

Abonnementspreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
20 Mark
jährlich
excl. Porto

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften.



Insertionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Putzzeile
bei
Jahresinserat
angemessener
Rabatt.

für das
deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Theil

und

Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,
Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,
für den wirthschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 24.

15. December 1894.

14. Jahrgang.

Das Scheiblersche Verfahren im Thomasproceß.*

Das Scheiblersche, durch Deutsches Reichs-
patent Nr. 34416 geschützte Verfahren
ist in dieser Zeitschrift zuerst** als
Auszug aus der Patentschrift erwähnt.
Der Patentanspruch lautete:

„Bei der Darstellung von Stahl und Fluß-
eisen aus phosphorhaltigem Roheisen nach dem
durch Patent Nr. 12700*** geschützten Ver-
fahren die Führung des Processes in der Art,
dafs zuerst phosphorsäurereiche, aber eisenarme,
bereits homogene, flüssige Schlacke unter Ein-
wirkung eines Theilquantums der basischen Zu-
schläge gebildet und erst während der Nach-
blasezeit abgegossen wird, und alsdann der
Proceß unter Bildung einer eisenreichen, aber
phosphorsäurearmen Endschlacke behufs Erspar-
niss an basischen Zuschlägen und Erzielung eines
heifseren Metallbades beendet wird.“

Wie in der Patentschrift beschrieben ist,
sollte das Verfahren in der Weise ausgeführt
werden, dafs von dem für den Proceß erfor-
derlichen Gesamt-Kalkzuschlag zu Anfang etwa
 $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ in die Birne gegeben und nunmehr
so lange geblasen wird, bis die Kohlenstoff-
linien verschwunden, d. h. fast aller Kohlen-
stoff und der größte Theil des Phosphors ent-
fernt ist. Es wird alsdann die entstandene Schlacke
abgegossen, das fehlende Drittel bis ein Viertel
des Kalkzuschlags, möglichst hoch erhitzt, in
die Birne gegeben, diese aufgerichtet und nun zu
Ende geblasen.

* Vorgetragen vor der Versammlung der „Eisen-
hütte Düsseldorf“ am 14. Novbr. von E. Schrödter.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1886, Aprilheft, S. 267.

*** Es ist dies das grundlegende Patent von Thomas.

In einem, im Jahre 1886 vom Erfinder des
Verfahrens, Geh. Rath Prof. C. Scheibler,
vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft ge-
haltenen Vortrag über die Herstellung reicher
Kalkphosphate in Verbindung mit einer
Verbesserung des Thomasprocesses wurden
als Vortheile des Verfahrens angegeben:

1. Das Gesamtzuschlagsquantum wird auf
mindestens zwei Drittel des beim bisherigen
Proceß angewendeten reducirt.
2. Die Blasezeit wird verringert, da die che-
mischen Operationen sich rascher vollziehen.
3. Das Roheisengewicht der einzelnen Chargen
kann höher als bisher gehalten werden.
4. Der Abbrand wird geringer als bisher.
5. Heifserer Gang der Chargen, infolgedessen
sehr dünnflüssiger Stahl.
6. Die Entphosphorung wird, ohne den Eisen-
abbrand zu vermehren, viel weiter getrieben,
als nach der bisherigen Methode.
7. Man erhält als Nebenproduct zwei Sorten
von Schlacken, von welchen die zuerst ab-
gegossene die Hauptmassen der gebildeten
Phosphorsäure, dagegen nur geringe Mengen
Eisen enthält, während die zweite Schlacke
die Hauptmenge des verbrannten Eisens,
dagegen wenig Phosphorsäure enthält.

Das Scheiblersche Verfahren war, so ist aus
demselben Vortrag ersichtlich, zu jener Zeit beim
Hörder Verein bereits in längerer Betriebsperiode
erprobt worden. Es wurde damals ein Roheisen
mit etwa 0,5 % Si und 2,75 % P verblasen. Als
Analysen der Anfangs- und Endschlacken werden
angegeben, wobei jedoch letztere nicht reine End-
schlacken, sondern ein Gemisch aus Schlacke I
und II waren:

Schlacke I.							
P ₂ O ₅	SiO ₂	CaO	MgO	Fe	MnO	CaS	
27,31	6,25	53,06	3,76	5,75	3,47	0,96	
28,10	4,42	52,27	4,73	6,24	4,46	1,19	
28,95	5,45	51,52	4,60	3,82	4,42	1,24	
31,29	4,46	—	—	3,56	—	—	
31,50	4,56	58,88	2,54	1,80	2,06	—	
32,59	5,19	60,72	—	—	2,16	—	Bläutr. Ausscheidungen lichtgrün
Schlacke II.							
17,79	4,29	41,78	5,44	19,09	4,45	0,83	
16,10	4,38	44,60	2,14	24,01	3,26	—	
17,26	4,68	43,49	5,81	19,75	3,85	0,81	

Bei zwei Chargen fand man

P ₂ O ₅		SiO ₂		Fe	
I.	II.	I.	II.	I.	II.
27,65	17,30	4,89	2,96	4,50	22,16
29,67	16,03	4,45	2,74	4,77	23,65

Die Ersparnis an Zuschlagskalk wird dahin bezeichnet, daß dort, wo man bisher einen Kalkzusatz von 18 % der Roheisenmenge nöthig hatte, es mehr als ausreichend ist, nur 12 % anzuwenden.

Dies wird durch Gust. Hilgenstock bestätigt, welcher in einem vor dem Verein deutscher Eisenhüttenleute gehaltenen Vortrag*: Ueber die Zusammensetzung der Thomasschlacke und ihre Begründung sich wie folgt ausspricht:

„Wir haben aus der Zusammensetzung der Schlacke ersehen, durch Versuche bestätigt und mit dem Verlaufe des Thomasprocesses in Einklang gefunden, daß die Phosphorsäure mit vier Aequiv. Kalk gesättigt werden muß. Danach bestimmt sich aber der Kalkbedarf für ein Roheisen mit 3 % Phosphor ohne weiteres auf rund 11 % seines Gewichts. Ein Ueberfluß ist, abgesehen von der Deckung der vorhandenen und entstehenden Kieselsäure, nun einmal nicht zu umgehen; aber die Führung des Processes nach

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1886, Seite 531.

Scheibler (D. R.-P. Nr. 34 416) lehrt, daß man mit 13, höchstens 14 % Kalkzuschlag die Entphosphorung eines Roheisens mit 3 % Phosphor glatt durchzuführen imstande ist.“

Den Kalkzuschlag beim gewöhnlichen Thomasverfahren unter sonst gleichen Verhältnissen giebt Redner ebenfalls auf ± 18 % an.

In Hörde ist das neue Verfahren, welches in theoretischer Hinsicht ohne Zweifel eine höchst sinnreiche Ausbildung des Thomasverfahrens vorstellt oder, um mit Professor J. Weeren zu reden, bei welchen die Scheidung der sich bildenden Schlacke in zwei Theile und die geschickte Wahl des Zeitpunkts für die Erzeugung des einen und des anderen Theils ein ganz hervorragender Meistergriff war, bis vor zwei Jahren in Anwendung gewesen, dann aber eingestellt worden.

Mittlerweile ist aus Anlaß der bekannten sogenannten Schlacken-Processverhandlungen in Dortmund das Verfahren auf einer Reihe von Stahlwerken in theils kürzere, theils längere Ausübung gekommen, und erhalten wir aus den diesbezüglichen, zum Theil mit großer Sorgfalt aufgestellten Versuchsergebnissen ein zur Beurtheilung des praktischen Werths des Verfahrens höchst werthvolles Material.

Aus einem Bericht von Hrn. Director A. Spangnagel über auf dem Stahlwerk der A.-G. Phönix angestellte Versuchsreihen entnehmen wir das Folgende: „Am 19. und 25. September d. J. wurden im Thomaswerk der Hütte Phönix in Laar je 4 Chargen nach dem Scheiblerschen Verfahren geblasen und die von Scheibler in der Patentschrift gegebenen Vorschriften genau beachtet. Die Blasedauer, der Kalkzuschlag und die Analysenergebnisse der Chargen finden sich in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Thomaschargen nach dem Scheiblerschen Patent 34 416
auf der Hütte Phönix zu Ruhrort geblasen.

Bezeichnung der Chargen	Dauer der Chargen		Kalk-Zuschlag	Eisenprobe vor P. Abgießen der ersten Schlacke	Eisenprobe am Schluß der Charge	Stahlprobe nach dem II. Block			Stahlprobe nach dem VI. Block			Roheisenprobe vor dem Eingießen in den Converter				
	Min.	Min.				kg	P	C	P	Mn	C	P	Mn	P	Mn	Si
3324 Gewönl. Verfahren	9 ¹ / ₄	—	1920	—	0,042	0,066	0,049	0,434	—	—	—	—	—	—	—	—
3326 Scheibl. Verfahren	13 ¹ / ₄	3 ¹ / ₂	850+430	0,421	0,041	0,060	0,046	0,212	0,060	0,038	0,216	1,711	0,740	0,084	0,095	
3327 Scheibl. Verfahren	12 ¹ / ₄	2 ³ / ₄	850+430	0,555	0,044	0,062	0,058	0,378	0,064	0,059	0,348	—	—	—	—	
3328 Scheibl. Verfahren	14 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	850+430	0,320	0,040	0,060	0,052	0,252	0,060	0,057	0,234	—	—	—	—	
3329 Scheibl. Verfahren	12 ¹ / ₂	3 ¹ / ₄	850+430	0,369	0,040	0,060	0,037	0,272	0,064	0,033	0,262	—	—	—	—	
3577 Gewönl. Verfahren	10 ³ / ₄	—	1680*	—	0,021	0,064	0,032	0,412	—	—	—	—	—	—	—	
3578 Scheibl. Verfahren	15 ¹ / ₄	3,0	850+430	0,362	0,024	0,364	0,042	0,524	0,356	0,038	0,512	1,538	1,202	0,056	0,041	
3580 Scheibl. Verfahren	15 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	850+430	0,200	0,019	0,072	0,027	0,452	—	—	—	1,505	0,871	0,061	0,046	
3581 Scheibl. Verfahren	16 ¹ / ₄	3 ¹ / ₂	850+430	0,404	0,032	0,340	0,064	0,522	0,328	0,064	0,514	1,602	1,111	0,075	0,032	
3582 Scheibl. Verfahren	16 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	850+430	0,272	0,024	0,434	0,035	0,602	0,426	0,032	0,586	1,599	1,150	0,075	0,049	

* Mattere Charge, daher weniger Kalk.

Die Schlackenanalysen ergaben im

Durchschnitt von den Chargen 3326, 3327, 3328, 3329			Durchschnitt von den Chargen 3578, 3580, 3581, 3582			und somit im Gesamtdurchschnitt		
I.		II.	I.		II.	I.		II.
23,92	P ₂ O ₅	17,11	23,67	P ₂ O ₅	15,07	23,79	P ₂ O ₅	16,09
5,29	Si O ₂	3,13	5,05	Si O ₂	3,09	5,17	Si O ₂	3,11
51,54	Ca O	42,80	50,24	Ca O	51,32	50,89	Ca O	47,06
5,58	Mn	4,59	6,75	Mn	5,46	6,16	Mn	5,02
6,22	Fe	20,69	6,86	Fe	17,90	6,54	Fe	19,29

Zum Vergleich wurden an den genannten Tagen auch gleichzeitig 2 Chargen nach dem gewöhnlichen auf der Hütte Phönix üblichen Verfahren geblasen, und die hierbei gewonnenen Resultate ebenfalls mit in die Tabelle aufgenommen.

Zum Vergleich der beiden Verfahren wird folgende Berechnung zu Grunde gelegt:

I. Kostenberechnung des Kalkzuschlages.

Der heutige Marktpreis des gebrannten Kalkes beträgt 11 *M* f. d. Tonne. Der Kalkzuschlag für eine Charge von 12 t Roheisengewicht beläuft sich durchschnittlich beim Phönix-Verfahren auf 1,8 t.

Demnach entstehen Kosten durch den Kalkverbrauch 1,8 · 11 *M* 19,8 *M*

Der Kalkzuschlag bei dem Scheibler-Verfahren beträgt 0,850 + 0,43 t = 1,28 t für die Charge von 12 t Roheiseneinsatz. Demnach Kosten des Kalkes 1,28 · 11 *M* 14,08 „

Demnach Minderverbrauch beim Scheibler-Verfahren 5,72 *M*

Da, wie angegeben, das Eisalgewicht einer Charge von Roheisen 12 t beträgt, so ist die Kalkersparnis beim Scheibler-Verfahren $\frac{5,72}{12} = 0,48$ „
oder a. d. Tonne Stahl bei einem Chargengewicht von 10,2 t Stahl = $\frac{5,72}{10,2} = 0,56$ „
f. d. Tonne Stahl.

II. Kostenberechnung des Abbrandes.

Nach dem Phönix-Verfahren hat die Thomaschlacke einen Durchschnittsgehalt von 14 % Fe. Die bei einer Charge fallende Schlackenmenge beträgt durchschnittlich 2,7 t, so dass sich der Eisenabbrand demnach auf $\frac{2,7 \cdot 14}{100}$ t stellt = 0,378 t

Nach dem Scheibler-Verfahren hat die Schlacke I ein Gewicht von . 0,725 t ihr Eisengehalt beträgt laut Analyse = 6,54 % die Schlacke II hat ein Gewicht von = 1,465 t ihr Eisengehalt beträgt laut Analyse = 19,29 % Fe Der Abbrand an Fe stellt sich demnach bei der Schlacke I auf $\frac{0,725 \cdot 6,54}{100}$ t = 0,047 t bei Schlacke II auf $\frac{1,465 \cdot 19,29}{100}$ t . . = 0,282 t demnach Gesamtabbrand an Fe = 0,047 + 0,282 = 0,329 t

Es findet sich also ein Minderabbrand zu Gunsten des Scheibler-Verfahrens von 0,378 — 0,329 t = 0,049 t f. d. Charge. Die Charge ergibt durchschnittlich 10,2 t Rohstahl, demnach wird a. d. Tonne Stahl nach Scheibler

weniger an Eisen verbrannt $\frac{0,049}{10,2}$ t = 0,0048 t

Bei einem Preise des flüssigen Stahls von 60 *M* f. d. Tonne beträgt der Minderabbrand nach dem Scheibler-Verfahren f. d. Tonne Stahl 0,0048 · 60 = 0,288 *M*

III. Kostenberechnung der Schlacke.

Der Durchschnittsgehalt an Phosphorsäure beträgt bei der Phönix-Schlacke 15 %. Der heutige Marktpreis einer derartigen Schlacke beträgt 20 *M*. Da nun, wie bereits oben angegeben, 2,7 t Schlacken per Charge gewonnen werden, erzielte Phönix für dieses Quantum 2,7 · 20 *M* = 54,0 *M*
oder f. d. Tonne Stahl bei Phönix $\frac{54,0}{10,2} = 5,30$ „

Das beim Scheibler-Verfahren gewonnene Schlackenquantum I hat ein Gewicht von 0,725 t bei einem Phosphorgehalt von durchschnittlich 23,8 %. Der Marktpreis einer derartigen Schlacke beträgt heute 39,0 *M*, demnach erzielte man aus dieser Schlacke I 0,725 · 39,0 *M* = 28,275 *M*

Das Schlackenquantum II hat ein Gewicht von 1,465 t, der Durchschnittsgehalt an Phosphorsäure beträgt 16,1 %. Wird für diese Schlacke ein Preis von 22 *M* angenommen, so würde man erzielen für Schlacke II 1,465 · 22 *M* = 32,230 „
Demnach Gesamterlös f. d. Scheibler-Schlacke 28,275 + 32,230 *M* = . 60,505 „
oder f. d. Tonne Stahl = $\frac{60,505}{10,2} = 5,93$ „

Der Mehrertrag beim Scheiblerschen Verfahren stellt sich also auf 5,93 — 5,30 *M* f. d. Tonne Stahl = . . 0,63 „

Nach diesen Berechnungen erzielt man zu Gunsten des Scheiblerschen Verfahrens eine Ersparnis von:

I. Kalkzuschlag	= 0,56 <i>M</i>
II. Abbrand	= 0,29 „
III. Schlacken	= 0,63 „
a. d. Tonne Stahl.	<u>1,48 <i>M</i></u>

Ueber den Verlauf des Verfahrens ist Folgendes mitzutheilen:

Erzeugung: Nach dem Phönixverfahren wurden in 24 Stunden durchschnittlich 60 Chargen zu je 10,2 t Stahl geblasen, nach dem Scheibler-Verfahren würden aber nur 50 Chargen zu erzielen sein, da eine Verlängerung der Chargendauer von etwa 3 bis 4 Stunden, die durch das Abschütten der Schlacke I entsteht, nöthig ist; es wird also eine Mindererzeugung von 10 Chargen oder 16,67 % eintreten. Bei allen jenen Werken, welche nicht über 50 Chargen blasen, aber sonst mit ähnlichen Verhältnissen wie Phönix arbeiten, würde diese Mehrblasezeit keinen störenden Einfluss auf die Selbstkosten haben, dagegen würde der oben angegebene Gewinn bleiben.

Kalkzuschlag: Durch den geringeren Kalkzuschlag beim Scheibler-Verfahren, also das geringere Schlackenquantum, welches bis zur Temperatur des Stahles zu erhitzen ist, wird selbstverständlich dem Stahlbade weniger Wärme entzogen. Es ist hierin ein, wenn auch unbedeutender Vortheil zu suchen, welcher aber in Zahlen auszudrücken nicht möglich ist.

Stahlqualität: Die Beschaffenheit des beim Scheibler-Verfahren gewonnenen Stahls ist dem Phönixstahl vollkommen gleichwerthig in Bezug auf chemische und physikalische Eigenschaften. Das Verfahren selbst wurde ohne jede Schwierigkeit von der ersten bis zur letzten Charge ausgeführt und haben sich hierbei keinerlei Anstände gefunden.“

Aus den Mittheilungen, welche Hr. Commerzienrath C. Lueg-Oberhausen vorbrachte, sei hervorgehoben, dass auf Gutehoffnungshütte eine Reihe von 50 Versuchschargen erblasen worden war, und aus einem Gutachten darüber von Hrn. Oberingenieur Merker Nachfolgendes wiedergegeben:

„Diese Versuchschargen wurden in der Zeit vom 17. bis 29. September d. J. in unserem Thomas-Stahlwerk erblasen und zwar nicht der Reihe nach, sondern zwischendurch im gewöhnlichen Betrieb, um einen sicheren Vergleich zwischen den beiden Arbeitsweisen zu erzielen. In dieser längeren Periode konnte das Scheiblersche Verfahren bei heißem, mittlerem und kaltem Gang der Hochöfen beobachtet werden und uns ein gutes Bild über den Werth bei unseren Betriebsverhältnissen geben.

Was zunächst die Qualität des nach diesem Verfahren erzeugten Stahls anbelangt, so lassen die Analysen auf Kohlenstoff, Mangan und Phosphor nichts zu wünschen übrig; die Gleichmäßigkeit ist sehr zufriedenstellend, der Phosphorgehalt in Höhe von durchschnittlich 0,05 % ist sogar niedriger als der durchschnittliche Phosphorgehalt der gleichzeitig erblasenen gewöhnlichen Chargen, welcher 0,061 % betrug.

In Bezug auf das Gießen und Walzen dieser Versuchschargen ist zu berichten, dass die ersten

Chargen nicht so günstig ausgefallen sind; dies ist allein darauf zurückzuführen, dass die Behandlung dieser Chargen zuerst erlernt werden musste. Es stellte sich heraus, dass diese Chargen einen sehr hohen Schrottzuschlag erforderten, weil sonst der Stahl zu heiß fertig wurde, sich infolgedessen unruhig goss und dadurch weiter ein gutes Auswalzen beeinträchtigt wurde.

Wird der Schrottzusatz in richtiger Weise gehandhabt, so ist die Qualität des nach diesem Verfahren erzeugten Stahls auch in Bezug auf das Gießen und Walzen eine durchaus gute, in Perioden kalt gehenden Eisens sogar eine entschieden bessere als diejenige des in gewöhnlicher Weise erblasenen Stahls.

Die Blasezeit dieser Versuchschargen war etwas größer als im gewöhnlichen Betrieb, dies liegt hauptsächlich an der langsamen Bewegung unserer Converter. Das Abgießen der beiden Schlacken erforderte ebenfalls etwas mehr Zeit, da unsere Convertermündungen schwer zugänglich sind und ein rasches Abgießen der Schlacke erschweren. Bei entsprechender Einrichtung wird durch das zweimalige Blasen und Abgießen der Schlacke eine nur unwesentliche Verzögerung der Chargendauer eintreten.

Ob die Converterwandungen und Böden durch dieses Verfahren mehr als bei gewöhnlichem Betrieb angegriffen werden, lässt sich erst durch einen längeren ununterbrochenen Betrieb nach diesem Verfahren feststellen. Die 50 Versuchschargen haben nichts in dieser Beziehung erkennen lassen.

Dasselbe trifft auch für die Feststellung eines geringeren Abbrandes zu. Jedenfalls erhöht der oft bedeutende Schrottzusatz das Ausbringen an fertigem Stahl nicht unwesentlich. Der Abbrand von diesem Schrott wird aber naturgemäß kleiner sein als von einer gleichen Menge Roheisen.

Bei den ersten Versuchschargen betrug der Minderverbrauch an Kalk etwa 19 %, bei den übrigen 15 % gegenüber dem gewöhnlichen Betrieb.

Die erste Schlacke hat sich durchweg selbst in sehr kalt gehenden Perioden gut abgießen lassen, war also flüssig genug, was bei der Endschlacke der unter gleichen Verhältnissen erblasenen gewöhnlichen Chargen nicht in gleichem Maße der Fall war. Die Analysen der beiden Schlackensorten geben im Durchschnitt für die 50 Versuchschargen folgendes Bild:

I. Schlacke	II. Schlacke
27,20 %	16,79 % P ₂ O ₅
7,45 „	19,39 „ Fe.

Die Mengenverhältnisse dieser Schlackensorten stellen sich für diese Versuchschargen wie $\frac{2}{3}$ zu $\frac{3}{5}$.

Bei besserer Zugänglichkeit der Convertermündungen und bei dementsprechender Möglichkeit eines besseren Abgießens der Schlacke wird

sich dies Verhältnifs zu Gunsten der ersten Schlacke verschieben.

Auf Grund dieser Versuchschargen lassen sich bestimmt folgende Vortheile des Scheiblerschen Verfahrens aufstellen:

- Geringerer Kalkverbrauch,
- Erzeugung werthvollerer Schlacken,
- Größerer Zusatz von Schrott,
- Erzeugung von gutem Stahl in kalt gehenden Perioden.“

Auf den Rheinischen Stahlwerken in Meiderich wurden ungefähr gleichzeitig einige Versuchsreihen angestellt. Der von Hr. Oberingenieur von Kräweil darüber erstattete Bericht lautete folgendermaßen:

„Sämmtliche Chargen, deren Gewicht 8 bis 10 t war, wurden in der Weise hergestellt, dafs von Anfang an 1000 kg Kalk in den Converter gegeben wurden. Nachdem das Nachblasen 2 bis 3 Minuten gedauert hatte, wurde die Schlacke soweit als möglich abgeschüttet, darauf 200 kg Kalk nachgesetzt und noch etwa 1 Minute geblasen. Die ersten Schöpf- und Schlackenproben wurden bei der Unterbrechung bezw. vor dem ersten Schlackenabschütten genommen, die zweiten Proben nach Beendigung der Chargen.

Aufser diesen Chargen wurden noch eine ganze Anzahl in gleicher Weise hergestellt, ohne die Proben zu analysiren, um ein Urtheil über das Verfahren zu erlangen. Meine Beobachtungen gehen nun dahin, dafs mit dem Scheiblerschen Verfahren eine weitere Entphosphorung, als bei einmaligem Kalkzusatz, unter allen Umständen erzielt wird; das Verfahren selbst läfst sich aber in der Praxis nur bei heifsggehendem Roheisen anwenden, weil bei kälterem oder selbst bei normalem Chargengang die erste Schlacke noch ziemlich dickflüssig ist und sich nur schwer abgiefsen läfst. Durch das Nachsetzen des frischen Kalkes findet eine starke Abkühlung des Bades statt; ist nicht noch eine erhebliche Menge P im Bade, so wird keine genügend hohe Endtemperatur erreicht, die Folge ist zum mindesten die, dafs eine schwere Schale in der Pfanne zurückbleibt, oder die noch unangenehmere, dafs der Stahl sich überhaupt nicht normal giefsen läfst, sondern über den Rand der Pfanne ausgegossen werden mufs. Letzteres passirte uns bei verschiedenen Chargen.

Ist also Roheisen mit hohem Silicium- und Phosphorgehalt zu verarbeiten, überhaupt heifsggehendes Eisen, so ist das Scheiblersche Verfahren zu empfehlen, denn durch das Abgiefsen der ersten Schlacke und Nachsetzen von frischem Kalk wird das Bad erheblich abgekühlt, denn bekanntlich findet bei zu hohen Temperaturen nur ungenügende und schwierige Entphosphorung statt; dann wird auch zum Schlufs eine basischere Schlacke gebildet, weil die erste kieselsäurehaltige zum Theil entfernt wurde. Bei kälter

I. Versuchsreihe.

Datum	Charge Nr.	Menge des Kalk-zuschlags	Blasezeit bis zum Nach-trichtern	Menge des nachge-trichterten Kalks	Gesamtl-Blasezeit (2) und Gang der Charge	Blasezeit der vorher-gehenden Charge	Proben nach (1): kurz vor dem Nachtrichtern des Kalks				Endproben nach (2)						Stahl sich	Verwendung	Ausbringen
							Schöpf-probe P.	Schlacke Fe.	F ₂ O ₃	Schlacke Fe.	Schöpf-probe P.	Schlacke Fe.	F ₂ O ₃	Stahl Mn.	C.				
26. 9. 94	4844	800 kg	11 × 2	400 kg	11 × 4 gut, kein Schrott	(11 × 415)	—	6,13	22,09	0,043	12,37	17,49	0,058	0,415	0,07	gut	Knüppel	8682 kg	
27. 9. 94	4871	do.	9 × 2	do.	9 × 3 1/2 heifs, etwas Schrott	(10 × 4)	0,422	5,30	27,20	0,032	17,47	17,57	0,058	0,450	0,25	gut	Schienen	7926 „	
28. 9. 94	4894	do.	9 × 2	do.	9 × 3 1/4 heifs	(10 × 4)	0,602	5,81	20,28	0,052	12,25	17,09	0,063	0,300	0,06	gut	Knüppel	6282 „	
28. 9. 94	4895	do.	9 1/2 × 2	do.	9 1/2 × 3 1/4 heifs, Schrott	—	0,558	6,48	23,07	0,051	14,31	14,79	0,068	0,657	0,33	gut und ruhig	Schienen	6594 „	
29. 9. 94	4901	do.	8 × 2	do.	8 × 3 1/4 gut	(15 × 6)	0,655	6,04	26,72	0,048	12,64	19,44	0,056	0,346	0,06	sehr gut u. sehr ruhig	Knüppel	6943 „	

II. Versuchsreihe.

Datum	Charge Nr.	1. Schöpfprobe P	I. Schlacke		2. Schöpfprobe P	II. Schlacke		Fertiger Stahl P	Ausbringen in t
			Fe	P ₂ O ₅		Fe	P ₂ O ₅		
3. October 1894 . .	5023	0,537	5,03	27,05	0,075	9,62	22,51	0,090	6710
do. . .	5024	0,686	6,04	26,35	0,060	9,61	22,89	0,117	8868
do. . .	5025	0,207	7,38	22,97	0,039	19,01	15,44	0,043	7763
5. October 1894 . .	8213	0,157	11,74	21,68	0,035	27,73	11,30	0,051	8382
do. . .	8218	0,134	15,65	19,88	0,047	27,84	11,48	0,069	6088
do. . .	8220	0,629	5,48	23,56	0,036	16,21	18,27	0,057	7708

gehenden Roheisensorten ist dagegen der einmalige Kalkzusatz vorzuziehen und ein möglichst schneller Proceß in Converter anzustreben, da sonst die Gefahr des zu kalten Ganges eintritt und damit ein Endproduct, welches sich nicht zu guten Blöcken vergießen läßt."

Aus den Verhandlungen in Dortmund seien ferner noch folgende Aussagen, als zur Beurtheilung des praktischen Werths des Scheiblerschen Verfahrens geeignet, hervorgehoben.

Hr. Director Sültemeyer, welcher von 1885 bis 1890 im Betrieb des Stahlwerks in Hörde thätig war, erklärt, daß er das Scheiblersche Verfahren für vortheilhaft angesehen habe, weil sich der Abbrand verringere, der Kalkverbrauch ein kleinerer sei, die fallende Schlacke werthvoller sei und das Verfahren unter den damaligen Verhältnissen (es war noch kein Roheisenmischer da) die Möglichkeit des directen Convertirens geboten habe, weil man dabei durch Regulirung des Kalk- und nöthigenfalls Schrottzusatzes es in der Hand gehabt habe, der Verschiedenheit des direct vom Hochofen kommenden flüssigen Roheisens Rechnung zu tragen und auch kälter gehendes Roheisen, das man früher hätte in den Sand laufen lassen müssen, direct blasen konnte, weil die Charge eben in Folge Benöthigung von weniger Kalk trotzdem noch heiß genug ging. Ein Zeitverlust sei unter den damaligen Verhältnissen deshalb nicht eingetreten, weil durch das directe Convertiren das Abstecken aus dem Cupolofen in Wegfall gekommen sei, welches auch 4 bis 5 Minuten gedauert habe. Dadurch werde der Zeitaufwand, welcher durch das zweimalige Abgießen der Schlacke entstehe, ungefähr ausgeglichen. Die Ausfütterung des Converters leide nach seinen Erfahrungen etwas mehr als beim alten Verfahren.

Hr. Hüttdirector a. D. Klostermann gelangte, nachdem er im Mai 1891 in den Hörder Verein eingetreten war, nach 4 monatlichem Betrieb zu der Ansicht, daß das Scheiblersche Verfahren bei beschränktem Betrieb und einer beständigen möglichst gleichbleibenden Beschaffenheit des Roheisens praktisch vortheilhaft und im allgemeinen ohne Einfluß auf die Qualität des erzeugten Stahls sei. Er schätzte den Zeitverlust für die damaligen Verhältnisse in Hörde auf 5 bis 6 Minuten für den Einsatz, hielt es aber auch

für möglich, daß dieser Zeitverlust durch entsprechende Betriebseinrichtungen zum Theil wieder eingebracht werden könne. Er gab das Scheiblersche Verfahren auf, weil bei fortgesetzter Anwendung desselben unter den außerordentlich schwierigen Verhältnissen zur Abfuhr der Schlacke eine Vermehrung der Erzeugung an Thomasstahl nicht möglich gewesen sei und diese zur vollen Beschäftigung der Walzenstraßen dringend im Interesse des Betriebs gelegen hätte.

Hr. Generaldirector Emil Holz ist auf Grund theoretischen Studiums und des Berichts eines seiner Stahltechniker, welcher auf einem andern Stahlwerk umfassenden Versuchen mit dem Scheiblerschen Verfahren beigewohnt habe, der Ansicht, daß er bei sonst gleichen Verhältnissen immer dasselbe bevorzugen würde; der Gewinn aus dem Verfahren, den er auf 2 *M* f. d. Tonne Stahl schätzt, sei so erheblich, daß die Mehrkosten für entsprechende Einrichtungen nicht in Betracht kämen; bei dem Vorhandensein solcher Einrichtungen sei es dann auch leicht, dieselben Mengen zu erzeugen, wie beim gewöhnlichen Thomasverfahren. Er ist der Ueberzeugung, daß dies nicht nur für Neuanlagen zutrifft, sondern daß auch bei bestehenden Stahlwerken, falls nicht besondere Verhältnisse vorlägen, man in der Lage sei, durch entsprechende Einrichtungen sich die Vortheile des Scheiblerschen Verfahrens zu nutze zu machen.

Hr. Generaldirector Meier führt aus, daß er das Scheiblersche Verfahren auf der Friedenshütte eingeführt habe und beabsichtige, es beizubehalten. Er hat für die dortigen Betriebsverhältnisse kaum einen Zeitverlust, schlimmsten Falls einen solchen von $\frac{3}{4}$ Minuten für den Einsatz, feststellen können, was er darauf zurückführt, daß man auf Friedenshütte stets einige Zeit durch Probenahmen und reines Abgießen der Schlacke mehr als in sonstigen, speciell rheinisch-westfälischen Hütten gebraucht habe, und daß in dieser Zeit das Kippen des Converters und Nachrichtern des Kalks geschehe. Er könne die Ersparnifs ziffermälsig noch nicht genau festsetzen, glaubt aber, daß sie mindestens 1 *M* f. d. Tonne Stahl beträgt. Die Vortheile erblickt er in dem geringeren Kalkzuschlag, besserer Qualität des Stahls, einem höheren Werth der Schlacke und dem Umstand, daß der Gang heiß ist.

In Ergänzung dieser Mittheilungen des Hrn. Meier erfahren wir noch, daß auf der Friedenshütte das Scheiblersche Verfahren gegenwärtig endgültig eingeführt ist. Ueber den Betrieb selbst wurden uns noch folgende Einzelheiten mitgetheilt: Der Abbrand ist um etwa 1 % geringer, die Kalkersparnis beträgt 12 bis 15 %. Der Mehrerlös aus der ersten phosphorsäurereicheren Schlacke beträgt 0,5 bis 1 *M* f. d. Tonne, der durchschnittlich erzielte Nutzen etwa 1,5 *M* f. d. Tonne guter Blöcke. Ein großer Vortheil liegt in der besseren Qualität des Stahls, weil man ohne Mühe phosphorreiner blasen kann. Es zeigen dies folgende Analysen:

Schienenmaterial bis 0,05 P., 0,80 Mn., 0,42 C.
 Sonstiges Flußeisen „ 0,03 „ 0,40 „ 0,07 „

Die Thomasschlacken enthielten:

Erste Schlacke (A.) 21 bis 22 % P_2O_5 , 9 bis 10 % Fe
 Zweite „ (B.) 15 % „ 15 „ 20 „ „

Das aus dem Cupolofen fließende Roheisen hatte ungefähr folgende Zusammensetzung:

0,2 % Si, 1,5 % Mn, 2 % P.

Wenn bei Einführung des Verfahrens die Erhaltung der Converter und Böden eine ungünstigere war als bisher, so ist auch dieser Nachtheil inzwischen verschwunden. —

Betrachten wir nun, nachdem wir diese verschiedenen Gutachten haben kennen gelernt, nochmals die von Scheibler im Jahre 1886 aufgestellten, eingangs wiederholten Vortheile der Reihe nach, so kommen wir dabei zu folgenden Schlussfolgerungen: —

Zu 1. Die Gesamtzuschlagsmenge wird auf mindestens zwei Drittel der beim bisherigen Proceß angewendeten reducirt.

Nach den früheren Angaben von G. Hilgenstock betrug unter sonst gleichen Verhältnissen der Kalkzuschlag beim gewöhnlichen Thomasiren 18 %, beim Scheiblerschen Verfahren 13 bis höchstens 14 %. Bei den Spannagelschen Versuchen sank der Kalkzuschlag für den Einsatz von je 12 t von 1,8 auf 1,28 t, bei den Versuchen auf Gutehoffnungshütte bezifferte sich die Kalkersparnis auf 15 bis 19 %.

Es wurde somit in den beiden letzteren Fällen die angegebene Ersparnis von $\frac{1}{3}$ zwar nicht, immerhin aber eine erhebliche Ersparnis bereits erreicht und es ist zu erwarten, daß dieselbe sich auch in den beiden letzteren Fällen noch steigern ließe, sobald man sich auf das Verfahren eingießt hat.

Es ist dies auch, wie von Scheibler und Weeren ausgeführt, durchaus einleuchtend, wenn man bedenkt, daß beim gewöhnlichen Thomasverfahren gegen Schlufs des Blasens die Schlacke durch ihren Gehalt an Kieselsäure und Phosphorsäure gewissermaßen unempfindlich gegen die Aufnahme des letztverbliebenen Restes von Phosphor geworden ist. Gerade in der Beseitigung

einer Schlacke, die durch ihren Gehalt an Kieselsäure und Phosphorsäure gewissermaßen für den vorliegenden Proceß ungeeignet ist, lag das Hauptmoment; da für die Prozesse bei hoher Temperatur in feuerflüssigen Massen dieselben Gesetze gelten, wie für Vorgänge bei gewöhnlicher Temperatur, so müssen die aus dem Roheisen austretenden Verbrennungserzeugnisse auf den Kalk um so rascher und intensiver reagieren, je weniger letzterer schon durch solche Verbrennungsproducte vorher gesättigt worden ist. Ohne Zweifel ist unter diesen Umständen mit kleinerer Menge von Kalk mehr zu leisten als vorher mit größerer, d. h. es ist nicht unerhebliche Kalkersparnis mit dem Scheiblerschen Verfahren verbunden.

Zu 2. Die Blasezeit wird verringert, da die chemischen Operationen sich rascher vollziehen.

Aus dem zu 1 Gesagten erhellt, daß die eigentliche Blasezeit kürzer sein muß. Vergleichende Angaben aus der Praxis liegen hierüber u. W. nicht vor, die uns bekannten Zeitangaben aus den praktischen Versuchen beziehen sich zumeist auf die gesammte Chargendauer und ist diese in einem Falle um etwa 5, im zweiten um 3 bis $3\frac{1}{2}$ Minuten und in zwei Fällen als „unwesentlich“ länger, als beim gewöhnlichen Thomasverfahren angegeben. Der Grund hierzu liegt in dem Zeitverlust, der mit der zweimaligen Operation des Aufrichtens des Converters und des Abgießens und der Abfuhr der Schlacke, sowie dem zweiten Eintrichtern des Kalks verbunden ist. Dieser Zeitverlust in der Gesamtdauer der Charge kann ohne Zweifel in den meisten Fällen bei Neuanlagen durch entsprechende Einrichtungen ganz oder fast ganz ausgeglichen werden, da ihm ein Zeitgewinn infolge der kürzeren Blasezeit gegenübersteht.

Zu 3. Das Roheisengewicht der einzelnen Chargen kann höher als bisher gehalten werden.

Es ergibt sich dies unmittelbar, nachdem Punkt 1 geklärt ist, da der Raum, welcher beim alten Verfahren für das dort benöthigte Mehr an Kalk ausgefüllt wurde, für einen entsprechend größeren Einsatz an Roheisen frei wird. Voraussetzung ist hierbei natürlich, daß die Gebläsekraft zur Ueberwindung der entsprechend höheren Eisensäule ausreicht.

Nach den auf dem Phönix vorgenommenen Versuchseinsätzen läßt sich dieser Vortheil in runder Ziffer dahin ausdrücken, daß man den Roheiseneinsatz von 12 auf $12\frac{1}{2}$ t erhöhen könnte.

Zu 4. Der Abbrand wird geringer als bisher.

Der bekannte Vorgang ist der, daß, nachdem zuerst das Silicium und das Mangan des Eisenbads verbrannt sind, dann der Kohlenstoff gefolgt ist und hierauf energisch die Verbrennung des Phosphors stattgefunden hat, schließlic, wenn die letzten

Phosphormengen (von 2 % ab) oxydirt werden, gleichzeitig die Oxydation erheblicher Eisenmengen vor sich geht. Die Entphosphorung des Eisenbades erfolgt so lange ohne nennenswerthe Oxydation des Eisens, solange dasselbe hinreichende Mengen Phosphor enthält; gelingt es also, die letzten Phosphorreste schneller zu entfernen, als dies beim gewöhnlichen Thomasiren der Fall ist, so muß der Abbrand sich geringer gestalten. Bei dem Scheiblerschen Verfahren ist nach Beendigung der ersten Blaseperiode noch etwa 0,4 % Phosphor vorhanden, bei demselben steht dann, wie unter I bereits dargelegt, zur Entfernung der letzten Phosphorreste während des letzten Theils der Nachblaseperiode der eingetrichterte frische Kalk zur Verfügung, während in derselben Periode beim gewöhnlichen Thomasiren die letzte Phosphorsäure in eine mit Kiesel- und Phosphorsäure reichlich versetzte Schlacke eintreten muß. Dafs unter solchen Umständen der letzte Theil der Nachblaseperiode, also gerade derjenige Theil der Blasezeit, in welchem das Eisen hauptsächlich verbrennt, beim Scheiblerschen Verfahren kürzer ist als beim gewöhnlichen Thomasiren, liegt auf der Hand, ebenso, dafs der Abbrand an Eisen in letzterem Fall geringer sein wird als in ersterem. Für die Praxis tritt der Umstand hinzu, dafs der Bläser bei dem Arbeiten nach dem Scheiblerschen Verfahren den Zeitpunkt, in welchem das Nachblasen einzustellen ist, viel leichter zu bestimmen in der Lage ist, als bei dem gewöhnlichen Thomasiren mit einmaligem Kalkzuschlag.

Bei den Versuchsreihen auf dem Phönix ergab sich bei dem gewöhnlichen Verfahren ein Abbrand von rund 3,8 % gegen 3,3 % (auf das fertige Flußeisen gerechnet), mithin $\frac{1}{2}$ % zu Gunsten des Scheiblerschen Verfahrens.

Zu 5. Heifserer Gang der Chargen, infolgedessen sehr dünnflüssiger Stahl.

Ueber diesen Punkt sind die Ansichten der Sachverständigen auf Grund ihrer Versuche z. Z. noch getheilt. Während in einem Fall dem Scheiblerschen Verfahren zum Vorwurf gemacht wird, dafs es nur bei heifsgelhenden Chargen Anwendung finden könne, werden es im andern Fall geradezu als Vortheile desselben bezeichnet, dafs man bei seiner Anwendung auch in kalte gehenden Perioden guten Stahl erzeugen könne, und bei heifsem Gang die Möglichkeit eines ausgiebigen Zusatzes von Schrott habe.

Dafs vom theoretischen Gesichtspunkt der Wärmebedarf für die Durchführung der Charge bei dem Scheiblerschen Verfahren kleiner als bei dem gewöhnlichen Thomasprocefs ist, bedarf nach obigen Darlegungen nicht mehr des Beweises, da einmal durch die sich intensiver und in kürzerer Zeit vollziehenden Reactionen und ferner infolge des Umstandes, dafs eine geringere Menge

von Kalk zu verschlacken ist und die entsprechende Wärmemenge somit dem Bad nicht entzogen wird, ein heifser Verlauf der Chargen gefördert wird.

Die Verschiedenheit der Ansichten ist ohne Zweifel auf örtliche Verhältnisse und Umstände zurückzuführen und dürfte ihre Klärung erst zu erwarten sein, nachdem die Ergebnisse von längeren Betriebsperioden bekannt geworden sind.

Zu 6. Die Entphosphorung wird, ohne den Eisenabbrand zu vermehren, viel weiter getrieben als nach der bisherigen Methode.

Die theoretische Erklärung hierfür ist bereits angedeutet; eine Verschiedenheit der Ansichten auf Grund der praktischen Versuche besteht nur in geringem Mafse, da die mitgetheilten Analysen fast überall einen niedrigeren Phosphorgehalt aufweisen.

Zu 7. Man erhält als Nebenerzeugniß 2 Sorten von Schlacken, von welchen die zuerst abgegossene die Hauptmassen der gebildeten Phosphorsäure, dagegen nur geringe Mengen Eisen enthält, während die zweite Schlacke die Hauptmenge des verbrannten Eisens, dagegen wenig Phosphorsäure enthält.

Die oben mitgetheilten Analysen ergeben ohne weiteres die Richtigkeit dieser Behauptungen. Durch die Schlacke I wird der Landwirtschaft ein wegen seines hohen Phosphorsäure- und Kalkgehalts und seines geringen Eisengehalts werthvolles und leicht assimilirbares Düngemittel geboten, während die Schlacke II vermöge ihres Gehalts an Eisen und an Phosphorsäure, welche letztere beiden Phönix-Versuchen auch in Schlacke II in noch höherem Procentsatz als der Schlacke aus dem gewöhnlichen Verfahren enthalten ist, für die Verhältnisse, unter welchen heute viele Hochöfen arbeiten, ein außerordentlich willkommenes Ergänzungsmaterial zum Möller bildet.—

* * *

Hieraus ist der Gesamtschlufs zu ziehen, dafs das Scheiblersche Verfahren der Herstellung reicher Kalkphosphate in Verbindung mit einer Verbesserung des Thomasprocesses oder, wie man es auch bezeichnet hat, des fractionirten Kalkzusatzes nicht nur in theoretischer Hinsicht eine weitere Ausbildung des Thomasprocesses bedeutet, sondern die Anwendung des Scheiblerschen Verfahrens auch praktisch als eine Vervollkommnung des Thomasprocesses anzusehen ist. Das schließt nicht aus, dafs die Einführung des Scheiblerschen Verfahrens im einzelnen Fall nicht zweckmäfsig ist, da besondere Umstände, unter welchen die Einrichtungen des Stahlwerks, die beabsichtigten Erzeugungsmengen und der Phosphorhunger der benachbarten Hochöfen die Hauptrolle spielen, den an sich stets damit verknüpften Vortheil wiederum aufheben können.

Die Wettverkokung zwischen dem Otto-Hoffmann-Ofen- und dem Hüssener-Ofen-System.*

Auf dem 5. allgemeinen deutschen Bergmannstage in Breslau am 5. September 1892 wurde in einem Vortrage „Entwicklung und Gestaltung der Koksindustrie durch die Verwerthung der Nebenerzeugnisse“** den Otto-Hoffmann-Kohlendestillationsöfen hohes Lob ertheilt, wie wenn dieselben das höchst Vollkommene erfüllten.

Ein »Eingesandt« von mir in „Stahl u. Eisen“*** versuchte, den Werth der Otto-Hoffmann-Oefen auf das richtige Mafz einzuschränken; dabei wurde unter Anderem behauptet, dafs der Otto-Hoffmann-Ofen nicht gleichmäfsig heifs gehe und dafs dieses durch das Ansehen der Koks bewiesen würde; — ferner wurde das von Hrn. Ley, Director der Actien-Gesellschaft Westfälisches Kokssyndicat in Bochum, über die Koks der Hüssener-Oefen in Bulmke ausgestellte Zeugniß im Wortlaut, wie folgt, wiedergegeben:

„Gegen die Beschaffenheit des Koks der üblichen Otto-Hoffmann-Oefen besteht seitens der Abnehmer keinerlei Einwand, doch diesem Koks ist der Bulmker Koks über, wie er überhaupt zu den besten westfälischen Marken gehört.“

Hiergegen äußerte sich die Firma Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr in „Stahl und Eisen“ † wie folgt:

„Dafs wir imstande sind, mit unseren Oefen den besten Koks zu machen, wenn nur die entsprechenden Kohlen, die sich Hr. Hüssener nach Be-

liehen aussuchen kann, zur Verfügung stehen, beweist unsere Anlage auf Zeche Germania II in Marten.“

Aus diesem Zeitungsstreite entstand die in Nachfolgendem beschriebene Wettverkokung vom 7. bis 17. August 1893 zwischen den 30 Kohlendestillations-Oefen Otto-Hoffmann Nr. 91 bis 120 der Zeche Germania II in Marten, Eigenthum der Gelsenkirchener Bergwerks-Actiengesellschaft in Gelsenkirchen, und 30 Hüssener-Oefen Nr. 51 bis 80 in Bulmke, gehörig der Actiengesellschaft für Kohlendestillation in Bulmke.

Die Wettverkokung sollte erweisen, welches von den beiden Ofensystemen, ob Otto-Hoffmann-Ofen oder Hüssener-Ofen, aus derselben von Dr. C. Otto & Co. als gut anerkannten Kohlenart der Zeche Germania II die gröfsere Menge Hochofenkoks ausbrächte und welcher Hochofenkoks der bessere sei, ferner welches von den beiden Systemen in den Heizkanälen höhere Temperatur habe. Zur Ausführung der Wettverkokung wurden ausführliche Vorschriften vereinbart und von den Directionen, sowohl der Gelsenkirchener Bergwerks Actiengesellschaft in Gelsenkirchen, wie der Actiengesellschaft für Kohlendestillation in Bulmke und ausserdem von den Controleuren und deren Assistenten, welche den speciellen Gang der Wettverkokung zu überwachen hatten, unterschrieben. Die Ausführungs-Bestimmungen sind in der Anlage I gegeben. Das Wesentliche der Bestimmungen ist:

1. Auswahl der Oefen, Beschreibung der lichten Dimensionen und ihres Systems, Festsetzung der Kohlenfüllhöhe, Zeitdauer der Garung in ununterbrochenen Tages- und Nachtschichten von je 12 Stunden.

