalten, auf fruchtbaren Boden fallen, und die deutsche Eisenindustrie hat es herzlich begrüßt, die englischen Fachgenossen als ihre Gäste in Düsseldorf und auf den deutschen Eisenwerken zu sehen. Sie hat sich gefreut, mit ihnen in engeren Erfahrungsaustausch zu kommen, die, wie aus zahlreichen Aeußerungen hervorging, gerade auch den englischen Gästen sehr am Herzen lag. „Wo Stahl erzeugt wird“, sagte Dr. Fritz Springorum bei der Eröffnung der gemeinsamen Fachtagung des britischen Instituts und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 22. September. „mangelt es an Problemen nie. Die Weiterentwicklung der Erzeugungsverfahren, die Verbesserung der Güte unserer Erzeugnisse stellen Aufgabengebiete ungeheurer großen Umfanges dar. Erfahrungsaustausch gibt dabei die Gewähr, von den vielen möglichen den kürzesten Weg zum Ziele zu gehen.“

Von deutscher Seite aus war die Tagung in monatelanger Vorarbeit durch den Verein deutscher Eisenhütten-

leute vorbereitet; ihm stand zur Begrüßung der Gäste ein Ausschuß namhafter Fachgenossen aus dem Kreise seiner Mitglieder zur Verfügung, ergänzt durch hervorragende Persönlichkeiten der Behörden, der Partei und der Industrie. So konnte denn die Tagung planmäßig auf die Minute abrollen. Den Beginn machte die Hauptversammlung des Iron and Steel Institute am Montag, dem 21. September, abgehalten im Rittersaal der Düsseldorfer Tonhalle. An ihr nahmen auch eine größere Anzahl ausländischer Eisenhüttenleute teil, die Mitglieder des Iron and Steel Institute sind, und die zahlreich erschienenen deutschen Fachgenossen konnten auch unter ihnen manchen alten Freund begrüßen.

zwar um so mehr, als bei dem Iron and Steel Institute und der mit ihm zusammenarbeitenden Iron and Steel Federation, deren leitende Herren gleichfalls an den Düsseldorfer Veranstaltungen teilnahmen, im Laufe des letzten Jahrzehnts eine Reihe von Fachausschüssen gebildet worden ist, die in ihrer Zusammensetzung und Arbeitsweise durchaus dem Fachausschubwesen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute entsprechen. Zwischen mehreren dieser Ausschüsse wurden durch die Tagung Brücken geschlagen.

Gesellige Veranstaltungen schlossen die beiden ersten Tage ab.

Mehr als 30 Ausflugsveranstaltungen führten in den folgenden Tagen die englischen Gäste durch deutsches Land,



Herbstversammlung des Iron and Steel Institute in Düsseldorf.

Erschienen waren zum Düsseldorfer Besuche etwa 300 Mitglieder des Iron and Steel Institute, denen sich etwa 150 englische Damen angeschlossen hatten.

Eingeleitet wurde diese Haupttagung, wie üblich, durch eine Reihe von Begrüßungsansprachen, denen technisch-wissenschaftliche Vorträge mit Aussprachen folgten. Am Dienstag fand die Reihe der Vorträge unter Leitung von Dr. F. Springorum ihre Fortsetzung in einer gemeinsamen Fachsitzung der englischen und deutschen Eisenhüttenleute. Insgesamt war eine große Zahl von Berichten vorbereitet worden, zum Vortrag konnten an den beiden Tagen jedoch nur drei von englischer und vier von deutscher Seite gestellte Berichte kommen, und auch diese nur auszugsweise, zumal da auch längere Aeußerungen zu den vorher bekanntgegebenen Berichten auf dem Wege der Aussprache folgten, namentlich auch von seiten der englischen Gastfreunde. Die wichtigsten der Berichte sind bereits in dem gelegentlich der Tagung in deutscher und englischer Sprache erschienenen Festheft der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ veröffentlicht worden. Hervorgehoben seien unter ihnen vor allem die Ausführungen des Vorsitzenden des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Dr. Fritz Springorum, Dortmund, der in klarer Darstellung eine zusammenfassende Uebersicht der technischen und betrieblichen Entwicklung der deutschen Werke in der Zeit nach dem Weltkriege gab. Die Vorträge und Aussprachen werden weitere Gelegenheit zum Gedankenaustausch geben, und

durch Stätten deutscher Industrie und deutschen Gewerbetleißes und deutscher wissenschaftlicher Forschung, wobei diese letzte selbstverständlich vor allem durch das neue Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf ihre Vertretung fand. Viele der wichtigsten einschlägigen Industriewerke der näheren und weiteren Umgebung von Düsseldorf konnten auf diesen Ausflügen besucht werden.

Am Sonnabend der anstrengenden Woche führte schließlich ein Sonderzug die Mitglieder des Iron and Steel Institute und eine Reihe deutscher Herren und Damen rheinaufwärts an die Ufer des deutschen Rheinstroms; hier schloß sich eine Dampferfahrt an, vorbei an den weltberühmten Rebhügeln, den mittelalterlichen, heimeligen Städtchen und den sagenumspunnenen Burgen aus einer Zeit, in der es weder Industrie, noch Kohlenbergbau, noch ein Eisenhüttenwesen gab.

Mit diesem anregenden und angeregten Tage fand der Hauptteil der britischen Veranstaltung seinen Abschluß. Die meisten der Teilnehmer kehrten am Sonntag früh in ihre Heimat zurück, einige Gruppen unternahmen noch größere Abstecher in das Saargebiet und in das Siegerland.

Von uns deutschen Teilnehmern kann sich niemand dem Eindruck entziehen, daß die so harmonisch verlaufenen Tage einen Schritt freundschaftlicher Annäherung bedeuten, den wir alle im Sinne einer friedlichen Gemeinschaftsarbeit an der Wohlfahrt der Völker herzlich begrüßen. Mögen auch die englischen Fachgenossen mit ähnlichen Gedanken in ihre Heimat ziehen.

Ueber das Kalibrieren von Formstahl.

Von Carl Holzweiler in Düsseldorf-Rath und Theodor Dahl in Georgsmarienhütte.

[Mitteilung aus dem Institut für bildsame Formgebung an der Technischen Hochschule Aachen.]

A. Das Kalibrieren von H-Stahl¹⁾. (Fortsetzung.)

(Verfahren der Verfasser beim Kalibrieren von H-Stahl für Triostraßen. Kalibrierungsbeispiele für eine Triostraße mit gemeinsamen Vorwalzen für eine Gruppe von H-Normalprofilen. Vergleich von Trio-Trägerstraßen verschiedener Gerüstzahl.)

VIII. Kalibrierung von H-NP Nr. 30 für eine Triostraße.

Die Verfasser brachten in den bisherigen Ausführungen¹⁾ zunächst die Grundlagen für das Kalibrieren von H-Stahl und sodann Kalibrierungsbeispiele für eine Duo-Umkehrstraße mit gemeinsamen Vorwalzen für eine Gruppe von H-Normalprofilen. Im folgenden soll nun der von den Verfassern beim Kalibrieren von H-Stahl eingeschlagene

Aenderung des bisher geschilderten Verfahrens beim Kalibrieren von H-Stahl; denn bei den Stichen mit senkrecht übereinanderliegenden Kalibern sind die in die Mittelwalze eingeschnittenen Kaliberteile gemeinsam (vgl. Abb. 19 und 20). Bedeutet also n die Nummer eines Stiches in der oberen Walzebene, n-1 die des vorhergehenden Stiches in dem senkrecht darunterliegenden Kaliber, so wird nach Abb. 19

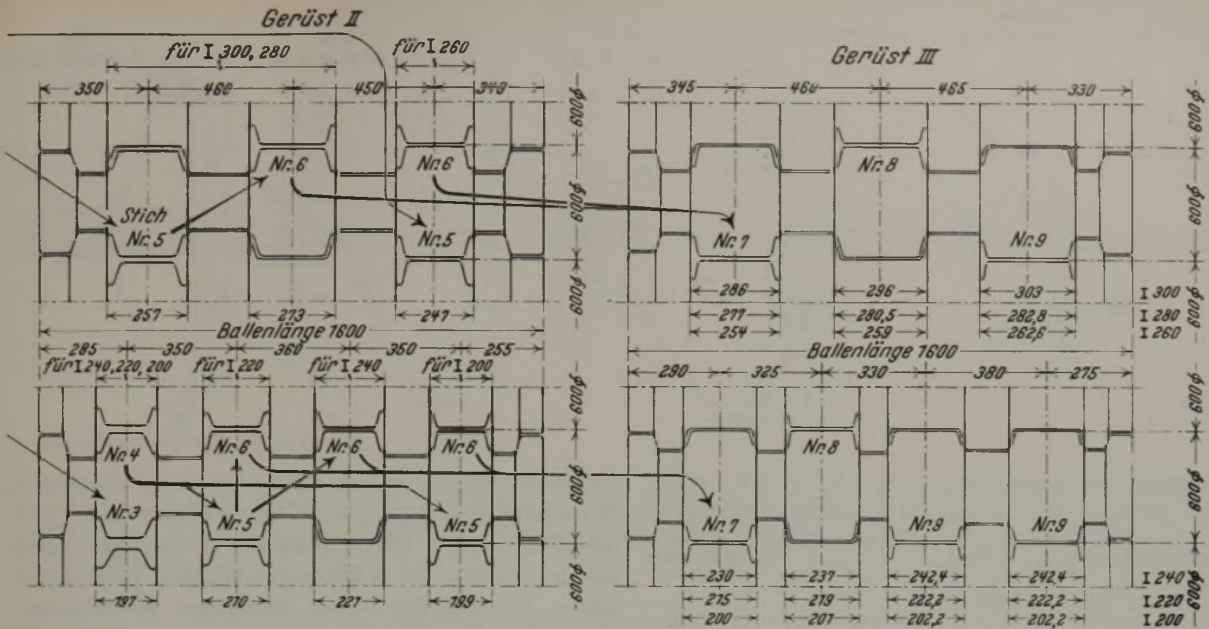
Zahlentafeln 13 a bis 13 c. Kalibrierung von H-NP Nr. 30, 28 und 26 mit gemeinsamer Vorwalze (Trio) (vgl. Abb. 21).

1	2			3	4	5		6		7	8	9	10				11		12		13		
	Stich Nr.	Breite B mm	Dicke s mm			Verhältniszahl	Gesamte (größte) Kaliberhöhe H		Geteilte Kaliberhöhe h _o , h _g				Vorsprung V _o , V _g mm	Kaliberabmessungen A, a				Verhältniszahl	a _o , a _g mm			Verhältniszahl	
mm				Verhältniszahl	mm		Verhältniszahl	A _o , A _g mm	Verhältniszahl	a _o , a _g mm	Verhältniszahl												
Zahlentafel 13 a. H-NP Nr. 30 (vgl. Abb. 23).																							
Anstich	210	230			230			115															
1	216	94	2,45	223,2	1,03	g	102,6	1,12	g	55,6	g	100									g	54,0	
						o	120,6	1,05	o	73,6	o	88,6											
2	216	58	1,625	200,5	1,11	g	102,6	1,0	g	73,6	g	88,6	1,13								g	37,8	1,43
						o	97,9	1,23	o	68,9	o	70,0	1,27										
3	238	38	1,54	189,9	1,06	g	92	1,42	g	73	g	70,0	1,27								g	33,1	1,14
						o	97,9	1,0	o	78,9	o	51,6	1,35										
4	238	26,2	1,455	174,5	1,09	g	92	1,0	g	78,9	g	51,6	1,35								g	23,7	1,40
						o	82,5	1,12	o	69,4	o	42,0	1,23										
5	257	19,2	1,37	163,0	1,07	g	80,5	1,14	g	70,9	g	42,1	1,23							g	21,5	1,10	
6	273	15	1,285	152,5	1,07	o	82,5	1,0	o	72,9	o	35,0	1,20								o	16,0	1,29
						g	80,5	1,0	g	73	g	31,8	1,33										g
7	286	12,5	1,20	143,0	1,07	g	71	1,13	g	64,75	g	26,9	1,18								g	15,0	1,06
						o	72	1,0	o	65,75	o	24,9	1,25										
8	296	11,3	1,115	134,5	1,06	g	71	1,0	g	65,35	g	21,0	1,28								g	11,5	1,31
						o	63,5	1,13	o	57,85	o	21,4	1,16										
9	303	10,96	1,03	126,8	1,06	g	63,4	1,12	g	57,92	g	19,8	1,06								g	11,8	1,03
						o	63,4	1,0	o	57,92	o	19,8	1,08										
Zahlentafel 13 b. H-NP Nr. 28. Stich 1 bis 6 wie in Zahlentafel 13 a.																							
7	277	12,1	1,25	140,6	1,08	g	69,6	1,15	g	63,55	g	26,5	1,20							g	14,2	1,12	
8	280,5	10,6	1,14	130	1,08	o	71,0	1,01	o	64,95	o	24,8	1,25								o	13,2	1,22
						g	69,6	1,0	g	64,3	g	20,2	1,31										g
9	282,8	10,25	1,03	120,8	1,07	g	60,4	1,18	g	55,1	g	21,0	1,18								g	12,4	1,06
						o	60,4	1,15	o	55,275	o	18,66	1,08										
Zahlentafel 13 c. H-NP Nr. 26. Stich 1 bis 4 wie in Zahlentafel 13 a.																							
5	247	18,5	1,41	162,75	1,07	g	80,25	1,15	g	71,0	g	42,0	1,23								g	20,7	1,14
						o	82,5	1,0	o	73,25	o	30,3	1,38										
6	247	14	1,32	148,15	1,09	g	80,25	1,0	g	73,25	g	30,3	1,38								g	14,5	1,43
						o	67,9	1,21	o	60,9	o	28,0	1,08										
7	254	11,4	1,23	134,5	1,10	g	66,6	1,20	g	60,9	g	25,2	1,20							g	13,6	1,065	
8	259	10	1,14	124,0	1,08	o	67,9	1,0	o	62,2	o	21,0	1,33								o	11,6	1,23
						g	66,6	1,0	g	61,6	g	19,0	1,33										g
9	262,6	9,54	1,04	114,7	1,08	g	57,4	1,18	g	52,4	g	20,0	1,05								g	11,6	1,0
						o	57,35	1,16	o	52,58	o	17,4	1,09										
						o	57,35	1,0	o	52,58	o	17,4	1,15							o	10,1	1,15	

Weg erläutert werden für den Fall, daß das Auswalzen auf einer Triostraße vorgenommen wird. Beim Walzen von H-Stahl auf einer Triostraße werden, wie bekannt, zum Teil Stiche in senkrecht übereinanderliegenden Kalibern durchgeführt (vgl. Abb. 9), um mit geringerer Ballenlänge oder weniger Gerüsten auszukommen. Dies verursacht aber eine

$A_{o_{n-1}} = A_{o_n}$, $a_{o_{n-1}} = a_{o_n}$, $V_{o_{n-1}} = V_{o_n}$. Die geteilten Kaliberhöhen h_{o_n} und $h_{o_{n-1}}$ sind jedoch verschieden groß infolge der Verringerung der Stegdicke s. Nach Abb. 20 wird $h_{o_{n-1}} = h_{o_n} + \frac{s_{n-1} - s_n}{2}$. Wie diese Aenderungen bei dem Kalibrierungsgang berücksichtigt werden, soll an der Kalibrierung für H-NP Nr. 30 (vgl. Zahlentafel 13 a) gezeigt werden.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1084/86; 56 (1936) S. 57/68.



Zahlentafel 15. Ermittlung der Größen H, h_o, h_g, V_o und V_g für \rightarrow -NP Nr. 30 (Trio) (vgl. Zahlentafel 13a).

1	2	3	4	5	6	7	8
Stich Nr.	Vorläufige gesamte (größte) Kaliberhöhe H	Unterschied	Vorläufige geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g	Abgeänderte geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g	Abgeänderte gesamte Kaliberhöhe H	Vorläufiger Vorsprung V_o, V_g	Abgeänderter Vorsprung V_o, V_g
0	230		115				
1	215	15,0	g 94,4 o 120,6	g 102,6 o 120,6	223,2	g 47,4 o 73,6	g 55,6 o 73,6
2	200,5	14,5	g 102,6 o 97,9			g 73,6 o 68,9	
3	187,0	13,5	g 97,9 o 89,1	g 92,0 o 97,9	189,9	g 70,1 o 78,9	g 73,0 o 78,9
4	174,5	12,5	g 92,0 o 82,5			g 78,9 o 69,4	
5	163,0	11,5	g 82,5 o 80,5			g 70,9 o 72,9	
6	152,5	10,5	g 80,5 o 72,0			g 73,0 o 64,5	
7	143,0	9,5	g 72,0 o 71,0			g 64,75 o 65,75	
8	134,5	8,5	g 71,0 o 63,5			g 65,35 o 57,85	
9	126,8	7,7	g 63,5 o 63,4			g 57,92 o 57,92	
		7,5 + (1)					

geteilten Kaliberhöhen in Kaliber 2 ergeben sich wie gewohnt. h_{g2} ist = h_{o3} = 97,9 und h_{o2} als Restglied = $H_2 - h_{g2}$ = 200,5 - 97,9 = 102,6 mm. Bei dem ersten Kaliber ist jedoch wieder wie beim dritten Kaliber zu beachten, daß die in der Mittelwalze eingeschnittenen Teile den senkrecht übereinanderliegenden Kalibern gemeinsam sind. Es wird also entsprechend dem dritten Kaliber $h_{o1} = h_{o2} + \frac{s_1 - s_2}{2}$ = 102,6 + $\frac{94 - 58}{2}$ = 102,6 + 18 = 120,6 mm und h_{g1} als Restglied = $H_1 - h_{o1}$ = 215 - 120,6 = 94,4 mm. h_{o2} ist = 102,6 mm. Also auch hier ist $h_{g_{n-1}} < h_{o_n}$. Die geteilte Kaliberhöhe müßte danach also von dem ersten auf den zweiten Stich von 94,4 auf 102,6 mm, also um 8,2 mm wachsen. Das tritt aber nicht ein. Es muß vielmehr angestrebt werden, daß in allen Kalibern $h_{g_{n-1}} = h_{o_n}$ wird. Dies ist durchführbar, wenn die gesamte Kaliberhöhe H in den

Stichen 1 und 3 — also bei den Stichen mit senkrecht übereinanderliegenden verschiedenen Kalibern die Kaliberhöhe H in dem Kaliber der unteren Walzebene — geändert wird. Wird nämlich $h_{g3} = h_{o4}$, also = 92,0 mm gemacht, so wird $H_3 = h_{g3} + h_{o3} = 92 + 97,9 = 189,9$ mm statt 187,0 mm, wie zunächst vorgesehen. Wird entsprechend $h_{g1} = h_{o2} = 102,6$ mm gemacht, so wird $H_1 = h_{g1} + h_{o1} = 102,6 = 120,6 = 223,2$ mm statt 215 mm, wie zunächst vorgesehen. Bei den Stichen mit senkrecht übereinanderliegenden verschiedenen Kalibern wird also für das Kaliber der unteren Walzebene die größte Kaliberhöhe als Summe aus den geteilten Kaliberhöhen errechnet, während in allen anderen Stichen umgekehrt zuerst die größte Kaliberhöhe und dann erst die geteilten Kaliberhöhen ermittelt werden. Dadurch ist zwar die Gleichmäßigkeit des Anwachsens der gesamten Kaliberhöhen H bei den Stichen mit senkrecht übereinanderliegenden Kalibern nicht mehr vorhanden, es ist aber in allen Fällen $h_{g_{n-1}} = h_{o_n}$. Es gibt allerdings jedoch noch eine Möglichkeit, zu vermeiden, daß $h_{g_{n-1}} < h_{o_n}$ wird, ohne daß die größte Kaliberhöhe H des unteren der senkrecht übereinanderliegenden Kaliber geändert zu werden braucht. Wird nämlich h_{g3} um den halben Unterschied von h_{o4} und h_{g3} vergrößert, dagegen h_{o4} um denselben Betrag verkleinert, so wird $h_{g3} = h_{o4}$. Es ist nach Zahlentafel 16 $h_{o4} - h_{g3} = 92 - 89,1 = 2,9$, also $\frac{h_{o4} - h_{g3}}{2} = 1,45$, mithin wird $h_{g3} = 89,1 + 1,45 = 90,55$ und $h_{o1} = 92,0 - 1,45 = 90,55$.

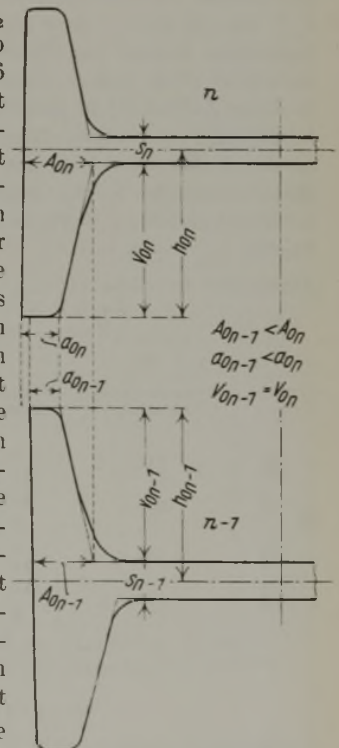


Abbildung 22. Trio mit senkrecht übereinanderliegenden Kalibern (mit Breitung).

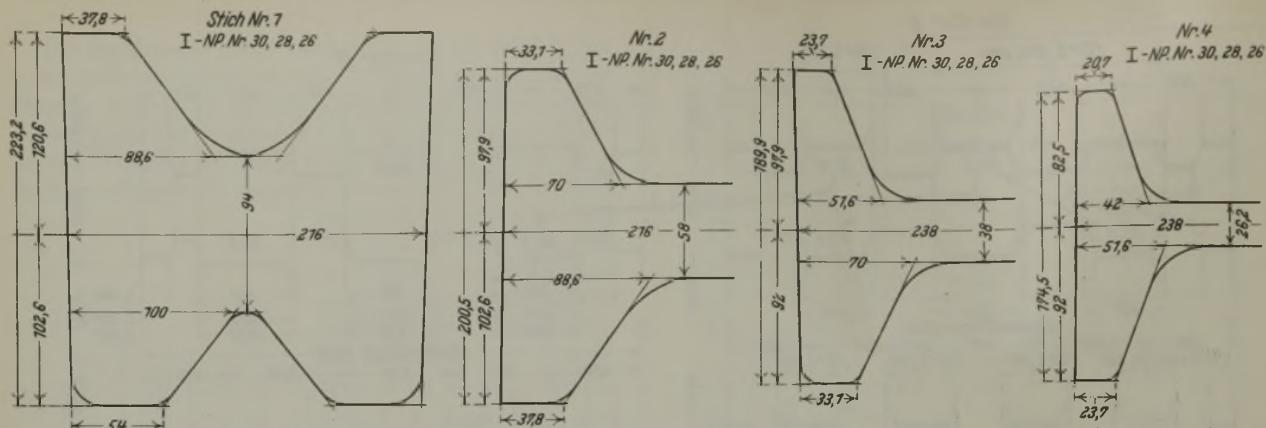


Abbildung 23. Kaliberumrisse für

Als Restglieder werden dann $h_{o3} = H_3 - h_{g3} = 187 - 90,55 = 96,45$ und $h_{g4} = H_4 - h_{o4} = 174,5 - 90,55 = 83,95$ mm.

