

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

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

Insertionspreis  
40 Pf.  
für die  
zweigespaltene  
Petitzelle,  
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 wirtschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 3.

1. Februar 1901.

21. Jahrgang.

### Hans Rudolf Seebohm †.

Am Abend des 5. Januar entschlief in Burbacherhütte bei Saarbrücken sanft nach schwerem Leiden der Königl. Commerzienrath Hans Rudolf Seebohm, General-director der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-Actien-Gesellschaft.

Geboren am 20. Januar 1834 in Gadebusch in Mecklenburg-Schwerin, trat der vorzeitig Verblichene nach Bildung der schleswig-holsteinischen Flotte als Seecadett in dieselbe ein und besuchte die Marineschule zu Kiel. Da die Thätigkeit der kleinen Flotte bald lahmgelegt wurde, trat er für eine Zeit, gleich anderen Cadetten, zur Artillerie über und nahm in seinen jungen Jahren schon am Kampfe gegen die Dänen theil, bis er nach endgültiger Auflösung der Marineschule dem Seemannsberufe entsagen mußte. Er widmete sich nun zeitweiliger Landwirtschaft, fand dann aber zuerst in Westfalen und später an der Saar Gelegenheit, sich dem Verwaltungsgebiete in der damals aufblühenden Eisenindustrie zuzuwenden. Lange Jahre war er auf den Dillinger Hüttenwerken thätig, zu einer Zeit, wo dort die ersten deutschen Panzerplatten für Kriegsschiffe gewalzt wurden. Seine Anregung hatte zur



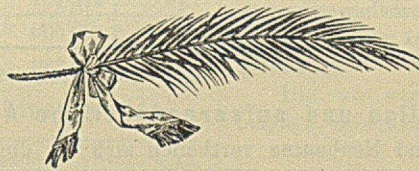
dortigen Aufnahme dieses Fabricationszweiges wesentlich beigetragen. Im Jahre 1874 verlegte er den Sitz seiner Thätigkeit nach dem früheren Völklinger Eisenwerk und siedelte zu Anfang des Jahres 1879 nach Burbach als Generaldirector der Burbacher Hütte über. Hier hat er seine volle Manneskraft eingesetzt und ihre Stahl- und Walzwerke zu hoher Blüthe gebracht. Während der fast zweiundzwanzigjährigen Dauer seiner Leitung wurde die Jahreserzeugung des Werkes verfünffacht, insbesondere trat zu Anfang der neunziger Jahre ein bemerkenswerther Aufschwung ein, nachdem die Hütte zur Flusseisenfabrication übergegangen war. Die Burbacher Hütte, welche heute aus sechs Hochöfen nebst zwei Koksofen-Anlagen und zugehörigen Wäschern und Aufbereitungen, einem Thomasstahlwerk mit vier 12-t-Convertern, einem Martinwerk, Roheisenmischer, reich ausgerüsteter Block- und Fertigwalzerei sowie allem Zubehör besteht und eine Viertel-Million Tonnen Fertigfabricate erzeugt, gilt allgemein als Mittelpunkt der deutschen Formeisenfabrication, und zu ihrer Ausbildung zu der heutigen Höhe, auf welcher sie in vom In- und Auslande anerkannter Weise steht, hat der Verstorbene nicht wenig beigetragen, indem er die Aufstellung des deutschen Normalprofilbuchs und des gemeinschaftlich angeordneten Buches für Musterconstructions nebst Tabellen wesentlich förderte. Die umfassenden Wohlfahrts-Einrichtungen der Gesellschaft, welche zur Zeit auf der Hütte 3300 und auf den Erzgruben 500 Arbeiter beschäftigt, sind als mustergültig zu bezeichnen. Der Knappschaftsverein der Burbacher Hütte, zu welchem die Gesellschaft über die gesetzlichen Beiträge hinaus namhafte Zuschüsse leistet, gewährt in Krankheitsfällen die ärztliche Behandlung für seine Mitglieder und deren Angehörige, ferner die Arzneien und Heilmittel sowie Aufnahme in das Krankenhaus und einen Krankenlohn, der sich nach der Beitragsliste richtet und bis 2 *M* täglich beträgt; er gewährt ferner Invalidenunterstützungen, welche je nach der Invalidität bezw. Altersgrenze 11 bis 45 *M* monatlich betragen, ferner Wittwen- und Waisenunterstützungen sowie Sterbegelder, sodann auch Darlehen und außerordentliche geldliche und andere Unterstützungen. Für die Krankenpflege ist vor kurzem ein mit 60 Betten ausgerüstetes, mit allen Fortschritten der Neuzeit eingerichtetes Gebäude geschaffen worden. Ferner hat die Hütte noch besondere Kassen für Meister-Pensions-Zuschüsse, für Krankheitsfälle der Beamten unter 2000 *M* Einkommen und eine allgemeine Pensions- und Unterstützungskasse der Beamten, eine sich großen Zuspruchs erfreuende Sparkasse, eine Vorschufskasse für Arbeiter, Meister und Aufseher. Die Hütte hat außerdem noch besondere Dienstaltersbelohnungen für Meister und Arbeiter ausgesetzt, sowie sich auch mit der billigen Beschaffung von Lebensmitteln und sonstigen Bedürfnissen befaßt, auch für Beamten- und Arbeiterwohnungen, Schlafhäuser, Speise-Küchen und -Säle sowie Wasch-, Bade- und Schwimmanstalten, eine Hüttenschule u. s. w. unter Seeböhms ebenso energischer wie liebevoller Leitung in umfassender Weise gesorgt.

Nicht nur auf die seiner Leitung unmittelbar unterstellte Hütte, sondern auch auf die Allgemeinheit der Eisenindustrie erstreckte sich die rastlose Thätigkeit des Verstorbenen, unter anderm war er stellvertretender Vorsitzender der Saarbrücker Handelskammer, Vorstandsmitglied der Südwestdeutschen Eisenberufsgenossenschaft und der Südwestdeutschen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, er war ferner Mitglied des Bezirks-Eisenbahnrats in Köln, des Eisenbahnausschusses für Elsass-Lothringen sowie des Kreis- und Provinzial-Landtages. In den Verbänden der Eisenindustrie nahm er eine führende Stellung ein; er liefs sich dabei von hohen Gesichtspunkten leiten und zeigte sich stets bereit, in uneigennützigster Weise ihre

Zwecke zu fördern. Nicht unerwähnt möge bleiben, dafs er auch auf politischem Gebiete sich als ein begeistertes Mitglied des nationalliberalen Vereins in Saarbrücken bethätigte. Seit 21 Jahren gehörte er dem Stadtverordneten-Collegium von Malstatt-Burbach an, fast ebenso lange war er auch Beigeordneter dieser Stadt. Trotz der Fülle und der Verantwortlichkeit seiner Berufsarbeit war er in allen diesen Aemtern mit Eifer thätig; er war, wie er selbst sagte, für Jedermann stets zu sprechen und wies Keinen ungehört von seiner Schwelle, stets ist er dabei des Spruches eingedenk gewesen: „Wohlzuthun und mitzuthun vergesset nicht“.

Ein schier endloser Zug folgte dem Sarge, der die irdischen Reste eines Mannes barg, dessen Leben ein reich gesegnetes gewesen und dessen Herz warm für alles Gute geschlagen hat. Mit den Angehörigen seiner Familie, der er ein liebevoller Gatte, ein treu fürsorgender Vater gewesen, und mit den Beamten und Arbeitern des Werkes, die in ihm den treuen Führer bei der Arbeit und wohlwollenden Beschützer verehrten, trauert an dem frischen Grabe die gesammte deutsche Eisenindustrie. Sie beklagt den Verlust eines jener markigen Männer, deren hoher Intelligenz, unermüdlicher Arbeit und unwandelbarer Biederkeit der Gesinnung sie ihr Aufblühen in den letzten Decaden zu verdanken hat. Sein ehrenvolles Andenken in ihrer Mitte ist gesichert.

Er ruhe in ewigem Frieden!



# Der Etat der Königlich Preussischen Eisenbahnverwaltung für das Etatsjahr 1901.

Aus dem Etat für 1901 theilen wir Folgendes mit:

## I. Einnahmen.

	Betrag für das Etatsjahr 1901	Der vorige Etat setzt aus	Mithin für 1901 mehr oder weniger
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Vom Staat verwaltete Bahnen:			
1. Aus dem Personen- und Gepäckverkehr . . . . .	391 175 000	369 650 000	+ 21 525 000
2. Aus dem Güterverkehr . . . . .	959 015 000	900 960 000	+ 58 055 000
3. Sonstige Einnahmen . . . . .	87 047 400	88 061 300	— 1 013 900
Summe . . . . .	1 437 237 400	1 358 671 300	+ 78 566 100
Antheil am Reinertrag der Main-Neckar-Eisenbahn . . . . .	539 627	488 448	+ 51 179
„ „ „ „ Wilhelmshaven - Oldenburger Eisenbahn . . . . .	678 719	671 685	+ 7 034
„ „ „ „ Privateisenbahnen . . . . .	187 002	208 400	— 21 398
Sonstige Einnahmen . . . . .	400 000	400 000	—
Beiträge Dritter zu einmaligen u. außerordentl. Ausgaben	1 982 611	3 527 500	— 1 544 889
	1,441 025 359	1 363 967 333	+ 77 058 026

## II. Dauernde Ausgaben.

Vom Staat verwaltete Bahnen . . . . .	858 194 800	810 736 340	+ 47 458 460
Antheil Hessens . . . . .	11 184 455	10 318 299	+ 866 156
Main-Neckar- und Wilhelmshaven-Oldenburger Bahn . . . . .	214 050	201 320	+ 12 730
Zinsen und Tilgungsbeträge . . . . .	3 154 642	3 156 046	— 1 404
Ministerialabteilungen für das Eisenbahnwesen . . . . .	1 710 433	1 691 849	+ 18 584
Dispositionsbesoldungen u. s. w. . . . .	1 220 000	2 092 000	— 872 000
	875 678 380	828 195 854	+ 47 482 526

## III. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

Die Ausgaben für Um- und Neubauten vertheilen sich für die Directionsbezirke wie folgt:

Altona . . . . .	8 080 000 <i>M</i>	Elberfeld . . . . .	2 883 000 <i>M</i>	Königsberg . . . . .	300 000 <i>M</i>
Berlin . . . . .	5 877 000 „	Erfurt . . . . .	1 723 000 „	Magdeburg . . . . .	1 368 000 „
Breslau . . . . .	1 500 000 „	Essen . . . . .	4 412 000 „	Münster . . . . .	758 000 „
Bromberg . . . . .	122 000 „	Frankfurt a. M. . . . .	2 100 000 „	Posen . . . . .	225 000 „
Cassel . . . . .	1 639 000 „	Halle . . . . .	2 514 000 „	St. Johann - Saar- brücken . . . . .	1 938 000 „
Köln . . . . .	4 788 000 „	Hannover . . . . .	1 555 000 „	Stettin . . . . .	810 000 „
Danzig . . . . .	1 600 000 „	Kattowitz . . . . .	2 045 000 „		
		Zusammen . . . . .	46 237 000 <i>M</i>		
		Centralfonds . . . . .	54 800 000 „		
		Gesamtsumme . . . . .	101 037 000 <i>M</i>		

## IV. Abschlufs.

	Betrag für das Etatsjahr 1901	Der vorige Etat setzt aus	Mithin für 1901
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<b>Ordinarium:</b>			
Die ordentlichen Einnahmen betragen . . . . .	1 439 042 748	1 360 439 833	+ 78 602 915
Die dauernden Ausgaben betragen . . . . .	875 678 380	828 195 854	+ 47 482 526
Ueberschufs . . . . .	563 364 368	532 243 979	+ 31 120 389
<b>Extraordinarium:</b>			
Die außerordentlichen Einnahmen betragen . . . . .	1 982 611	3 527 500	— 1 544 889
„ „ „ „ Ausgaben betragen . . . . .	101 037 000	86 838 550	+ 14 198 450
Zuschufs . . . . .	99 054 389	83 311 050	+ 15 743 339
bleibt Ueberschufs . . . . .	464 309 979	448 932 929	+ 15 377 050

## V. Gesamt-Ergebnis.

Die Gesamtsumme der ordentlichen Einnahmen und dauernden Ausgaben des Etats der Eisenbahnverwaltung für das Etatsjahr 1901 stellt sich gegenüber der Veranschlagung für 1900 wie folgt.

Es betragen die ordentlichen Einnahmen:

im Etatsjahr 1901 . . . . .	1 439 042 748	M
„ „ 1900 . . . . .	1 360 439 833	„
mithin im Etatsjahr 1901 mehr . . . . .	78 602 915	M.

Die dauernden Ausgaben:

im Etatsjahr 1901 . . . . .	875 678 380	M
„ „ 1900 . . . . .	828 195 854	„
mithin im Etatsjahr 1901 mehr . . . . .	47 482 526	M

und der Ueberschufs:

im Etatsjahr 1901 . . . . .	563 364 368	M
„ „ 1900 . . . . .	532 243 979	„
mithin im Etatsjahr 1901 mehr . . . . .	31 120 389	M

Nach der auf Grund des Gesetzes vom 27. März 1882, betr. die Verwendung der Jahresüberschüsse der Verwaltung der Eisenbahn-Angelegenheiten, aufgestellten Berechnung sind auf den vorgedachten Ueberschufs für das Etatsjahr 1901 von 563 364 368,— M zur Verzinsung der Staatseisenbahn-Kapitalschuld im Sinne dieses Gesetzes . . . . . 149 315 704,67 „

in Rechnung zu stellen, so dafs zur Abschreibung von der Staatseisenbahn-Kapitalschuld . . . . . 414 048 663,33 M verbleiben.

Nach dem Etat für 1900 sind zu dieser Abschreibung bestimmt . . . 373 662 960,58 „  
mithin für 1901 mehr . . . . . 40 385 702,75 M.

## VI. Nachweisung der Betriebslängen der vom Staat verwalteten Eisenbahnen.

Bezirk der Eisenbahndirection	Nach der Veranschlagung zum Etat für das Etats- jahr 1901: Betriebslänge für öffentlichen Verkehr		Davon Bahn- strecken untergeord- neter Be- deutung am Jahres- schlusse
	zu Anfang des Jahres km	zu Ende des Jahres km	
1. Altona . . . . .	1 720,36	1 771,51	} 11 242,65
2. Berlin . . . . .	614,82	669,01	
3. Breslau . . . . .	1 916,53	1 916,53	
4. Bromberg . . . . .	1 675,36	1 675,36	
5. Cassel . . . . .	1 712,70	1 737,10	
6. Cöln . . . . .	1 361,61	1 361,61	
7. Danzig . . . . .	1 726,57	1 746,17	
8. Elberfeld . . . . .	1 128,98	1 128,98	
9. Erfurt . . . . .	1 550,24	1 563,34	
10. Essen a. Ruhr . . . . .	949,94	975,85	
11. Frankfurt a. Main . . . . .	1 610,63	1 660,16	
12. Halle a. Saale . . . . .	1 931,58	1 943,62	
13. Hannover . . . . .	1 670,32	1 798,52	
14. Kattowitz . . . . .	1 340,56	1 350,36	
15. Königsberg i. Pr. . . . .	1 928,01	1 991,88	
16. Magdeburg . . . . .	1 775,85	1 766,69	
17. Mainz . . . . .	868,88	894,19	
18. Münster i. W. . . . .	1 190,88	1 263,58	
19. Posen . . . . .	1 619,44	1 649,60	
20. St. Johann-Saar- brücken . . . . .	835,35	849,21	
21. Stettin . . . . .	1 703,96	1 708,68	
Zusammen . . . . .	30 832,57	31 421,95	11 242,65

## VII. Erläuterungen zu den Betriebs-einnahmen.

## Aus dem Personen- und Gepäckverkehr.

Die Einnahmen aus den alten, am 1. April 1899 im Betriebe gewesenen Strecken haben im Etatsjahr 1899 357 771 000 M betragen.

Die Einnahmevermehrung aus reiner Verkehrssteigerung belief sich im Durchschnitt der letzten 3 Jahre auf 6,13 % jährlich, im Durchschnitt der letzten 10 Jahre auf 4,47 % jährlich. Da auch die Einnahmen des laufenden Jahres eine gleichmäßige günstige Fortentwicklung des Verkehrs erkennen lassen, so erscheint es bei aller Vorsicht angemessen, den Zuschlag aus allgemeiner Verkehrssteigerung auf 4 % jährlich anzunehmen. Für einen zweijährigen Zeitraum ist danach von den Einnahmen des Jahres 1899 eine Mehreinnahme von rund 28 621 700 M in Ansatz zu bringen.

Aus dem Betriebe der nach dem 1. April 1899 eröffneten und bis zum Schluß des Etatsjahres 1901 zur Eröffnung kommenden Strecken tritt eine Einnahme von 1 582 300 M hinzu.

In das Etatsjahr 1901 fallen zwei Osterfeste. Das Jahr 1899 hatte nur ein Osterfest, dessen Einnahmeerträge aber wegen der Lage des Charfreitages zum größten Theile noch dem Rechnungsjahre 1898/99 zugeflossen sind. Mit Rücksicht hierauf wird für das Etatsjahr 1901 gegenüber dem Jahre 1899 auf eine Mehreinnahme aus dem Osterfestverkehr von 3 200 000 M gerechnet.

Die zu veranschlagende Gesamteinnahme beträgt daher 391 175 000 M.

## Aus dem Güterverkehr.

Die Einnahmen aus den alten, am 1. April 1899 im Betriebe gewesenen Strecken haben im Etatsjahr 1899 885 307 000 M betragen.

Die Einnahmevermehrung aus reiner Verkehrssteigerung belief sich im Durchschnitt der letzten 3 Jahre auf 6,50 % jährlich, im Durchschnitt der letzten 10 Jahre auf 4,17 % jährlich. Die Betriebsergebnisse des laufenden Jahres zeigen eine weitere gleichmäßig günstige Fortentwicklung des Verkehrs, so dafs es auch bezüglich des Güterverkehrs angemessen erscheint, den Zuschlag für allgemeine Verkehrssteigerung auf 4 % festzusetzen. Dies ergibt für einen zweijährigen Zeitraum von den Einnahmen des Jahres 1899 eine Mehreinnahme von rund 70 825 000 M.

Aus dem Betriebe der nach dem 1. April 1899 eröffneten und der bis zum Schluß des Etatsjahres 1901 zur Eröffnung kommenden Strecken und aus anderweiter Verkehrsleitung tritt eine Einnahme von etwa 2 883 000 M hinzu.

Die zu veranschlagende Gesamteinnahme beträgt hiernach 959 015 000 M.

**Für Ueberlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zu Gunsten Dritter.**

Die Veranschlagung der Einnahmen an Vergütungen für Ueberlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zu Gunsten Dritter stützt sich im wesentlichen auf die darüber abgeschlossenen Verträge.

Die Vergütungen für verpachtete Strecken sind auf 2 143 000 *M* veranschlagt, übersteigen mithin die gleichen Ergebnisse für 1899 um rund 92 800 *M*. Die Mehreinnahme wird durch höhere Pachtbeträge von den Oberschlesischen Schmalspurbahnen infolge der Erweiterung des Bahnnetzes und der Verkehrssteigerung verursacht.

Die Vergütungen fremder Eisenbahnverwaltungen und Besitzer von Anschlußgleisen u. s. w. für Mitbenutzung von Bahnhöfen, Bahnstrecken und sonstigen Anlagen, sowie für Dienstleistungen von Beamten, sind mit 6 226 500 *M* in Ansatz gebracht. Abgesehen von geringeren, aus dem Umfange der Mitbenutzung der Bahnhöfe u. s. w. sich ergebenden Mehr- oder Mindereinnahmen sind verschiedene Einnahmebeträge aus der Mitbenutzung von Bahnhöfen u. s. w. durch neue private Neben- und Kleinbahnen sowie Anschlußgleise hinzugetreten. Im ganzen ergibt sich für das Etatsjahr 1901 eine Mehreinnahme von rund 41 800 *M*.

An Vergütungen für Wahrnehmung des Dienstes in fremden oder gemeinschaftlichen Verkehren sind 745 200 *M* und zwar gegen die wirkliche Einnahme in 1899 rund 3 200 *M* mehr vorgesehen.

Die Vergütungen für Verwaltungskosten von Eisenbahnverbänden und Abrechnungsstellen sind, besonders mit Rücksicht auf die angenommene Verkehrssteigerung, zu 403 700 *M*, mithin gegen 1899 um rund 14 700 *M* höher angenommen.

Die Vergütungen für die in den Werkstätten ausgeführten Arbeiten für Dritte sind nach den wirklichen Ergebnissen des Jahres 1899 und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Veränderungen in dem Umfange der Arbeiten zu 2 670 000 *M*, mithin gegen 1899 um rund 24 100 *M* höher veranschlagt.

Die Vergütungen der Postverwaltung sind im Hinblick auf die zu erwartende Steigerung des Postverkehrs und wegen Hinzutritts der neu zu eröffnenden Bahnen im ganzen höher veranschlagt worden. Für Benutzung von Wagenabtheilungen zum Postdienst, Beförderung von Eisenbahnpostwagen und Stellung von Beiwagen sind 3 317 900 *M*, mithin gegen 1899 mehr rund 183 500 *M* veranschlagt. Ferner sind für das Unterstellen, Reinigen, Beleuchten, Schmieren, Rangiren u. s. w. der Eisenbahnpostwagen 1 416 400 *M*, mithin gegen 1899 rund 11 500 *M* mehr angesetzt. Dagegen sind für Benutzung von Hebevorrichtungen auf den Bahnhöfen

264 000 *M*, mithin gegen 1899 rund 6100 *M* weniger vorgesehen, weil in 1899 Resteinnahmen aus Vorjahren verrechnet sind. Für die Bestellung und die Abnahme von Eisenbahnpostwagen ist ein Betrag von 9000 *M* eingestellt. Endlich sind für die Bewachung der Reichs- und Staatstelegraphenanlagen, für die Benutzung und Begleitung von Bahnmeisterwagen u. s. w. 92 100 *M*, mithin gegen 1899 mehr rund 1900 *M* veranschlagt.

Die Vergütung der Neubauverwaltung an allgemeinen Verwaltungskosten ist nach dem voraussichtlichen erheblichen Umfange der Bauhätigkeit für das Etatsjahr 1901 auf 8 200 000 *M*, sonach um rund 2 360 200 *M* höher angenommen als im Etatsjahre 1899.

Die Gesamteinnahme stellt sich somit auf 25 487 800 *M*, mithin gegen 1899 mehr rund 2 729 200 *M*.

**Für Ueberlassung von Betriebsmitteln.**

Die Einnahmen an Vergütungen für Ueberlassung von Betriebsmitteln bestehen theils aus Miete, theils aus Leihgeld. Unter „Miete“ wird die Entschädigung für die Benutzung fremder Betriebsmittel im gewöhnlichen gegenseitigen Verkehr verstanden, während als „Leihgeld“ die auf Grund besonderer Vereinbarungen zu zahlende Vergütung für auf Zeit abgegebene Betriebsmittel bezeichnet wird. Beiderlei Einnahmen sind zusammen, jedoch für Locomotiven und Wagen getrennt, veranschlagt worden.

An Miete und Leihgeld für Locomotiven sind für das Etatsjahr 1901 = 10 800 *M* vorgesehen, welcher Betrag hinter dem wirklichen Ergebniss für 1899 um etwa 31 800 *M* zurückbleibt. Eine Ausleihung u. s. w. von Locomotiven an andere Verwaltungen ist nur in beschränktem Umfange zu erwarten.

Der Gesamtbetrag aus Miete und Leihgeld für Wagen ist für das Etatsjahr 1901 auf 16 860 500 *M* angenommen. Die Veranschlagung hat auf der Grundlage der Ergebnisse für 1899 und zugleich unter Berücksichtigung der für das Etatsjahr 1901 angenommenen Verkehrssteigerung stattgefunden.

Die Gesamteinnahme stellt sich auf 16 871 300 *M*, mithin gegen die wirklichen Ergebnisse für 1899 höher um rund 371 000 *M*.

**Erträge aus Veräußerungen.**

Die Veranschlagung des Erlöses aus dem Verkaufe von Materialien, die bei der Unterhaltung der Inventarien, der baulichen Anlagen, der Betriebsmittel und maschinellen Anlagen sowie bei der Erneuerung des Oberbaues und der Betriebsmittel gewonnen werden, hat unter Berücksichtigung der vorgesehenen Aufwendungen und der zur Zeit der Veranschlagung geltenden Preise stattgefunden, wobei angenommen ist, daß die im Etatsjahre 1901 zu veräußernden Ma-

aterialien u. s. w. sich mit den in demselben Jahre zu gewinnenden Materialien im wesentlichen decken. Die Einnahme aus der Abgabe von Materialien an die Neubauverwaltung, Postverwaltung, fremde Eisenbahnverwaltungen, Privatpersonen u. s. w. ist, soweit es sich um neue Materialien handelt, entsprechend der Veranschlagung der für diese Materialien bei den entstehenden Ausgaben, die Einnahme aus der Abgabe von Wasser, Elektrizität und Gas und aus dem Verkaufe von Nebenerzeugnissen der Gasanstalten u. s. w. nach der wirklichen Einnahme des Jahres 1899 unter Berücksichtigung der zu erwartenden Aenderungen bemessen worden.