2. Zeitdauer der Wettverkokung. Anfang der Ofenfüllung 7. August 1893 Morgens 6 Uhr, Ende 16. August 1893 6 Uhr Vormittags; Ende der Ofendrückung beiderseits am 18. August 1893 6 Uhr Vormittags; Ende des Koksversands loco Eisenbahnwaggon im Verlaufe des 18. August 1893 von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends.

3. Die Kohlen sollten sein gewaschene Koks-kohlen frischer Erzeugung der Zeche Germania II, entnommen aus deren reichlich gefüllten Kohlenvorrathsthürmen.

4. Ermittlung des Gewichts der zu verfüllenden Kohlen nach Brutto, Tara, Netto.

5. Bestimmung des Wassergehalts und Aschegehalts der während jeder Tages- und jeder Nachtschicht zu verfüllenden Kohlenmengen.

6. Die Destillation der Kohlen sollte gewissenhaft unter der bislang üblichen Temperaturhöhe beibehalten, aber keinesfalls forcirt werden. Die Temperaturen sollten am 9. und 10. August 1893 Vormittags auf Germania II, wie in Bulmke gemessen werden und zwar auf Germania II innerhalb der auf Höhe der Wand liegenden Horizontalkanäle in allen Oefen, in Bulmke in jedem zweiten oberen und in jedem

* Wir hatten Bedenken gegen die Veröffentlichung obenstehender Abhandlung, ohne vorher deren Inhalt der Firma Dr. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr mitgetheilt zu haben. — Unser wiederholt dieserhalb gegen Hrn. A. Hüssener ausgesprochener Wunsch ist von demselben aber abgelehnt worden. Wir gingen dabei von der Ansicht aus, dafs bei derartigen Verhandlungen ein Obmann oder Schiedsrichter hätte in Thätigkeit treten müssen. Wenn trotzdem die Veröffentlichung erfolgt, so geschieht dies, weil die Vergleichsversuche und ihre Ergebnisse ohne Zweifel an sich für einen gröfseren Theil unserer Leser viel Interesse bieten und weil ihre sehr wahrscheinlich folgende Erörterung aus den Kreisen der Destillationsanstalten heraus zu beachtenswerthen Mittheilungen über diesen wichtigen Industriezweig führen möchte. Hierbei wird dann auch wohl unser weiteres Bedenken gegen die Veröffentlichung aufgeklärt werden, weshalb die zur Wettverkokung getroffenen Vereinbarungen zwar von dem Vertreter des Systems Hüssener durch Unterschrift anerkannt sind, dafs dagegen für die Otto-Hoffmann-Oefen nur ein Besitzer von solchen Oefen, aber nicht ein Vertreter des Systems gegenzeichnet ist.

Die Verantwortung für den Inhalt der oben veröffentlichten Abhandlung überlassen wir deren Verfasser, Hrn. A. Hüssener.
Die Redaction.

** „Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 18, S. 819 bis 826.

*** November 1892, Nr. 21, Seite 965 bis 969).

† December 1892, Nr. 23, Seite 1059.

mittleren horizontalen Wandkanal. Zu den Messungen sollten dienen Metallpyrometer aus der Fabrik der Deutschen Gold- und Silberscheide-Anstalt vormals Roesler in Frankfurt a. M. Jedes Pyrometer sollte 20 Minuten lang in jedem Verbrennungsraume belassen werden.

Die Besetzung einer Reihe von 31 Kanälen gleicher Höhenlage sollte nicht mehr wie 15 Minuten Zeit beanspruchen. Die Garungsdauer der Oefen sollte 48 Stunden nicht überschreiten und die Drückung jedes Ofens mußte spätestens vor dem Ende der 48. Stunde geschehen sein. Die Stunden zählten von der Zeit der Beendigung der vorangegangenen Ofendrückung.

7. Koksgewinnung. Der Koks war zu trennen: a) in Hochofenkoks, b) in halbgaren Koks und Platzabfall, letzterer in Größe bis zu einer halben Faust. Was als halbgarer Koks und Platzabfall zu gelten hätte, hatten die beiderseitigen Controleure zu bestimmen. Die Mengen an a) Hochofenkoks, b) halbgarem Koks und Platzabfall sollten durch Wägung nach Brutto, Tara, Netto und zwar getrennt für jede Tages- und für jede Nachtschicht ermittelt werden.

8. Die Bestimmung des Wassergehalts und Aschegehalts im Koks wurde auf Germania II und in Bulmke nach denselben unzweideutigen Vorschriften in ganz gleicher Weise ausgeführt.

9. Die Verladung des Hochofenkoks erfolgte in Eisenbahnwaggonen zwecks Versendung an die Adresse „Rolandshütte in und Station Weidenau a. d. Sieg.“ Auf dieser Hütte sollte die Concurrenz in der Verwendbarkeit der beiderseitigen Koks zu Eisenhochofenzwecken entschieden werden.

10. Das Koksausbringen sollte getrennt und im ganzen für a) wasserfreien Hochofenkoks, b) wasserfreien halbgaren Koks nebst Platzabfall in Gewichtsprocenten von der wasserfreien Kohle für jede Tages- und für jede Nachtschicht ermittelt werden.

11. Die Ueberwachung der Wettverkokung sollte ununterbrochen geführt werden durch einen Controleur und einen Assistenten desselben und zwar auf den Hüssener-Oefen durch den Koksverwalter Hrn. Töniges der Zeche Germania II, auf den Otto-Hoffmann-Oefen durch den Werkführer der Actiengesellschaft für Kohlendestillation Hrn. L. Holbeck; als Controleur-Assistent für Hrn. L. Holbeck diente Hr. Heinrich Schlenkhoff, Betriebsführer der Actiengesellschaft für Kohlendestillation, und wegen dessen Erkrankung zeitweise der Betriebsführer Hr. Ch. Vaillant. Der Controleur Hr. Töniges verzichtete für sich auf einen Assistenten, weil bei der Regelmäßigkeit des Betriebs der Hüssener-Oefen und der außerordentlich genauen Betriebsbuchführung Unregelmäßigkeiten ausgeschlossen wären; es trat jedoch zeitweise Hr. Eiserhardt, Betriebsführer der HH. Dr. C. Otto & Co. als Controleur-Assistent für Hrn. Töniges zur Bewachung des Betriebs der Hüssener-Oefen ein. Den Directoren, Hrn. Randebrock der Zeche Germania II der Gelsenkirchener Bergwerks-Actiengesellschaft, Hrn. A. Hüssener, sowie auch Hrn. H. Meyn in Bochum, Ingenieur der HH. Dr. C. Otto & Co., stand die jederzeitige Kenntnisaufnahme des Verlaufes der Wettverkokung frei.

12. Die Güte des beiderseitigen Koks zu Hochofenzwecken sollte durch den Director der Rolandshütte zu Weidenau a. d. Sieg, Hrn. A. Schmitthenner, entschieden werden.

13. Das Wett-Ergebnis nebst allen dazu nöthigen Belägen sollte jeder Partei bekannt gegeben und in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ des Vereins deutscher Eisenhüttenleute veröffentlicht werden.

Die Bestimmungen zur Ausführung der Wettverkokung sind von den gesetzlichen Vertretern der Gelsenkirchener Bergwerks-Actiengesellschaft

und der Actiengesellschaft für Kohlendestillation, für erstere von den HH. E. Kirdorf und Randebrock, für letztere von Hrn. A. Hüssener unterschrieben und außerdem von den Controleuren HH. L. Holbeck und Töniges und den Controleur-Assistenten HH. Heinr. Schlenkhoff und Ch. Vaillant gegengezeichnet. Hr. J. Kirschfink hat gezeichnet als Vertreter des Hrn. L. Holbeck für den Betrieb in Bulmke (Hüssener-Oefen). Die Firma Dr. C. Otto & Co. unterschrieb die Bestimmungen nicht, trotzdem sie einen ihrer Beamten, den oben genannten Hrn. Eisenhardt, zur Ueberwachung des Betriebes der Hüssener-Oefen entsendet hatte.

Die Wettverkokung begann am 7. August 1893 Vormittags auf Germania II mit Füllung des Ofens Nr. 120 um 7 Uhr 30 Minuten (Tabelle IIIa); auf Bulmke mit Füllung des Ofens Nr. 79 um 7 Uhr 35 Minuten (Tabelle III), sie endete in der Frühe des 17. August 1893 auf Germania II mit Entleerung des Ofens Nr. 106 um 5 Uhr, auf Bulmke mit Entleerung des Ofens Nr. 53 um 2 Uhr 50 Minuten.

Bei Beginn des Wettversuchs hatten von den auf Germania II am 7. August 1893 mit Wettkohlen zu füllenden Oefen die meisten vorher eine unfreiwillig verlängerte, bis 72 stündige Garungszeit gehabt, jedoch ohne Schädigung ihrer Temperatur. Hierüber, sowie über die Veranlassung der unfreiwillig verlängerten Garungszeit bis zum ersten Concurrenztag handelt der anliegende Bericht der Controleure HH. Holbeck und Schlenkhoff (Anlage II).

Die Betriebsergebnisse sind von den Controleuren und Controleur-Assistenten niedergelegt in den Tabellen I, Ia, II, IIa, III, IIIa, IV, IVa (Anlagen III bis IX), aus welchen die Hauptergebnisse in der nebenstehenden Uebersicht zusammengestellt sind.

Tabelle I: Hüssener-Oefen;

„ Ia: Zeche Germania II; Otto-Hoffmann-Oefen, mit den Mengen der verfüllten wasserhaltigen und wasserfreien Kohlen und der daraus erzeugten Koks in Gewichten und Procenten.

Tabelle II: Hüssener-Oefen;

„ IIa: Zeche Germania II; Otto-Hoffmann-Oefen, enthaltend die Garungsdauer der einzelnen Oefen.

Tabelle III: Hüssener-Oefen;

„ IIIa: Zeche Germania II; Otto-Hoffmann-Oefen, Hauptzusammenstellung der Oefen nach Nummern, Druckzeiten und empfangener Anzahl Kohlenrichterwagen der verfüllten wasserfreien Kohlen, der erzeugten wasserfreien Koks.

Tabelle IV: Hüssener-Oefen;

„ IVa: Zeche Germania II; Otto-Hoffmann-Oefen. Temperatur-Messungen.

Die Hauptergebnisse aus obigen Tabellen sind in der nachfolgenden Uebersicht zusammengestellt:

Lfd. Nr.	Benennung	Germania II			Bulmke		
		Zahlen	Gegen Bulmke		Zahlen	Gegen Germania II	
			Mehr	Weniger		Mehr	Weniger
Tabelle I, II, III und I ^a , II ^a , III ^a :							
1	Betriebstage	11	—	—	11	—	—
2	Ofenfülltage	9	—	—	9	—	—
Tabelle III und III ^a :							
3	Ofenfüllungen	135	—	—	135	—	—
Tabelle I und I ^a :							
4	Wasserhaltige Kohlen t	954,939	22,406	—	932,533	—	22,406
5	Wassergehalt der Kohlen %	10,81	—	1,25	12,06	1,25	—
6	Wasserhaltiger Hochofenkoks t	651,266	31,166	—	620,100	—	31,166
7	Wassergehalt des Hochofenkoks . . . %	6,35	5,72	—	0,63	—	5,72
8	Wasserhaltiger halbgarer Koks und Platzabfall t	82,374	41,494	—	40,880	—	41,494
9	Wassergehalt des do. %	6,49	5,92	—	0,57	—	5,92
10	Wasserhaltiger Koks im ganzen . . . t	733,640	72,660	—	660,980	—	72,660
Tabelle III und III ^a :							
11	Wasserfreie Kohle t	851,699	31,674	—	820,025	—	31,674
12	Wasserfreier Hochofenkoks t	609,886	—	6,291	616,207	6,291	—
13	„ „ „ „ %	71,610	—	4,535	75,145	4,535	—
14	„ halbgarer Koks t	77,028	36,383	—	40,645	—	36,383
15	„ „ „ „ %	9,044	4,088	—	4,956	—	4,088
16	„ Koks insgesamt t	686,914	30,062	—	656,852	—	30,062
17	„ „ „ „ %	80,65	0,550	—	80,10	—	0,550
Tabelle IV und IV ^a . Oberer Kanal.							
18 Am 9. August 1893:							
	Kanalmitte Grad Cels.	1020/1100	—	170	1190/1255	170	—
	Kanalkopf:						
	bei 8 Köpfen „ „	900/1020	—	245	1100/1190	245	—
	„ 20 „ „ „	unter 900	—	—			
19 Am 10. August:							
	Kanalmitte „ „	1020/1100	—	170	1190/1255	170	—
	Kanalkopf:						
	bei 6 Köpfen „ „	900/1020	—	245	1100/1190	245	—
	„ 23 „ „ „	unter 900	—	—			
20 Am 16. August:							
	Kanalmitte „ „	1020/1100	—	170	1190/1255	170	—
	Kanalkopf:						
	bei 8 Köpfen „ „	900/1020	—	245	1100/1190	245	—
	„ 21 „ „ „	unter 900	—	—			
21 Am 17. August:							
	Kanalmitte:						
	3 Pyrometer „ „	1020/1010	—	—	Ohne Temperatur-Messungen		
	6 „ „ „	unter 1020	—	—			
	Andere verunglückt	—	—	—			
	Kanalköpfe:						
	bei 5 Köpfen „ „	900/1020	—	—			
	„ 21 „ „ „	unter 900	—	—			
	4 verunglückt	—	—	—			
Mittlerer Kanal.							
22 Am 9. August:							
	Kanalmitte „ „	Ohne Temperatur-Messungen			1190/1255	—	—
	Kanalkopf „ „				1255/1320	—	—
23 Am 10. August:							
	Kanalmitte „ „				1190/1255	—	—
	Kanalkopf „ „				1190/1255	—	—
24 Am 16. August:							
	Kanalmitte „ „	Ohne Temperatur-Messungen			1190/1255	—	—
	Kanalkopf „ „				1255/1320	—	—

Laut dieser Uebersicht ergibt sich:

Zu Nr. 1, 2, 3 sind übereinstimmend auf Germania II und Bulmke 11 Betriebstage einschliesslich der beiden letzten Wetttage am 16. und 17. August, an denen die Ofen nicht mehr gefüllt, sondern nur gedrückt wurden, ferner 9 Ofenfülltage, 139 Ofenfüllungen.

Zu Nr. 11 hat Germania II an wasserfreier Kohle 31,674 t mehr gefüllt.

Ein Theil dieser Kohlenmehrfüllung erklärt sich daraus, dass die Kohlenzufuhr von Germania II nach Bulmke eine nicht hinreichende war und dass am 13., 14. und 15. August in Bulmke weniger Kohlen gefüllt werden mussten; der andere Theil der Kohlenmehrfüllung auf Zeche Germania II erklärt sich daraus, dass die Otto-Hoffmann-Ofen bei 10 m lichter Länge, 600 mm lichter mittlerer Breite und 1,700 m Kohlenfüllhöhe gegen die Hüssener-Ofen bei 9 m lichter Länge, 575 mm lichter mittlerer Breite und 1,700 m Kohlenfüllhöhe ($10 \times 0,6 \times 1,7$ m) — ($9 \times 0,575 \times 1,7$ m) = 10,2 — 8,8 = 1,40 cbm oder 15,9 % grösseren Kohlenfassungsraum als die Hüssener-Ofen enthalten.

Auf den Hüssener-Ofen wurden während der Zeit vom 7. August bis einschliesslich 12. August bei 90 Ofenfüllungen an wasserfreier Kohle 555,835 t oder pro 1 Ofenfüllung 6,176 t wasserfreier Kohle verfüllt, während am 13., 14. und 15. August aus Mangel an zureichenden Germania-Kohlen in 45 Ofenfüllungen 264,190 t oder für je eine Ofenfüllung nur 5,871 t oder 0,305 t für je eine Ofenfüllung, d. h. auf 45 Ofenfüllungen 13,725 t, das sind auf 264,190 t am 13./15. August = 5,19 % wasserfreier Kohle weniger gesetzt sind, als hätten gesetzt werden können. Hieraus sind denn auch entsprechend weniger Koks am 13./15. August auf Bulmke erzeugt.

Bei 135 Ofenfüllungen und 851,699 t Gesamtfüllung an wasserfreier Kohle in den Otto-Hoffmann-Ofen faßt eine Ofenfüllung 6,457 t wasserfreier Kohle. Diese Menge ist zu gering in Anbetracht des um 15,9 % grösseren Kohlenfassungsraumes des Germania II Otto-Hoffmann-Ofens gegen den Hüssener-Ofen; sie musste sein $6,176 \text{ t} + 15,9 \% = 6,176 + 0,982 = 7,158 \text{ t}$ gegen Ist 6,457 t, d. h. der Germania Otto-Hoffmann-Ofen setzt anstatt 7,158 t nur 6,457 t, d. h. zu wenig = 0,701 t oder 9,79 %.

Die unzureichende Ausnutzung des Kohlenfüllraumes beim Germania II-Ofen ist die Folge des unzureichend garen Ofenganges an den Kopfen infolge zu niedriger Temperatur an denselben. Dieser grosse Mangel hängt aber wieder zusammen mit dem System Otto-Hoffmann.

Zu Nr. 12/17. Koksausbringen. Der Koks war gemäss den Ausführungs-Bestimmungen der Wettverkogung sorgfältig in Hochofenkoks und in halbgaren Koks nebst Platzabfall gesondert worden.

Der Hochofenkoks wurde sofort in Eisenbahnwagen verladen und an die Actiengesellschaft Rolandshütte und Weidenau bei Siegen (Westfalen) zur Ausführung der von dem Director Hrn. A. Schmitthener zu leitenden Wettverhüttungen gesendet.

Der Gehalt an Wasser im Koks wurde aus Proben bestimmt, welche von den in die Eisenbahnwagen verladenen Koks entnommen waren. Nicht blofs der an die „Rolandshütte“ zu versendende Hochofenkoks wurde in Eisenbahnwagen verladen, solches geschah auch mit dem halbgaren Koks nebst Platzabfall behufs genauer Ermittlung seines Nettogewichts. Der Gehalt an Wasser betrug:

Lfd. Tabelle	Benennung	Germania II		Bulmke			
		Gewichtsprocente	Germania II gegen Bulmke		Gewichtsprocente	Bulmke gegen Germania II	
			Mehr %	Wenig %		Mehr %	Wenig %
I	Hochofenkoks	6,35	5,72	—	0,63	—	5,72
Ia	Halbgar. Koks nebst Platzabfall	6,49	5,92	—	0,57	—	5,92

Das Ausbringen an wasserfreiem Koks in Gewichtsprocenten betrug:

Lfd. Tabelle	Benennung	Germania II		Bulmke			
		Gewichtsprocente	Germania II gegen Bulmke		Gewichtsprocente	Bulmke gegen Germania II	
			Mehr %	Wenig %		Mehr %	Wenig %
III	Hochofenkoks . . .	71,61	—	4,535	75,145	4,535	—
IIIa	Halbgarer Koks . . .	9,044	4,088	—	4,956	—	4,088
	Im ganzen	80,654	0,553	—	80,101	—	0,553

Ueber die Ausführung der Verhüttung der beiderseitigen Wettkoks mag aus dem sehr eingehenden Bericht des Hrn. A. Schmitthener, vom 11. September 1893, vorab nur Folgendes auszugsweise hier Erwähnung finden:

1. Wassergehalt. Der durchschnittliche Wassergehalt der eingegangenen Koks betrug:

bei Hüssener-Koks . . . 2,515 %,
„ Germania- „ . . . 5,139 %

dieser Wassergehalt hatte sich nach zweitägigem Regenwetter gesteigert

bei Hüssener-Koks auf 4,5 %,
„ Germania- „ „ 9,5 %

2. Aussehen. Der Hüssener-Koks ist „hellgrau bis silbergrau, gar gebrannt, dem Anschein nach trocken und zeigt eine ziemliche „Festigkeit. Die angegebenen Eigenschaften des „Koks zeigten im Laufe der Lieferung nur un-

„bedeutende Abweichungen. Die Qualität zeichnet sich also durch Gleichmäßigkeit aus“.

„Der Koks von Zeche Germania-Marten, im Durchschnitt äußerlich nicht viel verschieden von demjenigen der Kohlendestillation — in einigen Stücken oft nicht zu unterscheiden von letzterem — hatte im ganzen doch etwas dunklere, nicht so silbergraue Farbe, auch war das Aussehen nicht so gleichbleibend als das des Koks der Kohlendestillation.“

3. „Zufolge Vereinbarung mit der Actiengesellschaft für Kohlendestillation in Bulmke haben wir im August d. Js., um ein Urtheil zu erlangen über den Werth der Koks, eine Reihe von Tagen ausschliesslich Koks, dargestellt in den Oefen der Kohlendestillation in Bulmke, und darauf ebenso eine Reihe von Tagen ausschliesslich Koks von der Zeche ver. Germania bei Marten in unserem Hochofen verarbeitet. Es wurden zu diesem Zweck von jeder der beiden Koksofenanlagen uns gleichzeitig acht Tage lang im ganzen etwa 60 Doppelwagen von jeder Anlage zugeführt, beide Sorten unter Bedachung sorgfältig getrennt gehalten und nacheinander verhüttet.“

„Der Hochofen hatte bis dahin mattweisses Puddeleisen producirt und war auf graues Gießereisen umgesetzt, es konnte deshalb der Hochofengang in den ersten Tagen der Verhüttung von Koks der Kohlendestillation nicht als „normal“ angesehen werden. Dieser sogenannte normale Ofengang, bei welchem also das Eisen ununterbrochen gleichmäßig in derjenigen Qualität fällt, welche erzeugt werden soll, konnte erst vom 18. August ab als vorhanden angenommen werden. Von genanntem Termine ab wurden in sechs Tagen bei gleichbleibendem Möller-, Erz- und Koksatz, gleichbleibender Windmenge, Windpressung und Temperatur mit 409 750 kg Koks der Kohlendestillation 448 400 kg graues feinkörniges Gießereisenerzeugnisse producirt, also

„mit 914 kg Koks 1000 kg Eisen.“

„Im unmittelbaren Anschluss an die Verhüttung der Koks von der Kohlendestillation wurden die Gichten von Koks der vereinigten Germania aufgegeben und zwar wurden im Laufe von fünf Tagen mit 345 125 kg Koks 384 964 kg grauen Eisens producirt aus demselben Möller, mit derselben Windmenge und Temperatur, wie bei obenstehendem erstem Versuch. (Die Versuche mußten aus hier nicht zu erörternden Gründen nach fünf Tagen abgebrochen werden.) Der Koksverbrauch betrug also auf 1000 kg Eisen = 897 kg Koks = 17 kg weniger, als bei Verhüttung der Koks der Kohlendestillation. Es zeigte indess in dieser Versuchsperiode der Hochofengang nicht die Gleichmäßigkeit, wie bei dem ersten Versuche. Bei im

„übrigen gleichbleibenden Verhältnissen wechselte häufig der Gegendruck im Ofen, d. h. der Widerstand, welchen die Gase beim Durchdringen der Schmelzsäule finden; die Schmelzsäule zeigt sich zu dicht, ein sogenanntes Zucken der Gichten macht sich zeitweise bemerklich. Der Ofengang ist also nicht in wünschenswerther Weise gleichmäßig. Abwechselnd eintretender heiferer und weniger heifer Gang hat Wechsel im Ersatz, aber auch Wechsel in der Beschaffenheit des producirtens Eisens zur Folge. Letzteres gleichmäßig zu erhalten, ist aber das Bestreben jedes Hochofenmannes, und es treten dem gegenüber die Höhe der Production und die Ersparnis an Brennmaterial als weniger erstrebenswerth zurück.“

Zum Schluß urtheilt Hr. A. Schmitthenner:

„Ich komme zu dem Endresultat, daß ich dem von der Kohlendestillation in Bulmke zum Versuche hier angelieferten Koks demjenigen von Zeche Germania bei Marten gegenüber vom hüttenmännischen Standpunkte aus den Vorzug gebe.“

Herr Director A. Schmitthenner hatte von den zur Wasserbestimmung entnommenen Koksproben die Hälfte in zwei Kisten, eine von diesen mit K. D. (d. i. Kohlendestillation), die andere mit G II (d. i. Germania II) gezeichnet, an Hrn. Dr. Wilhelm Thörner, vereideter Chemiker, in Osnabrück gesandt. Laut Bericht des Hrn. Dr. Wilhelm Thörner, Osnabrück, den 4. September 1893, sind die Ergebnisse der vergleichenden Untersuchung jener Koksproben folgende:

Benennung	K. D. Kohlen- destillation Bulmke	G. II Zeche Germania
Asche	9,25 u. 9,20 %	8,9 u. 8,9 %
Gesamtschwefel . .	1,31 — 1,44 „	1,98 — 1,85 %
Spec. Gewicht des Koks- kohlenstoffes . . .	1,8722 — 1,8939	1,8684 — 1,8726
Spec. Gewicht d. poren- haltigen Koks . . .	0,9526 — 0,9671	0,9124 — 0,9189
Porosität:		
In 100 g Koks befinden sich Porenraum . .	50,2 — 52,2 ccm	55,4 — 56,1 ccm
Koksmasse	53,2 — 52,8 „	53,5 — 53,4 „
1000 g Koks nehmen einen Raum ein . .	1034 — 1050	1089 — 1095

Ueber den Grad der rückwirkenden Festigkeit jeder Kokssorte werden Untersuchungen des Hrn. Dr. Wilhelm Thörner möglichenfalls noch geschehen können. Nach seinen bisherigen Untersuchungen ist der Aschegehalt in den Germania-Koks 0,33 bis 0,59 % niedriger als in den Bulmker Koks, d. h. die Germania II-Oefen haben im Durchschnitt eine ascheärmere und also auch eine verkokungsfähigere Kohle empfangen, als

die Hüssener-Oefen. Dafs trotzdem auf Germania II das Ausbringen an wasserfreiem Hochofenkoks um 4,535 % niedriger, dagegen das Ausbringen an wasserfreiem halbgarem Koks nebst Platzabfall um 4,088 % höher ausfiel als auf den Hüssener-Oefen, mufs auf eine unzureichend gleichmäfsige Vertheilung der aus der Verbrennung der Heizgase erzeugten Wärme über die verschiedenen zu heizenden Flächen hin erklärt werden. Laut Bericht des Controleurs Hrn. Holbeck (Anlage II) schmolz eine schmiedeiserne Stange innerhalb des Sohlkanals auf Germania II in $\frac{1}{4}$ Stunde zusehends ab, also der Sohlkanal hatte 1600° C., während in dem auf Oberkante der verticalen Wandzüge angeordneten Horizontalkanal, von welchem aus der halbe Ofen geheizt wird, in der Kanalmitte die Temperatur zwischen 1020° bis 1100° C. lag, an den Köpfen dieses Horizontalkanals die Temperatur in den meisten Fällen sogar noch unter 900° C. lag. Der obere Kanal der Hüssener-Oefen hatte durchschnittlich in seiner Mitte eine um 170° C. an den Kanalköpfen eine um 245° C. höhere Temperatur, sie lag an den 3 Messungslagen am 9., 10. und 16. August sehr gleichmäfsig in der Mitte des oberen Kanals zwischen 1190° bis 1255° C. — an den Kanalköpfen zwischen 1100° bis 1190° C. — Bei dem mittleren Kanal der Hüssener-Oefen findet an einem Kopfe eine Heizgaszuführung statt; hier

war die Temperatur noch höher als an den darüber gelegenen Köpfen des oberen Kanals; sie lag am 10. August zwischen 1190° bis 1255° C., am 9. und 16. August sogar zwischen 1255° bis 1320° C., — in der Mitte dieses mittleren Kanals aber wieder wie in der Mitte des oberen Kanals zwischen 1190° bis 1255° C.

Abweichend von den Ausführungs-Bestimmungen machte der Controleur Hr. L. Holbeck noch am 17. August privatim eine Temperaturmessung in dem oberen Horizontal-Wandkanal auf Germania II, um festzustellen, ob die Behauptung des Betriebsingenieurs Hrn. Berve von Dr. C. Otto & Co., es sei die Temperatur der Oefen am 7. bis 9. August wegen der bis 72 Stunden verlängerten Entleerung der meisten Oefen vor Beginn der Concurrenz am 7. August zurückgegangen, zugetroffen hätte. Diese Messung erwies, dafs am 17. August in der Mitte des Horizontal-Wandkanals 6 Pyrometer von 1020° C. nicht geschmolzen waren, während entsprechend am 9. und 10. August die 1020° C.-Pyrometer geschmolzen waren; an den Kanalköpfen waren auch am 17. August die am 9. und 10. August beobachteten Temperaturen durchschnittlich vorhanden. Hiermit war die Unrichtigkeit der Behauptung des Hrn. Berve erwiesen.

Bulmke bei Gelsenkirchen, im August 1894.

A. Hüssener.

Anlage I.

Bestimmungen

über die Ausführung der Wettverkokung zwischen je 30 Kohlendestillationsöfen

a) der Zeche Germania II bei Marten (Station rechtsrheinisch) der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft zu Gelsenkirchen; b) der Kohlendestillations-Anstalt der Actiengesellschaft für Kohlendestillation in Bulmke bei Gelsenkirchen.

Die Wettverkokung bezweckt eine vergleichende Feststellung der aus den Kohlen ausgebrachten Menge an Hochofenkoks, sowie seine Güte als solcher.

1. Oefen.

Die Wett-Oefen sind:

- auf Germania II die Oefen Nr. 91 bis einschliesslich Nr. 120; System Otto-Hoffmann; lichte Mafse = 10 m Länge, 1,800 m Höhe von Sohle bis Gewölbescheitel, 600 mm mittlere Breite; Regenerativsystem; Erhitzung der Verbrennungsluft;
- in Bulmke die Oefen Nr. 51 bis einschliesslich Nr. 80; System Carves-Hüssener; lichte Mafse = 9 m Länge, 1,800 m Höhe von Sohle bis Gewölbescheitel, 575 mm mittlere Breite; ohne Regenerativsystem; kalte Verbrennungsluft.

Höhe von Sohle bis Widerlager beiderseits 1,700 m. Garungszeitdauer bei jedem System 48 Stunden, bei ununterbrochenem Betriebe in Tages- und Nachtschicht von je 12 Stunden.

2. Zeitdauer.

Gesamt-Zeitdauer der Wettverkokung:

Anfang der Kohlenfüllungen am 7. August d. J. von 6 Uhr Vormittags ab, Ende derselben am 16. August d. J. bis 6 Uhr Vormittags. Ende der Ofendrückungen am 18. August d. J. bis 6 Uhr Vormittags; Beendigung des Koksversand loco Eisenbahnwaggon im Verlaufe des 18. August d. J. von 6 Uhr Vormittags bis 6 Uhr Abends.

3. Kohlenfüllungen.

Die zu verwendenden Kokskohlen sollen sein gewaschene Kokskohlen frischer Erzeugung der Zeche Germania II, entnommen aus deren reichlich gefülltem Vorrathsthorne für gewaschene Kokskohlen.

Die Kohlenentnahme aus dem Vorrathsthorne erfolgt für Germania II am Tage der Verfüllung in die Oefen, für Bulmke 2 bis $2\frac{1}{2}$ Tage vorher, so

zwar, daß je 100 t in Waggons an Kohlendestillation abgeführt werden ab Zeche Germania II am

5. Aug. 8—9	Vormittags zur Verfüllung am	7. Aug.
5. „ 2—3	Nachmittags „ „	8. „
7. „ 8—9	Vormittags „ „	9. „
8. „ 8—9	„ „	10. „
9. „ 8—9	„ „	11. „
10. „ 8—9	„ „	12. „
11. „ 8—9	„ „	13. „
12. „ 8—9	„ „	14. „
12. „ 2—3	Nachmittags „ „	15. „

Die Tage à 24 Stunden rechnen von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Morgens.

Die künstliche Benässung der zur Verfüllung gelangenden Kohlen zwecks Erhöhung ihres Wassergehalts ist gestattet.

4. Ermittlung des Gewichts der zu verfüllenden Kohlen.

Das Nettogewicht der Kohlenfüllung jedes einzelnen Ofens wird durch Wägung ermittelt nach Brutto, Tara und Netto jedes einzelnen zur Verfüllung fertigen Trichter-Ofenfüllwagens; hieraus wird das Gewicht der Gesamt-Kohlenfüllung für jede Tagesschicht und für jede Nachtschicht festgestellt.

Die Menge der für jeden Ofen zu verwendenden Kohlenfüllung ist freigegeben. Sie ist anzugeben in Kilogramm der wasserhaltigen und wasserfreien Menge pro Ofen und insgesamt für jede Tages- und für jede Nachtschicht.

5. Bestimmung des Wassergehalts und Aschegehalts der verfüllten Kohlenmengen.

a) Wassergehalt. Während jeder Tagesschicht und jeder Nachtschicht werden aus jedem der für die nächste Ofenfüllung fertigen Trichterfüllwagen mit dem vorgesehenen Kohlenzieher Proben entnommen und zu je einer Durchschnittsprobe verarbeitet. Aus dieser Probe wird entnommen; α 1 Probe zur Bestimmung des Wassergehalts in jeder Ofenfüllung.

β 1 Probe zur Aschebestimmung. Die Probe ad α wird sofort weiter behandelt und dem Dampftrockenapparat übergeben.

b) Aschegehalt. Aus den Kohlenproben β wird der Durchschnittsaschegehalt der während je einer Tages- und einer Nachtschicht aufgewendeten Gesamtmenge der Kohlenfüllungen ermittelt und außerdem die Controlprobe entnommen. Letztere ist in geschlossener, mit der nöthigen Beschreibung versehener Pulverflasche von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ l Inhalt aufzubewahren.

Die Controlproben stehen dem anderen Werke zur Asche-Control-Untersuchung zur Verfügung.

6. Destillation.

Die Destillations-Temperatur in den Gasverbrennungsräumen soll gewissenhaft bis zu der bislang üblichen Höhe beibehalten, aber keinesfalls forciert werden.

Am 9. und am 10. August Vormittags nach Drückung der ersten Hälfte der Ofen der Tagesschicht sollen die Temperaturen sämtlicher je 30 Ofen in Celsius-Graden ermittelt werden und zwar: auf Germania II innerhalb der auf Höhe der Wand liegenden Horizontalkanäle, auf Bulmke an jedem zweiten oberen und in jedem mittleren horizontalen Wandkanal.

Zu den Messungen dienen Metall-Pyrometer aus der Fabrik der Deutschen Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Roefsler in Frankfurt a. M. — Jedes Pyrometer muß 20 Minuten lang in jedem ihm zugewiesenen Verbrennungsraume belassen werden.

Die Besetzung einer Reihe von 31 Kanälen gleicher Höhenlage soll nicht mehr als 15 Minuten Zeit beanspruchen.

Die Destillationszeit soll pro Ofen 48 Stunden nicht überschreiten, darf diese 48 Stunden jedoch unterschreiten. — Die Drückung jedes Ofens muß aber spätestens vor dem Ende der 48. Stunde geschehen sein. Die Stunden zählen von der Zeit der Beendigung der vorangegangenen Ofenentleerung (Drückung) ab. Die Koksdrück-Zahnstange muß sofort nach beendeter Drückung aus dem Ofeninnern zurückgezogen werden.

7. Koksgewinnung.

Von dem gedrückten Koks jedes Ofens gilt als Hochofenkoks, d. h. als ausgebrachte wasserhaltige Concurrnzmenge, was nicht als halbgarer Koks und als Platzabfall, letzterer in Größe bis zu einer halben Faust, zurückgehalten worden ist.

Was als halbgarer Koks und als Platzabfall zurückzuhalten ist, wird zunächst von dem Controleur der Gegenpartei bestimmt und schließlich auf Verlangen einer Partei gemeinschaftlich von den Controleuren beider Parteien geprüft und berichtigt.

Die Mengen sämtlicher gewonnenen Koks, einerseits der Hochofenkoks, andererseits des halbgaren Koks nebst Platzabfall, werden durch Wägung nach Brutto, Tara, Netto in Kilogramm, und zwar getrennt für jede Tagesschicht und für jede Nachtschicht, ermittelt.

8. Bestimmung des Wasser- und Aschegehalts im Koks.

Die hierzu nöthigen Koksproben sollen bestehen aus je fünf auf jedem versandfertigen Waggon jeder Tages- und jeder Nachtschicht loco Brücken-Centesimalwaage sachverständig und unparteiisch von dem Controleur oder seinem Assistenten in Durchschnittswaare entnommenen Stücken.

a) Wasser. Von diesen je fünf Stücken wird eine Durchschnittsprobe für die Bestimmung des Wassergehalts der betreffenden Waggonladung bereitet und sofort der Untersuchung übergeben.

b) Asche. Aus sämtlichen Durchschnittsproben ad a) wird der Durchschnittsgehalt an Asche der während je einer Tages- und Nachtschicht gewonnenen Koksmengen ermittelt und außerdem die Controlprobe entnommen. Letztere ist in geschlossener, mit der nöthigen Beschreibung versehener Pulverflasche von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ l Inhalt aufzubewahren.

Die Controlproben stehen dem andern Werke zur Asche-Control-Untersuchung zur Verfügung.

Der im Hochofenkoks ermittelte Wassergehalt gilt auch als Wassergehalt der Gewichtsmengen der halbgaren Koks nebst Platzabfall für jede Tagesschicht und jede Nachtschicht.

9. Koksverladung.

Die Verladung der Hochofenkoks erfolgt in Eisenbahnwaggons zwecks Versendung an die Adresse:

Rolandshütte,
in und Station Weidenau a. d. Sieg,
Eisenbahn-Directionsbezirk Elberfeld.

Von den zur Verladung von Koks gestellten Eisenbahnwaggons wird zunächst die für die Verladung der Wettkoks nöthige Anzahl zurückgehalten.

Die halbgaren Koks nebst Platzabfall werden aufbewahrt zwecks nochmaliger Prüfung nach Beendigung der Wettverkokung.

Die Sendungen haben mit je 60 bis 70 t zu je 1000 kg täglich zu erfolgen von Morgens 6 Uhr bis Abends 6 Uhr; die erste Sendung ab Werk erfolgt am 10. August cr, die letzte am 18. August cr. Jede Tagessendung ist sofort bei Versand dem Adressaten schriftlich bekannt zu geben nach Abgangszeit, Waggonnummer, Eigenthümer und Gewichtsinhalt.

10. Koksausbringen.

Das Ausbringen wird, getrennt für Hochföfenkoks und für halbgaren Koks nebst Platzabfall, ermittelt in Gewichtsprocenten der wasserfreien Erzeugung jeder Sorte an der wasserfreien Kohle, sowohl im einzelnen für jede Tagesschicht und jede Nachtschicht, als auch im ganzen. Aus dem Ganzen ergibt sich das Ausbringen für den Ofen und Tag zu 24 Stunden.

11. Controle.

Die zur Betriebszahlen-Controllirung nach Menge der verfüllten Kohlen, nach Zahl und Nummer der gefüllten Oefen, nach deren Drückung und Planirung, nach Garungsdauer und schliesslich nach Menge der ausgebrachten Koks nöthigen Buchungen bestimmt die Kohlendestillation und liefert auch die zu diesen Buchungen nöthigen Schemas.

Jede Partei controllirt ununterbrochen die Wettverkokung auf dem anderen Werke durch je einen Controleur und einen Assistenten desselben,

Germania II durch Hrn. Koksverwalter Töniges als Controleur und durch Hrn. N. N. als dessen Assistenten;

Kohlendestillation durch ihre Beamten: Hrn. Werkführer L. Holbeck als Controleur, Hrn. Betriebsführer H. Schlenkhoff als dessen Assistenten.

Außerdem steht es den Herren Directoren Bergassessor a. D. Randbrock in Marten, Ingenieur H. Meyn in Bochum und A. Hüssener in Gelsenkirchen frei, jederzeit während der Wettverkokung von letzterer auf jedem der Concurrenz-Werke Kenntniss zu nehmen.

Sämmtliche Betheiligte verpflichten sich, ihre Thätigkeit auf dem Concurrenzwerke lediglich auf die Wettverkokung und auf deren Aufgaben zu beschränken.

12. Güte der Hochföfenkoks.

Der Hochföfenkoks soll auf seine Güte zu Hochföfenzwecken von der Rolandshütte in Weidenau a. d. Sieg unter Leitung von deren Director, Hrn. A. Schmittthener, nach dessen Ermessen und Vorschriften verbüttet werden.

Das Urtheil des Hrn. Director A. Schmittthener wird von den Parteien als maßgebend anerkannt.

Es bleibt vorbehalten, die Hochföfenkoks ausserdem noch auf ihren Gesamtgehalt an Schwefel, auf specifisches Gewicht und auf Porosität durch Hrn. Dr. Wilh. Thörner in Osnabrück untersuchen zu lassen. Die hierzu nöthigen Koksproben sollen auf der Rolandshütte von dem Hrn. Director A. Schmittthener entnommen werden.

13. Ergebniss.

Das Wett-Ergebniss nebst allen dazu nöthigen Belägen giebt jede Partei der anderen bekannt mit der Befugniss zur Bekanntgebung in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Die Actiengesellschaft für Kohlendestillation empfängt die Untersuchungsergebnisse des Hrn. Director A. Schmittthener und des Hrn. Dr. Wilh. Thörner und giebt diese Ergebnisse der Gelsenkirchener Bergwerks-Actiengesellschaft bekannt.

Für Hrn. N. N., § 11, wird Hr. Keiserhardt, Betriebsführer der HH. Dr. C. Otto & Co., als deren Bevollmächtigter und zugleich als Assistent des Controleurs Hr. Koksverwalter Töniges eintreten.

G. g. u.

Gelsenkirchen,
den 9. Aug. 1893.

Gelsenkirchen,
den 5. Aug. 1893.

Gelsenkirchener Bergwerks-
Actiengesellschaft.

Actiengesellschaft für
Kohlendestillation.

E. Kirdorff.

A. Hüssener.

Randbrock.

Controleure und Assistenten:

Töniges.

L. Holbeck,

Heinr. Schlenkhoff.

J. Kirschfink,

C. Ch. Vaillant.

als stellvertr. Werkführer.

Anlage II.

Bericht

über den Verlauf der Wettverkokung auf Zeche Germania Schacht II mit 30 Otto-Hoffmann-Kohlendestillations-Oefen Nr. 91 bis 120 vom 7. bis 17. August 1893.

Am 7. August 1893, Morgens 8 Uhr, wurde mit Füllung der Concurrenz-Oefen begonnen. Es wurden pro Tag 15 Oefen gedrückt und gefüllt, d. h. 8 Oefen bei Tage, 7 Oefen bei Nacht.

Als Bedingung war zwischen den Controleuren verabredet worden, dafs die Concurrenz-Oefen auch an den, dem Beginn der Wettverkokung vorhergehenden Tagen regelmäfsig, d. h. mit 48 Stunden Garung entleert werden sollten. Am 6. August 1893, dem letzten Tage vor Beginn der Wettverkokung, waren wegen Eisenbahnwagen-Mangel die an diesem Tage fälligen Oefen nicht gedrückt worden. Diese im Drückungsverzuge am 6. August 1893 verbliebenen

Oefen wurden erst am 7. August 1893 gedrückt. Infolgedessen hatten die sämmtlichen Oefen, welche am 7. und 8. August 1893 gedrückt wurden, eine 48 Stunden übersteigende Garungsdauer.

Der Dr. C. Otto-Beamte auf Zeche Germania II behauptete nun, dafs infolge dieser Verzögerung von Ofendrückungen die Temperatur in den Oefen merklich zurückgegangen sei; auch der Koks wäre deshalb während der nachfolgenden Tage schlechter ausgefallen. Das Gegenheil hiervon ist jedoch der Fall. Die Temperatur war in den Wandkanälen während der ersten Tage der Wettverkokung laut Messung am 9. und 17. August 1893, wie die Temperatur-

tabelle nachweist, höher als wie am Ende der Versuchsperiode. Im Anfang der Wettverkokung konnten nur wenige Oefen als ungar bezeichnet werden, während gegen Ende der Versuchs-Zeitdauer die Zahl der Oefen,

welche bei 48 stündiger Betriebsdauer dennoch nicht völlig abgegast waren, zunahm, wie die nachfolgende Aufstellung erweist.

Es waren nicht völlig gar geworden:

Ofen Nr.	am	1893	Uhr	Nachts	gedrückt, während	Stunden	Betriebsdauer
106	9. August	1893	3. ⁰⁰			48. ³⁰	
93	12. "	1893	10. ¹⁵			49. ¹⁵	
105	12. "	1893	4. ⁰⁰			48. ³⁰	
92	13. "	1893	4. ⁵⁵	Tags		48. ⁵⁵	
94	13. "	1893	9. ²⁵	Nachts		48. ⁷⁰	
106	13. "	1893	3. ¹⁰			48. ⁴⁰	
93	14. "	1893	10. ⁵⁰			48. ³⁵	
105	14. "	1893	4. ⁴⁰			48. ⁴⁰	
94	15. "	1893	9. ⁵⁰			48. ²⁵	
106	15. "	1893	3. ³⁰			48. ²⁰	
92	17. "	1893	5. ³⁰			48. ³⁵	
106	17. "	1893	5. ¹⁰			49. ³⁰	

Der Kokskuchen war hauptsächlich an den beiden Kopfenden nicht gar, infolge der am Kopfende der Ofenwand verhältnismäßig niedrigen Temperatur von nicht 900° C.

Um weniger halbgaren Koks zu erhalten, werden auf Germania II die Ofenkammern an ihren Kopfenden nicht in der ganzen Höhe gefüllt, sondern bis auf etwa 1½ m in den Ofen hinein abgeschragt. (Siehe Skizze.)



Trotzdem war an den Köpfen der Kokskuchen die Menge der halbgaren Koks reichlicher als gewöhnlich bei den Kokskuchen in Hüssener-Oefen, obgleich in letzteren die Kohlen möglichst dicht und hoch bis an die Koksofen thüren verfüllt werden. Würden die Kohlen in den Otto-Hoffmann-Oefen hoch und dicht bis vor die Thüren verfüllt, wie bei den Hüssener-Oefen, so würden in den Otto-Hoffmann-Oefen die Mengen von halbgarem Koks nach meiner Ueberzeugung noch viel reichlicher ausfallen.

Die Kohlenfüllungen wurden längstens 48 Stunden in den Oefen belassen, abgesehen von den unter 135 Ofenfüllungen entstandenen nachfolgenden 9 Ausnahmefällen:

Ofen Nr.	mit	48. ¹⁰ stünd.	Garungsdauer	am	9. Aug.
104	48. ¹⁰			9.	
112	48. ²⁰			9.	
120	48. ²⁵			9.	
98	48. ²⁵			11.	
93	48. ²⁵			12.	
105	48. ¹⁰			12.	
104	48. ²⁰			15.	
98	48. ¹⁵			17.	

welche aus Betriebsunfällen 10 bis 25 Minuten über 48 Stunden in den Oefen belassen werden mußten.

Die im übrigen möglichst genau befolgte Vorschrift der 48 stündigen Ofenentleerung hatte zur Folge, daß bei verschiedenen Oefen der Koks halbgar gedrückt werden mußte; hauptsächlich wurden die

Oefen in der Mitte und an den Enden der Batterie davon betroffen.

Einige Oefen der Batterie waren dagegen schon mit 45 bis 48 Stunden abgegast. Die Temperaturen waren also in den verschiedenen Theilen der Batterie von 30 Oefen verschieden.

Die Wettverkokung wurde auf das gewissenhafteste nach den darüber geltenden Ausführungsbestimmungen geleitet, doch konnte nicht vermieden werden, daß die Trennung zwischen Hochofenkoks und halbgarem Koks nicht ganz sachkundig ausgeführt wurde, weil die beigegebenen Arbeiter für eine solche Trennung von ladellosen Hochofenkoks und halbgarem Koks auf Germania II nicht eingearbeitet waren. Hierdurch waren Stücke von Hochofenkoks unter den abgesonderten halbgaren Koks nebst Platzabfall gelangt. Diese Stücke Hochofenkoks sind nach Beendigung der Wettverkokung unter Leitung und Aufsicht des Controleurs Töniges von dem halbgaren Koks nebst Platzabfall in Menge laut Wägung von 26 420 kg abgesondert. Von dieser Menge wurden auf Verlangen des Controleurs L. Holbeck 20 % wieder dem halbgaren Koks nebst Platzabfall zugetheilt und schließlic 21 136 kg seitens beider Controleure Töniges und Holbeck als Hochofenkoks anerkannt.

Die Temperaturmessungen fanden am 9., 10., 16. und 17. August 1893 in den auf Höhe der Wand liegenden Horizontalkanälen statt und zwar zu gleicher Zeit und von der Pressmaschinen-seite aus bei 1 m Entfernung vom Kopfende sowie in der Mitte des Horizontalkanals. Die Temperaturen sind in der Tabelle IVa festgelegt.