Entsprechend wird $h_{g1} = 94,4 + \frac{102,6 - 94,4}{2} = 98,5$ und

$h_{o2} = 102,6 - \frac{102,6 - 94,4}{2} = 98,5$ mm, $h_{o1} = H_1 - h_{g1}$

$= 215 - 98,5 = 116,5$ und $h_{g2} = H_2 - h_{o2} = 200,5 - 98,5 = 102$ mm. Durch diese Maßnahmen ist zwar vermieden, daß $h_{g_{n-1}}$ kleiner als h_{o_n} wird, es wird aber dann $h_{g2} = 102$ mm größer als $h_{o3} = 96,45$ mm und $h_{g4} = 83,95$ größer als $h_{o5} = 82,5$ mm, d. h. hier erfahren die Flanschglieder auch in den offenen Kaliberteilen eine Höhenabnahme, im 3. Stich z. B. von 5,55 mm. Eine so große Höhenabnahme im offenen Kaliberteil bedingt zur Vermeidung des Gratbildens entsprechend große äußere Abrundungen im Kaliber 2. Die in dieser *Zahlentafel 16* getroffenen Maßnahmen sind etwas langwieriger; es werden daher die mit Aenderung der gesamten Kaliberhöhe H in den unteren der senkrecht übereinanderliegenden Kaliber ermittelten und in *Zahlentafel 15* zusammengestellten Werte beibehalten, bei denen in allen Stichen $h_{g_{n-1}} = h_{o_n}$ ist.

Zahlentafel 16. Ermittlung der Größen H, h_o, h_g für I-NP Nr. 30 (Trio). (Zweite Möglichkeit.)

1	2 ¹⁾	3 ²⁾	4
Stich Nr.	Gesamte (größte) Kaliberhöhe H	Vorläufige geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g	Abgeänderte geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g
1	215	g 94,4 o 120,6	g 98,5 o 116,5
2	200,5	o 102,6 g 97,9	o 98,5 g 102,0
3	187,0	g 89,1 o 97,9	g 90,55 o 96,45
4	174,5	o 92,0 g 82,5	o 90,55 g 83,95

¹⁾ Wie in *Zahlentafel 15*, Spalte 2.

²⁾ Wie in *Zahlentafel 15*, Spalte 4.

5. Vorsprung V_o, V_g .

In *Zahlentafel 13 a*, Spalte 9, wurden die Vorsprünge V_o, V_g errechnet zu: geteilte Kaliberhöhe — halbe Kaliberhöhe im Steg. Die Vorsprünge in den offenen Kaliberteilen der senkrecht übereinanderliegenden Kaliber sind gleich ($V_{o1} = V_{o2} = 73,6$ mm, $V_{o3} = V_{o4} = 78,9$ mm), wie das ja auch nach *Abb. 19 und 20* erforderlich und in dem Kalibrierungsgang bei der Festlegung der Größe der geteilten Kaliberhöhe h_o für das untere der senkrecht übereinanderliegenden Kaliber als erforderliche Bedingung berücksichtigt wurde. Aus *Zahlentafel 15* ist zu ersehen, wie sich die Größe der Vorsprünge durch Abänderung der größten Kaliberhöhe H in dem unteren der senkrecht übereinanderliegenden ver-

schiedenen Kaliber verändert. Der Vorsprung im geschlossenen Kaliberteil ($h_{g_{n-1}}$) ist größer und dadurch der Unterschied $h_{o_n} - h_{g_{n-1}}$ kleiner geworden. Es herrschen ferner bei den Größen der Vorsprünge dieselben Gesetzmäßigkeiten wie bei den bisher gebrachten Kalibrierungen ($V_{o_n} > V_{g_n}, V_{o_n} > V_{g_{n-1}}$).

6. Kaliberabmessungen A, a (vgl. *Zahlentafel 17*).

Die Kaliberabmessungen A, a sind wie folgt ermittelt worden:

$$A_{o3} = A_{g9} \cdot 1,29 - \sqrt{A_{g9}}$$

$$A_{g3} = A_{o9} \cdot 1,30 - \sqrt{A_{o9}}, \quad a_{o3} = a_{g9} \cdot 1,27 - \sqrt{a_{g9}}$$

$$a_{g3} = a_{o9} \cdot 1,38 - \sqrt{a_{o9}}$$

In den anderen Stichen ist

$$A_{o_{n-1}} = A_{g_n} \cdot 1,38 - \sqrt{A_{g_n}}$$

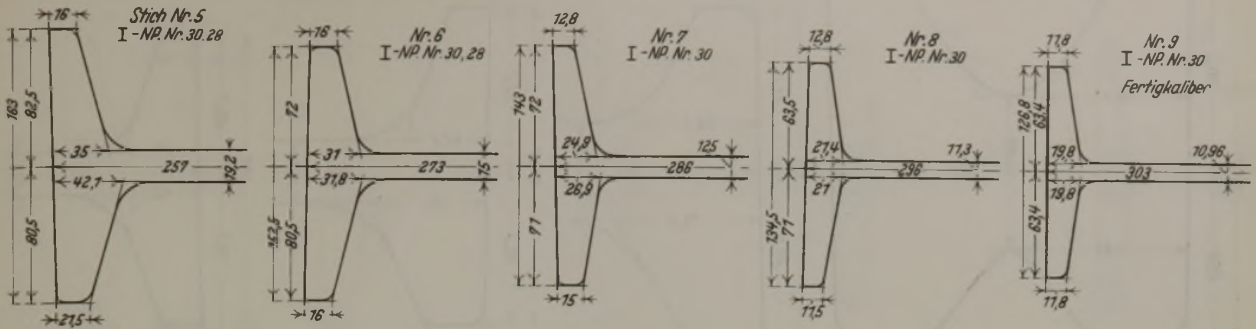
$$A_{g_{n-1}} = A_{o_n} \cdot 1,50 - \sqrt{A_{o_n}}, \quad a_{o_{n-1}} = a_{g_n} \cdot 1,32 - \sqrt{a_{g_n}}$$

$$a_{g_{n-1}} = a_{o_n} \cdot 1,60 - \sqrt{a_{o_n}}$$

Bei den senkrecht übereinanderliegenden Kalibern ist jedoch zu bedenken, daß die Kaliberabmessungen A_{n-1}, A_n und a_{n-1}, a_n für die offenen Kaliberteile gleich sind. Es kann also A_{o3} nicht = 64,3 werden, wie zunächst errechnet, sondern es muß $A_{o3} = A_{o4} = 51,6$ mm sein, entsprechend a_{o3} nicht gleich 29,5, wie zunächst errechnet, sondern es muß $a_{o3} = a_{o4} = 23,7$ mm sein. Wird das einmal berücksichtigt, so ergeben sich genau wie sonst die folgenden Größen von A und a . Durch die Abänderung von A_{o3} und a_{o3} wird aber $A_{o3} < A_{g4}$ und $a_{o3} < a_{g4}$. Um das zu vermeiden, muß die Größe von A_{g4} und a_{g4} verringert werden. Damit nun dadurch nicht die Größe der Verformung der Flanschglieder in den folgenden Kaliberteilen sich zu unregelmäßig ändert, wird — wie *Zahlentafel 17* zeigt — ebenfalls die Größe von $A_{o5}, A_{g6}, a_{o5}, a_{g6}$ verringert. Damit sind die geometrischen Grundformen der einzelnen Kaliber festgelegt.

Für den Vergleich der Größe der Verformung in den einzelnen Profilgliedern, der Abrundungen und des Ueber-einanderlegens der Kaliberumrisse sei auf die früheren Ausführungen der Verfasser verwiesen (Abschnitt I: 7, 8, 9).

Bekanntlich ist es unwirtschaftlich, für jedes einzelne I-Profil unabhängige Walzen zu entwerfen (vgl. Abschnitt III). Im folgenden sollen daher Kalibrierungsbeispiele für eine Triostraße mit gemeinsamen Vorwalzen für eine Gruppe von I-Normalprofilen gebracht werden. Wie bereits ausgeführt, wird zur Ermöglichung gemeinsamer Vorwalzen für eine Gruppe von Profilmummern die Vorwalze für das breiteste Profil dieser Gruppe mit großer Breitungsmöglichkeit kalibriert und für die schmalen Profile in den folgenden Kalibern mit kleinerer Brei-



Kalibrierung I-NP Nr. 30, Stich 1 bis 9 (Trio).

tungsmöglichkeit von Kaliber zu Kaliber gearbeitet. Das Auswalzen von I-NP Nr. 20 bis 30 soll auf einer Triogrobstraße mit drei Gerüsten bei 1600 mm Ballenlänge und 600 mm Ballendurchmesser erfolgen.

daher, von Kaliber 4 auszugehen. Um nun aber nicht auf dem Walzenballen einen zusätzlichen Platz für zwei nebeneinanderliegende Kaliber 5 und 6 für I-NP Nr. 26, sondern nur eines zu benötigen, werden Stich 5 und 6 bei dem Auswalzen von I-NP Nr. 26 in

senkrecht übereinanderliegenden Kalibern durchgeführt (vgl. Zahlentafel 14, Abb. 21).

Zahlentafel 17. Ermittlung der Größen A_o , A_g , a_o und a_g für I-NP Nr. 30 (Trio) (vgl. Zahlentafel 13 a).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Stich Nr.	Vorläufige Abmessungen A_o, A_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen A_o, A_g	Verhältniszahl	Vorläufige Abmessungen a_o, a_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen a_o, a_g	Verhältniszahl
1	g (123,6)				g 54,0			
	o 100,0				o 37,8			
2	o 88,6	1,13			o 37,8	1,43		
	g 70,0				g 33,1			
3	g 70,0	1,27			g 33,1	1,44		
	o (64,3)				o (29,5)			
4	o 51,6	1,35			o 23,7	1,40		
	g 51,9				o 23,7			
5	g 42,1	1,01	g 42,0	1,23	g 26,2	1,11	g 20,7	1,14
	o 38,8		o 35,0	1,2	o 19,2	1,10	o 16,0	1,29
6	o 31,8	1,33			o 15,9	1,35		
	g 32,2				g 34,0			
7	g 26,9	1,18			g 15,0	1,06		
	o 24,9				o 13,3			
8	o 21,0	1,28			o 11,5	1,31		
	g 21,4				g 12,8			
9	g 19,8	1,06			g 11,8	1,03		
	o 19,8				o 11,8			

IX. Kalibrierung I-NP Nr. 30, 28 und 26 mit gemeinsamer Vorwalze (Trio) (vgl. Zahlentafel 13, 14 und Abb. 21, 23).

Zunächst werden die Kaliberbreiten für das breiteste Profil, also für NP Nr. 30, festgelegt. Das ist bereits im Abschnitt VIII besprochen worden. Zahlentafel 14 gibt die Kaliberbreiten für das Auswalzen von I-NP Nr. 30 wieder. Darauf werden die Kaliberbreiten für die schmalen Profile festgelegt, und es wird angestrebt, daß möglichst viele Stiche den Kalibrierungen gemeinsam sind. Dadurch wird bekanntlich erreicht: 1. kleinerer Walzenpark, 2. verminderter Walzenwechsel, 3. größere Erzeugung, 4. niedrigere Gesteuerungskosten (vgl. Abschnitt III). Das Fertigkaliber für I-NP Nr. 28 ist 282,8 mm breit. Das letzte noch schmalere Kaliber der I-NP-Nr.-30-Kalibrierung ist das Kaliber 6 mit 273 mm Breite. Dann sind also für die Stiche 7, 8 und 9 noch 9,8 mm, mithin für jeden Stich rd. 3,3 mm Breitung möglich. Das ist genügend. Das Fertigkaliber für I-NP Nr. 26 ist 262,6 mm breit. Das letzte noch schmalere Kaliber der I-NP-Nr.-30-Kalibrierung ist das Kaliber 5 mit einer Breite von 257 mm. Dann wäre aber von Stich 5 bis Stich 9 $262,6 - 257 = 5,6$ mm, also je Stich nur 1,4 mm Breitung zugelassen. Das ist jedoch reichlich wenig. Besser ist es

Stich vollzieht sich der Wechsel der bei den einzelnen I-Profil-Nummern dieser Gruppe herrschenden zahlenmäßig verschiedenen Gesetzmäßigkeit. Beim Uebergang von der einen zur anderen Gesetzmäßigkeit muß also eine nicht zu vermeidende Unregelmäßigkeit auftreten. Es ist aber darauf hinzuwirken, daß diese möglichst klein wird, damit dadurch keine Gefahrenquellen entstehen. Wenn es sich z. B. durch den Uebergang von der einen zur anderen Gesetzmäßigkeit ergibt, daß die Flanschglieder auch in den offenen Kaliberteilen eine Höhenabnahme erfahren, so ist das nicht gefährlich, wenn die Höhenabnahme klein ist und die äußeren Abrundungen der geschlossenen Teile des vorhergehenden Kalibers genügend groß gemacht werden. Im anderen Falle sind jedoch die Kaliberhöhen H, h_o, h_g zu ändern. Aus den in den Spalten 11 und 13 eingetragenen Verhältniszahlen für die aufeinanderfolgenden Kaliberabmessungen A und a ist leicht ersichtlich, ob der Uebergang zulässig ist. Wenn die aus dem ersten selbständigen Kaliber des betreffenden Profils errechneten Kaliberabmessungen A und a gleich oder etwas größer sind als die des letzten gemeinsamen Kalibers, ist der Wechsel der bei den einzelnen I-NP-Nummern herrschenden zahlenmäßig

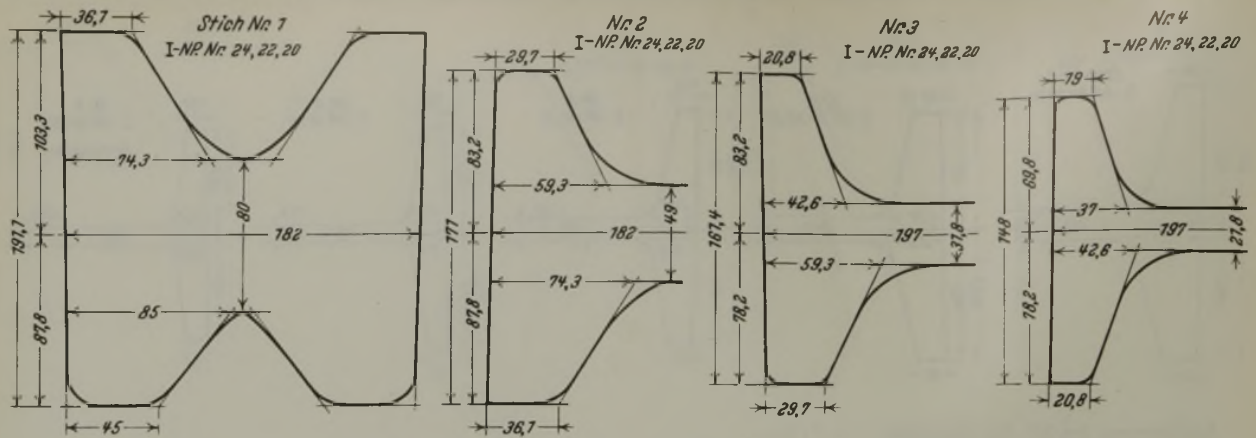


Abbildung 24. Kaliberummrisse für

Zahlentafel 18. Ermittlung der Größen $H, h_0, h_g, A_0, A_g, a_0$ und a_g für I-NP Nr. 26 (Trio).
Stich 1 bis 4 wie in *Zahlentafel 13 a*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Stich Nr.	Vorläufige gesamte (größte) Kaliberhöhe H	Unterschied	Vorläufige geteilte Kaliberhöhe h_0, h_g	Abgeänderte geteilte Kaliberhöhe h_0, h_g	Abgeänderte gesamte Kaliberhöhe H	Vorläufige Abmessungen A_0, A_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen A_0, A_g	Verhältniszahl	Vorläufige Abmessungen a_0, a_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen a_0, a_g	Verhältniszahl
4	174,5		o 92,0			o (52,5)	1,35			o 23,7	1,40		
		16,0	g 82,5			g 51,6				g 20,7	1,14		
			g 78,15	g 80,25		g 42,0	1,23			g 20,7	1,14		
5	158,5		o 80,35	o 82,5	162,75	o (39,4)	1,38			o (18,2)	1,43		
		12,5	o 78,1	o 80,25		g 30,3				g 14,5			
			o 80,35	o 82,5		o 30,3	1,38			o 14,5	1,43		
6	146,0		g 67,9	g 67,9	148,15	g 32,0	—1,06	g 28,0	1,08	g 17,0	—1,17	g 14,2	1,02
		11,5	g 66,6			g 25,2	1,20			g 13,6	1,065		
7	134,5		o 67,9			o 23,6	1,355	o 21,0	1,33	o 12,2	1,39	o 11,6	1,23
		10,5	o 66,6			o 19,0	1,33			o 10,0	1,36		
8	124		g 57,4			g 20,0	1,48			g 11,6	1,05		1,0
		9,3	g 57,35			g 17,4	1,09		1,05	g 10,1	1,0		
9	114,7		o 57,35			o 17,4	1,15			o 10,1	1,15		
		9,5 + (1)											

verschiedenen Gesetzmäßigkeit ohne Bedenken zulässig. *Zahlentafel 18* zeigt für I-NP Nr. 26 den Kalibrierungsweg mit den durch die senkrecht übereinanderliegenden Kaliber bedingten Aenderungen. *Abb. 23* gibt die Kaliberummrisse für I-NP Nr. 30 wieder.

X. Kalibrierung $\text{I-NP Nr. 24, 22 und 20}$ mit gemeinsamer Vorwalze (Trio) (vgl. *Zahlentafel 19, 20 und Abb. 21, 24*).

Außer den $\text{I-NP Nr. 30, 28, 26}$ soll auf derselben Straße noch $\text{I-NP Nr. 24, 22 und 20}$ ausgewalzt werden. Die Kaliberbreiten für $\text{I-NP Nr. 24 bis 20}$ werden ganz ähnlich wie die für $\text{I-NP Nr. 30 bis 26}$ festgelegt. Es sei daher nur auf die *Zahlentafel 19* und *Abb. 21* hingewiesen. Durch Anordnen von senkrecht übereinanderliegenden Kalibern wird auch hier der Platz auf dem Walzenballen sehr wirtschaftlich ausgenutzt. Dadurch ist es möglich geworden, daß für alle Profile dieser zwei Gruppen Nr. 30 bis 20 nur drei Vorwalzensätze nötig sind. Wie *Abb. 21* zeigt, ist Vorwalze 1 allen Kalibrierungen, Vorwalze 2 a den Kalibrierungen Nr. 30 bis 26, Vorwalze 2 b den Kalibrierungen Nr. 24 bis 20 gemeinsam. Das zeigt deutlich, daß die Triowalzerwerke für das Auswalzen von I-Trägern eine sehr sparsame Walzenwirtschaft ermöglichen. Darauf wird noch ausführlich in dem Abschnitt Walzenzeichnungen (X, 7) zurückgekommen.

Auch von dieser Gruppe von I-Normalprofilen soll der Kalibrierungsweg für das größte Profil (I-NP Nr. 24) ganz kurz beschrieben werden (*Zahlentafel 20 a, 21*).

Zahlentafel 19. Festlegung der Kaliberbreiten für das Auswalzen von $\text{I-NP Nr. 24, 22, 20}$ (Trio).

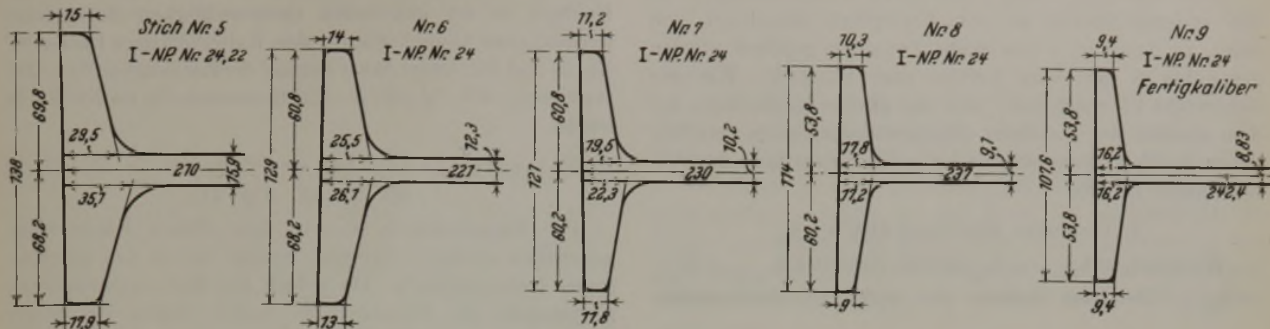
Stich Nr.	Kaliberbreite	Breitung	Kaliberbreite	Breitung	Kaliberbreite	Breitung
Anstich	178					
1	182	4				1. Vorwalze
	182	0				
3	197	15				2. Vorwalze
	197	0			197	
5	210	13	210		199	2
6	221	11	210	0	199	0
7	230	9	215	5	200	1
8	237	7	219	4	201	1
9	242,4	5,4	222,2	3,2	202,2	1,2
		5,0 + (2)				3 + (1)
	I-NP Nr. 24		I-NP Nr. 22		I-NP Nr. 20	

1. Kaliberbreite B.

Die zugelassene Breitung von Stich zu Stich ist in *Zahlentafel 19* zusammengestellt.

2. Kaliberhöhe s für den Steg.

Es wird wieder mit einer Verhältniszahl 1,03 begonnen und diese in den folgenden Stichen gleichmäßig um 0,085 erhöht.



Kalibrierung I-NP Nr. 24, Stich 1 bis 9 (Trio).

Zahlentafeln 20 a bis 20 c. Kalibrierung von I-NP Nr. 24, 22 und 20 mit gemeinsamer Vorwalze (Trio) (vgl. Abb. 21).