Trotz der zu erwartenden etwas umfangreichen Gewinnung von verkäuflichem Material infolge der vermehrten Erneuerung war gegenüber der Wirklichkeit 1899 ein geringerer Erlös aus dem Verkauf von Materialien u. s. w. in Ansatz zu bringen, weil mit niedrigeren Einheitspreisen gerechnet werden muß. Die zum Theil durch zufällige Umstände beeinflusste Einnahme aus der Abgabe von Materialien an die Neubauverwaltung, die Post, fremde Eisenbahnverwaltungen u. s. w. war nach Maßgabe des voraussichtlichen Standes der Bauausführungen, für welche die Abgabe erfolgen soll, und der sonstigen Veranlassungen für die Abgabe ebenfalls niedriger zu veranschlagen.

Die Gesamteinnahme beträgt 28 792 000 *M.*, stellt sich also gegen die Wirklichkeit 1899 um rund 4 306 300 *M.* niedriger.

#### Verschiedene Einnahmen einschl. der Einnahmen aus Staatsnebenfonds zu Wohlfahrtszwecken.

Die Veranschlagung der verschiedenen Einnahmen, zu welchen hauptsächlich die Einnahmen an Telegraphengebühren, Pächten und Miethen (für Bahnwirthschaften, Wohnungen, Diensträume der Post, Steuer u. s. w., Lagerplätze und dergl.), sowie die statutmäßigen Pensionskasseneinnahmen gehören, ist theils nach den reglements- oder vertragmäßigen Sätzen, theils nach den Ergebnissen für 1899 unter Berücksichtigung der neu zu eröffnenden Strecken erfolgt.

Gegen die Ergebnisse von 1899 sind Mehreinnahmen besonders vorgesehen an Telegraphengebühren (rund 12 900 *M.*), an Pächten für Bahnwirthschaften infolge Zugangs neuer Strecken und anderweiter Verpachtungen (rund 207 200 *M.*), an Miethen für Dienst- und Miethwohnungen, insbesondere durch Herstellung weiterer Wohnhäuser für untere Eisenbahnbedienstete (rund 185 800 *M.*), an Pächten für Lagerplätze, Grasnutzungen u. s. w. infolge weiterer Verpachtungen und aus der Nutzbarmachung staatlicher Getreidelagerhäuser (rund 114 400 *M.*). Außerdem treten auf Grund der Bestimmung im § 2 Nr. 4 des Gesetzes vom 11. Mai 1898 96 500 *M.*

an Einnahmen der bei der Staatseisenbahnverwaltung vorhandenen Staatsnebenfonds hinzu. Der Sicherheitsfonds der Beamtenkrankenkasse für Darlehne an Beamte des Eisenbahn-Direktionsbezirks Elberfeld ist aufgelöst und daher hier fortgefallen.

Mindereinnahmen sind in Ansatz gebracht an statutmäßigen Pensionskasseneinnahmen rund 8 244 400 *M.* infolge Auflösung des Pensions-Garantiefonds, und bei den Zinsen und Kursgewinnen rund 23 600 *M.* besonders durch den Wegfall der Zinsen aus rückständigen Kaufgeldern von Grundstücken der ehemaligen Hessischen Ludwigsbahn. Ferner sind bei den sonstigen Einnahmen mit Rücksicht auf ihre Unbestimmtheit rund 284 900 *M.* weniger angesetzt.

Die Gesamteinnahme beziffert sich auf 15 896 300 *M.* und ergibt gegen 1899 einen Minderbetrag von rund 7 937 600 *M.*

#### VIII. Die dauernden Ausgaben

vertheilen sich wie folgt:

Persönliche Ausgaben insgesamt . . . 396 527 000 *M.*  
Sachliche Ausgaben:

Für Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien sowie für Beschaffung der Betriebsmaterialien.

Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien . . . . .	7 172 000 <i>M.</i>
Beschaffung der Betriebsmaterialien:	
1. Drucksachen, Schreib- u. Zeichenmaterialien . . . . .	5 460 000 "
2. Kohlen, Koks und Briketts . . . . .	70 296 000 "
3. Sonstige Betriebsmaterialien . . . . .	17 377 000 "
Bezug von Wasser, Gas und Electricität von fremden Werken . . . . .	7 846 000 "
Summe	108 151 000 <i>M.</i>

Für Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen.

Löhne der Bahnunterhaltungsarbeiter	42 636 000 <i>M.</i>
Beschaffung der Oberbau- und Baumaterialien auf Vorrath:	
1. Schienen . . . . .	20 216 000 "
2. Kleineisenzeug . . . . .	14 905 000 "
3. Weichen . . . . .	6 977 000 "
4. Schwellen . . . . .	24 636 000 "
5. Baumaterialien . . . . .	8 177 000 "
Sonstige Ausgaben einschliesslich der Kosten kleinerer Ergänzungen . . . . .	40 187 000 "
Kosten erheblicher Ergänzungen . . . . .	9 425 000 "
Summe	167 159 000 <i>M.</i>

Für Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel und der maschinellen Anlagen.

Löhne der Werkstättenarbeiter . . . . .	51 942 000 <i>M.</i>
Beschaffung der Werkstattdmaterialien auf Vorrath . . . . .	31 146 000 "
Sonstige Ausgaben . . . . .	6 412 000 "
Beschaffung ganzer Fahrzeuge:	
1. Locomotiven . . . . .	30 000 000 "
2. Personenwagen . . . . .	10 000 000 "
3. Gepäck- und Güterwagen . . . . .	15 000 000 "
Summe	144 500 000 <i>M.</i>

Für Benutzung fremder Bahnanlagen und für Dienstleistungen fremder Beamten.

Vergütung für gepachtete Strecken . . . . .	1 331 400	M
Vergütung für Mitbenutzung von Bahnhöfen, Bahnstrecken und sonstigen Anlagen, sowie für Dienstleistungen von Beamten fremder Eisenbahnverwaltungen oder Besitzer von Anschlußgeleisen . . . . .	3 132 500	„
Vergütung für Wahrnehmung des Betriebsdienstes auf der eigenen Strecke oder in gemeinsamen Verkehren durch fremde Eisenbahnverwaltungen	1 057 000	„
Vergütung für Verwaltungskosten von Eisenbahnverbänden und Abrechnungsstellen . . . . .	158 000	„
Summe	5 678 900	M

Für Benutzung fremder Betriebsmittel.

Miethe und Leihgeld für Locomotiven	—
„ „ „ „ Wagen . . . . .	13 659 100
Verschiedene Ausgaben . . . . .	22 519 800
ergibt eine Gesamtausgabe von	858 194 800

Vom Staate verwaltete Eisenbahnen:

Betriebs-Einnahmen . . . . .	1 437 237 400	M
Betriebs-Ausgaben . . . . .	858 194 800	„
Mithin Betriebsüberschufs	579 042 600	M.

## IX. Erläuterungen zu den Betriebsausgaben.

Für Unterhaltung u. Ergänzung der Inventarien, sowie für Beschaffung der Betriebsmaterialien.

Die Kosten für Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien sind nach der wirklichen Ausgabe des Jahres 1899 unter Berücksichtigung der eingetretenen und zu erwartenden Streckenvermehrung, Verkehrssteigerung und sonstigen Aenderungen veranschlagt und dementsprechend um rund 348 000 M höher als die wirkliche Ausgabe jenes Jahres angenommen worden.

Die veranschlagten Kosten für Beschaffung der Feuerungs- und sonstigen Betriebsmaterialien sind nach dem wirklichen Verbrauch des Jahres 1899 unter Berücksichtigung der eingetretenen und zu erwartenden Veränderungen und nach den zur Zeit geltenden Preisen veranschlagt worden. Diese Materialien werden zum überwiegenden Theile für den Zugdienst verbraucht, nebenbei noch zur Heizung, Beleuchtung, Reinigung von Diensträumen u. s. w. Soweit die Materialien für den Zugdienst Verwendung finden, ist die Ausgabe von der Anzahl der für diesen veranschlagten Locomotivkilometer und Wagenachskilometer abhängig. Diese sind festgesetzt auf Grund der wirklichen Leistungen im Etatsjahre 1899 unter Berücksichtigung der Leistungen auf den hinzutretenden neuen Strecken, sowie eines Zuschlags für die zu erwartende Verkehrssteigerung auf 452 050 000 Locomotiv-

kilometer und 13 801 500 000 Wagenachskilometer, wobei zur Berechnung gezogen sind:

- bezüglich der Locomotivkilometer: die Leistungen der Locomotiven vor Zügen (Nutzkilometer) zusätzlich der Leerfahrkilometer und der Nebenleistungen im Rangir- und Reservendienst. Betreffs des letzteren ist, entsprechend dem Materialverbrauche, jede Stunde Rangirdienst zu 5 und jede Stunde Zugreservendienst zu 2 Locomotivkilometer gerechnet;
- bezüglich der Wagenachskilometer: die Leistungen der eigenen und fremden Wagen sowie der Eisenbahnpostwagen auf eigenen Bahnstrecken.

Von der bei Position 2, Unterposition 2 und 3 veranschlagten Ausgabe entfallen auf 1000 Locomotivkilometer 193,95 M, auf 1000 Wagenachskilometer 6,35 M, während diese Ausgaben im Etatsjahre 1899 rund 170,57 M und 5,58 M betragen haben. Die bei diesen beiden Unterpositionen angenommenen Beträge übersteigen die wirkliche Ausgabe für 1899 um rund 14 848 000 M und 1 805 000 M.

Diese Mehrausgaben sind sowohl auf den Mehrverbrauch an Betriebsmaterialien infolge der durch die angenommene Verkehrssteigerung bedingten vermehrten kilometrischen Leistungen der Betriebsmittel, als auch auf die erhebliche Steigerung der Einheitspreise für die hauptsächlichsten Betriebsmaterialien und die ausgedehnte Anwendung eines besseren Beleuchtungsmaterials für die Personenwagen zurückzuführen.

Nach Verhältniß des wirklichen Verbrauchs im Jahre 1899 sind 5 878 910 t Steinkohlen, Steinkohlenbriketts und Koks zur Locomotivfeuerung zum durchschnittlichen Preise von 10,86 M, im ganzen rund 63 843 000 M veranschlagt, mithin für 1000 Locomotivkilometer 13,005 t zum Werthe von 141,23 M, gegenüber 13,005 t zum Werthe von 120,75 M im Etatsjahre 1899.

Die Veranschlagung bei Position 3 ist nach dem wirklichen Verbrauch des Etatsjahres 1899 unter Berücksichtigung der Verkehrssteigerung, der Streckenvermehrung und der weiteren Verbesserung der Beleuchtung um rund 353 000 M höher erfolgt, als die wirkliche Ausgabe für 1899 ergiebt.

Für Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen.

Für die Unterhaltung der baulichen Anlagen sind 62 516 Arbeiter im Jahresdurchschnitt mit einem Gesamtlohnauwand von 42 636 000 M veranschlagt. Im Jahre 1899 betrug die wirkliche Ausgabe an Löhnen, einschließlic der an Unternehmer gezahlten Lohnbeträge, bei



einer Beschäftigung von 57 529 Arbeitern rund 38 071 000 *M*, für das Etatsjahr 1901 sind sonach 4987 Arbeiter und 4 565 000 *M* Lohn mehr vorgesehen. Für die unter der Voraussetzung normaler Witterungsverhältnisse erfolgte Veranschlagung war die Erweiterung des Bahnnetzes sowie die Vermehrung der Unterhaltungsgegenstände auf den älteren Betriebsstrecken, ferner die stärkere Inanspruchnahme des Oberbaues infolge der Steigerung der Betriebsleistung und der gröfsere Umfang der Geleiserneuerung zu berücksichtigen. Insgesamt war hierfür eine Mehrausgabe von 3 494 000 *M* in Ansatz zu bringen. Sodann war die Erhöhung der Lohnsätze in Betracht zu ziehen, die sich aus der weiteren Durchführung der stattgehabten Neuregelung der Löhne und den, namentlich in industriereichen Gegenden unvermeidlichen Lohnsteigerungen ergibt und im ganzen einen Betrag von 1 162 000 *M* erfordert. Die Kosten der Schneeräumung sind nach Durchschnittssätzen veranschlagt und demgemäfs um rund 91 000 *M* niedriger als die wirkliche Ausgabe in 1899 zum Ansatz gekommen. Die für die gewöhnliche Unterhaltung der baulichen Anlagen überhaupt in Betracht kommende Arbeiterkopffzahl für 1 km durchschnittliche Länge der unterhaltenen Bahnstrecken ist von 1,90 im Jahre 1899 auf 1,99 im Etatsjahre 1901 gestiegen.

Zur Abgabe an Dritte sind Materialien im Betrag von 1 091 000 *M* vorgesehen. Die bei den Unterpositionen 1 bis 4 nach Abzug der betreffenden Mengen verbleibenden Materialien sind für die Erneuerung des Oberbaues bestimmt. Der Bedarf hierfür ist durch örtliche Aufnahme festgestellt, wobei insbesondere die Länge der zum Zwecke der Erneuerung mit neuem Material umzubauenden Geleise zu 1860,64 km ermittelt ist. Von dieser Gesamtlänge sollen 1173,24 km mit hölzernen Querschwellen und 687,40 km mit eisernen Querschwellen hergestellt werden. Zu den vorbezeichneten Geleiserneuerungen sowie zu den notwendigen Einzelauswechslungen sind erforderlichlich:

1. Schienen 168 052 t, durchschnittlich zu 119,20 <i>M</i> , rund	<i>M</i>	<i>M</i>
2. Kleineisenzeug, 64 763 t, durchschn. zu 228,02 <i>M</i> , rund	—	20 031 800
3. Weichen, einschl. Herz- und Kreuzungsstücke:		
a) 6200 Stück Zungenvorrichtungen zu 475 <i>M</i> . . . . .	2 945 000	—
b) 4700 Stück Stellböcke zu 39 <i>M</i> . . . . .	183 300	—
c) 8600 Stück Herz- und Kreuzungsstücke zu 195 <i>M</i>	1 677 000	—
d) für das Kleineisenzeug zu den Weichen und sonstige Weichentheile . . . . .	1 774 700	6 580 000
Uebertrag . .		41 379 100

		<i>M</i>
	Uebertrag . .	41 379 100
4. Schwellen:		
a) 2 934 000 Stück hölzerne Querschwellen, durchschnittl. zu 4,69 <i>M</i> , rund	<i>M</i>	13 760 500
b) 370 000 m hölz. Weichen-schwellen, durchschnittl. zu 2,88 <i>M</i> , rund . . . . .		1 065 600
c) 85 452 t eiserne Schwellen zu Geleisen und Weichen, durchschnittlich zu 111 <i>M</i> , rund . . . . .		9 485 200
		24 311 300
		65 690 400

Gegen die wirkliche Ausgabe für die Erneuerung des Oberbaues im Jahre 1899 stellt sich die vorstehende Veranschlagung um rund 13 883 000 *M* höher.

Die Länge des zum Zweck der Oberbauerneuerung notwendigen Geleisumbaus mit neuem Material übersteigt die Länge der im Jahre 1899 mit solchem Material wirklich umgebauten Geleise um rund 111 km (6,4 vom Hundert). Dabei ist, wie in den beiden Vorjahren, in Aussicht genommen, schweren Oberbau zur Geleiserneuerung auf allen wichtigeren, von Schnellzügen befahrenen oder sonst stark belasteten Strecken zu verwenden. Ebenso wie beim Geleisumbau, stellte sich auch bei der Einzelauswechslung unter Berücksichtigung der aufkommenden und der in den Beständen vorhandenen brauchbaren Materialien das Bedürfnis an neuem Material höher als im Jahre 1899. Ferner mußten die bei allen Materialien inzwischen eingetretenen, zum Theil erheblichen Preissteigerungen berücksichtigt werden.

Im einzelnen beträgt der Mehrbedarf gegen die wirklichen Ergebnisse des Jahres 1899:

a) für Schienen rund . .	2 448 000 <i>M</i>
b) „ Kleineisenzeug rund	5 254 000 „
c) „ Weichen rund . . .	1 695 000 „
d) „ Schwellen rund . .	4 486 000 „

Die Ausgabe für die gewöhnliche Unterhaltung — einschließlich der Kosten für die zur unmittelbaren Verwendung beschafften Baumaterialien, aber ausschliesslich der Löhne und der Kosten für die auf Vorrath beschafften Baumaterialien — ist wie folgt veranschlagt:

1. Unterhaltung des Bahnkörpers mit allen Bauwerken u. Nebenanlagen, 31 035 km Bahnkörper zu 154 <i>M</i> , rund . . . . .	<i>M</i>	4 779 400
2. Unterhaltung der Weichen und Kreuzungen mit Zubehör, 109 040 Stück Zungenvorrichtungen und Kreuzungen zu 6,70 <i>M</i> , rund . . . . .		730 600
3. Unterhaltung der Gebäude . . . . .		8 260 600
4. Unterhaltung der Stellwerke und optischen Signale, 64 900 Hebel zu 26,50 <i>M</i> , rund . . . . .		1 719 900
Uebertrag . .		15 490 500

	<i>M</i>
Uebertrag . . .	15 490 500
5. Unterhaltung der elektrischen Leitungen sowie der elektrischen Signal-, Sprech- und Schreibwerke, 31 035 km Bahnkörper zu 38,50 <i>M</i> , rund . . . . .	1 194 800
6. Unterhaltung der Zufuhrwege, Vorplätze und Ladestraßen u. s. w., 232 000 a Befestigungen zu 5,90 <i>M</i> , rund . . . .	1 368 800
7. Unterhaltung aller sonstigen Anlagen	2 505 000
8. Insgemein, nicht besonders vorgesehene Ausgaben . . . . .	285 000
9. Für neu zu eröffnende Strecken . . .	93 900
	20 938 000

#### Für Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel u. der maschinellen Anlagen.

Von dem Gesamtbetrage entfallen 89 500 000 *M* auf die Kosten für die Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel und der maschinellen Anlagen.

Außer den eingestellten Tage- und Stücklöhnen für Werkstättenarbeiter sind an solchen Löhnen noch 3 190 000 *M* vorgesehen, so daß im ganzen eine Lohnausgabe von 55 132 000 *M* für Werkstättenarbeiter, gegenüber einer wirklichen Lohnausgabe im Etatsjahre 1899 von 50 534 568 *M* angenommen ist. Während im letzteren Jahre im Durchschnitt 45 833 Arbeiter beschäftigt waren, sind für 1901 mit Rücksicht auf die gegen 1899 angenommene Verkehrssteigerung und die hierdurch verursachte größere Reparaturbedürftigkeit der Betriebsmittel und maschinellen Anlagen 49 006 Arbeiter, mithin 3173 Köpfe mehr, als erforderlich erachtet worden.

An Werkstattmaterialien sind veranschlagt:

1. für Metalle . . . . .	23 586 000 <i>M</i>
2. „ Hölzer . . . . .	4 604 000 „
3. „ Drogen und Farben . . . . .	1 620 000 „
4. „ Manufactur-, Posamentir-, Leder- und Seilerwaaren . . . . .	1 240 000 „
5. „ Glas und Glaswaaren . . . . .	365 000 „
6. „ sonstige Materialien . . . . .	1 643 000 „
zusammen . . . . .	33 058 000 <i>M</i> .

Der unter 1. für Metalle veranschlagte Betrag enthält für Erneuerung einzelner Theile:

der Locomotiven und Tender . . . . .	4 670 000 <i>M</i>
„ Personenwagen . . . . .	598 000 „
„ Gepäck- und Güterwagen . . . . .	1 797 000 „

Die Ausgaben bei Position 1, 2 und 3 sind nach den wirklichen Ausgaben des Etatsjahres 1899 unter Berücksichtigung der eingetretenen oder zu erwartenden Veränderungen sowie der zur Zeit geltenden Materialpreise veranschlagt. Bei der Ausgabe für Löhne ist nach Maßgabe der zeitigen Lohnsätze und Stücklöhne eine Erhöhung des durchschnittlichen Jahresverdienstes eines Arbeiters angenommen worden.

Die Kosten für Unterhaltung der Betriebsmittel sind im besonderen abhängig von der Anzahl der hierfür veranschlagten Locomotiv-

kilometer und Wagenachskilometer. Die Leistungen sind festgesetzt auf 527 000 000 Locomotivkilometer und 13 814 600 000 Wagenachskilometer, wobei zur Berechnung gezogen sind:

- a) bezüglich der Locomotivkilometer: die Leistungen der Locomotiven vor Zügen (Nutzkilometer), zusätzlich der Leerfahrkilometer und der Nebenleistungen im Rangirdienst. Betreffs der letzteren ist jede Stunde Rangirdienst zu 10 Locomotivkilometer gerechnet, dagegen ist der Zugreservedienst außer Betracht gelassen;
- b) bezüglich der Wagenachskilometer: die Leistungen der eigenen Wagen auf eigenen und fremden Strecken.

Die hiernach für das Etatsjahr 1901 ermittelten Ausgaben übersteigen die wirkliche Ausgabe des Jahres 1899 um rund 10 157 000 *M*.

#### X. Berechnung der Rücklagen.

1. Bezüglich der Schienen. a) Hauptgeleise. Die Länge der durchgehenden Geleise sämtlicher Preussischer Staatsbahnen wird nach dem Jahresmittel für das Etatsjahr 1901 rund 44 035 km betragen, von denen 42 740 km aus Stahlschienen, 1 295 km aus Eisenschienen bestehen. Der Jahresverkehr auf sämtlichen Hauptgeleisen ist zu rund 342 698 000 Nutzkilometern angenommen, von denen rund 334 588 000 Nutzkilometer auf die Stahlschienen und 8 110 000 auf die Eisenschienen entfallen. Es wird demnach im Etatsjahr 1901 jede Stelle der mit Stahlschienen versehenen Hauptgeleise durchschnittlich von 7830 Zügen, der mit Eisenschienen versehenen von 6260 Zügen befahren werden. Unter der Annahme, daß Stahlschienen einer Beanspruchung durch 200 000 Züge, Eisenschienen einer solchen durch 70 000 Züge widerstehen, würde — einen gleichen Verkehr, wie den für das Etatsjahr 1901 veranschlagten, auch für die folgenden Jahre vorausgesetzt —

die Dauer der Stahlschienen auf  $\frac{200\,000}{7\,830} =$  rund

26 Jahre, die der Eisenschienen auf  $\frac{70\,000}{6\,260} =$  rund

11 Jahre anzunehmen sein.

Für die Erneuerung werden gegenwärtig ausschließlich Stahlschienen verwandt, deren Neuwerth durchschnittlich zu rund 119 *M* f. d. Tonne, bei einem mittleren Gewichte von 35,5 kg für 1 m Schiene anzunehmen ist. Das durchschnittliche Gewicht der auszuwechselnden alten Schienen ist zu rund 31 kg für 1 m und der Materialwerth derselben zu rund 78 *M* f. d. Tonne angesetzt.

Um hiernach den Werth der jetzigen Stahlschienengeleise, nach Abzug des künftigen Altwertes derselben durch sechsundzwanzigmalige

Rücklagen zu decken, muß die Jahresrücklage  $x$  in einer Höhe erfolgen, welche sich bei Annahme des Zinsfußes von  $3\frac{1}{2}\%$  aus der Gleichung

$$x = \frac{2.42740(35,5.119 - 31.78) \cdot 0,035}{(1,035)^{26} - 1} = \text{rd. } 3738000 \text{ M.}$$

ergiebt.

In ähnlicher Weise ermittelt sich die erforderliche Jahresrücklage für die Eisenschienen zu:

$$y = \frac{2.1295(35,5.119 - 31.78) \cdot 0,035}{(1,035)^{11} - 1} = \text{rd. } 356000 \text{ M.}$$

b) Nebengeleise. Auf sämtlichen Nebengeleisen, deren Länge im Jahresdurchschnitt rund 16185 km beträgt, soll nach der Veranschlagung eine Betriebsleistung von rund 14837000 Rangirstunden, also rund 0,90 Rangirstunden für 1 m Geleis, stattfinden. Wird der Schienenverschleiß mit Rücksicht darauf, daß zu den Nebengeleisen im allgemeinen die in den Hauptgeleisen ausgewechselten Schienen Verwendung finden, bei je 12 Rangirstunden zu 1 m Geleis angenommen, so ist die mittlere Dauer der Schienen in den Nebengeleisen zu  $\frac{12}{0,90} =$  rund 13 Jahren zu rechnen.

Der Werth der zu Nebengeleisen noch brauchbaren Schienen ist zu rund 90 M f. d. Tonne, der spätere Altwerth zu rund 68 M veranschlagt; das anfängliche Gewicht von rund 32 kg f. d. Schiene wird auf durchschnittlich 30,5 kg sinken.