Ein Versuch, die Temperatur auch in den Sohlkanälen zu ermitteln, mißglückte wegen der Unmöglichkeit, die zur Aufnahme der Metallpyrometer dienenden schmiedeisernen Stangen von 23 mm Durchmesser bei der in den Sohlkanälen herrschenden Temperatur in letzteren 15 bis 20 Minuten verweilen zu lassen. Nach Verlauf von 15 bis 20 Minuten waren die eisernen Stangen abgeschmolzen. Auch dieser Umstand erweist die unzweckmäßige Vertheilung der Wärmemengen in den einzelnen Ofenkanälen; in den Sohlkanälen Schmelzhitze für Schmiedeisen, dagegen in den oberen horizontalen Wandkanälen an den Kopfenden noch nicht einmal 900° C.

Zeche Germania II, den 19. August 1893.

gez. L. Holbeck.

Anlage III.

Hüssener-

Mengen der in den Kohlendestillations-Hüssener-Oefen Nr. 51 bis 80 auf dem Werke der 7. August bis einschließlich den 17. August 1893

1893		Verfüllte Kohle						Erzeugter Hoch-				
		Wasserhaltige			% Wasser	Wasserfreie			Wasserhaltiger			% Wasser
		Tag	Nacht	Im ganzen		Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen	
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
August	Dat.											
Tagesschicht . . .	7.	51,893	—	—	10,96	46,215	—	—	34,210	—	—	0,70
Nachtschicht . . .	7.	—	48,996	100,889	12,34	—	42,943	89,158	—	32,900	67,110	0,20
Tagesschicht . . .	8.	54,845	—	—	11,89	48,323	—	—	35,260	—	—	0,33
Nachtschicht . . .	8.	—	50,217	105,062	12,70	—	43,837	92,160	—	33,940	69,200	0,37
Tagesschicht . . .	9.	54,722	—	—	11,69	48,366	—	—	35,340	—	—	0,87
Nachtschicht . . .	9.	—	50,533	105,255	12,86	—	44,025	92,391	—	33,660	69,000	1,47
Tagesschicht . . .	10.	56,468	—	—	11,15	50,158	—	—	35,920	—	—	0,43
Nachtschicht . . .	10.	—	51,407	107,875	12,03	—	45,224	95,382	—	34,430	70,350	0,20
Tagesschicht . . .	11.	55,024	—	—	12,52	48,130	—	—	35,590	—	—	0,33
Nachtschicht . . .	11.	—	50,350	105,374	12,03	—	44,292	92,422	—	33,660	69,250	0,28
Tagesschicht . . .	12.	55,745	—	—	10,26	49,921	—	—	36,660	—	—	0,35
Nachtschicht . . .	12.	—	50,788	106,533	12,56	—	44,407	94,328	—	34,230	70,890	1,00
Tagesschicht . . .	13.	57,043	—	—	11,66	50,380	—	—	37,080	—	—	0,60
Nachtschicht . . .	13.	—	41,634	98,677	12,40	—	36,510	86,890	—	28,720	65,800	1,23
Tagesschicht . . .	14.	55,353	—	—	11,51	48,967	—	—	37,490	—	—	1,13
Nachtschicht . . .	14.	—	48,202	103,555	13,36	—	41,733	90,700	—	32,870	70,360	0,65
Tagesschicht . . .	15.	53,556	—	—	11,50	47,391	—	—	36,380	—	—	1,16
Nachtschicht . . .	15.	—	45,757	99,313	14,31	—	39,213	86,604	—	31,760	68,140	0,80
Tagesschicht . . .	16.											
Nachtschicht . . .	16.											
Tagesschicht . . .	17.											
Nachtschicht . . .	17.											
		494,649	437,884	932,533	12,06	437,851	382,184	820,035	323,930	296,170	620,100	0,63

Anmerkung: Aus den an den einzelnen Tagen verfüllten Kohlenmengen sind die entsprechenden Tagesschicht des 7. August verfüllten 51,893 t wasserhaltiger Kohle erst in der Tagesschicht am 9. August zu geworden. Die Koksmengen hätten folgerichtig auf die Linie der Tagesschicht des 9. August verzeichnet haltigen Kohlenmengen auf der Linie der Tagesschicht des 7. August verzeichnet. Aus obigem Grunde sind die denjenigen Kohlen verzeichnet werden müssen, welche am 14. und 15. August verfüllt worden sind.

Oefen.

Tabelle I.

Actiengesellschaft für Kohlendestillation in Bulmke bei Gelsenkirchen während der Zeit vom verfüllten Kokskohlen und erzeugten Koks.

ofenkoks			Erzeugter halbgarer Koks und Platzabfall				Erzeugter Hochofenkoks, halbgarer Koks und Platzabfall								
Wasserfreier			Wasserhaltiger			% Wasser	Wasserfreier			Wasserhaltiger			Wasserfreier		
Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganz.		Tag	Nacht	Im ganz.	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
33,931	—	—	2,550	—	—	0,70	2,529	—	—	36,760	—	—	36,460	—	—
—	32,824	66,755	—	2,080	4,630	0,20	—	2,075	4,604	—	34,980	71,740	—	34,899	71,359
34,978	—	—	2,630	—	—	0,33	2,621	—	—	37,890	—	—	37,599	—	—
—	33,838	68,816	—	2,130	4,760	0,37	—	2,124	4,745	—	36,070	73,960	—	35,962	73,561
35,065	—	—	2,720	—	—	0,87	2,699	—	—	38,060	—	—	37,764	—	—
—	33,369	68,434	—	2,250	4,970	1,47	—	2,231	4,930	—	35,910	73,970	—	35,600	73,364
35,908	—	—	2,730	—	—	0,43	2,729	—	—	38,650	—	—	38,637	—	—
—	34,310	70,218	—	1,980	4,710	0,20	—	1,973	4,702	—	36,410	75,060	—	36,283	74,920
35,459	—	—	2,620	—	—	0,33	2,610	—	—	38,210	—	—	38,069	—	—
—	33,628	69,087	—	2,330	4,950	0,28	—	2,328	4,938	—	35,990	74,200	—	35,956	74,025
36,565	—	—	2,400	—	—	0,35	2,394	—	—	39,060	—	—	38,959	—	—
—	33,842	70,407	—	2,380	4,780	1,00	—	2,359	4,753	—	36,610	75,670	—	36,201	75,160
36,848	—	—	2,410	—	—	0,60	2,395	—	—	39,490	—	—	39,243	—	—
—	28,394	65,242	—	1,570	3,980	1,23	—	1,552	3,947	—	30,290	69,780	—	29,946	69,189
37,091	—	—	2,250	—	—	1,13	2,226	—	—	39,740	—	—	39,317	—	—
—	32,672	69,763	—	1,890	4,140	0,65	—	1,879	4,105	—	34,760	74,500	—	34,551	73,868
35,975	—	—	2,320	—	—	1,16	2,294	—	—	38,700	—	—	38,269	—	—
—	31,510	67,485	—	1,640	3,960	0,80	—	1,627	3,921	—	33,400	72,100	—	33,137	71,406
321,820	294,387	616,207	22,630	18,250	40,880	0,57	22,497	18,148	40,645	346,560	314,420	660,980	344,317	312,535	656,852

Koksmengen selbstverständlich erst nach Ablauf von 48 Stunden gewonnen worden. So sind z. B. die in der 34,210 Hochofenkoks und 2,550 t halbgaren Koks oder im ganzen zu 36,760 t wasserhaltigen Gesamtkoks werden müssen; sie sind jedoch zur besseren Uebersichtlichkeit für das Auge neben die verfüllten wasser-Horizontallinien des 16. und 17. August unbeschrieben geblieben. Auf diese Linien hätten die Koksmengen aus

Anlage IV.

Zeche Germania II.

Mengen der in den Kohlendestillationsöfen 91 bis 120, System Dr. Otto-Hoffmann, auf der Zeit vom 7. August bis einschließlich den 17. August

1893		Verfüllte Kohle							Erzeugter Hoch-				
		Wasserhaltige			% Wasser	Wasserfreie			Wasserhaltiger				% Wasser
		Tag	Nacht	Im ganzen		Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen		
		August	Da.	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Tagesschicht . . .	7.	56,588	—	—	10,88	50,429	—	—	38,450	—	—	6,94	
Nachtschicht . . .	7.	—	52,167	108,755	11,4	—	46,193	96,622	—	37,520	75,970	7,86	
Tagesschicht . . .	8.	57,804	—	—	11,23	51,313	—	—	30,060	—	—	6,48	
Nachtschicht . . .	8.	—	51,566	109,370	10,78	—	45,998	97,311	—	36,390	75,450	5,38	
Tagesschicht . . .	9.	55,272	—	—	9,73	49,895	—	—	38,070	—	—	5,30	
Nachtschicht . . .	9.	—	49,874	105,146	11,56	—	44,107	94,002	—	33,310	71,380	2,48	
Tagesschicht . . .	10.	56,189	—	—	9,81	50,676	—	—	37,020	—	—	8,39	
Nachtschicht . . .	10.	—	49,595	105,784	11,24	—	44,019	94,695	—	31,130	68,150	4,66	
Tagesschicht . . .	11.	57,000	—	—	10,99	50,734	—	—	35,960	—	—	4,34	
Nachtschicht . . .	11.	—	49,690	106,690	12,41	—	43,519	94,253	—	30,830	66,790	7,44	
Tagesschicht . . .	12.	55,064	—	—	10,39	49,343	—	—	34,960	—	—	6,52	
Nachtschicht . . .	12.	—	49,241	104,305	11,57	—	43,539	92,882	—	29,730	64,690	12,08	
Tagesschicht . . .	13.	55,602	—	—	10,21	49,922	—	—	37,310	—	—	4,58	
Nachtschicht . . .	13.	—	49,757	105,359	10,31	—	44,622	94,544	—	31,120	68,430	5,37	
Tagesschicht . . .	14.	55,352	—	—	9,64	50,016	—	—	35,670	—	—	6,12	
Nachtschicht . . .	14.	—	49,553	104,905	10,97	—	44,114	94,130	—	33,190	68,860	6,08	
Tagesschicht . . .	15.	54,961	—	—	10,17	49,371	—	—	37,080	—	—	7,59	
Nachtschicht . . .	15.	—	49,664	104,625	11,63	—	43,889	93,260	—	33,330	70,410	7,05	
	16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		503,832	451,107	954,939	10,81	451,699	400,000	851,699	333,580	296,550	630,130	6,35	

Zuzüglich: 21,136
651,266

Anmerkung: Aus den an den einzelnen Tagen verfüllten Kohlenmengen sind die entsprechenden Tagesschicht des 7. August verfüllten 56,588 t wasserhaltiger Kohle erst in der Tagesschicht am 9. August zu geworden. Diese Koksmengen hätten folgerichtig auf die Linie der Tagesschicht des 9. August verzeichnet haltigen Kohlenmengen auf der Linie der Tagesschicht des 7. August verzeichnet. Aus obigem Grunde sind aus denjenigen Kohlen verzeichnet werden müssen, welche am 14. und 15. August verfüllt worden sind.

Zeche Germania II den 19. August 1893.

Otto-Hoffmann-Oefen.

Tabelle Ia.

Zeche Germania II bei Marten der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft während der 1893 verfüllten Kokskohlen und erzeugten Koks.

ofenkoks			Erzeugter halbgarer Koks und Platzabfall.						Erzeugter Hochofenkoks, halbgarer Koks und Platzabfall						
Wasserfreier			Wasserhaltiger			% Wasser	Wasserfreier			Wasserhaltiger			Wasserfreier		
Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen		Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
35,778	—	—	4,250	—	—	6,94	3,955	—	—	42,700	—	—	39,733	—	—
—	34,569	70,347	—	3,800	8,050	7,86	—	3,501	7,456	—	41,320	84,020	—	38,070	77,803
36,524	—	—	5,800	—	—	6,48	5,424	—	—	44,860	—	—	41,948	—	—
—	34,431	70,955	—	3,980	9,780	5,38	—	3,765	9,159	—	40,370	85,230	—	38,196	80,144
36,051	—	—	5,210	—	—	5,30	4,933	—	—	43,280	—	—	40,984	—	—
—	32,482	68,533	—	4,420	9,630	2,48	—	4,310	9,243	—	37,730	81,010	—	36,792	77,776
33,913	—	—	7,420	—	—	8,39	6,797	—	—	44,440	—	—	40,710	—	—
—	29,679	63,592	—	6,310	13,730	4,66	—	6,015	12,812	—	37,440	81,880	—	35,694	76,404
34,399	—	—	7,570	—	—	4,34	7,241	—	—	43,530	—	—	41,640	—	—
—	28,533	62,932	—	7,460	15,030	7,44	—	6,904	14,145	—	38,290	81,820	—	35,437	77,077
32,679	—	—	6,580	—	—	6,52	6,150	—	—	41,540	—	—	38,829	—	—
—	26,138	58,817	—	7,350	13,930	12,08	—	6,462	12,612	—	37,080	78,620	—	32,600	71,429
35,601	—	—	6,780	—	—	4,58	6,469	—	—	44,090	—	—	42,070	—	—
—	29,446	65,047	—	5,040	11,820	5,37	—	4,769	11,238	—	36,160	80,250	—	34,215	76,285
33,486	—	—	5,810	—	—	6,12	5,454	—	—	41,480	—	—	38,940	—	—
—	31,170	64,656	—	5,250	11,060	6,03	—	4,930	10,384	—	38,440	79,920	—	36,100	75,040
34,263	—	—	5,030	—	—	7,59	4,648	—	—	42,110	—	—	38,911	—	—
—	30,980	65,243	—	5,450	10,480	7,05	—	5,065	9,713	—	38,780	80,890	—	36,045	74,956
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
312,694	277,428	590,122	54,450	49,060	103,510	6,49	51,071	45,721	96,792	388,030	345,610	733,640	363,765	323,149	636,914

Zuzüglich: 19,764 Abzüglich: 21,136 Abzüglich: 19,764
609,886 82,374 77,028

Koksmengen selbstverständlich erst nach Ablauf von 48 Stunden gewonnen worden. So sind z. B. die in der 38,450 t Hochofenkoks und 4,250 t halbgarer Koks oder im ganzen zu 42,700 t wasserhaltigem Gesamtkoks werden müssen; sie sind jedoch zur besseren Uebersichtlichkeit für das Auge neben die verfüllten wasserhaltigen Kohlenmengen auf der Linie der Tagesschicht des 7. August verzeichnet. Auf diese Linien hätten die Koksmengen

Die Controleure:
gez.: L. Holbeck, H. Schlenkhoff, Ch. Vaillant.

Anlage VI.

Hüssener-

Hauptzusammenstellung der Oefen:
nach Nummern,
nach Drückungszeiten,

1893		Batterie II.																													
		Decimalzahl = Zeiten der Ofenfüllungen in Stunden und Minuten. Ganze Zahlen = Anzahl der verfüllten Kohlen-Trichterwagen.																													
		Nummer der Oefen.																													
August	Dat.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Tagesschicht	7.	9,30 9 1/2		4,05 10		8,50 10		3,35 10		8,20 10		3,05 10		7,50 10		2,35 10															
Nachtschicht	7.		3,20 10		9,06 10		8,00 10		7,57 10		2,27 10		8,00 10		3,30 10		7,30 10		7,30 10		1,40 10		2,50 10								
Tagesschicht	8.		9,30 10		4,30 10		9,05 10		2,45 10		8,00 10		2,15 10		7,40 10		1,56 10														
Nachtschicht	8.			3,16 10		9,05 10		2,45 10		8,00 10		2,15 10		7,40 10		1,56 10															
Tagesschicht	9.	8,45 10		4,00 10		8,30 10		3,30 10		7,55 10		3,05 10		7,30 10		2,35 10															
Nachtschicht	9.		3,05 10		8,55 10		2,34 10		7,50 10		2,01 10		7,20 10		1,84 10																
Tagesschicht	10.		9,15 10		4,20 10		8,45 10		3,45 10		7,45 10		3,15 10		7,15 10		2,40 10														
Nachtschicht	10.			3,07 10		8,52 10		2,32 10		7,55 10		2,03 10		7,23 10		1,31 10															
Tagesschicht	11.	8,45 10		4,00 10		8,20 10		3,30 10		7,50 10		3,05 10		7,20 10		2,35 10															
Nachtschicht	11.		2,57 10		8,49 10		2,31 10		7,47 10		1,59 10		7,18 10		1,30 10																
Tagesschicht	12.		9,15 10		4,15 10		8,45 10		3,45 10		7,40 10		3,15 10		7,10 10		2,40 10														
Nachtschicht	12.			2,53 10		8,49 10		2,24 10		7,17 10		1,56 10		7,20 10		1,25 10															
Tagesschicht	13.	8,40 10		4,00 10		8,10 10		3,30 10		7,40 10		3,05 10		7,10 10		2,35 10															
Nachtschicht	13.		2,55 10		7,50 10		2,30 8		7,30 10		1,50 8		7,05 10		1,30 8																
Tagesschicht	14.		9,15 10		4,10 10		8,45 10		3,40 10		7,40 10		3,15 10		7,10 10		2,35 10														
Nachtschicht	14.			2,40 10		8,00 10		2,10 10		7,30 10		1,45 10		7,15 10		1,20 10															
Tagesschicht	15.	8,40 10		4,00 10		8,10 10		3,25 10		7,40 10		3,05 10		7,10 10		2,35 10															
Nachtschicht	15.		2,50 10		7,45 10		2,10 10		7,25 10		1,45 10		7,00 10		1,30 10																
Tagesschicht	16.	8,20 0		3,00 0		8,00 0		2,35 0		7,30 0		2,20 0		7,10 0		2,00 0															
Nachtschicht	16.		2,20 0		7,50 0		2,00 0		7,30 0		1,40 0		7,10 0		1,20 0																
Tagesschicht	17.	8,10 0		2,55 0		7,50 0		2,40 0		7,30 0		2,20 0		7,10 0		2,00 0															
Nachtschicht	17.		2,30 0		7,40 0		2,00 0		7,20 0		1,45 0		7,00 0		1,25 0																

Anmerkung. Vom 13. bis 15. August wurden auf 45 Ofendrückungen aus Mangel an Kohlen leider Die Tagesschichten umfassen die Zeiten von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, die Nachtschichten Die der 6. Stunde aufwärts zunächst liegende angegebene Zeit, also z. B. die unter Ofennummer 75 schicht, und z. B. die unter Ofennummer 73 aufgeführte Ziffer 7,36 der Nachtschicht am 7. August bedeutet ab in der Tagesschicht gemachten Ofenfüllungen erfolgten um 8,20 — 8,50 — 9,30 — 2,35 — 3,05 — In ähnlicher Weise sind die Zeit der ersten Ofenfüllung und die Zeiten der darauf folgenden Ofen- In der vorstehenden Ofennummertabelle sind am 16. und 17. August lediglich die am 14. und 15. Tages- und Nachtschichten des 16. und 17. August nur die Drückungszeiten unter den einzelnen Ofen- Die Anmerkung auf Tabelle I, betreffend die Aufführung der verfüllten Kohlen und erzeugten Koks verfüllter Kohlen und erzeugter Koks auf denselben Tages- und Nachtschichtlinien Anwendung.

Bulmke, den 19. August 1893.

Oefen.

Tabelle III.

nach empfangener Anzahl gefüllter Kohlenrichterwagen,
nach verfüllter, wasserfreier Kohle,
nach erzeugtem, wasserfreiem Koks.

Anzahl gedrückte Oefen	Verfüllte Kohle, wasserfrei			Erzeugter Hochofenkoks, wasserfrei						Erzeugter halbgarer Koks und Platzabfall, wasserfrei						Erzeugter Hochofenkoks, halbgarer Koks und Platzabfall im ganzen, wasserfrei						
	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag		Nacht		Im ganzen		Tag		Nacht		Im ganzen		Tag		Nacht		Im ganzen		
				t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	
8	46,215	—	—	33,081	73,410	—	—	—	—	2,529	5,472	—	—	—	—	36,460	78,892	—	—	—	—	
7	—	42,943	89,158	—	—	32,824	70,43	66,755	74,872	—	—	2,075	4,830	4,604	5,163	—	—	34,899	81,261	71,359	80,038	
8	48,322	—	—	34,978	72,39	—	—	—	—	2,621	5,420	—	—	—	—	37,599	77,809	—	—	—	—	
7	—	43,836	92,158	—	—	33,838	77,19	68,816	74,670	—	—	2,124	4,845	4,745	5,149	—	—	35,962	82,038	73,561	79,821	
8	48,365	—	—	35,065	72,50	—	—	—	—	2,699	5,581	—	—	—	—	37,704	78,081	—	—	—	—	
7	—	44,024	92,389	—	—	33,369	75,79	68,434	74,070	—	—	2,281	5,007	4,930	5,336	—	—	35,000	80,862	73,364	79,406	
8	50,158	—	—	35,998	71,59	—	—	—	—	2,729	5,441	—	—	—	—	38,637	77,031	—	—	—	—	
7	—	45,224	95,382	—	—	34,310	75,43	70,218	73,83	—	—	1,973	4,358	4,702	4,929	—	—	36,283	80,229	74,920	78,547	
8	48,130	—	—	35,459	73,67	—	—	—	—	2,610	5,422	—	—	—	—	38,069	79,096	—	—	—	—	
7	—	44,291	92,421	—	—	33,028	75,925	69,087	74,952	—	—	2,328	5,255	4,938	5,342	—	—	35,956	81,164	74,025	80,094	
8	49,921	—	—	36,565	73,246	—	—	—	—	2,394	4,775	—	—	—	—	38,959	78,041	—	—	—	—	
7	—	44,406	94,327	—	—	33,842	78,462	70,407	74,641	—	—	2,359	5,312	4,753	5,039	—	—	36,201	81,477	75,160	79,680	
8	50,380	—	—	36,848	73,140	—	—	—	—	2,395	4,754	—	—	—	—	39,243	77,894	—	—	—	—	
7	—	38,510	86,890	—	—	28,394	77,767	65,242	75,085	—	—	1,552	4,250	3,047	4,542	—	—	29,946	82,021	69,189	79,628	
8	48,966	—	—	37,091	75,748	—	—	—	—	2,226	4,546	—	—	—	—	39,317	80,240	—	—	—	—	
7	—	41,732	90,698	—	—	32,672	48,290	69,763	76,917	—	—	1,879	4,502	4,105	4,526	—	—	34,551	82,792	73,868	81,447	
8	47,390	—	—	35,975	75,013	—	—	—	—	2,294	4,840	—	—	—	—	38,269	80,753	—	—	—	—	
7	—	39,212	86,602	—	—	31,510	80,358	67,485	77,925	—	—	1,627	4,149	3,921	4,527	—	—	33,134	84,507	71,406	82,453	
		487,847	382,178	820,025	321,820	73,505	294,387	77,025	616,207	75,145	22,497	5,137	18,148	4,748	40,645	4,950	344,317	78,638	312,535	81,775	656,852	80,101

weniger Kohlen gefüllt, als wie möglich gewesen wäre. Weiteres siehe in der Beschreibung. umfassen die Zeit von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens. aufgeführte Ziffer 7,50 der Tagesschicht am 7. August bedeutet die Zeit der ersten Ofenfüllung der Tages- die Zeit der ersten Ofenfüllung der Nachtschicht am 7. August. Die weiteren am 7. August von 7,50 3,35 — 4,05. füllungen für die folgenden Tages- und Nachtschichten unter jeder Ofennummer zu finden. August verfüllten Kohlen als Koks aus den Oefen gedrück worden; daher sind auf den Horizontalspalten der nummern vermerkt. auf denselben Tages- oder Nachtschicht-Horizontallinien findet auch auf die obige Aufführung der Mengen

Der Controleur: gez. J. Kirschfink.

Anlage VII.

Zeche Germania II.

Hauptzusammenstellung der Oefen:
nach Nummern,
nach Drückungszeiten,

1893		Batterie II.																															
		Decimalzahlen = Zeiten der Ofenfüllungen in Stunden und Minuten. Ganze Zahlen = Anzahl der verfüllten Kohlen-Trichterwagen.																															
		Nummer der Oefen.																															
August	Dat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120		
Tagesschicht	7.		4,00 11			9,30 11			2,30 11		3,30 11			8,30 11			9,00 11		2,30 11		2,30 11		7,40 11		8,30 11		2,00 11		7,30 11		7,30 11		
Nachtschicht	7.				8,00 11					3,00 11			7,30 11			2,30 11				2,30 11			7,00 11				2,00 11			8,50 11			
Tagesschicht	8.	4,00 11				8,30 11					3,00 11			8,00 11							7,90 11			2,30 11				7,30 11			8,35 11		
Nachtschicht	8.			8,40 11										8,00 11																			
Tagesschicht	9.		3,10 11					4,40 11			2,30 11			8,00 11							3,00 11		7,10 11			1,50 11			6,20 11				
Nachtschicht	9.				8,50 11						2,30 11																						
Tagesschicht	10.	2,55 11				7,50 11					2,30 11			7,20 11						2,00 11			7,00 11			1,30 11			6,30 11				
Nachtschicht	10.				9,00 11									8,30 11							3,30 11		7,50 11			2,30 11			7,30 11			7,00 11	
Tagesschicht	11.		4,00 11																														
Nachtschicht	11.				9,00 11																												
Tagesschicht	12.	2,50 11																															
Nachtschicht	12.				10,15 11																												
Tagesschicht	13.		4,55 11																														
Nachtschicht	13.					8,50 11																											
Tagesschicht	14.	3,45 11																															
Nachtschicht	14.				10,50 11																												
Tagesschicht	15.		4,55 11																														
Nachtschicht	15.				9,50 11																												
Tagesschicht	16.	3,15 0				8,40 0																											
Nachtschicht	16.				11,05 0																												
Tagesschicht	17.		5,30 0																														
Nachtschicht	17.				10,30 0																												

Anmerkung: Auf Grund schriftlich bestätigter Vereinbarung zwischen den beiderseitigen Controlleuren nebst Platzabfall 19,764 t halbgarer Koks nebst Platzabfall als Hochofenkoks anerkannt. Diese 19,764 t der Menge Hochofenkoks in Zugang gebracht. — Die Tagesschichten umfassen die Zeit von 6 Uhr Morgens 6. Stunde aufwärts zunächst liegende angegebene Zeit, also z. B. die unter Ofennummer 120 aufgeführte die unter Ofennummer 118 aufgeführte Ziffer 7,30 der Nachtschicht am 7. August bedeutet die Zeit der gemachten Ofenfüllungen erfolgten um 8,30 — 9,00 — 9,30 — 2,00 — 2,30 — 3,30 — 4,00. In ähnlicher Tages- und Nachtschichten unter jeder Ofennummer zu finden. — In den vorstehenden Ofennummerntabellen gedrückt worden; daher sind auf den Horizontalspalten der Tages- und Nachtschichten des 16. und 17. August

Die Anmerkung auf Tabelle I betreffend die Aufführung der verfüllten Kohlen und erzeugten Koks auf verfüllter Kohlen und erzeugter Koks auf denselben Tages- und Nachtschichtlinien Anwendung.

Zeche Germania II, den 19. August 1893,

Otto-Hoffmann-Oefen.

Tabelle IIIa.

nach empfangener Anzahl gefüllter Kohlentrichterwagen,
nach verfüllter, wasserfreier Kohle,
nach erzeugtem, wasserfreiem Koks.

Anzahl der gedrückten Oefen	Verfüllte wasserfreie Kohle			Erzeugter Hochofenkoks, wasserfrei						Erzeugter halbgarer Koks nebst Platzabfall, wasserfrei						Erzeugter Hochofenkoks, halbgarer Koks und Platzabfall, wasserfrei							
	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen	Tag	Nacht	Im ganzen								
	t	t	t	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%				
8	50,429	—	—	35,778	70,91	—	—	—	—	3,955	7,84	—	—	—	—	39,733	78,79	—	—	—	—		
7	—	46,193	96,622	—	—	34,569	74,84	70,347	72,81	—	—	3,501	7,58	7,456	7,72	—	—	38,070	82,42	77,808	80,52		
8	51,313	—	—	36,524	71,18	—	—	—	—	5,424	10,57	—	—	—	—	41,918	81,75	—	—	—	—		
7	—	45,998	97,311	—	—	34,431	74,85	70,955	72,92	—	—	3,765	8,19	9,189	9,44	—	—	38,196	83,04	80,144	82,36		
8	49,895	—	—	36,051	72,25	—	—	—	—	4,983	9,89	—	—	—	—	40,984	82,14	—	—	—	—		
7	—	44,107	94,002	—	—	32,482	73,64	68,533	72,91	—	—	4,310	9,77	9,243	9,83	—	—	36,792	83,41	77,776	82,74		
8	50,676	—	—	33,913	66,92	—	—	—	—	6,707	13,41	—	—	—	—	40,710	80,33	—	—	—	—		
7	—	44,019	94,695	—	—	29,679	67,42	63,592	67,26	—	—	6,015	13,66	12,812	13,53	—	—	35,804	81,09	76,404	80,68		
8	50,734	—	—	34,399	67,80	—	—	—	—	7,241	14,27	—	—	—	—	41,040	82,07	—	—	—	—		
7	—	43,519	94,253	—	—	28,533	65,56	62,932	66,77	—	—	6,004	15,86	14,145	15,01	—	—	35,437	81,43	77,077	81,78		
8	49,943	—	—	32,679	66,23	—	—	—	—	6,150	12,48	—	—	—	—	38,829	78,60	—	—	—	—		
7	—	43,539	92,882	—	—	26,138	60,03	58,817	63,32	—	—	6,462	14,84	12,612	13,58	—	—	32,600	74,88	71,429	76,90		
8	49,922	—	—	35,601	71,31	—	—	—	—	6,469	12,96	—	—	—	—	42,070	84,27	—	—	—	—		
7	—	44,622	94,544	—	—	29,446	65,99	65,047	68,80	—	—	4,769	10,89	11,238	11,89	—	—	34,215	76,08	76,285	80,69		
8	50,016	—	—	33,486	66,95	—	—	—	—	5,454	10,90	—	—	—	—	38,940	77,86	—	—	—	—		
7	—	44,114	94,130	—	—	31,170	70,66	64,656	68,69	—	—	4,930	11,18	10,384	11,03	—	—	36,100	81,83	75,040	79,72		
8	49,371	—	—	34,263	69,39	—	—	—	—	4,848	9,41	—	—	—	—	38,911	78,81	—	—	—	—		
7	—	43,889	93,260	—	—	30,980	70,59	65,243	69,96	—	—	5,065	11,54	9,713	10,41	—	—	36,045	82,13	74,956	80,37		
	151,699	400,000	851,699	312,694	69,23	277,428	69,36	590,122	69,29	51,071	11,31	45,721	11,43	96,792	11,36	363,765	80,53	323,149	80,79	686,914	80,65		
						Zuzüglich: 10,764						Abzüglich: 10,764											
						809,886	71,610					77,028	9,044									686,914	80,65

Hrn. Louis Holbeck und Töniges wurden aus dem auf Zeche Germania II abgesonderten halbgaren Koks wurden von der Menge des halbgaren Koks nebst Platzabfall einerseits in Abzug gebracht und andererseits bis 6 Uhr Abends; die Nachtschichten umfassen die Zeit von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens. Die der Ziffer 7,30 der Tagesschicht am 7. August bedeutet die Zeit der ersten Ofenfüllung der Tagesschicht und z. B. ersten Ofenfüllung der Nachtschicht am 7. August. Die weiteren am 7. August von 7,30 ab in der Tagesschicht Weise sind die Zeit der ersten Ofenfüllung und die Zeiten der darauffolgenden Ofenfüllungen für die folgenden sind am 16. und 17. August lediglich die am 14. und 15. August verfüllten Kohlen als Koks aus den Oefen nur die Drückungszeiten unter den einzelnen Ofennummern vermerkt.

denselben Tages- und Nachtschichten-Horizontallinien findet auch auf die obige Aufführung der Mengen ver-

Die Controlleure:

gez. L. Holbeck, H. Schlenkoff, Ch. Vaillant.

Tabelle IV.

Hüssener-Oefen.

Temperatur-Tabelle des oberen und mittleren Kanals von der Löschplatzseite aus gemessen.

Wandkanal- Nummer	Temperaturen in Celsiusgraden			Wandkanal- Nummer	Zeit der Messung	Temperaturen in Celsiusgraden			Wandkanal- Nummer	Zeit der Messung	Temperaturen in Celsiusgraden				
	Oberer Kanal		Mittelkanal			Oberer Kanal		Mittelkanal			Oberer Kanal		Mittelkanal		
	Kanalmitte	Löschplatz- Kanalkopf	Kanalmitte			Kanalmitte	Löschplatz- Kanalkopf	Kanalmitte			Löschplatz- Kanalkopf	Kanalmitte	Löschplatz- Kanalkopf		
51	1820-1885	1190-1255	1385	51	10. August 1893	1190-1255	1190	1100-1190	1820-1885	51	16. August 1893	1190-1255	1190	1100-1190	1820-1885
51/52	—	—	1100-1190	51/52	—	—	—	1100-1190	1820-1885	51/52	—	—	—	1100-1190	1820-1885
52/53	1190-1255	1100-1190	1255-1320	52/53	—	1100-1190	1100-1190	1100-1190	1255-1320	52/53	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1255-1320
53/54	—	—	1320-1385	53/54	—	—	—	—	1320-1385	53/54	—	—	—	—	1320-1385
54/55	1255-1320	1190-1255	1255-1320	54/55	—	1190-1255	—	1100-1190	1255-1320	54/55	—	1100-1190	1190-1255	1190-1255	1255-1320
55/56	—	—	1255-1320	55/56	—	—	—	—	1255-1320	55/56	—	—	—	—	1255-1320
56/57	1255-1320	1100-1190	1255-1320	56/57	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1255-1320	56/57	—	1190-1255	1100-1190	1190-1255	1255-1320
57/58	—	—	1255-1320	57/58	—	—	—	—	1255-1320	57/58	—	—	—	—	1255-1320
58/59	1255-1320	1100-1190	1190-1255	58/59	—	1190-1255	1100	1100-1190	1190-1255	58/59	—	1190-1255	1100-1190	1190-1255	1255-1320
59/60	—	—	1190-1255	59/60	—	—	—	—	1190-1255	59/60	—	—	—	—	1190-1255
60/61	1255-1320	1100-1190	1190-1255	60/61	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255	60/61	—	1100-1190	1190-1255	1100-1190	1255-1320
61/62	—	—	1190-1255	61/62	—	—	—	—	1190-1255	61/62	—	—	—	—	1190-1255
62/63	1190-1255	1100-1190	1255-1320	62/63	—	1100-1190	1100	1100-1190	1190-1255	62/63	—	1100-1190	1190-1255	1190-1255	1255-1320
63/64	—	—	1100-1190	63/64	—	—	—	—	1100-1190	63/64	—	—	—	—	1100-1190
64/65	1100-1190	1100-1190	1190	64/65	—	1190	1100-1190	1100-1190	1190	64/65	—	1255	1190	1100-1190	1190-1255
65/66	—	—	1190	65/66	—	—	—	—	1190	65/66	—	—	—	—	1190-1255
66/67	1190-1255	1100-1190	1190-1255	66/67	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255	66/67	—	1100-1190	1100-1190	1100-1190	1190-1255
67/68	—	—	1255-1320	67/68	—	—	—	—	1255-1320	67/68	—	—	—	—	1255-1320
68/69	1190-1255	1100-1190	1190-1255	68/69	—	1190-1255	1100-1255	1100-1190	1190-1255	68/69	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255
69/70	—	—	1190-1255	69/70	—	—	—	—	1190-1255	69/70	—	—	—	—	1190-1255
70/71	1190-1255	1100-1190	—	70/71	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	—	70/71	—	1100	1100-1190	1190-1255	1100-1255
71/72	—	—	1255-1320	71/72	—	—	—	—	1255-1320	71/72	—	—	—	—	1190-1255
72/73	1100-1190	1100-1190	1190-1255	72/73	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255	72/73	—	1190-1255	1100-1190	1190-1255	1255-1320
73/74	—	—	1320-1385	73/74	—	—	—	—	1320-1385	73/74	—	—	—	—	1320
74/75	1255-1320	1100-1190	1190-1255	74/75	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255	74/75	—	1100	1100-1190	1100-1190	1255-1320
75/76	—	—	1255-1320	75/76	—	—	—	—	1255-1320	75/76	—	—	—	—	1255-1320
76/77	1190-1255	1100-1190	1100-1190	76/77	—	1100-1190	1100-1255	1100-1190	1100-1190	76/77	—	1100-1190	1100-1190	1190-1255	1190-1255
77/78	—	—	1100-1190	77/78	—	—	—	—	1100-1190	77/78	—	—	—	—	1190-1255
78/79	1190-1255	1100-1190	—	78/79	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	—	78/79	—	1190-1255	1100-1190	1190-1255	1255-1320
79/80	—	—	1255-1320	79/80	—	—	—	—	1255-1320	79/80	—	—	—	—	1320
80/81	1190-1255	1100-1190	1190-1255	80/81	—	1190-1255	1100-1190	1100-1190	1190-1255	80/81	—	1100-1190	1100-1190	1100-1190	1255-1320

Bulmke, den 19. August 1893.

Die Nummer 51 bedeutet die zwischen dem Ofen 51 und dem Ofen Stürmpfeiler belegenen Wandkanäle, während die Nummer 51/52 die zwischen Ofen Nr. 51 und Ofen Nr. 52 belegenen Wandkanäle sind; ebenso verhält es sich mit 52/53 u. s. w.
Die aufgeführten Temperaturen in Celsiusgraden bedeuten die Schmelzpunkte der angewandten Pyrometer.
Von zwei nebeneinander stehenden Temperaturen ist das Pyrometer der niedrigeren Temperatur geschmolzen, das der höheren Temperatur nicht geschmolzen. Wo nicht 2 Pyrometerzahlen nebeneinander stehen, ist das Pyrometer der aufgeführten Zahl nicht geschmolzen. In diesem Falle waren Pyrometer niedriger Zahl für die Messung nicht zur Stelle, oder die vorhanden gewesen waren während der Temperaturmessung verunglückt.

Der Controleur: gez. J. Kirschfink.

Anlage IX. Zeche Germania II. Otto-Hoffmann-Oefen. Temperaturen-Tabelle der oberen Kanäle der Otto-Hoffmann-Oefen von der Maschinenseite aus gemessen. Tabelle IVa.

Wandkanal-Nummer	Temperaturen in Cels.		Zeit der Messung	Wandkanal-Nummer	Temperaturen in Cels.		Zeit der Messung	Wandkanal-Nummer	Temperaturen in Cels.		Zeit der Messung	Wandkanal-Nummer	Temperaturen in Cels.				
	Kanalmitte	Maschinenplatz-Kanal Kopf			Kanalmitte	Maschinenplatz-Kanal Kopf			Kanalmitte	Maschinenplatz-Kanal Kopf			Kanalmitte	Maschinenplatz-Kanal Kopf			
91	1190	900	9. August 1893, 11 Uhr 45 Min. Vorm.	91	1100	900	10. August 1893, 10 Uhr 10 Min. Vorm. bis 10 Uhr 45 Min. Vorm.	91	1020	1100	16. August 1893, 9 Uhr 30 Min. Vorm. bis 10 Uhr 30 Min. Vorm.	91	1020	900			
91/92	1100	900		91/92	1100	1020		91/92	1100	1020		91/92	1100	900	91/92	1100	900
92/93	1020	900		92/93	1100	900		92/93	1100	900		92/93	1100	900	92/93	1100	900
93/94	1020	900		93/94	1020	900		93/94	1020	900		93/94	1020	900	93/94	1020	900
94/95	1100	900		94/95	1020	900		94/95	1020	900		94/95	1020	900	94/95	1020	900
95/96	1190	900		95/96	1190	900		95/96	1190	900		95/96	1190	900	95/96	1190	900
96/97	1190	900		96/97	1190	900		96/97	1190	900		96/97	1190	900	96/97	1190	900
97/98	1190	900		97/98	1020	900		97/98	1020	900		97/98	1020	900	97/98	1020	900
98/99	1190	900		98/99	1020	900		98/99	1020	900		98/99	1020	900	98/99	1020	900
99/100	1020	900		99/100	1100	900		99/100	1100	900		99/100	1100	900	99/100	1100	900
100/101	1020	900		100/101	1100	900		100/101	1100	900		100/101	1100	900	100/101	1100	900
101/102	1190	900		101/102	1020	900		101/102	1020	900		101/102	1020	900	101/102	1020	900
102/103	1020	900	102/103	1020	900	102/103	1020	900	102/103	1020	900	102/103	1020	900			
103/104	1020	900	103/104	1020	900	103/104	1020	900	103/104	1020	900	103/104	1020	900			
104/105	1020	900	104/105	1020	900	104/105	1020	900	104/105	1020	900	104/105	1020	900			
105/106	1020	900	105/106	1020	900	105/106	1020	900	105/106	1020	900	105/106	1020	900			
106/107	1020	900	106/107	1020	900	106/107	1020	900	106/107	1020	900	106/107	1020	900			
107/108	1190	900	107/108	1100	900	107/108	1100	900	107/108	1100	900	107/108	1100	900			
108/109	1190	900	108/109	1020	900	108/109	1020	900	108/109	1020	900	108/109	1020	900			
109/110	1190	900	109/110	1020	900	109/110	1020	900	109/110	1020	900	109/110	1020	900			
110/111	1190	900	110/111	1020	900	110/111	1020	900	110/111	1020	900	110/111	1020	900			
111/112	1190	900	111/112	1020	900	111/112	1020	900	111/112	1020	900	111/112	1020	900			
112/113	1190	900	112/113	1020	900	112/113	1020	900	112/113	1020	900	112/113	1020	900			
113/114	1190	900	113/114	1020	900	113/114	1020	900	113/114	1020	900	113/114	1020	900			
114/115	1190	900	114/115	1020	900	114/115	1020	900	114/115	1020	900	114/115	1020	900			
115/116	1190	900	115/116	1020	900	115/116	1020	900	115/116	1020	900	115/116	1020	900			
116/117	1190	900	116/117	1020	900	116/117	1020	900	116/117	1020	900	116/117	1020	900			
117/118	1190	900	117/118	1020	900	117/118	1020	900	117/118	1020	900	117/118	1020	900			
118/119	1190	900	118/119	1020	900	118/119	1020	900	118/119	1020	900	118/119	1020	900			
119/120	1190	900	119/120	1020	900	119/120	1020	900	119/120	1020	900	119/120	1020	900			

Zeche Germania II, den 19. August 1893.

Der Controleur: gez. L. Hölbeck.

Anmerkung! Die Messer 91 bedeutet die zwischen dem Ofen 91 und dem Ofen-Stirnpfeiler gelegenen Wandkanäle, während die Nummer 91/92 die zwischen Ofen Nr. 91 und Ofen Nr. 92 gelegenen Wandkanäle sind, ebenso verhält es sich mit 92/93 u. s. w.
 Die aufgeführten Temperaturen in Celsius Grad sind die Schmelzpunkte der angewandten Pyrometer.
 Von zwei nebeneinander stehenden Temperaturen ist das Pyrometer der niedrigeren Temperatur geschmolzen, das der höheren Temperatur nicht geschmolzen. Wo nicht zwei Pyrometerzahlen nebeneinander stehen, ist das Pyrometer der aufgeführten Zahl nicht geschmolzen. In diesem Falle waren Pyrometer niedrigerer Zahl für die Messung nicht zur Stelle, oder die vorhandenen niedrigen Pyrometer waren während der Temperatur-Messungen verunglückt.
 Die Lage des auf Höhe der Ofenwand befindlichen Horizontalkanals, in welchem die Pyrometer einzuführen waren, gefährdeten deren sicherere Einführung und Ausführung nicht minder wie die kleine Zugangsöffnung zum Kanal. Hierdurch verunglückten vielfach Pyrometer. Solches ist geschoben bei allen Wandkanal-Nummern, neben welchen die Temperaturangabe fehlt.

Neuere Otto-Hoffmann-Koks-Oefen.

Ueber neue Koksöfen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse werden in jüngster Zeit wieder Mittheilungen gemacht,* welche durchweg zu Gunsten „neuer Systeme“ sprechend hingestellt werden dadurch, daß zum Vergleich Otto-Hoffmann-Oefen gewählt werden, die vor nun zehn Jahren schon gebaut worden sind.

Daraus müssen Irrthümer erwachsen, die wir nicht bestehen lassen dürfen; eine kurze Berichtigung erscheint daher gerechtfertigt.

Es hat nicht fehlen können, daß die guten Erfolge der Otto-Hoffmann-Oefen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse eine ganze Reihe von anderen und sogenannten anderen Systemen hervorgerufen haben, was sich ganz besonders in den letzten drei Jahren bemerkbar gemacht hat. Naturgemäß lehnen sich alle diese neuen Systeme an das eine oder andere der älteren, Semet-Solvay oder Otto-Hoffmann, welche fast gleichalterig, aber sehr ungleich verbreitet sind, mehr oder weniger innig an; ein neuer Grundgedanke ist in ihnen nicht verkörpert. Zu den Anpreisungen derselben wollen wir einige Zahlen reden lassen.

Nach mehr als zehnjährigem Betriebe der 40 Oefen-Anlage auf Zeche Pluto bei Wanne ist bei Gelegenheit einer gründlichen Instandsetzung der Oefen die Anbringung einer an sich nicht sehr eingreifenden Verbesserung unseres Systems ermöglicht worden; sie betrifft die Trennung der Gaszuführung vom Luftzutritt in den Sohlkanal. Die Abmessungen der Oefen sind bis ins Einzelne unverändert geblieben, daher auch die verhältnißmäßig geringere Kohlenfüllung. In dieser Herstellung garen die Oefen mit nicht zu nasser Kohle bequem in 36 Stunden, sie liefern bei einer Füllung von 5800 kg trockener Kohlen auf den Ofen täglich 3016 kg Koks. Heute ergeben also die Oefen der ersten nach dem Otto-Hoffmann-System im Ruhrgebiet gebauten Anlage — diese ist die auf Pluto — eine Leistungsfähigkeit von 1085 t Koks im Jahre. Dabei ist die Kohle eine ziemlich fette, im Ausbringen nicht günstige. Es werden erzielt:

72,0 %	Stückkoks,
1,7 „	Kleinkoks,
1,9 „	Koksgrus,
<hr/>	
75,6 %	(wasserfrei!)

Angesichts solcher Zahlen liegt zu abfälligen Urtheilen ein Anlaß somit nicht vor.** Unter voller Anerkennung des Verdienstes der Semet-Solvay-Oefen, zuerst die Verkokung magerster Koksöfen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse durchgeführt zu haben und zwar mit praktischem Erfolge, betonen wir, daß unser Ofen-System

sich zur gewinnreichen Verarbeitung solcher Kohlen als besonders geeignet erwiesen hat. Es ist ja bekannt, daß bis vor einigen Jahren die Gewinnung der Nebenerzeugnisse bei Verkokung von Kohlen mit weniger als 20 % Gas in unserer Gegend nicht für günstig, ja nicht einmal für durchführbar galt. Das hat sich denn schnell geändert, und die Erwägung, daß die magere Parthie der Flötzlagerung des Ruhrkohlenbeckens bei dem Entfall an Siebgrus mehr und mehr sich geltend machen muß, hat uns bestimmt, den Oefen unseres Systems auch die Ausführungen zu geben, welche bekanntermaßen bei der Verkokung magerster Kohlen sich als zweckdienlich erwiesen haben.

Schmale Doppelwand-Oefen unseres Systems sind auf der Anlage Friedrich der Große bei Herne in Betrieb und haben wiederholt zu Verkokungsversuchen magerster Kohlen fremder Förderung gedient. Für solche Kohlen ist die Garungszeit höchstens 24 Stunden, und der Ofen liefert in dieser Zeit 4 t Koks. Die Leistungsfähigkeit des Ofens beträgt also im Jahre $360 \times 4 = 1440$ t Koks.

Wägungen bei Versuchsverkokung einer Kohle, die im Tiegel 83,36 % Koks, also nur $16\frac{1}{2}$ % Gas ergab, wiesen ein Ausbringen nach von

74,75 %	tadellosen Stückkoks,
1,96 „	Kleinkoks,
2,10 „	Koksgrus,
<hr/>	
78,81 %	(wasserfrei!)

Eine Neuanlage von 60 dieser Oefen auf Zeche Eintracht Tiefbau bei Steele für eine Kohle, die kaum 16 % Gas führt, kommt mit Schlufs dieses Jahres in Betrieb.

Eine der neuesten in Betrieb stehenden Anlagen ist die von 60 Oefen unseres Systems auf Constantin III bei Bochum. Die Oefen haben einfache Wandheizung, sind 10 m lang, im Mittel 530 mm breit und bis zum Widerlager 1800 mm hoch; sie haben Doppelsonnkanäle.