1	2			3	4	5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	Steg					Gesamte (größte) Kaliberhöhe H		Geteilte Kaliberhöhe h _o , h _g		Vorsprung V _o , V _g		Kaliberabmessungen A, a											
Stich Nr.	Breite B mm	Dicke s mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl	A _o , A _g mm	Verhältniszahl	a _o , a _g mm	Verhältniszahl	mm	Verhältniszahl				
Zahlentafel 20 a. I-NP Nr. 24 (vgl. Abb. 24).																							
Anstich	178	200		200																			
1	182	80	2,50	191,1	1,05	g	87,8			g	47,8			g	85,0					g	45,0		
						o	103,3			o	63,3			o	74,3			o	36,1			o	36,1
2	182	49	1,625	171	1,12	g	83,2		1,0	g	58,7		1,24	g	59,3		1,15			g	29,7		1,24
						o	83,2		1,24	o	58,7		1,24	o	59,3		1,25	o	29,7		1,25	o	29,7
3	197	34,8	1,54	161,4	1,06	g	78,2		1,12	g	62,3			g	59,3		1,25			g	29,7		1,21
						o	83,2		1,0	o	67,3			o	42,6		1,39	o	20,8		1,43	o	20,8
4	197	24,8	1,455	148	1,09	g	78,2		1,0	g	67,3			g	42,6		1,39			g	19,0		1,09
						o	69,8		1,19	o	58,9			o	37,0		1,15	o	19,0		1,15	o	19,0
5	210	15,9	1,37	138	1,07	g	68,2		1,15	g	60,25			g	35,1		1,21			g	17,9		1,16
						o	69,8		1,0	o	61,85			o	29,5		1,25	o	15,0		1,27	o	15,0
6	221	12,3	1,285	129	1,07	g	68,2		1,0	g	62,05			g	26,1		1,35			g	13,0		1,38
						o	60,8		1,15	o	54,65			o	25,5		1,16	o	14,0		1,07	o	14,0
7	230	10,2	1,20	121	1,06	g	60,2		1,13	g	55,1			g	22,3		1,17			g	11,8		1,10
						o	60,8		1,0	o	55,7			o	19,5		1,31	o	11,2		1,25	o	11,2
8	237	9,1	1,115	114	1,06	g	60,2		1,0	g	55,65			g	17,2		1,29			g	9,0		1,31
						o	53,8		1,13	o	49,25			o	17,8		1,10	o	10,3		1,08	o	10,3
9	242,4	8,83	1,030	107,6	1,06	g	53,8		1,12	g	49,38			g	16,2		1,06			g	9,4		1,04
						o	53,8		1,0	o	49,38			o	16,2		1,10	o	9,4		1,10	o	9,4
Zahlentafel 20 b. I-NP Nr. 22. Stich 1 bis 5 wie in Zahlentafel 20 a.																							
5	240	15,9	1,37	138	1,07	g	68,2		1,15	g	60,25			g	35,1		1,21			g	17,9		1,16
						o	69,8		1,0	o	61,85			o	29,5		1,25	o	15,0		1,27	o	15,0
6	240	11,9	1,345	126,5	1,09	g	67,8		1,01	g	61,85			g	29,5		1,25			g	15,0		1,19
						o	58,7		1,19	o	52,75			o	25,5		1,16	o	13,5		1,11	o	13,5
7	215	9,6	1,24	116	1,09	g	57,3		1,18	g	52,5			g	23,1		1,27			g	12,6		1,19
						o	58,7		1,0	o	53,9			o	19,4		1,32	o	10,0		1,35	o	10,0
8	219	8,5	1,135	107	1,09	g	57,3		1,0	g	53,05			g	16,6		1,40			g	8,9		1,42
						o	49,7		1,18	o	45,45			o	16,8		1,15	o	9,8		1,02	o	9,8
9	222,2	8,22	1,03	99,47	1,08	g	49,735		1,16	g	45,63			g	15,06		1,10			g	8,77		1,01
						o	49,735		1,0	o	45,63			o	15,06		1,11	o	8,77		1,12	o	8,77
Zahlentafel 20 c. I-NP Nr. 20. Stich 1 bis 4 wie in Zahlentafel 20 a.																							
5	199	15,0	1,44	136	1,09	g	67		1,17	g	59,5			g	36,5		1,17			g	18,5		1,12
						o	69		1,01	o	61,5			o	26,4		1,40	o	12,8		1,48	o	12,8
6	199	11,2	1,34	122,5	1,11	g	67,1		1,0	g	61,5			g	26,4		1,38			g	12,8		1,44
						o	55,4		1,24	o	49,8			o	23,4		1,13	o	12,2		1,05	o	12,2
7	200	9	1,24	110,4	1,10	g	54,4		1,23	g	49,9			g	21,1		1,25			g	11,2		1,15
						o	56,0		1,01	o	51,5			o	18,0		1,30	o	9,2		1,33	o	9,2
8	201	7,9	1,14	100	1,10	g	54,4		1,0	g	50,45			g	15,0		1,40			g	8,0		1,40
						o	45,6		1,23	o	41,65			o	15,6		1,15	o	9,2		1,0	o	9,2
9	202,2	7,6	1,04	91,3	1,09	g	45,65		1,19	g	41,85			g	13,92		1,08			g	8,15		1,02
						o	45,65		1,0	o	41,85			o	13,92		1,12	o	8,15		1,12	o	8,15

3. Größte Kaliberhöhe H.

Diese wurde im letzten Stich um rd. 6 mm verringert. In den anderen Stichen ist, vom Fertigstich ausgehend, von Stich zu Stich je 1 mm mehr Zunahme gegeben worden gegenüber 6 mm vom Fertig- zum Vorstich. Wie aus *Zahlentafel 21* ersichtlich, wird die größte Kaliberhöhe bei dem unteren der senkrecht übereinanderliegenden verschiedenen Kaliber etwas abgeändert nach Ermittlung der Abmessungen für die

4. Geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g .

Wie sonst, ist $h_{g_{n-1}} = h_{o_n}$ und als Restglied $h_{o_{n-1}} = H_{n-1} - h_{g_{n-1}}$. Bei dem unteren der senkrecht übereinanderliegenden Kaliber wird aber $h_{o_{n-1}} = h_{o_n} + \frac{s_{n-1} - s_n}{2}$, $h_{g_{n-1}} = h_{o_n}$ und $H_{n-1} = h_{o_{n-1}} + h_{g_{n-1}}$, worin n hier die Nummer des Stiches in der oberen, n-1 die des vorhergehenden Stiches in der unteren Walzebene der senkrecht übereinanderliegenden verschiedenen Kaliber bedeutet.

Zahlentafel 21. Ermittlung der Größen H, h_o, h_g, A_o, A_g, a_o und a_g für \leftarrow -NP Nr. 24 (Trio) (vgl. *Zahlentafel 20 a*).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Stich Nr.	Vorläufige gesamte (größte) Kaliberhöhe H	Unterschied	Vorläufige geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g	Abgeänderte geteilte Kaliberhöhe h_o, h_g	Abgeänderte gesamte Kaliberhöhe H	Vorläufige Abmessungen A_o, A_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen A_o, A_g	Verhältniszahl	Vorläufige Abmessungen a_o, a_g	Verhältniszahl	Abgeänderte Abmessungen a_o, a_g	Verhältniszahl
1	184	13	g 80,7	g 87,8	194,1	g (105,5)	1,15	g 37,0	1,15	g (53,5)	1,25	g 19,0	1,09
			o 103,3	o 103,3		o 85,0				o 45,0			
2	171	12	o 87,8	g 78,2	161,4	o 74,3	1,25	o 29,5	1,25	o 36,1	1,38	o 15,0	1,27
			g 83,2			o 83,2				g 59,3			
3	159	11	g 75,8	o 83,2	161,4	g 59,3	1,39	g 25,5	1,46	g 29,7	1,43	g 14,0	1,07
			o 83,2			o 83,2				o (53,9)			
4	148	10	o 78,2	g 69,8	161,4	o 42,6	1,39	g 24,4	1,45	o 20,8	1,43	g 19,0	1,09
			g 69,8			g 43,8				g 24,4			
5	138	9	g 68,2	o 69,8	161,4	g 35,1	1,24	o 29,5	1,25	g 17,9	1,46	g 14,0	1,07
			o 69,8			o 32,1				o 17,4			
6	129	8	o 68,2	g 60,8	161,4	o 26,1	1,35	g 25,5	1,46	o 13,0	1,38	g 14,0	1,07
			g 60,8			g 27,0				g 15,2			
7	121	7	g 60,2	o 60,8	161,4	g 22,3	1,17	o 19,5	1,34	g 11,8	1,40	g 14,0	1,07
			o 60,8			o 20,4				o 11,2			
8	114	6,4	o 60,2	g 53,8	161,4	g 17,8	1,14	o 19,5	1,34	o 9,0	1,31	g 14,0	1,07
			g 53,8			g 16,2				o 10,3			
9	107,6	6,0 + (1)	o 53,8	g 53,8	161,4	g 16,2	1,06	o 19,5	1,34	g 9,4	1,04	g 14,0	1,07
			g 53,8			o 16,2				o 9,4			

5. Vorsprung.

Es ist $V_{o_n} = h_{o_n} - \frac{s_n}{2}$, $V_{g_n} = h_{g_n} - \frac{s_n}{2}$ und $V_{o_n} > V_{g_{n-1}}$, $V_{o_n} > V_{g_n}$. In den senkrecht übereinanderliegenden Kalibern ist $V_{o_{n-1}} = V_{o_n}$.

6. Kaliberabmessungen A, a.

Im letzten Stich ist

$$A_{o_8} = A_{g_8} \cdot 1,31 - \sqrt{A_{g_8}}, \quad A_{g_8} = A_{o_8} \cdot 1,35 - \sqrt{A_{o_8}},$$

$$a_{o_8} = a_{g_8} \cdot 1,28 - \sqrt{a_{g_8}}, \quad a_{g_8} = a_{o_8} \cdot 1,42 - \sqrt{a_{o_8}}.$$

In den anderen Stichen ist

$$A_{o_{n-1}} = A_{g_n} \cdot 1,38 - \sqrt{A_{g_n}}, \quad A_{g_{n-1}} = A_{o_n} \cdot 1,54 - \sqrt{A_{o_n}},$$

$$a_{o_{n-1}} = a_{g_n} \cdot 1,40 - \sqrt{a_{g_n}}, \quad a_{g_{n-1}} = a_{o_n} \cdot 1,65 - \sqrt{a_{o_n}}.$$

Bei den senkrecht übereinanderliegenden Kalibern muß aber sein $A_{o_{n-1}} = A_{o_n}$, $a_{o_{n-1}} = a_{o_n}$. Die dadurch bedingten Abänderungen sind aus *Zahlentafel 21* ersichtlich. Damit sind die geometrischen Grundformen für \leftarrow -NP Nr. 24 festgelegt. Der Kalibrierungsweg für die anderen \leftarrow -NP-Nummern dieser Gruppe (Nr. 22 und 20) entspricht grundsätzlich dem für

\leftarrow -NP Nr. 30 und 24 gezeigten. Es muß von den Abmessungen des Fertigkalibers auf die des letzten gemeinsamen Kalibers in der gewohnten Gesetzmäßigkeit übergeführt werden, ganz ähnlich wie bei den Kalibrierungen für \leftarrow -NP Nr. 28 und 26. Es sei daher nur auf die *Zahlentafeln 20 b, 20 c* verwiesen. *Abb. 24* gibt die Kaliberumrisse für \leftarrow -NP Nr. 24 wieder.

7. Walzenzeichnung für \leftarrow -NP Nr. 30, 28, 26, 24, 22 und 20 (vgl. *Abb. 21*).

Die Flanschdicken sind in den offenen Kaliberteilen wesentlich stärker verringert worden als in den geschlossenen Kaliberteilen²⁾. Da jedoch bei dem symmetrischen Fertigprofil die Flanschen zu beiden Seiten des Steges gleichmäßig ausgebildet werden müssen, kommen die Flanschen, die in dem einen Kaliber in einem geschlossenen Kaliberteil lagen, in dem nächsten Kaliber in einen offenen Kaliberteil, und umgekehrt. Dieser Wechsel der Kaliberöffnung erfolgte bei den bisher gebrachten Kalibrierungsbeispielen für eine Duo-Umkehrstraße durch Anordnung

von Doppelrändern (vgl. *Abb. 11 und 17*). Diese beanspruchen jedoch viel toten Platz auf dem Walzenballen, wodurch weniger Kaliber untergebracht werden können. Die Doppelränder könnten zwar vermieden werden, wenn der Walzstab vor jedem Kaliber um 180° gewendet würde. Das bedingt aber zu große Verluste an Zeit und Wärme. Bekanntlich kann jedoch die Zahl der Doppelränder dadurch vermindert werden, daß die Kaliber mit gerader oder ungerader Stichzahl nebeneinandergelegt werden. Die eingesparten Doppelränder werden dann durch einfache Walzenränder ersetzt, und dadurch wird mehr verfügbarer Platz auf dem Walzenballen erhalten. Diese Anordnung verlangt aber zusätzliche Verschiebungen des Walzstabes. Die Nachteile der Duoanordnung — zusätzliche Verschiebungen des Walzstabes und unwirtschaftliche Ausnutzung des Platzes auf dem Walzenballen — fallen bei der Trioanordnung fort. Denn hier vollzieht sich der Wechsel der Kaliberöffnung ganz zwangsläufig beim Uebergang von der einen zur anderen Walzebene (vgl. *Abb. 21*). Beim Auswalzen von \leftarrow -Profilen können zudem Stiche in senkrecht übereinander-

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1082, unter 6.

liegenden Kalibern vorgenommen werden. Dadurch kann der Platz auf dem Walzenballen außerordentlich wirtschaftlich ausgenutzt werden. *Abb. 21* ist ein Beispiel dafür. So wären z. B. für die drei im ersten Triogerüst liegenden Walzen bei der Duoanordnung zwei Gerüste mit vier Walzen größerer Ballenlänge erforderlich. Trio-Walzwerke sind also für das Auswalzen von H -Trägern vorteilhafter als Duostraßen, weil sie eine sparsamere Walzenwirtschaft ermöglichen. Hinzu kommt, daß die Erzeugung bei gleicher Gerüstzahl größer ist. Denn ein gleichzeitiges Walzen mehrerer Stäbe ist in einem Trio-Walzwerk wesentlich einfacher durchzuführen und bringt geringere Stichpausen mit sich, weil nicht wie beim Umkehrduo auf die Aenderung der Drehrichtung gewartet zu werden braucht. Die schweren Träger werden jedoch wirtschaftlicher auf einer Duo-Umkehrstraße ausgewalzt, weil bei einer Triostraße für diese großen Gewichte je m Walzgut die Walzenstände und Wipptische zu schwer ausfallen würden. Wie *Abb. 21* zeigt, werden auf der Fertigwalze die Stiche 7, 8 und 9 durchgeführt. Bei

in der Mitte der Kaliberbreite bei jeder Walzebene = $s_{n-1} - s_n$. In der Fertigwalze — bei der keine Kaliber verschiedener Höhe senkrecht übereinanderliegen — wird jedoch in der Mitte der Kaliberbreite $D_A^M = D_M - s_n$; hier liegt also die neutrale Linie des Kalibers auf der Walzlinie, und der Oberdruck in der Mitte der Kaliberbreite ist gleich dem Unterschied der ideellen Durchmesser der Walzen. Wie aus *Abb. 21* hervorgeht, sind die ideellen Durchmesser der drei übereinanderliegenden Walzen gleich groß gewählt worden. In der Mitte der Kaliberbreite ist mithin der Oberdruck gleich Null. Eine Anwendung von Oberdruck, durch den der Walzstab eine fest angewiesene Austrittsrichtung erhält, ist deshalb nicht erforderlich,

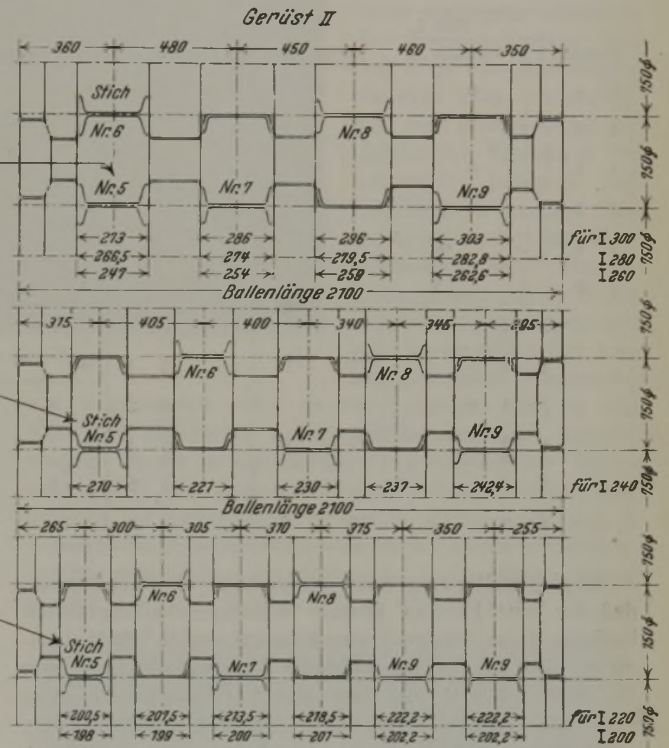
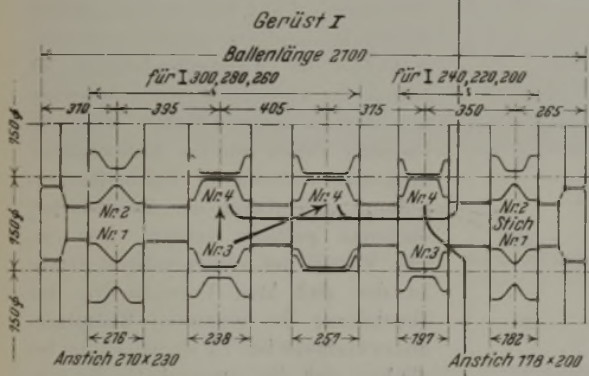


Abbildung 25. Planung der Walzen für H -NP Nr. 30 bis 20. Trio-Straße, zwei Gerüste, Ballendurchmesser 750 mm. Ballenlänge 2100 mm.

den schmalen Profilen Nr. 24, 22 und 20 können auf der Fertigwalze zwei Fertigungskaliber untergebracht werden, wodurch die Fertigwalze seltener abgedreht zu werden braucht und eine größere Lebensdauer erhält.

Ueber die Anfertigung der Walzenzeichnung ist folgendes zu sagen: Bei einem Trio mit senkrecht übereinanderliegenden Kalibern verschiedener Höhe ist es bekanntlich unmöglich, in beiden Walzebenen Walzlinie und neutrale Linie des Kalibers zur Deckung zu bringen³⁾. Zur gleichmäßigen Verteilung des Oberdruckes auf die obere und untere Walzebene wird daher der arbeitende Durchmesser der Mittelwalze in der Mitte der Kaliberbreite errechnet zu $D_A^M = D_M - \frac{s_{n-1} + s_n}{2}$, worin bedeuten: D_M den ideellen Durchmesser der Mittelwalze (also den Durchmesser der noch nicht eingeschnittenen Mittelwalze), s die Kaliberhöhe für den Steg, n die Nummer des Stiches in der oberen, $n-1$ die des vorhergehenden Stiches in der unteren Walzebene der senkrecht übereinanderliegenden verschiedenen Kaliber. D_A^O wird dann $= D_A^M + (s_{n-1} - s_n)$ und $D_A^U = D_A^M - (s_{n-1} - s_n)$. Bei gleichem ideellem Durchmesser der drei übereinanderliegenden Walzen wird danach der Oberdruck

weil schon durch die Reibung im geschlossenen Kaliberteil die Gewähr besteht, daß der Stab am Abstreifmeißel (Hund) fest anliegt und geradegeführt werden kann.

8. Vergleich von zwei Trio-Trägerstraßen verschiedener Gerüstzahl⁴⁾.

Abb. 21 zeigt die Planung für eine dreigerüstige Triostraße. Der Ballendurchmesser beträgt 600 mm, die Ballenlänge 1600 mm. Aus *Abb. 21* und *Zahlentafel 22* geht der Stichplan hervor. Wie *Abb. 25* zeigt, läßt sich jedoch diese Gruppe von H -Profilnummern (Nr. 30 bis 20) auch auf einer zweigerüstigen Triostraße auswalzen, bei der der Ballendurchmesser 750 mm und die Ballenlänge 2100 mm beträgt. *Zahlentafel 22* gibt den Stichplan wieder. Aus den *Abb. 21* und *25* und der *Zahlentafel 22* folgt, daß die Kalibrierungen für die beiden Straßen sich nur wenig unterscheiden. Es erübrigt sich daher, auf die Kalibrierung der zweigerüstigen Triostraße näher einzugehen. Es sollen vielmehr im folgenden die Vorteile und Nachteile dieser beiden Entwürfe gegenübergestellt werden. Bei dem ersten Entwurf ist zwar ein Gerüst mit Wipptisch und Rollgängen mehr erforderlich. Es ist aber zu bedenken, daß die geringere Größe des Ballendurchmessers und der Ballenlänge eine kleinere und damit leichtere Aus-

³⁾ Th. Dahl: Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 1228/32; 52 (1932) S. 779/83.

⁴⁾ Vgl. C. Holzweiler: Stahl u. Eisen 40 (1920) S. 1225/28 (Walzw.-Ausseh. 20).

führung der Gerüste, Wipptische und Rollgänge gestattet, wodurch die Anlagekosten der beiden Straßen sich kaum ausschlaggebend unterscheiden werden. Die Erzeugung der Straße nach dem ersten Entwurf wird aber ganz wesentlich größer sein als die nach dem zweiten Entwurf, weil auf der Fertigwalze nur drei Stiche liegen gegenüber fünf bei dem zweiten Entwurf und bei der dreigerüstigen Straße mehr

des Ersatzes der Fertigwalzen, daß bei Neubeschaffung der Walzen für die Straße nach dem ersten Entwurf $11,55 \cdot 6 = 69,3$ t, dagegen für die zweigerüstige Straße $23,1 \cdot 6 = 138,6$ t Walzenwerkstoff erforderlich sind. Die zweigerüstige Straße benötigt dann also 100 % mehr. Das Abdrehen der Fertigwalzen der dreigerüstigen Straße kann außerdem billiger und schneller erfolgen, weil weniger

Zahlentafel 22. Verteilung der Stiche beim Auswalzen von I-NP Nr. 30 bis 20 auf die Walzgerüste bei Plan I (drei Triogerüste für Walzen von 600 mm Ballendurchmesser und 1600 mm Ballenlänge) und Plan II (zwei Triogerüste für Walzen von 750 mm Ballendurchmesser und 2100 mm Ballenlänge). (Vgl. Abb. 21 und 25.)

Die Stiche mit den bei den verschiedenen Profilnummern unterstrichenen gleichen Zahlen werden in demselben Kaliber durchgeführt.