Hiernach ermittelt sich der Rücklagesatz:

$$z = \frac{2.16185(32.90 - 30,5.68) \cdot 0,035}{(1,035)^{13} - 1} = \text{rd. } 1619000 \text{ M.}$$

Für die Erneuerung der Schienen sind im Etat nach Abzug der für die zu gewinnenden Schienen anzunehmenden Werthe rund 7755000 M vorgesehen, gegenüber der erforderlichen Rücklage also mehr:

$$7755000 - (3738000 + 356000 + 1619000) = 2042000 \text{ M.}$$

2. Kleineisenzeug. Das für die Haupt- und Nebengeleise zu verwendende Kleineisenzeug hat nach dem Mittel der verschiedenen Oberbausysteme ein anfängliches Gewicht von rund 18,7 t für 1 km Geleis, während das Gewicht des auszuwechselnden alten Materials zu rund 9 t für 1 km Geleis zu rechnen ist. Der Neuwerth des Kleineisenzeugs ist im Durchschnitt zu rund 226 M, der Altwerth zu rund 76 M f. d. Tonne veranschlagt. Die mittlere Dauer des Kleineisenzeugs ist auf 20 Jahre anzunehmen. Der erforderliche Rücklagesatz ergibt sich demnach für die vorhandenen 60220 km Haupt- und Nebengeleise zu:

$$x = \frac{60220(18,7.226 - 9.76) \cdot 0,035}{(1,035)^{20} - 1} = \text{rd. } 7543000 \text{ M.}$$

Der Unterschied gegen den für die Erneuerung vorgesehenen Betrag beläuft sich auf:

$$11575000 - 7543000 = 4032000 \text{ M.}$$

3. Weichen. Die Zahl der im Jahresdurchschnitt vorhandenen Weichen beträgt 111000 Stück, die durchschnittliche Dauer einer Weiche erfahrungsgemäß 14 Jahre. Der Neuwerth einer Weiche mit Kleineisenzeug ist zu rund 950 M, der Altwerth zu rund 150 M angenommen. Die erforderliche Jahresrücklage ermittelt sich hiernach aus der Gleichung:

$$x = \frac{111000(950 - 150) \cdot 0,035}{(1,035)^{14} - 1} = \text{rd. } 5023000 \text{ M.}$$

Für die Erneuerung der Weichen sind nach Abzug des Altwerthes vorgesehen 5836000 M, gegenüber der erforderlichen Rücklage also mehr

$$5836000 - 5023000 = 813000 \text{ M.}$$

4. Schwellen. Von den im Jahresdurchschnitt 60220 km umfassenden Haupt- und Nebengeleisen sind 43933 km mit hölzernen Querschwellen, 14673 km mit eisernen Querschwellen und 1614 km mit eisernen Langschwellen versehen. Die Erneuerung des Langschwellenoberbaues erfolgt künftig unter Verwendung eiserner Querschwellen.

a) Hölzerne Querschwellen. Auf 1 km Geleis sind rund 1300 Stück Schwellen zu rechnen, der Werth einer Schwelle unter Berücksichtigung des Altwerthes ist zu rund 4,10 M veranschlagt; die Dauer hölzerner Schwellen ist im Mittel auf 15 Jahre anzunehmen. Der für dieselben erforderliche Rücklagesatz findet sich also aus der Gleichung:

$$x = \frac{43933 \cdot 1300 \cdot 4,10 \cdot 0,035}{(1,035)^{15} - 1} = \text{rd. } 12136000 \text{ M.}$$

b) Eiserner Querschwellen. Nach den bisherigen Erfahrungen kann die Dauer der eisernen Schwellen zu 15 Jahren angenommen werden. Auf 1 km Geleis sind, wie vor, 1300 Querschwellen zu rechnen; der zeitige Beschaffungswerth einer eisernen Querschwelle ist zu 6,50 M, ihr künftiger Altwerth zu rund 3,10 M und der Altwerth der eisernen Langschwellen zu rund 3400 M für 1 km veranschlagt.

Der erforderliche Rücklagesatz findet sich hiernach:

$$y = \frac{14673 \cdot 1300 \cdot 3,40 + 1614(1300 \cdot 6,50 - 3400) \cdot 0,035}{(1,035)^{15} - 1} = 3784000 \text{ M.}$$

Für die Erneuerung der Schwellen sind im Etat nach Abzug des Altwerthes derselben vorgesehen 18659000 M, also gegenüber der erforderlichen Rücklage mehr:

$$18659000 - (12136000 + 3784000) = 2739000 \text{ M.}$$

5. Locomotiven. Die Gesamtleistung einer Locomotive ist auf 800000 Locomotivkilometer angenommen worden. Der für das Etatsjahr 1901 veranschlagte Jahresleistung von 40000 Locomotivkilometer für 1 Locomotive

entsprechend ist daher die Dauer einer Locomotive mit durchschnittlich 20 Jahren in Ansatz zu bringen. Während dieses Zeitraumes sind jedoch noch besonders zu erneuern 1 Feuerbuchse und 1 Satz Siederohre, sowie 3 Satz Radreifen. Nach Abzug des Altwerthes stellt sich in Uebereinstimmung mit der Etatsveranschlagung der gegenwärtige Neuwerth einer Locomotive durchschnittlich zu 47 000  $\mathcal{M}$ , 1 kupfernen Federbuchse zu 1900  $\mathcal{M}$ , 1 Satzes Siederohre zu 1400  $\mathcal{M}$ , 1 Satzes Radreifen zu 1000  $\mathcal{M}$ .

Die Jahresrücklage berechnet sich hiernach:

- a) für die Locomotive ohne die Theile  
 b und c. . . . .  $\frac{(47\,000 - 4\,300) \cdot 0,035}{(1,035)^{20} - 1} = 1509,93 \mathcal{M}$   
 b) für die Feuerbuchsen und Siederohre, entsprechend einer Dauer von 10 Jahren. . . . .  $\frac{3\,300 \cdot 0,035}{(1,035)^{10} - 1} = 281,30 \mathcal{M}$   
 c) für die Radreifen, entsprechend einer Dauer von 5 Jahren. . . . .  $\frac{1\,000 \cdot 0,035}{(1,035)^5 - 1} = 186,48 \mathcal{M}$   
 zusammen für 1 Locomotive . . . . . 1977,71  $\mathcal{M}$   
 oder für 1 Locomotivkilometer  $\frac{1977,71}{40\,000} = 0,0494 \mathcal{M}$ .

Die gesammte Rücklage für das Etatsjahr 1901 beträgt demnach bei 527 000 000 Locomotivkilometer:

$$527\,000\,000 \cdot 0,0494 = \text{rund } 26\,034\,000 \mathcal{M}.$$

Für die Erneuerung der Locomotiven nebst Ersatzstücken sind für das Etatsjahr 1901 nach Abzug des Altwerthes des gewonnenen Materials veranschlagt rund 31 940 000  $\mathcal{M}$ , also den berechneten Rücklagen gegenüber mehr:

$$31\,940\,000 - 26\,034\,000 = 5\,906\,000 \mathcal{M}.$$

6. Personenwagen. Die Gesammtleistung eines Personenwagens ist zu 3 100 000 Achskilometer angenommen worden. Der für das Etatsjahr 1901 veranschlagten Jahresleistung von 120 000 Achskilometer, für 1 Personenwagen entsprechend, ist die Dauer eines Personenwagens mit durchschnittlich 26 Jahren in Ansatz zu bringen. Während dieses Zeitraumes sind jedoch noch 3½ Satz Radreifen besonders zu erneuern.

Die Kosten eines Personenwagens nach Abzug des Altwerthes sind nach Maßgabe der bei der Etatsveranschlagung angenommenen Einheitsätze zu 13 300  $\mathcal{M}$ , 1 Satzes Radreifen zu 240  $\mathcal{M}$  angenommen.

Hiernach berechnet sich die Rücklage:

- a) für den Personenwagen ohne Radreifen . . . . .  $\frac{(13\,300 - 240) \cdot 0,035}{(1,035)^{26} - 1} = 316,12 \mathcal{M}$   
 b) für die Radreifen, entsprechend einer Dauer von 5,78 Jahren  $\frac{240 \cdot 0,035}{(1,035)^{5,78} - 1} = 38,18 \mathcal{M}$   
 zusammen für 1 Personenwagen . . . . . 354,30  
 oder für 1 Achskilometer  $\frac{354,30}{120\,000} = 0,00295 \mathcal{M}$ .

Die gesammte Rücklage würde demnach für das Etatsjahr 1901 bei 2 831 600 000 Achskilometer der Personenwagen betragen:

$$2\,831\,600\,000 \cdot 0,00295 = \text{rund } 8\,353\,000 \mathcal{M}.$$

Für die Erneuerung der Personenwagen und Ersatzstücke sind für das Etatsjahr 1901 nach Abzug des Altwerthes des gewonnenen Materials rund 10 418 000  $\mathcal{M}$  veranschlagt, also den berechneten Rücklagen gegenüber mehr:

$$10\,418\,000 - 8\,353\,000 = 2\,065\,000 \mathcal{M}.$$

7. Gepäckwagen. Die Gesammtleistung eines Gepäckwagens ist zu 3 700 000 Achskilometer angenommen worden. Der für das Etatsjahr 1901 veranschlagten Jahresleistung von 111 000 Achskilometer, für 1 Gepäckwagen entsprechend, ist die Dauer eines Gepäckwagens zu rund 33 Jahren in Ansatz zu bringen. Während dieses Zeitraumes sind jedoch noch 4 Satz Radreifen besonders zu erneuern.

Die Kosten eines Gepäckwagens nach Abzug des Altwerthes sind nach Maßgabe der bei der Etatsveranschlagung angenommenen Einheitsätze zu 7 600  $\mathcal{M}$ , 1 Satzes Radreifen zu 240  $\mathcal{M}$  angenommen.

Hiernach berechnet sich die Rücklage:

- a) für den Gepäckwagen ohne die Radreifen . . . . .  $\frac{(7\,600 - 240) \cdot 0,035}{(1,035)^{33} - 1} = 121,97 \mathcal{M}$   
 b) für die Radreifen, entsprechend einer Dauer von 6,67 Jahren  $\frac{240 \cdot 0,035}{(1,035)^{6,67} - 1} = 32,95 \mathcal{M}$   
 zusammen für 1 Gepäckwagen . . . . . 154,92  
 oder für 1 Achskilometer  $\frac{154,92}{111\,000} = 0,0014 \mathcal{M}$ .

Die gesammte Rücklage würde demnach für das Etatsjahr 1901 bei 708 600 000 Achskilometer der Gepäckwagen betragen:

$$708\,600\,000 \cdot 0,0014 = \text{rund } 992\,000 \mathcal{M}.$$

Für die Erneuerung der Gepäckwagen und Ersatzstücke sind für das Etatsjahr 1901 nach Abzug des Altwerthes des gewonnenen Materials rund 1 508 000  $\mathcal{M}$  veranschlagt, also den berechneten Rücklagen gegenüber mehr:

$$1\,508\,000 - 992\,000 = 516\,000 \mathcal{M}.$$

8. Güterwagen. Die Leistung eines Güterwagens ist zu 1 200 000 Achskilometer angenommen worden. Der für das Etatsjahr 1901 veranschlagten Jahresleistung von rund 35 600 Achskilometer, für 1 Güterwagen entsprechend, ist die Dauer eines Güterwagens zu rund 34 Jahren in Ansatz zu bringen. Während dieses Zeitraumes sind jedoch noch 2½ Satz Radreifen besonders zu erneuern.

Die Kosten eines Güterwagens nach Abzug des Altwerthes sind nach Maßgabe der bei der Etatsveranschlagung angenommenen Einheitsätze zu 2 820  $\mathcal{M}$ , 1 Satzes Radreifen zu 240  $\mathcal{M}$  anzunehmen.

Hiernach berechnet sich die Rücklage:

- a) für den Güterwagen ohne die Radreifen- . . . . .  $\frac{(2820 - 240) \cdot 0,035}{(1,035)^{9,71} - 1} = 40,66 \text{ M}$
- b) für die Radreifen, entsprechend einer Dauer von 9,71 Jahren  $\frac{240 \cdot 0,035}{(1,035)^{9,71} - 1} = 21,18 \text{ „}$
- zusammen für 1 Güterwagen . . . = 61,84 M
- oder für 1 Achskilometer  $\frac{61,84}{35\ 600} = 0,0017 \text{ M.}$

Die gesammte Rücklage würde demnach für das Etatsjahr 1901 bei 10 274 400 000 Achskilometer der Güterwagen betragen:

$10\ 274\ 400\ 000 \cdot 0,0017 = \text{rund } 17\ 466\ 000 \text{ M.}$

Für die Erneuerung der Güterwagen und Ersatzstücke sind für das Etatsjahr 1901 nach Abzug des Altwerthes des gewonnenen Materials

rund 14 289 000 M veranschlagt, also der berechneten Rücklage gegenüber weniger:  
 $17\ 466\ 000 - 14\ 289\ 000 = 3\ 177\ 000 \text{ M.}$

Wiederholung.

	Für die Erneuerung nach Abzug des Altwerthes sind vorgesehen		Die Erneuerung beträgt also mehr weniger als die erforderliche Rücklage	
	M	M	M	M
Schienen . . . . .	7755000	5713000	2042000	—
Kleineisenzeug . . . . .	11575000	7543000	4032000	—
Weichen . . . . .	5836000	5023000	813000	—
Schwellen . . . . .	18659000	15920000	2739000	—
Locomotiven . . . . .	31940000	26034000	5906000	—
Personenwagen . . . . .	10418000	8353000	2065000	—
Gepäck- u. Güterwagen . . . . .	15797000	18458000	—	2661000
			17597000	2661000
	101980000	87044000	14936000	—

XI. Zusammenstellung

der veranschlagten Gesamtbeschaffungen an eisernen Oberbaumaterialien, Kohlen und Koks.

	Es sind veranschlagt:				Es sind veranschlagt:		
	im Gewicht von t	im Gesamtkostenbetrage von M	Durchschnittspreis für 1 t M		im Gewicht von t	im Gesamtkostenbetrage von M	Durchschnittspreis für 1 t M
<b>Oberbaumaterialien.</b>				<b>Uebertrag</b>	5 446 000	56 623 500	
1. Schienen . . . . .	169 609	20 216 000	119,2	Wurm- und Indebezirk . . . . .	115 000	1 299 500	11,30
2. Kleineisenzeug . . . . .	65 371	14 905 000	228,0	Sonstige . . . . .	11 100	111 000	10,00
3. Eiserne Lang- und Querschwellen . . . . .	86 703	9 625 000	111,0	Summe A . . . . .	5 572 000	58 034 000	10,42
Zusammen Oberbaumaterialien ausschliesslich Weichen . . . . .	321 683	44 746 000	—	<b>B. Steinkohlenbriketts.</b>			
4. Weichen und Zubehör . . . . .	—	6 977 000	—	Westfälischer Bezirk . . . . .	560 000	7 068 000	12,62
Zusammen I. Oberbaumaterialien . . . . .	—	51 723 000	—	Oberschlesischer Bezirk . . . . .	86 000	817 000	9,50
				Sonstige . . . . .	89 000	1 958 000	22,00
<b>Kohlen und Koks.</b>				Summe B . . . . .	735 000	9 843 000	13,39
<b>A. Steinkohlen.</b>				<b>C. Koks</b>			
Westfälischer Bezirk . . . . .	2 738 000	30 638 200	11,19	Westfälischer Bezirk . . . . .	46 560	1 002 600	21,53
Oberschlesischer Bezirk . . . . .	2 198 000	19 562 200	8,90	Niederschlesischer Bezirk . . . . .	23 170	533 000	23,00
Niederschlesischer Bezirk . . . . .	260 000	3 070 600	11,81	Sonstige . . . . .	6 050	109 400	18,08
Saarbezirk . . . . .	250 000	3 352 500	13,41	Summe C . . . . .	75 780	1 645 000	21,71
Uebertrag	5 446 000	56 623 500		<b>D. Braunkohlen und Braunkohlenbriketts.</b>			
				Braunkohlen und Braunkohlenbriketts . . . . .	89 170	774 000	8,68
				Zusammen II. Kohlen und Koks . . . . .	6 472 050	70 296 000	10,86

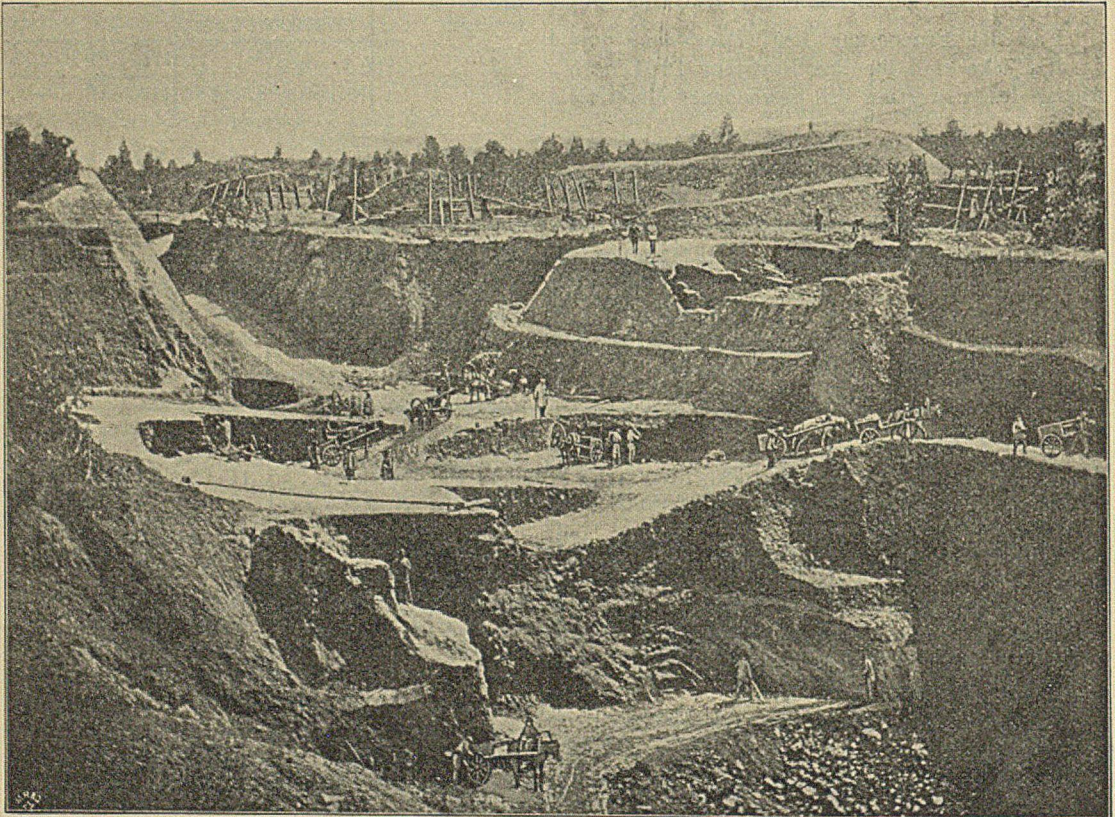
## Die russische Kohlen- und Roheisen-Industrie mit besonderer Berücksichtigung der südrussischen Verhältnisse.

Von Hochofeningenieur **Dr. Neumark-Gleiwitz.**

(Schluß von S. 68.) Hierzu Tafel II und III.)

M. H.! Wir wenden uns jetzt zu einer der ältesten großen Eisenfabricationsstätten des Erdballs: zu dem Gebiete des Ural. Noch vor wenigen

aus den Erzen. Der eigentliche Begründer der Uralindustrie ist Peter der Große, welcher mit Hilfe des Deutschen Wilhelm von Gennin im



Figur 11. Erzgrube der Ssissertzki-Hütte, 47 Werst nach Süden von Ekaterinburg.

(Brauneisenstein mit 54% Eisen und 2 bis 4% Mangan.)

Jahren lag hier der Schwerpunkt der russischen Roheisenerzeugung. Einst bildete das Uraleisen einen bedeutenden und überaus geschätzten Handels- und Ausfuhrartikel. Das sogenannte Zobeisen, welches aus den Erzen des Magnetberges Tagil hergestellt war, war weithin berühmt und sogar in England eine gesuchte Marktwaare.

Schon im 17. Jahrhundert begannen die ersten Versuche einer Eisenerzeugung, aber die ersten Werke beschränkten sich auf das unproductive, damals noch übliche directe Verfahren

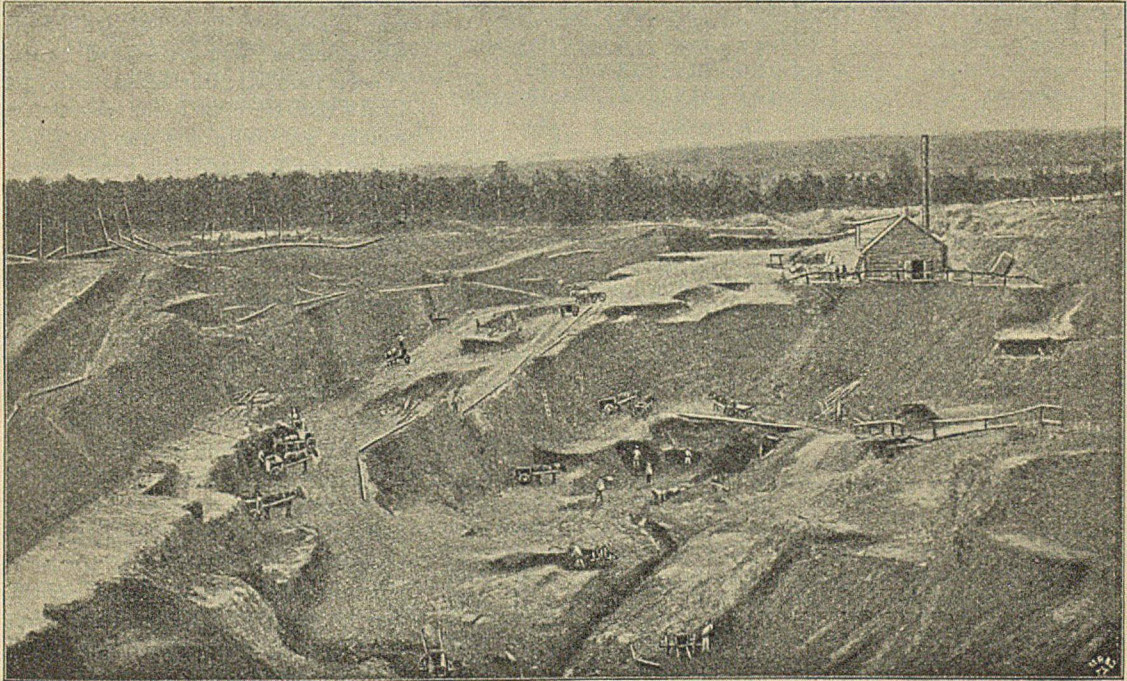
Jahre 1701 das Hütten- und Hochofenwerk Newiansk erbauen liefs. Die eifrige Förderung, welche die Privatindustrie von Peter dem Großen und seinen Nachfolgern erfuhr, führte zu Ende des 18. Jahrhunderts innerhalb kurzer Zeit zum Bau fast aller der Werke, welche noch jetzt im Ural bestehen. Heute erreicht die Roheisenerzeugung des Ural in etwa 120 Hochöfen fast  $\frac{3}{4}$  Millionen Tonnen, d. h. gegen 30% der Gesamtterzeugung Rufslands.

Der bedeutende Erzreichtum des Ural besteht hauptsächlich aus Brauneisenerzen und

überall zu Tage tretenden Magneteisensteinen. Thoneisensteine sind seltener. Die Magnetite finden sich an den Westabhängen des Ural in zahlreichen Lagern, von denen die bedeutendsten, die zu den reichsten der Welt gehören, folgende sind: Das Lager des Blagodatberges, an der Perm-Ekaterinenburger Eisenbahn, mit etwa 58%igen Erzen. 50 km südlich hiervon befindet sich als zweites das Lager des Wisokabergeres, in der Nähe von Nischni-Tagilsk. Die ganz vorzüglichen und sehr reinen Erze enthalten bis zu 69% Eisen und erreichen im Durchschnitt über 66%. Ich gestatte mir, Ihnen, m. H., eine Probe von diesen hervorragenden aller Ural-

Pud d. h. 35 bis 50  $\text{ö}$  für 100 kg. Die Werke liegen meistens unmittelbar an der Grube.

Bei dem Erzreichtum mangelt es dem Uralgebiete an guter Kohle. Es giebt zwar Lager von verkokbarer Steinkohle und Anthracit, aber bis jetzt kommen für die Industrie nur unbedeutende Vorkommen mittelmäßiger leichter Kohlen in Betracht. Die eigentliche Brennstoffbasis der Uralindustrie bildet das Holz und die Holzkohle. Man hat berechnet, dafs für eine Erzeugung von 10 000 t Roheisen und für die Weiterverarbeitung desselben zu Handeisen etwa 100 000 ha bewaldeter Fläche erforderlich sind, unter der Voraussetzung, dafs eine achtzig-



Figur 12. Erzgrube der Ssissertski-Hütte, 47 Werst nach Süden von Ekaterinburg.