Die Füllung der Oefen ist 6550 kg Trockengewicht und die Garungszeit bei nicht zu hohem Wassergehalt der Kohle ist knapp 30 Stunden, heruntergehend bis auf 28 Stunden. Wägungen bei Versuchsverkokung auswärtiger Kohlen ergaben ein Ausbringen von

75,7 %	Stückkoks,
1,3 „	Kleinkoks,
2,0 „	Koksgrus,
<hr/>	
79,0 %	(wasserfrei!)

Die Leistungsfähigkeit für den Ofen und Tag ist 4,01 t Koks oder im Jahre $360 \times 4,01 = 1444$ t Koks. Die durchschnittliche Garungszeit von 29,6 Stunden, welche bei diesen Versuchen festgestellt wurde, ist für die Abmessungen der Oefen beachtenswerth.

* Siehe auch „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 15.

** „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 15, S. 683.

Diese Ergebnisse übertreffen die Leistungen unserer älteren Oefen und auch diejenigen anderer neuerer und sogenannter neuerer Systeme um ein ganz erhebliches Theil.

Wir sind weit entfernt davon, zu meinen, dafs das Otto-Hoffmann-System dauernd das beste sein werde; das beweisen die Verbesserungen, die wir ihm gegeben haben, die wir unausgesetzt suchen und die ihm bis dahin den Vorsprung sichern; auch in den Ver. Staaten von Nordamerika, wo ihm in nächster Zukunft die zahlreiche Ausführung gesichert ist.

Dafs unsere neueren Oefen auch in der Dampfentwicklung das Erreichbare leisten, dafür sind wir im Begriff Belege zu gewinnen, die wir bei Abschluss der Feststellungen bringen werden. Wir werden in der Lage sein, die denkbar schärfsten Vergleiche zu ziehen, sobald unsere hier im Bau begriffene gröfsere Versuchsanlage dem Betrieb übergeben sein wird.

Dahlhausen, November 1894.

Dr. C. Otto & Co.

Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

Ueber einen Versuch, den Phosphorgehalt dreier Stahlproben zu ermitteln.

Von C. P. Dudley und F. N. Pease.

Um die Genauigkeit der titrimetrischen Methoden (s. d. Z. 1893, S. 654) bestimmen zu können, waren einige Proben mit genau bekanntem Phosphorgehalt nothwendig geworden. Zur Untersuchung kamen drei Proben: 1. Martinfufseisen mit etwa 0,15 % C und weniger als 0,05 % P; 2. Martinfufseisen mit etwa 0,50 % C und 0,05 % P; 3. Tiegelstahl mit mehr als 1,00 % C und etwa 0,04 % P. Die Proben wurden mit möglichster Sorgfalt hergestellt, so dafs sie als durchaus gleichmäfsig anzusehen sind. Sie wurden sieben Chemikern zur Untersuchung übergeben. Als Methoden fanden theils die gewöhnliche Molybdän-Magnesia-, theils die Acetatmethode Verwendung. Es ergab sich Folgendes:

	Max.	Min.	Mittel
Probe 1, 13 Bestimmungen gaben	0,042	0,035	0,0386
„ 2, 17 „	„ 0,056	0,045	0,0512
„ 3, 14 „	„ 0,033	0,019	0,0262

Die Molybdän-Magnesiamethode gab die höheren, die Acetatmethode die niedrigen Zahlen. Bei der Prüfung der letzteren Methoden zeigte sich, dafs thatsächlich Phosphorverluste entstanden waren. Das eisenoxydulhaltige Filtrat der Acetattfällung setzt nach einiger Zeit einen Niederschlag von Eisenoxydhydrat ab. Dieser erwies sich als phosphorhaltig.

Beim Auflösen des Acetatniederschlages bleibt unter gewissen Umständen ein kleiner Theil in Salzsäure unlöslich. Dieser Theil erwies sich auch als phosphorhaltig. Die grösste Menge Phosphor fand sich in dem citronensäurehaltigen Filtrat des Magnesianiederschlages. Beim Sammeln des Phosphors aus diesen verschiedenen Fehlerquellen wurde bei Anwendung von zusammen 30 g der Probe II 0,0053 % P gefunden. Da die directe Bestimmung nach der Acetatmethode 0,045 % P ergab, so wurde in Summa 0,0503 % gefunden. Die nach der Molybdän-Magnesiamethode ausgeführten

Bestimmungen hatten 0,056 % P, also 0,006 % mehr ergeben. Da der nach letzterer Methode erhaltene Magnesianiederschlag in der Regel von Arsen- und Molybdänsäure verunreinigt ist, so können diese Zahlen auch keine Ansprüche auf Zuverlässigkeit erheben.

Eine Verbindung der beiden Methoden unter folgenden Abänderungen hat ein Verfahren ergeben, das die oben erwähnten Fehlerquellen vermeiden und somit Zahlen von grosser Zuverlässigkeit ermitteln läfst. 10 g Stahl werden mit 80 cc conc. Salpetersäure in Lösung gebracht, die Lösung zur Trockne gebracht und der Rückstand im Luftbad bis zur Zerstörung des Nitrats erhitzt. Der Rückstand wird in 60 cc Salzsäure aufgenommen und die Flüssigkeit auf 300 cc verdünnt. Die Lösung wird zum Sieden erhitzt, von der Flamme genommen und langsam mit einer ammoniakalisch gemachten Lösung von Ammoniumbisulphit versetzt. Wenn der sich bildende Niederschlag beim Umrühren nicht mehr löst, werden 2 bis 3 Tropfen Salzsäure zugefügt. Zum Schluss wird das Sulphit tropfenweise bis zur völligen Entfärbung der Lösung zugefügt. Die Lösung muss nun stark nach schwefliger Säure riechen. Die Reduction und Neutralisation, welche gegen Schluss durch Erhitzen unterstützt wird, sind so zu leiten, dafs am Schluss ein heller Niederschlag bleibt, welcher dann mit einigen Tropfen Salzsäure in Lösung gebracht wird. Dann werden 5 cc Salzsäure zugefügt und die überschüssige schweflige Säure aus der siedenden Flüssigkeit mit Kohlensäure vertrieben. Die Flüssigkeit wird abgekühlt und so viel Bromwasser zugefügt, dafs etwa ein halbes Gramm Eisenoxyd entsteht. Dann wird langsam Ammoniak zugesetzt, bis nach kräftiger Umrührung der ausfallende rothe Niederschlag anfängt, grünlich zu werden. Die grüne Farbe wird dann mit einigen Tropfen Essigsäure weggenommen, ein Cubikcentimeter Essigsäure und ebensoviel Ammoniumacetat hinzugefügt, mit etwa 200 cc heifsem Wasser verdünnt und die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt. Nach einer Minute Sieden wird durch ein Schnell-

filter gegossen und der Niederschlag einmal mit heißem Wasser ausgewaschen. Hierauf wird er mit heißer verdünnter Salzsäure in Lösung gebracht, die Lösung zur Trockne verdampft, der Rückstand in verdünnter Salzsäure aufgenommen und filtrirt und das Filtrat mit 40 cc concentrirter Salpetersäure wieder zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird in 75 cc Salpetersäure 1,13 gelöst und der Phosphor unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln mit Molybdänlösung gefällt. Der gelbe Niederschlag wird in verdünntem Ammoniak (2½ cc conc.

Ammoniak entsprechend) gelöst, das Filter mit Wasser so lange gewaschen, bis das Filtrat etwa 100 cc beträgt. Ins Filtrat wird nun so lange Schwefelwasserstoff geleitet, bis die Flüssigkeit eine dunkelrothe Farbe angenommen hat.

Durch schwache Uebersättigung der Flüssigkeit mit Salzsäure fallen dann das ganze Molybdän mit dem Arsen als Schwefelverbindungen aus. Diese werden abfiltrirt und mit schwach salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird bis nahe zur Trockne gebracht, einige cc verdünnter Salzsäure zugefügt und, wenn nöthig, filtrirt. Die Flüssigkeit wird auf etwa

15 cc gebracht, 5 cc Magnesiamixtur und etwas Ammoniak zugefügt. Weiter wird wie gewöhnlich verfahren. Bei der Untersuchung der verschiedenen Rückstände und Flüssigkeiten zeigte sich keine Spur von Phosphor, ausgenommen im Filtrate des Magnesiamiederschlags. Die Mengen waren aber so gering, daß sie nicht gewogen werden konnten. Die drei Proben ergaben nach diesem Verfahren:

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Phosphor .	0,040 %	0,053 %	0,032 %
	0,040 "	0,054 "	0,033 "

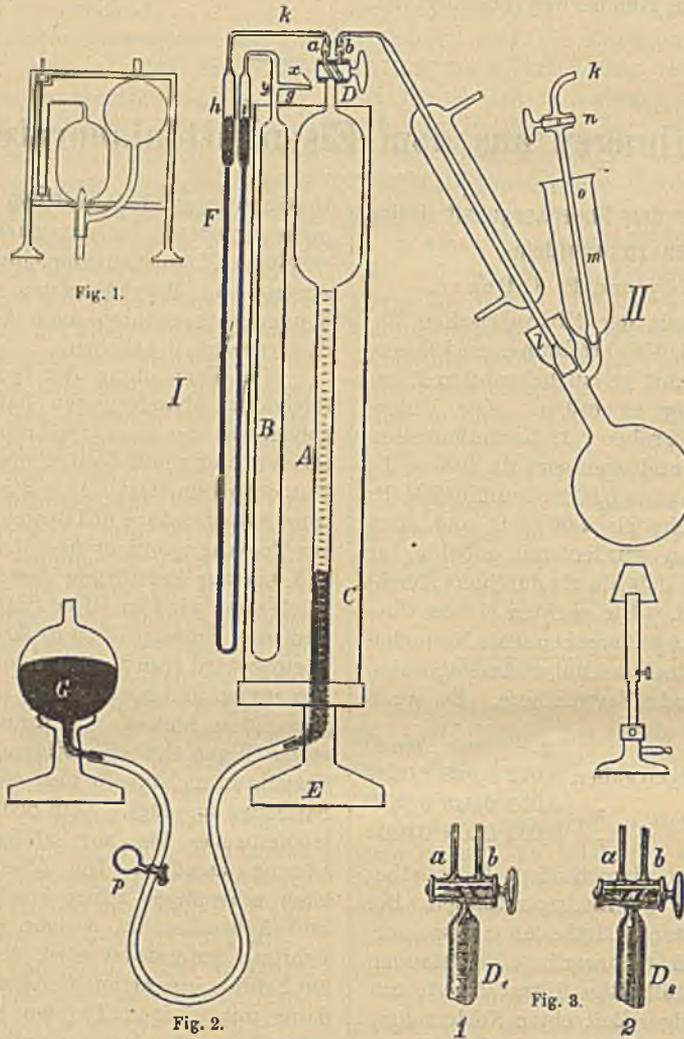
(Sonderabdruck vom Journ. Amer. Chem. Soc.)

Neue Untersuchungen über Bestimmung von Kohlenstoff im Eisen.

3. Abhandlung von W. Hempel.

Da diese Abhandlung sich in der Hauptsache mit einem neuen Verfahren zur Bestimmung von Kohlenstoff beschäftigt, so erscheint es zweckmäßig, zuerst die Beschreibung dieses Verfahrens zu bringen. Prof. Hempel zieht das Messen der Kohlendensäure dem Wiegen vor und hat deshalb

das Wiborghsche Verfahren weiter ausgebildet. Um aber den bei dem Verfahren auftretenden Kohlenwasserstoff auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken, bezw. um dessen Auftreten gänzlich zu verhindern, setzt er dem Oxydationsgemisch eine gewisse Menge Quecksilber zu. Das Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Der Apparat, welcher in Fig. 1 bis 3 wiedergegeben wird, besteht aus einer Gasbürette I mit Vorrichtung zur Ableitung der Gasvolumen bei 0° und 760 mm, einem Auflösungskolben II und einer Gaspipette III. Als Reagentien dienen I. Chromsäurelösung, Um reine Säure zu erhalten, bereitet sie der Verfasser selbst. 100 g dieser



Chromsäure werden in 300 g Wasser unter Zusatz von 30 g Schwefelsäure 1,704 gelöst. Die Lösung soll das spezifische Gewicht von 1,2 besitzen. II. Schwefelsäure von 1,704 bei 16°. Zur Herstellung werden 1000 cc concentrirter Schwefelsäure mit 500 cc Wasser und 10 g Chromsäure gemischt. Die Mischung wird eine Stunde lang gekocht, 5 Minuten lang Luft hindurchgeblasen und dann die verdunstete Wassermenge ersetzt. Zur Ausführung der Bestimmung wird etwa 0,5 g der Probe in einem Wiegeröhrchen eingewogen und in den Kolben geschüttet. Dann werden etwa 2,3 g Quecksilber zugefügt und der

Apparat, wie Fig. 1 zeigt, zusammengestellt. Das Mefsrrohr wird mit Quecksilber gefüllt, der Hahn *D* geschlossen und der Kolben von *k* aus mit einer Wasserstrahlpumpe luftleer gepumpt. In den Glockenschluß wird etwas Wasser und in *m* 30 cc Chromsäurelösung gebracht, welche dann vorsichtig in den Kolben eingelassen werden. Der Kühler wird angelassen und die Flüssigkeit mit einem kleinen Flämmchen 30 Minuten im Sieden erhalten. Darauf werden 120 cc der Schwefelsäure zugelassen und nochmals 30 Min. lang kochend erhalten. Sobald der Druck im Kolben stark genug geworden ist, wird die Verbindung mit dem Mefsrrohr hergestellt. Ist das Kochen zu Ende, so wird die Flamme entfernt und durch *m* so lange destillirtes Wasser zugelassen, bis die Gase in das Mefsrrohr hinübergetrieben sind. Sollte die Gasmenge nicht den gradirten Theil erreichen, so wird eine genügende Menge Luft zugelassen. Dann wird das Volumen der Gase abgemessen und der zwischen *h* und *i* verbliebene Gasrest übergesaugt. Nun wird das Mefsrrohr mit der Absorptionspipette verbunden, das Gas in die Pipette getrieben und sofort zurückgesaugt, worauf der Gasrest gemessen wird. Um die etwa vorhandenen Kohlenwasserstoffe zu bestimmen, wurde der Gasrest in der Explosionspipette behandelt. Graues Roheisen lieferte in dieser Pipette keine Kohlensäure, Spiegeleisen ergab 0,8 % des Gesamtkohlenstoffs

als Kohlenwasserstoff, Gufsstahl etwa ebensoviel, Flußeisen dagegen keine. Die dann zum Vergleich herangezogenen Methoden gaben Zahlen, die in der untenstehenden Uebersicht zusammengestellt sind.

Methode	Graues Roheisen	Flußstahl
Kupferammoniumchlorid	3,37	0,95
Quecksilberchlorid	2,79	—
Weyl	3,42	0,98
Chlorstrom	3,29	0,95
Sauerstoffstrom	2,80	—
Särnström	3,40	0,96
Hempel-Gasanalyse	3,24	0,93
Hempel-Gewichtsanalyse	—	1,00

Der Verfasser faßt das Ergebniss seiner Untersuchungen dahin zusammen, daß nur die Kupferammoniumchloridmethode, die galvanische Methode von Weyl, die Chlormethode und die Methode des Verfassers empfehlenswerth sind. Die ersten drei haben die Neigung, etwas zu viel, die letzte, etwas zu wenig zu geben. Die Methode des Verfassers habe gegenüber den anderen den Vortheil der schnellen Ausführbarkeit bei großer Schärfe der Ergebnisse.

(Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes 1893, S. 460.)

Die Ausdehnung des Rohstofftarifs auf Kohlen und Koks.

Die Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller hat an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten eine die Ausdehnung des Rohstofftarifs auf Kohlen- und Koks-sendungen befürwortende Eingabe gerichtet, die in Abschrift auch dem Herrn Finanzminister mitgetheilt ist.

Düsseldorf, 24. November 1894.

Excellenz!

Die Herabsetzung der Eisenbahntarife für Rohmaterialien ist seit langen Jahren Gegenstand der Verhandlungen der Bezirkseisenbahnräthe und des Landeseisenbahnrats gewesen. Bis jetzt aber haben diese Verhandlungen lediglich zur Einführung des sog. Nothstandstarifs vom 1. August 1886 und zu dem ermäßigten Tarife vom 1. Mai 1893 geführt, welcher letzterer jedoch nicht genügt, zumal er nur für Sendungen zur Anwendung kommt, welche an Hochofenwerke gerichtet und in den Frachtbriefen ausdrücklich als „zum Hochofenbetrieb bestimmt“ bezeichnet sind, welcher

somit in ungerechtfertigter Weise die auf die Benutzung der Umschlagstationen angewiesenen Werke von der Ermäßigung ausschließt. Nicht zur Durchführung gelangt ist bis jetzt die vom Landeseisenbahnrat in seiner Sitzung vom 22. Mai 1891 befürwortete Ausdehnung des Ausnahmetarifs für Düngemittel, Erden, Kartoffeln und Rüben auf Kohlen und Koks. Auch der damalige Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hatte sich für diese Ausdehnung ausgesprochen; es wurde aber allen daran geknüpften Hoffnungen, daß nunmehr auch die Kohle mit ermäßigten Frachtsätzen bedacht werden sollte, ein jähes Ende bereitet durch die uns von der Königl. Eisenbahndirection zu Köln (rrh.) unter dem 8. Juli 1891 gemachte Mittheilung, daß die geplante Frachtermäßigung nicht eintreten könne,

„weil die allgemeine Finanzlage zur Zeit nicht gestatte, mit Frachtermäßigungen vorzugehen, bei welchen mit der Möglichkeit vorübergehender Einnahmeausfälle von erheblicher Bedeutung zu rechnen sein würde“.

In diesem Antwortschreiben ist es zum erstenmal mit aller Deutlichkeit ausgesprochen, daß bei der Verwendung der Eisenbahnüberschüsse in erster Linie die allgemeine Finanzlage des Staates in Betracht komme, die Ueberschüsse selbst also nur zum kleineren Theile für Verkehrs-erleichterungen Verwendung finden sollen. Dieses Verfahren widerspricht ohne allen Zweifel den bei der Verstaatlichung der Bahnen seitens der Staatsregierung gegebenen Versprechungen. Ausdrücklich ist bei den Verhandlungen über die Verstaatlichung der Bahnen im Schoße der Volksvertretung betont und von der Königl. Staatsregierung anerkannt worden, daß die Ueberschüsse der Eisenbahnen in erster Linie der Hebung des Verkehrs, der Entwicklung der wirthschaftlichen Kräfte des Landes zu dienen haben, mithin erst in zweiter Linie für andere Staatszwecke verwendet werden dürfen.

Nun haben in den Jahren 1882/83 bis 1890/91 die Gesamteinnahmen der Staatsbahn 6 199 951 506 *M* betragen. Demgegenüber stehen die gesammten Ausgaben im Betrage von 4 105 696 110 *M*, so daß ein Ueberschufs von 2 094 255 396 *M* verblieb. Von diesem Ueberschufs wurden die Zinsen der Eisenbahnkapital-schuld mit 1 349 727 844 *M* bezahlt und zur Ausgleichung eines Deficits im Staatshaushalt 4 400 000 *M* verwendet, so daß ein Reinüberschufs von 740 127 552 *M* verblieb. Von diesem Betrage war in Abzug zu bringen der in Gemäßheit des Gesetzes mit $\frac{3}{4}\%$ zu berechnende Amortisationsbetrag, und es blieb dann noch ein Reinüberschufs von 458 850 405 *M*. Von dieser Summe sind verwendet worden zur Deckung anderweiteretatsmäßiger Staatsausgaben 319 879 646 *M*. Dazu kommen nach dem Voranschlag für 1891/92 141 702 407 *M*, nach dem Voranschlag für 1892/93 136 452 496 *M*, so daß im Laufe der letzten 11 Jahre zu allgemeinen Staatszwecken aus den Einnahmen der Staatsbahnen nach Verzinsung der gesammten Eisenbahnschuld, nach Verzinsung der gesammten Staatsschuld, nach Abzug der Amortisation von $\frac{3}{4}\%$ ein Betrag von 500 bis 600 Millionen Mark verblieben ist.*

Unter solchen Umständen wird man uns weder den Vorwurf der Unklugheit noch den der Unbescheidenheit machen können, wenn wir fortgesetzt auf die Ermäßigung der Frachten für Rohproducte drängen. Wir würden unklug und unbescheiden sein, Tarifermäßigungen auf dem bezeichneten Gebiete zu fordern, wenn die Staatseisenbahnen ihre Zinsen und Amortisationen nicht aufbrächten, wenn somit das, was wir für uns in Gestalt von Tarifermäßigungen in Anspruch

* 1893/94 hat der Reinüberschufs 162 792 340 *M* betragen, wovon nach Abzug der Summe zur Tilgung von Staatsschulden und zur Deckung von Anleihen wiederum 137 998 830 *M* zur Verfügung stehen.

nehmen, aufgebracht werden müßte durch Leistungen der Gesamtheit der Steuerzahler. Das ist aber, wie oben nachgewiesen, keineswegs der Fall. Nun haben sich aber die wiederholt seitens der niederrheinisch-westfälischen Industrie dargelegten Verhältnisse, welche eine Herabsetzung der Tarife für die Rohproducte auf den Satz der Ausnahmetarife für Düngemittel, Erden, Kartoffeln und Rüben dringend nothwendig erscheinen ließen, im Verlaufe der letzten Jahre noch erheblich verschlimmert. Zu dem Verluste der früher für unsern Export aufnahmefähigen Absatzgebiete in den Ver. Staaten von Amerika gesellt sich eine von Jahr zu Jahr zunehmende Belastung für socialpolitische Zwecke, welche den mit uns auf dem Weltmarkte wettbewerbenden Ländern, hauptsächlich England, Belgien und Frankreich, gegenüber als eine Vorbelastung anzusehen ist, da die Industrie der genannten Länder eine solche nicht kennt. Für die Arbeiter der hier in Betracht kommenden rheinisch-westfälischen Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft beträgt die Belastung aus der socialpolitischen Gesetzgebung über 37 *M* pro Kopf und Jahr. Diese pecuniäre Vorbelastung hat die deutsche Eisen- und Stahlindustrie Ländern gegenüber zu tragen, gegen die wir auch bezüglich der Productionsbedingungen bedeutend ungünstiger liegen. Unsere Rohstoffe, welche die Grundlage für sämtliche Gewerbszweige bilden, Kohlen, Erze, Kalksteine u. s. w., liegen im Gegensatz zu dem insularen England, wo sie durchweg dicht bei einander gelagert sind, tief ins Land hinein und vielfach weit voneinander entfernt, so daß die Erze zu den Kohlen, die Kohlen zu den Erzen, zu beiden die Kalksteine auf theilweise sehr weite Strecken gefahren werden müssen.

Welch' ganz andere und wichtigere Rolle deshalb die Transportkosten bei der Gütererzeugung in Deutschland als in England spielen, geht daraus hervor, daß beispielsweise bei der Herstellung des Roheisens die Bahnfrachten in England nur 9 bis 10 % der Gesteigungskosten, dagegen in Preußen 28 bis 30 % derselben bilden.

Belgien aber erfreut sich bei niedrigeren Löhnen und gänzlichem Freisein von socialpolitischen Lasten für seine Arbeiter so günstiger Frachtsätze, daß die „Chemins de fer de l'État Belge“ für Kalksteine, Eisensteine, Puddel- und Schweißschlacken für die Relationen bis zu 40 km einschließlic Tarife haben, welche selbst im Vergleich zu dem sogen. Nothstandstarif der preussischen Staatsbahnen nur bis zu 57 % der preussischen Frachtsätze ausmachen, für die größeren Entfernungen, z. B. 350 km, nur 4,20 *M* gegenüber 6,70 *M* nach dem preussischen Ausnahmetarif vom 1. Mai 1893; also auch hier nur 63 % der preussischen Frachtsätze betragen. Ganz abgesehen von den billigeren Kohlenfrachten,

welche Belgien hat, ermäßigen sich schon durch die niedrigeren Tarife für vorgenannte Materialien die Selbstkosten seines Roheisens um $3\frac{1}{2}$ bis 5 *M*, je nach Lage der Werke und der Zusammensetzung des Möllers.

Was die Kohlenfrachten Belgiens anbetrifft, so kommt den dortigen Werken in erster Linie das weitverzweigte Kanalnetz des Landes mit seinen niedrigen Frachtsätzen in einem außerordentlichen Umfange im Nah- und Fernverkehr zu gute. In letzterem sind selbst die regulären Eisenbahntarife bedeutend niedriger als die Ausnahmetarife (Ausnahmetarif B, bezw. Specialtarif III und Ausnahmetarif für Koks und Koks-kohlen vom 1. Mai 1893) in Preussen, und wie bedeutend günstiger Belgien in Bezug auf die Kohlenausfuhrtarife uns gegenüber gestellt ist, ergibt nachfolgende Uebersicht.

Die belgischen Frachtantheile im Kohlenverkehr von Belgien nach der französischen Ostbahn betragen einschl. frais de gare:

	Entfernung		a. d. tkm
Liège-Givet	110 km	2,50 Frcs.,	1,82 ₤
„ -Athus	167 „	3,67 „	1,76 „
Charleroi-Athus	191 „	3,91 „	1,64 „
La Louvière-Lamerteau	210 „	4,10 „	1,56 „
„ -Athus	216 „	4,16 „	1,54 „
Mons-Lamerteau	228 „	4,28 „	1,50 „
„ -Athus	234 „	4,34 „	1,49 „

Bei 10 Wagensendungen von Koks und Kohle aus Belgien nach Nord-Frankreich, Elsass-Lothringen und Luxemburg gewähren die belgischen Bahnen bis zur Grenze (Ecouvies) folgende Einheitssätze (einschl. frais de gare):

	Entfernung		a. d. tkm
Lüttich - Grenze	161 km	2,2 Cent =	1,76 ₤
Charleroi- „	185 „	2,0 „ =	1,60 „
La Louvière- „	210 „	1,9 „ =	1,52 „
Mons- „	228 „	1,8 „ =	1,44 „

Die analogen Zahlen für den Verkehr von deutschen Koks-Stationen bis zur Grenze (Novéant) lauten:

	Entfernung		a. d. tkm
Eschweiler-Grenze	277 km	3 Cent =	2,4 ₤
Essen- „	394 „	2,7 „ =	2,16 „
Bochum- „	411 „	2,7 „ =	2,16 „
Dortmund- „	431 „	2,6 „ =	2,08 „

Zur Ausfuhr der Kohlen auf dem Seewege haben die belgischen Bahnen 1. einen 5-Wagen-Tarif auf der Basis von 2 Cent = 1,6 ₤ a. d. tkm erstellt und 2. einen 20-Wagen-Tarif, der noch billiger ist und beispielsweise (nach Abzug von 4 Cent. frais de gare) folgende Einheitssätze ergibt:

bei 112 km Entfernung	1,23 ₤	a. d. tkm
„ 128 „ „	1,19 „	„ „

Die einzige Möglichkeit für die deutschen Werke, diesem ausländischen Wettbewerb gegenüber bestehen zu können, liegt in der Herabsetzung der Frachten für Rohproducte, insbesondere Kohlen und Koks. Denn ein anderes Mittel, die Selbstkosten zu ermäßigen, besitzen die deutschen Werke nicht, zumal diese Selbstkosten, welche durch die Ausnutzung jedes technischen Fortschrittes thunlichst zu vermindern gerade die deutsche Industrie allen anderen Ländern voran auf das äußerste bemüht gewesen ist, fortwährend eine Erhöhung auch durch andere Umstände, als die vorher genannten, erfahren haben. Das vierte Procent der Einkommensteuer trifft die Großindustrie, das eine Procent der Gewerbesteuer ebenfalls: überall ein beständiges Anwachsen der Selbstkosten, nirgends eine Ermäßigung. Eine solche haben wir auch nicht in den Löhnen. Mögen die letzteren seit 1889 auch da und dort etwas ermäßigt worden sein, nirgends sind sie auf das Niveau von vor 1889 zurückgegangen. Eine Ermäßigung der Selbstkosten auf einem andern Wege als dem der Frachtermäßigung ist also ausgeschlossen.

Nun hat die Staatsregierung ohne Zweifel das allergrößte Interesse daran, der inländischen Industrie den Kampf mit der Industrie des Auslandes, namentlich Englands und Belgiens, nicht unmöglich zu machen, sondern im Gegentheil in Frachtermäßigungen das geeignete Mittel zu ergreifen, um diesen Kampf soviel als möglich zu erleichtern. Denn es steht hierbei nicht das Wohl und Wehe der einzelnen Industriellen in Frage, sondern es handelt sich darum, die Grundlage einer Industrie zu fördern und zu stützen, welche zu einem der bedeutendsten wirtschaftlichen Factoren in unserm Staatshaushalte und unserer ganzen ökonomischen Gliederung herangewachsen ist.

Wir richten daher an Ew. Excellenz das ehrerbietigste Gesuch, dahin wirken zu wollen, dafs dem Gutachten des Landeseisenbahnrates gemäß

der Ausnahmetarif für Düngemittel, Erden, Kartoffeln und Rüben auf Kohlen und Koks möglichst bald ausgedehnt werde.

Wir verharren

Ew. Excellenz

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Der Vorsitzende.

Der Generalsecretär.

A. Servaes.

Dr. W. Beumer.

Der Schutz des Betriebsgeheimnisses.

Von K. E. Detzner in Magdeburg-Buckau.

Bekanntlich wurde bei der Berathung des Entwurfs eines Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen seitens der Reichsregierung eine Vorlage in Aussicht gestellt, welche auf die Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes in seiner Allgemeinheit abzielt. Nun fällt unter den Begriff dieses Unwesens zweifellos das Gebahren eines Geschäftsherrn, welcher durch unehrenhafte Mittel, beispielsweise durch Bestechung von Angestellten oder Arbeitern, die Betriebsgeheimnisse seiner redlichen Mitbewerber zu dem Zweck sich anzueignen sucht, um ihre durch geistige Arbeit und namhafte Geldopfer erworbenen Errungenschaften zu seinem Nutzen mühelos auszubeuten. Als daher ernsthafte Zeitungen die Mittheilung brachten, daß neben dem Entwurf eines Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes ein solcher zum Schutze des Betriebsgeheimnisses vorliege, waren die beteiligten Kreise, welche, wie durch Berichte zahlreicher Handelskammern sowie durch Petitionen gewerblicher Vereine bekundet wird, die durch jene Entwürfe auszufüllenden Lücken der heimischen Gesetzgebung seit Jahren schwer empfunden haben, hocherfreut. Leider hat sich die Nachricht in ihrem vollen Umfange nicht bestätigt, denn nach einer von unterrichteter Seite erfolgten Erklärung sind gesetzgeberische Malsregeln in der letztgenannten Richtung bisher nicht in Angriff genommen. Es bleibt somit eine weite Lücke auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. Während nämlich die oben gekennzeichnete Machenschaft des Geschäftsherrn durch den versprochenen Entwurf unter bürgerlich rechtliche und strafrechtliche Verantwortlichkeit gestellt werden kann, fehlt bei der That des Angestellten oder Arbeiters, welcher in der Absicht gemeinen Erwerbes die ihm anvertrauten Betriebsgeheimnisse verräth, der Begriff des unlauteren Wettbewerbes vollständig. Nach der gegenwärtigen Lage der Gesetzgebung ist aber einem derartigen Verrathe gerichtlich außerordentlich schwer beizukommen.

Unter Betriebsgeheimniß versteht man im allgemeinen das Geheimhalten einer wichtigen Einrichtung, welche einem gewerblichen oder kaufmännischen Unternehmen eigenartig ist. Das Geheimhalten kann nicht nur Herstellungsverfahren oder Arbeitsweisen, sondern auch Bezugsquellen, Umsatzverhältnisse betreffen, überhaupt sämtliche Vorkommnisse des Betriebes im Auge haben, welche von wesentlicher Bedeutung für das Gedeihen des Unternehmens sind. Da die Offenkundigkeit jedes Geheimniß vernichtet, so gehört zu den Daseinsbedingungen des Betriebs-

geheimnisses, daß sein Gegenstand weder der Oeffentlichkeit dargeboten, noch von der Allgemeinheit geübt wird. Hingegen ist als Merkmal des Betriebsgeheimnisses nicht anzusehen, daß nur ein Einziger im Geschäfte es kenne; vielmehr kann dasselbe, unbeschadet seines Charakters, dem Betriebsvorsteher, den Arbeitern oder auch fremden Personen bekannt gegeben werden — nur muß bei sämtlichen Mitwissenden das Bewußtsein erregt sein, es handle sich im gegebenen Falle um Geheimhaltung, mag diese ausdrücklich zur Verpflichtung gemacht oder als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Hieraus folgt, daß der Verrath des Betriebsgeheimnisses in der Regel von einem Angestellten oder Arbeiter des Geschäftsherrn begangen wird und sich als **Vertrauensbruch** kennzeichnet, welcher in der Weise zur Vollziehung gelangt, daß der Arbeiter oder Angestellte, aus eigenem Antriebe oder infolge fremder Anstiftung, mit einem Andern behufs Mittheilung des Geheimnisses in Verbindung tritt und zwar entweder während seiner Beschäftigung in dem Betriebe oder nach seinem Ausscheiden. In den erwähnten Berichten und Petitionen finden wir eine große Anzahl grober Vertrauensbrüche Angestellter sowie Arbeiter geschildert. Da er bietet sich der Beamte einer Firma gegen Zahlung einer Provision zur Mittheilung sämtlicher von seinem Dienstherrn abzugebenden Angebote. Durch den Gehülfen einer Graviranstalt wird eine Musterkarte von Neuheiten, deren Zusammenstellung im Auftrage eines Dritten ausgeführt war, einem Wettbewerber des Letzteren zugänglich gemacht. Der Vorsteher eines Hüttenwerks läßt sich verleiten, nicht nur das Arbeitsverfahren, sondern auch Fabricationsproben einem andern Geschäfte zu übergeben. Von dem Zeichner eines Maschinenbauers werden die Entwürfe einer zur Patentirung anzumeldenden Maschine einem Bekannten zur Verfügung gestellt, welcher dann dem Erfinder mit der Anmeldung zuvorkommt. Der Betriebsleiter hat die Pläne der gesammten ihm anvertrauten Anlage copirt, um sie zur Errichtung eines neuen Unternehmens zu benutzen. Der frühere Meister einer chemischen Fabrik treibt einen einträglichen Handel mit den Fabricationsvorschriften, welche ihm während seines Dienstverhältnisses gegeben sind.

Doch nicht allein durch derzeitige oder gewesene Angehörige des Betriebes kann das Verbreiten des Geheimnisses stattfinden, sondern auch durch solche Personen, welche jenes vermöge ihrer amtlichen Stellung oder auf andere Weise kennen gelernt haben. Für diese Art des Ver-

trauens-Mifsbrauchs bringen die Berichte das folgende Beispiel. Ein Fabrikbesitzer unterhandelt wegen des Ankaufs einer Maschine, wünscht sie jedoch zuvor zu besichtigen; er erscheint in Begleitung seines angeblichen Directors, welcher, wie sich später herausstellt, Maschinenfabricant ist und die Maschine nachbaut. So sehen wir innerhalb der verschiedenen gewerblichen und kaufmännischen Betriebe ein dem Sittengesetz widerstrebendes Treiben sich breit machen, welchem stets das Streben innewohnt, auf unmoralische Weise dem Thäter allein oder diesem und einem Dritten einen Vermögensvortheil zu verschaffen.

Seltener sind die Fälle von Vertrauensbrüchen, welche lediglich in der Absicht, dem Geschäftsherrn Schaden zuzufügen, vollbracht werden. Ein derartiger Mifsbrauch des Vertrauens bildet den Gegenstand des unlängst bekannt gewordenen Urtheils eines süddeutschen Landgerichts, dessen Bezirk dem deutschen Geltungsbereiche des Code civil angehört. Ein in Unfrieden von seiner Firma geschiedener Reisender bot kurz nach dem Austritt einem Geschäftsfreunde seines früheren Dienstherrn die Mittheilung billigerer Bezugsquellen, welche er während seiner verflorenen Stellung kennen gelernt hatte, an. Das auf die Klage der Firma ergangene Urtheil stützt sich auf den bekannten Satz 1382 des Code civil, nach welchem auch die an sich erlaubte Handlungsweise, wenn sie einem Andern zum Schaden gereiche, als widerrechtlich gelte. Die Erwerbsthätigkeit sei zwar frei, dürfe jedoch nicht zum Schaden Anderer mifsbraucht werden. Ein Mifsbrauch liege aber vor, da sein Vorgehen gegen die Firma nur den Zweck verfolge, diese zur Befriedigung seines persönlichen Unmuths nach Möglichkeit zu schädigen. Die Begründung des Schadens sei nicht erforderlich; derselbe bestehe aber darin, daß dem Kunden billigere Bezugsquellen gezeigt wurden. Dem Beklagten wird unter Androhung einer Haftstrafe untersagt, fernerhin den Kunden der Klägerin Mittheilungen in der genannten Richtung zu machen.

Die vorstehend angeführten Beispiele grober Vertrauensbrüche bilden nur wenige Glieder in der Kette der Beweise, welche seitens der Handelskammern sowie seitens der chemischen und der mechanischen Industrie für das Vorhandensein des Bedürfnisses bezüglich eines ausgiebigen staatlichen Schutzes der Betriebsgeheimnisse gesammelt sind. Auf bürgerlich rechtlichem Wege kann allerdings schon jetzt der vollendete Verrath zur Verantwortung gezogen werden, da nach allgemeinem Rechte die Möglichkeit gegeben ist, Jemanden für den Schaden, welchen er dem Vermögen eines Andern absichtlich zufügt, verbindlich zu machen. Wenn aber auch der Richter den Schaden zu erkennen versteht und den Beklagten zum Schadenersatz verurtheilt, so wird

die Pfändung in den meisten Fällen sich als fruchtlos erweisen. Das allgemeine Gesetz hilft jedoch nicht, wenn ein Vertrauensbruch, durch welchen eine Schädigung noch nicht eingetreten, vorliegt, das heißt bei dem **versuchten** Verrathe, welcher schon an sich als eine Verletzung des Geheimnisses angesehen werden muß. Hierzu kommt noch, daß das deutsche Strafgesetz die Bestrafung des Verrathes von Betriebsgeheimnissen nicht kennt; nur bei gleichzeitig verübtem Sachdiebstahle vermag der Richter Strafe zu verhängen. Keineswegs ist aber der Begriff des Betriebsgeheimnisses dem deutschen Rechte fremd: vor der Einführung des Reichsstrafgesetzbuches genoß in Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Thüringen das Betriebsgeheimniß strafrechtlichen Schutz; ferner wird gegenwärtig in dem Unfallversicherungsgesetz nicht nur das beabsichtigte, sondern auch das fahrlässige Verbreiten von Betriebsgeheimnissen durch Vorstandsmitglieder oder Beauftragte der Genossenschaften mit Strafe bedroht.

Zu dieser Rechtslage im Deutschen Reich bilden Gesetzgebung und Strafrechtspraxis des Auslandes einen scharfen Gegensatz. Die britische Rechtsprechung straft die rechtswidrige Benutzung durch Angestellte. Das französische, italienische, belgische, niederländische, russische Strafgesetzbuch enthält Bestimmungen gegen Denjenigen, welcher eine ihm zur Geheimhaltung anvertraute Betriebseinrichtung einem Dritten übermittelt, wobei die That theils als rechtswidrig gilt, wenn sie während des Dienstverhältnisses begangen wird, theils auch dann noch, wenn letzteres gelöst ist.

Das Verlangen nach Einführung eines ausgiebigen Schutzes durch die Reichsgesetzgebung ist innerhalb der gewerblichen und kaufmännischen Kreise seit Jahren laut geworden. Auch seitens der Reichsverwaltung und der Bundesregierungen wurde jene Frage zum Gegenstand einer eingehenden Prüfung gemacht. Aus Anlaß einer Anregung von besonders beachtenswerther Seite fand eine Umfrage bei den zuständigen Behörden und den Organen des Handelsstandes statt, ob und wie weit das Bedürfnis zu Mafsregeln gegen die aus dem Vertrauensbruche erwachsenden Mifsstände allgemein anzuerkennen sei. Die Erhebungen bestätigten, daß in gewissen Industriezweigen die Fälle des Vertrauensbruches nicht selten vorkommen, jedoch hat die Reichsregierung die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit eines erweiterten Schutzes nicht gewinnen können, da ein großer Theil der befragten Stellen das praktische Bedürfnis verneinte und auch in denjenigen Berichten, welche im entgegengesetzten Sinne sich aussprachen, die Anschauungen über Wesen und Umfang des Schutzes weit auseinandergingen. Seit dieser Umfrage ist der Ruf nach Schutz andauernd lauter erschallt; der Begriff des Betriebs-

geheimnisses hat stetig fortschreitende Klärung erfahren und die Art des erstrebten Schutzes bestimmte Formen empfangen. Die Thätigkeit der beteiligten Vereine beweist, daß bei der Beseitigung der offenbaren Mißstände lediglich verderbliche Auswüchse des Erwerbslebens getroffen werden sollen, ohne dadurch den freien Verkehr, die persönliche Freiheit der Angestellten, die berechnete Aneignung von Kenntnissen zu schädigen. Der Hauptwerth wird auf ein **strafgesetzliches** Vorgehen gegen den Vertrauensbruch eines Angestellten oder Arbeiters gelegt, da dieser, wie bereits angedeutet, in der Regel den angestifteten Schaden nicht zu ersetzen vermag und die Strafbarkeit der Anstiftung und Beihilfe nach allgemeinen Grundsätzen des Strafrechtes sich von selbst ergibt. Für die Strafvorschrift schlägt man den nachstehenden Inhalt vor: Der Angehörige eines kaufmännischen oder gewerblichen Betriebes, welcher während seines Dienstverhältnisses oder nach Auflösung desselben eine ihm zur Geheimhaltung anvertraute Eigenart des Betriebes in der Absicht zu schaden oder sich oder einem Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen, an einen Andern verräth, wird mit einer Geldstrafe bis zu 5000 *M* oder mit Gefängniß bis zu einem Jahre bestraft. Der Versuch ist strafbar. Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugniß zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Neben der Strafe soll auf eine Buße erkannt werden können, welche jeden weiteren Entschädigungsanspruch ausschließt. Ferner erscheint eine Strafvorschrift erforderlich, wenn die Begehung durch einen öffentlichen Beamten oder durch eine fremde Person, welche in ihrer Amtsthätigkeit beziehungsweise auf anderem Wege Betriebsgeheimnisse kennen gelernt haben, erfolgt. Die Strafverfolgung soll nur auf Antrag des Verletzten eintreten, damit dieser nach seinem Ermessen ein weiteres Bekanntwerden des Geheimnisses zu verhindern vermag. Auch die **bürgerlich rechtliche** Verantwortlichkeit will man umfangreicher als gegenwärtig gestaltet wissen.

Bei einer derartigen Erweiterung der gesetzlichen Bestimmungen ist aber stets im Auge zu behalten, daß der Schutz des Betriebsgeheimnisses niemals als ein Ersatz des Patentschutzes angesehen werden darf. Das Patentgesetz gewährleistet die **ausschließliche Ausnutzung** des Erfindungsgegenstandes dem Patentinhaber, ver-

langt jedoch als Gegenleistung die Offenlegung der Erfindung sowie die Begrenzung des Schutzes auf eine ganz bestimmte Reihe von Jahren. Innerhalb dieser Zeit kann Jedermann gegen Entrichtung eines Entgeltes an den Patentinhaber die Erfindung zu seinem Nutzen verwerthen (Lizenzvertrag), während nach Ablauf der Frist die Erfindung zur freien Ausbeutung steht. In ähnlicher Weise verhält es sich mit den Erfindungsgegenständen, welche in die Rolle der Gebrauchsmuster eingetragen sind. Der gesetzgeberische Gedanke, welchen sowohl das Patentgesetz als auch das Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, zum Ausdruck bringen, wollte gerade die **Offenbarung** der Schöpfungen des Einzelnen, um die Gesamtheit zum weiteren Streben nach neuen Erfindungen anzuregen. Das zu schaffende Gesetz kann daher nicht dazu dienen, die angegebenen Wirkungen des vorhandenen Rechtszustandes aufzuheben, vielmehr können unter seinen Schutz nur solche technische oder kaufmännische Ausarbeitungen und Gepflogenheiten fallen, welche weder patentfähig sind, noch den Gebrauchsmusterschutz zu beanspruchen vermögen. Hingegen wird der ersehnte Schutz bei der Ausbauung unfertiger Erfindungen gute Dienste leisten und die gedeihliche Entwicklung des gefassten Erfindungsgedankens begünstigen, da dieser bis zu seiner Anmeldung bei dem Patentamt vor den Angestellten und Arbeitern nicht mehr ängstlich verhüllt zu werden braucht. Der Schutz des Betriebsgeheimnisses ersetzt dann das Caveat (Geheimanmeldung) der Länder englischer Zunge in gewissem Mafse.

Damit nun auch in den leitenden Kreisen die Erkenntniß durchdringt, daß das objective Recht gegen den Verrath des Betriebsgeheimnisses nicht gleichgültig bleiben darf, vielmehr dem Verletzten wirksame Abwehrmittel gewähren muß, ist die Aufklärung über das Wesen des Betriebsgeheimnisses, über die durch Verletzung desselben hervorgerufenen Schäden, über die Unzulänglichkeit der gegenwärtigen Gesetze diesen Mißständen gegenüber, sowie über die Art und den Umfang des zu erstrebenden Schutzes in noch eifrigerer Weise als bisher durch Wort und Schrift zu betreiben. Liegt das Gesetz erst vor, so wird das Reichsgericht, welches sich als trefflicher Führer auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes bewährt hat, die Rechtssprechung in die richtigen Bahnen leiten.

Production der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie mit Einschluss Luxemburgs

in den Jahren 1891 bis 1893 bezw. 1884 bis 1893.*

(Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes zusammengestellt von Dr. H. Rentzsch.)

In dem Rundschreiben Nr. 21 des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller heisst es: „Von dem Kaiserlichen Statistischen Amte ist die Production der Berg- und Hüttenwerke des Deutschen Reichs für 1893 veröffentlicht worden. Leider sind 113 Eisengießereien, 6 Schweißisen- und 3 Flußeisenwerke mit ihren Antworten in Rückstand geblieben, von denen nur 74 Eisengießereien, 4 Schweißisen- und 3 Flußeisenwerke mit ihrer Production abgeschätzt werden konnten, so dass 39 Gießereien und 2 Schweißisenwerke mit einer Production von etwa 13 400 t Eisengufswaren im Werthe von 2 270 000 M

und 3800 t Schweißisenfabricate im Werthe von 568 000 M in die nachstehenden Zusammenstellungen nicht mit aufgenommen sind.

Da eine vollständig zutreffende Ermittlung der Production für die Hüttenwerke selbst von grossem Werth ist und die Bestrebungen unseres Vereins sich in vielen Fällen auf die Statistik zu stützen haben, darf die dringende Bitte wiederholt werden, dass alle Herren Eisenindustriellen, vorzugsweise die geehrten Mitglieder unseres Vereins, die Mühe nicht scheuen wollen, die (demnächst wieder auszugebenden) montanstatistischen Fragebogen für 1894 so vollständig als möglich auszufüllen und sodann an die betreffenden Behörden zurückgelangen zu lassen.“

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1893, Nr. 24, S. 1097.