Plan I			Plan II		
Vorwalze I	Vorwalze II	Fertigwalze	Vorwalze	Fertigwalze	I-NP Nr.
2 4	6	8	2 4	6 8	30
1 3	5	7 9	1 3	5 7 9	
2 4	6	8	2 4	6 8	28
1 3	5	7 9	1 3	5 7 9	
2 4	6	8	2 4	6 8	26
1 3	5	7 9	1 3	5 7 9	
<u>2</u> <u>4</u> 6		8	<u>4</u> <u>2</u>	6 8	24
1 <u>3</u> <u>5</u>		7 9	<u>3</u> <u>1</u>	5 7 9	
2 <u>4</u> 6		8	<u>4</u> <u>2</u>	6 8	22
1 <u>3</u> <u>5</u>		7 9	<u>3</u> <u>1</u>	5 7 9	
2 <u>4</u> 6		8	<u>4</u> <u>2</u>	6 8	20
1 <u>3</u> 5		7 9	<u>3</u> <u>1</u>	5 7 9	

Stäbe gleichzeitig ausgewalzt werden können. Hinzu kommt, daß der erste Entwurf kleinere Walzenanschaffungskosten bedingt. Denn bei dem ersten Entwurf sind 9 Trio-Walzensätze, also 27 Walzen mit einer Gesamtballenlänge von $27 \cdot 1600 = 43\,100$ mm und einem Gesamtgewicht von $11,55 \cdot 9 = 103,95$ t, erforderlich. Dagegen werden bei dem zweiten Entwurf 7 Trio-Walzensätze benötigt, also 21 Walzen mit einer Gesamtballenlänge von $21 \cdot 2100 = 44\,100$ mm und einem Gesamtgewicht von $23,1 \cdot 7 = 161,7$ t. Bei der zweigerüstigen Triostraße sind also 55 % mehr Walzen-gewicht und damit Walzenanschaffungskosten erforderlich. Dazu kommt noch, daß die Walzenbetriebskosten geringer sind. Da der Walzenverschleiß der Vorwalzen zu vernachlässigen ist, ergibt sich unter alleiniger Berücksichtigung

des Ersatzes der Fertigwalzen, daß bei Neubeschaffung der Walzen für die Straße nach dem ersten Entwurf $11,55 \cdot 6 = 69,3$ t, dagegen für die zweigerüstige Straße $23,1 \cdot 6 = 138,6$ t Walzenwerkstoff erforderlich sind. Die zweigerüstige Straße benötigt dann also 100 % mehr. Das Abdrehen der Fertigwalzen der dreigerüstigen Straße kann außerdem billiger und schneller erfolgen, weil weniger Kaliber nachzudrehen sind. Ferner wird der Verschleiß bei den dünnen Walzen je t Erzeugnis nicht größer sein als bei dicken Walzen. Denn bei gleicher Höhenverminderung ist die Walzspaltlänge $l_d = \sqrt{r \cdot \Delta h}$ und damit der Fließwiderstand und der Verschleiß um so kleiner, je dünner die Walzen sind. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß bei gleicher Umfangsgeschwindigkeit sich die Drehzahlen der Straßen umgekehrt wie die Durchmesser verhalten müssen. Es steht aber fest, daß Walzdruck, Arbeitsbedarf und Breitung bei gleicher Höhenabnahme um so kleiner werden, je kleiner der Walzendurchmesser ist. Durch das kleinere Breitungsbestreben bei den dünneren Walzen wird ein kleinerer Druck auf die Kaliberwände ausgeübt, wodurch die Kaliberflankenreibung und damit der Arbeitsbedarf nochmals geringer werden. Der einzige Vorteil der zweigerüstigen Straße ist der, daß kein Vorwalzentrio zur Herstellung des gesamten Walzplanes auszuwechseln ist. Es ist jedoch zu bedenken, daß das Auswechseln der kür-

zeren und leichteren Walzen schneller erfolgen kann als das der längeren und schwereren der zweigerüstigen Straße. Sind Wechselgerüste vorgesehen oder vorhanden, so ist das Auswechseln der leichteren Walzen einschließlich des leichteren Walzgerüsts dem Auswechseln der schweren Walzen wegen der großen Gewichtsunterschiede entschieden vorzuziehen. Nach den Angaben einer Maschinenfabrik wiegt ein vollständiges Trio-Walzgerüst für Walzen von 600 mm Ballendurchmesser und 1600 mm Ballenlänge 25 t, ein Triosatz Walzen dazu 11,55 t, also insgesamt 36,55 t. Dagegen wiegt ein vollständiges Trio-Walzgerüst für Walzen von 750 mm Ballendurchmesser und 2100 mm Ballenlänge 40 t, ein Triosatz Walzen dazu 23,1 t, mithin zusammen 63,1 t, also rd. 73 % mehr. (Fortsetzung folgt.)

Die meßtechnische Ueberwachung von Siemens-Martin-Oefen.

[Bericht Nr. 319 des Stahlwerksausschusses und Mitteilung Nr. 235 der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Umfang der Messungen. Aufstellung und Anordnung der Meßgeräte. Auswahl der Meßgrößen. Besondere Messungen. Auswahl der Meßgeräte.)

Die Vorteile der meßtechnischen Ueberwachung des Ofenbetriebes liegen nicht allein in der Erzielung einer Brennstoffersparnis, sondern auch in der Verbesserung der Leistung und Haltbarkeit des Ofens sowie der Beherrschung der für den Ablauf der metallurgischen Vorgänge erforderlichen hohen Temperaturen. Das einwandfreie Arbeiten des Siemens-Martin-Ofens ist die Voraussetzung für ein gutes Erzeugnis; hierbei mitzuwirken, ist Aufgabe der

Meßtechnik. Die hiermit zusammenhängenden Fachfragen sind wiederholt im Schrifttum behandelt und ihrer jeweiligen Bedeutung entsprechend hervorgehoben worden¹⁾. Demgemäß entwickelten sich im Laufe der letzten Zeit allmählich bestimmte Auffassungen über die nach betrieblichen Gesichtspunkten zweckmäßigste Ausgestaltung des Meßwesens im Siemens-Martin-Ofenbetrieb. Die einschlägigen Fragen wurden auf einer Sitzung des von Stahlwerksausschuß und Wärmestelle eingesetzten Unterausschusses für

*) Vorgetragen in der Sitzung des Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb am 12. Dezember 1935. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

¹⁾ Vgl. hierzu auch B. von Sothen: Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 253/61, 289/94, 437/46, 466/70. H. Euler: Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 231/49; 6 (1932/33) S. 95/104.

den Siemens-Martin-Betrieb auf Grund eines Berichtes von S. Hinrichs, Berlin, und weiterer Beiträge von P. A. Baare, Gelsenkirchen, J. Hundhausen, Krefeld, H. Kochinke, Riesa, C. H. Pottgießer, Bochum, und H. Schenck, Essen, eingehend erörtert, worüber nachstehend berichtet wird.



Abbildung 1. Meßtafel eines Siemens-Martin-Ofens.

I. Umfang der Messungen.

Folgende Messungen sind notwendig oder wünschenswert:

1. Frischgasmenge,
2. Verbrennungsluftmenge,
3. Zug- und Druckverhältnisse in den Wechselkanälen und im Kaminkanal vor dem Essenschieber,
4. Kammertemperaturen,
5. Abgastemperatur im Kaminkanal vor dem Essenschieber.

Die Meßgrößen werden überwiegend von anzeigenden und von schreibenden Meßgeräten erfaßt. Registriert werden vor allem die Gasmenge, die Windmenge und die Kammertemperaturen.

II. Aufstellung und Anordnung der Meßgeräte.

Sie richtet sich im allgemeinen nach den örtlichen Verhältnissen. Grundsätzlich werden die anzeigenden Geräte in einem einzigen Meßstand je Ofen zusammengefaßt, der sich entweder neben dem Ofen oder gegenüber in nächster Nähe der Ventile, Schieber und Umsteuervorrichtungen befindet; vgl. Abb. 1 und Abb. 2. Als Schutz gegen zu starke Ofenstrahlung bei geöffneter Tür hat man auf einem Werk vor dem Meßstand einen herabziehbaren Vorhang aus Asbest angeordnet. Die wichtigsten Meßwerte, vor allem die Kammertemperaturen, werden häufig auch mit Fernübertragung im Assistenten- oder Meisterbüro zusammengefaßt aufgeschrieben. Für die Gasmenge empfiehlt sich dagegen der Einbau von Schreibgeräten im Meßstand am Ofen, da den Schmelzern häufig ein bestimmter zeitlicher Verlauf der Gasmenge während der Schmelze vorgeschrieben wird und am besten an Hand eines Meßstreifens überwacht werden kann.

III. Auswahl der Meßgrößen.

Die Brennstoffzufuhr als Ausgangspunkt für Leistung und Einregelung des Ofens ist der wichtigste Meßwert und auf jeden Fall tunlichst durch Schreibgeräte zu erfassen. Schwierigkeiten bereitet oft die Messung des ungereinigten

Generatorgases infolge von Teer- und Staubausscheidungen an der Meßblende in der Leitung. Die Gegenmaßnahmen gegen diese Störungseinflüsse sind je nach den örtlichen Verhältnissen verschieden; grundsätzlich bewähren sich hier alle die Hilfsmittel, die man überhaupt gegen übermäßiges Verteeren und Verschmutzung von Generatorgasleitungen anwendet, d. h. für Steinkohlengas Einhalten hinreichend hoher Gastemperaturen durch entsprechend niedrige Schütthöhe in den Gaserzeugern; hierdurch sinkt der Teergehalt des Gases und ganz besonders die Teerausscheidung auf dem Wege vom Gaserzeuger bis zum Ofen. Allerdings darf man hierbei wegen der Gefahr der Verrußung der Leitungen infolge von Durchbläsern in den Gaserzeugern und der Entleuchtung der Flamme nicht zu weit gehen. Gegen Verstaubung bewähren sich am Gaserzeuger selbst hinreichend große Staubsäcke

und Staubmäntel sowie in den Leitungen und in der Nähe der Meßblende Reinigungsöffnungen und -vorrichtungen. Ferner ist die Blende, wenn möglich, zur Sicherung gegen die Temperaturbeanspruchungen beim Ausbrennen der Leitung mit Wasser zu kühlen; vgl. Abb. 3. Ueberraschenderweise erhält man oft bei meßtechnisch sehr ungünstigem Einbau der Meßblende, also nur sehr kurzen geraden Ein- und Auslaufstrecken vor und hinter ihr ver-

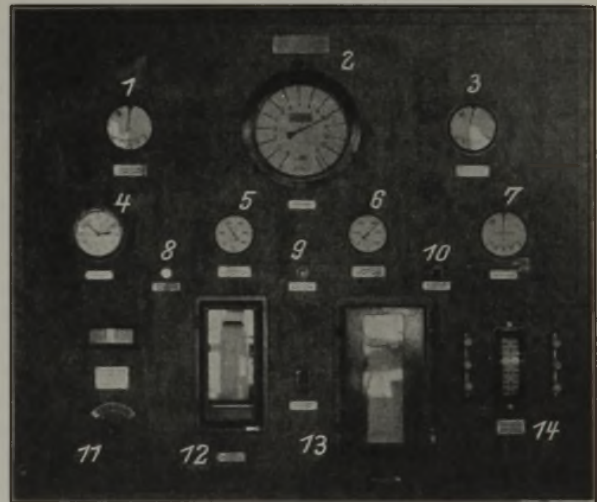


Abbildung 2. Ueberwachung eines Siemens-Martin-Ofens.

hältnismäßig befriedigende Meßergebnisse. So war in einem Fall trotz dem Vorhandensein von Ecken und Krümmern im Abstände von 1 bis 2 m vor und hinter der Blende die Abweichung zwischen dem aus dem Gasverbrauch und aus den Kohlenbestandsveränderungen ermittelten monatlichen Brennstoffverbrauch nicht größer als etwa ± 7 bis 10% des Durchschnittswertes, und auch diese Unterschiede glichen sich in größeren Zeiträumen weitgehend aus.

Die Messung der Verbrennungsluftmenge hat sich fast allgemein durchgesetzt, zumal da sie zur Zeit das wich-

tigste Hilfsmittel für die Ueberwachung der Verbrennungsverhältnisse und der Dichtigkeit der Umsteuervorrichtungen darstellt. Gemessen wird meist mit einer Meßblende in der Ansaugleitung des Luftventils. Voraussetzung ist hierbei bekanntlich, daß keine schwankenden Luftverluste durch undichte Wechsellorrichtungen (Siemensklappen!) eintreten. Häufig wird zu diesem Zweck die Luft mit Hilfe eines Gebläses zugeführt. Ein Werk fand eine geschickte Lösung dadurch, daß auf das Luftventil ein kurzes Rohrstück mit der Drosselvorrichtung für die Luft und darüber ein Venturirohr gesetzt wurde, an dessen engster Stelle der Meßdruck abgenommen wird; s. *Abb. 4*. Die Anwendung des Venturirohres verringert die Zugverluste und macht den Einbau eines Ventilators, der nur zur Ueberwindung der Druckverluste in der Meßblende dient, überflüssig.

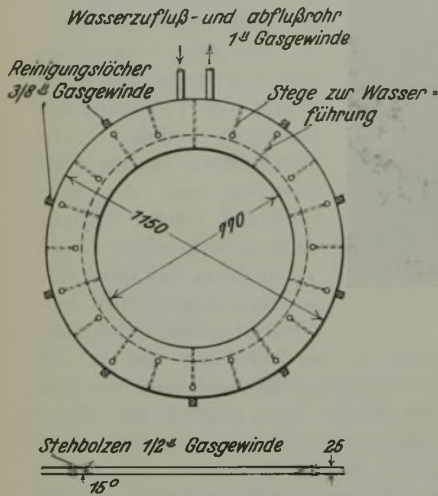


Abbildung 3.
Wassergekühlte Blende.

Die gasanalytische Nachprüfung der Verbrennungsverhältnisse durch fortlaufende Entnahme von Gasproben aus dem abziehenden Kopf oder den Wechselkanälen hat sich nicht allgemein durchzusetzen vermocht. Die Gründe hierfür liegen teils in den meßtechnischen Schwierigkeiten bei der Entnahme der Gasproben infolge rascher Verstaubung und Zerstörung der hierzu notwendigen Abgasfilter, teils in der Ungleichmäßigkeit der Abgaszusammensetzung im Abgasquerschnitt und schließlich in der Tatsache, daß die Zusammensetzung der Abgase im abziehenden Kopf vielfach keinen unmittelbaren Rückschluß auf den zeitlichen und örtlichen Verlauf der Verbrennungsvorgänge im Herdraum zuläßt. Wiederholt hat sich gezeigt, daß trotz Einhaltung der günstigsten Verbrennungsverhältnisse die Ofenleistung zurückging, wenn gleichzeitig die Führung der Flamme, die ja auch von dem Verhältnis zwischen Gas- und Luftgeschwindigkeit und damit zwischen Gas- und Luftmenge abhängt, unbefriedigend war. Andererseits ändert sich die Zusammensetzung der Abgase in den Kammern durch Eintreten von Falschluff oder durch Nachverbrennung oft so stark, daß die Probenahme aus den Wechselkanälen und erst recht aus dem Kaminkanal kein zuverlässiges Bild über die Verbrennung mehr gibt. Nichtsdestoweniger mißt ein Werk dem Sauerstoffgehalt der Abgase am abziehenden Kopf große Bedeutung bei, nachdem es geglückt war, die meßtechnischen Schwierigkeiten nach längeren Versuchen zu überwinden. Nach den Beobachtungen dieses Werkes besteht zwischen dem Flüssigkeitsgrad der Schmelze und dem Sauerstoffgehalt der Abgase ein für die Erschmelzung bestimmter Stahlsorten wichtiger Zusammenhang.

Dagegen wird die gelegentliche Nachprüfung der Verbrennung durch Abgasstichproben, die meist aus dem senkrechten Gaszug, bei koksofengasbeheizten Oefen aus dem Luftzug entnommen werden, auf den meisten Werken angewendet, vielfach allerdings erst dann, wenn die Schmelzleistung des Ofens nachläßt oder sonstige Unregelmäßigkeiten auftreten.

Schließlich kann die Abgasanalyse aus den Wechselkanälen beim Dreigasbetrieb (Generatorgas + Mischgas) die Einstellung der richtigen Verbrennungsluftmenge erleichtern, sofern die Kammern, Züge und Kanäle gleichmäßig dicht sind.

Die Ueberwachung der Zugverhältnisse in den Wechselkanälen erfüllt einen doppelten Zweck. An Oefen mit Koksofengasbeheizung vergewissert man sich mit ihrer Hilfe über gleichmäßiges Abströmen der Abgase und gleichmäßiges Zuströmen der Verbrennungsluft an beiden Köpfen und sichert bei ein und derselben Stellung des Kaminschiebers gleichmäßigen Druck im Herdraum. An Mischgas- und Generatorgasöfen gewährleistet die Ueberprüfung der Zugverhältnisse in den Gaswechselkanälen eine gleichmäßige Beaufschlagung beider Köpfe durch das Frischgas und verhindert die mit ungleichmäßiger Wärmezufuhr verbundenen Nachteile in der Beheizung des Bades und der Temperatur in den Kammern. Aenderungen des Brennerquerschnitts wirken nachhaltig auf die Zugverhältnisse in den Wechselkanälen ein. An Mischgasöfen sind diese Meßwerte unentbehrliche Hilfsmittel, um die Verteilung der Abgase auf die Gas- und Luftkammern einzuregulieren. Schließlich gibt der Meßstreifen einen Ueberblick über die Umstellzeiten.

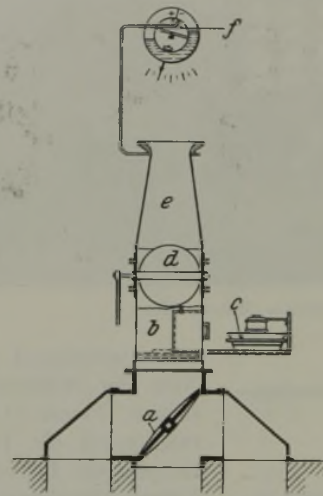


Abbildung 4. Windmengenmessung
am Siemens-Martin-Ofen.

Die Kammertemperaturen werden hauptsächlich zur Sicherheit gegen zu geringe Vorwärmtemperaturen und gegen die Gefahr des Ueberhitzens überwacht. Besonders wichtig ist dies bei Oefen mit Koksofengasheizung, die eine hohe Luftvorwärmung verlangt, ferner für die Luftkammern von Generatorgasöfen und namentlich auch für die Gaskammern von Mischgasöfen, weil gerade hier die Höhe der Vorwärmung den Methanzerfall und somit die Leuchtkraft der Flamme beeinflußt. In der Regel werden die Kammertemperaturen registriert. Als Höchstwert für die Kammertemperaturen werden mit Rücksicht auf deren Haltbarkeit 1300 bis 1350° angegeben. Als Meßgerät verwenden die meisten Werke immer mehr optische Geräte; das Thermoelement trifft man nur noch an wenigen Stellen an. Die optische Messung hat den Vorzug, daß man mit ihrer Hilfe unmittelbar die Steintemperatur ermittelt. Vereinzelt werden auch einseitig offene Glührohre in die Kammer eingebaute und durch Ardometer anvisiert, die auf diese einfache Weise vor Beschädigungen durch austretende Flammen oder Gase geschützt werden. Allerdings eilt die Temperatur des Glührohres infolge seiner Trägheit der wahren Steintemperatur meist nach oder wird durch Eintreten von Falschluff durch den Kammer Spiegel erniedrigt, so daß in der Regel eine Eichung der Glührohrtemperaturmessung notwendig ist. Als Schutzschleier für die Quarzscheibe der Ardometer hat sich am besten Ventilatorwind bewährt, den man aus der Verbrennungsluftleitung zwischen Ventilator und Drosselklappe entnimmt; gegen Preßluft spricht die häufig auftretende Verschmutzung des Quarzglas in Folge von Wasser- oder Oelausscheidungen. Koksofengas ist gleichfalls als Schutzschleier brauchbar, zumal da die im Innern der Einbauöffnung des Ardometers brennende kleine Gasflamme die Messung nicht nennenswert stört.

Die Temperatur im Kaminkanal liefert Anhaltspunkte für etwaige Nachverbrennungen von unverbrannten Abgasen durch Zutritt von Falschlufft in den Umsteuer- vorrichtungen; zur Ueberwachung des Betriebszustandes des Ofens und der Kammern ist sie weniger geeignet.

IV. Sonstige Messungen.

Als ergänzende Messung bürgert sich neuerdings an einigen Stellen die Ueberwachung des Druckes im Herdraum ein, die dazu dienen soll, ein starkes Ausflammen und Einsaugen großer Falschlufftmengen durch die Türen zu verhindern und die Bedienungslente an zweckmäßige Handhabung des Kaminschiebers zu gewöhnen. Der Druck im Herdraum wird am Gewölbe entnommen und die Meßleitung etwa 20 bis 50 mm tief in die Meßöffnung eingelassen, ohne daß besondere Schäden an der Leitung unter dem Gewölbe auftreten. Der einzuhaltende Druck liegt etwa zwischen + 1,5 und + 2 mm WS. Höhere Drücke gefährden mitunter die Pfeiler und Türbögen.

An Maerz-Ofen beobachtet man bisweilen die Druck- und Zugverhältnisse in den senkrechten Zügen über den Gaskammern, da diese Ofenbauart eine besonders gleichmäßige Gaszufuhr an beiden Köpfen für eine befriedigende Flammenführung verlangt. Durch geringe Aenderungen der Zugverhältnisse erkennt man sogleich Querschnittsveränderungen in den Brennern, die auf die Verteilung der Wärmezufuhr zurückwirken.

Umschau.

Dritte Weltkraftkonferenz in Washington.

Vom 7. bis 12. September 1936 fand in Washington die Dritte Weltkraftkonferenz, verbunden mit dem Zweiten Talsperrenkongreß, statt. Der Einladung, die Präsident Roosevelt an alle Länder der Welt gerichtet hatte, waren aus Deutschland etwa 100 Ingenieure gefolgt. Die deutsche Abordnung, der sich als Ehrendelegierter der Reichsstatthalter von Bayern, Ritter v. Epp, angeschlossen hatte, war bei weitem die stärkste. Im ganzen wurden rd. 1800 Teilnehmer gezählt, d. h. nur etwa halb so viele wie bei der Zweiten Vollkonferenz in Berlin im Jahre 1930.

Dieser Rückgang der Besucherzahl dürfte hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, daß der Rahmen für die zu behandelnden Fragen bedeutend enger gespannt war. Außerdem traten gegenüber den verwaltungstechnischen, volkswirtschaftlichen und sozialen Fragen die rein technischen und ingenieurwissenschaftlichen sehr stark in den Hintergrund. So lauteten die Haupt-Vortragstitel beispielsweise: „Die Organisation der Gewinnung, Verarbeitung und Verteilung von Kohlen und Kohlenprodukten“ — „Bedeutungsvolle Richtlinien in der Entwicklung und Ausnutzung von Kraftquellen“ — „Oeffentliche Regelung der privaten Elektrizitäts- und Gasgesellschaften“ — „Planwirtschaftliche Ausnutzung von Wasservorräten“ — „Nationale Kraft- und Kraftquellen-Politik“. — Bei dieser Fassung der Vortragstitel konnten rein technische Fragen nur ganz vereinzelt behandelt werden. Es ist daher durchaus nicht verwunderlich, daß der Besuch der Vorträge sehr zu wünschen übrig ließ, obwohl der Aufenthalt in den großen und durch ausgezeichnete Klimaanlage auf angenehmer Lufttemperatur und Luftbeschaffenheit gehaltenen Vortragssälen sehr angenehm war, während im Freien eine beinahe unerträgliche Hitze herrschte.

Eine Eigenart der Konferenz, über deren Zweckmäßigkeit man ebenfalls geteilter Meinung sein kann, war sodann die, daß nur Aussprachen über die bereits gedruckt vorliegenden Berichte stattfanden. Eine ganz kurze Inhaltsangabe, die alle von den verschiedenen Ländern zu dem vorgeschriebenen Thema eingegangenen Berichte umfaßte, wurde zwar am Anfang jeder Sitzung gegeben, die Verfasser der Berichte selbst kamen jedoch gar nicht zu Wort. Es war im übrigen erfreulich, festzustellen, daß die deutschen Teilnehmer sich verhältnismäßig stark an der Aussprache beteiligten.

Im Gegensatz zu den Fachsitzungen waren die Abendveranstaltungen der Konferenz gut besucht, so z. B. der Eröffnungsabend, an dem Generaldirektor Dr.-Ing. Dorpmüller als Präsident der Dritten Weltkraftkonferenz eine kurze Eröffnungsansprache hielt und mit drei Gongschlägen die Konferenz eröffnete. Außerdem sprach an diesem Abend u. a. auch Staats-

V. Meßgeräte.

Für Gasmengen-, Zug- und Druckmessungen werden hauptsächlich Ringwaagengeräte, vereinzelt Tauchglockengeräte, für weniger wichtige Messungen hin und wieder auch noch Membran- oder Federdruckgeräte verwendet. Messungen, die zu Verrechnungszwecken dienen, wie z. B. die Gasmengenmessung, werden vielfach nicht nur durch Meßstreifen, sondern auch durch selbsttätige, mit dem Schreibwerk gekuppelte Zählwerke festgehalten.

Für die Temperaturmessungen führt sich, wie erwähnt, in zunehmendem Maße die optische Messung ein, zumal da es möglich ist, an die Ardometer anzeigende oder schreibende Geräte anzuschließen.