(Brauneisenstein mit 54% Eisen und 2 bis 4% Mangan.)

erze in natura vorzuführen. Das Erz wird im Tagebau gewonnen und ist im Hochofen ohne Zuschlag verhältnismäßig leicht schmelzbar. Als das dritte bedeutende Magnetvorkommen erwähne ich noch das Lager des Magnetberges im Süden des Gouvernements Orenburg; auch hier erreichen die Erze etwa 66% Eisen. Von großer Bedeutung sind die überaus zahlreichen und weit ausgedehnten Brauneisensteinlager, welche eine Mächtigkeit bis zu 40 m erreichen und deren vorzügliche Erze im gerösteten Zustande etwa 60% Eisen ergeben. Die Lagerungsverhältnisse sind sehr günstige. Die Erze werden fast überall im Tagebau gewonnen und die Gewinnungskosten stellen sich an Ort und Stelle einschliesslich des Röstens auf etwa  $2\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  Kop. f. d.

jährige Waldwirtschaft zu Grunde gelegt wird. Trotz dieses enormen Bedarfes ist die Erzeugung des Ural an Roheisen noch steigerungsfähig. Im europäischen und sibirischen Uralgebiet sind 50 Millionen ha d. h. 200 Millionen Morgen Wald vorhanden und hiervon dienen noch nicht 20% den Bedürfnissen der Eisenindustrie. Aber die beschränkte Leistungsfähigkeit der Holzkohlenroheisenindustrie, der unverhältnismäßig große Verbrauch von Arbeitskräften für das Schlagen, Verkohlen und Heranschaffen der Brennmaterialien wird bei den unerschöpflichen Erzlagern auch einmal gebieterisch die Verwendung von mineralischen Brennstoffen verlangen, und auch im Gebiete des Ural wird einst die letzte Stunde des Holzkohlenofens ge-

schlagen haben. In dem weniger bewaldeten südlichen Theil macht man bereits große Anstrengungen für eine Koksbeschaffung und Aller Augen sind nach Sibirien gerichtet, wo der Ausbau der Sibirischen Bahn und ihrer Nebenlinien, in Gemeinschaft mit den Wasserstraßen, neue ausgedehnte Koks-kohlenlager erschließen soll.

Für den Bau und die Größe der Hochöfen im Uralgebiet ist vor allem die Qualität der

etwa 50 t täglich. Es wird meistens mit etwa 300 bis 400° heißem Wind geblasen. Der Kohlenverbrauch beträgt 100 bis 115. Die Fabricationskosten der Werke schwanken je nach Lage außerordentlich. Die Kohlen kosten 15 bis 20 Kop. das Pud, die Erze 3 bis 8 Kop., die Tagelöhner erhalten etwa 30 Kop. f. d. Tag und das Roheisen stellt sich im Durchschnitt auf 30 bis 40 Kop. f. d. Pud, d. i. 40 bis 54 *M* f. d. Tonne.

**Hochofenschlacken aus dem Ural.**

	Fe	Mn	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Cr
Gouv. Orenburg, Gießerei . . .	0,2	2,9	52,0	17,0	22,0	5,5	—
Ferrochrom . . . . .	1,0	0,35	45,7	19,1	21,8	9,92	0,5
Ferromangan . . . . .	1,0	14,0	33,1	9,2	28,7	6,32	—
Ferrosilicium . . . . .	0,5	0,2	42,5	12,8	43,5	0,81	—
Gießereiroheisen . . . . .	4,5	1,5	46,5	14,0	24,8	4,85	—
Gouvernement Perm . . . . .	0,2	3,5	52,2	19,5	10,5	10,7	—
Martineisen . . . . .	0,5	4,7	44,6	10,7	22,4	16,3	—

**Roheisen aus dem Ural.**

	Si	Mn	P	S	Cu	Graphit	Gesammt-C	Gesammt-O
Gouvernement Ufa . . . . .	0,91	1,87	0,04	Spur	—	3,51	1,45	4,96
Perm . . . . .	0,67	0,36	0,40	0,04	—	3,40	0,74	4,14
" " " " " "	1,68	2,16	0,07	0,002	0,08	3,77	0,60	4,37
" Ferrosilicium . . . . .	18,1	0,72	—	—	0,11	—	—	0,76
" Viatka . . . . .	1,0	0,7	0,12	0,07	—	—	—	3,60

**Roheisenselbstkosten im Uralgebiet.**

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Erz . . . . .	5,92	12,66	11,134	12,854	19,38	18,79
Holzkohle . . . . .	16,35	11,05	14,564	13,421	9,55	8,57
Kalksteine . . . . .	—	0,16	0,17	0,171	0,49	0,88
Arbeitslöhne am Ofen . . . . .	2,30	1,61	3,277	1,834	1,59	2,54
Sonst. Fabricationskosten . . . . .	3,56	1,95		2,063	1,68	1,63
Steuern . . . . .	—	1,42	1,500	2,044	2,70	2,70
Generalia . . . . .	—	3,76	2,501	3,412	4,18	5,52
Kopeken f. d. Pud: zus.	28,13	32,61	33,146	35,799	39,57	40,63
Mark f. d. Tonne: zus.	37,20	43,15	43,85	47,35	52,35	53,75

- 1. Theuere Kohle, billiges Erz . . . . Jahresproduktion 13 200 t
- 2. Kohle und Erz im Mittelpreis . . . . " 6 500 t
- 3. Theuere Kohle, billiges Erz . . . . " 16 000 t
- 4. Kohle und Erz, Mittelpreise . . . . " 26 200 t
- 5. Sehr theueres, armes Erz, billige Kohle " 6 500 t
- 6. wie 5. . . . . " 3 700 t

Holzkohle maßgebend. Im Nordural wird die Holzkohle aus Tannen gewonnen und ist infolgedessen weich und zerreiblich, im Centralural wird meistens Tanne und Birke gemischt verkohlt und schon eine bessere Holzkohle erhalten, während die beste Kohle aus Fichten im Südural erzeugt wird. Dementsprechend sind die Hochöfen im Nordural kaum höher als 13 m, im Centralural geht man bis zu 15 1/2 m und im Südural baut man Oefen von 16 bis 18 m Höhe. Die Durchschnitts-Erzeugung der Uralöfen beträgt nicht ganz 20 t, die Maximalerzeugung

M. H.! Es würde zu weit führen, wenn ich Ihnen genaue Selbstkostenberechnungen aus dem Ural vorführen wollte; ich werde diese Daten in unserer Zeitschrift (s. Tabelle) veröffentlichen. Ich kann aber diesen interessanten Bezirk nicht verlassen, ohne auf eine besondere Eigenthümlichkeit im Hochofenbau hingewiesen zu haben. (Vergl. Tafel III: Hochofenprofile.) Im Ural existiren eine Reihe von Oefen, welche an Stelle des runden Querschnittes ein elliptisches Profil haben. Hierdurch soll eine Verminderung des Kohlenverbrauchs und eine Erhöhung der Production erzielt werden. Der schmale Schlitz, welcher zwischen den Formen liegt, ermöglicht es, eine intensive Verbrennungs- und Schmelzzone zu schaffen, wodurch die verhältnißmäßig schwer schmelzbaren Magnete auch durch Holzkohle glatt reducirt werden können. Des weiteren hat man in Nischni-Tagilsk für die Erzeugung von Special-Roheisensorten, wie Ferrosilicium, Ferromangan und Chromeisen, Hochöfen mit auswechselbarem Herd gebaut. Der Boden steht vollkommen frei und der Herd wird an das Gestell durch Handwinden angeschraubt. Er hält etwa 14 Tage und wird, wenn er durchgebrannt ist, innerhalb 12 Stunden einfach ausgewechselt. Man kann diese Construction natürlich nur für verhältnißmäßig kleine Oefen in Anwendung bringen. Die Production eines derartigen Ofens beträgt etwa 90 Pud Ferrosilicium, 100 Pud Ferromangan.

Man hat vielfach mit der Möglichkeit gerechnet, Donezkoks zum Ural und Uralerze nach dem Donez zu verfrachten. Bei genauer Calculation stellt sich aber vorläufig die Undurchführbarkeit dieser Idee heraus. Die Entfernung beträgt annähernd 2000 km und die Fracht würde etwa 15 Kopeken f. d. Pud betragen, so daß einerseits die Erze im Donezgebiet etwa 19 Kopeken, gegen 12 Kopeken Kriwoi-Rog, andererseits der Koks im Ural 30 Kopeken, gegen 20 Kopeken Holzkohle kosten würde. Derartige Rohmaterialienpreise sind aber zur Zeit unmög-



lich und es ist kaum anzunehmen, daß die Frachten so weit ermäßigt werden können, daß dieser gegenseitige Materialaustausch durchführbar wird.

M. H.! Wenn wir das Schaubild der Roheisenerzeugung Rußlands Fig. 5 (Heft 2, S. 65) betrachten, erblicken wir eine gewaltig ansteigende Productioncurve, welche vor 20 Jahren, aus bescheidenen Anfängen hervorgehend, heute mit geradezu parabolischem Schwunge alle Schaulinien der anderen Industriegebiete Rußlands hinter sich läßt. Diese Linie zeigt uns die Entwicklung der südrussischen Roheisenindustrie, einer Industrie, welche es fertig gebracht hat, ihre Production in 20 Jahren von  $1\frac{1}{4}$  Millionen Pud auf fast 83 Millionen Pud, d. h. um das 64fache, zu erhöhen. Daneben (Fig. 7) sehen wir die Kohlenförderungscurve desselben Gebiets — auch hier eine gewaltige Steigerung, von 86 Millionen Pud auf mehr als  $\frac{1}{2}$  Milliarde. Eine sechsfache Steigerung in 20 Jahren! Als Vergleich führe ich an, daß Oberschlesiens Kohlenförderung sich in derselben Zeit etwas mehr als verdoppelt hat, d. h. von 617 auf 1432 Millionen Pud (= von 10,1 auf 23,5 Millionen Tonnen) gestiegen ist.

Der enorme Aufschwung der südrussischen Industrie wurde in erster Linie durch die thatkräftige Unterstützung der Regierung begünstigt. Große Schienenbestellungen bildeten mehrfach die Grundlage für den Bau neuer Werke, und eine lebhafte Bauhätigkeit der Städte, steigender Consum der Landwirtschaft, wachsende Fabrikthätigkeit wirkten zusammen, um die allgemeine Vorwärtsbewegung zu stärken und zu vergrößern.

Die eigentliche Basis der südrussischen Eisenindustrie bildet das gewaltige Kohlenvorkommen des sogenannten Donezbasins. Die productive Carbonformation breitet sich zur Rechten des Flußthales des Donez aus, erstreckt sich von Osten nach Westen in einer Ausdehnung von über 350 km und erreicht eine Breite bis zu 150 km. Seine Gesamtoberfläche hat eine unregelmäßige Form und übertrifft mit ihren 30 000 qkm an Ausdehnung alle anderen europäischen Kohlendistricte. Allerdings ist der Kohlenreichtum weniger bedeutend, man schätzt den Gehalt im Durchschnitt auf 1% Kohle auf das dazwischen liegende taube Mittel gerechnet, gegenüber z. B. 4,4% in Westfalen. Das Kohlenbassin wird durch drei Etagen mächtiger Kalk- und Sandsteinschichten gebildet, welche die zahlreichen, aber vereinzelt gelegenen und wenig mächtigen Kohlenflötze einschließen. Vor allem flötzführend ist die mittelste Etage, während die untere fast flötzfrei und die oberste nur in ihren unteren Partien abbauwürdige Kohle enthält. Die oberste Etage ist fast 2000 m mächtig, demnach würde ein Abbau der mittleren unmöglich gewesen sein, wenn nicht nachträglich

mächtige Störungen der Schichten stattgefunden hätten. Der eigentliche productive Theil der Formation erreicht die kolossale Mächtigkeit von 1000 m, enthält dabei aber nur 25 bis 40 abbauwürdige Flötze und mehr als 200 nicht abbauwürdige Lager und Schmitze. Die Flötze selbst sind nicht mächtiger als 2,00 m und erreichen selten 1,50 m, durchschnittlich kann man mit 60 bis 75 cm rechnen, allerdings werden auch bisweilen Flötze von 50 und sogar 42 cm noch abgebaut. Die Gesamtmächtigkeit der abbauwürdigen Kohle beträgt 21—38 m. In einigen Fällen liegen die Flötze ziemlich nahe bei einander, manchmal sind sie mehr als 400 m von einander entfernt.

Die große Mächtigkeit des tauben Gesteines sowie die complicirten Faltungen der Kohlen-schichten bedingen die Anlage zahlreicher Schächte, welche im Verhältniß zu ihrer Tiefe nur geringe Kohlenmengen lösen können. Und da andererseits auf die Einheit der Oberfläche ein geringer Vorrath an Kohle kommt, sind zahlreiche Bahnlagen erforderlich, um eine größere Entwicklung der Kohlenindustrie zu ermöglichen. Erschwerend auf den Abbau wirkt noch die schon erwähnte Form des russischen Bergrechts, nach welcher der Oberflächenbesitzer gleichzeitig der Besitzer des Innern ist. Abgesehen von den hierdurch hervorgerufenen Verwaltungsschwierigkeiten und von hohen Förderzinsen — man zahlt etwa  $\frac{1}{2}$  Kop. f. d. Pud, d. i. 65 Pfg. f. d. Tonne — bedingt das Mißverhältniß der Grenzen der abzubauenen Parzelle zu der Lagerung der Flötze häufig einen höchst unrationellen Abbau. Ein nicht unwesentlicher Theil der Kohle geht durch diese ungünstigen Umstände unwiederbringlich verloren.

Der Qualität nach enthält das Donezbecken alle Sorten Steinkohle, von der magern mit über 40% flüchtigen Bestandtheilen bis zu den Anthraciten mit nur 2%. Ich erinnere hierbei an die Klassification, welche von Gruner (siehe folgende Seite) für das belgische Bassin aufgestellt wurde, welche allerdings nicht durchweg für die Donezkohle zutrifft.

So giebt dieselbe einerseits bei 50—60% Koks-ergebnis, andererseits mit 90% Koks-ergebnis in manchem Bezirk einen dichten schönen tragfähigen Koks.

Die einzelnen Flötze wechseln in ihren Eigenschaften. So erscheint ein und dasselbe Flötz manchmal in einem Bezirk des Beckens als Flammkohle, im andern als typische Koks-kohle, im dritten als typische Anthracitkohle. Man kann derartige Umwandlungen in Entfernungen von weniger als 30 km feststellen, und dieselben treten nicht bei einem einzigen Flötz, sondern meistens gleichzeitig bei einer ganzen Gruppe auf. Man sieht also, daß eine bestimmte Qualität der Kohle nicht eigentlich an gewisse

## Klassifikation von Gruner.

	Flüchtige Bestandtheile	C	S	Asche	Koks- ausbringen
Gruppe I: Trockne Kohle mit langer Flamme . .	37,6—50,1	37,7—55,2	0,6 —5,15	1,25—8,1	49,1—55,1
Gruppe II: a) mit langer Flamme oder Gaskohle .	27,8—37,4	50,5—67,4	0,5 —2,3	1,10—7,0	58,3—70,4
b) " kurzer " " Schmiedek.	26,4—30,6	60,2—72,4	0,25—1,6	1,3 —4,0	69,4—72,9
Gruppe III: Kokskohlen . . . . .	12,4—23,5	66,6—85,1	0,4 —3,1	0,9 —8,3	70,3—87,1
Gruppe IV: Halbanthracite . . . . .	10,2—20,3	53,5—87,5	0,2 —0,3	1,5 —6,2	78,4—89,6
Gruppe V: Anthracite . . . . .	4,2—11,4	85,4—91,0	0,6 —2,9	2,0 —9,0	90,7—95,8

geologische Horizonte gebunden ist oder vom Alter der Schichten abhängt, sondern von anderen Ursachen, welche nach der Ablagerung der Kohle dieselbe beeinflusst haben. Nur Eines läßt sich überall verfolgen, daß an denselben Orten stets die tiefer liegenden Kohlschichten ärmer an flüchtigen Stoffen sind, als die höher liegenden.

M. H.! Auf der geologischen Uebersichtskarte des Donez-Beckens (s. Tafel II) bezeichnen die dunkelblau angelegten Partien die Ausbreitung der Anthracitkohlen und die hellblau angelegten die der anderen Kohlenarten. Sie sehen sofort, daß bezüglich der horizontalen Verbreitung die Anthracite und Halbanthracite bei weitem vorherrschen. Nach den bisherigen Aufschlüssen und Ergebnissen wird auf Grund sorgfältiger Berechnungen, deren Details ich hier übergehen kann, das Gesamtkohlenvorkommen bis zu einer Tiefe von etwa 200 m auf 1 Milliarde Tonnen Steinkohlen und 2½ Milliarden Tonnen Anthracit und Halbanthracite geschätzt. Aber diese Berechnungen berücksichtigen, wie erwähnt, nur die zu Gebote stehenden Aufschlüsse und der Gesamtkohlenvorrath dürfte diese Zahlen, besonders bezüglich des Anthracits, bei weitem übertreffen.

Von den erwähnten 1 Milliarde Tonnen Steinkohlen sind etwa 25 % Flammkohlen und die übrigen 750 Millionen Tonnen dienen zur Koksbereitung, da im Donezgebiet nicht nur die eigentliche Kokskohle, sondern auch die Schmiede- und Gaskohlen hierzu verwendet werden. Es giebt sogar Werke, welche noch Kohlen mit 25 bis 40 % flüchtigen Bestandtheilen verkoken. In den Förderziffern tritt die Anthracitkohle naturgemäß noch sehr zurück. Im Jahre 1898 waren bei einer Gesamtförderung von 7 700 000 Tonnen nur 11,5 % Anthracitkohle, d. h. 900 000 Tonnen. Zur Koksfabrication wurden im Jahre 1899 etwa 2 Millionen Tonnen Kohlen verbraucht, hiervon waren nur 600 000 Tonnen eigentliche Fettkohlen. Allerdings kommt es auch vor, daß die eigentliche Kokskohle unnöthigerweise zu Heizzwecken für Locomotiven und für Dampfschiffe vergeudet wird, aber dies ist ein verzeih-

licher Luxus, da der zur Koksfabrication geeignete ungeheure Vorrath des Donezbassins noch für eine doppelt so ausgedehnte Eisenindustrie bis weit in das nächste Jahrhundert hinein genügen würde.

Der Abbau der Kohle geschah lange Zeit durch die Besitzer der Oberfläche mit Hilfe kleiner Schächte mit Haspelbetrieb und noch im Jahre 1888 wurde mehr als die Hälfte der geringen Jahresproduction von 50 000 t auf diese Weise gewonnen. Erst allmählich begannen solidere Unternehmungen, welche kapitalkräftig vorgehen konnten, den Abbau zu concentriren und geordnete Verhältnisse zu schaffen. Im Jahre 1899 betrug die Anzahl der vorhandenen Gruben bereits 135 und die Schächte erreichten eine Tiefe von 26 m bis gegen 400 m. Je nach den Lagerungsverhältnissen der Kohlen wird Pfeiler oder Firstenbau angewendet. Mit Grubengasen hatte man bis vor ganz kurzer Zeit sehr wenig zu thun. Erst bei dem weiteren Vordringen in die Teufe haben sich Kohlenwasserstoffgase eingestellt und bereits zu größeren Explosionen Anlaß gegeben. Die Wasserzuflüsse sind gering und leicht zu gewältigen. Die Förderkosten stellen sich infolge der geringen Anzahl und Mächtigkeit der Flötze ziemlich hoch und dürften heute von 3½ bis 5½ Kopeken f. d. Pud, das ist etwa 4,6 bis 7 *M* f. d. Tonne betragen.

Bei dem Mangel an geschulten Arbeitskräften und der geringen Leistung der Arbeiter — es giebt infolge der officiellen und inofficiellen Feiertage nur etwa 240 Arbeitstage im Jahre — sind die Grubenbesitzer nicht in der Lage, die Production entsprechend der vermehrten Nachfrage zu steigern, welche infolge des Forstschutzgesetzes besonders dringend geworden ist. Und wie überall in der Welt der Preis einer Waare in letzter Linie immer durch Angebot und Nachfrage geregelt wird, so traten auch hier gewaltige Steigerungen der Kohlenpreise ein. Dieselben erreichten, nachdem sie von 4 Kopeken f. d. Pud im Jahre 1889 nach und nach auf 8 Kopeken loco Grube gestiegen waren, im Winter 1899 unter dem Einfluß des Kohlenmangels die außer-

## Analysen von Koks und Koksaschen Südrufslands.

	K o k s		K o k s a s c h e									
	Gesamt-Asche	Gesamt-Schwefel	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	CaO	MgO	S	P	Fe	Mn
1	14,5	2,51	38,12	28,70	25,85	0,94	2,57	0,74	0,80	0,05	20,09	0,70
2	14,0	2,07	38,48	26,38	25,77	0,67	2,06	0,82	0,87	0,04	18,47	0,48
3	14,5	2,60	37,92	24,85	24,77	0,85	4,87	0,80	1,04	0,07	17,40	0,61
4	21,9	3,52	45,80	17,74	24,76	0,67	4,36	0,70	1,01	0,06	12,42	0,48
5	14,6	2,78	42,21	24,07	21,70	0,75	5,50	0,79	1,06	0,05	16,85	0,54
6	8,2	1,17	40,10	19,28	25,07	1,03	8,60	1,41	0,41	0,065	13,50	0,74
7	25,75	2,71	45,60	16,97	24,78	0,75	7,50	0,95	1,22	0,065	11,80	0,54
8	14,15	2,76	43,26	24,53	22,04	0,89	6,60	0,92	1,23	0,05	17,17	0,64
9	13,40	1,36	53,50	10,70	22,40	0,13	11,80	1,17	1,42	0,07	7,49	0,01
10	11,60	2,72	49,04	6,94	29,73	0,60	12,35	1,62	1,67	0,05	4,86	0,42
11	15,94	1,59	40,93	13,47	30,14	1,02	4,80	2,01	1,66	0,065	9,43	0,74
12	13,56	2,13	36,47	32,06	27,30	0,15	1,76	1,17	1,62	0,065	23,00	0,03
13	11,08	1,40	42,55	14,94	29,69	1,07	5,45	1,53	1,55	0,07	10,46	0,77
14	8,98	1,51	45,21	25,94	19,92	—	7,78	1,46	—	0,09	18,16	—
15	Anthracitasche:		29,7	61,67	4,73	1,56	4,49	—	—	0,93	43,17	—

## Kohlenanalysen.

	D o n e z k o h l e					A n t h r a c i t			U r a l - H o l z k o h l e	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flüchtige Bestandtheile . . . . .	29,6	35,1	40,25	17,0	48,45	2,65	2,35	3,1	7,0	13,3
Kohlenstoff . . . . .	81,6	77,3	76,45	—	—	85,4	88,76	93,0	85,0	81,5
Wasserstoff . . . . .	4,69	4,98	5,62	—	—	1,86	1,39	1,6	—	—
Sauerstoff und Stickstoff . . . . .	11,12	13,02	12,5	—	—	6,82	1,55	1,68	—	—
Schwefel . . . . .	0,86	1,3	1,5	2,0	3,71	1,04	1,42	1,36	—	—
Asche . . . . .	1,73	3,40	4,23	8,0	9,27	4,84	3,21	2,36	1,1	0,87
Wasser . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	8,0	3,7

ordentliche Höhe von 10 Kopeken, d. h. 13 *M* f. d. Tonne. In Odessa stieg der Kohlenpreis im Kleinverkehr auf 30 Kopeken, d. h. gegen 40 *M* die Tonne, so daß die Regierung sich genöthigt sah, die Schutzzölle von 6 Kopeken auf 1½ Kopeken f. d. Pud für das Jahr 1900 zu ermäßigen und den Staatsbahnen und später sämtlichen Eisenbahngesellschaften Rußlands zu gestatten, den Ausfall an russischer Steinkohle durch zollfreien Bezug aus dem Auslande zu decken. Zur Zeit besteht das ungünstige Verhältniß zwischen Production und Nachfrage weiter, um so mehr, als die zunehmende Vertheuerung des Brennholzes und der Naphtha, deren Preis in Baku von 11 Kopeken auf 17½ Kopeken f. d. Pud in den letzten 8 Jahren gestiegen ist, die sich stark vermehrenden Eisenbahnen und Privatconsumenten zwingt, sich mehr und mehr der Steinkohle als Feuerungsmaterial zuzuwenden.