I. Eisenerzbergbau.

	1891	1892	1893
Producirende Werke	681	610	561
Eisenerz-Production t	10 657 522	11 539 133	11 457 533
Werth M	39 408 304	41 279 751	39 801 065
Werth pro Tonne „	3,70	3,58	3,47
Arbeiter	35 390	36 032	34 845

II. Roheisen-Production.

Producirende Werke	109	109	103
Holzkohlenroheisen t	25 548	26 222	23 886
Koksroheisen und Roheisen aus gemischtem Brennstoff . . . t	4 615 669	4 911 239	4 962 117
Sa. Roheisen überhaupt t	4 641 217	4 937 461	4 986 003
Werth M	232 428 012	229 296 286	216 326 301
Werth pro Tonne „	50,08	46,44	43,39
Verarbeitete Erze t	11 800 129	12 604 939	12 554 966
Arbeiter	24 773	24 325	24 201
Vorhandene Hochöfen	270	266	263
Hochöfen in Betrieb	218	215	204
Betriebsdauer dieser Oefen Wochen	10 322	10 103	9 747
Gießerei-Roheisen t	702 984	712 058	739 737
Werth M	40 350 143	37 446 000	36 563 437
Werth pro Tonne „	57,40	52,59	49,43
Bessemer- und Thomas-Roheisen t	2 337 199	2 689 910	2 831 635
Werth M	114 086 147	119 965 903	118 611 542
Werth pro Tonne „	48,81	44,60	41,89
Puddel-Roheisen t	1 553 835	1 491 596	1 370 298
Werth M	73 100 177	67 660 768	57 080 544
Werth pro Tonne „	47,04	45,36	41,66
Gufswaaren I. Schmelzung t	36 964	34 149	34 697
Werth M	4 361 561	3 741 013	3 607 296
Werth pro Tonne „	118,00	109,55	103,97
Gufswaaren { Geschirrgufs (Poterie) t	3 927	2 305	820
I. Schmelzung { Röhren t	14 069	13 799	14 049
{ Sonstige Gufswaaren t	18 967	18 045	19 828
Bruch- und Wascheisen t	10 235	9 748	9 635
Werth M	529 984	482 602	463 482
Werth pro Tonne „	51,78	49,51	48,10

III. Eisen- und Stahlfabricate.

1. Eisengießerei (Gufseisen II. Schmelzung).

		1891	1892	1893	
Producirende Werke		1 160	1 193	1 221	
Arbeiter		62 743	61 293	63 552	
Verschmolzenes Roh- und Brucheisen	t	1 184 658	1 172 490	1 234 490	
Pro- duction	Geschirrgufs (Poterie)	t	68 517	63 628	65 001
	Röhren	t	157 378	166 572	188 003
	Sonstige Gufswaaren	t	794 422	781 180	797 277
	Summa Gufswaaren	t	1 028 387	1 011 380	1 050 281
	Werth <i>M</i>		176 821 472	165 984 007	175 014 924
	Werth pro Tonne	171,77	164,12	166,64	

2. Schweißseisenwerke (Schweißseisen und Schweißstahl).

Producirende Werke		250	246	218	
Arbeiter		49 596	45 989	40 342	
Halb- Fabricate	Röhluppen und Rohschienen zum Verkauf	t	68 888	83 654	94 066
	Cementstahl zum Verkauf	t	223	352	1 729
	Sa. der Halb-Fabricate	t	69 111	84 006	95 796
	Werth <i>M</i>		5 560 965	6 606 388	7 040 313
	Werth pro Tonne	80,46	78,64	73,70	
Fabricate	Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile	t	8 199	7 366	11 710
	Eiserne Bahnschwellen u. Schwellenbefestigungstheile	t	23 967	13 030	3 430
	Eisenbahnachsen, -Räder, Radreifen	t	7 798	7 494	6 787
	Handelseisen, Façon-, Bau-, Profileisen	t	972 965	887 289	807 894
	Platten und Bleche, aufser Weißblech	t	206 601	177 734	118 474
	Weißblech	t	—	724	—
	Draht	t	124 780	124 072	57 699
	Röhren	t	15 305	16 038	23 274
	Andere Eisen- und Stahlorten (Maschinentheile, Schmiedestücke u. s. w.)	t	52 038	45 540	48 796
	Sa. der Fabricate	t	1 411 653	1 279 287	1 078 065
Werth <i>M</i>		191 007 519	162 155 315	184 457 583	
	Werth pro Tonne	135,31	126,75	124,72	
	Sa. der Halb- und Ganz-Fabricate*	t	1 484 064	1 363 293	1 177 661
Werth <i>M</i>		197 079 484	168 761 703	142 066 000	
	Werth pro Tonne	132,80	123,78	120,63	

3. Flufseisenwerke.

Producirende Werke		117	122	139	
Arbeiter		57 929	61 092	65 944	
Halb- Fabricate	Blöcke (Ingots) zum Verkauf	t	171 530	238 036	230 185
	Blooms, Billets, Platinen u. s. w. zum Verkauf	t	549 956	541 446	701 384
	Sa. der Halb-Fabricate	t	721 486	779 482	931 569
	Werth <i>M</i>		61 924 742	61 581 903	69 562 278
	Werth pro Tonne	85,83	79,01	74,67	
Fabricate	Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile	t	596 209	535 494	483 228
	Bahnschwellen und Befestigungstheile	t	138 494	116 800	150 110
	Eisenbahnachsen, -Räder, Radreifen	t	116 817	90 926	80 049
	Handelseisen, Fein-, Bau-, Profileisen	t	361 660	515 173	694 647
	Platten und Bleche, aufser Weißblech	t	218 554	252 620	309 391
	Weißblech	t	23 479	26 813	27 406
	Draht	t	277 800	312 998	394 676
	Geschütze und Geschosse	t	11 154	19 865	15 015
	Röhren	t	9 002	9 404	8 343
	Andere Eisen- und Stahlorten (Maschinentheile, Schmiedestücke u. s. w.)	t	87 894	96 641	69 008
Sa. der Fabricate	t	1 841 063	1 976 735	2 231 873	
Werth <i>M</i>		275 292 409	275 349 027	281 228 324	
	Werth pro Tonne	149,53	139,29	126,01	
	Sa. der Halb- und Ganz-Fabricate*	t	2 562 549	2 756 217	3 163 442
Werth <i>M</i>		337 217 151	336 930 930	350 791 000	
	Werth pro Tonne	131,59	122,25	110,90	

* Einschließlich aller geschätzten Werke.

Zusammenstellung der Eisenfabricate erster Schmelzung (Hochöfen), zweiter Schmelzung (Eisen-
gießereien), sowie der Fabricate der Schweißisen- und Flulseisenwerke.

	1891	1892	1893
Eisenhalfabricate (Luppen, Ingots u. s. w.) zum Verkauf . . . t	790 597	863 488	1 027 365
Geschirrgufs (Poterie) t	72 444	65 933	65 821
Höhren t	195 754	205 813	233 669
Sonstige Gufswaaren t	813 389	799 225	817 105
Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile t	604 408	542 860	494 938
Eiserne Bahnschwellen und Schwellenbefestigungstheile t	162 461	129 830	153 540
Eisenbahnachsen, -Räder, Radreifen t	124 615	98 420	86 836
Handelseisen, Fein-, Bau-, Profileisen t	1 334 625	1 402 462	1 502 541
Platten und Bleche, aufser Weißblech t	425 155	436 354	427 865
Weißblech t	23 479	27 537	27 406
Draht t	402 580	437 070	452 375
Geschütze und Geschosse t	11 154	19 865	15 015
Andere Eisen- und Stahlsorten (Maschinentheile, Schmiede- stücke u. s. w.) t	139 932	142 182	117 804
Sa. der Fabricate* t	5 111 964	5 165 039	5 439 480
Werth „ „ M	715 479 068	675 417 653	673 749 296
Werth pro Tonne „	139,94	130,77	123,86

IV. Kohlenproduction.

Steinkohlen t	73 715 653	71 372 193	73 852 330
Werth M	589 518 204	526 979 176	498 395 022
Werth pro Tonne „	8,07	7,44	6,80
Arbeiter	283 227	289 415	290 632
Braunkohlen t	20 536 625	21 171 837	21 573 823
Werth M	54 165 828	58 505 898	55 022 977
Werth pro Tonne „	2,67	2,77	2,57
Arbeiter	35 682	37 480	36 586

V. Beschäftigte Arbeitskräfte.

Eisenerzbergbau	35 390	36 032	34 845
Hochofenbetrieb	24 773	24 325	24 201
Eisenverarbeitung	170 268	168 374	169 838
Summe	230 431	228 731	228 884

* Einschließlich aller geschätzten Werke.

Zehnjährige Uebersicht der Gesamtproduction an Eisen. (Mengen in Tonnen zu 1000 kg).

	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
Erze.										
Eisenerze im Deutschen Reich	6 554 342	6 509 379	6 051 579	6 701 395	7 402 382	7 831 569	8 046 719	7 555 461	8 188 841	8 105 505
in Luxemburg	2 451 454	2 648 490	2 434 179	2 649 711	3 261 925	3 170 618	3 359 413	3 102 060	3 370 292	3 351 938
Sa. Eisenerze										
	9 005 796	9 157 869	8 485 758	9 351 106	10 664 307	11 002 187	11 406 132	10 657 521	11 539 133	11 457 533
Hüttenproducte.										
Roheisen.										
(a) Masseln	3 184 365	3 217 741	3 084 281	3 485 652	3 767 005	3 919 865	4 058 788	4 049 025	4 307 048	4 383 382
(b) Gußwaaren I. Schmelzung	34 956	35 437	30 179	31 384	30 442	29 295	32 812	36 963	34 149	31 697
(c) Bruch- und Wascheisen	15 293	14 645	13 556	14 878	15 898	13 664	7 937	10 235	9 748	9 635
Roheisen in Luxemburg	365 908	419 611	400 641	492 089	523 776	561 734	558 913	544 994	586 516	558 289
Sa. Roheisen										
	3 600 612	3 687 434	3 528 657	4 023 953	4 337 121	4 524 558	4 658 450	4 641 217	4 937 461	4 986 003
Fabricate.										
I. Gußeisen.										
a) Gußwaaren I. Schmelzung	34 956	35 437	30 179	31 384	30 442	29 295	32 812	36 963	34 149	34 697
b)	697 167	672 476	701 565	759 754	833 636	984 979	1 021 475	1 013 254	1 005 099	1 042 517
II. Schweiß Eisen.										
a) Rohluppen und Rohschienen zum Verkauf	98 950	83 981	51 264	75 642	85 000	75 880	71 901	68 888	83 654	94 066
b) Cementstahl zum Verkauf	250	409	285	150	645	632	504	223	352	1 729
c) Fertige Eisenfabricate	1 483 261	1 405 632	1 352 538	1 549 185	1 558 798	1 673 449	1 486 658	1 411 653	1 279 287	1 078 065
III. Flußeisen.										
a) Ingols zum Verkauf	275 970	308 348	421 770	574 520	103 039	147 066	147 072	171 530	238 036	230 185
b) Blooms, Billets u. s. w. zum Verkauf	1 670	1 440	2 585	3 774	4 615	522 974	471 244	549 956	541 446	701 884
c) Fertige Flußeisenfabricate	892 529	893 742	954 586	1 163 884	1 298 574	1 425 439	1 613 783	1 841 063	1 976 735	2 231 873
Zusammen im Deutschen Reich										
	3 453 083	3 400 075	3 512 137	4 154 519	4 371 197	4 859 714	4 845 449	5 104 900	5 158 758	5 414 516
Luxemburg										
(Gußeisen.)										
a) Gußwaaren I. Schmelzung	328	4 662	—	—	—	—	—	—	—	—
b)	1 670	1 440	2 585	3 774	4 615	4 643	5 909	7 063	6 281	7 764
Schweiß Eisen und Flußeisen.										
c) Fertige Eisenfabricate	10 500	14 900	11 574	?	?	?	?	?	?	?
Zusammen Luxemburg										
	12 498	21 002	14 159	3 774	4 615	4 643	5 909	7 063	6 281	7 764
Sa. Deutschland und Luxemburg										
	3 465 581	3 421 077	3 526 296	4 158 293	4 375 812	4 864 357	4 851 358	5 111 963	5 165 039	5 422 280
Werth in <i>m.</i>										
	510 487 578	460 704 642	440 557 514	517 610 552	570 050 071	689 681 957	753 700 012	715 479 668	675 417 653	670 910 718

Bericht über in- und ausländische Patente.

Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während zweier Monate zur Einsichtnahme für Jedermann im Kaiserlichen Patentamt in Berlin ausliegen.

26. Novbr. 1894. Kl. 4, D 6338. Grubensicherheitslampe. C. Dahlmann, Herne i. W.

Kl. 24, C 4735. Kohlenstaubfeuerung. Ferdinand de Camp, Berlin.

Kl. 24, C 5185. Kohlenstaubfeuerung, Zusatz zur Pat.-Anm. C 4735. Ferdinand de Camp, Berlin.

Kl. 24, G 8763. Ofen mit geschlossener Brennkammer. John Gjers, Ayresome Iron Works, Middlesborough-on-Tees, York, Engl.

Kl. 24, G 8891. Vorrichtung zur Erzielung eines gleichmäßigen Austritts heißer Gase und dergleichen. J. Gareis, Köln.

Kl. 40, M 10591. Verfahren zur Verarbeitung von Schwefelnickel oder Rohnickel bezw. Kobalt. — Pierre Manhes und Société Anonyme de Métallurgie du Cuivre (Procédés P. Manhes), Lyon.

Kl. 48, B 16 655. Verfahren zur Herstellung eines Schutzüberzuges von magnetischem Oxyd auf Eisen. P. H. Bertrand, Paris.

29. Novbr. 1894. Kl. 5, L 8837. Gesteinsbohrmaschine mit einem auf den Bohrer wirkenden, elektromagnetisch bewegten Hammer. Samuel Lesem, Denver, Colorado, V. St. A.

Kl. 48, E 4306. Verfahren zur Herstellung majolikaähnlicher Metallplatten. Eisenwerke Gaggenau, A.-G., Gaggenau.

Kl. 49, F 7785. Winkeleisenbiegemaschine. Otto Froriep, Rheydt (Rheinland).

Kl. 49, H 13 090. Maschine zum Walzen von Röhren. William Heckert, Findley, Ohio, V. St. A., und Benjamin Butterworth, Cincinnati, Ohio, V. St. A.

3. December 1894. Kl. 40, M 10 667. Verfahren zur Gewinnung von metallischem Blei und Bleisulphat durch Einleiten von Sauerstoff oder Luft in geschmolzenes Bleisulphid. Frä. Alice Macdonald, Ladbroke Grove, England.

Kl. 49, S 8169. Support zum Abdrehen der Räder für Eisenbahnfahrzeuge. Edmund Suchanek, Linz-Urfahr.

6. December 1894. Kl. 1, G 8956. Trommelsieb mit achsialer Stofsbewegung. Julius Gretzmacher, Schemnitz (Ungarn).

Kl. 5, G 9067. Verfahren zur Verhinderung der Fortpflanzung von Explosionen und Bränden in Gruben. Conrad Gautsch, München.

Kl. 81, Sch 8986. Verfahren zur Verhütung der Selbstentzündung von Kohlen und anderen selbstentzündlichen Stoffen und Einrichtung zur Ausführung desselben. Alexander Schörke, Dresden-A.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

3. December 1894. Kl. 72, Nr. 32 428. Gufsstahlböller mit in den Boden hineinragender Seele und in demselben liegendem langen Zündkanal mit eingeschraubtem Zündkegel von halber Länge des letzteren. P. P. Menig, Lautrach h. Memmingen.

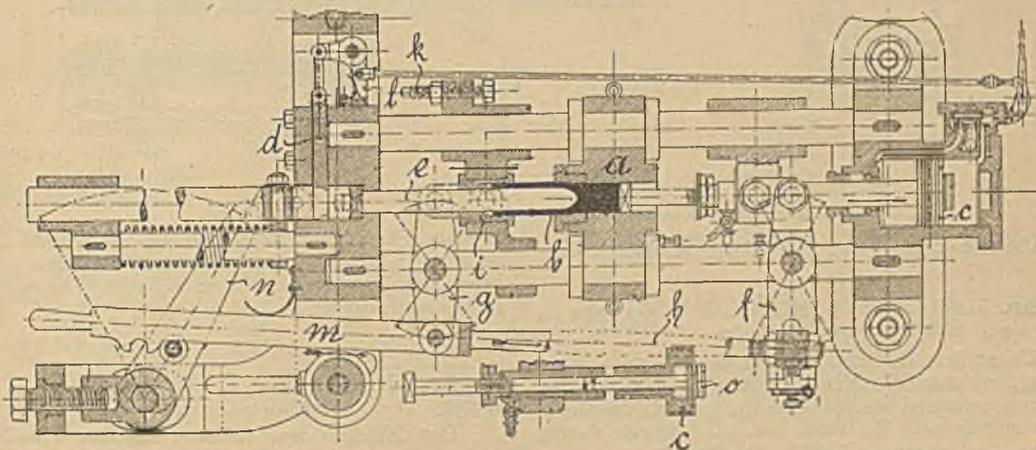
Deutsche Reichspatente.

Kl. 18, Nr. 78 013, vom 25. März 1894. Duisburger Kupferhütte in Duisburg. *Einbinden von Kiesabbränden.*

Die Kiesabbrände werden mit Asche bezw. Schlacke von Kohlen oder Koks, gegebenenfalls unter Zusatz von Kalk gemischt und in der Form von Briketts oder von regellosen Klumpen getrocknet.

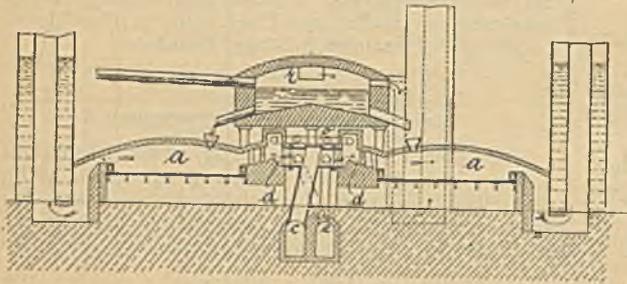
Kl. 49, Nr. 76 801, vom 6. Februar 1894. Paul Hesse in Iserlohn. *Presse zum Lochen massiver Metallblöcke.*

Der in die Matrize *a* gesetzte glühende Block *b* wird vermittelst des hydraulischen Kolbens *c* gegen den von dem Schieber *d* gehaltenen Dorn *e* geschoben, so daß dieser in den Block *b* eindringt. Hierbei werden sowohl Dorn *e* als auch Block *b* von dem von dem



Kolben *c* durch die Hebel *fg* und die Zugstange *h* geführten Futter *i* geführt. Stößt die Schraube *k* des Fatters *i* gegen den Winkelhebel *l*, so giebt der Schieber *d* den Dorn *e* frei, während gleichzeitig der Kolben *c* umgesteuert wird. Infolgedessen geht der Kolben *c* rückwärts und zieht durch die Stange *m* und den Hebel *n* den Dorn *e* aus dem Block *b* heraus. Gleichzeitig schiebt ein im Kolben *c* angeordneter kleinerer Kolben *o* den gelochten Block *b* aus der Matrize *a* heraus.

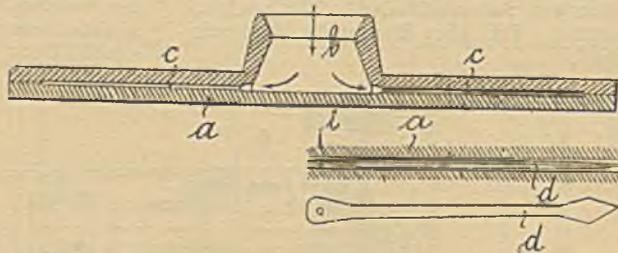
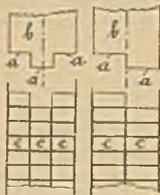
Kl. 18, Nr. 77 683, vom 7. April 1894; Zusatz zu Nr. 68 265 (vgl. „Stahl und Eisen“ 1893, S. 563). E. Bonehill in Marchienne. Puddelofenanlage zum Verarbeiten von dem Hochofen entnommenem flüssigem Roheisen.



Um bei Mangel an Hochofengasen die Puddelöfen *a* zum Theil mit Generatorgasen zu heizen, ist neben dem Hochofengaskanal *c* noch ein Generatorgaskanal *e* angeordnet, welche beide in die Verbrennungskammern *d* münden. *o* sind die Rohre zum Zuführen von heißer Gebläseluft. Von *e* aus zweigen auch Rohre ab, um den Sammelherd *r* zu heizen. Die Abgase der Herde werden zur Kesselheizung verwendet.

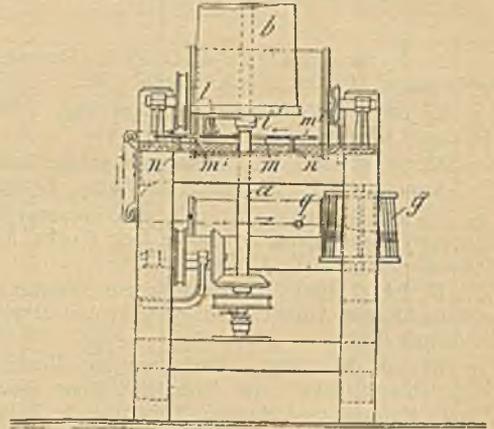
Kl. 80, Nr. 77 156, vom 12. Decbr. 1893. Bauermeister & Söhne zu Deutsche Grube b. Bitterfeld. Brikett-Stempel zur Herstellung mehrtheiliger Briketts.

Die Pressfläche *a* des Brikettstempels *b* ist um die Höhe der Briketts ein- oder mehrfach abgesetzt, so daß ein- oder mehrfach getheilte Briketts *c* entstehen.



Kl. 7, Nr. 77 685, vom 17. April 1894. V. Bergmann in Feistritz im Rosenthal (Kärnten). Abstellvorrichtung für die Aufwindtrommel von Drahtziehmaschinen.

Die Kupplung der Welle *a* mit der Ziehtrommel *b* wird durch einen Federstift *l* bewirkt, welcher auf einer Platte *m* ruht, die auf Stiften *n* gelagert und durch eine Schnur mit der Oese *q* verbunden ist. Durch diese geht der vom Haspel *g* kommende Draht hindurch. Wird auf die Oese *q* infolge Knotenbildung im Draht oder dergl. ein erhöhter Zug ausgeübt, so verschiebt sich die Platte *m*, bis ihre Schlitz *m*¹ über



die Stifte *n* treten und dann die Platte *m* herunternfällt. Infolgedessen schnellt der Stift *l* nach unten und hebt die Kupplung zwischen der Welle *a* und der Ziehtrommel *b* auf.

Kl. 31, Nr. 77 768, vom 22. Decbr. 1893. Arthur Alexandre in Paris. Verfahren zur Herstellung von Massenartikeln mit eisernem Kern durch Centrifugalguß.

In einer rotirenden Kreisscheibe *a* mit Eingufs *b* sind die Formen *c* für die Massenartikel (z. B. Löffel) radial angeordnet. Um nun die in die Formen eingebrachten Eisenkerne *d* genau in der Mitte der Form zu halten, so daß sie die Wandungen derselben nicht berühren, werden die Kerne *d* an Stifte *i* gehängt, so daß sie sich beim Drehen der Scheibe infolge der Centrifugalkraft genau in die Mitte der Form einstellen.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 518415. Ch. L. Miller, J. R. George in Chicago. Gießhalle für Hochöfen.

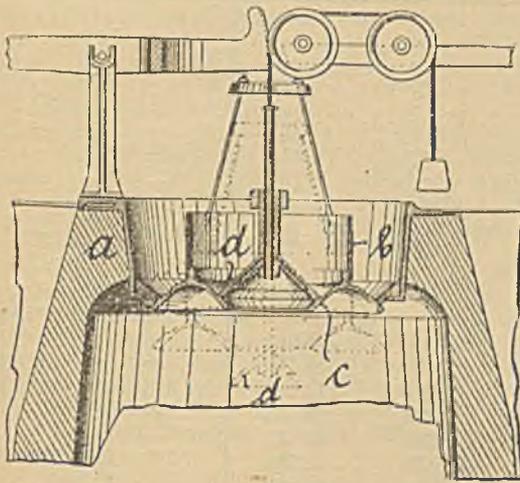
Ueber dem Gießbett ist ein Deckenkrahn angeordnet, welcher die Masseln gruppenweise aus den Formen hebt und sie auf eine quer durch die Gießhalle angeordnete Rollbahn legt. Die angetriebenen Rollen der letzteren fördern die Masseln zu einem

Brecher, in welchem dieselben auf bestimmte Länge zerbrochen werden. Von dem Brecher fallen die gebrochenen Masseln auf einer schiefen Ebene direct in Eisenbahnwagen.

Nr. 518769. Th. F. Witherbee in Port Henry, N.-Y. Hochofen-Gicht.

Der zwischen dem äußeren Trichter *a* und dem inneren feststehenden Kegel *b* befindliche Raum wird

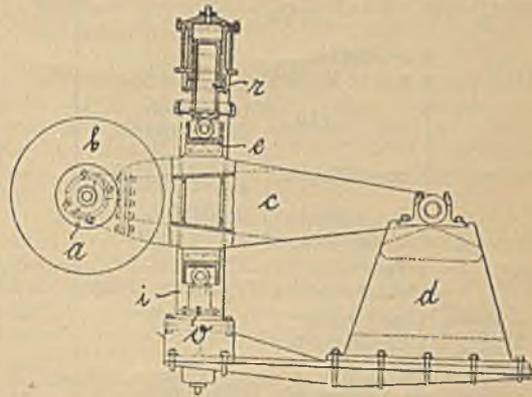
unten durch ein ringförmiges Dach *c* geschlossen. Wird dasselbe gesenkt, so stürzt die Beschickung über das Dach *c* nach aufsen und innen. Wird dagegen vorher der im inneren Kegel *b* befindliche Kegel *d*,



der durch die mittlere Oeffnung des Daches *c* hindurchgeht, gesenkt, so wird der nach innen stürzende Theil der Beschickung vom Kegel *d* wieder nach aufsen geleitet.

Nr. 518572. J. F. Lundahl in Homestead, Pa. Kreissäge.

Die von einer Riemscheibe *a* angetriebene Kreissäge *b* ruht in einem Arm *c*, der in einem Bock *d* drehbar gelagert ist. Der Arm *c* wird von einem Lager *e* umfaßt, welches in Führungen *i* gleitet und von den



hydraulischen Kolben *o* r gehoben und gesenkt werden kann. Hierbei legen sich diese vermittelst Rollen gegen das Lager *e*, um das infolge der Drehbewegung um den Bock *d* erforderliche Spiel des Armes *c* zu gestatten. Der Kolben *o* steht unter Accumulator-Druck, wohingegen der grössere Kolben *r* nur bei Bedarf unter Druck gesetzt wird und dann den Kolben *o* zurückdrängt.

Statistisches.

Belgiens Eisenindustrie im Jahre 1893.*

Nach der vom Oberingenieur, M. Em. Harzé jährlich über die Bergwerke und Eisenhütten des Landes veröffentlichten Statistik theilen wir nachfolgende Angaben über die Hochöfen, die Eisen- und Stahlwerke im Jahre 1893 mit:

	1. Abtheilung (Hennegau, Brabant, beide Flandern)	2. Abtheilung (5 andere Provinzen)	Königreich Belgien	Werth	
				Insgesamt Frcs.	Durchschnittl. f. d. T.
I. Hochöfen.					
Werke	in Betrieb	8	9	17	—
	aufser Betrieb	3	—	3	—
Hochöfen	in Feuer	12	18	30	—
	aufser Feuer	9	2	11	—
Arbeiter	Zahl	1 120	1 761	2 881	—
	durchschnittl. Tageslohn Frcs.	2,97	2,88	2,95	—
Verhüttete Erze	belgische t	34 150	209 437	243 587	—
	ausländische	521 700	956 744	1 478 444	—
Schlacken und Brucheisen	155 850	64 822	220 672	—
Erzeugung	Puddelroheisen t	257 260	171 220	428 480	19 277 300
	Gießereiroheisen	1 650	72 980	74 630	3 558 800
	Manganhaltiges Roheisen	—	—	—	—
	Bessemer-Roheisen	—	165 077	165 077	9 568 100
	Thomas-Roheisen	600	76 477	77 077	3 648 300
Gufswaaren I. Schmelzung	—	—	—	—	—
Zusammen	259 510	485 754	745 264	36 052 500	48,38
Zahlen für 1892	270 513	482 755	753 268	38 716 000	51,40

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 18, S. 826.

	1. Abtheilung (Hennogau, Brabant, beide Flandern)	2. Abtheilung (5 andere Provinzen)	Königreich Belgien	Werth		
				Insgesamt Frcs.	Durch- schnittl. f. d. T.	
II. Schweißseisen-Werke.						
Werke	in Betrieb	39	23	62	—	—
	aufser Betrieb	1	2	3	—	—
Oefen	zum Puddeln					
	in Betrieb	320	111	431	—	—
	aufser Betrieb	79	32	111	—	—
	zum Wärmen					
in Betrieb	123	75	198	—	—	
aufser Betrieb	41	35	76	—	—	
zu anderen Zwecken						
in Betrieb	34	173	207	—	—	
aufser Betrieb	16	38	54	—	—	
Arbeiter	Zahl	10 458	5 741	16 199	—	—
	durchschnittl. Tageslohn Frcs.	3,33	3,05	3,23	—	—
Zum Puddeln verbrauhtes Roheisen	belgisches t	360 670	107 416	468 086	—	—
	ausländisches	45 310	10 028	55 338	—	—
Erzeugung an Luppen		343 380	103 228	446 608	35 685 000	79,90
Verbrauch an Luppen für Rohschienen		17 485	21 975	39 460	—	—
Verbrauch an Abfalleisen		23 194	22 255	45 449	—	—
Erzeugung an Rohschienen		31 781	36 979	68 760	7 386 000	107,41
Verbrauch für Fertig- fabricate	Luppen	336 653	92 143	428 796	—	—
	Rohschienen	35 730	37 579	73 309	—	—
	Schrott	84 133	24 790	108 923	—	—
Erzeugung an Fertig- fabricaten	Grobes Handelseisen t	108 170	27 023	135 193	15 361 600	113,63
	Leichtes	101 010	16 189	117 199	13 712 100	116,99
	Formeisen	66 149	18 002	84 151	11 017 200	130,92
	Schmiedstücke	1 664	784	2 448	703 400	287,32
	Schienen	1 400	216	1 616	197 800	122,40
	Schmiedeseisen	13 960	—	13 960	1 525 100	109,25
	Bandeisen	15 800	2 668	18 468	2 215 000	119,94
	Grobbleche und Platten	54 945	25 579	80 524	10 828 000	134,47
Feinbleche	2 142	29 320	31 462	6 312 900	200,65	
Zusammen		365 240	119 891	485 021	61 873 100	127,57
Zahlen für 1892		339 255	139 753	479 008	64 879 000	135,44
III. Flußseisen (einschl. Tiegelstahl).						
Werke	in Betrieb	4	6	10	—	—
	aufser Betrieb	—	1	1	—	—
Schmelzöfen (Martin- und andere)	in Betrieb	3	2	5	—	—
	aufser Betrieb	1	2	3	—	—
Converter (Bessemer- und andere)	in Betrieb	4	9	13	—	—
	aufser Betrieb	—	10	10	—	—
Wärmöfen	in Betrieb	7	33	40	—	—
	aufser Betrieb	3	11	14	—	—
Arbeiter	Zahl	728	2 675	3 403	—	—
	durchschnittl. Tageslohn Frcs.	2,95	3,56	3,43	—	—
Verbrauchtes Roheisen für Rohstahl	belgisches t	20 390	206 598	226 988	—	—
	ausländisches	14 130	27 718	41 848	—	—
Schrott		10 060	32 723	42 783	—	—
Erzeugung an Blöcken		38 985	234 128	273 113	22 928 700	83,05
Verbrauch für Fertig- fabricate	an Blöcken					
	belgische	15 140	227 050	242 190	—	—
	ausländische	1 300	2 175	2 475	—	—
	an Blooms					
belgische	33 495	6 135	39 630	—	—	
ausländische	370	1 546	1 916	—	—	
Erzeugung an Fertig- fabricaten	Schienen	6 610	97 886	104 496	11 252 400	107,68
	Radreifen	—	7 648	7 648	1 516 800	198,33
	Walzerzeugnisse, verschied. Art	15 800	48 983	64 783	8 522 600	131,56
	Schmiedstücke	145	5 987	6 132	1 046 600	170,68
	Grobbleche	7 700	15 358	23 058	3 366 500	146,00
	Feinbleche	450	8 106	8 556	1 798 000	210,14
Draht	7 150	3 099	10 249	1 365 400	133,22	
Zusammen		37 855	187 067	224 922	28 868 300	128,34
Zahlen für 1892		21 054	187 227	208 281	27 601 000	132,52

Schwedens Montanindustrie 1893.

Im Jahre 1892 hatte Schwedens Förderung an Berg-Eisenerzen gegen die im Vorjahre bereits mit einer Zunahme um 31,1 % einen gewaltigen Sprung nach oben gemacht — sie stellte sich damit auf 1291933 t, — im Berichtsjahre verfolgte sie diese Richtung weiter und erreichte mit einer abermaligen Steigerung um 14,7 % 1481487 t, den höchsten Stand, der seit Veröffentlichung einer officiellen Montanstatistik*, seit 1861, jemals zu verzeichnen gewesen ist; sie übertrifft die vorjährige um 189554 t. Das Mehr wird vorzugsweise den Bergwerksbetrieben im Regierungsbezirk Norrbotten — Gellivara — und Westmanland — Norberg — verdankt, von denen erstere 306594 t — 304766 t Magnet Eisensteine und 1828 t Hämatite — und damit gegen 1892 mehr 127777 t lieferten, letztere aber 182657 t — 107194 t Magnet Eisensteine und 75463 t Hämatite — gegen 110237 t im Jahre vorher über die Hängebank brachten.

Berg-Eisenerze wurden im Berichtsjahre in 11 (11) Regierungsbezirken aus 341 (353) Gruben gefördert.

Von Interesse ist ein Blick auf die Verschiebung des procentualen Antheils einzelner Regierungsbezirke an der Gesamtförderung während der letzten drei Jahre; am ersichtlichsten tritt diese Verschiebung in aufsteigender Richtung hervor beim Regierungsbezirk Norrbotten: 1891 beträgt dessen Antheil 0,02, 1892 = 13,84 und 1893 = 20,62 % der ganzen Förderung im Lande: der Antheil aller übrigen Bezirke dagegen bewegt sich abwärts, selbst Örebro und Kopparberg, welche in 1892 noch 26,86 und 35,53 % der gesammten Förderung lieferten, sind in 1893 auf 20,26 bzw. 28,00 % derselben gesunken.

Wie groß die erforderliche Scheidearbeit ist, wird am besten erkannt bei Nebeneinanderstellung der gesammten im Jahre gebrochenen Gesteinsmenge und des daraus erfolgten geschiedenen Erzes: 1893 = 2718354 t und 1481457 t, 1892 = 3312692 t und 1291933 t; der Erzerfolg berechnet sich hieraus zu 54,5 bzw. 55,9 % vom Ganzen.

Die Förderung im Berichtsjahre zerlegt sich nach Sorten in 1194298 t Magnet Eisensteine = 80,6 % und 284189 t = 19,4 % Eisenglanze (Blutsteine, Hämatite).

Elektromagnetische Scheideapparate standen in 6 Regierungsbezirken neun während des Berichtsjahres im Betrieb; mit ihnen wurden 13575 t Haltiges aus alten Halden extrahirt.

Beschäftigung fanden beim schwedischen Eisensteinbergbau im Berichtsjahr direct 7510 (7564) Arbeiter, 3999 (4111) derselben unter Tage. Auf den Kopf ausgeschlagen berechnet sich die durchschnittliche Leistung desselben zu 197,3 t (170,8), werden die unter Tage arbeitenden allein berücksichtigt, zu 466 t (432 t).

See- und Moorerze wurden nur in den Regierungsbezirken Jönköping und Kronoberg 2216 bzw. 59 t, im ganzen 2275 t (1650 t) gewonnen; dieselben werden ausschliesslich auf Gießereisen verblasen.

Die gesammte Eisenerzgewinnung Schwedens summt im Berichtsjahre mithin 1483762 t (1293583 t).

Bei 134 Werken standen in 1893 152 Hochöfen im Betrieb, außerdem noch 47 zur Aufnahme des Betriebs bereit; die Betriebsdauer jener 152 Oefen umfasste 37276 Blasetage, während welcher 453421 t Roheisen fielen, eingerechnet 6059 t Gufsstücke.

Im Jahre vorher zählte man 153 betriebene Hochöfen, 39405 Blasetage und 485644 t Production; für das Berichtsjahr ergiebt sich aus diesen Zahlen ein abermaliger Rückgang der Erzeugung um 32243 t = 6,6 %; ihm war gegen 1891 bereits eine Mindererzeugung von 5249 t = 1,1 % vorausgegangen, wozu allerdings bemerkt werden muß, daß die Production des letztgenannten Jahres die größte — 490913 t — seit einem Menschenalter und wohl für alle Zeiten gewesen ist.

Die gewichtige Stellung, welche in der Hochofenindustrie die Regierungsbezirke Örebro und Kopparberg von altersther einnehmen, ist auch im Berichtsjahr aufrecht gehalten worden; ihnen schlossen sich Gefleborg und Wermland an. Die Antheile dieser vier Bezirke an der gesammten Roheisenerzeugung des Landes berechnen sich auf 25,57 (24,65), 24,98 (26,14), 14,53 (14,00) und 11,57 % (12,17), zusammen auf 76,65 % (76,96) = 335152 t (373753 t) aus 113 (114) Oefen. Nach Sorten zerlegt sich die Roheisenerzeugung des Jahres in

Frisch- und Puddelroheisen	285 718 t (316577) = 63,86 % (66,13)
Bessemer- und Martinroheisen	145 479 t (146 155) = 32,52 „ (30,53)
Spiegelroheisen	1 294 t (910) = 0,29 % (1,10)
Gießereiroheisen zum Aduciren	6 922 t (5262) = 1,55 % (1,10)
Gießereiroheisen für andere Zwecke	7 949 t (9792) = 1,78 % (2,05).

Schweiß Eisen und Stahl stellten 153 (153) Werke her, welche sich auf 19 (18) Regierungsbezirke vertheilten.

Sämmtliche Werke verfügten zum Raffiniren über 349 (354) Lancashire-, 39 (43) Franche comté-, 24 (25) Vallon- und 12 (9) Schrottherde, 4 (4) Puddelöfen, 30 (30) Bessemerbirnen, 30 (30) Martinöfen,

Luppen und Rohschienen aus Lancashireherden	208 802 t (217 685) = 92,6 % (92,5)	} gegen das Vorjahr
„ „ „ „ „ anderen Herden	14 942 t (16 022) = 0,8 „ (0,7)	
Luppen und Rohschienen aus Puddelöfen	1 788 t (1719)	} = 50,6 % (51,6)
Bessemerblöcke	84 379 t (82 386)	
Bessemerstahlgufswaaren	19 t (36)	} = 49,1 % (48)
Martinblöcke	79 834 t (74 631)	
Martinstahlgufswaaren	2068 t (1925)	} = 0,3 % (0,4)
Tiegelstahlblöcke	548 t (615)	
Tiegelstahlgufswaaren	40 t (2)	

zusammen wie vorher.

* Referent hat auch in diesem Jahre für die Zusendung der soeben erst aus dem Druck hervorgegangenen Statistik Herrn Generaldirector Åkerman-Stockholm verbindlichst zu danken.

Im Wege des basischen Processes wurden im Berichtsjahre Blöcke 23 467 t — 8419 t im Converter und 15 010 t im Martinofen — und außerdem 38 t Martingufswaaren erzeugt; die gesammte Flußmetallerzeugung belief sich auf 166 845 t (159 595) — aus Convertern 84 398 t (82 422), Martinöfen 81 889 t (76 556) und aus Tiegeln 558 t (617).

An ausgeschweiften bzw. ausgereckten Material-eisen für den Export wurden gefertigt

	aus Schweifseisen	41 t (10)
	„ Flußmetall	8685 t (11 212)
an Stangen	aus Schweifseisen	107 406 t (112 253)
	„ Flußmetall	38 636 t (32 920)
an Formeisen und Formstahl		
	aus Schweifseisen	46 t (15)
	„ Flußmetall	7267 t (6568)
an Rund-, Nagel- und Feineisen		
	aus Schweifseisen	42 579 t (48 458)
	„ Flußmetall	28 249 t (25 598)
an Walzdraht	aus Schweifseisen	21 090 t (24 424)
	„ Flußmetall	12 728 t (14 049)
an Grobblechen	aus Schweifseisen	132 t (198)
	„ Flußmetall	10 589 t (7940)
an Eisenbahnschienen	aus Schweifseisen	— t (—)
	„ Flußmetall	5677 t (6627)
an Kleineisenzeug für Bahnen		
	aus Schweifseisen	367 t (559)
	„ Flußmetall	637 t (1080)
an Radreifen	aus Schweifseisen	— t (—)
	„ Flußmetall	1343 t (975)
an Achsen	aus Schweifseisen	298 t (476)
	„ Flußmetall	925 t (1164)
an Anker- und Schmiedstücken		
	aus Schweifseisen	225 t (233)
	„ Flußmetall	980 t (751)

Betreffende Zahlenreihen summirt ergeben, daß im Berichtsjahr 59,8 % der Fertigfabricate aus Schweifseisen, 40,2 % derselben aus Flußmetall hergestellt wurden; im vorausgegangenen Jahre waren die Verhältniszahlen 63,6 und 36,4.

Steinkohlen und feuerfeste Thone werden in Schweden nur im Regierungsbezirk Malmöhus,

Schonen, gefördert; über die Hängebank kamen daselbst aus 7 Grubenfeldern 199 933 t Steinkohlen verschiedener Sorten und 138 469 t feuerfeste Thone gegen im Vorjahr 199 380 bzw. 123 076 t. Beschäftigung unter Tage fanden bei diesen Förderungen 1217 Arbeiter.

An sonstigen Bergbauprodukten verzeichnet die 1893er Statistik

Güldische Erze	aus 1 Grube (Falun)	2441 t (3 463)
Silber- und Bleierze	28 Gruben	21 043 t (19 803)
Kupfererze	13	22 033 t (24 069)
Kobalterze	1 Grube	101 t (53)
Zinkerze (Blende)	26 Gruben	46 623 t (54 981)
Manganerze	12	7 061 t (7 832)
Molybdänerze	1 Grube	1 t (1)
Schwefelkiese	2 Gruben	480 t (1 249)

Nickelerze sind in Schweden während der letzten zwei Jahre nicht mehr gewonnen worden, das Gleiche war der Fall im Berichtsjahr mit Braunstein.

Aus vorher verzeichneten Erzen wurden folgende Metalle und Producte erzielt:

Gold	93,376 kg (87,026)
Silber	4 464,6 „ (5 210,6)
Blei	461 828 „ (798 650)
Kupfer	543 908 „ (744 617)
Kobalt	3 298 „ (7 138)
Schwefel	75 000 „ (45 600)
Kupfervitriol	659 031 „ (579 986)
Eisenvitriol	453 846 „ (475 793)
Rothfarbe	1 370 868 „ (1 089 806)
Alaun	357 495 „ (355 608)
Graphit	49 350 „ (15 423)

Die gesammte Montanindustrie Schwedens hatte im Berichtsjahr 324 (346) Dampfmaschinen im Betriebe, von welchen 323 (344) als zusammen 10 381 HP (10 267) stark angemeldet worden waren. Neben diesen Maschinen lieferten noch bewegende Kraft 1424 (1459) Wasserräder und Turbinen, von denen 1381 (1408) eine Gesamtstärke von 50 783 HP (50 064) hatten.

Dr. Leo.

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Eisenhütte Düsseldorf.

In der am 14. November unter dem Vorsitz des Hrn. R. M. Daalen stattgehabten Versammlung sprach Hr. Ingenieur E. Schrödter über das Scheiblersche Verfahren im Thomasproceß. Der Wortlaut des Vortrags ist an der Spitze dieses Heftes abgedruckt. An der Besprechung beteiligten sich außer dem Vorsitzenden und dem Vortragenden namentlich die HH.: Horn, Stein und Wüst.

British Iron Trade Association.

(Schluß von Seite 1039.)

A. W. Law von der Firma W. Jacks & Co. in Glasgow sprach über

Schottlands Roheisenhandel.

Schottland nahm lange Zeit hindurch den ersten Platz hinsichtlich der Roheisenerzeugung ein; sein Eisen war ehemals das beste der Welt und wurde

überall angewendet. Die schottische Roheisenindustrie als solche datirt erst aus dem Jahre 1760, um welche Zeit die Werke der Carron Company gegründet wurden, wengleich auch schon vor 1760 einzelne Holzkohlenhochöfen bestanden haben. In jenem Jahre betrug die Roheisenerzeugung erst 1500 t, und 20 Jahre später stand sie noch auf demselben Standpunkt. Als aber am Ende des vorigen und zu Anfang unseres Jahrhunderts die Verwendung der Steinkohle eine allgemeinere wurde, machte auch die schottische Eisenindustrie gewaltige Fortschritte; im Jahre 1805 war die Roheisengewinnung auf 20 000 t gestiegen. Von hier an bis 1830 blieb die durchschnittliche Erzeugung ziemlich auf derselben Höhe, dagegen machte sich in den nächsten 5 Jahren ein ganz gewaltiger Fortschritt bemerkbar, denn am Ende des Jahres 1835 betrug sie nahezu 75 000 t. Noch großartiger entwickelte sich diese Industrie in den folgenden 10 Jahren, indem sie in diesem Zeitraum von 75 000 t auf 475 000 t gestiegen war und damit Schottland den ersten Platz unter allen eisenerzeugenden Ländern der Erde verschafft hatte. Wengleich die Weiterentwicklung nicht in demselben Maße erfolgte, wie bisher, so war sie doch noch eine höchst beachtens-

werthe, indem im Jahre 1860 Schottland rund 1 Mill. tons Roheisen auf den Markt brachte. Um dieselbe Zeit erzeugte ganz Großbritannien 3 890 000 t, Amerika hingegen nur 821 000 t und Deutschland gar nur 396 000 t Roheisen. Wie ganz anders gestaltete sich das Verhältniß 30 Jahre später! Während die schottische Eisenindustrie auf dem Standpunkt, den sie im Jahre 1860 inne gehabt hatte, stehen geblieben war, betrug Großbritanniens Antheil 7 875 000, derjenige Amerikas 9 203 000 und Deutschlands 4 637 000 t. Wenngleich innerhalb der letzten 30 Jahre die Menge des in Schottland erzeugten Eisens dieselbe geblieben ist, so ist in dem Betrieb der Hochöfen doch insofern eine Veränderung eingetreten, als an Stelle des früher allgemein verwendeten Blackbands jetzt verschiedene andere Erze zur Verhüttung gelangen müssen, um dieselbe Qualität zu erzeugen, da jenes Erz immer seltener und infolgedessen theurer geworden ist. Das erste Hämatitisen wurde in Schottland im Jahre 1872 von der Shotts Iron Company erblasen. In welchem hohem Maße diese Sorte seit Errichtung der schottischen Stahlwerke daselbst Verwendung gefunden hat, geht am besten daraus hervor, daß im vorigen Jahre das Hämatitisen 37 % von der Gesamtzeugung ausgemacht hat.

In dem zweiten Theile behandelt der Vortragende die gegenwärtige Lage und die Aussichten der schottischen Eisenindustrie und kommt zu dem Schluß, daß die schottischen Hochöfner, falls sie in der Zukunft dieselbe Thatkraft und Tüchtigkeit an den Tag legen wie bisher, ihre Roheisenerzeugung gegen jeden fremden Wettbewerb aufrecht erhalten werden.

Der Secretär des Vereins, J. S. Jeans, brachte sodann einen Bericht des Sonderausschusses über die Entwicklung der Kleinbahnen und einen solchen über die neue, die Eisenbahntarife betreffende Gesetzgebung zur Verlesung. Der nunmehr folgende Bericht behandelte

Deutschlands Wettbewerb in der Eisen- und Stahlindustrie.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt, in welchem Maße sich die Eisenindustrie innerhalb des Zeitraums von 1882 bis 1892 in Großbritannien und Deutschland entwickelt und wie sich die Ausfuhr gestaltet hat.

	1882	1892	+ Zunahme - Abnahme %
	t	t	
Roheisenerzeugung:			
In Großbritannien . . .	8 586 000	6 709 000	- 22
„ Deutschland . . .	3 380 000	4 937 000	+ 46
Erzeugung an Eisenwaaren:			
In Großbritannien . . .	2 841 000	1 561 000	- 45
„ Deutschland . . .	1 496 000	1 224 000	- 18
Stahlerzeugung:*			
In Großbritannien . . .	2 073 000	2 919 000	+ 41
„ Deutschland . . .	1 075 000	1 970 000	+ 83
Gesamt- Ausfuhr an Eisen und Stahl:			
Großbritannien . . .	4 353 000	2 739 000	- 37
Deutschland . . .	1 150 000	1 309 000	+ 11
Ausfuhr an Eisen- und Stahlwaaren:			
Großbritannien . . .	2 595 000	1 962 000	- 24
Deutschland . . .	872 000	1 137 000	+ 30

Man sieht, daß alle Zahlen zu Gunsten Deutschlands sprechen. Die größte Zunahme hatte die Ausfuhr an Draht, Drahtstiften, Radreifen, Achsen, Schmiedestücken und Stahlgußwaaren und dann insbesondere an Stab- und Winkeleisen aufzuweisen. Als Gründe für die gewaltige Entwicklung des deutschen Eisengewerbes werden angegeben: 1. Die allgemeine Durchführung des basischen Verfahrens hat die deutschen Werke in den Stand gesetzt, jetzt viel billigere Erze für die Flußeisenerzeugung zu verwenden als früher. 2. Die großartige Entwicklung des Kohlenbergbaues im Dortmunder und Saarbrücker Revier hat dazu beigetragen, den dortigen Werken mehr und billigeren Brennstoff zu liefern. 3. Im Hochofenbetrieb wurden gleichzeitig so gewaltige Fortschritte gemacht, daß die Roheisenerzeugung sich im Verhältniß zur Zahl der Arbeiter und Oefen gegen früher gerade verdoppelt hat.