Zusammenfassung.

Der Bericht umfaßt die Ergebnisse einer Aussprache über die Anpassung des Meßwesens an die Betriebsführung des Siemens-Martin-Ofens. Die wichtigsten Gesichtspunkte sind Zusammenfassung aller Meßgeräte an einer sichtbaren Stelle nahe am Ofen oder an den Umsteuerungs- vorrichtungen, Zusammenfassung wichtiger Meßwerte auf Mehrfarbenschreibern im Betriebs- oder Meisterbüro, schreibende Erfassung solcher Meßgrößen am Meßstand, deren zeitlicher Verlauf den Schmelzern vorgeschrieben ist; Anwendung von zählenden Geräten für Meßwerte, die gleichzeitig zur Kostenabrechnung dienen. Anschließend werden meßtechnische Einzelheiten näher besprochen.

sekretär Hull der Vereinigten Staaten. Den Höhepunkt der Konferenz bildete eine Rede des Präsidenten Roosevelt, bei der er mit der ihm eigenen meisterhaften Redekraft besonders auch auf die sozialen Auswirkungen einer nationalen Kraftquellenpolitik hinwies. Am Schluß seiner Rede setzte er durch Druck auf einen Knopf den ersten großen Turbogenerator am Boulder-Damm in Betrieb, dessen Anfahrgeräusch als Antwort aus dem Lautsprecher ertönte. Im Anschluß an diese Veranstaltung fand bei prachtvoller Wetter eine Dampferfahrt auf dem Potomac nach Mount Vernon zum Landhaus George Washingtons statt. Diese Fahrt zu einer der eindrucksvollsten Stätten in den ganzen Vereinigten Staaten bildete für alle, die an ihr teilnahmen, wohl die schönste Erinnerung an die Kongreßtage, sie war aber auch in ganz besonderem Maße dazu geeignet, die Konferenzteilnehmer einander persönlich näher zu bringen. Nicht unerwähnt seien das Festessen in der großen Empfangshalle des Washingtoner Zentralbahnhofes, ein Ballabend und eine Gartengesellschaft, die ebenfalls bei allen Teilnehmern in besonders guter Erinnerung bleiben wird.

Das Wertvolle an der Konferenz als technisch-wissenschaftlicher Veranstaltung waren jedoch nach übereinstimmendem Urteil die vom Amerikanischen Nationalen Komitee veranstalteten Studienfahrten von durchschnittlich etwa neun-tägiger Dauer. Sie führten zu den technisch wichtigsten Punkten des Nordostens der Vereinigten Staaten, so z. B. zu den Werkstätten und dem Quecksilberdampfkraftwerk der General Electric Company in Schenectady, zu den großen Wasser- und Dampfkraftwerken in der Nähe der Niagarafälle, zu Ford, zu Werkstätten, Kraftanlagen und Höchstdruckkesseln bei Chicago und Cleveland, nach Pittsburgh, wo außer verschiedenen Besichtigungen (z. B. der Werkstätten und des Forschungsinstituts der Westinghouse Electric Company) auch wertvolle Aussprachen in kleinem Kreise stattfanden, und zu bemerkenswerten Talsperren. Dabei war es unter geschickter Ausnutzung der ausgezeichneten Nachtverkehrsmittel zu Lande und zu Wasser gelungen, trotz der großen Entfernungen einen hohen zeitlichen Ausnutzungsgrad der Studienfahrten zu erzielen. Ganz besonders aber verdient die Liebenswürdigkeit der örtlichen Empfangsausschüsse wie auch der durch die besichtigten Anlagen führenden Herren hervorgehoben zu werden. Es wurden nicht nur alle Fragen bereitwilligst beantwortet, es wurde auch immer wieder zu Fragen angeregt, und darüber hinaus gaben maßgebende Betriebsleiter und Konstrukteure von sich aus ihre Anschrift an für den Fall, daß man später noch schriftlich irgendwelche Auskünfte einholen wolle. Die Erfüllung von Sonderwünschen, z. B. der Besuch von nicht zum Besichtigungsplan gehörenden

Anlagen, wurde auch immer wieder in der entgegenkommendsten Weise ermöglicht. Erwähnt sei noch die große transkontinentale Nachkonferenzstudienfahrt von dreiwöchiger Dauer, die bis nach San Franzisko, Los Angeles und an den Boulder-Damm führt und wertvolle Erkenntnisse für den Bau und Betrieb von Talsperren und Wasserkraftwerken vermitteln dürfte.

Kurt Langen.

Betriebsmaßnahmen auf russischen Hochofenwerken.

In einem bemerkenswerten Aufsatz setzt sich K. Messerle¹⁾ mit den Betriebsverhältnissen russischer Hochofenwerke auseinander und behandelt dabei die Maßnahmen zur Verhütung von Durchbrüchen. Er verweist zunächst auf die Bedeutung eines guten Panzers. Als empfehlenswert bezeichnet er einen Blechpanzer von 35 mm (in Deutschland wohl das unterste Maß!) Blechstärke mit zwei Reihen von Kühlplatten mit je zwei eingegossenen dickwandigen Rohren von 38 mm Dmr., deren unterste Lage 3,30 m unter dem Stichloch liegen soll, welche also als Schutz gegen Bodesteindurchbrüche gedacht sind. Als weiteres Beispiel eines guten Panzers bezeichnet er einen Stahlgußpanzer mit eingegossenen Kühlrohren, der übrigens von den Amerikanern auf Magnitogorsk aufgestellt worden ist. Als besonderer Vorzug des Stahlgußpanzers wird seine Zusammenstellung aus einzelnen Platten gelobt, welche sich abnehmen lassen und die gründliche Wiederherstellung einer Durchbruchstelle ermöglichen. Für die Ausführung des darunter liegenden Sockels wird zweckentsprechend Eisenbeton gefordert.

Ein zweiter wichtiger Punkt zur Durchbruchverhütung ist die sorgfältigste Ausführung des Mauerwerks sowohl in handwerklicher Hinsicht als auch in der Auswahl der Schamottesteine. Hierbei wird auf die erfolgreiche Verwendung von Kohlenstoffsteinen in Deutschland verwiesen; der Verfasser beurteilt sie aber noch zweifelhaft. Als empfehlenswerte Maße für den Bodenstein gelten 4,14 m Dicke und 1,50 m Wandstärke in Höhe des Stichloches.

Weiter fordert man pflegliche Behandlung des Gestells zu Beginn der Ofenreise, gutes Austrocknen, Vermeidung zu langer Schlacken, schwerer Stürze und großer Eisenansammlungen im Herd, im übrigen im normalen Betrieb sorgfältige Ueberwachung der Kühlung. Zur Vermeidung von Stichlochdurchbrüchen empfiehlt er schließlich noch eine eingehende Erprobung verschiedener mit Erfolg verwendeter Stichlochstopfmassen aus Waschbergen und aus Ton, Schamotte und Koksasche.

Aus dem übrigen Teil der Ausführungen sind einige Zahlentafeln bemerkenswert über den Betrieb des Hochofens 2 in Magnitogorsk. Sie seien im folgenden wiedergegeben.

Zahlentafel 1. Betriebsergebnisse des Hochofens 2 in Magnitogorsk (Ural).

Zeit	Tageserzeugung t	Ofeneinsatz in kg/t Roheisen						Windmenge m ³ /min
		Koks	Eisenerz	Manganerz	Kalkstein	Siemens-Martin-Schlacke	Sammlerz	
Mai 1934	1119	910	1720	30	240	90	80	2500 bis 2800
Juni 1934	983	940	1750	40	270	90	90	bis 3000
1. bis 8. Juli 1934	917	960	1720	20	270	130	80	bis 2700

Die Betriebsergebnisse, den Einsatz und die Windmenge zeigt **Zahlentafel 1**. Erblasen wurde ein warmes Stahleisen mit der ungefähren Zusammensetzung: 1,00 bis 1,25 % Si; 1,45 bis 2,25 % Mn; 0,15 bis 0,16 % P; 0,045 % S.

Die mittlere Zusammensetzung des Gichtgases betrug: 11,7 % CO₂, 27,6 % CO, 1,0 % H₂, 0,5 % CH₄.

Eine Gicht bestand aus: 7,2 t Koks; 13,5 t Eisenerz; 0,2 t Manganerz; 1,9 t Kalkstein; 1,0 t Siemens-Martin-Schlacke; 0,5 t Sammlerz.

Der Koks enthielt im Mittel 3 % Feuchtigkeit, 13 % Asche und 0,6 % Schwefel.

Bei der Schlacke, deren Zusammensetzung **Zahlentafel 2** wiedergibt, fällt der hohe Tonerdegehalt auf.

Zahlentafel 2. Zusammensetzung der Schlacke.

Tag	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	MnO %	FeO %
6. Juli	33,6	20,1	39,9	4,7	1,25	0,75
7. Juli	34,7	20,4	38,7	4,2	1,30	0,80
8. Juli	36,3	19,0	37,1	4,8	1,85	0,95
9. Juli	34,7	18,2	37,9	4,6	1,20	1,05

¹⁾ Stal 1935, Nr. 11, S. 1/5.

Das Gewicht eines Abstichs schwankte zwischen 70 und 269 t, in den meisten Fällen betrug es ungefähr 200 t. Die Dauer eines Abstichs betrug etwa 20 bis 25 min; die Menge der Laufschlacke etwa 3 Pfannen, der Abstichschlacke 5 bis 6 Pfannen.

Die Gichttemperatur schwankte zwischen 150 und 350°, die Windtemperatur zwischen 550 und 600°; die Windpressung betrug etwa 1,2 bis 1,4 at. In der Zeit vom 1. bis 8. Juli betrug die Temperatur des in die Kühlkästen des Gestells eintretenden Wassers 18 bis 22°, diejenige des austretenden Wassers 20 bis 28°.

Hans Herz.

Bauliche Gestaltung und Arbeitsweise eines heizbaren Wasserabscheiders und eines Sicherheitswasserverschlusses für Gasleitungen.

Von den zwei Absperrvorrichtungen liegt eine im Nebenschluß als selbsttätiger heizbarer Wasserabscheider, die andere im Hauptschluß als Sicherheitsabschluß einer Gasleitung.

1. Heizbarer Wasserabscheider.

Einen Ueberblick über die bei der Fortleitung von Gas ausfallende Wassermenge gibt folgendes Beispiel:

Die meisten Hüttenwerke müssen mit voller Sättigung des Hochofen- und Koksofengases rechnen. Nimmt man für die kalte Jahreszeit an, daß sich trocken gesättigtes Hochofengas von 6°

auf 2° in der oberirdischen Fortleitung abkühlt, so scheiden sich auf der entsprechenden Rohrstrecke 2 g Wasser/Nm³ Gas aus. Bei einer Fortleitung von 120 000 Nm³/h entfällt eine Wassermenge von 0,24 m³/h oder 5,8 m³/Tag. Zur Ableitung der ausgeschiedenen Wassermenge sind Entwässerungen an den tiefsten Punkten der Leitung, den Sammelstellen, angebracht. Das Abziehen des Wassers an diesen Stellen geschieht entweder von Hand in bestimmten Zeitabständen oder selbsttätig durch Siphons mit Ueberlauf, deren Einfrieren unter allen Umständen verhindert werden muß (*Abb. 1*).

Zweckmäßig ist es, neben der Zapfstelle der vorhandenen selbsttätigen Entwässerung noch einen einfachen Kegelhahn oder Stopfen anzubringen, um hierdurch ein Verstopfen des Entwässerungsrohres und die Schichthöhe etwaiger Naphthalinansätze bei Koksofengas nachprüfen zu können. Der Hauptteil des Wasserabscheiders ist der eigentliche Siphon, der aus einem zweizölligen Entwässerungsrohr und dem Sammelbehälter mit Ueberlauf besteht. Zur Heizung dient ein Gasbrenner, der an das Entwässerungsrohr angeschlossen wird und dessen Abgase zwischen der Entwässerungsleitung und einem darüber gesetzten Heizrohr abziehen. Auf diese Weise wird der Siphon und der Tiefpunkt der Gasleitung warm gehalten. Verbrennungsraum und Heizrohr werden am Sammelbehälter angeschweißt. Durch die Tür wird die Zündflamme eingeführt und das Gasventil von außen her mit einem Steckschlüssel betätigt. Das Ganze ruht auf zwei Laschen, so daß die Verbrennungsluft unten einziehen kann. Die Höhe des Ueberlaufes ist nach den auftretenden höchsten Gasdrücken zu bemessen.

Unterschreitet die Gastemperatur auf dem Wege zum Verbraucher durch die Kälteeinwirkung von außen her den Nullpunkt, so muß man, um das Vereisen der gesamten Leitung zu vermeiden, die Temperatur des Gases durch Dampfzusatz erhöhen. Diese Maßnahme setzt jedoch voraus, daß sämtliche selbsttätigen Entwässerungen in Ordnung sind.

2. Sicherheitswasserverschluß.

An gasbeheizten Oefen, Trockenkammern, Glüh- und Tempergruben müssen gasdichtschließende Absperrvorrichtungen an den Gaszuführungsleitungen angebracht werden, um einen schädigenden Gaszutritt bei abgestelltem Betrieb zu vermeiden. Sind die Schieber nicht dicht, wie das häufig bei diesen länger in Betrieb befindlichen Absperrvorrichtungen der Fall ist, so können neben

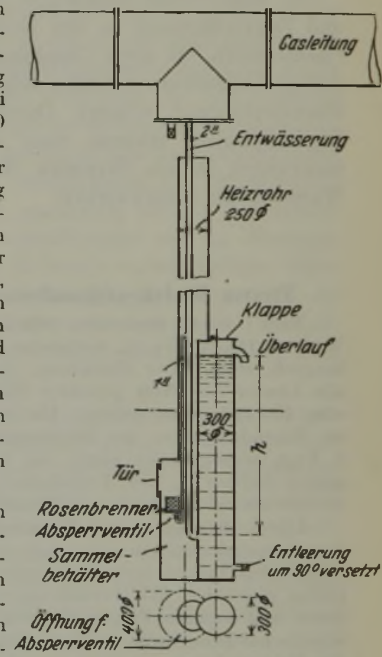


Abbildung 1. Heizbarer Wasserabscheider.

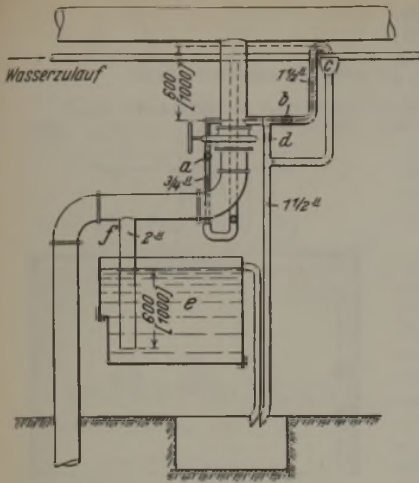


Abbildung 2. Leitungsschema für einen Rohrwasseranschluß.

Wasserzuleitung zu öffnen, bis das Wasser, das sich in der Gasleitung über dem geschlossenen Schieber ansammelt, durch den

den Gasverlusten Sach- und Personenschäden entstehen.

Aus diesen Gründen pflegt man bei derartigen Anlagen einen Wasser-Trennverschluß in die Gasleitung hinter den Schieber einzuschalten. Die häufigen Nachteile dieser meist als Siphons ausgebildeten Trennverschlüsse können durch die nachfolgend beschriebene Bauart vermieden werden (Abb. 2).

Soll die Gaszuführung zum Verbraucher abgestellt werden, so ist der Gasschieber zu schließen und der Wasserhahn a der

geöffneten Hahn b bei c überläuft. Hierauf drosselt man den Hahn a derart, daß immer etwas Wasser bei c überläuft. Ist der Schieber undicht, so läßt er Wasser durch, das durch Rohr f in den Behälter e fließt. Diese durchtretende und am Ueberlauf bei c meßbare Wassermenge ist ein Maß für den Grad der Undichtheit des Schiebers.

Vor dem Öffnen des Schiebers sind Hähne a und b zu schließen und Hahn d so lange zu öffnen, bis das Wasser oberhalb des Schiebers abgeflossen ist, und dann muß abgestellt werden. Der Schieber wird jetzt langsam geöffnet, wobei der Rest des oberhalb der Schieberzunge lastenden Wassers in den Behälter e fließt. Der Wasserstand im Behälter und die Höhe des Ueberlaufes bei c über der Schieberplatte ist nach der Höhe des Gasdruckes zu messen.

Der Vorteil dieses Wasserverschlusses gegenüber den üblichen Siphon-Trennverschlüssen liegt in dem geringen Druckverlust beim Gasdurchgang und in der besseren Ueberwachung des Schiebers.

Wilhelm Hähn und Adolf Metzger.

Gießereisemester der Bergakademie Clausthal.

Das Institut für Eisenhütten- und Gießereiwesen der Bergakademie Clausthal (Professor Dr.-Ing. Max Paschke) veranstaltet wie alljährlich während des Wintersemesters vom 2. November 1936 bis 27. Februar 1937 einen als Gießereisemester bezeichneten Kursus für Gießerei- und Maschineningenieure. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat der Bergakademie Clausthal (Harz).

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 40 vom 1. Oktober 1936.)

Kl. 7 a, Gr. 23, K 135 449. Mehrfachkaliberwalzwerk zum gleichzeitigen Walzen mehrerer Adern. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 a, Gr. 27/04, D 68 485. Hebetischanlage für Blechwalzwerke. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 7 a, Gr. 28, B 169 356. Maschine zum Bürsten von Metallplatten. Dipl.-Ing. Willy Bauer, Köln-Lindenthal.

Kl. 18 c, Gr. 3/30, B 167 536. Verfahren zur Anreicherung der Oberfläche von Gegenständen aus Eisen oder Stahl mit Chrom. Dr. Gottfried Becker, Remscheid, und Dr. Fritz Steinberg, Beuel a. Rh.

Kl. 18 c, Gr. 8/55, M 129 225. Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften, z. B. der magnetischen Eigenschaften, von Blechen oder Bändern. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 18 d, Gr. 2/20, E 46 063. Verbundstahl für bearbeitete Maschinenteile mit glatter Oberfläche. Eisenwerk Nürnberg A.-G., vorm. J. Tafel & Co., Nürnberg.

Kl. 18 d, Gr. 2/20, R 92 556. Stahl für Rohrverbindungsstücke. Otto Radtke, Hagen-Haspe.

Kl. 18 d, Gr. 2/40, B 167 636. Herstellung von Gegenständen, insbesondere Röhren und Gefäßen, die der Wasserstoffbeeinflussung unterliegen. Dr.-Ing. Walter Baukloh, Berlin-Steglitz, und Helmut Guthmann, Berlin-Charlottenburg.

24 h, Gr. 15/60, K 118 409. Präzisionsregler, insbesondere zur Regelung der Temperatur von elektrisch beheizten metallurgischen Oefen. Dr.-Ing. Richard Kümmich, Berlin-Tempelhof, und Ernst Hohl, Stuttgart.

Kl. 21 h, Gr. 32/10, St 50 981. Verfahren zum elektrischen Widerstandsschweißen, insbesondere der Längsnähte von Rohren. Dipl.-Ing. Fritz Stiehl, Düsseldorf.

Kl. 21 h, Gr. 32/10, V 29 694. Vorrichtung zum kontinuierlichen elektrischen Schweißen von Längsnähten, insbesondere Rohrlängsnähten. Vereinigte Stahlwerke, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 24 c, Gr. 5/01, St 47 133. Regenerator. Werner Studte, Düsseldorf.

Kl. 24 c, Gr. 5/01, St 50 157. Wärmespeicher. Werner Studte, Düsseldorf.

Kl. 24 e, Gr. 3/03, H 143 564. Gaserzeuger mit einer feuerfesten Auskleidung und einem Einsatz aus Eisen. Humboldt-Deutzmotoren, A.-G., Köln-Deutz.

Kl. 31 c, Gr. 10/04, U 12 726. Kanalstein zur Verwendung beim steigenden Gießen von Hohlblöcken. The Union Steel Corporation (of S. A.) Ltd., Johannesburg (Südafrika).

Kl. 49 c, Gr. 10/01, K 135 948. Schere zum Schneiden von Walzgut. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 40 vom 1. Oktober 1936.)

Kl. 24 c, Nr. 1 385 698. Besatzstein für Wärmeaustauscher. William Boyd Mitchell, Bonnybridge (Schottland).

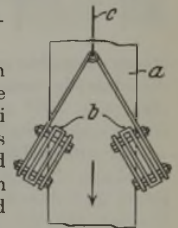
Deutsche Reichspatente.

Kl. 21 h, Gr. 18₀₃, Nr. 631 787, vom 4. November 1930; ausgegeben am 26. Juni 1936. Berlin-Ilseburger Metallwerke, A.-G., in Finow, Mark. (Erfinder: Dipl.-Ing. Alfred Loewenstein in Dortmund.) *Verfahren zum Betriebe von Induktionsöfen ohne Eisenkern.*

Der Ofen wird bis zum Flüssigwerden des festen Einsatzes mit Hochfrequenzstrom und danach zur gleichmäßigen Weitererhitzung und starken Bewegung mit Netzfrequenzstrom gespeist.

Kl. 18 c, Gr. 8₀₀, Nr. 632 006, vom 9. März 1933; ausgegeben am 1. Juli 1936. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., in Berlin Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Ludwig Weiß in Berlin.) *Einrichtung zum Entfernen von Oel- und Fett-rückständen an den Bändern und Kanten bandförmigen Walzgutes.*

Das geschmierte Walzgut geht vor seinem Eintritt in einen Blankglühofen durch eine Abstreifvorrichtung; diese besteht aus zwei in einem Winkel zueinander geneigten, das Band a an den Rändern oben, seitlich und unten umfassenden, gabelförmig gestalteten Abstreifern b, die gelenkig miteinander und durch ein am Gelenkpunkt angreifendes Haltestück c mit dem Walzgerüst verbunden sind. Jeder der beiden Abstreifer enthält zwei Gummi- oder Lederbeläge, durch deren Schlitze das Band hindurchläuft.

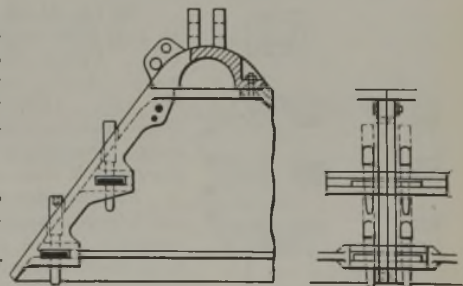


Kl. 18 d, Gr. 2₅₀, Nr. 632 076, vom 10. Oktober 1933; ausgegeben am 2. Juli 1936. Heinrich Tönnies in Bergedorf. *Gußeisenlegierung für Feuerungsroste.*

Die Legierung ist ein graues Gußeisen mit den üblichen Gehalten an Kohlenstoff, Mangan, Silizium, Phosphor und Schwefel, das jedoch noch geringe Gehalte an Kupfer, Nickel, Chrom und Aluminium hat.

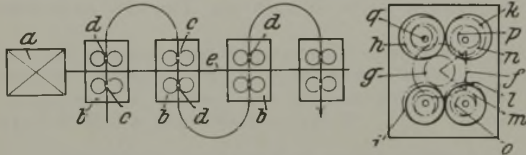
Kl. 18 a, Gr. 6₀₀, Nr. 632 183, vom 14. August 1935; ausgegeben am 3. Juli 1936. Kölsch-Fölzer-Werke, A.-G., in Siegen i. W. *Mehrteilige Gichtglocke für Hochöfen.*

Die einzelnen Teile der Glocke werden in den Längsfugen durch Stecklaschenkeilverbindungen zusammengehalten, die von außen zugänglich sind.