Bezüglich der chemischen Zusammensetzung der Donezkohle lassen sich bestimmte Durchschnittswerthe schwer angeben. Der Kohlenstoffgehalt schwankt von 67 bis 85 % für Steinkohle, und von 85 bis 91 % für Anthracit; der Aschengehalt beträgt etwa 5 %, sinkt bis 1½ % und steigt bis über 25 %. Der Schwefelgehalt

liegt zwischen 0,5 und 5 % und erreicht im Durchschnitt 2 %. Die Asche selbst ist sehr sauer und enthält 40 bis 50 % Kieselsäure etwa 25 % Thonerde und wenig Kalk. In letzter Zeit hat man begonnen, die aschenreicheren Kohlen, welche für die Koksfabrication dienen sollen, zu waschen. Ende vorigen Jahres waren bereits 5 Wäschen im Betrieb; dieselben sind von den deutschen Firmen Schüchtermann & Krämer und von Humboldt geliefert worden. Eine große Anzahl weiterer Anlagen ist im Bau.

Die Koksfabrication hat einen ganz außerordentlichen Aufschwung genommen. Im Jahre 1895 wurden in 937 Oefen etwa ½ Million Tonnen erzeugt, für das Jahr 1900 rechnet man mit 4000 Oefen und 2½ Millionen Tonnen. Man arbeitet mit wenigen Ausnahmen in horizontalen Oefen nach den Systemen Coppée, Collin und Carvès. Etwa ¾ aller Koksöfen des Donezgebietes sind von der Firma Coppée gebaut. Zur Anwendung kommen für Kohle von 18 bis 21 % flüchtigen Bestandtheilen Oefen mit 24stündiger Garungszeit, mit etwa 10 m Länge, 135 cm Höhe und 55 cm Breite, für Kohlen mit 21 bis 28 % flüchtigen Bestandtheilen Oefen mit 48stündiger Garungszeit, mit etwa derselben Länge, 215 cm Höhe und 65 cm Breite. Die ersteren Oefen

produciren etwa 2500 kg, die letzteren etwa 3000 kg Koks in 24 Stunden. Die Coppée-Oefen sind ohne Gewinnung von Nebenproducten. Erst in neuerer Zeit hat man begonnen, die Nebenproducte Theer und Ammoniak zu gewinnen; die erste Anlage wurde im Herbst 98 von Collin in Uspensk in Betrieb gesetzt. Hieran schlossen sich bald weitere Anlagen und es ist wohl anzunehmen, daß man sich auch in Süd-Rußland immer mehr diesem lucrativen Fabricationszweige widmen wird. Die Qualität des Koks wechselt sowohl in physikalischer, wie in chemischer Hinsicht außerordentlich. Der hohe Schwefelgehalt verlangt eine sehr basische Schlackenführung und der Betrieb wird durch den hohen Kieselsäuregehalt der wechselnden Koksasche nicht wesentlich erschwert.

Die Erzbeschaffung des Donezgebietes basirt in erster Linie auf dem großen Eisenerzvorkommen in Kriwoi-Rog, daneben werden auch locale Sphärosiderite und Brauneisensteine verhüttet, und in neuester Zeit sind als weitere Quelle, besonders für die südlich gelegenen Werke, die Lagerstätten von Kertsch hinzugekommen. Die Localerze, von denen ich hier eine Reihe von Proben und Analysen vorführen kann, sind im allgemeinen nur von secundärer Bedeutung. Ihre Gesamtförderung beträgt etwa 10 Millionen Pud. Ihr Eisengehalt liegt zwischen 35 und 45 % bei einem mittleren Mangangehalt von 1 bis 2 %. Die Förderung geschieht meistens von den Bauern, und der Preis der Erze stellt sich auf etwa 8 Kop. f. d. Pud, d. i. 10,40 *M* f. d. Tonne franco Hütte. Die billigsten Selbstkosten dürften sich bei eigener Regie auf 2 bis 4 Kop. franco Grube belaufen, d. i. 2,60 bis 5,20 f. d. Tonne.

Wir wenden uns jetzt zu dem zur Zeit wirthschaftlich und technisch bedeutendsten Eisenerzvorkommen Rußlands, zu den großen Eisenerzlagerstätten von Kriwoi Rog.

Noch vor wenigen Jahrzehnten schlummerten diese ungeheuren Schätze unbeachtet und bezüglich ihres technischen Werthes unerkannt im Schoße der Erde. Die Geologen legten diesen Eisenerzlagerstätten nur eine theoretische Bedeutung bei. Es fanden zwar wiederholt Untersuchungen statt, aber erst im Jahre 1869 erkannte man einigermaßen die Natur des Vorkommens, man stellte drei im Quarzitschiefer eingebettete Haupterzlager fest. Aber an eine technische Verwerthung dachte niemand. Woher auch die bedeutenden Kapitalien nehmen, welche eingehende Untersuchungsarbeiten und die Einrichtung eines regulären Abbaues erforderten? Es gab noch keine hohen Schutzzölle für die Eisenindustrie, und vor allem gab es keine Bahnverbindung. Die nächste Bahnlinie Charkow-Nikolaieff war etwa 50 km entfernt. Bis zu den Kohlenlagern des Donezgebietes waren gegen

500 km d. h. etwa so weit wie von Berlin bis Oppeln. Die Verhältnisse lagen überaus schwierig und undurchsichtig. Und wie bei allen Unternehmungen, welche zu ihrer Durchführung nicht allein Geld, sondern auch unerschütterlichen Muth und Selbstvertrauen, sowie Geist und Verstand erfordern, lähmten auch hier verknöcherte Pessimisten lange Zeit die natürliche Entwicklung wirthschaftlichen und technischen Fortschritts. Erst ein Mann wie Alexander Pohl räumte mit Energie und Ausdauer alle ihm entgegen wirkenden Schwierigkeiten aus dem Wege. Er zuerst erkannte, auf Grund eingehender Studien, die ungeheure Bedeutung der Kriwoi Rog Eisenerzlager für eine industrielle Verwerthung. Bei seinen Landsleuten in Rußland fand er keine Gegenliebe für seine weitausschauenden Pläne. Man hielt ihn direct für — verrückt, und erst im Jahre 1880 gelang es ihm, in Paris die sogenannte Kriwoi Rog Eisenerzgesellschaft zu gründen; von dieser Zeit beginnt die Aera der großartigen Entwicklung der südrussischen Eisenindustrie. Diese Entwicklung wurde außerordentlich gefördert durch den Gouvernementsbeschluss des Baues der Jekaterinenbahn, welche die Gebiete des Kriwoi Rog-Eisenerz- und des Donez-Kohlenvorkommens verbindet. Auch dieses Unternehmen wurde für durchaus verfehlt gehalten. Wie verfehlt es war, zeigen die vorjährigen Transportziffern, welche 10 Millionen Tonnen überschreiten und die Bahn als eine der rentabelsten des ganzen russischen Reiches erkennen lassen.

Bei der Eröffnung der Jekaterinenbahn im Jahre 1885 gab es in Süd-Rußland nur zwei Hochofenwerke. Dasjenige der New Russian Iron Co. (Hughes) mit 2 Hochöfen, und dasjenige von Pastoukoff in Sulin, welches nur einen Hochofen mit Anthracit betrieb. Beide verarbeiteten ausschließlich locale Limonite. Hughes versuchte zum erstenmal die Verhüttung der Kriwoi Rog Erze und zwar mit so ausgezeichnetem Erfolge, daß zusammen mit den Wirkungen der Erhöhung der Eingangszölle eine vollständige Umgestaltung der bisherigen finanziellen Ergebnisse dieses Unternehmens begann. Die durch die Bilanzen eröffneten guten Aussichten regten naturgemäß zum Bau neuer Werke an. Im Jahre 1887 entstanden Briansk und Dnieprovienne, und nun begann allmählich eine Bauhätigkeit, wie sie in der Geschichte der Entwicklung der Eisenindustrie beispiellos dasteht. Es folgten innerhalb kurzer Zeit die Bauten der Hochöfen Kriwoi Rog, Drouschkowka, Jurjewka, Wolincewo, Taganerog, Nicopol-Mariopol, Providence russe in Mariopol, Olkowsaya, Constantinofka, Almassnaya, Kramatorskaya, Markiefka, Bilaya und schließlich Kertsch, so daß innerhalb 14 Jahren die Anzahl der Hochöfen sich von 3 auf 34 im Jahre 1899 erhöht hatte und die Production inzwischen von 36 000 t auf 1¼ Million Tonnen

gestiegen war; sie beträgt um 50 % mehr als die der deutschen Gruppe Schlesien und Pommern und erreicht beinahe die Höhe der Production der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie.

Eine Reise nach Kriwoi Rog gehört nicht gerade zu den Annehmlichkeiten. Die nächste

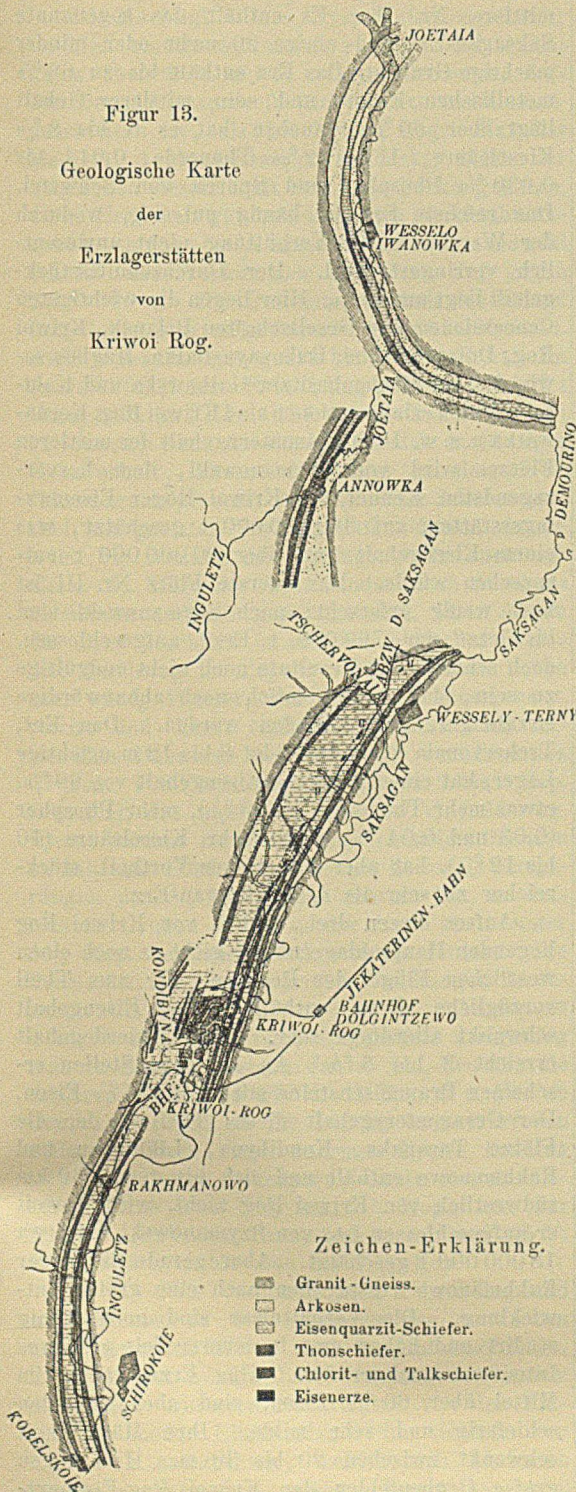
größere Stadt ist Jekaterinoslaw. Eine durchaus modern gebaute, an dem mächtigen Dnjepr gelegene Stadt mit über 130 000 Einwohnern, mit schönen Gärten, gutem Hôtel, aber fürchterlichem Staub. Dagegen haben Lipine und Zabrze die reinste Höhenluft. Dieser fein aufgewirbelte Steppenstaub ist ganz unerträglich. Bei etwas stärker bewegter Luft ist man wie in einen Nebel gehüllt und innerhalb kürzester Zeit bis auf die Haut verstaubt. Von Jekaterinoslaw fährt man in wenigen Stunden nach Kriwoi Rog. Dieser Ort selbst ist höchst elend, das sogenannte Hôtel aber noch elender. Alles entsetzlich ärmlich; schlechte Strafsen, schlechte Transportmittel, schlechtes oder besser gar kein Bett und ganz infam schlechtes Essen, nirgends ein Schatten von dem unermeßlichen Reichthum, der von hier seinen Ausgang genommen und die Welt in Erstaunen gesetzt hat.

Ueber die Bildung der Eisenerzlagerstätten von Kriwoi Rog sind mannigfache und sehr geistreiche Hypothesen entstanden. Die eigentlichen Aufschlüsse sind aber verhältnißmäßig noch zu jung und zu wenig vielseitig, um ein endgültiges und klares Urtheil über die ganze Formation zuzulassen. Ich will versuchen, Ihnen in kurzen Zügen ein Bild der Lagerungen von Kriwoi Rog zu entwerfen.

Kriwoi Rog liegt im Gouvernement Cherson unweit der Grenze des Gouvernements Jekaterinoslaw, am Zusammenfluß zweier Flüsse, des Inguletz, eines nicht unbedeutenden Nebenflusses des Dnjepr, und des Saksagan. Diese beiden Flüsse bilden im Bezirk von Kriwoi Rog langgestreckte tiefe Thaleinschnitte, welche das überlagernde Tertiärgebirge durchschneiden und die über Süd-Rußland weit ausgedehnten Gneifs- und Granitlagerungen frei legen. Letztere archaischen Lagerungen bilden eine Reihe von sattel- und muldenförmigen Falten, deren Hauptstreichrichtung von S. S. W. nach N. N. O. zieht, bei einem Einfallen von 45—80° und welche südwärts von Kriwoi Rog von Kalkstein überlagert werden, der allmählich an Mächtigkeit zunimmt, so daß das krystallinische Gebirge, welches 40 bis 50 km südlich von Kriwoi Rog noch sichtbar ist, von dem tertiären Gestein mehr und mehr überlagert wird. Zwischen den tertiären Kalkstein und die krystallinischen Massengesteine schiebt sich bei Kriwoi Rog, im Flußgebiete des Inguletz, ein System jüngerer krystallinischer Schiefer, größtentheils aus Thonschiefer und Quarziten bestehend, welche die Eisenerzablagerungen einschließen. Diese krystallinischen Schiefer erreichen bei Kriwoi Rog eine bedeutende Mächtigkeit und scheinen ehemals die gesammten Gneifs- und Granitlagerungen Süd-Rußlands bedeckt zu haben. Sie sind jedoch in späteren Epochen weggewaschen worden und man findet nur noch Reste bei Kriwoi Rog, sowie 60 km nördlich

Figur 13.

Geologische Karte  
der  
Erzlagerstätten  
von  
Kriwoi Rog.



von Kriwoi Rog bei Annowka im Thale der Scholtaja-Wodi, der gelben Wasser, und sogar in einer Entfernung von 500 km bei Korsack-Moguila, wo auch Eisenerzlager gefunden worden sind. Ob von dort bis Kriwoi Rog eine Verbindung der Schiefer existirt, weifs man nicht, jedenfalls müfste dieselbe sehr tief liegen, da das Tertiärgestein bereits auferordentlich mächtig wird. Wohl aber findet man in der Nähe der Stadt Nicopol Manganerze, welche unter dem Kalkstein horizontale Ablagerungen darstellen.

Die krystallinen Schiefer im Gebiete des Inguletz bilden eine langgestreckte schmale Zone, welche etwa 50 km lang ist und bei Kriwoi Rog ihre gröfste Breite mit etwa 6 bis 8 km erreicht. Infolge des Zusammenschubs und der überaus ungleichmäfsigen Zusammenpressung bildeten sich mehr oder minder starke Faltungen und an mehreren Stellen kam es direct zu einer Ueberkipfung, so dafs das Streichen und Fallen der krystallinen Schiefer auferordentlich viele Abweichungen erleidet. Hierdurch allein schon würden sich grofse Schwierigkeiten bei der Untersuchung der Erzlager ergeben haben. Dazu kommt aber noch als besonders erschwerend die Art und Weise, wie man sich die Bildung des Eisenerzes selbst vorzustellen hat: Den Haupttheil der oberen krystallinischen Ablagerungen bilden die Eisenquarzitschiefer, welche als mehr oder minder mächtige Bänke auftreten und je nach dem Gehalt an Eisenerz auferordentlich verschiedene Färbungen, vom Gelblichweifs bis zum tiefsten Braun und Blau, und im Querbruch auferordentlich feine Bänderungen zeigen. Unter dem Mikroskop erkennt man, dafs die Eisenquarzite aus rundlichen wasserhellen Quarzkörnchen bestehen, welche mehr oder minder von Erzkörnchen, welche theils Magnetit, theils Eisenoxyd sind, umgeben oder ersetzt werden, und bei sehr reichen Ablagerungen ihre schiefrige Structur ganz verlieren. Petrographisch besteht demnach kein Unterschied zwischen den Eisenquarziten und den eigentlichen Erzen. Aber man bezeichnet gewöhnlich, in Rücksicht auf den hohen Kieselsäuregehalt und auf den weiten Transport bis zur Verwendungsstelle, nur dasjenige als technisch verwendbares Erz, das mindestens 50% Eisen enthält, und bezeichnet die Marken bis zu 57 und 58% Eisen kurzweg als Quarzit und erst die reicheren Marken als Erz. Zur Abbauwürdigkeit gehört neben dem genannten Minimal-Gehalt an Eisen auch eine entsprechende Mächtigkeit.

Im Allgemeinen bilden die Kriwoi Rog-Eisenerzlagerstätten gestreckte, linsenförmige, nach unten auskeilende Erzkörper. Die Längenausdehnung zieht sich bis zu 3 km, die abbauwürdige Tiefe über 70 m und die Breite erreicht bis zu 160 m. Doch sind das natürlich nur Ausnahmen. Man kann bei Kriwoi Rog drei

Niveaus oder Flötze der Eisenquarzite unterscheiden, welche durch Thonschiefer getrennt werden und deren abbauwürdige Erzlager sowohl qualitativ als auch quantitativ sehr verschieden sind. Das untere Flötz Nr. I ist das ärmste und wird nicht mehr abgebaut, da es nahezu erschöpft ist. Das reichste Flötz ist das mittlere Nr. II. Es enthält das sogenannte Saksagan-Erz und einige 20 mehr oder minder mächtige Gruben. Das Erz enthält bis zu 68% metallischen Eisens und sein mittlerer Gehalt liegt über 60%, daneben hat es 5 bis 8% Kieselsäure, 1 bis 2% Thonerde, 0,014 bis 0,030% Phosphor und Spuren von Schwefel. Das reichste Erz ist häufig pulverig, wodurch der Werth für die Verhüttung nicht unwesentlich verringert wird. Der Durchschnittsstückgehalt liegt um 60%. Hier liegen die wichtigsten Concessionen der Gesellschaften Briansk, Kriwoi Rog, Dnieprovienne, Dubovaya-Balka, Hughes sowie die der Grubenbesitzer Galkowska und Kolatschewski. Verladestationen sind Kriwoi Rog, Kerna-watka u. s. w. Der Gesammt Erzgehalt des mittleren Flötzes wird von Szymanowski, dem hervorragendsten Kenner der Kriwoi Rog Eisenerz-lagerstätten, auf 360 000 000 t geschätzt, was einem Eisengehalt von über 20 000 000 t entsprechen würde. Das oberste Flötz Nr. III ist noch wenig erforscht; nach Szymanowski sind bis jetzt nur 700 000 t Erze aufgeschlossen, doch scheinen die Resultate noch nicht endgültige zu sein, da wahrscheinlich noch abbauwürdige Erzablagerungen gefunden werden. Das Erz, Tschervonaia genannt, bildet 8 bis 12 m mächtige Lager, hat einen mittleren Eisengehalt von 60%, etwas mehr Thonerde (2 bis 3%), mehr Phosphor (0,03 und 0,04%) und mehr Kieselsäure (10 bis 12%), hat aber den grofsen Vortheil, stückreicher zu sein als das Saksagan-Erz.

Aufser diesen drei, östlich von Kriwoi Rog liegenden Hauptablagerungen giebt es noch einen westlichen Flügel des Beckens, der zum Theil vorzügliche Erze enthält. Ihr Eisengehalt schwankt allerdings sehr. Der Thonerdegehalt erreicht 3 bis 5%. An manchen Stellen erscheinen Brauneisensteine mit 50 bis 55% Eisen. Der Gesammt Erzgehalt dieses Theiles, der die Flötze Tarapaka, Kondibyna, Likhmann und Rakhmanowo enthält und sich bis gegen 30 km südwestlich von Kriwoi Rog zieht, wird, soweit er aufgeschlossen ist, von Szymanowski auf etwa 18 000 000 t geschätzt. Aber gerade die Lager Rakhmanowo versprechen noch eine grofse Entwicklung. Die Verhältnisse sind noch wenig studirt und haben erst in neuerer Zeit gröfseres Interesse wachgerufen. Die Erze haben im Mittel über 60% Eisen, sind aber zuweilen schieferig und sehr milde. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 20 bis 30 m. Hier liegen grofse Grubenfelder der Kriwoi Rog-Eisenerz-

sowie Donez- und Briansker Gesellschaft und die Gruben Ouchakoff der franz. Gesellschaft Dubowaya Balka, deren Verladestation Inguletz ist.

Wir wenden uns jetzt nordöstlich von Kriwoi Rog, in das Gebiet der gelben Wässer, der Scholtyja Wodi, eines zweiten Nebenflusses des Inguletz, bis nördlich von Kriwoi Rog.

Die Mächtigkeit der krystallinischen Schiefer ist hier bereits wesentlich reducirt und kommt kaum über 600 m; es scheint demnach, daß der Denudationsproceß hier bereits weiter fortgeschritten ist, als bei Kriwoi Rog. Man hat bis jetzt 3 bis 4 Erzlager entdeckt, welche der belgischen Gesellschaft Scholtyja Recka gehören, deren Erze sehr gut sind und einen Durchschnittsgehalt von über 60 % Eisen haben. Szymanowski schätzt das Vorkommen bis jetzt auf gegen 2 000 000 t. Der Gesamterzgehalt des Kriwoi Rog-Gebietes erreicht demnach etwa 57 000 000 t. Andere Schätzungen gehen bis 90 000 000 t. Im Jahre 1898 lieferte Kriwoi Rog gegen 2 000 000 t Erze, noch im Jahre 1887 wurden kaum 13 000 t gewonnen; wenn die Förderung sich in heutiger Höhe erhält, dürften die Lager in einigen 30 Jahren erschöpft sein. Aber alle diese Schätzungen sind mit größter Vorsicht aufzunehmen, da sowohl die Anzahl der Erzlager, als auch vor allem die Tiefe der bestehenden noch durchaus unbekannt und nur geschätzt sind. Der Abbau der Erze geschieht in ziemlich einfacher Weise fast durchweg im Tagebau. Die Gruben haben sehr wenig Wasser, das Erz wird abgesprengt, sortirt und direct verladen. Ein ziemlich verzweigtes Bahnnetz verbindet die verschiedenen Gruben. Die Förderkosten liegen um 2 bis 3 Kop. f. d. Pud, d. i. also etwa 25 bis 40 ⚡ f. 100 kg. Hierzu kommt noch der den Grundeigenthümern zu zahlende Förderzins, welcher kolossale Steigerungen von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Kop. erlitten hat, so daß manche Gruben nicht in der Lage sind, unter  $5\frac{1}{2}$  Kop. Gesamtselbstkosten zu fördern. Die Preise der Erze haben große Wandlungen durchgemacht. Anfänglich wurden die Schlüsse zu 4 bis 5 Kop. gethätigt; die größte Steigerung trat zu Anfang vorigen Jahres ein, wo für die besseren Qualitäten bis zu 10 Kop. f. d. Pud ab Grube, d. i. 1,32  $\mathcal{M}$  für 100 kg bezahlt werden mußten. Doch diese enormen Preise konnten sich nicht lange behaupten; heute kosten dieselben Erze etwa  $5\frac{1}{2}$  bis  $6\frac{1}{2}$  Kop., und nur für die allerbesten Erze, welche minimal 65 % Eisen haben, zahlt man bis  $7\frac{1}{2}$  Kop.

M. H.! Wir verlassen jetzt Kriwoi Rog und wenden uns zu den Gestaden des Asowschen und Schwarzen Meeres nach der Halbinsel Krim. Es sind erst wenige Jahre vergangen, seitdem die ersten ernsteren Nachrichten von der Entdeckung neuer Eisenerzlager im Gebiete von Kertsch auftauchten, welche sich bis nach Feodosia erstrecken sollen. Inzwischen sind

weitgehende Untersuchungen angestellt worden und heute spricht man bereits allen Ernstes von unerschöpflichen Vorräthen, welche auf 30, ja sogar auf 40 Milliarden Pud berechnet werden. Das wären über  $\frac{1}{2}$  Milliarde Tonnen Erz, welche allerdings die Hoffnungen auf ein neues Centrum der russischen Eisenindustrie rechtfertigen können.