Den Schluß der Verhandlungen bildete ein Bericht über den Achtstunden-Tag in der Eisen- und Stahlindustrie, der auf Grund eines an die englischen Werke verschickten Fragebogens von J. S. Jeans ausgearbeitet worden war.

* Mit Ausschluß der Erzeugung an Tiegelstahl.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Ausfuhr von Bilbaoer Eisenerz.

Die Nachfrage nach dem Bilbaoer Eisenstein war im Jahre 1893 eine lebhaftere als im Jahre 1892, und hätte die Ausfuhr dem Vorjahre gegenüber gewiß eine noch größere Zunahme erfahren, wenn nicht Cholera und Quarantänen die Förderung und Abfuhr über Monate hin gehemmt hätten.

Die Preise haben sich fast das ganze Jahr über auf demselben Niveau wie am Schlusse von 1892 gehalten; sie waren aber gedrückt durch die immer fühlbarer werdende Concurrenz der Erze aus den Mittelmeerländern und Schweden. Die reichhaltigen schwedischen Erze haben den Bilbaoer Markt besonders in Deutschland zu verdrängen begonnen, während in Großbritannien hauptsächlich die Mittelmeererze mit den Producten Bilbaos in Wettbewerb getreten sind. Außer den griechischen haben sich in Großbritannien ganz besonders rasch die süd-

spanischen Erze aus Garrucha und Almeria eingebürgert.

Im Jahre 1893 haben die größeren Grubengesellschaften Bilbaos mit umfassenden Versuchen begonnen, den noch in großen Mengen im Bilbaoer Minendistrict lagernden Spatheisenstein zu rösten. Die Versuche sind jedoch noch nicht abgeschlossen und kann daher nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, ob die fast durchweg noch unangetasteten, ausgedehnten Lager von Spatheisenstein ein noch zu erwartendes rentables Object für den Abbau darstellen. Es ist dies in Anbetracht der sich mehr und mehr zeigenden Knappheit der übrigen Erze eine Frage von großer Bedeutung für Bilbao.

Der bei den Versuchen verwendete Spatheisenstein wurde durch das Rösten auf einen Eisengehalt von 58 bis 60 % gebracht und ist in dieser Verfassung bisher mit Erfolg zum Mischen mit ärmeren Rubioerzen benutzt worden.

Die Ausfuhr von Eisenerz in den Jahren 1892 und 1893 betrug nach:

	1892	1893
	t	t
Großbritannien	2 651 313	2 999 907
den Niederlanden	766 302	568 739
Frankreich	390 319	329 817
Belgien	75 249	108 039
Deutschland	1 197	—
den Ver. Staaten von Amerika .	34 164	10 463
zusammen	3 918 544	4 016 965

Es kann angenommen werden, dafs von den nach den Niederlanden verschifften Mengen rund 500 000 t (gegen etwa 700 000 t im Jahre 1892) an deutsche Hüttenwerke gegangen sind.

Die Erzförderung der drei Grubengesellschaften, deren Ladestellen in der Nähe von Bilbao an der westlichen Küste gegen Santander zu liegen, betrug in den beiden Jahren 1892 und 1893:

	Poveña	Setares	Dicido
	t	t	t
1892	34 554	150 032	137 000
1893	42 160	155 906	97 501

Die Erze gingen ausschliesslich nach Großbritannien.

Für den Abbau der mit dem Somorrostro-District zusammenhängenden Sopuerta- und Alengruben ist von dem Hafendörfchen Castro Urdiales aus eine etwa 20 km lange Schmalspurbahn angelegt worden, welche in diesem Sommer in Betrieb kommen soll. Besonders in dem District von Alen sind anerkanntermassen noch reiche Erzlager.

Roheisen. Die drei hiesigen Hüttenwerke, welche von zehn bestehenden Hochöfen im Jahre 1893 sieben in Betrieb hatten, producirten zusammen 205 000 t Roheisen und führten hiervon folgende Quantitäten aus. Nach:

	1892	1893
	t	t
Deutschland	7 481	7 156
Italien	16 571	14 650
Portugal	100	—
Frankreich	16 593	6 983
Belgien	10	980
den Niederlanden	7 629	1 192
Großbritannien	13 753	1 005
Zusammen	62 137	31 966

(Deutsches Handels-Archiv 1894, S. 373.)

Der gemeinwirtschaftliche Nutzen der Eisenbahnen.

Ogleich der ungeheure wirtschaftliche Nutzen der Eisenbahnen von Niemand ernstlich mehr in Zweifel gezogen werden kann, so wird doch bei Beurtheilung der Gröfse dieses Nutzens in der Regel nur der ziffermässige Gewinn, d. h. die Verzinsung des in den Eisenbahnen angelegten Kapitals, in Betracht gezogen, der nicht ziffermässig nachzuweisende Nutzen dagegen, welchen die Eisenbahnen auf die Hebung von Landwirtschaft, Industrie und Handel, kurz auf die Hebung des Volkswohlstandes und der Steuerkraft des Landes ausüben, aufser Betracht gelassen. Es ist daher ein sehr verdienstvolles Werk, das in ähnlicher Weise wie früher der bekannte Statistiker Geheimrath Dr. Engel den wirtschaftlichen Nutzen der Eisenbahnen ziffermässig berechnet und dabei gefunden hatte, dafs die preussischen Eisenbahnen in den Jahren 1844 bis 1878 durch Ersparnis an Beförderungskosten und an Zeit einen wirtschaftlichen Nutzen von rund 20 Milliarden Mark oder im Durchschnitt jährlich 588 Millionen Mark erzielt haben, nunmehr der um die Feststellung der Eisenbahn-

transportkosten verdiente Geheimrath Launhardt in Hannover den gemeinwirtschaftlichen Nutzen der Eisenbahnen nach einer einfachen, leicht controlirbaren Methode ziffermässig nachgewiesen hat.

Da wir auf die näheren Ausführungen des im Centralblatt der Bauverwaltung erschienenen Artikels nicht weiter eingehen können, so wollen wir hier nur bemerken, dafs nach der angestellten Berechnung sich ein gemeinschaftlicher Reingewinn der deutschen Eisenbahnen von jährlich 2 Milliarden Mark ergibt. Man wird mit Recht fragen, wo im wirtschaftlichen Leben dieser so außerordentlich grofse Nutzen der Eisenbahnen zur Erscheinung kommt, da zwar die preussischen Staatsbahnen fast 2 % mehr einbringen, als die Verzinsung des Anlagekapitals erfordert, in einzelnen deutschen Staaten dagegen der Betriebsüberschufs der Eisenbahnen kaum zur Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten ausreicht. Der gemeinwirtschaftliche Nutzen der Eisenbahnen mufs daher auch an anderer Stelle gesucht werden. Er erscheint in der Erhöhung der Grundrente des ländlichen wie des städtischen Grundbesitzes, in der so außerordentlich gesteigerten Ausbeutung der mineralischen Bodenschätze, in dem Geschäfts- und Unternehmergewinn der zahlreichen, erst durch die Eisenbahnen geweckten oder doch wesentlich geförderten gewerblichen Unternehmungen und geschäftlichen Betriebe, in der Erhöhung des Arbeitslohnes, überhaupt in der erheblichen Zunahme des gesammten Jahreseinkommens der Bevölkerung.

In anderer Beziehung zeigt sich der gemeinwirtschaftliche Nutzen in der Ermässigung des Preises für viele wirtschaftliche Güter, die sonach für das gleiche Einkommen wie früher dem Genusse zugänglich werden.

Wenn nun auch in allen diesen Beziehungen noch andere Umstände fördernd mitgewirkt haben, wie die Entwicklung der übrigen Verkehrsmittel, insbesondere der Land- und Wasserstraßen, die Vervollkommnung der Arbeitsvorgänge, die Entwicklung des Handels mit dem Auslande u. s. w., so kommen doch von der gesammten Erhöhung des Volkswohlstandes jährlich 2 Milliarden allein auf die Eisenbahnen. Die Erkenntnis dieses grofsen gemeinwirtschaftlichen Nutzens, der durch die Ermässigung der Tarife noch erheblich gesteigert werden kann, weist darauf hin, von welcher außerordentlichen Bedeutung insbesondere die Erweiterung und Verdichtung des Eisenbahnnetzes ist, und dafs der Staat, auch wenn bei den zu erbauenden Nebenbahnen nicht immer die volle Verzinsung der Anlagekosten erreicht wird, dafür einen reichen Ersatz in der Erhöhung des gemeinwirtschaftlichen Nutzens findet.

Es dürfte aber auch ferner ersichtlich sein, dafs unter den Mitteln, welche überhaupt geeignet erscheinen, auf eine Verbesserung der Lage der Landwirtschaft hinzuwirken, die Erweiterung des Eisenbahnnetzes durch Neben- und Kleinbahnen in erster Reihe steht, weil mit der Verbesserung der Communicationen eine vortheilhaftere Verwerthung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse, und damit eine Erhöhung der Grundstückwerthe verbunden ist. Die Landwirtschaft hat daher alle Veranlassung, sich mit Industrie und Handel zu vereinigen, um die Entwicklung der Eisen- und Wasserstraßen und die damit zu erreichende Verbilligung der Güterbeförderung zu unterstützen.

V. C.

Neben- und Kleinbahnen.

Ogleich infolge der ungünstigen Finanzlage die für die Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes bewilligten Mittel von etwa 99 Millionen Mark im Jahre 1890 auf etwa 29 Mill. Mark in der letzten Landtags-Session beschränkt worden

sind, und somit die Bauhätigkeit der Staatseisenbahnverwaltung nur etwa den dritten Theil der früheren Jahresbewilligungen erreicht, scheint doch die durch das Kleinbahngesetz vom 28. August 1892 wieder wachgerufene Betheiligung des Privatkapitals dafür Ersatz zu bieten. Nach den officiellen Mittheilungen sind zur Zeit im ganzen etwa 2765 km Bahnen in der Vorbereitung begriffen, von denen allerdings nicht weniger als 850 km auf eine einzige, besonders rührige und kapitalskräftige Gesellschaft (Lenz & Co. in Stettin) fallen, welche auch einen Theil der Bahnen bereits ausführt, theils wenigstens soweit vorbereitet hat, dafs die Ausführung für das nächste Jahr gesichert erscheint.

Von allen bis jetzt in Vorbereitung begriffenen Bahnen fällt die weit überwiegende Zahl in den Rahmen des Kleinbahngesetzes und rechnet ausser der Normalspurweite mit Spurweiten von 1 m, 0,75 und 0,60 m, letztere allerdings nur bei zwei Gruppen von Kreisbahnen.

Wenn auch die bisherigen Erfolge dem vorliegenden Bedürfnifs noch bei weitem nicht entsprechen, so ist doch zu erwarten, dafs die Entwicklung des Kleinbahnwesens in Zukunft ein rascheres Tempo einschlagen wird, wenn sich erst das Kleinbahngesetz mit seinen Ausführungsbestimmungen bei den Behörden wie beim Publikum mehr eingelebt haben wird, besonders aber wenn die Absicht zur Ausführung kommen sollte, die Ausführung über die Kleinbahnen behufs einer einheitlichen Behandlung durch auf diesem Gebiet vertraute Beamte den Eisenbahncommissariaten unter entsprechender Vermehrung derselben zu übertragen.

Aufser auf die Erweiterung und Vervollständigung des Eisenbahnnetzes sind die Wünsche von Landwirthschaft, Handel und Industrie vorzugsweise auf Vermehrung der Eisenbahnstationen an den im Betriebe befindlichen Bahnen gerichtet. Die Vermehrung der Stationen, von denen wir zur Zeit 2221 Bahnhöfe, 1146 Haltestellen für Personen- und Güterverkehr, 707 Haltepunkte für den Personenverkehr, zusammen 4074 Stationen besitzen, geschieht in der Regel in der Weise, dafs die Anlage derselben seitens der Eisenbahnverwaltung auf den Antrag und auf Kosten der Interessenten ausgeführt wird. da jedoch die Landwirthschaft, welche in erster Reihe daran theilhaft ist, unter den gegenwärtigen ungünstigen Verhältnissen nur mit grossen Schwierigkeiten in der Lage ist, die erforderlichen Mittel aufzubringen, so wird die Anlage der Stationen nicht selten auf eine Reihe von Jahren verzögert oder mufs ganz unterbleiben, und den Interessenten, insbesondere der Landwirthschaft, entgeht somit die Gelegenheit, durch billigere Abfuhr ihre Producte leichter und besser zu verwerthen, sowie auf diese Weise den Werth ihres Grundbesitzes zu erhöhen. In Anerkennung dieser Umstände hat die Staatseisenbahnverwaltung zunächst auf den Westerwaldbahnen durch Einführung von Ladepunkten (fliegenden Bahnhöfen) eine für die Entwicklung des Güterverkehrs so vortheilhafte Einrichtung getroffen, dafs deren allgemeine Einführung auf den Neben- und Kleinbahnen nur sehr erwünscht sein kann. Auf den Westerwaldbahnen, welche den Charakter von Gebirgsbahnen mit Steigungen bis 1:47 haben und als Nebenbahnen mit einer Fahrgeschwindigkeit bis zu 40 km betrieben werden, sind nämlich schon seit mehreren Jahren auf der freien Strecke zwischen den Stationen eine Anzahl von Ladepunkten eingerichtet, deren Verkehr durch besondere Bedienungsfahrten in einer Zugstärke von 6 bis 20 Achsen gegen eine feste Gebühr für die Zustellung und Zurückfuhr der Wagen geregelt wird; diese Einrichtung von Ladepunkten, nach welcher bereits über 1600 Wagen mit Gütern verschiedener Art auf freier Strecke verladen worden sind, ohne dafs dazu seitens der Interessenten,

aufser geringer Kosten für etwa anzulegende Ladebühnen, besondere Anlagen erforderlich sind, hat sich in jeder Beziehung, insbesondere auch in Bezug auf die Sicherheit des Betriebes bewährt, und kann daher zur Fortschaffung der Erzeugnisse, des Bergbaues, der Forst- und Landwirthschaft (Rüben, Kartoffeln, Getreide u. s. w.) besonders in solchen Fällen empfohlen werden, wo es sich nur um die Befriedigung eines vorübergehend auftretenden oder alljährlich nur zu gewissen Zeiten wiederkehrendes Bedürfnisses handelt. (V.-G.)

Neue Accumulatorenfabrik.

Die Firma Bleiwerk Neumühl, Morian & Co., in Neumühl-Hamborn, Bahnstation Neumühl, rechtsrhein., Fabrik für Walzblei, Blei und Zinnröhren, Bleidraht und Plomben, hat eine Abtheilung für Accumulatorenbau eingerichtet und wird einen neuen Accumulator, System Dr. Wershoven, auf den Markt bringen. Die Betriebsleitung hat Dr. Wershoven übernommen. Mit der Accumulatorenfabrik, Actiengesellschaft in Hagen, ist ein Abkommen getroffen, gemäfs welchem die Neumühler Firma zur Benutzung von Bleioxyden u. s. w. nach dem Patent Faure (Nr. 19026) berechtigt ist.

Lieferung von Wasserleitungsröhren nach Tokio.

Wie das „Engineering and Mining Journal“ vom 17. November meldet, ist von der Harrison-Howard Iron Company in Bessemer, Ala., die Lieferung von 10000 t gufseiserner Wasserleitungsröhren für Tokio in Japan von 240 bis 838 mm Durchmesser zum Preise von 155 *M. f. d. Tonne loco* Tokio übernommen worden.

Eiserne Fässer.

Die „Société anonyme de Ronet“ hatte in Antwerpen Proben ihrer geprefsten Fässer ausgestellt, die gegenüber den gewöhnlichen Holzfässern den Vortheil der Dauerhaftigkeit und Wasserdichtheit besitzen. Die Fabrication erfolgt in der Weise, dafs man auf einer besonders eingerichteten starken Presse zunächst zwei Calotten oder besser gesagt Fafshälften aus je einem Stück Blech herstellt. Diese werden alsdann durch einen maschinell ausgeführten doppelten Falz vereinigt und zur Sicherheit an dieser Stelle noch verlöthet. Kleinere Fässer von 10 bis 32 l Inhalt werden cylindrisch aus einem Stück hergestellt; dabei wird einer der beiden Böden mittels eines doppelten Falzes und Löthung befestigt. Fässer von 25 bis 72 l Inhalt werden in der oben angegebenen Weise aus zwei cylindrischen oder gewölbten Stücken zusammengesetzt, noch gröfsere Gefäfsse, von 100 bis 200 l Inhalt, werden überdies mit Stahlreifen versehen. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs diese Fässer vor den genieteten oder elektrisch geschweifsten manche Vortheile besitzen, da hier einerseits keine Nietung erforderlich ist und andererseits das Metall weniger stark beansprucht wird als dort.

Die geprefsten Fässer werden aus weichstem Martiaulfufseisen erzeugt und auch verzinkt, verbleit, verzinkt und emailirt geliefert; sie dienen insbesondere zum Transport von Petroleum, Alkohol und Benzin. Jedes Fafs besitzt zwei Spundlöcher mit Schraubenschlufs, doch kann nach Bedarf auch eine gröfsere Öffnung mit luftdicht schließendem Deckel angebracht werden.

Der Kanal von Manchester.

Der Manchester Kanal stellt sich als eine Kette von Mifsgeschicken dar. Es ist bekannt, wie sehr die Ausführungskosten den Anschlag überschritten haben, nunmehr sind auch die 5 Millionen Pfund, welche

die Stadt Manchester der Kanalgesellschaft vorgestreckt hat, aufgebraucht. Die Betriebseinnahmen der ersten elf Monate werden 84 000 £ nicht übersteigen, sie haben nach und nach abgenommen, während die Betriebsausgaben sich auf etwa 102 000 £ stellen. Zudem hat die Gesellschaft bis Ende 1895 an 600 000 £ für Zinsen ihrer Schuldverschreibungen aufzubringen. Es wäre aber falsch, wenn man durch das Mißlingen dieses Unternehmens, das auf besondere Gründe zurückzuführen ist, dem Ausbau weiterer Kanäle das Kapital entziehen wollte.

Natürliches Gas in Pittsburg.

Das natürliche Gas nimmt immer mehr und mehr ab. Es ist jetzt eine Gesellschaft mit einem Kapital von 10 Millionen Pfund in Bildung begriffen, welche Gas auf künstlichem Wege in großen Mengen herzustellen beabsichtigt. Zu seiner Verbreitung sollen die Rohrleitungen dienen, welche für das natürliche Gas benutzt worden waren.

Ausstellungen!

Nachdem soeben die Thore der internationalen Ausstellung von Antwerpen und der Provinzialausstellung von Lyon sich geschlossen haben, ist am 18. October die hüttenmännische Ausstellung in Santiago in Chile eröffnet worden. Eine größere Anzahl der angesehensten deutschen Maschinenfabriken haben sich dort im Verein deutscher Maschinenbauanstalten zu einer Sammelausstellung zusammengedungen, welche den Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildet.

Die Vorbereitungen zur Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1896 werden jetzt recht kräftig betrieben. Es werden, wie wir hören, große Anstrengungen gemacht, um auch Firmen außerhalb Berlins zur Betheiligung heranzuziehen. Im selben Jahr wird in Nürnberg eine bayrische Landesausstellung stattfinden, zu welcher soeben in dem bayrischen Industrie- und Gewerbeblatt die Einladung veröffentlicht wird. Für das Jahr 1895 hat die Société Philomatique in Bordeaux eine größere Ausstellung für diese Stadt in Aussicht genommen, welche für gewisse Theile auch einen internationalen Charakter erhalten soll.

Die für das Jahr 1900 fest beschlossene Weltausstellung in Paris beschäftigt den Handels- und Arbeits-, Post- und Telegraphen-Minister, sowie die städtischen Behörden von Paris schon in hohem Maße. Vor einiger Zeit ist zur Feststellung der allgemeinen Pläne ein Wettbewerb ausgeschrieben worden, zu welchem indessen ausdrücklich nur geborene Franzosen zugelassen sind. Als Platz ist wiederum das Marsfeld, der Trocadéro und seine Umgebung, der Quai d'Orsay, die Esplanade des Invalides, der Cours la Reine, der alte Industriepalast nebst anstossenden Grundstücken, sowie die Avenue d'Autin in Aussicht genommen. Ueber die auf genannten Plätzen liegenden öffentlichen Gebäude, Denkmäler u. s. w. darf jeder Mitbewerber frei schalten und walten, nur ist vorgeschrieben, das Gebäude auf dem Trocadéro zu erhalten. Es sind im ganzen 18 Preise, darunter 3 erste von 6000, 4 von 4000, 5 von 2000 und 6 von 1000 Fres. ausgesetzt. Der für die 18 verschiedenen Gruppen vorgesehene bedeckte Raum beträgt im ganzen 392 000 qm.

Die Ausstellung soll am 15. April eröffnet und am 5. November geschlossen werden.

Westaustralische Goldfelder.

Während sich in Deutschland die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Goldfelder in Transvaal gerichtet hat, hat sich in West-Australien wiederum ein neues Eldorado, wie es genannt worden ist, gefunden.

Nachdem vor zwei Jahren zwei Goldsucher, Bayley und Ford, bei Coolgardie, 568 km östlich von Perth und 160 km von den Jilgarn-Goldfeldern entfernt, das Gold dortselbst entdeckten, hatten sich bis zum Januar d. J. bereits 72 Gesellschaften mit einem Kapital von 87 Millionen *M* gebildet. Ohne Zweifel ist darunter manche Gesellschaft einbegriffen, die nichts weniger als zuverlässig sein mag. Thatsächlich ist aber die Goldgewinnung in Australien, ganz besonders in dem neuen Gebiet, in erheblicher Zunahme begriffen. Sie betrug im Jahre 1892 erst 59 548 Unzen, stieg 1893 schon auf 110 890 Unzen und im ersten Halbjahr 1894 auf 75 817 Unzen. Im zweiten Vierteljahr 1894 wurden allein im Coolgardie-District 19 209 Unzen und in dem Jilgarn-District 3201 Unzen gewonnen.

Thüringisches Technikum zu Ilmenau.

Das Thüringische Technikum wird im ersten Semester von 142 Schülern besucht. Das unterste Semester besuchen 72 Schüler, und wird der Unterricht in zwei Abtheilungen gegeben. An der Anstalt unterrichten außer dem Director 5 Maschinen-Ingenieure — darunter ein Elektrotechniker und ein Kgl. Regierungsbaumeister — ein Mathematiker (Oberlehrer-Zeugnifs) und 4 Hülflehrer. Im Sommer 1895 wird für die Anstalt ein neues Schulhaus erbaut. Der Bau soll demnächst beginnen und derart beschleunigt werden, daß das neue Schulhaus im October 1895 bezogen werden kann.

Dem Handelsbericht über Südwaies

für das Jahr 1893 entnehmen wir die nachfolgenden, die Eisenindustrie betreffenden Einzelheiten:

Die Notirungen für Roheisen zeigten nur sehr geringe Schwankungen. Die Einfuhr hat etwas nachgelassen. Vielfach wurde das Roheisen direct an die in der Colonie etablirten Gießereien geliefert. Im ganzen waren aber auch die Ergebnisse für die Gießereien nicht sehr günstig zu nennen, obgleich die Regierung beispielsweise die Fabrication von eisernen Röhren innerhalb der Colonie auf jede Weise und insbesondere durch Ertheilung größerer Aufträge bei guten Preisen zu fördern sucht. Am Jahresschluss galt die Tonne $3\frac{7}{8}$ bis 4 £. Die Einfuhr wird auf 142 000 Ctr. im Werthe von 23 589 £ angegeben, gegen 165 000 Ctr. im Werthe von 25 772 £ im Vorjahre. 5400 Ctr. kamen aus Deutschland, 114 000 Ctr. aus Großbritannien.

Eisenbahnmateriale. Die Einfuhr betrug 8196 t im Werthe von 176 375 £, während infolge bedeutender Erneuerungen im Vorjahre 23 996 t im Werthe von 346 755 £ eingeführt wurden. Beinahe die Gesamteinfuhr kam theils direct, theils über Südaustralien aus Großbritannien.

Die Einfuhr an Nähmaschinen ist sehr bedeutend zurückgegangen und wird dafür ein Werth von 16 498 £ angegeben, gegen 36 035 £ im Vorjahre. Etwa ein Viertel kam aus Deutschland, fast die Hälfte aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Man hat den Versuch gemacht, verzinkte Eisenbleche in der Colonie herzustellen, und damit anscheinend günstige Ergebnisse erzielt. Die Einfuhr betrug 235 145 Ctr. im Werthe von 185 874 £ gegen 307 780 Ctr. im Werthe von 265 018 £ im Vorjahre; $\frac{5}{6}$ der Einfuhr kam aus Großbritannien. Der Preis für Stacheldraht wies große Schwankungen auf, je nach dem vorhandenen Lager. Als Durchschnittspreis werden $16\frac{1}{2}$ £ angegeben. Die Einfuhr betrug 262 885 Ctr. im Werthe von 99 530 £, während das Vorjahr 419 520 Ctr. im Werthe von 191 255 £ aufweist. Ueber $\frac{2}{3}$ der eingeführten Mengen kamen aus Deutschland und Belgien und etwas weniger aus

Großbritannien. Die Wiederausfuhr davon betrug 28 279 Ctr. gegen 12 439 Ctr. im Vorjahre. Die Einfuhr an verzinktem Eisendraht betrug 18 650 Ctr. im Werthe von 12 070 £ gegen 29 280 Ctr. im Werthe von 22 543 £ im Vorjahre. Deutschland und Belgien waren an der Einfuhr im Jahre 1893 mit etwa einem Drittel theilhaft, während über die Hälfte aus Großbritannien nach Neusüdwales gelangte. Die Wiederausfuhr betrug 7525 Ctr. gegen 3976 Ctr. im Vorjahre. Die Einfuhr an verzinkten Eisendrahtnetzen belief sich auf 215 000 Ctr. im Werthe von 21 856 £ gegen 65 460 Ctr. im Werthe von 71 988 £ im Vorjahre.

Sonstige verzinkte Eisenfabricate. Die Einfuhr ist ganz außerordentlich zurückgegangen. Es wurden nur 3865 Ctr. im Werthe von 5158 £ eingeführt, gegen 20 100 Ctr. im Werthe von 25 234 £ im Jahre vorher. Etwa die Hälfte kam von Groß-

britannien und der Rest mit äußerst geringen Ausnahmen aus den Nachbarcolonien.

Weißblech. Das britische Fabricat beherrscht den gesammten Markt. Ein großer Theil des Verbrauchs entfällt auf die Fleisch- und Frucht-Conservenfabriken.

Drahtnägeln. Ungeachtet des bedeutenden Sinkens der Einfuhr haben sich die Preise doch nicht gehoben. Es scheint auch, daß immer noch genügende Lager vorhanden sind. Am Jahresschluss galten die gewöhnlichen Assortimente von Nr. 10 ungefähr 12 bis 12½ sh. Fast ein Drittel kam aus Deutschland, etwas weniger aus Großbritannien und aus Belgien. Es wurden 37 560 Ctr. zum Werthe von 21 881 £ eingeführt gegen 44 880 Ctr. zum Werthe von 24 979 £ im Vorjahre.

(Deutsches Handelsarchiv 1894, S. 515.)

Bücherschau.

Die Metalle und ihre Legirungen im Dienste der Heere und der Kriegsflootten. Von Dr. Ernst Friedrich Dürre. Hannover 1894, Helwingsche Verlagsbuchhandlung.

Einen je größeren Umfang die einzelnen Zweige der Technik annehmen, um so schwieriger ist es für den Einzelnen, ihnen zu folgen. Ein allgemeines Lehrbuch der Metallhüttenkunde oder selbst der Eisenhüttenkunde durchzustudiren, nimmt für denjenigen, der sich nur mit einem einzelnen Zweige der Technik beschäftigt, in welchem Eisen Verwendung findet, eine sehr große Zeit in Anspruch. Es ist daher ein Verdienst, diejenigen Punkte aus dem großen Gebiete einer technischen Wissenschaft zusammenzutragen, welche für einen einzelnen Zweig von Nutzen sind.

Aus diesen Gesichtspunkten hat der Verfasser des vorliegenden Werkes eine Uebersicht der Haupteigenschaften, Darstellungswege und Verwendungen metallischer Materialien gegeben, soweit dieselben zum Gebrauch in der Kriegstechnik zu Wasser und zu Lande geeignet sind, und hat damit beabsichtigt, einen geeigneten Leitfadern für Offiziere des Land- und Seedienstes, für Kriegsbaumeister und solche Ingenieure, die sich mit der Anfertigung von Kriegsmaterial befassen, zu schaffen. Dies Ziel hat er, was das Eisen anbetrifft, sowohl in Bezug auf die Uebersichtlichkeit, als auch in Bezug auf die Vollständigkeit des Inhalts in dankenswerther Weise erreicht.

Er beginnt damit, eine Uebersicht der Eisen-darstellungsmethoden zu geben, nachdem er eine allgemeine Uebersicht über das Eisen und die Eisenfabricate, soweit sie hier in Betracht kommen, in kurzen Worten vorausgeschickt hatte. Bei den Eisen-darstellungsmethoden beginnt er mit den Materialien (ein auf Seite 7 untergelaufener Druckfehler, welcher dem Eisencarbonat 56 % metallischen Eisens zutheilt, ist stehen geblieben) und geht dann auf den Hoch-ofenprocess über, der üblichen Eintheilung folgend. Die Anwendungen für das Kriegswesen insonderheit bringt das dritte Kapitel dieses als zweiten Abschnitt bezeichneten Theiles des Werkes. Es wird die Verwendbarkeit des halbirtens Eisens für Kriegszwecke, die Herstellung und Behandlung des Hartgusses, die Verwendung des grauen oder weichen Roheisens zur Herstellung von Gußwaren für die einzelnen Zweige

der Kriegstechnik erörtert. — Der dritte Abschnitt bringt sodann die Mittheilungen über das schmiedbare Eisen. Nach einer kurzen, eigentlich für den Zweck des Buches wohl überflüssigen Erörterung der Rennarbeiten, werden die Frischproceßes und namentlich der Puddel- und Bessemerproceßes einer eingehenden Beschreibung unterworfen. Auch in diesem Abschnitt wird in einem besonderen Kapitel die Anwendung des schmiedbaren Eisens in der Kriegstechnik behandelt und zwar für die verschiedenen Waffenarten, für die Geschütze und Geschosse und für die Panzerungen. — Sehr kurz werden in der zweiten Abtheilung des Buches die übrigen Metalle und ihre Legirungen durchgenommen. Das Kupfer kommt noch am besten fort; aber über das Blei, das Zinn und Zink, sowie das Nickel und Aluminium wird auf vier Seiten alles dem Verfasser wissenswerth erscheinende mitgetheilt, während doch diese Metalle im Kriegswesen zwar nicht quantitativ, wohl aber qualitativ eine nicht minder große Rolle spielen wie das Eisen. Die Anwendbarkeit der verschiedenen Kupferarten und die des Messings für Patronen ist so wesentlich von der chemischen Beschaffenheit und Verarbeitung, von der Herkunft und Herstellungsweise der Metalle abhängig, daß wohl eigentlich kein Kriegstechniker diese Kenntnisse entbehren kann. Man hätte eher gewünscht, im Eisenhüttenwesen einige Kapitel kürzer behandelt zu sehen und diese Theile mehr ausgedehnt vor sich zu haben. Indessen der Umfang des Buches sollte wohl begrenzt bleiben, und es ist auf den 328 Seiten, welche das Buch umfaßt, bereits eine so große Menge wissenswerthlichen Stoffes gegeben, daß eine weitere Ausdehnung aus Rücksicht auf den Preis des Werkes wohl unterbleiben mußte.

Was die Form anbetrifft, so hätten wir gewünscht, daß der Verfasser sich einer reinen deutschen Sprache befleißigt hätte. Gerade Lehrbücher haben mehr als Zeitschriften die Aufgabe, auch in der Sprache sorgfältig zu verfahren, für die deutsche Sprache unnöthige Fremdwörter zu vermeiden und namentlich nicht solche Wörter einzuführen oder beizubehalten, die einen falschen Sinn mit sich bringen. So ist z. B. das unter dem Namen „Bessemerbirne“ jedem Hüttenmann und jedem Techniker wohlbekannte gebrauchte Gefäß mit dem englischen Namen „Converter“ bezeichnet, ein Wort, welches im Englischen noch andere Vorrichtungen als gerade die Bessemer-

birne, z. B. den Cementirofen, umfaßt und deshalb, abgesehen von seiner für die deutsche Sprache falschen Bildung, unzweckmäßig ist. Wird doch durch die Benutzung derartiger Wörter derjenige Techniker, der sich vorher mit dem Gegenstand nicht eingehender beschäftigte, unnötig dazu verleitet, zu glauben, daß man die deutschen Ausdrücke auf deutschen Werken und in deutschen Technikerkreisen nicht verstehe.

Das Werk kann natürlich trotz dieses unwesentlichen Mangels mit Rücksicht auf die glückliche Zusammenstellung alles dessen, was im wesentlichen einem Kriegstechniker wissenschaftlich erscheinen muß, bestens empfohlen werden. *Dr. H. Wedding.*

Anton von Kerpelys Bericht über die Fortschritte der Eisenhüttentechnik im Jahre 1890/91.

Nebst einem Anhang, enthaltend die übrigen metallurgischen Gewerbe. Herausgegeben von Th. Beckert, Director der rheinisch-westfälischen Hüttenschule zu Duisburg. Neue Folge. 7. und 8. Jahrgang. I. Theil. Mit 350 Abbild. Leipzig, bei Arth. Felix. 26 *M.*

Dieser neueste Band des unsern Lesern vortheilhaft bekannten Werks ist bereits vor beinahe einem halben Jahre erschienen. Die Fortsetzung liegt in bewährten Händen; das umfangreiche Material ist trefflich gesichtet und die Schilderung in knapper, den Kernpunkt treffender Weise gehalten. Bei den hohen Ansprüchen, welchen der heutige Techniker genügen muß, gilt mehr als je das Sprichwort: Zeit ist Geld. Zur raschen Orientirung, was auf diesem oder jenem Specialgebiet der metallurgischen Gewerbe und der Eisenindustrie insbesondere geschehen ist, ist das Kerpely-Beckertsche Buch, dem wir nur wünschen, daß es in rascher Folge den Ereignissen des Tages nachrückt, ein vorzügliches und unentbehrliches Hilfsmittel.

Die maschinellen Hilfsmittel der chemischen Technik.

Bearbeitet von A. Parnicke, Civil-Ingenieur, vorm. Oberingenieur der chem. Fabrik Griesheim. Mit 387 Abbildungen. Frankfurt bei H. Bechold, 10 *M.*

Das Inhaltsverzeichnis der Hauptkapitel lautet: Allgemeines; Kraftquellen; Kraftübertragungen; Transport-Vorrichtungen; Zerkleinerungs-Maschinen; Mischmaschinen; Schmelz-, Auflös- und Auslaug-Vorrichtungen; Concentrations-Vorrichtungen; Vorrichtungen zum mechanischen Trennen; Trockenanlagen; Apparate zur Bestimmung des Gewichts, der Temperatur, des Drucks und des Zugs; Gesetzliche Verordnungen.

Angesichts der Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit des Inhalts ist die Sicherheit, mit welcher Verfasser durchweg die verschiedenen Betriebe beherrscht, zu bewundern; die Darstellung ist gemeinfasslich und auf praktischer Grundlage ruhend, so daß die Absicht des Verfassers, dem in die Praxis eintretenden Chemiker ein praktisches Lehrbuch zu schaffen, als gut gelungen zu bezeichnen ist.

Ueber die Dampfkessel, Motoren und Kraftübertragungen sind zahlreiche gute und ausführliche Handbücher vorhanden; u. M. n. würde Verfasser richtiger handeln, wenn er bei einer II. Auflage diese Fragen unberücksichtigt lassen und dafür einzelne Specialmaschinen der chemischen Betriebe noch eingehender behandeln wollte.

S.

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Nach den Acten des Königlichen Oberbergamts zu Dortmund und mit Benutzung anderer amtlicher Unterlagen zusammengestellt vom Königlichen Oberberggrath a. D. Dr. jur. Weidtman zu Dortmund. II. Jahrgang (1894). Preis in ganz Leinwand gebunden 5 *M.*, bei G. D. Bädeker in Essen.

Der im vorigen Jahr erschienenen Auflage ist die zweite mit anerkannter Pünktlichkeit gefolgt. Das praktische Handbuch, für dessen Herausgabe alle am rheinisch-westfälischen Kohlenbergbau interessirten Kreise dem Verfasser zu lebhaftem Dank verpflichtet sind, ist im vorderen allgemeinen Theil wesentlich erweitert worden, es hat durch eine andere Eintheilung in der Aufzählung der einzelnen Firmen an Uebersichtlichkeit gewonnen, ferner sind auch die finanziellen Verhältnisse der einzelnen Unternehmungen einbezogen worden. Einzelne Ungenauigkeiten in den Angaben über die Verhältnisse der einzelnen Zechen, deren Einschleichen in die 1. Auflage unvermeidlich war, haben auch Berichtigung gefunden.

Das Buch kann als ein für die zahlreichen Interessenten unentbehrliches Nachschlagebuch bezeichnet werden; auch weitere Kreise können aus dem reichen Inhalt eine Fülle von thatsächlichen Angaben von allgemeinem Interesse schöpfen. Die Ausstattung ist dem Zweck entsprechend solide.

Ernst Scherenberg, *Gedichte*. Gesamtausgabe. V. stark vermehrte Auflage. Leipzig 1894, Ernst Keils Nachfolger.

Schon im Jahre 1892 haben wir an dieser Stelle Ernst Scherenbergs *Gedichte*, die damals in III. Auflage erschienenen, besprochen und darauf hingewiesen, warum „Stahl und Eisen“, das sonst keine Gedichtsammlungen anzuzeigen pflegt, mit denen Ernst Scherenbergs eine Ausnahme macht. Kennt ihn doch jeder Eisenhüttenmann von unseren Versammlungen her, in denen er manchmal in herrlichen Liedern gepriesen, was uns das Theuerste auf Erden — Freiheit, Ehre, Vaterland —, und die Männer verherrlicht, welche durch ihre unvergänglichen Thaten den Grund zur Einigung Deutschlands legten, insonderheit den großen Eisernen Kanzler, der „schweißte zum Riesenblock von Stahl die Stäbe all' zusammen“.

Nun liegt von diesen herrlichen Schöpfungen schon die fünfte Auflage vor, die gegenüber der dritten und vierten stark vermehrt ist und die deshalb gerade zur rechten Zeit kommt, um der „deutschen Eisenhüttenfrau“ auf den Weihnachtstisch gelegt zu werden.

Die Redaction.

Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau 1895. Hand- und Hilfsbuch für Besitzer und Leiter maschineller Anlagen, Betriebsbeamte, Techniker, Monteure und solche, die es werden wollen. Unter Mitwirkung erfahrener Betriebsleiter herausgegeben von H. Güldner, Ober-Ingenieur. III. Jahrgang. Preis gebunden 3 *M.*, in Brieftaschenlederband 5 *M.* Dresden, Verlag von Gerhard Kühtmann.

Kalender für Maschinen-Ingenieure 1895. Unter Mitwirkung bewährter Ingenieure herausgegeben von Wilhelm Heinrich Uhland,

Civilingenieur und Redacteur des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ u. s. w. Einundzwanzigster Jahrgang. Preis gebunden 3 *M.*, Lederband 4 *M.*, Brieftaschen-Lederband 5 *M.*, mit Beigabe 4, 5, 6 *M.* Dresden, Verlag von Gerhard Kührtmann.

Deutscher Schlosser- und Schmiede-Kalender 1895.
Ein praktisches Hilfs- und Nachschlagebuch

für Schlosser, Schmiede, Werkführer, Monteure und Metallarbeiter aller Art. Begründet von Ulrich R. Maerz, Civilingenieur und Patent-Anwalt. Redaction: Alfred Schubert, Architekt und ordentl. Lehrer der Baugewerkschule in Höxter a. d. Weser. Vierzehnter Jahrgang. Gebunden 2 *M.*, in Brieftaschenlederband 4 *M.* Dresden, Verlag von Gerhard Kührtmann.

Industrielle Rundschau.

„Archimedes“, Actiengesellschaft für Stahl- und Eisenindustrie in Berlin und Breslau.

Mit dem Inkrafttreten des deutsch-russischen Handelsvertrages begann für die Gesellschaft eine Periode flotteren Geschäfts. Der während des Zollkrieges eingetretene Minderumsatz konnte wieder eingeholt werden und der Gesamt-Jahresumsatz bleibt nur um wenige Tausend hinter dem vorjährigen zurück. Die Preisbewegung für die hauptsächlichsten Fabricationsartikel war auch in dem Geschäftsjahr 1893/4 fast durchweg eine rückgängige. Das erweiterte und verbesserte Arbeitsprogramm hat es indess ermöglicht, einen höheren Gewinn zu erzielen als im Vorjahre, so daß bei reichlicheren Abschreibungen die Dividende wiederum etwas höher bemessen werden konnte.

Der Reingewinn beträgt 69 524,35 *M.* Es wird vorgeschlagen, denselben wie folgt zu vertheilen: Tantiemen: a) Aufsichtsrath 3446,55 *M.*, b) Vorstand und Beamte 13 755,70 *M.*, zusammen 17 202,25 *M.*, $4\frac{1}{4}\%$ Dividende auf 1 200 000 *M.* = 51 000 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 1322,10 *M.*

Baroper Walzwerk, Actien-Gesellschaft.

Der Bericht für das Geschäftsjahr 1893/94 wird wie folgt eingeleitet:

„Die ungünstige Lage der Eisenindustrie, welche seit mehr als 3 Jahren zu beklagen ist, hat im verflossenen Geschäftsjahre weiter angehalten und dauert auch heute noch fort. Es giebt wohl seit geraumer Zeit kein Jahr, welches den Stempel der Verbilligung aller Materialien, mit Ausnahme der Kohlen, mehr trägt, als das Berichtsjahr. Selbst politische Ereignisse, wie die Annahme der Militärvorlage und Handelsverträge, auf die man große Hoffnungen gesetzt hatte, blieben von wenig Einfluß und täuschten die Erwartungen des größeren Theils der Geschäftswelt! Das Feinblechgeschäft hatte speciell einen schwierigen Stand, indem die Preise gegen das Vorjahr weiter gewichen sind und zeitweise kaum die Selbstkosten deckten; namentlich ungünstig wirkte in dieser Beziehung die fortwährende gegenseitige Unterbietung der producirenden Werke. Zeitweise waren Aufträge fast nicht zu erlangen, so daß wir, um den Betrieb aufrecht zu halten, des öfteren auf Lager arbeiten mußten. Wenn nun das Geschäftsjahr mit einem geringen Verdienst abschließt, so ist solcher der vollen Ausnutzung und den vorzüglichen Einrichtungen unseres Werkes, sowie auch der großen Vorsicht und Sparsamkeit, mit welcher das ganze Jahr hindurch gearbeitet wurde, zu verdanken. Einen nicht unbedeutenden Ausfall in der Production erlitten wir Anfang Februar cr. durch den Achsenbruch der alten

Walzenzugmaschine, der uns zwang, den halben Betrieb auf 4 Wochen einzustellen.

Die im November in Betrieb genommene Condensationsanlage hat sich gut bewährt; sie brachte uns die vorauszusehende erhebliche Kohlenersparnis. — Unser Fabricat erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit, so daß wir in den meisten Fällen einige Mark mehr wie die Concurrnz erzielen. Productirt wurden 8 068 865 kg Feinbleche gegen 8 138 252 kg im Vorjahre; dagegen abgesetzt 7 839 670 kg Feinbleche gegen 7 928 050 kg im Vorjahre. An Nebenproducten wurden ferner abgesetzt 110 505 kg verbleite Bleche gegen 122 571 kg im Vorjahre, 209 573 kg Stückbleche gegen 103 440 kg im Vorjahre, 1 779 600 kg Blechschrott gegen 1 736 743 kg im Vorjahre, 286 160 kg Sinter und Schlacken gegen 310 950 kg im Vorjahre. Der Verlust-Saldo vom 1. Juli 1893 betrug 137 313,77 *M.*, hiervon ab Gewinn 1893/94 mit 37 167,87 *M.*, bleiben 100 145,90 *M.*

Berliner Actiengesellschaft für Eisengiesserei und Maschinenfabrication.

Die Einleitung des Berichts über das Geschäftsjahr 1893/94 lautet:

„Die Betriebsthätigkeit in unseren Fabricationszweigen ist zwar etwas schwächer als in den Vorjahren, aber immer noch zufriedenstellend gewesen, bis auf die Verkaufspreise, welche einen weiteren Rückgang erfahren haben. Es hat unter diesen Verhältnissen ein Ausfall am Gewinnresultat gegen das Vorjahr nicht vermieden werden können; wenn wir trotzdem eine Dividende zur Vertheilung in Vorschlag bringen, welche gegen die früheren Auszahlungen nur um ein Geringes zurücksteht, so vermögen wir das nur, weil wir in den vorausgegangenen Jahren nicht verabsäumt haben, die innere Lage unseres Unternehmens durch reichliche Dotirung von Reservefonds und sonstigen Sicherungen so zu consolidiren, daß wir auch in minder ertragsreichen Jahren unseren Actionären eine zufriedenstellende Dividende hoffen vorschlagen zu können. Wir sind auch bei Aufstellung dieser Bilanz von den soliden Grundsätzen nicht abgewichen, welche uns seit Jahren geleitet haben und welche hauptsächlich in der weitgehendsten Vorsorge gegen Vorkommnisse der Zukunft Ausdruck finden. Uebergend auf die Erzeugungs- und Absatzverhältnisse unserer Betriebsabtheilungen berichten wir, daß in unserer Eisengiesserei im Geschäftsjahr 1893/94 13 649 t Gußwaaren productirt und 13 118 t im Werth von 1 944 135 *M.* abgesetzt worden sind, gegen 14 480 t Production und 14 892 t Absatz im Werthe von 2 322 910 *M.* in 1892/93. Die Beschäftigung dieser Abtheilung ist nicht erheblich geringer gewesen

als im Vorjahre; wenn trotzdem etwa 800 t weniger producirt worden sind, so liegt das mehr in der Art der hergestellten Gufswaaren, die ein geringeres Gesamtgewicht ergeben. Dagegen hat der Ausfall im Absatzwerthe, welcher durchschnittlich 8 *M* pro Tonne beträgt, durch billigere Beschaffung der Materialien nicht gemindert werden können, da Roheisen, Kohlen und Schmelzkoks ohne wesentliche Preisveränderung gegen das Vorjahr geblieben sind. Die Maschinenbau-Abtheilung war etwas stärker beschäftigt als 1892/93, und wir konnten nach Hereinnahme sehr umfangreicher Bestellungen nicht nur das Arbeitspersonal dieser Betriebsstätte vermehren, sondern wir haben auch behufs rechtzeitiger Fertigstellung der übernommenen Lieferungsobjecte einen Ausbau machen müssen, um Raum für die Zusammenstellung der in Ausführung befindlichen Maschinen zu gewinnen. Der Werth der in 1893/94 abgelieferten und berechneten Maschinenbauarbeiten beläuft sich auf 628 003,90 *M* gegen 599 091,80 *M* in 1892/93.“

Die Vertheilung des Reingewinns von 309 804,52 *M* wird wie folgt vorgeschlagen: 5 % von 303 495,06 *M* für den gesetzlichen Reservefonds = 15 174,75 *M*; Gratification an die Beamten 7500 *M*; an den Beamtens-Pensionsfonds 8000 *M*; Tantieme für den Aufsichtsrath von 288 320,31 *M* abzüglich vorstehender 7500 *M* und 8000 *M* = 15 500 *M*; 5 % von 272 820,31 *M* = 13 641,02 *M*; vertragsmäßige Tantiemen 28 398,21 *M*; 13 % Dividende auf 1 800 000 *M* Actienkapital = 234 000 *M*; Vortrag auf neue Rechnung 3090,54 *M*.

Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff.