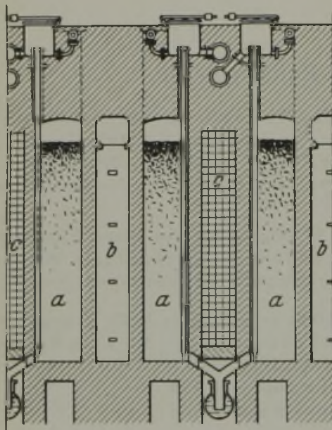
Kl. 7 a, Gr. 12, Nr. 632 217, vom 5. Juni 1934; ausgegeben am 4. Juli 1936. Demag, A.-G., in Duisburg. *Im offenen Strang liegende Walzenstraße.*

Der Motor a treibt die in jedem Gerüst b senkrecht angeordneten Walzenpaare c und d durch die Welle e an, die über ein Kegelräderpaar f auf eine senkrechte Welle arbeitet; das Ritzel g dieser Welle arbeitet auf ein Zahnrad h der einen Walze d des ersten Walzensatzes und auf ein Zahnrad i der einen Walze c des zweiten Walzensatzes. Die Drehbewegung der Räder h und i wird über die Räder k und l auf die zweiten Walzen der beiden Walzenpaare c und d übertragen. Die außenmittige Lagerung der Walzenzapfen ermöglicht die Verstellung der Walzen. Die Zahn-



räder h und k oder i und l treiben über einen Innenzahnkranz m oder n und über ein Ritzel o oder p die Walzenachsen an. Der Eingriff der Räder o und p wird ohne weiteres beim Einstellen der Walzen um q gewahrt.

Kl. 10 a, Gr. 22₀₃, Nr. 632 222, vom 9. Januar 1934; ausgegeben am 4. Juli 1936. Carl Still, G. m. b. H., in Recklinghausen. *Verfahren und Vorrichtung zum Verkoken von Steinkohle in einseitig beheizten Kammeröfen.*

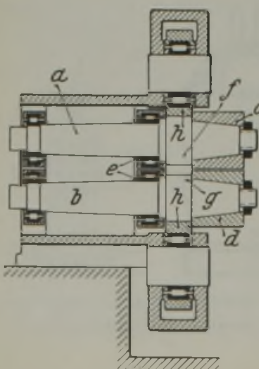


Zwei aufeinanderfolgende Kammern a werden abwechselnd durch eine Heizwand b und einen als Rekipulator oder Regenerator verwendbaren Raum c begrenzt. Um eine vorzeitige Teerkondensation an der unbeheizten Ofenwand zu verhindern, ist es gegebenenfalls erforderlich, in bestimmten Verkokungsabschnitten eine Temperatur von etwa 300 bis 400° aufrechtzuerhalten, indem nach Beginn der Verkokung ein Teil der vorgewärmten Verbrennungsluft aus den Regeneratoren durch den mit Gitterwerk ausgesetzten

Raum c regelbar geleitet wird. Gegen Ende der Verkokung, wenn die einseitig ausgebildete Teernacht an der unbeheizten oder auf etwa 300° gehaltenen Ofenwand angelangt ist, wird der Raum c abgeschaltet und mit Frischluft beschickt, um den Raum wieder abzukühlen, damit beim Wiedereinfüllen der neuen Beschickung diese nicht an der unbeheizten Wand zu verkoken beginnt und damit durch Bilden einer zweiten Teernacht das Absaugen der auf der Innenseite der Teernacht entstehenden Destillationsgase und Dämpfe unmöglich macht.

Kl. 18 b, Gr. 10, Nr. 632 226, vom 13. Mai 1934; ausgegeben am 4. Juli 1936. Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., in München. (Erfinder: Dr. Ludwig Hörmann und Dr. Wilhelm Jansen in Mückenberg.) *Verfahren zum Desoxydieren und Entschwefeln von Stahlbädern durch Kalziumkarbid.*

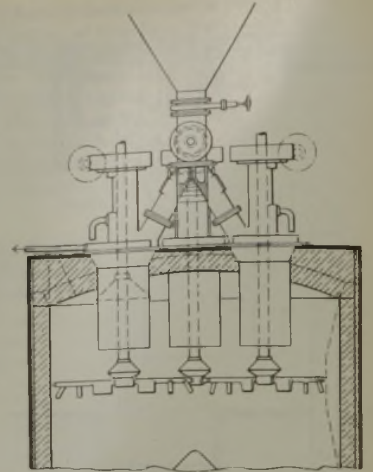
In Metall eingeschmolzenes Kalziumkarbid wird den Bädern in Gestalt von Paketen zugesetzt, die bis zum Boden sinken; die metallischen Bestandteile schmelzen, das Karbid steigt durch das ganze Metallbad hindurch, wobei es in innige Berührung mit dem Bad kommt, es desoxydiert und entschwefelt.



Kl. 7 a, Gr. 18, Nr. 632 255, vom 14. Juni 1933; ausgegeben am 4. Juli 1936. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., in Magdeburg-Buckau. (Erfinder: Dipl.-Ing. Bruno Andrieu in Magdeburg-Sudenburg.) *Duowalzenwerk mit fliegend angeordneten Walzen und Abstützwalzen.*

Zwischen den auf den Achsen a und b fliegend angeordneten Arbeitswalzen c und d sowie den ihnen benachbarten Lagern e greift an besonders verstärkten Stellen f, g der Achsen je eine Stützrolle h an, die den Hauptteil des vom Walzdruck herrührenden Lagerdruckes aufzunehmen hat.

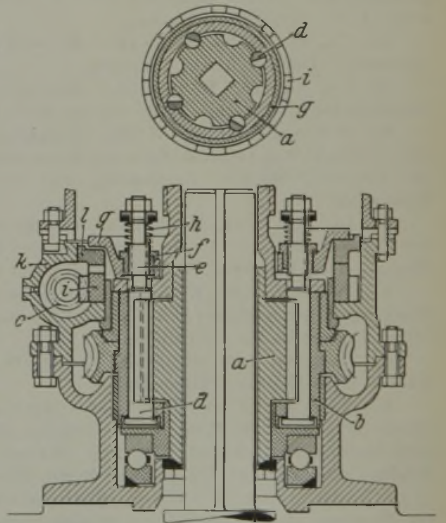
Kl. 24 e, Gr. 12, Nr. 632 278, vom 28. März 1933; ausgegeben am 6. Juli 1936. Günter Rehmann in Düsseldorf. *Großgaserzeuger mit mehreren über den Vergasungsquerschnitt verteilten, die Brennstoffoberfläche bearbeitenden und verteilenden Rührwerken.*



Die Arme der Rührwerke werden so lang ausgebildet und ihre Stellung zueinander sowie ihr Drehsinn so gewählt, daß die von den Armen bestrichenen Flächen sich gegenseitig überschneiden können, ohne daß sich die Arme gegenseitig in ihrer Bewegung behindern. Von einem Vorratsbehälter aus wird der Brennstoff Zuleitungsschächten zugeführt, die auf die Querschnittsfläche des Erzeugers verteilt sind; jedem Zuleitungsschacht ist ein Rührwerk zugeordnet.

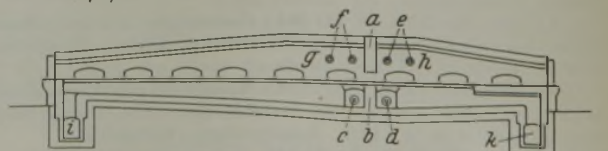
Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 632 650, vom 12. Oktober 1934; ausgegeben am 11. Juli 1936. Demag, A.-G., in Duisburg. *Vorrichtung zum Anstellen der Druckspindeln für die Oberwalze von Walzwerken.*

Das Schneckenrad für die Anstellspindel besteht aus den zwei hohlzylindrischen Körpern a und b, von denen b durch Schneckenkranz und motorisch angetriebene Schnecke c verstellt wird. Zwischen a und b werden Drehkeile d vorgesehen; diese haben an den oberen Enden Gewindeansätze e mit Muttern f, die in einem gemeinsamen Ring g undrehbar lagern. Die Muttern f und damit auch der gemeinsame Ring g stehen unter dem Einfluß von Federn h. Durch Anheben des Ringes g und damit der Muttern f erfahren die Drehkeile d eine Verdrehung, wodurch diese in oder außer Wirkungsstellung gedreht werden. Der Ring g wird durch einen weiteren



Ring i angeheben, auf den sich der Ring g abstützt, und der durch das Schneckengetriebe gedreht werden kann. Die obere Stirnseite dieses Ringes i hat langgezogene Keilflächen, denen ebensolche Keilflächen an einem in dem Gehäuse k undrehbar gestalteten Zwischenring l in Zahnform angepaßt sind. Durch Drehen des Ringes i wird der Zwischenring l und damit der Ring g angehoben sowie die Drehkeile aus der Arbeitsstellung herausgedreht.

Kl. 18 c, Gr. 10₀₁, Nr. 632 656, vom 7. September 1934; ausgegeben am 11. Juli 1936. Poetter, G. m. b. H., in Düsseldorf. *Stoßofen.*



Zwischen Stoß- und Ausgleichsherd werden ober- und unterhalb der Förderbahn Trennwände a und b angeordnet; zu beiden Seiten der Trennwände durchströmen die Flammgase der Brenner c, d, e, f den Stoßherd g im Gegenstrom zur Gutbewegung und durch den Ausgleichsherd h im Gleichstrom mit der Gutbewegung in Abzugskanäle i und k am Einstoß- und Ausstoßende des Ofens, und zwar sowohl ober- als auch unterhalb des Wärmegutes.

Statistisches.

Großbritanniens Bergbau im Jahre 1935.

Nach der amtlichen englischen Statistik¹⁾ wurden im Jahre 1935, verglichen mit dem Vorjahre, gewonnen:

	1934	1935
	t zu 1000 kg	
Steinkohlen insgesamt	224 257 919	225 804 803
davon in:		
England und Wales	192 423 948	193 956 300
Schottland	31 833 971	31 848 503
Eisenerz	10 756 236	11 069 711
Schwefelkies	2 179	4 261
Bleierz	69 212	53 705
Zinnerz	5 276	3 632
Zinkerz	1 004	2 150

Die Zahl der beschäftigten Personen ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

Beschäftigte Personen	1934	1935
im Kohlenbergbau	797 699	779 502
im Erzbergbau	11 776	11 793
im sonstigen Bergbau	69 368	70 785

Der Durchschnittspreis für die t Kohle (zu 1016 kg) stellte sich im Berichtsjahre auf 13/0 sh gegen 12/11 sh im Jahre 1934, für die t Eisenerz auf 4/4 (4/3) sh.

¹⁾ Iron Coal Trad. Rev. 133 (1936) S. 331 u. 421.

Großbritanniens Eisenerzförderung im Jahre 1935.

Nach den Ermittlungen der britischen Bergbauverwaltung stellte sich die Eisenerzförderung Großbritanniens im Jahre 1935 wie folgt¹⁾:

Bezeichnung der Erze	Gesamt-förderung ²⁾ in t zu 1000 kg	Durchschnittlicher Eisengehalt in %	Wert		
			insgesamt in £	je t zu 1016 kg	
				sh	d
Westküsten-Hämatit	853 354	53	564 010	13	5
Jurassischer Eisenstein	9 898 165	28	1 595 414	3	3
„Blackband“ u. Toneisenstein	169 745	32	191 099	—	—
Andere Eisenerze	148 447	—	—	—	—
Insgesamt	11 069 711	30	2 350 523	4	4

¹⁾ Iron Coal Trad. Rev. 133 (1936) S. 333. — ²⁾ Gegenüber unserer früheren Veröffentlichung — Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 670 — berichtigte Zahlen.

Großbritanniens Kokserzeugung und Brikettherstellung im Jahre 1935¹⁾.

Die Erzeugung an Hüttenkoks betrug im Jahre 1935 nach amtlichen Angaben 12 130 484 (1934: 11 696 535) t (zu 1000 kg), von denen 11 903 094 (1934: 11 403 569) t in Oefen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse hergestellt wurden. Ueber Einzelheiten unterrichtet folgende Zahlentafel.

Bezirk	Ein-gesetzte Steinkohle t	Koks-erzeugung t	In Betrieb befindliche Oefen			
			Höfenkoben	Oefen m. Gewinn. d. Nebenerzeugn.	andere	zusammen
Nordostküste (einschließlich Durham und des Nordkreises von Yorkshire)	6 062 916	4 296 907	171	2169	—	2340
Cumberland	550 216	369 570	—	262	—	262
Lancash., Chesh. und Nordwales	678 190	505 428	18	168	—	186
Yorkshire, Lincolnsh. u. Derbyshire	7 544 850	4 902 366	246	2347	—	2593
Staffordsh. u. Salop	442 441	285 483	—	192	—	192
Süd-wales, Monmouth u. Gloucestershire	1 736 100	1 287 012	103	677	113	893
Schottland	700 948	483 718	54	381	—	435
Zusammen 1935	17 715 661	12 130 484	592	6196	113	6901
Dagegen 1934	17 162 744	11 696 535	715	5983	149	6847

Ueber die Brikettherstellung in Großbritannien gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

	Ver-brauchte Kohle t	Brikettherstellung	
		Menge t	Wert £
England	41 222	43 120	55 057
Süd-wales und Monmouth	732 174	781 685	661 722
Schottland	42 482	45 938	58 928
Zusammen 1935	815 878	870 743	775 707
Dagegen 1934	840 924	891 260	815 898

¹⁾ Iron Coal Trad. Rev. 133 (1936) S. 388.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im September 1936.

MITTELDEUTSCHLAND. — Die wachsende Nachfrage nach Stabstahl hat auch im Berichtsmonat angehalten. Die Abrufe von den Händlern haben einen solchen Umfang angenommen, daß die Werke Lieferzeiten von drei Monaten und mehr in Anspruch nehmen müssen. Auch das Formstahlgeschäft scheint eine ähnliche Entwicklung annehmen zu wollen. Die Nachfrage nach Gas- und Siederohren ist weiterhin gestiegen und bietet den Werken eine gute Beschäftigung. Eine Besserung ist ferner eingetreten im Absatz von gußeisernen Muffendruckrohren, Formstücken, sowie Röhrenverbindungsstücken aus Temperguß und Schmiedeeisen und ebenso Rohrbogen. Auch in Stahlguß- und Schmiedestücken war die Nachfrage gut. In Radsätzen hat die Reichsbahn ihren Bedarf für das letzte Vierteljahr 1936 vergeben. Der Auftragseingang in gußeisernen emaillierten Badewannen und sonstigen gußeisernen sanitären Erzeugnissen war lebhaft; der Versand der Werke wird im Berichtsmonat denjenigen des Monats Juli übersteigen.

Die Schrotteindeckung hielt sich ungefähr auf der Höhe des Vormonats. Der Bedarf der Werke konnte nicht restlos befriedigt werden; die Preise sind unverändert, desgleichen auch in Gußbruch, für den die Nachfrage das Angebot überstieg. Schwierig war die Beschaffung von Roheisen; die Lieferungen konnten vielfach nicht fristgemäß durchgeführt werden; auch hier blieben die Preise unverändert.

Für sonstige Betriebsstoffe, wie Metallhalberzeugnisse, elektrische Leitungen usw., wurden längere Lieferfristen beansprucht, wie überhaupt auf der ganzen Linie die Forderung nach langfristigeren Terminen festzustellen war.

Die oberschlesische Eisenindustrie im dritten Vierteljahr 1936.

Der Beschäftigungsstand der oberschlesischen Eisenindustrie hat sich in der Berichtszeit ungefähr auf der Höhe des zweiten Vierteljahres gehalten. Im großen ganzen kann die Beschäftigungs- und Absatzlage der oberschlesischen Eisenindustrie als durchaus zufriedenstellend angesprochen werden.

Markt- und Absatzverhältnisse der oberschlesischen Steinkohlengruben waren, soweit es sich um Industriesorten handelt, ebenfalls günstig, was neben der verstärkt arbeitenden Industrie auf die Bevorratungen der zeitweise arbeitenden Betriebe — wie Zuckerfabriken, Stärkefabriken usw. — und nicht zuletzt auf die ununterbrochen im Betrieb befindliche Schifffahrt zurückzuführen ist. Im Hausbrandgeschäft machte sich erst in der zweiten Hälfte des Monats August eine Belebung bemerkbar.

Der Auftragseingang in Koks war während der ganzen Berichtszeit lebhaft. Sowohl der Handel als auch die Behörden haben die Bevorratung für die kommende Heizzeit fortgesetzt. Das Ausfuhrgeschäft erfuhr keine Aenderung. Einen wesentlichen Anteil an den Verladungen in das Ausland hatte der Versand in die skandinavischen Länder und nach Danzig. Seit August erfuhr auch das Ausfuhrgeschäft nach Südslawien eine erfreuliche Belebung.

Auf dem Brikettmarkt ist der Jahreszeit entsprechend ein ansteigender Auftragseingang zu verzeichnen.

Die Beschäftigung der Hochofenwerke war weiterhin zufriedenstellend. Die Versorgung mit Erzen konnte ohne Störung vor sich gehen. Der Absatz an Gießerei- und Hämatitroheisen stieg weiter an, die Nachfrage nach allen Sorten war gleichmäßig lebhaft. Zurückzuführen ist diese erfreuliche Ent-

wicklung in der Hauptsache auf die zur Zeit sehr rege Bautätigkeit. Lieferungen von Roheisen nach dem Ausland sind in der Berichtszeit nicht vorgenommen worden.

Im dritten Vierteljahr hat der Aufstieg auf dem Markte in Walzwerkserzeugnissen angehalten, so daß sich der Versand gegenüber dem zweiten Vierteljahr weiter erhöhte. Der Auftragsbestand der Walzwerke nahm infolge des äußerst lebhaften Auftragsenganges weiterhin zu, so daß entsprechend längere Lieferfristen gestellt werden müssen. Der gesteigerte Bedarf dürfte auch noch bis zum Ende dieses Jahres anhalten, da die Eisenhändler bestrebt sein werden, ihre völlig ausverkauften Lager wieder aufzufüllen.

Im Röhrengeschäft blieben sowohl der inländische als auch der ausländische Auftragsengang die ganze Berichtszeit hindurch unverändert stark; die Betriebe waren stets voll beschäftigt. Das Drahtgeschäft war durchaus zufriedenstellend. Auftragsengang und Beschäftigung der Blechwalzwerke waren voll befriedigend. Bei Eisenbahnzeug war der Weichenbau nur unbefriedigend beschäftigt, da das Reichsbahn-Zentralamt Anschlußaufträge nur in geringen Mengen erteilte und die Privataufträge einen fühlbaren Ausgleich nicht schaffen konnten. Die Abteilungen für Wagenbau und Feldbahnzeug hatten ausreichend Arbeit.

Die Beschäftigung in den Eisengießereien hielt sich auf der Höhe des zweiten Vierteljahres. Der Eingang an Neuaufträgen war etwas schwächer, die Verladung dagegen stärker als im Vorvierteljahr. Der Auftragsengang der Maschinenbauanstalten war bedeutend schwächer und erreichte nur die Hälfte der Bestellungen des zweiten Vierteljahres. Auch im Versand war ein wesentlicher Rückgang zu verzeichnen. Im Stahlbau erfuhr der im zweiten Vierteljahr besonders gute Auftragsengang erwartungsgemäß einen Rückgang. Im großen ganzen war jedoch der Bestellungseingang zufriedenstellend, und im letzten Drittel der Berichtszeit trat sogar eine erfreuliche Belebung ein. Der Auftragsbestand ist gut und bietet trotz der gesteigerten Erzeugung für eine längere Zeit ausreichende Beschäftigung.

Schrottmarkt-Regelung. — Durch Anordnung 17 der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl vom 3. Oktober 1936 (Reichsanzeiger Nr. 231 vom 3. Oktober 1936) wird folgendes bestimmt:

§ 5 in Abschnitt II der Anordnung 12 der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl vom 8. Juli 1936¹⁾ erhält folgende Fassung:

„Entfallstellen und Händler dürfen Eisen- und Stahlschrott einer der nachstehenden Sorten:

1. chargierfähiger Hochofenschrott, 2. unchargierfähiger Hochofenschrott, 3. chargierfähiger Siemens-Martin-Ofenschrott, 4. unchargierfähiger Siemens-Martin-Ofenschrott, 5. Eisen- und Stahlspäne, 6. Mischschrott, 7. Gußbruch jeder Art, kupolofenfertig, 8. Gußbruch jeder Art, unchargierfähig, 9. Kupolofenschrott, 10. Spezialschrott, 11. Gußspäne für chemische Zwecke, 12. Edstahlabfälle, 13. Kupferhüttenschrott (verzinkter Schrott), 14. verzinnete Abfälle einschließlich Konservendosen,

a) nicht länger als eine Woche auf Lager halten, wenn in den unter 1 bis 6 genannten Sorten 100 t, unter 7 bis 11 genannten Sorten 50 t, unter 12 bis 14 genannten Sorten 30 t erreicht sind;

b) nicht länger als vier Wochen auf Lager halten, wenn in den unter 1 bis 6 genannten Sorten 20 t, unter 7 bis 11 genannten Sorten 15 t, unter 12 bis 14 genannten Sorten 10 t erreicht sind.“

Die Anordnung tritt am 4. Oktober 1936 in Kraft.

Preise für Metalle im dritten Vierteljahr 1936.

	July	August	September
	in <i>RM</i> für 100 kg Durchschnittskurse der höchsten Richt- oder Grundpreise der Ueberwachungsstelle für unedle Metalle		
Weichblei (mindestens 99,9 % Pb) . . .	20,82	22,17	23,72
Elektrolytkupfer (Drahtbarren) . . .	54,44	56,19	57,49
Zink, Original-Hütten-Rohzink . . .	18,13	18,31	18,74
Standardzinn (mindestens 99,75 % Sn) in Blöcken . . .	243,09	241,83	254,98
Nickel (98 bis 99 % Ni) . . .	269,00	269,00	269,65
Aluminium (Hütten-) . . .	144,00	144,00	144,00
Aluminium (Walz- und Drahtbarren) ¹⁾ . . .	148,00	148,00	148,00

¹⁾ Notierungen der Berliner Metallbörse.

Aus der italienischen Eisenindustrie. — Das Generalkommissariat für die Herstellung von Kriegsgerät übt seine wichtige Aufgabe der Ueberwachung der italienischen Industrie auch weiterhin aus. Die Verbote der Veröffentlichung von statistischen

Zahlen und der Bekanntgabe von Unterlagen über die Erzeugung und den Außenhandel in Fertigerzeugnissen und Rohstoffen bleiben weiter in Kraft. Insbesondere gilt dies für die Eisenindustrie, über welche als die Schlüsselindustrie für alle anderen Industrien das Kommissariat besonders streng wacht.