Die Erze liegen in unmittelbarer Nähe der Stadt Kertsch, größtentheils auf städtischem Gelände und stellen oolithartige, feinkörnige Brauneisensteine dar, welche in regelmäßig gelagerten Schichten von 6 bis 15 m Mächtigkeit muldenförmige Vertiefungen der pontischen Zone des Tertiärsystems ausfüllen. Die Erze liegen der Oberfläche so nahe, und die Lagerungsverhältnisse sind so außerordentlich günstige, daß die Förderung mit maschinellen Vorrichtungen, einfachen Dampfbaggers und mit ganz außerordentlich geringen Kosten bewirkt werden kann.

M. H.! Es war ein verzeihliches Gefühl ober-schlesischen Neides, das mich beschlich, als ich vor mir eine etwa 150 m lange und 10 m mächtige Erzwand sah, und oben Waggons, welche sich ununterbrochen in aller kürzester Zeit mit diesem schönen und werthvollen Erze füllten. Die der Stadt zu zahlenden Förderzinsen betragen rund  $\frac{1}{4}$  Kop. f. d. Pud und die Gewinnungskosten stellen sich auf kaum 1 Kop. f. d. Pud, das ist 13 ⚡ für 100 kg. Der Gehalt der Erze an Eisen steigt bis 46 %. Die unteren und oberen Schichten sind ärmer und man fördert nur die mittlere Schicht, welche etwa  $\frac{2}{3}$  der Erzmasse ausmacht. Man erhält dann Erze mit 40 bis 46 % Eisen, 0,3 bis 3 % Mangan, etwa 15 % Kieselsäure, 5 bis 6 % Thonerde, 0,1 bis 0,2 % Schwefel und etwa 1,5 % Phosphor. Der hohe Phosphorgehalt der Erze bildet eine sehr erwünschte Zugabe. Er gewährt die Möglichkeit, die Fabrication von Thomasroheisen in Süd-Rußland aufzunehmen. Auch der Mangan-gehalt der Erze liegt außerordentlich günstig. Die manganreichen Schichten enthalten oft dünne Lagen von reinem Manganerz und durch Gattirung heller und dunkler Erze ist man in der Lage, Roheisen von jeder gewünschten Zusammensetzung zu erzeugen. Der größte Theil der Kertscher Erze ist von der Bryanskischen Gesellschaft gepachtet worden, und letztere hat eine neue Gesellschaft gegründet unter dem Namen: „Actien-gesellschaft der Kertscher metallurgischen Fabriken und Erzgruben“ mit einem Grundkapital von 10 Millionen Rubel. Aber auch andere Werke Süd-Rußlands haben sich für die Verwendung Kertscher Erze entschieden und so haben z. B. Providence-Russe, Nicopol-Mariopol, Taganerog, Donez-Jurjewka Erzlagerstätten bei Kertsch in Pacht genommen; der beschlossene Bau einer Eisenbahn nach Kertsch, sowie die Vertiefung des Hafens werden billige Transport-

## Roheisenselbstkosten in Süd-Rufsland und Polen Mark f. d. Tonne.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Eisenerz . . . . .	29,50	30,00	29,75	27,50	13,50	28,75	22,90	27,95	32,75	32,75
Manganerz . . . . .	—	—	—	0,75	—	1,75	38,80	—	—	5,30
Koks . . . . .	32,10	28,30	27,10	27,50	25,40	27,40	39,15	30,95	36,00	35,00
Kalkstein . . . . .	1,55	2,20	2,60	2,65	2,95	2,45	1,75	2,40	3,10	3,15
Löhne, Amortisation . . . . .	15,55	15,10	15,30	15,85	15,85	15,80	18,50	15,60	12,00	12,00
Generalia . . . . .										
Summa . . . . .	78,70	75,60	74,75	74,25	57,70	76,15	121,10	76,90	88,85	88,20

Südrußland {  
 1. Hämatit  
 2. Gießerei } mit  $\frac{1}{3}$  Koks,  $\frac{2}{3}$  Anthracit  
 3. Hämatit  
 4. Bessemer  
 5. Thomasroheisen mit Kertscher Erzen

Polen Süd-  
 rußland {  
 6. Martinroheisen  
 7. Spiegeleisen mit 20 % Mangan  
 8. Gießerei I  
 9. Gießerei  
 10. Martin

wege schaffen, so daß die Kertscher Erze sich loco Taganerog auf etwa  $3\frac{1}{4}$  bis 4 Kop. und im Donez-Bassin nicht über 7 Kop. f. d. Pud stellen werden. Die Entwicklung der Kertscher Eisenerzförderung ist geradezu erstaunlich: Im Jahre 1898 wurden nicht ganz  $1\frac{1}{2}$  Million Pud gefördert, in diesem Jahre werden bereits 36 Millionen Pud, das ist 600 000 t, überschritten werden.

Außer den beschriebenen großen Erzvorkommen haben noch zwei andere Ablagerungen eine nicht unwesentliche Bedeutung nicht nur für die russische Roheisenerzeugung, sondern für diejenige der ganzen Welt. Es sind die beiden Manganerzlager in Süd-Rufsland bei Nicopol und im Kaukasus. Die Pyrolusitlager von Nicopol sind etwa  $\frac{1}{2}$  m mächtig, und enthalten im rohen Zustande 30 bis 35 % Mangan. Um sie anzureichern, unterzieht man sie einem Waschproceß, und erhält auf diese Weise Erze mit 50 und 51 % Mangan, 8 % Kieselsäure und 0,25 % Phosphor. Da Nicopol keine Bahnverbindung hat, stellt sich das Erz auf den Donezhütten ziemlich theuer, es wird von Alexandrowsk aus verladen und kostet loco Hütte etwa 25 bis 30 Kop. f. d. Pud.

Von großer Bedeutung sind die kaukasischen Manganerzlager, welche eine Oberfläche von 125 qkm einnehmen und eine horizontale Ablagerung von etwa 2 m Mächtigkeit bilden. Die Erze sind außerordentlich rein und enthalten etwa 50 bis 55 % Mangan und 0,1 bis 0,15 % Phosphor, sie kosten loco Hafen etwa 23 Kop. pro Pud und im Gebiet der Donezwerke etwa 32 Kop. Im Jahre 1897 wurden 12 Millionen Pud im Werthe von fast 3 Millionen Rubel exportirt, davon gingen etwa 90 % nach Europa und Amerika.

Nach diesem Ueberblick über die Rohmaterialien der Eisenindustrie Süd-Rufslands möchte ich noch kurz einige Fabricationsdaten berühren. Das billigste Koksroheisen in ganz Rufsland wird das neue Hochofenwerk in Kertsch erzeugen. Die Selbstkosten werden bei einem Kokspreise von 20 Kop. und einem Koksverbrauch von

120 kg 35 bis 40 Kop. f. d. Pud Roheisen nicht überschreiten. Das bedeutet 46 bis 52 *M* f. d. Tonne! M. H., ich brauche wohl nicht hervorzuheben, welchen Einfluß der Ausbau der Kertscher Anlage auf die Gestaltung des orientalischen Eisenmarktes haben wird. Sind doch sogar vor nicht langer Zeit in England Gerüchte von dem Import russischen Eisens natürlich Kertscher Provenienz aufgetaucht! Vorläufig ist in Kertsch erst ein Hochofen im Betriebe, derselbe hat 480 cbm Inhalt, ist 25 m hoch, hat 12 Formen mit 120 mm Düsenweite und 3,5 m Gestellweite. Der Koks wird in 50 Oefen System Coppée erzeugt. Die Erze werden theilweise brikettirt, wozu sie sich infolge ihrer thonigen Beschaffenheit sehr eignen, und nach dem Brikettiren in Oefen und Haufen geröstet, wodurch sie zu stückigen Brocken zusammensintern oder schmelzen. Ich glaube aber, daß man auch ohne das theure Brikettiren fertig werden kann, wenn man das oberschlesische Princip übernimmt, mit mehreren kleineren Oefen zu arbeiten, anstatt mit einem solchen Riesenofer. Die Productionsverhältnisse dürften rationeller und betriebssicherer werden. Die anderen am Asowschen Meere bei Taganerog und Mariopol gelegenen Werke dürften auch wenig über 40 Kop. Selbstkosten für Thomasroheisen haben und der Verbrauch an Kertscher Erz wird weiter dazu beitragen, den Bedarf an Kriwoi Rog-Erzen zu vermindern und auch hier Preisregulirungen zu schaffen. Die Roheisen-Selbstkosten der Donezwerke sind entsprechend den bedeutenden Preisschwankungen, welche die Rohmaterialien in den letzten Jahren durchgemacht haben, sehr verschieden, und sind in erster Linie von den mehr oder minder günstigen Schlüssen abhängig, zu denen Kohlen, Koks und Kriwoi Rog-Erze eingedeckt worden sind. Man kann aber annehmen, daß die regulären Selbstkosten für Gießerei- und Martinroheisen bei günstigen Schlüssen zur Zeit über 50 Kop. f. d. Pud d. i. über 66 *M* f. d. Tonne betragen, es giebt allerdings Werke, welche das Eisen mit etwa 48 *M*



erzeugen, während wiederum andere bis an 75 *M* herankommen. Die Fabricationskosten des Spiegeleisens mit 20% Mangan erreichen etwa 80 bis 90 Kop. d. s. etwa 105 bis 120 *M* f. d. Tonne.

Der Bau und die Betriebsführung des süd-russischen Hochofens bietet nichts Absonderliches, höchstens die vorzügliche Methode, die Oefen gegen Durchbrüche durch einen etwa 400 mm starken Knüppelpanzer zu schützen, welcher sich überall sehr gut bewährt hat. Die größeren Oefen haben 300 bis 400 cbm Inhalt und produciren täglich 150 t. Im übrigen gestatte ich mir, auf die verschiedenen Beschreibungen in unserer Zeitschrift „Stahl und Eisen“ hinzuweisen, wo wiederholt eingehende Daten über die südrussischen Hochofenwerke veröffentlicht worden sind.

M. H.! Die Zeit ist schon sehr weit vorgeschritten und ich muß mich darauf beschränken, noch in kurzen Worten die Roheisenindustrie Polens zu berühren.

Die Roheisenproduction Polens war bis zum Jahre 1884 ziemlich unbedeutend, da die Eisenwerke den wesentlichsten Theil ihres Bedarfes von Oesterreich und Deutschland bezogen. Erst die außerordentliche Steigerung des Schutzzolles bildete den Anstoß zu einer kräftigen Entwicklung eigener Roheisenenerzeugung, so daß die Production innerhalb weniger 15 Jahre um mehr als das Siebenfache gestiegen ist. Die Basis für die Roheisenfabrication bilden einheimische Thoneisensteine und Brauneisenerze, daneben werden nicht unbedeutende Mengen südrussischer Kriwoi Rog-Erze verhüttet. Als Brennstoff dient oberschlesischer und österreichischer Koks, verkockbare Steinkohlen sind bisher nicht gefunden worden. Die Thoneisensteine sind eingebettet in grauem Thon, welcher dem braunen Jura angehört und häufig von ziemlichen bedeutenden Kalksteinablagerungen der weißen Juraformation überdeckt ist. Sie bilden theils zusammenhängende Lager oder Flötze, theils einzelne knollige und nierenförmige Ablagerungen, welche sich ziemlich regelmäsig hinziehen und ein Einfallen von etwa 3 bis 5° haben. Gewöhnlich finden sich 3 bis 4 Erzlagen übereinander, welche 10 bis 30 cm mächtig sind und in einem Gesamtabstande von 1,5 bis 2 m lagern. Der Abbau ist ein ziemlich einfacher. Die Erze treten häufig zu Tage und werden dann durch Aufdeckbetrieb gewonnen. Bei 6 bis 8 m Tiefe beginnt der Duckelbau mit Hülfe von Haspelschächten, bei Teufen über 30 m wird der Abbau regelrecht vorgerichtet und die Förderung mit Hülfe von Pferdegöppeln bewirkt. Der Eisengehalt der Erze schwankt zwischen 20 und 45% und liegt im Mittel bei etwa 30%, der Mangangehalt beträgt etwa 0,3%, der Phosphorgehalt  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$ %. Der

Glühverlust beträgt im Durchschnitt 30%, infolgedessen werden die Erze vor der Verhüttung in Haufen oder Oefen geröstet und hierdurch nicht allein wesentlich angereichert, sondern auch leichter reducibar gemacht.

Die Erze sind häufig mit Adern von krystallinischem Kalkspath durchsetzt, manchmal enthalten sie als höchst unangenehme Beigabe bedeutende Mengen von Schwefelkies. Die Gewinnungskosten liegen zwischen 5 und 7½ Kop. f. d. Pud, d. i. 65 bis 95  $\text{ö}$  für 100 kg.

Das Brauneisenerzvorkommen Polens bildet eine Fortsetzung des oberschlesischen. Es zieht sich von Tarnowitz über Neudeck nach Polen, und bildet unregelmäßige nesterförmige Ablagerungen im Muschelkalk. Die Gewinnung geschieht fast durchweg durch Bauern, welche die ziemlich unreinen und armen Erze zu den Hüttenwerken fahren und dafür etwa 15 Kop. f. d. Centner d. h. etwa 65  $\text{ö}$  für 100 kg erhalten.

Das Steinkohlenvorkommen Polens, das sogenannte Dombrowaer Becken, bildet lediglich eine Fortsetzung des oberschlesischen, und kann ich mich darauf beschränken, auf die Productionsstatistik hinzuweisen. Die Production beträgt etwa  $\frac{1}{6}$  derjenigen Oberschlesiens. Neben den Steinkohlen giebt es in Polen auch ein Braunkohlenvorkommen in der Umgegend von Zawiercie. In Poremba, bei Nirada und Myszkow wird seit vielen Jahren ein Kohlenflötz der Triasformation aus dem mittleren Keuper abgebaut, welches 0,9 bis 1,3 m mächtig ist, und eine sehr gasreiche Kohle liefert. Dieselbe enthält etwa 50% brennbares Gas und nur 35% Kohlenstoff und dient vielfach als Kesselkohle. Die Ablagerung der Kohle, welche in dunkelgrauem Schieferthon eingebettet ist, ist eine ziemlich unregelmäßige. Häufige Verwerfungen und starke Wasserzuflüsse erschweren die Gewinnung. Der Abbau geschieht meistens in einer Teufe von 5 bis 15 m mit gewöhnlichem Duckelbetrieb.

Die Roheisenenerzeugung Polens ruht genau betrachtet auf recht schwachen Füßen. Die Erze sind arm und theuer und der Preis des Koks, welcher aus dem Auslande bezogen werden muß und dabei noch mit einem Zoll von 3 *M* f. d. Tonne belegt ist, stellt sich neuerdings derartig hoch, daß die südrussischen Werke trotz der kolossalen Entfernung von 12- bis 1400 km bereits ernstlich mit der Möglichkeit eines Roheisenimports vom Donezgebiet aus zu rechnen beginnen. Derartige Vorgänge dürften wohl der ganz besonderen Beachtung der oberschlesischen Kohlen- und Koksindustrie werth sein. Es kann unmöglich in ihrem dauernden Interesse liegen, die Concurrenzfähigkeit eines derartigen Absatzgebietes, wie es Polen bisher war, durch allzu hohe Kohlen- und Kokspreise zu vermindern oder gar zu lähmen! Die Selbst-

kosten der polnischen Werke stellen sich, wenn nicht besonders günstige Koksschlüsse vorliegen, zur Zeit auf über 60 Kop. f. d. Pud, d. h. 78 *M* f. d. Tonne und dürften auf einigen Werken 65 Kop., d. s. 85 *M* f. d. Tonne, überschreiten.

M. H.! Ehe ich schliefse, möchte ich mir gestatten, noch auf einige Wahrnehmungen hinzuweisen, welche bei meiner russischen Reise einen ziemlich nachhaltigen Eindruck auf mich gemacht haben. Zunächst empfand ich als bedauerlichen Mangel die absolute Unkenntniß der russischen Sprache; es gab zwar viele Leute, welche deutsch oder französisch sprachen, aber so im Herzen Rußlands, z. B. in Tula, haperte es gewaltig. Ich konnte mich zwar zuweilen mit Bädekers russischem Sprachführer verständlich machen, aber die Antwort stand in dem Dinge nie! Und ich dachte bei mir, daß wir deutschen Eisenhüttenleute doch wohl dem Zuge der Zeit Rechnung tragen müßten, und daß wir neben der englischen und französischen Sprache auch für, wenn auch nur facultative, Pflege der russischen Sprache eintreten sollten. Die Bedeutung Rußlands ist eine von Jahr zu Jahr wachsende, und Sprachkenntnisse bilden gewifs eine der besten Waffen in den friedlichen und unblutigen Kämpfen der modernen Weltwirtschaftspolitik! Des weiteren, m. H., habe ich das Empfinden gehabt, daß dort unten in Rußland der deutschen Thatkraft und der deutschen Technik ein hervorragendes und lohnendes Arbeitsfeld verloren gegangen ist. Franzosen und Belgier haben sich zur rechten Zeit eingefunden und ohne allzugroßes Risiko blühende und gewinnbringende Industrien geschaffen, deren zur Zeit allerdings schlechte Lage heute gewifs um vieles besser sein würde, wenn mit deutscher Vorsicht bei den bedeutenden Gewinnen des Augenblicks immer vorsorgliche Vorkehrungen für die Zukunft getroffen, und viele der Werke weniger stürmisch und mit geringeren Aufwendungen von Kapital und Luxus ausgebaut worden wären. Es erscheint mir deshalb erstrebenswerth, daß unsere Handelsbeziehungen zu Rußland intimere Formen annehmen, und daß durch Errichtung von Handelskammern die Handelsverhältnisse erleichtert und der Nachrichtendienst zuverlässiger gestaltet wird. Die Deutschen Rußlands sind der Ansicht, daß derartige Gründungen besonders dann erfolgreich sein würden, wenn die Handels- und Gewerbekammern nicht als rein deutsche Unternehmungen ins Leben

gerufen würden, sondern als russisch-deutsche, mit Zuziehung hervorragender russischer Industrieller und Kaufleute, und gegenseitiger Mitgliedschaft und Pflege eingehender Beziehungen mit den reichsdeutschen Kammern. Als die Hauptcentren des russischen Handels würden die drei Städte Petersburg, Moskau und Odessa ins Auge zu fassen sein. Die deutsche Regierung giebt sich zwar große Mühe, exportfördernde Maßnahmen zu treffen, erst in jüngster Zeit wurde dem deutschen Generalconsulat in Petersburg ein Sachverständiger in Handelsangelegenheiten zugetheilt, aber ein wesentlicher Fortschritt kann wohl nur durch directe Maßnahmen der Industrie und Handelswelt erzielt werden.

M. H.! Noch ein Wort bezüglich der Zukunft der russischen Eisenindustrie. Wenn auch die Entwicklung der russischen Eisenindustrie Stillstände oder zeitliche Rückschritte erleidet, die Grundtendenz ist und bleibt die des unaufhaltsamen Fortschritts. Die Roheisenverbrauchsziffern der einzelnen Länder, bezogen a. d. Kopf der Bevölkerung, reden eine gar deutliche Sprache. Wir haben nicht allein mit der Zunahme der Bevölkerungen zu rechnen, sondern auch mit den wachsenden Bedürfnissen der einzelnen Individuen. Deutschland verbrauchte (vergl. Fig. 9, S. 66 des vorigen Heftes) im Jahre 1899 128,4 kg Roheisen auf den Kopf der Bevölkerung, Rußland nur 28,9 kg. Die russische Eisenindustrie hat es bei der Jagd nach Staatsbestellungen versäumt, sich einen breiten und gesicherten Absatz bei den einfachen russischen Käufern zu schaffen. Die Preise wurden derartig hoch gehalten, daß die Benutzung des Eisens eng begrenzt blieb und der inländische Bedarf wurde nicht befriedigt. Man kann deshalb annehmen, daß durch Ermäßigung der Preise der Consum wieder steigen und die heutige schwere Krise der russischen Eisenindustrie überwunden werden wird.

M. H.! Ich beendige hiermit meine Mittheilungen über die russische Kohlen- und Roheisenindustrie und bedaure nochmals lebhaft, daß es mir unmöglich gewesen ist, bei dem gewaltigen Stoff, welcher meiner Arbeit zu Grunde lag, in dem begrenzten Raume eines Vortrages alle jene Daten und Beschreibungen vorzuführen, welche zu einem klaren und anschaulichen Bilde erforderlich gewesen wären. Nur Mittheilungen, und zwar nur lückenhafte Mittheilungen konnte ich bringen und ich bitte dieselben auch nur als solche entgegenzunehmen.

## Das Universalblechwalzwerk der Carnegie Company in Homestead, Pa.

Zu den erst neuerdings eingerichteten Walzwerken der Carnegie-Gesellschaft in Homestead zählt auch das im Folgenden beschriebene Stellwalzwerk für Bleche und Universalstreifen.

Die Bleche werden vom Flachblock oder der Bramme herabgewalzt; die Walzmafse schwanken zwischen 508 und 1218 mm in der Breite, 8 und 51 mm in der Dicke und gehen bis 45,75 m Länge. Die größte Tageserzeugung in 24 Stunden betrug bis heute 585 t und einmal 10 363 t während eines Monats. Durchschnittlich werden 9500 t monatlich erzeugt.

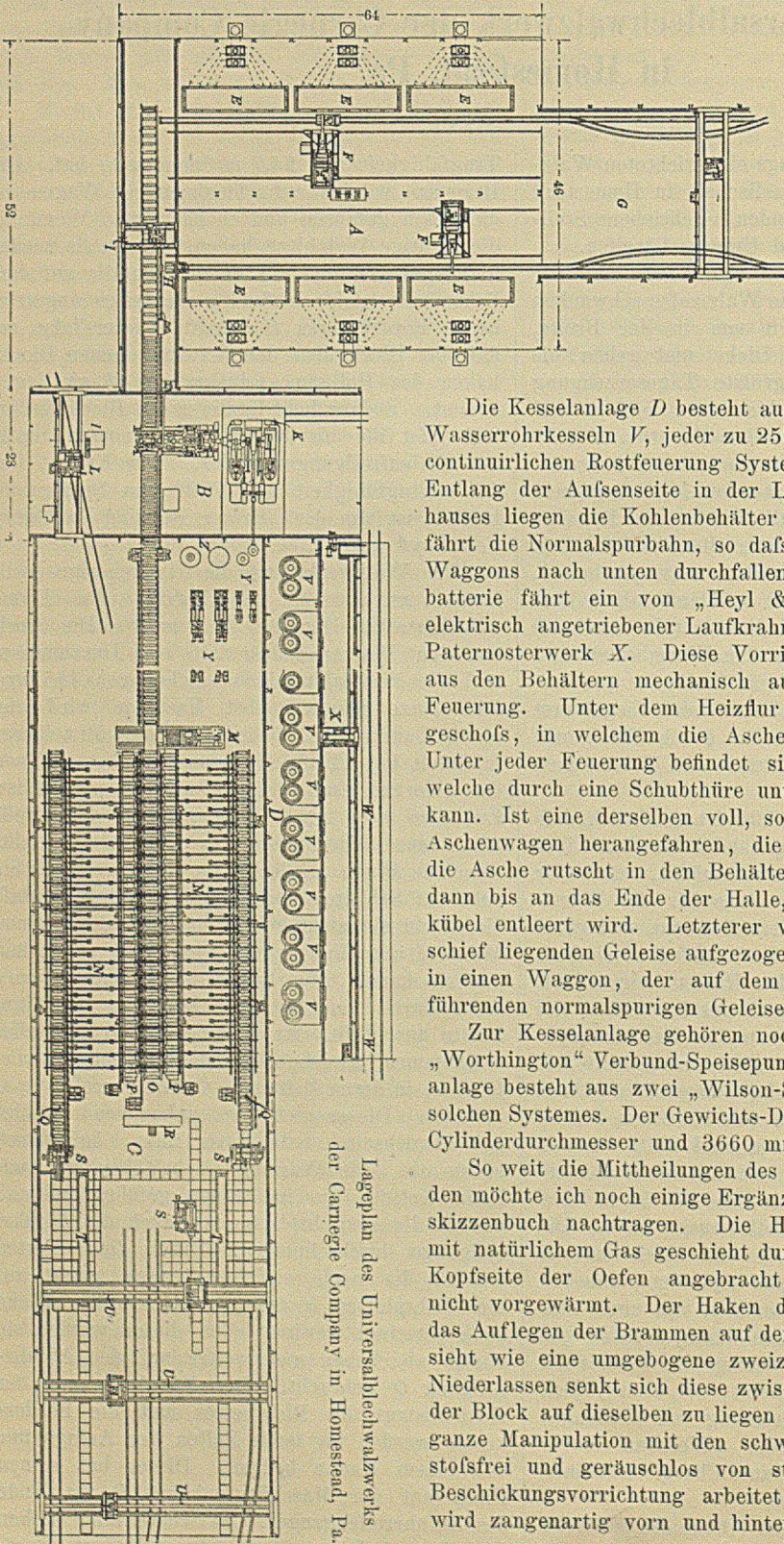
Der Bau wurde im September 1898 begonnen und bereits am 18. Juli 1899 dem Betriebe übergeben. Dabei erforderte die Beschaffenheit des Bodens ausgedehnte Fundamentierungsarbeiten, da das Bauterrain in einer muldenförmigen Ein-senkung entlang des Flusufers (Monongahela) lag. Besonders am Orte der Warmbetten und des Scheerenraumes mußte an Stelle der gewöhnlichen Aufmauerung auf Beton oder Ziegel erst eine ausgedehnte Bogenreihe durch die ganze Hallenbreite errichtet werden. Auf dieser ruhen die oberen Fundamente.