Der vierundzwanzigste Geschäfts-Bericht der Direction über das Jahr vom 1. Juli 1893 bis 30. Juni 1894 wird wie folgt eingeleitet:

„Die Conjunctur für die gesamte Eisen- und Maschinen-Industrie war im verflossenen Geschäftsjahre ungünstiger, als in den letzter Vorhergehenden Jahren. Wie alle in gleichen Branchen arbeitenden Fabriken litten auch wir unter dem Druck des den Bedarf weit übersteigenden Angebots. Um die für den Betrieb nöthige Beschäftigung herbeizuschaffen, mußten wir uns in vielen Fällen mit einem äußerst geringen Nutzen begnügen; insonderheit machte sich dies im Locomotivbau bemerkbar, der, wie bekannt, in unserer Fabrik auch heute noch die hervorragendste Stelle einnimmt. Die Zahl der zur Ablieferung gebrachten Locomotiven betrug 69 Stück, gegen 82 Stück im Vorjahre. Der Lieferungspreis stellte sich, einschl. Ausrüstung und Reservestücke, auf 3 239 568 *M* gegen 3 752 221,97 *M* im Jahre 1892/93. Durch den am 7. October des vorigen Jahres stattgehabten Brand wurden nahezu unsere gesammten Modelle und ein Theil unserer Magazine, enthaltend Vorräthe und fertige Maschinen, mit den entsprechenden Gebäuden vernichtet. Wenn auch unser Betrieb dadurch nicht direct unterbrochen wurde, so traf uns doch, wie leicht begreiflich, dieser Verlust in seinen Folgen sehr hart, da das Fehlen der Modelle sich auf alle Gebiete unserer Fabrication erstreckte. Hierdurch wurde die Fertigstellung und Ablieferung vieler Aufträge wesentlich verzögert. Zur Zeit unseres letzten Geschäftsberichtes gaben wir uns auch noch der Hoffnung hin, daß die Verhandlungen bezüglich Abschlusses eines Handelsvertrages mit Rußland binnen Kurzem zu einem günstigen Resultate führen und in folgedessen einige derzeit in Aussicht stehende Aufträge bald perfect werden würden. Leider hat sich das Zustandekommen des Handelsvertrages, wie bekannt, bis zum 20. März d. J. hinausgezogen. Es ist uns zwar gelungen, den ersten größeren Auftrag auf Locomotiven, und

zwar von 40 Stück vierfach gekuppelten Güterzugmaschinen im Betrage von etwas über 2 Mill. Mark von dort zu erlangen, wenn auch die Preise durch die scharfe Concurrrenz sehr gedrückt waren, — doch kam derselbe zu spät, um auf die Vermehrung des Umsatzes im verflossenen Geschäftsjahre noch einen Einfluß ausüben zu können. Alle diese Umstände sind nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf den Gewinn geblieben; derselbe stellt sich auf 12 1/2 % gegen 15 % im Vorjahre. Der Total-Umsatz betrug pro 1893/94: in unseren Fabriken in Berlin 5 635 262,59 *M*, in unserer Fabrik in Venedig 1 269 517,91 Lire = 1 015 614,40 *M*, in Summa 6 650 876,99 *M*. Nach Vornahme reichlicher Abschreibungen ergibt sich für unser Etablissement in Berlin ein Reingewinn von 827 756,49 *M*, für unser Etablissement in Venedig ein Reingewinn von 146 400 *M*, dazu Vortrag vom 1. Juli 1893 8872,64 *M*, in Summa 983 029,13 *M*.“

Trotz der bereits erwähnten ungünstigen Conjunctur kann die Direction die beruhigende Mittheilung machen, daß das Werk vorläufig befriedigend beschäftigt ist, und Aufträge bis October 1894 für Berlin 6 282 000 *M*, für Venedig (welch letztere sich auf 2 Jahre vertheilen) 1 750 000 *M*, in Summa 8 032 800 *M* betragen. Da noch etwa 8 Monate des neuen Geschäftsjahres folgen und diverse Verhandlungen mit auswärtigen Behörden schweben, ferner eine größere Submission auf Locomotiven für die preussischen Staatsbahnen in Aussicht steht, so giebt sich die Direction der Hoffnung hin, daß weitere größere Bestellungen im Laufe des Geschäftsjahres einlaufen werden.

Es wird vorgeschlagen, den Reingewinn von 983 029,13 *M* wie folgt zu vertheilen: 1. Dividende 12 1/2 % von 7 200 000 *M* 900 000 *M*, 2. Tantieme des Aufsichtsrathes nach § 20 des Statuts 48 708 *M*, 3. Gratificationen für Beamte 27 000 *M*, 4. Vortrag pro 1894/95 7321,13 *M*.

Dorstener Eisengießerei und Maschinenfabrik, Actien-Gesellschaft.

In der am 10. Novbr. stattgehabten ordentlichen General-Versammlung der Dorstener Eisengießerei und Maschinenfabrik A.-G. wurde, wie im vorigen Jahre, die vom Aufsichtsrath vorgeschlagene diesjährige Dividende von 5 % = 30 *M* pro Actie, zahlbar ab 1. Januar 1895 bei der Gesellschaftskasse oder der Essener Creditanstalt in Essen, genehmigt.

Die ausscheidenden Aufsichtsrathsmglieder und die Revisions-Commission wurden einstimmig wiedergewählt.

Nach dem Bericht des Vorstandes wurde auch im verflossenen Jahre neben den Aufträgen, welche von seiten des Bergbaues nur unter sehr niedrigen Preisen zu erlangen waren, der angestrebte Absatz in Ziegeleimaschinen, bezw. der Dorstener Steinpresse, insbesondere nach dem Ausland erzielt.

Der Vorstand erhofft infolge weiterer Verbesserungen der Dorstener Steinpresse, welche sich inzwischen auch für Fabrication von feuerfesten Steinen und für Hohlcylinder zum Zwecke der Cementfabrication eingeführt hat, eine weitere Belebung des Geschäfts.

Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie, Düsseldorf- Oberbilk.

Das Werk war das ganze Jahr 1893/94 hindurch bei allerdings gedrückten Preisen in allen Abtheilungen gut beschäftigt. Leider wurde das Gewinnerträgniß infolge Maschinenbruchs an der Blockstrafe um mehr als 26 000 *M* geschädigt. Es verbleibt nach Abzug von 76 245,14 *M* Abschreibungen, womit dieselben die Gesamthöhe von 1 226 207,48 *M* erreicht haben,

ein Reingewinn von 58 303,36 *M.*, wodurch der Fehlbetrag vom Vorjahr sich auf 224 118,67 *M.* vermindert. Der Absatz an Fabricaten betrug 3 714 803,76 *M.*, im Vorjahre 3 347 476,24 *M.*, mithin 1893/94 mehr 367 327,52 *M.* Die im abgelaufenen Geschäftsjahre in Angriff genommenen Neuanlagen behufs Verfeinerung der Drahtfabricate und Verminderung der Herstellungskosten haben nur zum geringsten Theile fertiggestellt werden können, so dafs deren Ausnutzung und Wirkung erst in einigen Monaten voll zur Geltung kommen werden.

Ueber das Project der Moselkanalisierung spricht sich der Bericht des Vorstands wie folgt aus:

„Mit Bedauern müssen wir constatiren, dafs die in unseren früheren Berichten hervorgehobene Nothwendigkeit, durch Kanalisierung der Mosel und Ermäßigung der Gütertarife die rheinisch westfälische Industrie in ihrem durch die socialen Lasten ohnehin erschwerten Wettbewerb mit dem Auslande zu stärken, an competenter Stelle noch nicht erkannt zu sein scheint. Es ist dies um so mehr zu beklagen, als die Concurrenz nicht allein von Belgien und England, sondern auch von den Vereinigten Staaten von Nordamerika uns den Absatz in den überseeischen Ländern immer mehr erschwert.“

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co., Düsseldorf-Oberbilk.

Die Gesellschaft hatte im Geschäftsjahre 1893/94 einen Umsatz von 1 968 610,35 *M.* zu verzeichnen, gegen 2 069 787,75 *M.* im Vorjahre. Das Ergebnis ist trotz des geringeren Umsatzes ein recht befriedigendes, was im wesentlichen darauf zurückzuführen ist, dafs die in den letzten Jahren gemachten Aufwendungen für Betriebsverbesserungen in diesem Jahre zur vollen Wirkung gekommen sind. Zum Vortrag auf das laufende Geschäftsjahr 1894/95 gelangten Aufträge im Werthe von 851 365 *M.* Die Beschäftigung ist zur Zeit befriedigend. Die Preise sind leider gedrückt. Die Bilanz ergibt, nachdem 20 172,90 *M.* zu Abschreibungen verwendet, die statut- und vertragsmäßigen Tantiemen für Aufsichtsrath und Direction, sowie Gralificationen für Beamte und Meister gekürzt sind, einschliesslich des Vortrags von 17 380,77 *M.*, einen Reingewinn von 210 238,23 *M.* Es wird beantragt, von diesem Betrage 120 000 *M.* als 10 % Dividende zu vertheilen, 55 000 *M.* einem Conto für Neuanlagen, 20 000 *M.* dem Unterstützungsfonds zu überweisen und 15 238,23 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

Eisenwerk Rothe Erde in Dortmund.

Ueber die Geschäftslage im Jahre 1893/94 äufsert sich das Werk wie folgt: „Seit unserm letzten Bericht hat sich die Lage des Walzeisenmarktes leider nicht gebessert, dieselbe ist im Gegentheil eine noch unerquicklichere geworden und deshalb auch das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres zu unserm Bedauern wieder unbefriedigend ausgefallen.“

Nachdem alle Bemühungen, den alten rheinisch-westfälischen Walzwerksverband in einer, allen Beteiligten zusagenden Form zu verlängern erfolglos geblieben waren und aus diesem Grunde die Auflösung der Vereinigung erfolgte, sanken die Walzeisenpreise weit unter die Gesehungskosten.

Eine kleine Besserung des Marktes trat nach Abschluß des russischen Handelsvertrages ein, indessen kamen uns die mäßigen Preisaufschläge, welche wir bei unseren Producten erzielten, nur zum kleinsten Theil zu gut, weil die Preise für Kohlen, Roheisen u. s. w. gleichzeitig auch wesentliche Erhöhungen erfuhren.

Während die Preise für die genannten Rohmaterialien bisher durch die bestehenden Syndicate und Verkaufsvereinigungen gehalten werden konnten, theilweise sogar weiter stiegen, haben die Verkaufspreise für sämmtliche Walzeisenfabricate bedauerlicherweise neuerdings eine Abschwächung erlitten.“

Die Gesellschaft producirte im Jahre 1893/94 12 175 542 kg gutes Stabeisen gegen 11 424 288 kg gutes Stabeisen im Vorjahre und verkaufte dagegen 1893/94 12 136 526 kg gutes Stabeisen gegen 11 336 710 kg gutes Stabeisen im Vorjahre.

Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt mit 28 433,96 *M.* Verlust.

Actiengesellschaft Eisenhüttenwerk Thale.

Dem Vorstandsbericht für das Geschäftsjahr 1893/94 entnehmen wir die folgende Einleitung:

„Die Voraussetzungen, unter welchen wir am Schlusse unseres vorjährigen Geschäftsberichts die Hoffnung auf ein befriedigendes Gewinnergebnis zum Ausdruck brachten, haben sich leider nicht erfüllt. Das Berichtsjahr zeigt vielmehr in seinem ganzen Verlauf auf fast allen Gebieten des Erwerbslebens ein Bild weiteren geschäftlichen Niederganges. Die Geschäftslage für unsere Fabricate hat sich insofern noch ungünstiger gestaltet, als die Preise der Rohstoffe, namentlich Kohlen und Roheisen, eine Steigerung erfuhren, während die der Fertigfabricate weiter gefallen sind. In erster Linie wurde hiervon die Walzeisenfabrication betroffen, deren Fabricate infolge der Auflösung des Deutschen Walzwerks-Verbandes auf dem schon ohnehin wenig belebt gewesenen Markte einen weiteren Preisrückgang erfuhren und einen Tiefstand erreichten, welcher früher, als die Preise der Rohmaterialien, Roheisen und Alteisen, sich etwa 20 % und Kohlen etwa 40 % billiger stellten und unsere Industrie nicht durch die Ausgaben der socialpolitischen Gesetzgebung vorbelastet war, jemals dagewesen ist. Die Walzeisenfabrication ist unter diesen Umständen zeitweise nur deshalb weitergeführt worden, um den Arbeitern Beschäftigung zu gewähren und für bessere Zeiten einen Stamm geschulter Arbeiter zu erhalten. Durch den Abschluß des Russischen Handelsvertrages trat in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres eine geringe Besserung der Marktlage ein, indem die östlich gelegenen Werke durch starke Ausfuhr nach Rußland aus der Concurrenz auf dem Inlandsmarkt ausschieden und dadurch die vorhandene Arbeitsmenge das Arbeitsbedürfnis der übrigen Werke mehr befriedigen konnte. Nach genügend verbuchten Aufträgen machte der Vereinigte Schlesisch-Mitteldeutsche Verband den Versuch zu einer kleinen Aufbesserung der Eisenpreise, der indess durch den Wettbewerb der westlichen Werke, welche bestrebt waren, zu niedrigeren Preisen den Absatz auf unserm internen Gebiete, dem Mitteldeutschen Markte, zu gewinnen, wieder aufgegeben werden mußte. Auch für die Geschirrfabricate ist eine Gesundung der Marktverhältnisse, welche, wie erwartet, durch den „Verein deutscher Blech-Emaillirwerke“ herbeigeführt werden sollte, nicht eingetreten. Den Zielen dieses Verbandes traten die allgemein ungünstigen geschäftlichen Verhältnisse hindernd in den Weg; die zurückgewichene Kaufkraft in der breiten Masse der Bevölkerung, sowie das Bestreben, den Verbrauch auf das Nothwendigste einzuschränken, hatten eine stark verminderte Nachfrage im Gefolge. Gleichzeitig trat das Verlangen nach billigerer Waare mehr hervor, wodurch die Rücksicht auf die gute Beschaffenheit der Waare in nachtheiliger Weise zurückgedrängt wurde. Innerhalb des Verbandes trat aus diesen Ursachen der Wettbewerb in dem Bestreben zu Tage, geringere Qualitäten zu billigeren Preisen,

als für die Vereinsqualitäten festgesetzt waren, auf den Markt zu bringen, um selbst unter Aufwendung schwerer Opfer die Antheilsquoten an dem Absatz zu erreichen. Aus diesen Gründen und hauptsächlich wegen des nicht eingetretenen Anschlusses der Süddeutschen Werke an den Verband konnte die durch den Verein beabsichtigte Preisregulirung nicht erfolgen. Die Auser-Verbandswerke nutzten die vortheilhafte Lage der freien Bewegung gegenüber den Verbandswerken aus und erweiterten unter dem Schutze des Verbandes ihre Absatzgebiete. Es mußte daher Abstand davon genommen werden, den Verein auf Grundlage der bisherigen Satzungen über den für seine Dauer festgesetzten Termin, 1. Januar 1895, hinaus aufrecht zu erhalten. Im Exportmarkte machte sich das bisher schon herrschende starke Angebot noch weiter fühlbar, da die Nachfrage in den Hauptabsatzgebieten für den Export durch die in diesen Ländern herrschende finanzielle Krisis einen Rückgang erfahren hat. Der hierdurch auch auf dem Exportmarkt hervorgerufene Preissturz für Emaillefabricate betrug im Durchschnitt gegen den Erlös des Vorjahres 10 %. Trotz aller Mühe ist es dem Vorstand nicht gelungen, die Rückwirkung der ungünstigen geschäftlichen Verhältnisse auf das Gewinnergebnis durch Verringerung der Selbstkosten genügend auszugleichen. Es verringerte sich der Ueberschuss der Betriebseinnahmen über die Ausgaben von 625 918,01 *M* einschließlich des Vortrages von 4540,91 *M* aus vorjähriger Rechnung auf 562 946,28 *M*, also um 62 971,73 *M* und nach Absatz der Generalkosten und Zinsen der Bruttogewinn von 224 204,99 *M* auf 170 007,05 *M*, d. i. um 54 197,94 *M*. Nach Abzug der Abschreibungen, wie im Vorjahre, von 80 000 *M* und sonstiger aus dem Gewinn- und Verlustconto ersichtlicher Abgaben verminderte sich der Reingewinn von 81 103,23 *M* auf 18 671,93 *M*, also um 62 431,30 *M*. Die Abnahme des Betriebsgewinnes ist namentlich durch den Ausfall bei Stabeisen hervorgerufen, während bei den Geschirrfabricaten der Betriebsgewinn gegen das Vorjahr ein Plus aufweist, dem indess vermehrte Betriebskosten für den Absatz gegenüberstehen. Die Baareinnahmen haben sich bei weichenden Preisen für die Fabricate durch Steigerung des Absatzes gegen das Vorjahr von 4 253 412,32 *M* auf 4 422 720,07 *M*, also um 169 307,75 *M* gehoben. Wenn nun auch das abgelaufene Geschäftsjahr ein keineswegs befriedigendes Ergebnis gebracht hat, so konnte doch das Werk den anerkannten Ruf der guten Qualität seiner Waaren heben und den Kreis der Kundschaft erweitern. Hierzu haben uns die in den letzten Jahren ausgeführten Verbesserungen der Betriebseinrichtungen und Aufwendungen für die Werke befähigt, mit denen wir auch im vergangenen Jahre, um wettbewerbsfähig zu bleiben, fortfahren mußten.“

Die Gewinnvertheilung stellt sich wie folgt: Beitrag zum Reservefonds 5000 *M*, Tantiemen 1250 *M*, 5 % Dividende auf 300 000 *M* Vorzugsactien für $\frac{1}{2}$ Jahr 7500 *M*, Uebertrag 4921,93 *M*, zusammen 18 671,93 *M*.

Lothringer Eisenwerke Ars a. d. M.

Ueber die wirthschaftliche Lage wird vom Vorstand wie folgt berichtet:

„Das mit dem 30. Juni ds. Js. abgelaufene Geschäftsjahr muß als ein für die deutsche Eisenindustrie ungünstiges bezeichnet werden. Der schon im Vorjahre begonnene Preissturz setzte sich fort, insbesondere bei Stabeisen, als die Verhandlungen über den Fortbestand des Deutschen Walzwerks-Verbandes scheiterten und die Auflösung des letzteren mit Ende des Jahres 1893 beschlossene Sache war. Unter diesen Verhältnissen beobachteten die Käufer die größte Zurückhaltung, und der bei sinkender Conjectur ohne-

hin schwierige Absatz steigerte sich zeitweise bis zur Arbeitsnoth. Eine Wendung zum Besseren trat im Frühjahr 1894 mit dem Zustandekommen des deutsch-russischen Handelsvertrages ein; die Nachfrage wurde lebhaft, und auf seiten der Händler und Verbraucher machten sich, bei den stark gewichenen Preisen, große Kauflust und Deckungsbegehre für lange Bezugsfrist bemerkbar. Die rückläufige Bewegung der Preise hörte auf und es begann ein langsames Anziehen derselben. Doch war die Besserung leider keine nachhaltige, es trat vielmehr wieder ein Rückschlag ein, und heute, nach Ablauf von ungefähr 7 Monaten, ist von dem frischen Zug, der damals durch das ganze Eisen-geschäft ging, nur höchst wenig mehr zu spüren. Wie schon oben erwähnt, hatte Stabeisen zur Zeit des Niederganges am meisten zu leiden und dies beeinflusste auch die Verhältnisse unseres Werkes, das sich hauptsächlich mit Herstellung von Stabeisen befaßt, höchst ungünstig. Production und Absatz blieben hinter dem Vorjahre zurück und der außerordentliche Rückgang der Verkaufspreise, welche zeitweise sogar die mit äußerster Sparsamkeit niedergehaltenen Selbstkosten unterschritten, hatte derartige Ausfälle zur Folge, daß die Ergebnisse nicht die im Vorjahre erzielten Beträge zu erreichen vermochten. Von dem deutsch-russischen Handelsvertrage hatten wir keinen unmittelbaren Nutzen; der einzige Vortheil für uns lag darin, daß diejenige Concurrenz, welche vermöge ihrer günstigeren geographischen Lage in erster Linie an den Export nach Rußland betheilt ist, sich in einzelnen Absatzgebieten weniger fühlbar als sonst machte. Der Absatz in Luppeneisen stockte ganz, und da auch der eigene Bedarf geringer als im Vorjahre war, so mußte der Betrieb des Puddelwerks eine Einschränkung erfahren. Mit der Qualität unserer Fabricate ist die Kundschaft allgemein recht zufrieden; auch das neu eingeführte Bandeseisen, dessen Herstellung uns keinerlei Schwierigkeiten macht, findet allseitigen Beifall.“

Der Gesamtumsatz betrug 1 184 820,99 *M* gegen 1 498 728,37 *M* im Vorjahre.

Es wird vorgeschlagen, den Reingewinn von 4150,71 *M* wie folgt zu verwenden:

Gratification an Beamte	2000,— <i>M</i>
Vortrag auf neue Rechnung	2150,71 „
	<hr/>
	4150,71 <i>M</i> .

Mürkische Maschinenbau-Anstalt, vorm. Kamp & Co. zu Wetter a. d. Ruhr.

Aus dem Vorstandsbericht für 1893/94 theilen wir Folgendes mit:

„Aus dem Vorjahre nur ein geringes Quantum an Aufträgen mit herübernehmend, erhielten wir gleich zum Beginn des neuen Jahres einige größere Bestellungen, die es uns ermöglichten, die Arbeit in sämtlichen Werkstätten wieder aufzunehmen und solche auch mit allen Kräften bis zum Schlusse des Geschäftsjahres und über diesen Zeitpunkt hinaus fortzusetzen. Auch das laufende Geschäftsjahr hal uns bereits wieder einige größere Aufträge gebracht, so daß sich die Direction der Hoffnung hingiebt, den vollen Betrieb auch noch für längere Zeit aufrecht erhalten zu können.“

Das Gewicht der facturirten Maschinen betrug in 1893/94 2 576 335 kg und bestand aus 1 808 931 kg Gußeisen, 18 536 kg Metall, 394 673 kg Schmiedeeisen, 354 195 kg Stahl.

Nach statutenmäßiger Dotirung des Reservefonds mit 9543,10 *M*, Tantieme des Aufsichtsraths mit 9543,10 *M*, sowie nach Rückvergütung der der Special-Reserve im vorigen Jahre zu Abschreibungen entnommenen 28 020,07 *M* verbleibt ein Gewinn-Saldo von 146 095,51 *M*, und möchten wir uns den Vor-

schlag erlauben, von dieser Summe 6 % mit 120 000 *M.* als Dividende zu verwenden und weitere 26 095,51 *M.* als Saldo auf neue Rechnung vorzutragen.“

Meißner Eisengießerei und Maschinenbauanstalt (vorm. F. L. & E. Jacobi) zu Meissen.

Der Directionsbericht hat im wesentlichen folgenden Inhalt:

„Im abgelaufenen Geschäftsjahr hatten wir unter dem Druck zu leiden, welcher auf der gesammten Industrie lastete und das Herbeischaffen von lohnenden Aufträgen sehr schwierig und kostspielig gestaltete. Um so erfreulicher war es, daß uns von den Königl. sächsischen Staatsbehörden wieder sehr belangreiche Arbeiten für die Dresdner Bahnhofsbauten übertragen wurden, welche zum Theil im verflossenen Geschäftsjahre abgewickelt, zum Theil in der Ausführung begriffen sind. Besonders erwähnen wir die Ueberführung der Eisenbahn über die Pragerstraße und die Herstellung des südlichen Theils der neuen Halle zum Personenbahnhof Dresden-Alstadt. In der Maschinenbauwerkstätte haben wir in der Hauptsache maschinelle Einrichtungen für Ziegeleien und keramische Fabriken, sowie Transmissionen und Dampfmaschinenanlagen ausgeführt, welche letztere sich besonders durch ihren geringen Kohlenverbrauch ausgezeichnet haben. Der Umsatz stieg demzufolge von 803 596,44 *M.* im verflossenen Jahre auf 841 043,90 *M.* in diesem Jahre, und der Gewinn von 86 126,71 *M.* auf 93 060,71 *M.* Da wir durch die Concurrenz genöthigt waren, zu niedrigen Preisen zu verkaufen, die durch die Arbeiterwohlfahrtsgesetze bedingten Ansprüche aber wieder gestiegen sind — sie betragen jetzt fast 2 % des Actienkapitals — so war es nur durch die größte Sparsamkeit bei zweckmäßiger Ausnutzung unserer Anlagen möglich, den vorgenannten Gewinn zu erzielen. Im Einverständniß mit unserem Aufsichtsrath schlugen wir vor, die Abschreibungen in der aus dem Gewinn- und Verlustconto ersichtlichen Weise zu bemessen, 6 % Dividende auf die Vorzugsactien zu vertheilen und 1 121,89 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

Der gegenwärtige Geschäftsgang ist in der Constructionswerkstätte ein überaus reger; in der Gießerei und im Maschinenbau dagegen liegen nicht so viel Aufträge vor als wir wünschten; doch hoffen wir, in nächster Zeit einige größere Geschäfte zum Abschluss zu bringen.“

Mühlenbauanstalt, Maschinenfabrik und Eisengießerei, vormals Gebrüder Seck, Darmstadt.

Unter dem Einfluß der allgemeinen Depression im Müllereigewerbe ist für das Werk die Erlangung von Aufträgen im Geschäftsjahre 1893/94 großen Schwierigkeiten begegnet und war um so mühsamer, als das Bedürfniß nach Neubauten und Umbauten bestehender Mühlen ein sehr eingeschränktes gewesen ist; selbst das Verlangen nach Einzelmaschinen war aus angeführten Gründen erheblich reducirt. Die Gesellschaft hat dagegen die Genugthuung, daß durch die Ausführung der maschinellen Einrichtung zweier großer Getreidelagerspeicher in Berlin und für die Stadt Mainz die Werkstätten längere Zeit volle Beschäftigung gefunden hatten.

Der Bruttogewinn der Fabricationscontos von 244 922,71 *M.* ergibt nach Abzug der Unkosten und Abschreibungen von 184 327,55 *M.* ein Nettoerträgniß von 60 595,16 *M.*, um welchen Betrag sich die Unterbilanz vermindert und nunmehr noch mit 171 170,54 *M.* zu Buche steht.

Prager Eisenindustrie-Gesellschaft.

Aus dem Directionsbericht für 1893/94 theilen wir Folgendes mit:

„Bevor wir über den Betrieb unserer Eisenwerke berichten, müssen wir einen kurzen Rückblick auf die Lage des Marktes im verflossenen Betriebsjahre werfen. Das erste Semester, d. i. die Zeit vom 1. Juli bis Ende December 1893, brachte uns auffallend wenig Bestellungen und zwar in allen Zweigen unserer Eisenproduction, so daß auch die Bilanz des ersten Semesters, entgegeng gehalten der entsprechenden Periode des Vorjahres, ein ungünstiges Resultat aufwies. Wir waren gezwungen, Robeisen und Halbfabricate auf Vorrath zu legen und den Betrieb der Werke einzuschränken. Schuld an diesem Zustande trug theils die Depression des Marktes durch die deutsche Concurrenz, theils wurden die Consumenten zu größerer Zurückhaltung veranlaßt, weil sie sich in Unsicherheit darüber befanden, ob das allgemeine Stabeisencartell neuerdings zustande kommen werde. Als dann Ende December das Stabeisencartell unter ziemlich denselben Bedingungen, unter denen es vorher bestanden hatte, erneuert wurde und sich überall eine äußerst rege Bauhätigkeit entwickelte, änderte sich das Bild wie mit einem Schlage, und wir haben im zweiten Semester, d. i. in der Zeit vom 1. Januar bis Ende Juni 1894, auf allen unseren Werken eine Beschäftigung gehabt, wie sie vorher noch nicht zu verzeichnen war, so daß wir während dieser Periode kaum imstande waren, allen Anforderungen, welche an uns gestellt wurden, nachzukommen. Der Betrieb aller unserer Eisenwerke war ein ungestörter und die Gestehungskosten weisen, dank der erhöhten Production im zweiten Semester, eine Ermäßigung auf. Was die Beschäftigung des laufenden Betriebsjahres betrifft, so war dieselbe in den ersten drei Monaten noch eine anhaltend sehr starke. Gegenwärtig ist allerdings eine Abschwächung eingetreten, wir hoffen aber bei Eintritt der nächsten Bausaison wieder wie im Vorjahre allgem. Bedarf verzeichnen zu können.“

Es wird vorgeschlagen, daß von dem ausgewiesenen Reingewinne per 1 799 956,70 fl. 5 % Actienzinsen mit 412 500 fl., zusammen 1 387 456,70 fl. entnommen, weitere 5 % in den Reservefonds mit 69 372,83 fl. hinterlegt, von den übrigen 1 318 083,87 fl. 10 % als statutenmäßige Tantième des Verwaltungsraths = 131 808,39 fl. ausbezahlt und von den restlichen 1 186 275,48 fl. 10 % Superdividende von 8 250 000 fl. = 825 000 fl. vertheilt und der Rest von 361 275,48 fl. der Specialreserve überwiesen werde.

Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf.

Das erzielte Resultat pro 30. September 1894 muß für das Werk als ein erfreuliches bezeichnet werden und bestätigt in vollem Maße, daß die vor drei Jahren begonnene und seitdem in verhältnißmäßig kurzer Zeit durchgeführte Umgestaltung und Vergrößerung der Fabrik nunmehr gute Früchte trägt. Die Fabricationshätigkeit erstreckt sich augenblicklich auf die Herstellung von kleinkalibrigen Geschossen und von Hohlkörpern für die verschiedensten technischen und artilleristischen Zwecke, und das Werk ist fortdauernd bemüht, seine Leistungsfähigkeit auf diesem Gebiet, namentlich soweit Massenartikel in Betracht kommen, so vielseitig als möglich zu gestalten, um nicht von einzelnen Artikeln abhängig zu sein.

Die Ausdehnung, welche der Geschäftsbetrieb erfahren hat, ließe es wünschenswerth erscheinen, der Gesellschaft vermehrte Betriebsmittel zuzuführen. Die aus diesem Grunde vorgeschlagene Erhöhung des

Actienkapitals um 690 000 *M* ist am 4. September d. J. von der außerordentlichen Generalversammlung beschlossen und seitdem durchgeführt worden.

Nach Abzug der Abschreibungen mit 343 514,38 *M*, der Unkosten u. s. w. bleibt ein Gewinn von 1018 215,35 *M*. Der Reservefonds ist mit 22 600,73 *M* zu dotiren, womit die statutarische Höhe von 240 000 *M* erreicht wird. Statutenmäßige Tantième an den Aufsichtsrath 39 629,78 *M*. Vertragsmäßige Tantième an den Vorstand 21 466,12 *M*. Es wird vorgeschlagen, die verbleibenden 934 518,72 *M* wie folgt zu verwenden: 28 % Dividende auf das dividendeberechtigte Actienkapital von 1 710 000 *M* 478 000 *M*, Dotirung des Dispositionsfonds mit weiteren 400 000 *M*, Vortrag des Restes auf neue Rechnung 55 718,72 *M*.

Rheinisch-westfälisches Kohlensyndicat.

In der am 30. November in Essen abgehaltenen siebzehnten Versammlung der Zechenbesitzer im rheinisch-westfälischen Kohlensyndicat waren der „Rh.-W. Ztg.“ zufolge 2847 berechnete Stimmen von insgesamt 3713 vorhandenen vertreten. Dem Antrage des Vorstandes bezw. Beirathes gemäß wurde beschlossen, die Fördereinschränkung für den Monat December d. J. auf 5 % gegen bisherige 10 % festzusetzen. Der Absatz der Syndicatszechen im Monat October belief sich bei einer Beteiligungsziffer von 3375 659 t auf 3 224 632 t oder 95,53 % gegen 2 944 587 t oder 94,70 % im Monat September d. J. Der Mehrabsatz gegen den Vormonat, bei dem allerdings zu berücksichtigen, daß der October 2 Arbeitstage mehr hatte, beträgt also 280 045 t gleich 9,50 %. Verglichen mit dem gleichen Monat des Vorjahres, ergibt sich für den October d. J. ein Mehrabsatz von 186 985 t oder 6,16 %. Von den im October d. J. abgesetzten Mengen wurden für Rechnung des Kohlensyndicats 2 099 931 t oder nach Abzug des Selbstverbrauchs 85,21 % versandt gegen 82,96 % im September. Wenn demnach die bereits in der vorigen Versammlung ausgesprochene Ansicht, daß der Monat October gegen den Vormonat eine Besserung in den Absatzverhältnissen bringen werde, sich bewahrheitet hat, so ist andererseits auch für den laufenden Monat wieder eine Vermehrung des arbeitstäglichen Absatzes in bestimmte Aussicht zu nehmen. Das Verbrauchsgeschäft nimmt seinen regelmässigen Fortgang und es wurden in den letzten Wochen insbesondere erhebliche Mengen für nächstjährige Lieferung verkauft. Seit der letzten Versammlung wurden abgeschlossen zur Lieferung für das Inland 1 027 663 t und zur Ausfuhr (einschl. Hamburg) 113 649 t, zusammen 1 141 312 t. Der Gesamtverbrauch seit Jahresbeginn stellt sich auf 28 742 768 t, von denen 24 666 129 t fürs Inland und 4 076 639 t zur Ausfuhr bestimmt sind. Die Beteiligungsziffer ist noch fortwährend am Steigen; während sich dieselbe in den ersten 10 Monaten d. J. auf 30 835 147 t stellt oder monatlich 3 083 514 t, beläuft sie sich für das Jahr 1895, allerdings einschliesslich aller vorliegenden Anmeldungen, auf 39 140 656 t oder monatlich 3 261 721 t oder 178 207 t mehr; dabei ist allerdings zu beachten, daß bereits die letzten Monate eine erhebliche Steigerung der Beteiligung gegen die ersten Monate dieses Jahres aufweisen, indem die Beteiligung im October z. B., wie eingangs erwähnt, sich auf 3 224 632 t stellte. Immerhin ist aber die Zunahme der Beteiligungsziffer eine verhältnismässig große und es ist deshalb zu hoffen, daß die Erhöhung der Entschädigung für Minderförderung noch manche Zeche zu einer freiwilligen Einschränkung veranlassen werde; die bisherigen Anmeldungen in dieser Beziehung belaufen sich auf rund 600 000 t.

Rombacher Hüttenwerke.

Der Directionsbericht wird mit den folgenden Ausführungen eingeleitet:

„Das abgelaufene Geschäftsjahr 1893/94 hatte, gleich dem vorhergegangenen, unter der Einwirkung des auf der Eisenindustrie lastenden Druckes zu leiden. Der Absatz von Roheisen stockte zeitweise ganz bedenklich, so daß die Vorräthe weiter wuchsen und erst abzunehmen begannen, als in diesem Frühjahr sich eine allgemeine Besserung in der Eisen- und Stahlindustrie fühlbar machte. Diese Besserung hat den Absatz belebt, aber die Roheisenpreise für uns nur wenig gehoben, wenn berücksichtigt wird, daß der Preis der Koks, welche unsere Nachbarn in Frankreich durch längere Contracte sich ungemein niedrig zu sichern vermochten, für unser Revier im allgemeinen erhöht worden ist. Auch für das künftige Jahr haben wir wieder mit einer Vertheuerung des Brennmaterials zu rechnen, die unsere, an der äußersten Westgrenze belegenen Werke um so schärfer trifft, als wir ohnehin durch die große Entfernung die höchste Fracht zu tragen haben und als der im Mai vorigen Jahres eingeführte neue Tarif für Minette von Luxemburg und Lothringen nach dem Niederrhein und Westfalen diesen Bezirken im Verhältniß mehr Ermäßigung eingebracht hat, als der gleichzeitig neu erstellte Tarif für Koks den lothringisch-luxemburgischen Werken. Gegen weitere, derartig einseitige Verschiebungen müßte das westliche Eisengewerbe entschieden Verwahrung einlegen. Im Longwybecken, dem nächstgelegenen Concurrenzreviere, entwickelt die Eisenindustrie eine fieberhafte Thätigkeit; es sind verschiedene Hochöfen und ein neues großes Stahlwerk im Bau begriffen bezw. bald vollendet; den vielen Gesuchen um Zuthellung neuer Erzconcessionen soll die französische Regierung in weitestgehender Weise entsprechen, wie sie auch durch Erstellung günstiger Bahntarife den Aufschwung und die Bestrebungen der Industrie nach jeder Richtung unterstützt, genau so, wie dies ihrerseits die belgische Regierung schon länger thut. Leider ist für das diesseitige Gebiet das Bild der Zukunft weniger freundlich, denn von Frachterleichterungen oder gar dem billigsten Zusammenbringen der mächtigen Erzlager in Lothringen mit jenen Kohlenschätzen vom Niederrhein und Westfalen ist es wieder ganz still geworden. Nur die Klagen von ungenügenden staatlichen Mitteln gegenüber den großen, selbst lucrativsten praktischen Bedürfnissen der Gegenwart ringen sich immer wieder an die Oeffentlichkeit durch und bewirken somit, daß das Interesse an großen wirtschaftlichen Aufgaben eher erlahmt als zunimmt. Inzwischen bleibt der Niederrhein darauf angewiesen, seinen Hauptbedarf an Erzen mehr und mehr aus dem Auslande, besonders aus Spanien und seit einigen Jahren immer wachsend aus Schweden zu entnehmen; namentlich letzteres Land richtet sich ein, für Eisenerze ein Exportland erster Ordnung zu werden, und die fortgesetzt stärkere Nachfrage nach seinen reichen und dabei phosphorhaltigen Sorten feuert zur weiteren Aufwendung von Kapitalien für Bahnen und Schiffahrt an. Wird erst die Bahn von Gellivara nach dem Victoriahafen im Ofoten Fjord hergestellt und dadurch eine nicht durch Winter gehinderte Schiffahrtsverbindung gewonnen sein, dann dürfte eine immer mehr nach unten gehende Schiffsfracht die schwedischen Erze nach dem Niederrhein und an den Dortmund-Ems-Kanal zu Preisen hinlegen, daß das jetzt so lebhaft verlangte nach Minette verstummt. Alsdann wird sich Luxemburg-Lothringen aber um so mehr nach der vielfach angefochtenen Wasserverbindung durch Mosel und Rhein bis zum Niederrhein und zum Meere sehnen. Unterdessen wandert das deutsche Geld in immer größeren Summen nach dem Auslande; die Entwick-

lung Lothringens und des niederrheinisch-westfälischen Bezirks erfolgt schleppend, während diese Gebiete in der Lage waren, an die Spitze der Eisenindustrie aller Länder zu kommen, bevor noch Frankreich und Belgien sich so stark entwickelten, — wenn rechtzeitig der richtige Weg eingeschlagen worden wäre. Auch für unser Werk sind aus diesen Thatsachen Konsequenzen zu ziehen, insbesondere in der Weise, daß wir fortgesetzt bemüht bleiben müssen, unsere Selbstkosten noch zu verringern und alle sich bietenden Vortheile auszunutzen, denn nur so können wir dem gewaltig andrängenden Wettbewerbe gegenüber, der sich in letzter Zeit auch stärker wieder von Longwy her fühlbar macht, leistungsfähig bleiben. Wir können das aber gewiß nicht, wenn einseitig die Frachten für Minette nach dem Niederrhein und Westfalen eine Ermäßigung erfahren, ohne daß auf der anderen Seite die Frachttarife für Koks von Westfalen, dem uns zugewiesenen Lieferungsgebiete, entsprechend herabgesetzt werden.“

Die Verwendung des Reingewinns von 258 891,55 *M* wird wie folgt vorgeschlagen: 216 000 *M* zur Auszahlung von 6 % Dividende; 23 578,78 *M* zur Ueberweisung an den Special-Reservfonds, der hierdurch die nach § 14 des Statuts zulässige Höhe erreicht; 11 368,42 *M* für Tantième an den Aufsichtsrath; 7944,35 *M* für Vortrag auf neue Rechnung.

Sächsische Gufsstahlfabrik in Döhlen bei Dresden.

„Dem Geschäftsbericht entnehmen wir: „Auf dem Gebiete der Eisen- und Stahlindustrie entwickelte sich auch im vorigen Jahre eine scharfe Concurrenz, die ein fortgesetztes Weichen der Preise zur Folge hatte. Obgleich uns dafür keine entsprechende Entschädigung durch mindere Gesteuungskosten der Rohmaterialien und Brennstoffe geboten wurde und ebenso die Löhne ihren früheren Stand behaupteten, ist es uns doch vergönnt, einen Abschluß vorlegen zu können, der das Ergebniss des Geschäftsjahres 1893/94 als ein durchaus befriedigendes darstellt. Derselbe gewährt die Möglichkeit, eine die letztjährige noch etwas übersteigende Dividende zur Vertheilung zu bringen und dabei reichliche Abschreibungen zu treffen.“

Dieses günstige Resultat ist sowohl der andauernd ohne Erhöhung des Betriebskapitals erfolgten Zunahme unserer Production, als auch den Ersparnissen zuzuschreiben, die wir durch verschiedene Erweiterungen und Verbesserungen unserer Fabricationseinrichtungen erzielten. Während das Döhlener Werk im Jahre 1892/93 13 150 984 kg Stahlwaaren erzeugte, stieg diese Ziffer im Jahre 1893/94 auf 16 541 363 kg.

Die vermehrten Ansprüche, die an unsere Leistungsfähigkeit gemacht wurden, namentlich infolge uns zugewandener umfangreicher Bestellungen auf Eisenbahnschienen, erhielten unser Döhlener Etablissement in unausgesetzter lebhafter Thätigkeit. Auch unser Berggießhübler Werk war ziemlich gut beschäftigt, doch hin und wieder durch Wassermangel genöthigt, seinen Betrieb einzuschränken. Auf den des hiesigen Werkes wirkte einigermaßen lähmend der Zollkrieg ein, der zwischen Deutschland und Rußland ausbrach und der während einer Zeit von mehr als einem halben Jahre uns jeden Export nach letzterem Staate unmöglich machte. Ging uns dadurch ein nicht unerhebliches Absatzgebiet verloren, so brachten uns jene Zollwistigkeiten auch außerdem empfindlichen Nachtheil, weil dadurch verschiedene deutsche Etablissements in Mitleidenschaft gezogen wurden, für die wir Lieferungen auszuführen pflegen. Gegenwärtig unterhalten wir wieder einen regen directen und indirecten Verkehr mit dem russischen Reiche.

Die Aussichten für die Zukunft sind nicht ungünstige. Es liegen uns noch reichliche Aufträge vor, und es läßt sich erwarten, daß es uns auch künftighin gelingen werde, dasjenige Arbeitsquantum herbeizuschaffen, welches erforderlich ist, um unsere Werke voll zu beschäftigen. Durch fortgesetzte Vervollkommnung unserer technischen Anlagen werden wir bemüht sein, die Herstellungskosten unserer Fabricate unbeschadet der Güte derselben zu vermindern. Wenn das Erwerbsleben nicht von unvorhergesehenen Benruhigungen heimgesucht wird, so steht wohl auch zu hoffen, daß bald wieder lohnendere Preise dafür zu erlangen sein werden.

Es wird vorgeschlagen, den Reingewinn von 325 001,03 *M* wie folgt zu verwenden: 180 000 *M* Dividende in Höhe von 10 %, 37 348,76 *M* Tantième an den Aufsichtsrath und die Beamten. 7500 *M* Zurückstellung für die Arbeiter-Unfallversicherung als Aequivalent für noch unbezahlte Beiträge auf das laufende Kalenderjahr, 10 000 *M* Ueberweisung an die Arbeiter- und Beamten-Pensionskasse, 5000 *M* desgl. an den Dispositionsfonds zum Besten des Fabrikpersonals, 1000 *M* desgl. an die Arbeiter-Schulkasse, 30 000 *M* desgl. an den Erneuerungsfonds, 10 000 *M* desgl. an den Delcrederefonds, 30 000 *M* Extra-Abschreibung auf die Berggießhübeler Grubenfelder und 14 152,27 *M* Vortrag auf neue Rechnung.“

Sächsische Maschinenfabrik zu Chemnitz.

Aus dem Bericht der Direction theilen wir Nachstehendes mit:

„In dem Betriebsjahre 1893/94 belief sich unser Umsatz auf 9 021 261,74 *M* gegen 10 257 649,15 *M* im Vorjahre und hat sich somit um 1 236 387,41 *M* = 12,05 % vermindert, während der Rohgewinn 1 015 251,24 *M* betrug gegen 1 392 944,95 *M* im Vorjahre, mithin weniger 377 692,81 *M*. Von dem Rohgewinne sind nach Beschlusse unseres Aufsichtsraths vom 25. Sept. dieses Jahres abzusetzen 364 864,17 *M* für Abschreibungen nach den üblichen Procentsätzen. Der Generalversammlung wird vorgeschlagen, von dem dann verbleibenden Reingewinne, nachdem der gesetzlich vorgeschriebene Reservfonds auf 10 % des Actienkapitals von 8 250 000 *M* bereits erfüllt ist, 7 % mit 577 500 *M* als Dividende zur Vertheilung zu bringen, ferner 10 000 *M* dem Dispositionsfonds für Beamtenunterstützung zu überweisen und 34 488,24 *M* auf das neue Rechnungsjahr vorzutragen. Das diesjährige Resultat bleibt wesentlich hinter dem vorjährigen zurück, eine Folge der andauernd gedrückten Geschäftslage, mit welcher wir auch im Abschlußjahre zu kämpfen hatten. Der wesentlich schwächeren Beschäftigung auf dem Gebiete des Locomotivenbaues, welche wir in unserem vorjährigen Berichte leider in Aussicht nehmen mußten, konnte unter diesen Umständen eine günstigere Lage unserer sonstigen Fabricationszweige nicht gegenüber gestellt werden. Die Aussichten für das laufende Jahr sind, soweit sie sich heute überhaupt schon beurtheilen lassen, ungefähr die vorjährigen.“

Theodor Wiedes Maschinenfabrik, Actien-Gesellschaft in Chemnitz.

Die Einleitung des Geschäftsberichts lautet:

„Wir sind leider nicht in der Lage, über das mit dem 30. Juni d. J. abgeschlossene 22 Geschäftsjahr einen befriedigenden Abschluß vorlegen zu können, da die außerordentlich ungünstige Lage der Textil-Industrie den Absatz der Spinnereimaschinen höchst nachtheilig beeinflusste, und die nicht zahlreichen neuen Anschaffungen in dieser Branche nur zu sehr

gedrückten Preisen erhältlich waren. Im Dampfmaschinenbau lagen die Verhältnisse insofern etwas günstiger, als es uns gelang, auf diesem Gebiete größeren Absatz durch mustergültige Lieferungen zu erzielen. Dieser Umstand, in Verbindung mit den Anforderungen, welche die Installationsfabriken für Elektricität an Dampfmaschinen stellen, veranlaßte uns, die für den elektrischen Betrieb so sehr beliebten stehenden Dampfmaschinen aufzunehmen, obgleich die Constructionen dieser Gattung, wie die hiermit in Verbindung stehenden Neuanschaffungen von Modellen uns namhafte Opfer auferlegten. Es gelang uns, von dieser neuen Type eine Anzahl Maschinen in Stärken von 15–450 HP auszusetzen, die ohne Ausnahme den weitgehendsten Anforderungen entsprachen. Die Signatur des Geschäftsjahres 1893/94 besteht darin, daß wir, ungeachtet eines größeren Quantum verarbeiteten Materials und Aufwendung eines höheren Betrages an Arbeitslöhnen nicht den Facturenbetrag des Vorjahres ganz zu erreichen vermochten, ein Beweis, in wie hohem Grade die Preise in unseren Branchen gedrückt sind.“

Die Verwendung des Rohgewinns von 55 515,30 *M* wird wie nachstehend beantragt: 36 838,65 *M* als Abschreibung auf Gebäude, Maschinen, Hilfswerkzeuge, Modelle, Gangbar-Zeug, Pferde und Wagen, 7600 *M* als Reserve auf Debitoren, 554 *M* Zugang zum Reservefond (5 % vom Reingewinn laut Statut), 3000 *M* Tantième an den Aufsichtsrath, 3580 *M* zur Einlösung des Dividendenscheines Nr. 2 à $\frac{1}{2}$ % = 5 *M*, 1942,65 *M* Vortrag auf neue Rechnung, zusammen 55 515 *M*.

Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie zu Dortmund.