Aus dem Gang der Geschäfte im dritten Vierteljahr kann man indessen schließen, daß die Erzeugung von Roheisen, Rohstahl und Walzware gegenüber der Erzeugung der vorhergegangenen drei Monate etwas nachgelassen hat; nur die Erzeugung von Eisenlegierungen, wie z. B. Eisenmangan, Eisenchrom usw., scheint zugenommen zu haben. Ungeachtet dieses Erzeugungsrückganges ist der größere Teil der für die Bedürfnisse der Bevölkerung wichtigen Aufträge zufriedenstellend erledigt worden; man muß dabei den Bedarf für die Herstellung geregelter Verhältnisse in Ostafrika in Betracht ziehen; für diesen Zweck hat das Kommissariat letzthin einen Teil der heimischen Stahlerzeugung bestimmt. In diesem Zusammenhang ist vielleicht bemerkenswert, daß, während sich in der Kolonie der Eisenhandel bereits organisiert hat, auch Bestrebungen im Gange sind, an Ort und Stelle Rohstoffe zu gewinnen und sie zu Halbzeug zu verarbeiten.

Bemerkenswerter ist die in der letzten Zeit in die Erscheinung getretene Erhöhung der Löhne und Gehälter der Arbeiter und Angestellten in der Eisenindustrie und im Maschinenbau. Ende Juli ist ein neuer Arbeitsvertrag abgeschlossen worden, der eine allgemeine Lohnerhöhung von 10 % festsetzt; ferner sind die Tarife für die Akkordarbeiter neu geregelt worden. Auch allen Angestellten in der Eisenindustrie und im Maschinenbau ist vom 1. September an eine allgemeine Erhöhung der Bezüge um 10 % zuerkannt worden.

Natürlich wird sich die Erhöhung der Löhne und Gehälter in einer beträchtlichen Steigerung der Gesteigungskosten für Eisenerzeugnisse auswirken. Zu dieser für die Kostenberechnung wichtigen Tatsache treten noch andere die italienische Schwerindustrie belastende Umstände. So fährt das Untersekretariat für den Devisenverkehr fort, jede Einfuhr aus dem Ausland scharf zu überwachen. Die Schwierigkeit der Versorgung macht sich weiterhin fühlbar, ebenso wie die Wiederbelebung des Geschäftes mit dem Auslande auf Schwierigkeiten stößt; die Bestimmungen für die Bezahlung der vom Auslande bezogenen Waren sind drückend und die Kosten für die Rohstoffe steigen noch fortgesetzt. Hinzu kommt, daß infolge der durch das Kommissariat für den Kriegsbedarf verfügten Einschränkungen der Erzeugung, die den Zweck haben, soweit als möglich die Einfuhr aus dem Auslande zu vermeiden unter gleichzeitiger Sicherstellung der für den Heeresbedarf unerlässlichen Geräte und des wichtigsten Bedarfes der Bevölkerung, die Werke nur unter teilweiser Ausnutzung ihrer Leistungsfähigkeit arbeiten. Auf diese Weise sind die festen Kosten unverhältnismäßig hoch.

Trotz dem merklichen Ansteigen der Gesteigungskosten in den letzten drei Monaten haben die Preise für Roheisen, die verschiedenen Walzzeugnisse, Grob- und Feibleche, Weißblech, Röhren und Draht usw. noch keine Änderungen erfahren¹⁾. In einer nicht zu ferneren Zukunft wird man aber die Preise berichtigen müssen, um sie den Gesteigungspreisen anzupassen.

Aus den Geschäftsberichten einiger Werke sei folgendes erwähnt:

Soc. An. Stabilimenti di Dalmine, Mailand. (Gesellschaftskapital 60 Mill. L.) Im Jahre 1935 erreichte die Röhrenherstellung die höchste Menge seit Gründung der Gesellschaft. Die Ursache dieser Zunahme liegt in der verstärkten Bautätigkeit, der Fertigstellung von bedeutenden öffentlichen Arbeiten in der Wasserversorgung, in der Elektrifizierung und in der steigenden Nachfrage der Maschinenbauindustrie nach Röhren. Mit der Inbetriebnahme eines neuen Walzwerkes für die Herstellung großer nahtloser Röhren wurde begonnen. Die Bilanz schloß für das Jahr 1935 mit einem Reingewinn von 8 350 854 L, wovon 6 750 000 L an die Aktionäre und 1 669 850 L an den Verwaltungsrat gezahlt wurden, während 426 350 L der außerordentlichen Rücklage überwiesen wurden. Der verbleibende Betrag von 1 007 524 L muß nach einer gesetzlichen Bestimmung zur Bildung einer „besonderen Zwangsrücklage“ verwendet werden. Der Betrag ist in Staatswertpapieren anzulegen, die bis zum Schluß des Rechnungsjahres 1937 nicht veräußert werden dürfen.

Società Ital. Acciaierie di Cornigliano, Genua. (Gesellschaftskapital 125 Mill. L.) Die Werke dieser Gesellschaft befinden sich in vollständiger Umgestaltung. Es sind erneuert worden: das Siemens-Martin-Stahlwerk, das Elektrostahlwerk, die Abteilungen: Gießerei, das Hammerwerk, das Walzwerk, die Anlage für Wärmebehandlung, die mechanische Werkstatt und

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 830.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 752/53.

Geschoßfabrik. Das Rechnungsjahr 1935 schließt mit einem Verlust von 3 230 858 L ab.

Officine Metallurgiche Broggi, Mailand. (Gesellschaftskapital 5 000 000 L.) Die Gesellschaft stellt in der Hauptsache kaltgewalzte Bleche her. Das Jahr 1935 schließt mit einem Reingewinn von 603 342 L ab, aus dem 433 300 L an die Aktionäre verteilt werden.

Stabilimento Metallurgico Ligure, Genua. (Gesellschaftskapital 4 000 000 L.) Die Gesellschaft hat im Jahre 1935 ihre Roheisenerzeugung auf dem hohen Stande des Vorjahres erhalten. Das Jahr schließt mit einem Ueberschuß von 550 809 L, aus dem 400 000 L Gewinnanteile gezahlt werden.

Hoesch-KölnNeuessen, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund. — Im Geschäftsjahr 1935/36 konnte infolge der starken Beschäftigung der Hütte zum ersten Male seit Bestehen des Werkes die Rohstahlerzeugung auf über eine Million Tonnen gesteigert werden. Die Kohlenförderung hat auch zugenommen, aber noch nicht die Höhe des Jahres 1929/30 erreicht. Das Unternehmen wies im Geschäftsjahr 1929/30 eine Kohlenförderung von insgesamt 5 882 459 t und eine Rohstahlerzeugung von 955 177 t auf und erzielte im gleichen Zeitraum einen Umsatz von 222 442 796 *RM*. Im Berichtsjahr betrug die Kohlenförderung 5 296 071 t und die Rohstahlerzeugung 1 127 449 t, der Umsatz aber nur 196 125 015 *RM*. Dieser Rückgang des wertmäßigen Umsatzes ist zu erklären einmal aus der Entwicklung der Umlage des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats, die 1929/30 durchschnittlich 2,27 *RM* je t und 1935/36 3,72 *RM* je t betrug und ferner durch die seit 1929/30 erheblich gesunkenen Inlands- und Auslandspreise für Stahl- und Walzwerkserzeugnisse. Daher bleibt trotz des mengenmäßig hohen Absatzes das jetzige Ergebnis hinter dem in früheren Jahren bei entsprechender Erzeugung erzielten Reingewinn zurück.

An der erhöhten Verwendung heimischer Rohstoffe hat sich die Gesellschaft besonders auf dem Gebiete der Erzeugung beteiligt. Es wurden Vorkehrungen für eine gesteigerte Förderung auf den eigenen Gruben getroffen und gemeinsam mit anderen Werken die Erschließung verschiedener deutscher Erzvorkommen in Angriff genommen.

Die gute Beschäftigung der verschiedenen Industriezweige führte zu einer befriedigenden Entwicklung des Kohlenabsatzes für industrielle Zwecke. Das Hausbrandgeschäft entsprach in der Berichtszeit infolge des milden Winters nicht den Erwartungen. Die durchschnittliche Beschäftigung innerhalb des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats betrug:

1933/34 für Kohlen	41,51 %	für Koks	23,59 %
1934/35 für Kohlen	44,80 %	für Koks	24,01 %
1935/36 für Kohlen	47,81 %	für Koks	26,69 %

Die erhöhte Erzeugung an Kohlenwertstoffen konnte ohne Schwierigkeiten abgesetzt werden; die Bestände an Ammoniak und Benzol sind gegenüber dem Vorjahr geringer.

Auf dem Inlandsmarkt für Walzzeug brachte der ansteigende Bedarf im Berichtsjahr eine weitere Belebung. Zu den Anforderungen der Behörden für die zahlreichen in Angriff genommenen Bauvorhaben traten in erhöhtem Umfang die Abrufe der privaten Eisenverbraucher. Wegen der milden Witterung hielt die lebhaftere Kaufstätigkeit auch während der Wintermonate an. Die umfangreichen Abrufe brachten es mit sich, daß die Wünsche der Kundschaft auf abgekürzte Lieferzeiten nicht immer erfüllt werden konnten. Der Versand an Stahl- und Walzwerkserzeugnissen erhöhte sich gegenüber 1934/35 um 15 %. Die Durchschnittserlöse sind weiter zurückgegangen.

Die Zahl der Gefolgschaftsmitglieder stieg von 24 545 Mann am 1. Juli 1935 auf 25 387 Mann am 30. Juni 1936. Gegenüber dem Stande vom 30. Juni 1932 mit einer Gefolgschaft von 18 960 Mann wurden demnach 6427 Volksgenossen durch die Belebung der Wirtschaft wieder in die Werte schaffende Arbeit eingegliedert. Mit der stärkeren Beschäftigung hat auch die durchschnittliche Arbeitszeit eine Zunahme erfahren. Die Zahl der Feierschichten im Bergbau verminderte sich im Berichtsjahr auf 1,18 gegenüber 1,41 im Vorjahr und 2,35 im Geschäftsjahr 1933/34. In den Hüttenwerken konnte die Arbeitszeit im Durchschnitt auf 47,8 Stunden gegenüber 47,1 Stunden im Vorjahr und 44,4 Stunden im Geschäftsjahr 1933/34 trotz der vermehrten Zahl der Gefolgschaft gesteigert werden. Das durchschnittliche Monatseinkommen je Arbeiter stieg in den Bergwerksbetrieben um 4 % gegenüber dem Vorjahr. In den Hüttenwerken beträgt die Zunahme der Monatseinkommen im Vergleich zum Vorjahr mehr als 6 % und gegenüber dem niedrigsten Monatsverdienst im Jahre 1932/33 fast 51 %. Von den Gefolgschaftsmitgliedern sind in den Bergwerken 48,2 % und auf den Hüttenwerken 46,2 % über 10 Jahre beschäftigt.

Die Aufwendungen für soziale Beiträge sowie freiwillige Zuschüsse und Unterstützungen haben mit der Zunahme der Löhne und Gehälter ebenfalls gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung von 16,3 Mill. *RM* auf 19,3 Mill. *RM* erfahren.

Die Kohlenförderung stieg von 4 916 719 t auf 5 296 071 t, nahm also um 380 000 t oder um 7,7 % zu. Die Kokserzeugung stieg auf 1 585 756 (1 422 438) t; sie war um 11,5 % höher als im vorangegangenen Geschäftsjahr. Gleichzeitig konnten die Haldenbestände an Kohlen und Koks erheblich vermindert werden. An Roheisen wurden 865 428 (1934/35: 745 993) t, an Rohstahl 1 127 449 (966 706) t erzeugt. Die Betriebe zeigten sich den Anforderungen der gestiegenen Erzeugung gewachsen. An Neuanlagen wurde im Berichtsjahr ein Elektrostahlhofen in Betrieb genommen.

Dem Abschluß ist folgendes zu entnehmen: Die gesamten Rohüberschüsse der Betriebe einschließlich der Erträge aus Beteiligungen und außerordentlichen Erträgen betragen im abgelaufenen Geschäftsjahre 108 179 145 *RM*. Demgegenüber wurden benötigt für Löhne und Gehälter 59 840 515 *RM*, soziale Abgaben 7 429 675 *RM*, Renten 882 342 *RM*, Wohlfahrtsausgaben 2 052 584 *RM*, Zinsen 1 519 621 *RM*, Steuern 10 971 872 *RM*, sonstige Aufwendungen 4 166 335 *RM* sowie für Abschreibungen 17 647 235 *RM*. Unter Berücksichtigung von 344 649 *RM* Vortrag aus dem Vorjahr verbleibt somit ein Reingewinn von 4 013 615 *RM*. Hiervon werden 3 563 000 *RM* Gewinn (3½ % auf 101,8 Mill. *RM* Stammaktien gegen 3 % i. V.) ausgeteilt und 450 615 *RM* auf neue Rechnung vorgetragen.

Glöckner-Werke, A.-G., Berlin (Hauptverwaltung in Castrop-Rauxel). — Im Geschäftsjahr 1935/36 hat sich auf dem Eisenmarkt das Inlands- und Auslandsgeschäft nicht nur behauptet, sondern besonders im Inland noch kräftig erhöht. Die Rohstahlerzeugung hob sich um weitere 22 %. An Roheisen wurden 35 % mehr hergestellt. Der erhöhten Nachfrage in Qualitätsmaterial für In- und Ausland konnte entsprochen werden. Der immer größer gewordene Bedarf an Schrott konnte durch eine geregelte Bewirtschaftung während des ganzen Jahres sichergestellt werden. Der Zusatz von Schrott im Hochofen hat hierbei eine wesentliche Einschränkung erfahren, weil früher zurückgewiesene Sorten heute von den Siemens-Martin-Werken angefordert werden. Die Versorgung der Hochöfen mit Erzen blieb gesichert. Auf den Hüttenwerken wurden in den Erzeugungs- und Bearbeitungsbetrieben Ergänzungen, Umstellungen und Erneuerungen vorgenommen, um für alle Ansprüche gerüstet zu sein; dazu kamen die für die Erweiterung der Erzeugung erforderlichen Einrichtungen. Den unablässig steigenden Anforderungen der Verbraucher an die innere und äußere Beschaffenheit wurde durch weitere Ausbildung der Sondererzeugnisse entgegengekommen.

Kohlenförderung und Eisenerzeugung stellen sich wie folgt:

	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	1935/36
	t	t	t	t	t
Kohle	2 319 289	2 333 984	2 687 445	2 965 834	3 477 250
Koks	629 817	593 331	713 056	844 682	990 723
Ammoniak	9 217	8 503	10 246	11 733	13 249
Benzol	4 887	4 698	5 592	6 931	7 020
Teer	21 150	19 376	22 608	26 425	30 726
Roheisen	173 948	168 430	351 840	506 858	683 899
Rohstahl	370 269	341 501	579 396	773 203	943 700
Walzwerkserzeugnisse	303 278	271 262	451 113	605 236	735 089
Zement	50 400	60 700	81 900	87 700	126 700

Die Gefolgschaft ist weiter auf 21 408 Mitglieder gestiegen, wobei die Hüttenbetriebe verhältnismäßig in stärkerem Umfang Einstellungen vornehmen konnten. Einschließlich der angeschlossenen Werke waren 38 461 Mann beschäftigt. Neben den Neueinstellungen erhöhte sich auch die Zahl der Arbeitsstunden auf den Hüttenwerken, die 1932/33 noch 2298 je Arbeiter betrug, jetzt auf 2465. In den Bergbaubetrieben ist die Zahl der Arbeitsschichten bei demselben Vergleich von 238,4 auf 279,9 je Arbeiter gestiegen. Das Anteilsverhältnis der Feierschichten im Vergleich zu den verfahrenen Schichten hat betragen

	bei den Hütten	bei den Zechen
1932/33	21,0 %	16,46 %
1934/35	0,5 %	5,98 %
1935/36	0,1 %	3,58 %

Die gesamten Aufwendungen an Lohn und Gehalt im Berichtsjahre beliefen sich auf 47 683 477 *RM*, was einer Steigerung von 70,8 % gegenüber dem Jahre 1932/33 und von 15,6 % gegenüber dem vorigen Berichtsjahr entspricht. Die sozialen Abgaben betragen 5 561 644 *RM*; das bedeutet eine Steigerung gegenüber dem Geschäftsjahr 1932/33 von 43 % und gegenüber dem Vorjahr von 10 %. Daneben haben sich gegenüber 1932/33 die sonstigen sozialen Aufwendungen verdoppelt. Die Anlernwerkstätten sind im Berichtsjahre wieder stärker belegt worden als in

früheren Jahren, um rechtzeitig für Nachwuchs an Facharbeitern zu sorgen.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist eine Roheinnahme von 89 780 464 *RM* aus. Nach Abzug von 47 683 477 *RM* Löhnen und Gehältern, 6 376 021 *RM* Sozialausgaben, 14 000 734 *RM* Abschreibungen, 3 301 564 *RM* Zinsen, 6 621 027 *RM* Steuern und 5 953 840 *RM* sonstigen Aufwendungen verbleibt eine Reineinnahme von 5 843 802 *RM*. Hiervon werden 4 725 000 *RM* Gewinn (4½ % gegen 3 % im Vorjahre auf 105 Mill. *RM* Aktienkapital) ausgeteilt und 1 118 802 *RM* auf neue Rechnung vorgetragen.

Von den der Berichtsgesellschaft nahestehenden Unternehmen weist die Firma Humboldt-Deutzmotoren, Aktiengesellschaft, zum 30. Juni 1936 einen Uberschuß von 2 056 924 *RM* aus, aus dem ein Gewinn von 6 % verteilt wird. Bei den Geisweider Eisenwerken wurde zur Bereinigung der Bilanz der Verlustvortrag von 1 131 990 *RM* durch Zusammenlegung des Kapitals im Verhältnis 4 : 3 beseitigt. Die Gesellschaft hat im laufenden Geschäftsjahre mit gutem Ergebnis gearbeitet. Der Abschluß der Rheinischen Chamotte- und Dinas-Werke zum 31. Dezember 1935 zeigt einen Gewinn von 15 996 *RM*. Erzeugung und Absatz hielten sich auf der bisherigen Höhe. Infolge verbandlicher Bindungen ist der Umsatz der Gewerkschaft Victor Stickstoff- und Benzinwerke mengen- und wertmäßig gegenüber dem Vorjahre zurückgegangen. Der vermehrte landwirtschaftliche Stickstoffverbrauch des laufenden Jahres hat inzwischen eine bessere Beschäftigung gebracht. Das abgelaufene Geschäftsjahr brachte einen Gewinn von 8948 *RM*.

Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken, IJmuiden. — Die Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 1935/36 (1. April 1935 bis 31. März 1936) weist in diesem Jahre im Gegensatz zu den vergangenen Jahren einen Gewinn in Höhe von 91 850,49 fl (1934/35: Verlust 79 088 fl) aus, der auf neue Rechnung vorgetragen wird, wodurch sich der Gesamtverlustvortrag auf 4 218 562,62 fl ermäßigt. Die Betriebsrechnung ergab einen Uberschuß von 798 936,38 fl (1934/35: Uberschuß von 977 705 fl). Wenn auch dieser Uberschuß

geringer war als im Vorjahre, so konnte doch ein Reingewinn erzielt werden, da die Gewinne aus geldlichen Beteiligungen bedeutend höher waren; selbst die Abschreibungen und Rücklagen brauchten nicht ermäßigt zu werden. Wie im verflochtenen Jahre wurden 1 076 646,56 fl (1934/35: 1 075 409 fl) für Fabrikanlagen und Wohnungen abgeschrieben.

Die beiden Hochöfen 1 und 3 wurden wie im Vorjahre auch während des Berichtsjahres ununterbrochen in Betrieb gehalten. Die gesamte Roheisenerzeugung nahm gegenüber dem vergangenen Jahre etwas ab. Sie stellte sich auf 256 411 (261 831) t. Die durchschnittliche Tageserzeugung ging von 717 auf rd. 700 t zurück. Der Absatz auf dem heimischen Markte erfuhr ebenfalls eine Abschwächung auf 40 253 (1934/35: 43 466) t. Die Einfuhr stieg dagegen auf 11 447 (11 405) t. An die Gemeinden Velsen, Beverwijk, Krommie, Wormerveer und Haarlem wurden rd. 12,4 (11,9) Mill. m³ Koksogas geliefert. An Nebenerzeugnissen wurden gewonnen: rohes Benzol 3154 (3148) t, an Teer 9529 (9674) t und an Ammoniumsulfat 3578 (3573) t.

Die Absatzschwierigkeiten im internationalen Roheisenhandel besserten sich im Berichtsjahre nicht. Das Unternehmen ist gezwungen, etwa 85 % seiner Erzeugung im Auslande abzusetzen, da der inländische Markt klein und ungeschützt ist. Hinzu kommt noch, daß sich selbst auf diesem Markte der russische Wettbewerb unangenehm fühlbar machte, und daß in der holländischen Eisen verarbeitenden Industrie bisher noch keine Besserung festzustellen war, so daß der Gesamtverbrauch keine Zunahme erfuhr. Weiterhin übten die stets zunehmenden Kontingentierungen, Zollerhöhungen und Devisenschwierigkeiten in vielen Ländern einen ungünstigen Einfluß aus. Es wird daher mit allen Mitteln versucht, den Verbrauch im Lande selbst zu erhöhen. Die im vergangenen Jahre beschlossene Errichtung einer Röhrenfabrik ist im Laufe des Berichtsjahres zur Tat geworden. Man hat mit dem Bau dieser Fabrik begonnen und man hofft, daß dieses neue Unternehmen noch Ende 1936 in Betrieb gesetzt werden kann. Zweifellos wird hierdurch der inländische Roheisenabsatz eine nennenswerte Steigerung erfahren. Infolge der angestrebten weiteren Industrialisierung des Landes glaubt man größere Aufträge zu erhalten. Die Koks-gewinnung stellte sich auf 268 165 (276 114) t.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat, Essen (Ruhr).

Dem Jahresbericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das Geschäftsjahr 1935/36, der wiederum in der üblichen Weise mit wertvollen Zahlentafeln und Schaubildern ausgestattet worden ist, entnehmen wir folgende Angaben:

In den wichtigsten kohleerzeugenden Ländern hat die Förderung im Jahre 1935 weiter zugenommen; die Steigerung war aber geringer als im Vorjahre. Die verhältnismäßig große Mehrförderung Deutschlands war möglich durch die Verbrauchssteigerung im Inland, dann aber auch durch Vergrößerung der Ausfuhr.

Die Beschäftigung der Aachener Zechen hat im zweiten Jahr der Zugehörigkeit zum Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat eine beträchtliche Verbesserung erfahren. Das Syndikat konnte den Beschäftigungsanspruch nicht nur voll erfüllen, sondern es war sogar eine Mehrabnahme zu verzeichnen.

Der Absatz der Saargruben hat sich, nachdem gewisse Anfangsschwierigkeiten überwunden waren, im ganzen befriedigend vollzogen, so daß sich die Anzahl der Feierschichten wegen Absatzmangels in mäßigen Grenzen hielt. Obwohl Frankreich die Einfuhr von Saarkohle im Berichtsjahr um 2,5 Mill. t herabdrückte, d. i. ungefähr ein Viertel des ganzen Saarabsatzes, konnte nach dem zu erwartenden Rückschlag bereits im Oktober 1935 die durchschnittliche Monatsförderung des Jahres 1934 überholt werden. Dies wurde erreicht, obwohl die meisten Syndikate nur in mehr oder weniger ungenügendem Umfang für die Saarkohle Platz machten. Ermöglicht wurde dieses Ergebnis nur dadurch, daß der Absatz der Ruhrkohle weitgehend zugunsten der Saar zurückgestellt wurde.