Aus dem Lageplane (S. 124) ist ersichtlich, daß die Anlage aus vier Hauptgebäuden besteht. Eines davon *A* für die Blockanwärmöfen, eines für das Walzwerk *B* selbst, eines für die Warmbetten *C*, Scheeren und Verladerräume, und eines für die Kessel *D*. Die Anwärmöfen *E* sind zu je drei in zwei parallelen Reihen angeordnet. Die Thürenseiten liegen nach der Innenseite, und der Zwischenraum wird von den Beschickungs- und Ausziehvorrichtungen *F* eingenommen. Die Öfen sind wie gewöhnliche Siemensöfen gebaut und haben je vier Thüren von 1830 mm Breite. Die inneren Ofendimensionen sind 2592 mm und 11 055 mm. Jeder Ofen ist mit zwei Forter-Umsteuerventilen und einer Esse von 32 m Höhe und 1372 mm lichter Weite ausgerüstet. Die Arbeitsthüren werden jede für sich mittels eines kleinen hydraulischen Cylinders gehoben und gesenkt und alle zusammen von einer einzigen Maschinistenbühne aus durch einen Jungen gesteuert. Gegenwärtig werden die Öfen noch mit natürlichem Gase geheizt, sie sind jedoch schon auf die spätere Benutzung von Kohlengas eingerichtet. Zwei von der „Wellman Seaver Engineering Company“ gebaute Chargemaschinen bedienen die Öfen.

An das eine Ende der Ofenhalle schließt der Blocklagerplatz *G* an. Er wird von einem Wellman-Laufkrahnen bestrichen, welcher 20 t

Tragfähigkeit und 24,7 m Spannweite hat. Die Brammen werden auf schmalspurigen Wagen vor die Öfen gefahren und so chargirt. Wenn sie die richtige Walzhitze haben, werden sie wieder herausgezogen und auf einen ebenfalls auf dem Schmalspurgeleise laufenden elektrisch angetriebenen Förderwagen *H* gelegt. Dieser fährt so, daß der Block über den herabgelassenen Blockhaken des Rollgang-Laufkrahnes *J* zu liegen kommt. Sodann hebt letzterer den Block heraus und läßt ihn an der dazu bestimmten Stelle des Einlaufrollganges nieder. Der Krahn, der 10 t Tragfähigkeit und 7930 mm Spannweite besitzt, ist von der „Brown Hoisting Machinery Company“ gebaut.

Das Walzwerk und die dazugehörige Zwilingsreversirmaschine *K* lieferte die Firma „Mackintosh, Hemphill & Comp.“ Die horizontalen Walzen haben 915 mm Durchmesser und die verticalen einen solchen von 445 mm. Die ganze StraÙe nebst Maschine wird von einem Laufkrahnen *L* beherrscht, der 50 t Tragfähigkeit bei 21,350 m Spannweite hat und von der „Morgan Engineering Company“ gebaut ist. Zwischen dem Auslaufrollgang und dem Rollgang des Warmbettes ist eine Geraderichtmaschine *M* von „Hilles & Jones“ eingebaut. Sie ruht auf Schlitten und ist so eingerichtet, daß sie, wenn sie nicht gebraucht wird, durch einen Wasserdruckcylinder auf die Seite geschoben werden kann. Die Lücke im Walztisch wird dann durch eine an der Maschine befestigte Platte ausgefüllt. Es sind zwei getrennte, aber vollkommen gleiche Warmbettanlagen *N* vorhanden, in deren Mitte sich der Zufuhrrollgang *O* befindet. Dieser giebt das ankommende Walzgut abwechselnd bald nach links, bald nach rechts ab. Die Warmbetten bestehen aus endlosen Ketten, die in Rinnen geführt sind und sowohl die Ausrichtplatten als auch die Abfuhrrollgänge durchschneiden. Durch diese Ketten werden die noch warmen Streifen zuerst auf die Richtplatten *P* gelegt, wo sie der Dicke nach gerichtet werden. Von diesen werden sie wieder abgehoben und weiter auf den Abfuhrrollgang *Q* gebracht. Der Mittelrollgang, der Mechanismus des Richtbettes und die Förderketten werden für beide Seiten der Anlage nur von einem Manne bedient. Dieser hat seinen Platz auf der Maschinistenbühne *R* am Ende des Zufuhrrollganges. Im Scherenraum stehen drei Dampfscheren *S* von der „Morgan Engineering Company“. Nach dem Formschneiden



Lageplan des Universalblechwalzwerks der Carnegie Company in Homestead, Pa.

gelangen die Bleche auf beweglichen Steckrollen zunächst auf eine Brückenwaage *T*, welche 18,3 m lang ist und bis 20 t wiegen kann. Darnach sind sie zur Verfrachtung bereit. Die Scheeren und Verladerräume werden von drei 20 t-Laufkränen *U* bestrichen, welche 35,2 m Spannweite haben; zwei davon wurden von Wellman, einer von Morgan geliefert.

Die Kesselanlage *D* besteht aus 16 verticalen „Cahall“-Wasserrohrkesseln *V*, jeder zu 250 P.S. Sie sind mit der continurlichen Rostfeuerungs System „Mansfield“ versehen. Entlang der Außenseite in der Längsrichtung des Kesselhauses liegen die Kohlenbehälter *W*. Ueber diese hinweg fährt die Normalspurbahn, so daß die Kohle direct aus den Waggons nach unten durchfallen kann. In der Kesselbatterie fährt ein von „Heyl & Patterson“ construirter elektrisch angetriebener Laufkrahm mit darauf befindlichem Paternosterwerk *X*. Diese Vorrichtung liefert die Kohle aus den Behältern mechanisch auf die Kohlenrichter der Feuerung. Unter dem Heizflur liegt noch ein Keller-geschoß, in welchem die Asche weiter befördert wird. Unter jeder Feuerung befindet sich nämlich eine Rutsche, welche durch eine Schubthüre unten abgeschlossen werden kann. Ist eine derselben voll, so wird ein schmalspuriger Aschenwagen herangefahren, die Fallthüre geöffnet, und die Asche rutscht in den Behälter. Das Wägelchen fährt dann bis an das Ende der Halle, wo es in einen Förderkübel entleert wird. Letzterer wird hiernach auf einem schief liegenden Geleise aufgezo-gen und kippt seinen Inhalt in einen Waggon, der auf dem außerhalb des Gebäudes führenden normalspurigen Geleise steht.

Zur Kesselanlage gehören noch zwei doppelt wirkende „Worthington“ Verbund-Speisepumpen *Y*. Die Druckwasseranlage besteht aus zwei „Wilson-Snyder“-Pumpen *Y'* eben-solchen Systemes. Der Gewichts-Druck-Regler *Z* hat 610 mm Cylinderdurchmesser und 3660 mm Hub. —

So weit die Mittheilungen des „Iron Age“.\* Im Folgen-den möchte ich noch einige Ergänzungen aus meinem Reise-skizzenbuch nachtragen. Die Heizung der Anwärmeöfen mit natürlichem Gas geschieht durch Düsen, welche an der Kopfseite der Oefen angebracht sind; dieses Gas wird nicht vorgewärmt. Der Haken des Laufkrahnes, welcher das Auflegen der Brammen auf den Einlaufrollgang besorgt, sieht wie eine umgebogene zweizinkige Gabel aus. Beim Niederlassen senkt sich diese zwischen zwei Rollen, während der Block auf dieselben zu liegen kommt. Dadurch geht die ganze Manipulation mit den schweren Blöcken vollkommen stoffsrei und geräuschlos von statten. Die Wellmansche Beschickungsvorrichtung arbeitet vortrefflich. Der Block wird zangenartig vorn und hinten angepackt, vom schmal-

\* Ausgabe vom 27. December 1900 S. 1 bis 5.

spurigen Wagen abgehoben, in den Ofen eingefahren und sanft auf den Herd gelegt, so daß der Boden des Ofens sehr geschont wird. Auch die Detailausführungen der Maschine entsprechen vollkommen allen Anforderungen des hüttentechnischen Maschinenbaues. Auf den Richtplatten wird das Walzgut seiner ganzen Länge nach gleichzeitig ausgerichtet. Zu dem Zwecke wird es mittels der Ketten zwischen beweglichen Nasen und an den Platten befestigten Gegenasen eingelegt. Erstere werden durch Zahnstangen bewegt, welche von einer gemeinsamen Welle aus angetrieben werden. Die übrigens schon bekannte Anordnung der Steckrollen vor den Scheeren bietet den Vortheil einer leichten Fortbewegung selbst der schwersten Bleche und ferner den steter Zugänglichkeit, da man zwischen

den Rollen bequem hindurch gehen kann. Sämmtliche Oefen und Schornsteine sind aus Blech verfertigt, was bei den meisten amerikanischen Essen der Fall ist. Die in Amerika übliche Angabe der Kesselgröße nach Pferdestärken (hier 250 P. S.) bezeichnet die Fähigkeit, 30 Pfund Wasser von 100° F. in Dampf von 70 Pfund Pressung von 212° F. zu verwandeln. Im Durchschnitt rechnet man in Amerika 11,5 Quadratfuß Heizfläche auf eine P. S., was ungefähr einem Quadratmeter entspricht. Die Versorgung der Kessel mit Kohle durch den Laufkrahnen und ebenso die Abfuhr der Asche durch den einfachen Unterbau erfolgt so regelmässig, daß nur 3 Mann zur Bedienung dieser großen Kesselanlage von 16 Kesseln erforderlich sind.

Peter Eyermann.

## Einsetzvorrichtung für Wärmöfen.

Die Actiengesellschaft Lauchhammer hat eine große Anzahl der in dieser Zeitschrift\* beschriebenen Beschickungsvorrichtungen für Martinöfen gebaut, welche bei den verschiedenen Martinwerken bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit volle Anerkennung gefunden haben. Dieser Erfolg hat genannte Firma veranlaßt, auch für das Einsetzen von Brammen und Blöcken in Wärmöfen, welches bis jetzt in den meisten Fällen von Hand unter Verwendung feststehender primitiver Vorrichtungen geschieht, eine Einsetzmaschine zu construiren.

Aus der nachstehenden Beschreibung nebst Abbildungen ersieht man die Construction dieser Einsetzmaschinen, welche durch Gebrauchsmuster Nr. 141 985 und durch deutsches Reichspatent Nr. 116 014 geschützt wurden.

In Abbild. 1 ist eine Vorrichtung dargestellt, welche dann zur Anwendung gelangt, wenn die einzelnen Wärmöfen in einer Linie nebeneinander angeordnet sind und vor den Oefen Raum genug vorhanden ist, um die Unterbringung einer auf der Beschickungsbühne laufenden Einsetzmaschine zu gestatten. Die Vorrichtung besteht in der Hauptsache aus einem schmiedeisernen Gestell, welches längs der Wärmöfen auf einer mit der Beschickungsbühne in gleicher Ebene liegenden Schienenbahn hin und her gefahren werden kann und die Blöcke ohne jede Handarbeit auf rein maschinellen Wege in die Oefen einsetzt.

Zwei kurze Querträger *A* nehmen vier Laufrollen *B* auf und werden durch symmetrisch zum Mittel der letzteren liegende Längsträger *C*

zu einem den Gesamtapparat tragenden Fahrgestell verbunden. Auf dem vom Ofen abgesandten Ende des Fahrgestells ist die Drehachse *D* für die Hauptzangenträger *E—E* gelagert. Die vorderen Enden der letzteren sind durch einen Unterbau *F* verbunden; in der Mitte desselben ist eine Rolle *G* gelagert, an deren Umfange sich die auf dem Mittel der Längsträger *C* gelagerte herzförmige Hubscheibe *H* abwickelt. Diese Hubscheibe wird von einem Elektromotor *J* aus durch Schnecke und Schneckenrad, sowie vier Stirnräder angetrieben. Sowohl der Elektromotor *J* als auch die Achsen dieser Getriebe sind auf dem Fahrgestell befestigt, das seinerseits am hinteren Ende auch noch den Elektromotor *K* trägt. Letzterer treibt durch Schnecke und Schneckenrad sowie ein Stirnräderpaar die (ein Paar der Laufräder verbindende) Achse *L* an und ertheilt somit dem ganzen Apparat je nach der Umdrehungsrichtung des Elektromotors *K* eine vor- oder rückwärtsgehende Bewegung auf dem längs der Oefen liegenden Schienenstrang *M*.

Dem Antrieb der Achse *L* gegenüber ist auf dem Fahrgestell ein Führerstand *N* angeordnet, welcher den Steuerapparat und die Widerstände für die Elektromotoren aufnimmt. Innerhalb der Hauptträger *E—E* bewegt sich ein Zangenträgerpaar *O*, angetrieben durch einen über dasselbe gelagerten Elektromotor *P*, vorwärts und rückwärts, indem die mittels Schnecke und Schneckenrad in Drehung versetzten Reibungsrollen *Q* sich auf dem Rücken der Hauptzangenträger abwickeln. Die größeren und am hinteren Ende des Trägerpaares *O* angebrachten Laufrollen *R* drücken im Innern der Hauptzangenträger gegen die oberen Schenkel der letzteren

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1897 Nr. 14, ferner 1900 Nr. 14 und 19.

und fangen das Gewicht der um die Achse *S* schwingenden Einsetzzange *T* sammt Ingotgewicht ab. Das Einklemmen der Ingots in die Zange *T* erfolgt durch den Elektromotor *U*, der mittels Schneckengetriebe und Schraubenspindel *V* den Schlitten *W* gegen eine Seite des zu hebenden Blockes drückt. Sobald das Anheben der Zange erfolgt, klemmt sich der Block noch fester ein, indem die am hinteren Ende der Zange angeordneten Kniehebel *X* in Thätigkeit treten und durch eine mittels Keilnuth im Schneckenrad frei geführte Muffe auf die Spindel *V* und den Schlitten *W* einwirken. Die Spindel *V* ist, um den Bewegungen der Zange folgen zu können, gleichzeitig mit Motor, Schneckengetriebe und Muffe um den Punkt *Y* schwingend angeordnet. Die am hinteren Ende der Zange angeordnete Feder *Z* soll das Gewicht des vorderen Zangentheils ausgleichen und dadurch die Zange stets in horizontaler Lage halten.

Für Ofenanlagen, bei welchen vor den Wärmöfen nicht genügend Raum vorhanden ist, um die vorstehend beschriebene Vorrichtung anzuwenden, ist die in Abbildung 2 dargestellte, auf parallel zu den Ofenreihen liegenden Krahnträgern laufende Einsetzmaschine bestimmt. Sie besteht aus einem genieteten Krahngestell *A*, welches auf vier Laufrollen *B* aufmontirt ist. Ein Paar dieser Laufrollen ist durch die durchlaufende Welle *C* verbunden, welche durch den Elektromotor *D* mittels Schneckengetriebes und eines konischen Zahräderpaares angetrieben wird. Im Innern der beiden an ihren Enden stabil verbundenen Krahnträger *A—A* bewegt sich die genietete Laufkatze *E—E* auf vier Laufrollen *F*, von welchen ein Paar, durch eine Welle verbunden, von dem Elektromotor *G*, Schneckengetriebe und Stirnräderpaar angetrieben wird. Im oberen Theil der Laufkatze

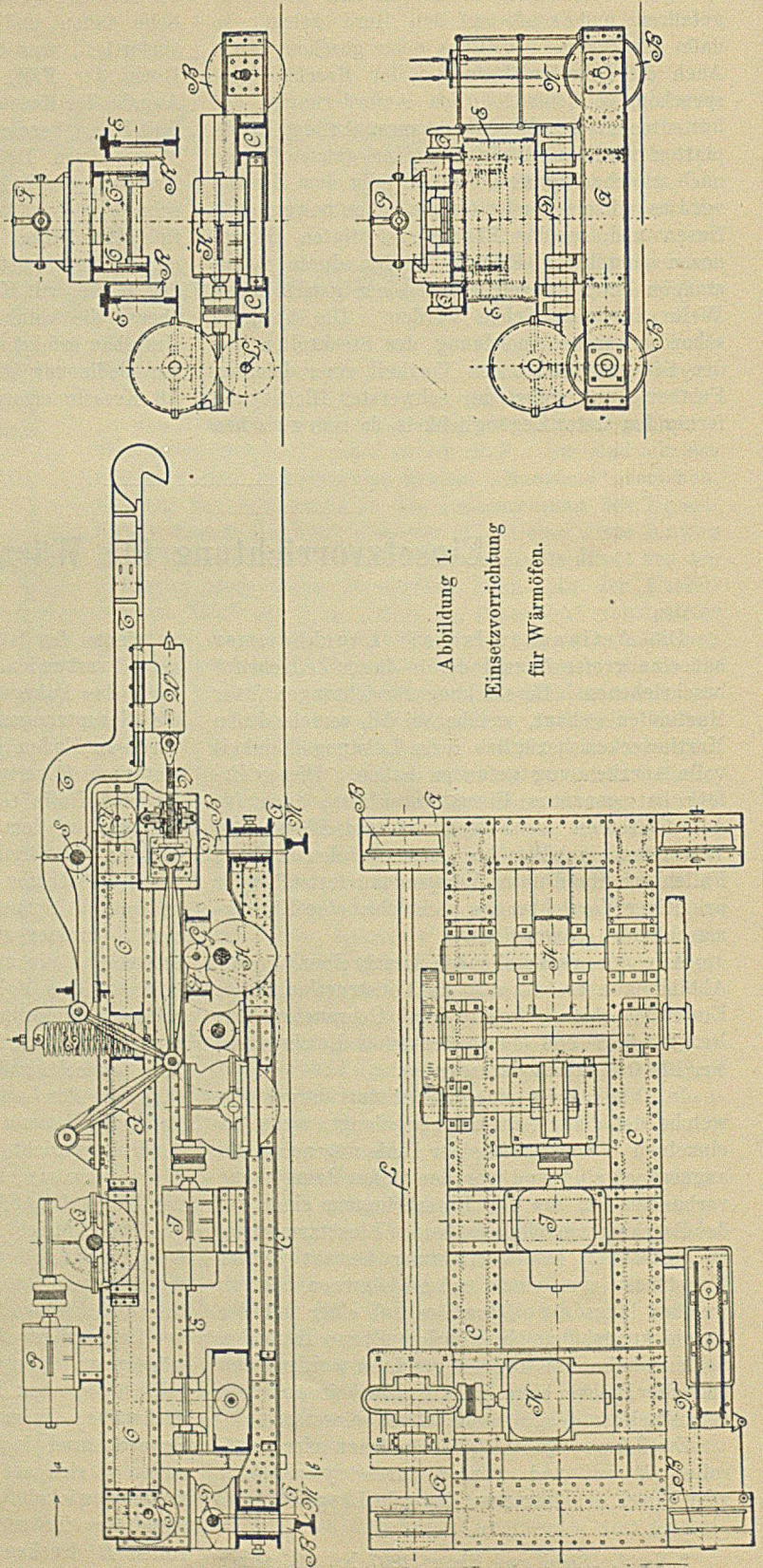


Abbildung 1.  
Einsetzvorrichtung  
für Wärmöfen.

schwingt der ungleicharmige Balancier *H* um die festen Drehpunkte *J*. Das Auf- und Niedergehen dieses Balanciers wird durch einen auf dem längeren Hebelarm montirten Elektromotor *K*

nebst Schneckengetriebe bewirkt, welches beiderseits liegende Kurbeln und Zugstangen antreibt. Die festen Drehlager *L* dieser Zugstangen sind ebenso wie diejenigen *J* des Balanciers an den Seitenwänden der Laufkatze befestigt. Durch die

am kürzeren Hebelarme angebrachten Zugstangen *M*, deren untere Lager *N* am oberen Theile des Zangen-Tragkorbes *O* angeordnet sind, wird letzterer auf und nieder bewegt, eine Bewegung, welche durch die Rollenführungen *P* vollständig zwangsläufig gemacht wird. Die im unteren Theile des Tragkorbes befindlichen, das Einklemmen und Festhalten der Blöcke u. s. w. bewirkenden Mechanismen sind denen der vorherbeschriebenen Maschine vollständig gleichartig ausgebildet. Bemerket sei noch, daß der Führerstand *Q* nebst Steuerapparat am hinteren Ende des Zangentragkorbes angeordnet ist.

Die in Abbild. 3 dargestellte Maschine gelangt dann zur Anwendung, wenn die Oefen sich entweder in 2 Reihen gegenüber stehen oder halbkreisförmig bzw. im Winkel zu einander liegend angeordnet sind. Ihre Construction ist im allgemeinen gleich der zuerst beschriebenen Vorrichtung. Das Untergestell der Maschine trägt einen verticalen Drehzapfen und eine kreisförmige Schienenbahn. Auf einem System von Laufrollen, von denen eine durch Elektromotor und Schnecken vorgelege angetrieben wird, dreht sich die

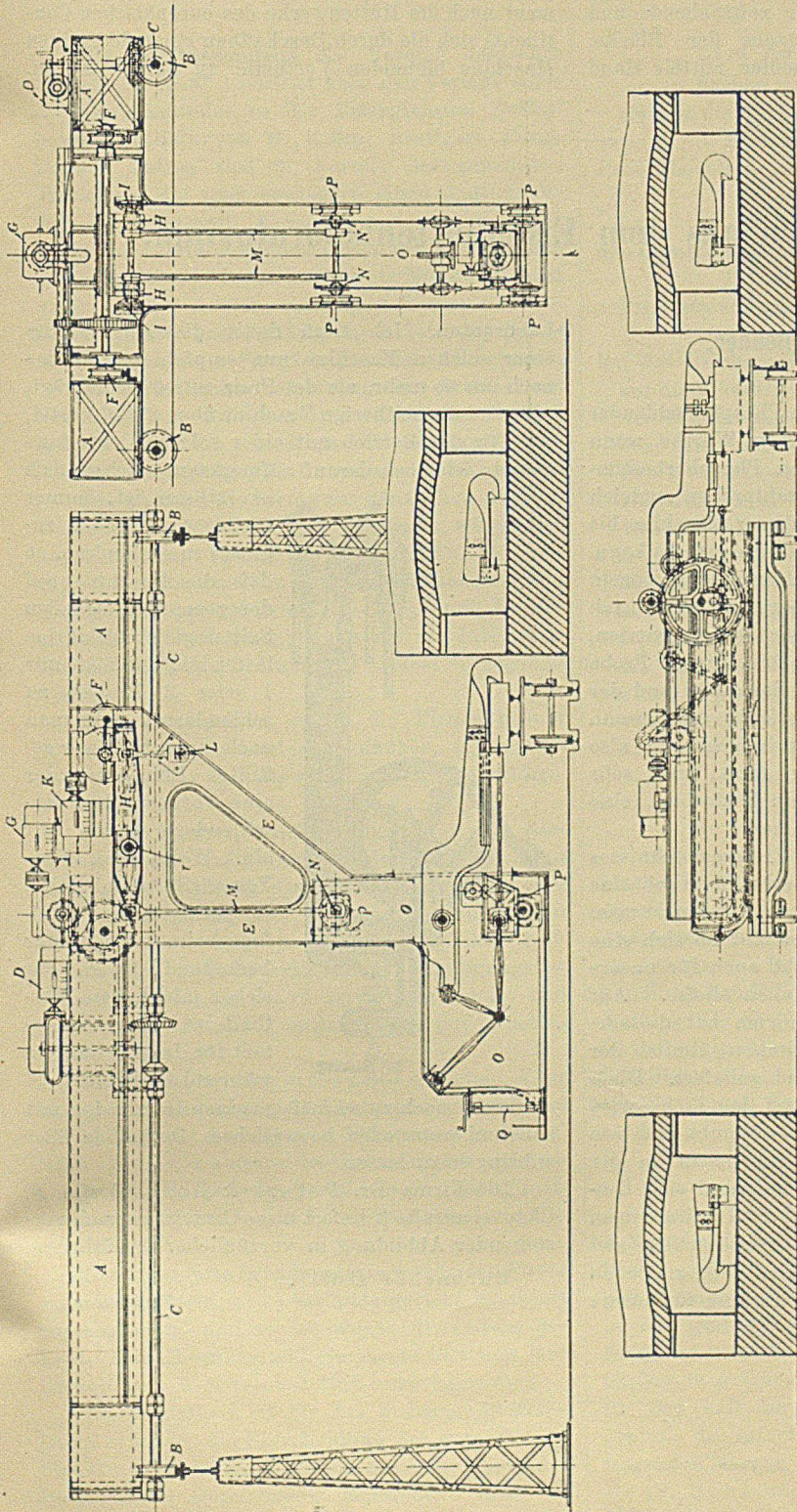


Abbildung 2 und 3. Einsetzvorrichtungen für Wärmöfen.

obere Plattform, welche die Zange nebst zugehörigen Mechanismen trägt, um den genannten Drehzapfen.