Der Bericht des Aufsichtsraths für das Jahr 1893/94 lautet in der Hauptsache wie folgt:

„Am Schlusse unseres vorigjährigen Berichts haben wir bereits darauf hingewiesen, daß Handel und Verkehr und speciell die Eisenindustrie sich in keiner günstigen Lage befanden. Der jetzt vorliegende Bericht der Direction und die auf den 30. Juni 1894 gezogene Bilanz für das Geschäftsjahr 1893/94 weisen im einzelnen nach, daß zu dieser Ungunst der allgemeinen Verhältnisse noch besondere Umstände hinzutraten, durch welche die Betriebsergebnisse ungünstig beeinflusst wurden. Gerade so wie in der ersten Hälfte der 70er Jahre sich für den Eisenbahnbedarf, speciell für Schienen, der Uebergang von Eisen zu Stahl vollzogen hat, ebenso vollzieht sich seit einigen Jahren jetzt dieser Uebergang für den überwiegenden Theil des Handelseisens (Stabeisen, Formeisen und Bleche). Hierdurch sind namentlich die beiden Abtheilungen Horster Werke und Henrichshütte schwer betroffen worden: Die Direction und der Aufsichtsrath haben es demzufolge für richtig gefunden, die Stahlerzeugung auf dem Dortmunder Werke zu concentriren und dasselbe durch neue Anlagen für eine schwinghafte Massenfabrication mit möglichst vollkommenen maschinellen Einrichtungen zu befähigen, und von dort aus die beiden Walzwerke in Horst und Henrichshütte mit den vorgewalzten Stahlblöcken zu versorgen. Daneben wird die Entwicklung der Specialbetriebe auf den letztgenannten beiden Werken gepflegt und angestrebt. Die hierfür auf allen drei Werken erforderlichen Neuanlagen und Umbauten haben auch im verflossenen Jahre die Thätigkeit und Sorge der Direction in Anspruch genommen. Da dieselben in ihren wichtigsten Theilen unter gleichzeitiger Fortführung des Betriebs auszuführen waren, so war die Aufgabe nicht immer eine leichte und nicht ohne Beeinträchtigung der Betriebsergebnisse durchführbar. Es erklärt sich aus

diesen Umständen, daß die diesjährigen Betriebsüberschüsse nach Deckung von Generalunkosten und Anleihezinsen nur einen Betrag von 549 142,54 *M* für Abschreibungen disponibel liefen und daß die Vertheilung einer Dividende nicht möglich erscheint. Wengleich in den letzten 6 Jahren aus den Betriebsüberschüssen sehr erhebliche Beträge für Abschreibungen verwendet wurden, so daß nicht allein alle während dieser Zeit ausgeführten Neuanlagen aus diesen Abschreibungen bilanzmäßig gedeckt, sondern außerdem noch die gesammten Anlageconti um etwa 5 Millionen Mark abgemindert sind, so haben wir bei dem Staude dieser Conti es dennoch für richtig gehalten, die diesjährigen Abschreibungen nicht auf den obigen Betrag von 549 142,54 *M* zu beschränken, sondern die bisherigen Normalsätze der Abschreibungen beizubehalten und somit einen entsprechenden Zuschuß zu den Abschreibungen aus dem allgemeinen Reserve- und Amortisationsconto zu entnehmen. Dieses letztere war zugleich für die Emissions-, Ausfertigungs- und Stempelkosten sowie für den Coursverlust bei Begebung eines Theils der neuen vierprocentigen Anleihe mit 401 920 *M* zu belasten. Im ganzen sind hiernach dem Reserve- und Amortisationsconto 1 640 537,78 *M* entnommen, so daß sich dasselbe nunmehr in der vorliegenden Bilanz auf 5 008 044,28 *M* stellt.“

Aus dem sehr umfangreichen Bericht der Direction theilen wir folgende Einzelheiten mit:

„Die Betriebsverhältnisse auf den der „Union“ zugehörigen Hüttenwerken waren in dem mit dem 30. Juni d. J. abgeschlossenen Geschäftsjahre überall wenig befriedigend. Das Auslandsgeschäft bewegte sich während des ganzen Geschäftsjahres in engen Grenzen. Die große Arbeitsnoth, besonders auf den englischen Werken, übte einen starken Druck auf den Exportmarkt aus, und waren die deutschen Werke bei den hohen Frachten, welche sie für ihre Rohstoffe zu zahlen haben, und bei den großen Ausgaben, welche für Arbeiterversorgungszwecke aufzubringen sind, nur selten in der Lage, der ausländischen Concurrenz mit Erfolg entgegenzutreten zu können. In einem Gesuch an den Herrn Minister für öffentliche Arbeiten um Ermäßigung der Frachtsätze für einen der wichtigsten Rohstoffe zum Hochofenbetrieb auf den preussischen Staatsbahnen ist der Nachweis geführt, daß z. B. die Frachtsätze für Kalkstein bei uns für die hauptsächlich in Betracht kommenden Entfernungen doppelt so hoch sind als auf der belgischen Staatsbahn und daß die rheinisch-westfälischen Hochofenwerke je nach ihrer Lage und dem von ihnen verschmolzenen Möller ihr Roheisen um $3\frac{1}{2}$ bis 5 *M* billiger fabriciren könnten, wenn sie für ihre Rohstoffe die Frachtsätze der belgischen Staatsbahnen zu bezahlen hätten. Bei dem niedrigen Preisstande, mit welchem die Eisenindustrie für ihre Erzeugnisse schon seit langer Zeit zu rechnen hat, fallen solche große Differenzen doppelt schwer ins Gewicht. Naturgemäß beeinflusste die Lage des Weltmarktes auch den inländischen Markt im höchsten Grade ungünstig. Außerdem mußte die Auflösung des deutschen und des rheinisch-westfälischen Walzwerks-Verbandes, die schon im Sommer 1893 vorauszusehen war, eine starke Zurückhaltung der Käufer, welche ein weiteres Sinken der Preise als nächste Folge dieser Auflösung voraussahen, herbeiführen. Der mit dem 1. August 1893 beginnende russische Zollkrieg und die durch denselben herbeigeführte plötzliche Stockung, besonders des oberschlesischen Absatzes über die russische Grenze, gab dieser Zurückhaltung weitere Nahrung, und das Geschäft blieb bis zum Schluß des Jahres 1893 schleppend und lustlos. Der milde Winter 1893/94 lief die Aufnahme der Bauhätigkeit in unseren wichtigsten Absatzgebieten früher als gewöhnlich zu. Da die Läger der Händler infolge der

lange andauernden Zurückhaltung geräumt waren, so trat zu Anfang des II. Semesters des Rechnungsjahres eine Besserung der Absatzverhältnisse ein, welche auch einen weiteren Rückgang der Verkaufspreise verhinderte. Die allgemeine Geschäftslage im abgeschlossenen Rechnungsjahre muß daher gerade für diejenigen Fabricationsgegenstände, auf deren Herstellung die Werke der Union hauptsächlich angewiesen sind, als eine sehr ungünstige bezeichnet werden. Der Staud der Verkaufspreise war für diese Artikel so niedrig wie nie zuvor, wogegen für das verbrauchte Brennmaterial während eines Theils des Geschäftsjahres höhere Preise angelegt werden mußten als im Vorjahre. Außerdem verursachte die fortschreitende Verdrängung des Schweißseisens durch Flußeisen, welche sich in raschem Tempo auf Träger, Bleche und Handelseisen ausdehnt, große Schwierigkeiten sowohl bezüglich der technischen Einrichtungen, als auch in Bezug auf das einheitliche Zusammenarbeiten der räumlich getrennten 4 Werke der Union.

Die Lage des Kohlegeschäfts war während des abgeschlossenen Geschäftsjahres im allgemeinen nicht ungünstig. Es konnte nicht erwartet werden, daß nach der am 16. Februar 1893 zustande gekommenen Vereinigung der rheinisch-westfälischen Zechen zu einem Kohlsyndicat eine rasche Preissteigerung eintreten würde. Das wurde einestheils verhindert durch die umfangreichen Vorverkäufe der Zechen zu niedrigen Preisen, besonders aber würde jede rapide zu weitgehende Preissteigerung bei einem für alle Industriezweige so wichtigen Rohmaterial zu großen wirtschaftlichen Schäden geführt haben. Immerhin verhinderte aber die endlich zustande gekommene Einigung der Zechen sofort einen weiteren Rückgang der Verkaufspreise und blieben dieselben, obwohl auch bei uns alte Lieferungsverträge zu niedrigen Preisen sich in das I. und II. Quartal des abgelaufenen Geschäftsjahres erstreckten, durchschnittlich etwa auf derselben Höhe wie im Vorjahre.

Die Betriebsverhältnisse auf unseren Eisensteingruben haben sich gegen das Vorjahr im allgemeinen nur wenig verändert. Die Förderung konnte auf den größeren Gruben etwa auf derselben Höhe gehalten werden wie im Vorjahre; nur auf Grube Hirschfeld im Bredelarer Revier ist die Förderung im Mai d. J. eingestellt, weil bei den zurückgehenden Preisen für Eisenstein der Betrieb nicht ohne Verlust aufrecht erhalten werden konnte. Die Einstellung dieses Betriebes hätte vermieden werden können, wenn unseren wiederholt eingebrachten Anträgen, auch für die Eisensteine dieser Grube den sogenannten Nothstandstarif vom 1. August 1886 einzuführen, Folge gegeben wäre.

Die Resultate des Dortmunder Werks sind durch die immer fortschreitende Verdrängung des Schweißseisens durch Flußeisen im abgeschlossenen Geschäftsjahre ganz besonders ungünstig beeinflusst. Obwohl bei denjenigen Betrieben des Werks, in welchen ausschließlich Flußeisen fabricirt und weiter verarbeitet wird, ein Rückgang der Verkaufspreise von 7 *M* pro Tonne zu verzeichnen ist und obwohl die Einrichtungen in diesen Betrieben dringend der inzwischen in Angriff genommenen Verbesserungen bedürfen, erzielten dieselben doch annähernd denselben Ueberschuss wie im Vorjahre. Dagegen war es nicht möglich, in den Betrieben, wo noch Flußeisen und Schweißseisen in denselben Oefen und Walzenstraßen verarbeitet werden mußten, also bei der Stabeisenfabrication, befriedigende Resultate zu erzielen, weil die Einrichtungen für eine solche Fabrication nicht passen. Die hieraus entstehenden Schwierigkeiten wurden dadurch noch vergrößert, daß uns der bis 31. Dec. 1893 bestehende Stabeisenverband nicht annähernd das für unsere Betriebe erforderliche Arbeitsquantum zuweisen konnte, so daß eine intensive Ausnutzung

dieser Einrichtungen und die hieraus entstehenden erheblichen Vortheile uns versagt waren. Ganz besonders ungünstig wurden die Resultate des Aplerbecker Walzwerks durch diese Verhältnisse beeinflusst. Die Einrichtungen dieses Werks sind veraltet und für die Verarbeitung von Flußeisen größtentheils unbrauchbar, weshalb wir von einer Fortsetzung der mit dem 30. Juni 1896 ablaufenden Pachtung absehen werden. Wir sind damit beschäftigt, die Walzenstraßen des Dortmunder Werks so weit zu vervollkommen und zu ergänzen, daß die bisherige Leistungsfähigkeit der Union in Stab- und Handelseisen auch nach Abgabe des Aplerbecker Werks, dessen Betrieb schon jetzt stark eingeschränkt ist, erhalten bleibt. Das in Dortmund zwischen der Converteranlage und den Fertigstraßen des Stahlwerks neuerbaute große Blockwalzwerk konnte Ende Juli d. J. in Betrieb gesetzt werden. Der Bau der Apparate zur Verbindung dieser Blockstraße mit den Fertigstraßen, sowie die Einrichtungen zur Vervollkommnung dieser Fertigstraßen schreiten rüstig voran; ebenso hoffen wir, vor Schluß des Kalenderjahres mit den Einrichtungen für das directe Convertiren des Roheisens, wenigstens für 2 neuerbaute größere Converter, fertig zu werden. Der immer steigende Bedarf unseres Werks an gutem Siemens-Martin-Material ließ das Bedürfnis immer dringender erscheinen, auch die für die Herstellung dieses Materials dienende Anlage, welche ursprünglich aus einer Versuchsstation hervorgegangen ist, mit besseren, den Erfahrungen der Neuzeit entsprechenden Einrichtungen auszustatten, und sind wir mit dem Umbau auch dieser Anlage beschäftigt.

Das Horster Werk hatte unter denselben, durch die Verdrängung des Schweißseisens durch Flußeisen herbeigeführten schwierigen Verhältnissen zu leiden, wie die Stab- und Handelseisen-Fabrication in Dortmund und Aplerbeck. Der Puddelbetrieb mußte in rascherem Tempo eingeschränkt werden, als zu erwarten war. An Stelle der aus demselben hervorgegangenen Schweißseisenluppen mußten bei der Trägerfabrication Flußeisenblöcke verarbeitet werden, wofür die Einrichtungen zum Theil nicht geeignet waren. Obwohl trotz dieser großen Schwierigkeiten die Selbstkosten auch bei dieser Fabrication eine erhebliche Ermäßigung erfahren haben, konnte bei den stark zurückgehenden Verkaufspreisen auch hier ein befriedigendes Resultat nicht erreicht werden. Die im vorigen Jahre in Horst aufgenommene Schrauben- und Nietenfabrication entwickelte sich befriedigend. Die Einrichtungen konnten im abgeschlossenen Geschäftsjahre erweitert werden.

Die überaus ungünstigen Conjunction-Verhältnisse für die Fabricate der Henrichshütte, welche wir schon im vorigen Jahre zu beklagen hatten, setzten sich im abgeschlossenen Geschäftsjahre fort. Die sehr unregelmäßige Beschäftigung des Werks ließ, besonders bei der Blechfabrication, eine dem starken Rückgang der Verkaufspreise entsprechende günstige Entwicklung der Selbstkosten nicht zu, und war trotz äußerster Sparsamkeit ein Betriebsverlust von 57 021,31 *M* nicht zu vermeiden.

Die statistische Berichterstattung über die einzelnen technischen Betriebszweige ergibt nachstehendes Resultat: Kohlen-Bergbau. Die Gesamtförderung der Union betrug an Kohlen 314 287 t gegen 310 409 t im Vorjahre, und nach Abzug des Selbstverbrauchs der Zechen 304 668 t mit einem Gesamterlöse von 2 108 181,20 *M* gegen 297 396 t mit einem Erlöse von 2 111 465,46 im Vorjahre. — Eisenstein-Bergbau. Von der Gesamtförderung von 153 700 t bezogen die verschiedenen Hochofenanlagen der Union im ganzen 150 032 t, welche mit 778 931,28 *M* berechnet wurden. An Dritte wurden 8244 t verkauft mit einem Erlöse von 57 454,14 *M*. Der Gesamtabsatz stellt sich mithin auf 158 276 t mit einem Gesamterlöse von 836 385,42 *M*.

— Im Hochofenbetriebe ergab das Jahr 1893/94 einen Gewinn von 275 414,85 *M* gegen 584 302,36 *M* im Vorjahre. — Von den 7 Koks-Hochofen waren während des abgelaufenen Geschäftsjahres durchschnittlich 4, wie im Vorjahre, im Betriebe. Product wurden 196 471 726 kg Roheisen; hiervon entfallen auf Dortmund 103 987 716 kg, Horst 42 334 300 kg, Henrichshütte 50 149 710 kg. Die Production des Vorjahres 1892/93 betrug 168 308 739 kg. — Im Walzwerks-, Werkstätten- und Gießerei-Betriebe wurden an Eisen- und Stahlfabricaten hergestellt 180 866 051 kg gegen 172 784 460 kg im Vorjahre. Verkauft wurden 173 857 015 kg mit einem Nettoerlöse von 19 951 894,38 *M* oder durchschnittlich 114,76 *M* für 1000 kg gegen 128,90 *M* im vorhergehenden Jahre. Der hierbei erzielte Brutto-Ueberschuss betrug 1 187 966,36 *M*.

Der Umschlag sämtlicher Werke an Rohmaterial und Fabricaten, unter Ausschluss desjenigen Rohmaterials, wie Erze, Kohlen, Roheisen, welches von Dritten zur Weiterverarbeitung bezogen wurde, stellt sich für 1893/94 wie folgt: 304 668 t Kohlen mit 2 108 181,20 *M*, 158 276 t Eisenstein mit 836 385,42 *M*, 199 575 t Roheisen mit 8 313 452,77 *M*, 173 857 t Walz- und Werkstatfsfabricate in Eisen und Stahl mit 19 951 894,38 *M*, zusammen 31 209 913,77 *M*. Dagegen betrug der Gesamt-Umschlag des Jahres 1892/93 32 548 287,14 *M*. Der Personalbestand auf sämtlichen Werken der Union betrug am 30. Juni 1894 7494 Mann gegen 7579 Mann am 30. Juni 1893. Es ergibt sich hieraus eine Abnahme von 85 Köpfen. Die Summe der für 1893/94 gezahlten Gehälter und Löhne betrug 7 779 004,20 *M*; auf den Kopf des durchschnittlichen Personalbestandes (7672) berechnet, macht dieses einen Betrag von 1013,95 *M* aus. Aus der Union-Stiftung, deren Vermögen am 30. Juni 1894 324 575,65 *M* gegen 320 734,51 *M* im Vorjahre betrug, sind wiederum 6000 *M* den Werksabtheilungen zu außerordentlichen Unterstützungen erkrankter Arbeiter und deren Familien überwiesen worden. Das Vermögen der Stiftung ist theilweise in den Verkaufslöcalen zu Dortmund, Horst und Henrichshütte angelegt. Die sechs Arbeiter-Krankenkassen und die Invaliden-, Wittwen- und Waisenkasse der Union hatten am 31. December 1893 ein Vermögen von 1 488 631,95 *M* gegen 1 486 221,63 *M* am 31. December 1892. Die Beiträge der Gesellschaft zu jenen Kassen betragen 73 640,86 *M*. Zu den Knappschaftskassen hat die Union außerdem 55 265,89 *M* und zu der Lebens-Versicherung und Extra-Unterstützung ihrer Arbeiter 28 025,34 *M* beigetragen; die Beiträge zur Unfall-Versicherung der Arbeiter betragen für das Kalenderjahr 1893 120 619,16 *M* und die Beiträge zur Alters- und Invaliditäts-Versicherung 49 975,37 *M*, so dass die Gesamt-Beisteuer der Gesellschaft im persönlichen Interesse ihrer Arbeiter und deren Angehörigen 322 526,62 *M* betragen hat. An Aufträgen lagen am 30. Juni 1894 vor: 97 224 910 kg im Verkaufswerthe von 10 087 207,06 *M* (gegen 89 482 304 kg im Werthe von 9 413 845,57 *M* am 30. Juni 1893). Hinzutraten bis 30. September 1894 39 096 886 kg im Verkaufswerthe von 3 570 278,88 *M*. Ausgeführt wurden in dem gleichen Zeitraum 40 690 609 kg im Facturawerthe von 4 010 612,43 *M*, so dass am 30. September 1894 ein Bestand an Aufträgen von 95 631 187 kg im Geldbetrage von 9 646 873,51 *M* verblieben ist.*

Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke.

Der Geschäftsbericht für 1893/94 lautet:

„Das jetzt hinter uns liegende Geschäftsjahr 1893/94 zeigte in den gewöhnlichen Handelsgulswaaren sowohl bei der Höhe des Umsatzes als auch den erzielten Preisen einen weiteren Rückgang gegen das Vorjahr. Im Achsengeschäft gelang es, einen nicht unwesent-

lich höheren Umsatz zu erzielen, aber die Preise wichen noch weiter zurück und war daher das Endergebnis nicht entsprechend zufriedenstellend. Unsere neuen Fabricationsartikel entwickelten sich weiter in günstiger Weise, so dass diesen allein der größere Betriebsgewinn zu verdanken ist. Immerhin würde das Ergebnis günstiger ausgefallen sein, wenn nicht auf diesem Gebiete sich die Concurrenz sehr bemerkbar gemacht hätte. Unsere Gesamtumsatzziffer beläuft sich auf 1 207 589,55 *M* gegen die vorigjährige von 1 161 987,80 *M*. Wir mussten auch in diesem Jahre für weitere notwendige Aufbesserungen der Betriebs-einrichtungen, für neue Modelle, Utensilien u. s. w. insgesamt 31 583,86 *M* aufwenden, dagegen haben wir alle Reparaturen auf Betriebsconto verbucht. Die Unkosten für Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditäts-versicherung, sowie für sonstige Arbeiter-Wohlfahrts-einrichtungen betragen im verflossenen Geschäftsjahr 13 540,84 *M*. Der Betriebsgewinn unserer drei Werke beläuft sich nach Abzug aller Geschäftsunkosten, Zinsen und Verluste auf 74 397 *M*. Von demselben würden 40 658,35 *M* zu regelmäßigen Abschreibungen, 1500 *M* auf Delcredereconto und 2500 *M* auf Reserveconto für Unfallversicherung zu verwenden sein, so dass aus diesem Geschäftsjahr ein Reingewinn verbleibt von 29 738,65 *M*, der, zuzüglich des Uebertrags aus vorigem Jahr von 1 203,60 *M* mit zusammen 30 942,25 *M*, der Generalversammlung zur Verfügung steht. Der Vorstand empfiehlt, bezüglich der Verwendung des Gewinnes: 1 486,93 *M* zur Dotirung des Reservefonds, 3000 *M* als statutenmäßige Tantieme an den Aufsichtsrath, 26 250 *M* zur Ausrichtung einer 2 1/2 % Dividende an das Actienkapital zu benutzen und 205,32 *M* auf neue Rechnung vorzutragen. Unsere drei Werke sind zur Zeit recht gut beschäftigt und sind die Aussichten für unsere neuen Fabrications-artikel günstig, dagegen liegt das Handelsgulswaaren-Geschäft dämmernd, und ist das Achsengeschäft trotz sehr flotter Beschäftigung nicht entsprechend lohnend“.

Wissener Bergwerke und Hütten, Brückhöfe bei Wissen an der Sieg.

Der Vorstandsbericht spricht sich über die wirthschaftliche Lage wie folgt aus:

„Die in unserem vorigjährigen Geschäftsbericht ausgesprochene Befürchtung, dass auch das Geschäftsjahr 1893/94 für die hiesige Hochofenindustrie sich als unrentabel erweisen würde, hat sich leider vollkommen bestätigt; unser Gruben- und Hüttenbetrieb vermochte nur einen Gesamtbetriebs-überschuss von 45 935,15 *M* zu erzielen. Wenngleich wir unsern Roheisenabsatz auf der wünschenswerthen Höhe erhalten konnten, so vermochten wir dies doch nur dadurch, dass wir, der Concurrenz folgend, von Fall zu Fall niedrigere Verkaufspreise einräumten, was schliesslich dahin führte, dass der Preis für Puddel- und Stahleisen, der zu Anfang unseres Berichtsjahres noch auf 42 *M* stand, bis gegen Mitte November auf 38 *M* und vielleicht noch darunter gesunken war, ein Preisstand, der wohl mit Rücksicht auf die Höhe des Kokspreises als der tiefste, der je dagewesen ist, bezeichnet werden darf. Dabei waren freilich die hiesigen Eisensteinpreise gezwungen, ebenfalls nachzugeben, und wohl vielfach in solchem Umfange, dass für manche Gruben die Gestellungskosten sich schliesslich höher stellten, als die Verkaufspreise; allein auch mit diesen war den Hochofenwerken nicht geholfen, und sind wir gewiss, nicht widerlegt werden zu können, wenn wir die Behauptung aufstellen, dass kein Hochofenwerk des Siegerlandes unter den obwaltenden Umständen imstande gewesen ist, bei dem vorhin erwähnten Preisstand von 38 *M*

noch irgend etwas zu verdienen, dafs im Gegentheil die weit grösste Anzahl während dieser Zeit mit directem und bedeutendem Betriebsverlust gearbeitet haben wird. Solche Zustände hätten aber, wenn sie von längerer Dauer gewesen wären, den Ruin unserer hiesigen Hochofenindustrie unaufhaltsam herbeiführen müssen, und um dem noch rechtzeitig zu begegnen, wurde gegen Ende des vorigen Jahres von verschiedenen Seiten der schon wiederholt mifsglückte Versuch, die gesammten Siegerländer Hütten zu einer gemeinschaftlichen Verkaufsstelle für sämtliche Roheisensorten zu einigen, wieder aufgenommen, in der Ueberzeugung, dafs nur dadurch dem scharfen Wettbewerb der einzelnen Werke untereinander Einhalt zu bieten sei. Diesmal waren die Bemühungen denn auch mit Erfolg gekrönt; seit dem 6. Februar a. c. ist die gemeinsame Verkaufsstelle geschaffen und zwar zunächst auf die Dauer von 2 Jahren, also bis zum 6. Februar 1896. Gleichzeitig ist dann auch mit der rheinisch-westfälischen Verkaufsstelle für Qualitäts-Puddel- und Stabeisen eine Einigung dahin erzielt worden, dafs die beiden genannten Eisensorten nur noch gemeinsam angeboten bezw. verkauft werden unter vorheriger Festlegung der beiderseitigen Antheilziffern, und ist es gerade diese letztere Vereinbarung — wodurch also auch der Wettbewerb mit den Rheinisch-westfälischen Concurrenzwerken beseitigt ist — die das Siegener Roheisensyndicat erst in den Stand setzt, diejenigen Vortheile, die ein Syndicat seinen Mitgliedern überhaupt zu bieten vermag, voll auszunutzen. Allzugroße Erwartungen wird man freilich auch jetzt noch nicht von demselben hegen dürfen, da die eigentliche Preisstellung immer noch ganz wesentlich von der allgemeinen Conjunctur abhängig bleiben wird; wohl aber kann dasselbe durch ein Anpassen der Erzeugung an den Verbrauch ein zu starkes Angebot verhüten und dadurch die Verkaufspreise so bemessen, dafs auch in ungünstigen Zeitverhältnissen seine Mitglieder nicht gezwungen werden, auf jeden Gewinn zu verzichten, oder gar ihr Product mit Verlust zu verkaufen. Zur Zeit liegen die Absatzverhältnisse keineswegs günstig, so dafs der Verein dazu hat übergehen müssen, eine 25 %ige Productionseinschränkung vom 15. August bis Ende dieses Jahres zu beschließen. Die großen Vortheile, die der rheinisch-westfälischen Hochofenindustrie durch den Bezug der sehr reichen und verhältnismäfsig billigen ausländischen Erze, sowie durch die theilweise Benutzung des billigeren Wasserweges schon jetzt zu Gebote stehen, bleiben der hiesigen Hochofenindustrie wohl für immer versagt, dieselbe wird vielmehr in der Hauptsache stets auf die Verhüttung der Erze ihres engeren Bezirks angewiesen sein, und sich damit begnügen müssen, sowohl auf eine allgemeine Herabsetzung der Rohstofftarife zu dringen, als auch namentlich die endliche Gleichstellung der Tarife für Eisenerze und Brennmaterial von und nach dem Siegerland immer wieder aufs neue zu fordern.“

Die Bilanz weist einschliesslich des Vortrags auf neue Rechnung pro 1. Juli 1893 einen Gewinn nach von 48 018,38 *M.* Davon sind abzusetzen die statuten- und vertragsmäfsigen Tantiemen mit 9 000 *M.* Es bleiben 39 018,38 *M.* zur Verfügung. Es wurde beschlossen, hiervon dem Amortisationsfonds 25 000 *M.* zuzuschreiben und den Rest von 14 018,38 *M.* von dem Werthansatze der unterirdischen Wasserhaltung der Grube-Vereinigung abzuschreiben.

Westfälische Drahtindustrie, Hamm i. W.

Die Einleitung des Geschäftsberichts für 1893/94 hat im wesentlichen folgenden Wortlaut:

„Wenn wir im letzten Berichte über niedrige Verkaufspreise im vorhergehenden Geschäftsjahre

zu klagen hatten, so ist dieses in erhöhtem Mafse im letztem Geschäftsjahre der Fall gewesen; vor Allem standen unsere Verkaufspreise in einem sehr ungünstigen Verhältnifs zu den Preisen, die wir für unsere Bezüge an Rohmaterial und Kohlen — für letztere besonders im letzten Quartale — anzuliegen hatten. Der Weltmarkt hat sich im abgelaufenen Geschäftsjahre und auch bis heute noch nicht von den Folgen des Sinkens des Silberwerthes und dem Sturze ausländischer Bankhäuser erholt, so dafs die sonst von diesen Ländern gewohnten Aufträge nur in ganz minimalen Quantitäten, und zu verlustbringenden Preisen limitirt, auf den Markt kamen. Mit Ausnahme der Monate October und November, in denen wir gröfsere Quantitäten Aufträge buchten, waren wir in dem ganzen Jahre kaum imstande, für die Aufrechterhaltung unserer Betriebe die nöthigen Aufträge heranzuziehen. Manches Geschäft mußten wir allerdings ablehnen, weil wir nicht in die verlustbringenden Preise unserer Concurrenz eintreten wollten. Allein in den letzten vier Monaten entgingen uns hierdurch über 6000 t Aufträge, weshalb unsere Production gegen die des Vorjahres erheblich zurückblieb. Wenn wir trotzdem zeitweise Verkäufe machten, die unsere Gestehtungskosten nicht deckten, so geschah dieses im Interesse unserer Arbeiter, die wir doch nicht ohne Arbeit lassen konnten, zumal in manchen Monaten wegen Mangel genügender Aufträge die Arbeitszeit ohnehin schon verkürzt werden mußte. Nennenswerthe Betriebsstörungen haben wir glücklicherweise nicht zu verzeichnen gehabt.

Während des abgelaufenen Geschäftsjahres hatten wir leider verschiedentlich zu constatiren, dafs einzelne uns Flußeisenknüppel liefernde Stahlwerke, welche gleichfalls Walzdraht anfertigen, diesen Walzdraht unserer Concurrenz zu einem niedrigeren Preise lieferten, als wir uns denselben in unseren großen Betrieben aus den von diesen Werken zur selben Zeit bezogenen Flußeisenknüppeln anfertigen konnten. Ganz besonders wurde unser Geschäft aber dadurch geschädigt, dafs — nachdem der Walzeisen-Verband aufgelöst war — ein nie dagewesenes Ausbieten von Stabeisen eintrat, wodurch dann die Verkaufspreise für unsere Fabricate in Mitleidenschaft gezogen wurden. Durch das Auftreten einer neuen Concurrenz in verzinkten Drähten wurden die Verkaufspreise derselben fast auf unsere Herstellungskosten herabgedrückt. Von diesem bedauerlichen Vorgehen konnte sich der Markt bis heute nicht erholen. Wenn wir in unserm letzten Berichte die Hoffnung aussprachen, dafs uns zur Erleichterung der Tragung der enormen Kosten für socialpolitische Abgaben und Steuern seitens der zuständigen Staatsbehörden ermäfsigte Frachten zu theil werden möchten, so haben wir uns darin ebenso geirrt, wie in der Annahme, dafs das mächtige rheinisch-westfälische Kohlensyndicat unsere großen Sendungen in das Ausland durch Export-Bonificationen in unserm und ihrem eigenen Interesse unterstützen würde. Welch große Quantitäten Kohle wir indirect — durch den Versand unserer Fabricate in das Ausland — exportiren und welche Vortheile dem rheinisch-westfälischen Kohlensyndicate — hierdurch —, sowie dem Staate durch diesen Export unserer Fabricate, insbesondere in national-ökonomischer Beziehung erwachsen, müssen wir, wie bereits in unseren letzten Jahresberichten geschehen, hervorheben. Auch jetzt noch leben wir der Hoffnung, dafs diese unsere berechtigten Wünsche an den betreffenden Stellen endlich Gehör finden und dadurch unsere zur Zeit verminderte Exportfähigkeit wieder zunehmen wird. Dagegen constatiren wir gerne, dafs die Leiter des rheinisch-westfälischen Kohlensyndicates unseren sonstigen Wünschen — soweit es zur Zeit in ihrer Macht lag — entgegengekommen sind.

Wir müssen hier ausdrücklich hervorheben, dafs das Ergebnifs des letzten Geschäftsjahres ohne das befriedigende Resultat unserer Abtheilung »Riga« nicht erzielt worden wäre. Für unsere Abtheilung »Riga« mußten wir im letzten Geschäftsjahre bis auf ein kleines Pöstchen, deren ganzen Bedarf an Rohmaterial (Flufseisenknüppel), ebenso für das jetzt laufende Geschäftsjahr, bis zur Wiedereröffnung der Schifffahrt im Frühjahr 1895 — trotz des glücklicherweise zustande gekommenen Handelsvertrags zwischen Deutschland und Rußland — im Auslande decken, da wir dort zu erheblich niedrigeren Preisen kaufen konnten, als im Inlande (Deutschland). Deshalb betonen wir nochmals, dafs es wahrlich an der Zeit sein dürfte, dafs unsere zuständigen Staatsbehörden Sorge trügen, dafs Mittel und Wege gefunden werden, unsere großen rheinisch-westfälischen Stahlwerke (Thomaswerke) mit ihrer Massenproduction in die Lage zu bringen, ihre nöthigen Rohmaterialien — Erze, Kohlen und Kalkstein —, besonders aber Erze, zu solchen Frachtsätzen beziehen zu können, dafs dieselben mit ihren und infolgedessen auch wir mit unseren Fabricaten dauernd den Wettbewerb auf dem Weltmarkte mit Erfolg aufnehmen können. Wenn wir schon in früheren Berichten im Interesse unserer Industrie uns erlaubten, an dieser Stelle unsere Ansicht auszusprechen, auf welchem Wege dieser Zweck zu erreichen sei, so sind wir heute mehr denn je zuvor zu der Ansicht gekommen, dafs in erster Linie aufser sofortigen, erheblichen Eisenbahn-Fracht-ermäßigungen die schleunige Inangriffnahme und Ausführung der Kanalisierung der Mosel, sowie der weitere Ausbau von Wasserstraßen (Kanäle) vonnöthen ist. Von der neuen amerikanischen Tarifhüll, welche allerdings eine Herabsetzung der Einfuhrzölle enthält, können wir uns für unsere Betriebe keinen Vortheil versprechen, da wir schon seit Jahresfrist für einzelne unserer Fabricate den Wettbewerb gegen unsere amerikanische Concurrenz auf dem Weltmarkte zeitweise gar nicht und zeitweise nur mit schweren Opfern aufnehmen konnten. Dafs Amerika schon seit einigen Jahren Gußstahl nicht allein nach Europa, sondern auch nach Deutschland liefert, ist eine bekannte Thatsache. Wir selbst haben diesen Stahl für unser Werk in Hamm schon bezogen. Dies dürfte einen weiteren Beweis liefern, dafs vom Staate Abhülfe der oben geschilderten Zustände geschaffen werden muß. — Der Brutto-Gewinn des Geschäftsjahres 1893/94 beträgt 1 205 742,61 *M.* Die Abschreibungen betragen für unsere Werke in Hamm 226 886,44 *M.* Dieselben wurden wie bisher in reichlichem Maße vorgenommen. Der Gesamt-Umsatz war gegen das Vorjahr um 258 859,57 *M.* und die Gesamt-Production um 11 939 035 kg geringer.“

Es wird vorgeschlagen, den Netto-Reingewinn von 648 106,82 *M.* wie folgt zu vertheilen: 8 % Dividende aus 7 999 800 *M.* = 639 984 *M.*, Gewinn-Vortrag für 1894/95 8 122,82 *M.*

Société Anonyme John Cockerill, Seraing.

Nach dem in der Generalversammlung vom 24. October 1894 erstatteten Jahresbericht ist das Ergebnifs, angesichts der allgemeinen wirtschaftlichen Lage, als ein ganz befriedigendes zu bezeichnen. Der Kohlenbergbau und der Kokereibetrieb gestalteten sich etwas lebhafter, die Eisensteingewinnung blieb im wesentlichen auf den eigenen Bedarf beschränkt. Die Erzeugung der Hochöfen (155 000 t) überstieg die vorjährige um 8000 t und lieferte trotz der weiter gesunkenen Verkaufspreise infolge vermindelter Gesteinskosten ein gesteigertes Ertragnifs. Ein neuer großer Hochofen soll im Laufe des nächsten Jahres

in Betrieb kommen. Die Walzeisenerzeugung hatte zwar um etwa 15 % zugenommen, liefs aber, infolge der durch den Wettbewerb des Stahls weiter gedrückten Preise und, mehr noch, der Abnahmeschwierigkeiten, welche aus der strengen Anwendung der Bestimmungen eines Bedingnißheftes entstanden, kaum einen Nutzen übrig. Die Stahlwerke lieferten 117 000 t Blöcke und erzielten einen befriedigenden Ueberschufs, an dem jedoch die erzeugten 72 000 t Schienen nur einen bescheidenen Antheil haben. Neu in Betrieb genommen wurde ein Roheisenmischer von 100 t, welcher die Erzeugung von 5 Hochöfen verarbeitet. Die Giefsereien waren reichlich beschäftigt, ebenso machte die neue Räderfabrik einen befriedigenden Abschluß, während Kessel- und Brückenbau zu wünschen übrig liefen. Den Hauptantheil am Erfolg des Jahres haben der Maschinenbau und die Werft, die voll beschäftigt waren und auch gegenwärtig mit Aufträgen gut versehen sind. Der Rhedereibetrieb lieferte ebenfalls ein gesteigertes Ertragnifs, welches indess durch den Verlust eines Steamers beeinträchtigt wurde. Beschäftigt wurden insgesamt 9228 Arbeiter; an Aufträgen sind noch für 10 807 000 Frcs. vorhanden.

Der nach den statutmäßigen Abschreibungen und einer Rückstellung von 400 325,01 Frcs. zur Verfügung bleibende Ueberschufs beträgt 1 595 000 Frcs. (einschließlich 496 948,11 Frcs. aus ausländischen Beteiligungen), wovon 95 000 Frcs. als Gewinnantheile und 1 500 000 Frcs. als Dividende (10 %) zur Auszahlung gelangen.

Forges de la Providence.

Der Abschluß vom 30. Juni 1894 weist einen Gewinn von 1 315 520 Frcs. (1 370 052 Frcs. i. V.) auf, wovon 532 000 Frcs. zur Zahlung einer Dividende von 8 %, wie im Vorjahr, angewiesen wurden.

Forges, Fonderies et Laminoirs du Marais, Montigny-sur-Sambre.

Abschluß vom 30. Juni 1894, drittes Betriebsjahr. Die Erzeugung an Fertigfabricaten erreichte 16 435 t (15 092 i. V.) und lieferte einen Reingewinn von 104 516,04 Frcs. (111 529,65), aus welchem eine Dividende von 15 Frcs. pro Actie gleich 3 % (4 % i. V.) zur Auszahlung gelangt.

Baume et Marpent Usines et Fonderies (Société Anonyme).

Einschließlich eines Vortrages von 2775,69 Frcs. beläuft sich der Reingewinn pro 30. Juni 1894 auf 231 140,50 Frcs. gegenüber einem Facturenbetrag von 4 437 696,47 Frcs. Es werden 11 418,24 Frcs. dem Reservefonds (jetzt 109 306,35 Frcs.) überwiesen, 200 000 Frcs. als Dividende (10 %, wie in den 5 Vorjahren) vertheilt, 17 640 Frcs. an die „parts de fondateur“ (je 4,20 Frcs.) gezahlt und der Rest vorgetragen. An Bestellungen sind gegenwärtig noch für etwa 5 000 000 Frcs. vorhanden.

Forges et laminoirs de St.-Fiacre, Monceau-sur-Sambre.

Das am 30. Juni 1894 abgelaufene Betriebsjahr schließt mit einem Ueberschufs von 218 127 Frcs. bei einer Erzeugung von 24 294 t an Fertigfabricaten.

Die zur Vertheilung gelangende Dividende beträgt 35 Frcs. (7 %), sowohl für die bevorrechtigten, wie die nicht bevorrechtigten Actien, während im Vorjahr auf erstere 6 %, auf letztere 5 % entfielen.

Société française des télégraphes sous-marins.

Die General-Versammlung vom 27. September 1894 beschloß einstimmig die Verschmelzung mit der Compagnie française du télégraphe de Paris à New York mit der Maßgabe, daß das Actienkapital von 11 Millionen Francs durch Zusammenlegung auf 6,6 Millionen Francs reducirt wird. Dieses Kapital wird auf 24 Millionen Francs erhöht und davon 14 Millionen Francs als Antheil der Compagnie française überwiesen, 2,7 Millionen Francs zur Zeichnung aufgelegt und die übrigen 700 000 Frcs. dazu verwendet, die bei Gründung der Société française geschaffenen Gewinnbetheilungen möglichst zurückzukaufen.

Société Anonyme de Marcinelle et Couillet (Belgien).

Wengleich der Kohlenbergbau und der Hüttenbetrieb einen Ueberschuß von 614 163,09 Frcs. lieferten, so weist dennoch der Abschluß vom 30. Juni 1894 einen Fehlbetrag von 252 167,36 Frcs. auf, der zum größten Theil durch die nothwendig gewordene Liquidation einer argentinischen Betheiligung verursacht ist. Neu in Gang gesetzt wurde ein dritter Hochofen, ein Thomaswerk und ein Blockwalzwerk; der Bau eines vierten Hochofens ist ebenfalls beendet. Der Gesamtumsatz überstieg $11\frac{1}{2}$ Millionen Francs.

Aciéries de Longwy.

Der Betriebsgewinn für 1893/94 beläuft sich auf 4 023 864 Frcs. (3 727 534 Frcs. im Vorjahr), wovon u. a. 325 500 Frcs. zu Abschreibungen, 1 896 482 Frcs. zur Dotation des Reservefonds und zu Rückstellungen benutzt werden und 1 400 000 Frcs. als Dividende (7 % wie im Vorjahr) zur Auszahlung gelangen.

Société Anonyme des Hauts-Fourneaux & Aciéries d'Athus (Luxemburg).

Der Bericht des Aufsichtsraths bezeichnet das Ergebniss des am 30. Juni abgeschlossenen Geschäftsjahres als befriedigend. Von dem, einschliesslich eines Vortrages von 43 527,37 Frcs. sich auf 339 165,97 Frcs. belaufenden Ueberschuß werden 117 800 Frcs. zu Abschreibungen und Rückstellungen bestimmt, die Gewinnantheile auf 21 000 Frcs. festgesetzt, 200 000 Frcs. zur Auskehrung an die Actionäre (5 %) angewiesen und der Rest vorgetragen.

Ateliers de Construction de la Meuse, Lüttich.

Das mit dem 30. April abschließende Geschäftsjahr lieferte ein Reinertragniss von 370 536,08 Frcs., wovon 10 % = 37 053,60 Frcs. der Rücklage (jetzt 70 873,60 Frcs.) zugeführt werden, 62 252,60 Frcs. zu den statutmäßigen, und 110 000 Frcs. zu außerordentlichen Abschreibungen verwendet werden. Die Gewinnantheile betragen 39 328,33 Frcs. und die Dividende auf die bis jetzt emittirte Hälfte (2 000 000 Frcs.) des Actienkapitals 6 %; 1901,55 Frcs. werden auf neue

Rechnung vorgetragen. Zahlreiche Verbesserungen an Maschinen und Bauten wurden wie bisher durch den Betrieb gedeckt.

Société des Hauts-Fourneaux de Monceau-sur-Sambre.

Abschluß vom 30. Juni 1894. 21. Betriebsjahr. Der zur Verfügung der Actionäre bleibende Reingewinn beläuft sich auf 94 723,01 Frcs. Hiervon werden statutgemäß 4722,67 Frcs. (5 %) dem Actien-Amortisationsfonds überwiesen, auf das nicht-amortisirte Gesellschaftskapital (1 391 500 Frcs.) 3 % vertheilt und die auf das amortisirte Actienkapital (parts de fondateur: 1 608 500 Frcs.) entfallenden 3 % mit 48 255 Frcs. ebenfalls dem Actien-Amortisationsfonds zugeführt, so daß derselbe für das laufende Jahr einschliesslich eines Vortrages von 426,82 Frcs., 53 404,49 Frcs. beträgt.

Société Anonyme des Aciéries d'Angleur (Belgien).

Der Jahresabschluß vom 31. Juli 1894 ergibt einen Rohgewinn von 1 220 024,75 Frcs. (— 166 048,42 Frcs.) und — einschliesslich 22 695 05 Frcs. Vortrag — einen Reingewinn von 340 069,48 Frcs., über den wie folgt bestimmt wurde: Reservefonds 15 868,73 Frcs. (jetzt 222 211,51 Frcs. ausschliesslich 114 335,72 Frcs. Rückstellungen); 3 % Dividende 300 000 Frcs.; Neuvortrag 24 200,75 Frcs. Zu Abschreibungen worden 200 000 Frcs. verwendet. Der Rückgang des Ertragnisses ist zum Theil der Verzinsung der neuen 4 %-Viermillionen-Anleihe (außerdem an Obligationenschuld noch 3 934 500 Frcs., $4\frac{1}{2}$ %, und 1 757 500 Frcs., 5 %) zur Last zu legen, während die dagegen zu machenden Anlagen noch nicht vollendet sind, beziehungsweise eben erst in Betrieb kamen. Die Eisensteingewinnung belief sich auf 113 699 t, die Koksproduktion auf 68 315 t. An Gießereieisen wurden 113 699 t und an Fertigfabricaten 70 581 t Stahl und 15 530 t Eisen erzeugt, während der Waarenumsatz 13 292 851,55 Frcs. betrug.

Steinkohlenbergwerk Dombrowa.

Im Betriebsjahre 1893/94 ist der Reingewinn von 551 004 Frcs. hinter demjenigen des Vorjahres mit 251 469 Frcs. zurückgeblieben. Die Differenz würde noch weit erheblicher sein, wenn nicht durch die Prioritäten-Convertirung ein Zinsbetrag von 151 426 Frcs. erspart worden wäre. Hiernach ergibt sich ein tatsächlicher Ausfall in den Betriebsergebnissen von 402 805 Frcs. Die Ursachen dieses unerfreulichen Resultates werden mit einer Minderung des Absatzes motivirt, welcher sich nur auf 485 115 t im Vorjahre bei einem gleichzeitigen Rückgang der Verkaufspreise um 6,50 Kopeken bezifferte. Die schlechten Preise sind darauf zurückzuführen, daß noch aus früherer Zeit größere Lieferungen zu niedrigeren Preisen zu effectuiren waren. Kurz nach Abschluß der diesjährigen Bilanz fand der Brand eines Schachtes statt, welcher gegenwärtig noch nicht gelöscht ist. Dieses Ereigniss veranlaßt die Verwaltung zu größeren Rückstellungen. Infolgedessen erhalten die Actionäre weiter nichts als die ihnen bereits ausgezahlte Abschlagsdividende von 15 Frcs. pro Actie, während 81 500 Frcs. in Reserve gestellt, 50 000 Frcs. für Erneuerungen verwendet, 50 000 Frcs. zur Tilgung von Obligationen benutzt und 186 793 Frcs. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

Koppmayer, M. H., Eisenwerksdirector a. D., Wien IX, Fuchsthalergasse 10.
Dr. Liebrich, Chemiker, Gelsenkirchen, Kaiserplatz 5.
Mann, Felix, Civil-Ingenieur, Berlin SO., Forsterstrasse 52.

Neue Mitglieder:

Behmenburg, Ingenieur, Zabrze.
Bencke, Richard, Betriebsingenieur der Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk bei Köln.
Bielski, Sigmund, Ingenieur der Huta Bankowa Dombrowa, Russisch-Polen.
Borsiq, Ernst, Ingenieur, Berlin.
Kupffer, M., Betriebsassistent am Bessemer- und Martinwerk der Société Métallurgique Dniéprovienné, Zaporoje-Kamenskoje, Rufsländ.
Lehnert, G., Berg- und Hütteningenieur, Dresden-Loschwitz, Villa Lehnert.

Müller, Maschinenmeister, Zabrze.
Vielrose, Armand, Ingenieur der Société anonyme des Forges et Aciéries de Huta Bankowa, Dombrowa, (Russisch-Polen).

Ausgetreten:

Hintze, W., Geh. Admiralitätsrath a. D.

Eisenhütte Düsseldorf.

Am Mittwoch den 19. December 1894, Abends 8¹/₄ Uhr, findet in der Städtischen Tonhalle die Hauptversammlung statt.

Die Tagesordnung lautet:

1. Jahresbericht.
2. Kassenbericht.
3. Wahl des Vorstandes.

An die Hauptversammlung schließt sich die ordentliche Monatsversammlung an.

Tagesordnung:

1. Ueber Hochbahnen, Bericht von R. M. Daelen.
2. Technische Mittheilungen.

Die nächste

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet statt am

Sonntag den 13. Januar 1895

in der

Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Neuwahlen des Vorstandes.
3. Berichterstattung über die Fortschritte der deutschen Roheisenerzeugung seit dem Jahre 1882.

I. Einleitung durch Hrn. E. Schrödter.

II. Technische Fortschritte. Hr. van Vloten.

(Besprechung und Pause.)

III. Die Fortschritte in Oberschlesien. Berichterstatter Hr. Boecker.

IV. Thomas- und Bessemer-Roheisen. „ „ Schilling.¹

V. Puddel-, Stahl- und Spiegeleisen. „ „ Weinlig.

VI. Gießerei-Roheisen. „ „ Müller.

(Besprechung.)