Mit Wirkung vom 16. März 1936 nahm das Syndikat eine Reihe von Aenderungen seiner Brennstoffverkaufspreise vor. Neben einer starken Preissenkung für die groben Sorten trat eine gewisse Preisaufbesserung bei anderen Sorten ein. Um den Absatz der groben Anthrazitsorten zu fördern, hat sich das Syndikat für einen stärkeren Verbrauch von groben Anthrazitnußsorten in Zentralheizungen eingesetzt. Diese Bestrebungen sind zur Verminderung der Feierschichten auf den Anthrazitzechen von einer Reihe von Behörden in anerkannter Weise unterstützt worden. Aber nicht nur dem unmittelbaren, sondern auch dem mittelbaren Absatz von Kohle hat der Ruhrbergbau seine Aufmerksamkeit zugewandt, indem er die Schwelung und die Gewinnung von leichten und schweren Treibölen förderte. Neben den von mehreren Syndikatsmitgliedern aus eigener

Initiative errichteten Anlagen sind zwei auf dem Gemeinschaftsgedanken sich aufbauende Gesellschaften für Benzingerinnung und Schwelung gegründet worden. Der Ruhrbergbau hat also bereits den Weg beschritten, auch seinerseits dazu beizutragen, daß Deutschland von der Einfuhr von Treibstoffen unabhängig wird.

Das Schichtenausgleichabkommen, das vom Ruhrbergbau im Juli 1935 beschlossen wurde und bis zum 31. März 1936 lief, wurde um ein Jahr verlängert. Bisher konnte die darin gegebene Zusage, den Gefolgschaftsmitgliedern durch einen Beschäftigungsausgleich im Monat mindestens 21 bis 22 Schichten zu gewährleisten, eingelöst werden.

Die seit 10 Jahren bestehende Wärmetechnische Abteilung war sehr stark beschäftigt. Die Beratung in der Auswahl der feuerungstechnisch und wirtschaftlich am besten geeigneten Brennstoffe erstreckte sich, unterstützt durch zahlreiche praktische Versuche in den Betrieben, auf alle Zweige der Industrie, die Gas- und Elektrizitätswerke, Eisenbahnen und Schifffahrtslinien, das Kleingewerbe und den Hausbrand. Besonderen Umfang hatten die Versuchsarbeiten mit Saarkohlen bei Industriebetrieben und Gaswerken, sowie die Beratung der Zentralheizungsbesitzer in der Verwendung grober Anthrazit-Nußkohlen. Der Neubau eines chemischen und eines feuerungstechnischen Laboratoriums wurde in Angriff genommen; das letztgenannte ist im Berichtsjahr in Betrieb genommen worden.

Die deutsche Steinkohlengewinnung (s. *Zahlentafel 1*), einschließlich der Förderung des Saarlandes nach der Rückkehr ins Reich, betrug im Jahre 1935 143 015 000 t. Ohne die Saarförderung wies sie mit 134 120 000 t gegenüber 125 011 000 t im Jahre 1934 eine Zunahme von 9 109 000 t oder 7,29 % auf. Sie blieb damit im vergangenen Jahre zwar hinter dem Höchststand von 163 441 000 t im Jahre 1929 noch um 29 321 000 t oder 17,94 % zurück, war aber gegenüber dem Tiefstand von 104 741 000 t im Jahre 1932 um 29 379 000 t oder 28,05 % höher. Der Rückgang in der Förderung, der in den Krisenjahren entstanden war, konnte also zur Hälfte wieder aufgeholt werden. Der Anteil des Ruhrgebietes an der Steinkohlengewinnung Deutschlands (einschl. Saarland) betrug im Jahre 1935 68,29 %, d. s. 4,01 % weniger als im Vorjahre ausschließlich des Saarlandes. Der Anteil der übrigen Bezirke an der Gesamtförderung Deutschlands ist bei Berücksichtigung des Wiederanschlusses des Saarlandes kaum zurückgegangen. Die arbeitstägliche Förderung des

Zahlentafel 1. Steinkohlenförderung Deutschlands und seiner wichtigsten Bergbaubezirke (in 1000 t).

Kalendarjahr	Deutsches Reich	Von der Gesamtförderung Deutschlands entfallen auf:											
		Ruhrgebiet					Aachen		Saar ¹⁾	Oberschlesien		Niederschlesien	
		insgesamt		davon Syndikatsmitglieder									
			%		%	%		%		%		%	
1929	163 441	123 580	75,61	122 585	75,00	6040	3,70	13 579	21 996	13,46	6091	3,73	
1932	104 741	73 275	69,96	72 587	69,30	7447	7,11	10 438	15 278	14,59	4232	4,04	
1933	109 921	77 801	70,78	77 002	70,05	7558	6,88	10 561	15 640	14,23	4278	3,89	
1934	125 011	90 388	72,30	89 471	71,57	7528	6,02	11 318	17 392	13,91	4440	3,55	
1935	143 015	97 668	68,29	96 643	67,58	7478	5,23	10 623	19 042	13,31	4770	3,34	

¹⁾ Nicht in Spalte „Deutsches Reich“ enthalten.

Ruhrgebietes (einschl. der dem Syndikat nicht angehörenden Zechen) war im Durchschnitt 1935 mit 322 100 t um 23 600 t oder 7,91 % höher als im Vorjahre und um 82 200 t oder 34,26 % höher als im Jahre 1932. Die höchste arbeitstägliche Förderung im Monatsdurchschnitt war im Dezember mit 371 000 t und die niedrigste im Juli mit 297 900 t zu verzeichnen. Im laufenden Jahre hat die Förderung weiter zugenommen; sie betrug im arbeitstäglichen Durchschnitt des ersten halben Jahres 343 700 t gegen 313 900 t im ersten Halbjahr 1935, d. s. 29 800 t oder 9,49 % mehr.

Der deutsche Steinkohlensaußenhandel hat sich im Jahre 1935 mengenmäßig weiter günstig entwickelt. Die Ausfuhr (einschließlich Koks und Briketts, in Kohle umgerechnet) stieg auf 36 341 000 t gegenüber 30 824 000 t im Jahre 1934, d. s. 5 517 000 t oder 17,90 % mehr. Die Steigerung ist allerdings zum größten Teil darauf zurückzuführen, daß nach der Heimkehr des Saarlandes ins Reich auch die Saarausfuhr in der Ausfuhr erscheint. Sie zeigt sich insbesondere bei der Mehrausfuhr nach Frankreich und der Schweiz im Vergleich zum Vorjahre. Wenn auch der Hauptanteil der übrigen Mehrlieferungen auf Italien entfiel, so haben doch auch viele andere Länder ihre Bezüge gegenüber dem Vorjahre erhöht. So war z. B. die Ausfuhr nach den nordischen und südamerikanischen Staaten größer, zum Teil wegen der Besserung der wirtschaftlichen Lage jener Länder, während die Lieferungen nach Holland, wo die Wirtschaftskrise fort dauert, gesunken sind. Die Steinkohlensaußfuhr allein stellte sich mit 26 774 000 t um 4 837 000 t oder 22,05 % höher als im Vorjahre. Die Koksaußfuhr war mit 6 611 000 t um 445 000 t oder 7,22 % höher als im Jahre 1934 und um 1 422 000 t oder 27,40 % höher als im Jahre 1932. Die Brikettausfuhr ist im vergangenen Jahre um 95 000 t auf 819 000 t, hauptsächlich durch Mehrlieferungen nach Italien und Südamerika, gestiegen.

Der Steinkohlenverbrauch Deutschlands, berechnet aus der Förderung zuzüglich der Einfuhr und abzüglich der Ausfuhr (ab 1. März 1935 einschließlich Saarland), betrug im Jahre 1935 112 030 000 t. Der Verbrauch des Saarlandes (Förderung + Einfuhr — Ausfuhr) stellte sich in den 10 Monaten ab 1. März 1935 auf 4 945 000 t. Ohne Berücksichtigung dieses Verbrauchs war der Steinkohlenverbrauch Deutschlands mit 107 145 000 t um 6 930 000 t oder 6,92 % höher als im Jahre 1934 und um 23 191 000 t oder 27,63 % höher als im Jahre 1932. In dem Steinkohlenverbrauch Deutschlands sind die Veränderungen der Haldenbestände nicht enthalten. Ende 1935 befanden sich 2 634 000 t weniger auf Lager (Koks in Kohle umgerechnet) als

Ende 1934. Im Laufe des Jahres 1934 waren die Bestände um 2 484 000 t gesunken. Bei Berücksichtigung dieser Bestandsveränderungen errechnet sich für das Jahr 1935 ein Verbrauch von 114 664 000 t.

Der arbeitstägliche Gesamtabsatz für Rechnung des Syndikats von den Ruhrzechen war im Durchschnitt des Berichtsjahres mit 211 500 t gegen 198 600 t im Vorjahre um 12 900 t oder 6,50 % höher. Der Absatz in das unbestrittene Gebiet war im Berichtsjahr mit arbeitstäglich 100 300 t um 3200 t höher als im Vorjahre. Im bestrittenen Gebiet wurde mit 111 200 t ein Mehrabsatz von 9700 t erzielt. Einschließlich der Aachener Zechen und der Saargruben betrug der arbeitstägliche Gesamtabsatz für Rechnung des Syndikats im Durchschnitt des Berichtsjahres 243 821 t; davon gingen 122 717 t in das unbestrittene und 121 104 t in das bestrittene Gebiet. Den höchsten Absatz wiesen die Monate November mit 282 269 t und Dezember mit 281 043 t auf, während der niedrigste Versand im April 1935 mit 203 900 t zu verzeichnen war. Den höchsten arbeitstäglichen Absatz in das unbestrittene Gebiet zeigte der Dezember mit 140 222 t und in das bestrittene Gebiet der November mit 142 827 t. Die niedrigsten Versandzahlen nach beiden Gebieten waren im April 1935 mit 99 704 t und 104 196 t zu verzeichnen.

Zahlentafel 2. Ausfuhr des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats.

	Geschäftsjahr 1934/35		Geschäftsjahr 1933/34	
	insgesamt t	im Monats- durchschnitt t	insgesamt t	im Monats- durchschnitt t
Kohle	20 242 335	1 686 861	24 867 815	2 072 318
Koks	5 139 136	428 261	5 426 903	452 242
Preßkohle	682 452	56 871	817 811	68 151
zusammen ¹⁾	27 458 827	2 288 236	32 577 768	2 714 814

¹⁾ Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet.

Die Gesamtausfuhr des Syndikats (s. Zahlentafel 2) von Ruhr, Aachen und Saar betrug im Berichtsjahre 32 577 768 t; davon entfielen 24 867 815 t auf Kohle, 5 426 903 t auf Koks (ohne Umrechnung) und 817 811 t auf Briketts (ohne Umrechnung). Die Syndikatsausfuhr in Ruhrkohle, einschließlich Koks und Briketts auf Kohle umgerechnet, war im Berichtsjahre mit 28 549 267 t um 2 425 161 t oder 9,28 % höher als im Vorjahre und um 7 451 535 t oder 35,32 % höher als im Jahre 1932/33. Die Kohlenausfuhr allein betrug 21 168 153 t, d. s. 1 832 961 t oder 9,48 % mehr als im Vorjahre und 5 912 752 t oder 38,76 % mehr als im Jahre 1932/33. Die Koksaußfuhr wies mit 5 195 725 t eine Zunahme von 362 625 t oder 7,50 % gegenüber dem Vorjahre und von 1 222 658 t oder 30,77 % gegenüber dem Jahre 1932/33 auf. Die Brikettausfuhr, die in den letzten Jahren zurückgegangen war, ist im Berichtsjahr ebenfalls gestiegen. Sie war mit 782 529 t um 138 359 t oder 21,48 % höher als im Vorjahre; sie blieb aber hinter der Ausfuhr des Jahres 1932/33 mit 813 754 t noch um 31 225 t zurück.

Buchbesprechungen.

Wilberg, Gustav: Leitfaden für den Bandwalzwerker. Handbuch für den Warm- und Kaltwalzer. 4., Neubearb. Aufl. Bochum: Gustav Wilberg. 404 S. Text- u. Tafelbd. geb. zus. 100 RM. [Textbd.] 1935. (10 S.) — Tafelbd. (25 Bildertaf.) 1936.

Nach dem Titel des Buches müßte man erwarten, eine eingehende Darstellung dieses Sondergebietes der Walzwerkskunde und der Stahlverfeinerung vorzufinden. Das Werk erhebt sich jedoch in keinem seiner Abschnitte über eine äußerst oberflächliche, gemeinverständliche Darstellung. In den letzten Jahren haben sich die Warm- und Kaltwalzwerke sowie die Veredlungsverfahren für Bandstähle außerordentlich entwickelt. Von einem Buch mit derart vielversprechendem Titel müßte man annehmen, daß in ihm die bei einer solchen Entwicklung naturgemäß auftretenden, sehr zahlreichen Walzwerksarten und Herstellungsverfahren wenigstens einigermaßen vollständig erwähnt und zweckmäßig auch bei den wichtigsten Bauarten mit ihren Vor- und Nachteilen einander gegenübergestellt würden. Dann wäre es wirklich ein „Leitfaden“, mit dessen Hilfe man einen Ueberblick erhalten könnte.

Das Werk erfüllt aber auch nicht annähernd diese an ein Handbuch zu stellenden Forderungen. In dem Abschnitt

„Von den Warmwalzwerken“ beschränkt sich der Verfasser auf die Beschreibung einiger Straßen, die im Anfang des Jahrhunderts neu waren. Neuere Anlagen, besonders die für breitere Bänder, bleiben unerwähnt. Ebenso oberflächlich werden die Kaltwalzwerke behandelt. Die in den letzten Jahren besonders entwickelten und bevorzugten Vierwalzengerüste werden nicht einmal genannt. Auch scheint die Entwicklung auf dem Gebiete der Glüherei, des Beizens und des Härtens spurlos an dem Verfasser vorübergegangen zu sein. Die Behandlung der Veredlungsverfahren muß als äußerst dürftig und unvollständig bezeichnet werden. An vielen Stellen, z. B. in dem Abschnitt, der überschrieben ist „Das Bandverzinken“, werden nur Anlagen und Verfahren für die Blechverarbeitung beschrieben, während man vergeblich nach den Angaben für Band sucht. An keiner Stelle des Buches werden brauchbare Zahlenangaben z. B. über Bauart, Leistung und Energieverbrauch der Walzwerke sowie der Glüh- und sonstigen Hilfseinrichtungen gemacht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Buch nicht als Bereicherung unseres hüttenmännischen Schrifttums aufgefaßt werden kann, und daß es jeden enttäuschen wird, der das in ihm sucht, was der Titel verspricht. *Hermann Lassek.*

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Ein Amt für technische Wissenschaft in der Deutschen Arbeitsfront (DAF).

Im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers ist zwischen dem Reichsleiter der DAF., Dr. Robert Ley, und dem Beauftragten für die Technik und deren Organisationen beim Stellvertreter des Führers, Dr. Todt, folgende Vereinbarung zustande gekommen:

1. Um das Zusammenwirken der DAF. mit den Dr. Todt unterstellten Organisationen sicherzustellen, wird mit sofortiger Wirkung ein Amt für technische Wissenschaft in der DAF. eingerichtet.
2. Zum Leiter des Amtes ist der Hauptamtsleiter Dr. Todt bestellt.
3. Das Amt hat die Aufgabe, alle Anordnungen zu erlassen, welche eine Förderung der technisch-wissenschaftlichen Arbeit ermöglichen.
4. Diese Anordnungen werden Zug um Zug erlassen und bewegen sich im Rahmen der Verordnung des Führers vom 24. Oktober 1934.

Nürnberg, 15. September 1936.

Erste Durchführungsbestimmung zum Abkommen mit der DAF.

Zu der zwischen dem Beauftragten für die Technik und deren Organisationen und dem Leiter der Deutschen Arbeitsfront, Pg. Dr. Robert Ley, getroffenen Vereinbarung über das Zusammenwirken der technischen Wissenschaft mit der Deutschen Arbeitsfront wurde folgende Durchführungsbestimmung erlassen:

1. Die Mitglieder der RTA.-Vereine erwerben insgesamt die Einzelmitgliedschaft zur DAF. Ausgenommen von dieser Regelung sind die Mitglieder des Reichsbundes der deutschen Beamten, die Mitglieder des NS.-Lehrerbundes, die Mitglieder des Bundes deutscher Rechtswahrer, die außerordentlichen Mitglieder.
2. Die Beiträge zu den anerkannten RTA.-Vereinen werden auf die Beiträge zur DAF. angerechnet. Der anzurechnende Teil der Beiträge wird, wie bisher, von den RTA.-Vereinen eingezogen.
3. Die technische Durchführung wird durch besondere Richtlinien angeordnet.

Siegerländer Vortragssitzung.

Wie bereits mitgeteilt wurde, findet für unsere Mitglieder aus dem Siegerland und der Umgebung am Freitag, dem 16. Oktober, um 16.00 Uhr, im großen Saal des Hotels Kaisergarten in Siegen eine Vortragssitzung statt. Die Tagesordnung lautet wie folgt:

1. Eröffnung und Begrüßung durch den Vorsitzenden.
2. H. Gleichmann, Wissen (Sieg): Neuzeitliche Aufbereitung der Siegerländer Erze.
3. H. Thaler, Niederdreisbach: Werdegang der Roheisenherzeugung im Siegerland und in seinen Nachbargebieten.
4. E. Siebel, Eichen: Herstellung verzinkter Blechwaren.
5. Schlußwort des Vorsitzenden.

Nach der Sitzung, etwa gegen 19 Uhr, folgt ein kameradschaftliches Zusammensein mit einfachem Abendessen im Kaisergarten.

Anmeldungen zur Teilnahme nimmt die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Ludwig-Knickmann-Str. 27, entgegen.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Blezinger, Helmut, Dipl.-Ing., Regierungsbaurat, Wehrwirtschafts-Inspektion VI, Wehrwirtschaftsstelle Bez. Dortmund, Dortmund; Wohnung: Albert-Vögler-Str. 6.

Böhme, Otto, Dipl.-Ing., G. Krauthelm A.-G., Chemnitz-Borna; Wohnung: Bornaer Str. 138.

Ermel, Heinz, Dipl.-Ing., R. & G. Schmöle Metallwerke A.-G., Menden (Kr. Iserlohn).

Frank, Herbert, Dipl.-Ing., Herbede über Witten.

Fräßen, Hermann, Dr. phil., Fried. Krupp A.-G., Essen; Wohnung: Hövener Wiese 3.

van Gember, Alex, Bergassessor, Saargrubenverwaltung, Grube Maybach, Friedrichsthal (Saar).

Grimm, Wilhelm, Dipl.-Ing., i. Fa. Gustav Grimm, Stahl- u. Hammerwerk, Remscheid-Haddenbach.

Guthmann, Kurt, Dr.-Ing., Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf 1; Wohnung: Düsseldorf-Oberkassel, Arnulfstr. 18.

Harms, Fritz, Dipl.-Ing., Stahlwerksassistent, Ruhrstahl A.-G., Stahlwerk Krieger, Düsseldorf-Oberkassel, Düsseldorf Str. 79.

Harmsen, Walther, Dipl.-Ing., Patentanwalt, Berlin SW 68; Wohnung: Berlin-Zehlendorf West, Schwerinstr. 10.

Houben, Horst, Dr.-Ing., Fried. Krupp A.-G., Essen; Wohnung: Robert-Schmidt-Str. 6.

Kellner, Fritz, Dipl.-Ing., Oberg. u. Leiter des Ing.-Büros Hamburg der Julius Pintsch A.-G., Berlin; Hamburg 1, Gurlittstr. 27.

Kohlleppel, Fritz, Ingenieur, Vereinigte Oberschles. Hüttenwerke A.-G., Hauptverwaltung, Techn. Büro, Gleiwitz, Heydebreckstr. 18-22.

Majert, Hans, Dr.-Ing., Ruhrstahl A.-G., Henrichshütte, Hattingen (Ruhr); Wohnung: Bismarckstr. 73.

Mercier, Otto, Direktor a. D., Bad Godesberg, Umlandstraße.

von Moock, Carl, Hüttendirektor a. D., Geltow über Potsdam 2, Petzinstr. 33.

Neumann, Willy, Dr. phil., Betriebsleiter, Eberswalde, Neue Schweizer Str. 27.

Nuss, Albrecht, Reg.-Baumeister a. D., Direktor u. Vorst.-Mitgl. der Enzinger Union-Werke, A.-G., Mannheim; Wohnung: Leibnizstr. 24.

Odagiri, Enju, c/o Amagasaki Works, The Tokyo Roll Foundry & Co., Amagasaki (Hyogo-Ken), Japan.

Preuß, Gerhard, Obergenieur, Bamag-Meguin A.-G., Techn. Büro Essen; Wohnung: Essen-Stadtwald, Goldfinkstr. 1 a.

Rudnik, Karl, Dr.-Ing., Deutsche Edelmetallwerke, A.-G., Werk Hannover; Wohnung: Hannover-Linden, Schlorumpfweg 5.

Schulte, Fritz, Dr.-Ing., Bergische Stahl-Industrie, Remscheid; Wohnung: Bismarckstr. 130.

Sobbe, Georg, Dipl.-Ing., Rheinmetall-Borsig A.-G., Werk Düsseldorf; Wohnung: Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstr. 60.

Straub, Damian, Dipl.-Ing., Stahlwerk Düsseldorf Gebr. Böhler & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberkassel; Wohnung: Rheinallee 165.

Thier, Hermann, cand. chem., Magdeburg-Buckau, Schönebecker Straße 107 a.

Ulbrich, Walther, Prokurist, Raboma Maschinenfabrik Hermann Schoening, Berlin-Borsigwalde; Wohnung: Düsseldorf-Gerresheim, Marthastr. 5.

Wens, Cornelius, Dr.-Ing., Fried. Krupp A.-G., Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen (Niederrh.); Wohnung: Rheinhausen-Hochemmerich (Niederrh.), Gillhausenstr. 12.

Zunker, Paul, Dipl.-Ing., Institut für Metallurgie u. Werkstoffkunde, Techn. Hochschule, Dresden-A. 24; Wohnung: Leubnitzer Str. 8.

Gestorben.

Maylaender, Sigurd, Dipl.-Ing., Wetzlar. * 12. 6. 1906. † 24. 9. 1936.

Pleuger, Ernst, cand. rer. met., Essen. * 22. 6. 1908. † 30. 9. 1936.

Aus verwandten Vereinen.

Reichsverband der Technischen Ueberwachungs-Vereine.

Der Reichsverband der Technischen Ueberwachungs-Vereine, c. V., Berlin W 15, Kurfürstendamm 165/166, der Nachfolger des Allgemeinen Verbandes der Deutschen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine, hält seine erste ordentliche Mitgliederversammlung am 22. Oktober 1936 in Koblenz ab. In dem öffentlichen Teil, zu dem besondere Einladungen ergehen, stehen als technische Vorträge auf der Tagesordnung:

Die Entwicklung der Höchstdruckkessel und Betriebserfahrungen in den letzten fünf Jahren. Berichterstatter: Oberg. Quack, Bitterfeld.

Werkstoffprüfung im Dienste der Sicherheit — aus den Tätigkeitsgebieten der Vereine. Berichterstatter: Dr.-Ing. Rist, München.

Berliner Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure.

Der Berliner Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure hält Mittwoch, den 21. Oktober 1936, 20 Uhr, im großen Saale des Ingenieurhauses einen

Vortragsabend

ab, bei dem Baurat M. Ulrich von der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart über das Verhalten der Werkstoffe bei hohen Temperaturen sprechen wird.

Zu der Veranstaltung werden hiermit auch die Mitglieder unseres Vereines eingeladen.