Durch die beschriebenen Einsetzmaschinen wird jedenfalls einem dringenden Bedürfnis abgeholfen werden, nämlich die zeitraubende und mühsame Arbeit des Einsetzens der Blöcke, Brammen u. s. w. in die Wärmöfen mittels Hand

durch eine schnell und sicher arbeitende, nur durch einen Mann zu bedienende Arbeitsmaschine zu ersetzen. Nachdem in Amerika und England durch die Anwendung von Einsetzmaschinen große Erfolge erzielt worden sind, werden zweifellos nunmehr auch die Hüttenwerke des europäischen Continents sich die durch Beschaffung einer derartigen Maschine bietenden Vortheile zu nutze machen.

## Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

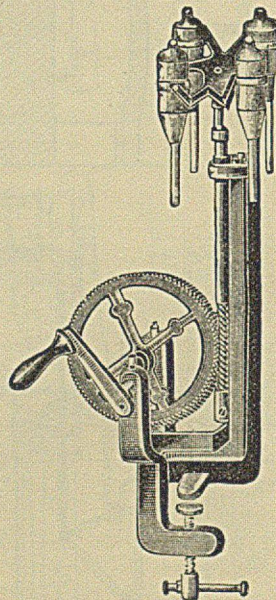
### Neue Phosphorschleuder.

Die zur Zeit gebräuchliche Phosphorschleuder von Dr. O. Braun ist von großem Werthe, wenn man eine größere Anzahl von Phosphorbestimmungen in Flusseisen- oder Stahlproben zugleich machen will, weil man mit dieser Maschine bis zu 14 Proben zu gleicher Zeit schleudern kann. Sollen jedoch die Phosphorbestimmungen einzeln ausgeführt, d. h. soll jede Charge sogleich nach dem Erblasen auf Phosphor untersucht werden, so daß man also meist nur eine einzige Probe schleudern muß, so ist diese Schleuder und der Betrieb derselben sehr schwerfällig und, wenn kein maschineller Betrieb vorhanden ist, also mit der Hand gedreht werden muß, auch sehr ermüdend. Es war daher mein Bestreben, eine einfachere Maschine zu bekommen.

Bei der Durchsicht eines Preisverzeichnisses der Firma Dr. Peters & Rost, Berlin, fand ich eine Centrifuge für Milch und andere Untersuchungen abgebildet, und war mein Gedanke, ob sich eine gleich einfache Centrifuge nicht auch für unsere Phosphorbestimmungen herstellen ließe. Auf eine Anfrage bei genannter Firma hat dieselbe uns eine Centrifuge für 4 Röhren, ähnlich der Milchcentrifuge, construiert und geliefert. Diese Centrifuge ist sehr einfach und handlich, wird nur an irgend einen Tisch angeschraubt und von Hand in Bewegung gesetzt; sie macht in der Minute bis zu 2400 Umdrehungen und eine Umdrehung der Kurbel entspricht 32 Umdrehungen der Gläschen. Wir haben unsere Centrifuge seit 4 Wochen im Gebrauch und sind sehr zufrieden damit; es ist eine große Erleichterung für unsere

Laboranten. Ich kann daher die Anschaffung einer solchen Maschine nur empfehlen und das noch um so mehr, als der Preis nur 60 *M* beträgt, während die seitherige Maschine über 400 *M* kostet.

Für den Betrieb mit einer solchen Centrifuge möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß es ratsam ist, immer 2 oder 4 Röhren zugleich zu schleudern, so daß die Maschine auf den gegenüberliegenden Seiten gleichmäßig belastet ist; hat man nur 1 oder 3 Proben zu schleudern, so setzt man noch ein mit Wasser gefülltes Röhren oder eine vorher schon geschleuderte Probe mit ein. Wenn man diese Vorschrift nicht befolgt, so schlingert die Centrifuge beim Drehen sehr bedeutend, was ihr sicher nicht von Vortheil ist. Zur Sicherheit für den Laboranten während des Drehens ist



es ferner noch zweckmäßig, einen Holzkasten mit abnehmbarem oder beweglichem Deckel darüber anbringen zu lassen.

Die Firma Dr. Peters & Rost, Berlin N, Chausseestraße 3, liefert diese Centrifuge nach vorstehender Abbildung in vorzüglicher Ausführung.

Burbacher Hütte.

V. Meurer.



## Ein wichtiges Urtheil des Reichsgerichts in Streikangelegenheiten.

Die „Correspondenz des Vereins deutscher Eisengießereien“ berichtet über den Verlauf eines Arbeiterausstandes in der Eisengießerei Zuffenhausen (Filiale von G. Kuhn, Stuttgart-Berg). Danach hatten sich 21 Former des genannten Werks im Mai 1899 geweigert, einen Auftrag für eine Eisengießerei, deren Former sich im Streik befanden, auszuführen und legten die Arbeit sofort nieder. Sie erschienen auch trotz Mahnung nicht mehr bei der Arbeit, verweigerten also den Gehorsam, lösten rechtswidrig das Arbeitsverhältnis und brachten die Firma wesentlich in Schaden.

Die Firma nahm sofort ungeübte Arbeiter an, liefs dieselben einlernen und führte den Betrieb dadurch, anfangs allerdings mit geringerer Production, nach einiger Zeit aber wieder voll, durch.

Die Absicht, die Firma zur gänzlichen Arbeits-einstellung in ihrer Filiale zu zwingen, wurde also nicht erreicht, obgleich natürlich die Parole: „Zuzug ist fernzuhalten“ in dem socialdemokratischen Organ „Die schwäbische Tagwacht“ und in der „Metallarbeiter-Zeitung, Organ für die Interessen der Metallarbeiter in Nürnberg“, sofort ausgegeben wurde.

Den Streikposten stellte die Firma Posten von zuverlässigen Leuten gegenüber, so daß die Bedrohung der arbeitswilligen Leute wirkungslos blieb.

Die 21 Former, welche übrigens von dem „Genossen Weifsmann“, einem speciell mit Inszeniren von Streiks in Eisengießereien beauftragten socialdemokratischen Agitator, berathen wurden, wurden wegen Ungehorsams und widerrechtlicher Auflösung des Arbeitsverhältnisses kündigunglos, unter Einbehaltung des rückständigen Lohnes und ihrer Sparkassengelder, entlassen und auf Schadenersatz eingeklagt.

Außerdem wurden in der Zeitung Namen, Alter und Geburtsort dieser 21 Vertragsbrüchigen und die in Betracht kommenden Thatsachen veröffentlicht. Dies war außerordentlich wirksam und veranlafte die Häupter der Socialdemokraten in Stuttgart und Umgegend, eine Protestversammlung einzuberufen.

Der geforderte Schadenersatz wurde der Firma vom Landgericht und Oberlandesgericht Stuttgart zugesprochen, und ebenso wurde die seitens der Leute beim Reichsgericht eingelegte Revision laut Urtheil vom 9. November 1900 zurückgewiesen.

Dieses Urtheil ist für das bisherige gemeine Recht erlassen, die Entscheidung der wesentlichen Streitfragen ist aber auch für das neue Recht des Bürgerlichen Gesetzbuchs maßgebend und hat folgenden Wortlaut:

„Im Namen des Reichs.

In Sachen:

(folgen die 21 Namen der beklagten Former)

Beklagte, Revisionskläger,

Proceßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. Scherer

in Leipzig,

wider

den Commerzienrath Ernst Kuhn in Berg, Kläger,

Revisionsbeklagten,

Proceßbevollmächtigter: Justizrath Lewald

in Leipzig,

hat das Reichsgericht, III. Civilsenat,

auf die mündliche Verhandlung vom 9. Nov. 1900 unter Mitwirkung:

des Präsidenten Wirklichen Geheimen Raths

Dr. Peterfsen und der Reichsgerichtsräthe

v. Buchwald, Müller, Brückner, Weller,

Veiel, Harms

für Recht erkannt:

die gegen das Urtheil des Ersten Civil-

senats des Königlich Württembergischen

Oberlandesgerichts zu Stuttgart vom

18. Mai 1900 eingelegte Revision wird

zurückgewiesen; die Kosten der Re-

visionsinstanz werden den Revisions-

klägern auferlegt.

Von Rechts Wegen.

Thatbestand.

Gegen das genannte Urtheil haben die Beklagten Revision eingelegt mit dem Antrage, das angefochtene Urtheil aufzuheben und nach den Anträgen der Beklagten in der Berufungsinstanz zu erkennen. In der heutigen mündlichen Verhandlung hat ihr Vertreter nach Verlesung dieses Antrags das Sachverhältniß vorgetragen und die Revision in Gemäßheit seines vorbereitenden Schriftsatzes begründet. Die Gegenpartei hat widersprochen und Zurückweisung der Revision beantragt.

Entscheidungsgründe.

Sämmtliche Beklagte waren bis zum Mai 1899 Arbeiter in des Klägers Eisengießerei. Als am 2. Mai die Beklagten Benz und Bohl dem Betriebsingenieur erklärten, die zur Arbeit ausgetheilten, aus der Wolfsehen Fabrik in Heilbronn, in der gestreikt wurde, zur Fertigstellung vom Kläger übernommenen Modelle dürften von keinem Gießfer in Arbeit genommen werden, wurde ihnen für den Fall der Weigerung, die Arbeit auszuführen, die sofortige Entlassung angedroht. Am folgenden Morgen erklärten sodann die Beklagten Benz, Bohl und Beyerle, auch namens der übrigen Beklagten, mit Ausnahme des wegen Krank-

heit in jener Zeit nicht arbeitenden Hallwachs, in einer von ihnen am Abend vorher abgehaltenen Versammlung sei beschlossen worden, daß die Heilbronner Modelle unter keinen Umständen gearbeitet werden dürften. Als ihnen erwidert wurde, der Kläger beharre auf Ausführung dieser Arbeit und werde sie im Falle der Weigerung wegen Ungehorsams entlassen, kehrten jene drei Beklagten in die Werkstätte zurück, und Benz hob dort, ohne zu sprechen, die Hand in die Höhe, worauf sämtliche Beklagte 1—20 ihre Werkzeuge zusammenpackten und die Fabrik verließen. Als sie trotz öffentlichen Anschlags, in dem sie vom Kläger zur Aufnahme der Arbeit aufgefordert wurden, bei ihrer Weigerung beharrten, wurden sie am 4. Mai auf Grund der §§ 134, 123 der Reichs-Gewerbeordnung und des § 12 der Arbeitsordnung ohne Aufkündigung entlassen, und die Berechtigung dieser Entlassung erkennen sie selbst an. — Der Mitbeklagte Hallwachs hatte sich zwar nach seiner Herstellung am 23. Mai zur Arbeit für den folgenden Tag angemeldet, erschien jedoch nicht, sondern schloß sich den übrigen Beklagten an.

Im vorliegenden Rechtsstreite hat nun der Kläger auf Schadenersatz geklagt und beantragt, die Beklagten 1—20 unter Haftung als Gesamtschuldner, eventuell jeden zu  $\frac{1}{20}$ , zur Zahlung von 2043,76 *M* und den Beklagten Hallwachs zu 47,20 *M* zu verurtheilen. Das Berufungsgericht hat diese Ansprüche, auch soweit solidarische Haftung beantragt ist, dem Grunde nach für berechtigt erkannt; die Revision, mit der diese Entscheidung in vollem Umfange angegriffen ist, konnte keinen Erfolg haben. —

1. Die Annahme des Berufungsgerichts, daß jeder Beklagte, auch wenn er nur für sich auf Grund seines Arbeitsvertrags in Anspruch genommen werde, den durch seine Vertragsverletzung dem Kläger erwachsenen Schaden ersetzen müsse, ist unbedenklich, und daß dadurch überhaupt ein Schaden — Ermittlung des Betrags vorbehalten — entstanden sei, stellt es ohne Rechtsirrtum fest. Die Beklagten meinen zwar, der Kläger habe den erlittenen Schaden selbst verschuldet, da sie bereit gewesen seien, andere Arbeiten zu verrichten, und der Kläger die von ihnen verweigerten Arbeiten durch andere Arbeiter habe ausführen lassen können. Aber das Recht kann dem Dienstherrn nicht zumuthen, sich der rechtswidrigen Arbeitsweigerung seiner Arbeiter in dieser Weise zu fügen; seine Stellung und ein ordnungsmäßiger Geschäftsbetrieb würden dadurch unhaltbar werden, von einem Verschulden des Klägers kann daher keine Rede sein.

Auch durch die sofortige Entlassung der Beklagten wird der Anspruch auf Schadenersatz nicht ausgeschlossen. Es handelt sich hier nicht um einen, den Schadenersatz wegen Nichterfüllung ausschließenden Rücktritt vom Vertrage, als ob er nicht geschlossen

wäre, sondern um die vorzeitige Auflösung eines bereits bestehenden Arbeitsverhältnisses, die von dem Arbeiter verschuldet ist, und für deren nachtheilige Folgen er deshalb zu haften hat. Dies folgt schon aus allgemeinen Rechtsgrundsätzen, die Reichs-Gewerbeordnung hebt diese Folge zwar nicht besonders hervor, schließt sie aber auch nirgends aus, sie ergibt sich aus der verschuldeten Nichterfüllung. Auch das neue Bürgerliche Gesetzbuch enthält diesen Satz im § 628 Abs. 2. —

2. Die Revision des Beklagten Hallwachs erledigt sich schon aus diesen Erwägungen. Mit Recht hat aber das Berufungsgericht ferner die Haftung der Beklagten 1 bis 20 als Gesamtschuldner ausgesprochen; gegen sie ist auch die Delictsklage wegen arglistiger Vermögensschädigung begründet. Denn nach der fernerer, eingehend begründeten, Feststellung des Berufungsgerichts haben die Beklagten „auf Grund einer gemeinschaftlich getroffenen Verabredung in bewußtem und gewolltem Zusammenwirken gehandelt“; sie wollten — was die Einzelnen durch ihr Auftreten nicht erreichen konnten — mit vereinten Kräften durch rechtswidrige Weigerung der Arbeit ihren Arbeitsherrn zwingen, sich ihrem Willen zu fügen und die Anfertigung der sogenannten Streikmodelle zu unterlassen. Die Arbeitsweigerung war nicht Selbstzweck, sondern nur das Mittel, um unter dem Drucke des durch die kündigunglose gemeinsame Arbeitseinstellung dem Kläger drohenden Schadens ihren Willen durchzusetzen; jeder von ihnen war, wie das Berufungsgericht ausdrücklich feststellt, sich bewußt, daß der Kläger durch ihr Vorgehen geschädigt werden würde.

Damit sind alle Voraussetzungen der *actio doli* des hier anwendbaren gemeinen Rechts gegeben. Nun liegt zwar nicht ein einheitlicher Arbeitsvertrag vor, sondern die Einzelverträge der Beklagten sind als solche von einander unabhängig. Aber die Verletzung dieser Verträge ist nur das Mittel, um das einheitlich gewollte arglistige Vorgehen mit Erfolg durchzusetzen; jeder dieser Beklagten wirkte durch seine vereinbarte Arbeitsweigerung thätig mit, um den gemeinsam verabredeten Plan auszuführen. Daraus folgt, daß sie gemeinschaftlich die unerlaubte Handlung der dolosen Vermögensschädigung begangen haben, und dann haftet nach gemeinem Recht auch bei civilrechtlichen Delicten jeder Theilnehmer solidarisch für den gesammten Schaden.

Es mußte daher, wie geschehen, erkannt werden.“

## 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.

27. December 1900. Kl. 7a, O 3350. Hydraulische Blockwende- und Verschiebe-Vorrichtung. W. Oswald, Rombach.

Kl. 24c, H 24 330. Füllschacht-Generator. Gustav Horn. Braunschweig, Nordstr. 23.

Kl. 31a, H 23 744. Tiegelschmelzofen; Zus. z. Anm. H 22 560. Eustace W. Hopkins, Berlin, An der Stadtbahn 24.

Kl. 49e, H 24 194. Spannvorrichtung für Federhämmer. Jacob Heinrich u. Heinrich Dorsch, Fürth, Bayern, Sommerstr.

Kl. 49f, D 10309. Verfahren zur Vereinigung von aus Kupfer, Aluminium oder ähnlichen Metallen oder deren Legierungen bestehenden Drähten, Platten u. dergl. Alexander Dick, Düsseldorf-Grafenberg.

31. December 1900. Kl. 5a, G 14 630. Vorrichtung zum Nachlassen und Heben des Bohrwerkzeuges beim canadischen Bohrverfahren. William Henry Mac Garvey, Glinik mariampolski; Vertr.: Richard Lüders, Görlitz.

Kl. 49b, J 5760. Maschine mit einem festen und zwei beweglichen Schneidbacken zum Spalten von Profilleisen u. dergl.; Zus. z. Pat. 114 956. Hugo John, i. F. J. A. John, Erfurt.

Kl. 49e, G 14 754. Schmiedepresse. Gesellschaft für Huberpressung C. Huber & Co., Karlsruhe.

Kl. 50c, C 9363. Kegelbrecher. Edward Chester & Co. Limited, London; Vertr.: Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M.

Kl. 50c, E 7044. Schüttelvorrichtung für die Einlaufrinne von Kugelmühlern u. dergl. Egger & Lüthi, Kufstein; Vertr.: A. Mühle u. W. Zirolecki, Berlin, Friedrichstr. 78.

3. Januar 1901. Kl. 10b, L 13 994. Verfahren zur Herstellung von Koksbrickets. Fritz Linde, Dortmund.

Kl. 24c, Z 3005. Gaserzeuger für Torf und ähnliche Brennstoffe. Martin Ziegler, Schöneberg b. Berlin.

Kl. 26d, St 5915. Entfernung der in Wassergas befindlichen gasförmigen Eisenverbindung (Eisenkohlenoxyd); Zus. z. Pat. 72 816. Société Internationale du gaz d'eau brevets Strache Sté. Ame, Brüssel; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin, Karlstr. 40.

Kl. 49f, K 19 910. Einrichtung zum Vorwärmen der Gebläseluft bei Schmiedefeuern; Zus. z. Pat. 101 161. Johann Klimek, Mokrau, Kr. Plefs, O.-Schl.

7. Januar 1901. Kl. 7b, R 13 867. Drahtziehmaschine. Henry Rankin, London; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin, Karlstr. 40.

Kl. 7c, B 26 919. Vorrichtung zum allmählichen Profildrücken von Hohlgegenständen aus Blech. Bonner Maschinenfabrik & Eisengießerei, Fr. Mönkemöller & Cie., Bonn-Dottendorf.

Kl. 49e, B 27 005. Steuerung für pneumatische Nietmaschinen. Wilhelm Berg, Oberschöneweide bei Berlin.

### Gebrauchsmustereintragungen.

31. December 1900. Kl. 24a, Nr. 145 207. Luftvorwärmer für Tiegellöfen, bestehend aus in den Abzugskanal eingebauten, mit Regulirvorrichtung versehenen, die Luft getrennt unter den Rost und zu den

Düsen oberhalb des Rostes leitenden Röhren. Ernst Schmatolla, Berlin, Jägerstr. 6.

Kl. 49d, Nr. 145 012. Transportabler Abbauparat für Drahtseile verschiedener Stärken. Georg Heckel, St. Johann a. Saar.

Kl. 50c, Nr. 145 226. Schlagbrecher mit umkippbarem Einschütrumpf. Max Friedrich & Co., Leipzig-Plagwitz.

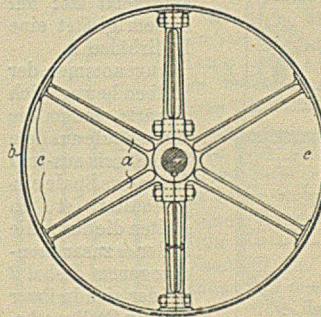
### Deutsche Reichspatente.

Kl. 49, Nr. 111 861, vom 21. Juli 1899. Actiengesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von Georg Fischer in Schaffhausen a. Rh. (Schweiz).

*Verfahren zur Herstellung von Riemenscheiben und ähnlichen Rädern.*

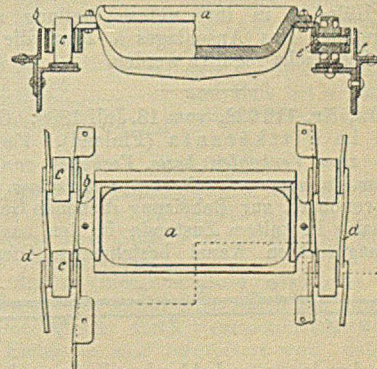
Die äußeren Enden des aus Stahlguß hergestellten Armkreuzes *a* sind mit plattenartig dünnen, nach dem Rande zu sich verjüngenden Ansätzen *c* ausgestattet, deren Außenflächen in den aus

Schmied- oder Gußseisen bestehenden Radkranz *b* genau passen und mit demselben durch elektrische Schweißung verbunden werden, wobei der nach außen sich allseitig verjüngende Querschnitt der Ansätze die Schweißung erleichtert und zu einer sehr zuverlässigen macht.



Kl. 31, Nr. 111 927, vom 17. Februar 1898. The Uehling Company, Limited in Middlesborough (Engl.). *Träger für die Formen bei Gießanlagen mit endloser Formenkette.*

Jede Form *a* ist mittels Schrauben an zwei umgebogenen Kettengliedern *b* leicht auswechselbar befestigt, wofür letztere von 4 Rollen *c* getragen werden.

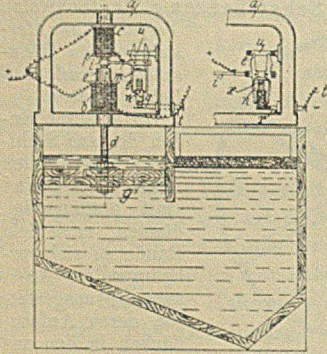


Ferner ist zwischen die Achse der Rollen und die Glieder *b* und *d* der Kette eine Büchse *e* eingeschaltet, welche gestattet, die Kettenglieder sicher miteinander zu verbinden, ohne die Beweglichkeit der Rollen zu behindern. Die beiden Enden der Büchse *e* sind abgesetzt und tragen mit etwas Spiel die inneren Enden der Ketten-

glieder, während die äußeren Enden derselben durch einen Bolzen *f*, der durch die Büchse *e* geht, auf dieser festgehalten werden. Die Glieder der Kette sind so gebogen, daß sie mit dem einen Ende innen und mit dem anderen Ende außen auf die Büchse *e* zu liegen kommen.

**Kl. 1, Nr. 112161**, vom 24. September 1899. Max Tschierse in Dortmund. *Elektrische Antriebsvorrichtung für hydraulische Setzmaschinen.*

In dem Rahmen *a* sind zwei Inductionsspulen *b* und *c* senkrecht übereinander befestigt, deren Anker *e* und *f* auf der Kolbenstange *d* sitzen. Beide Spulen werden abwechselnd und selbstthätig in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet, wodurch die Anker *e* oder *f* in die gerade vom Strom durchflossene Spule gezogen werden und den Setzkolben *g* auf und nieder bewegen. Die selbstthätige Umsteuerung besteht aus zwei zweiarmigen Hebeln *l*, die an dem Arm *i* drehbar gelagert sind. Die Stromleitung *t* endet in eine Stange *r*, in die ein Metallrohr *x* eingesetzt ist; auf diesem gleitet eine Isolirhülse *n*.

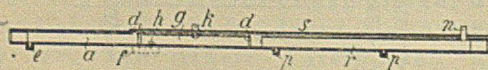


Angenommen, der Kolben bewegt sich abwärts, indem die obere Spule aus dem Stromkreis aus- und die untere Spule eingeschaltet ist, so gleiten die durch die Feder *m* zusammengezogenen Hebel *l* auf der sich in ihrer unteren Stellung befindenden Büchse *n*

abwärts, gelangen schliesslich über diese auf das Rohr *x* und erhalten nun Strom, der auch die obere Spule *c* zu durchfließen beginnt und ein Hochgehen des Setzkolbens *g* bewirkt. Die Isolirbüchse *n* wird hierbei von den Hebeln *l* so lange mit hochgenommen, wobei die auf dem Metallrohr *x* gleitenden unteren Arme der Hebel *l* fortgesetzt Strom erhalten, bis die oberen Enden derselben durch den Anschlag *u*, in den sie eintreten, zusammengedrückt werden. Hierdurch werden die unteren Hebelenden von dem Rohre *x* abgehoben, der Stromkreis durch die Spule *c* wird geöffnet, während die untere Spule von neuem vom Strom durchflossen wird und den Kolben *g* nach abwärts zieht. Gleichzeitig gleitet die von den unteren Hebelarmen *l* freigegebene Hülse *n* in ihre untere Stellung zurück. Durch Verstellen des Anschlages *u* kann die Höhe des Setzhubes leicht reguliert werden.

**Kl. 10a, Nr. 112932**, vom 18. Juli 1899. Gustaf Gröndal in Pittkäranta (Finland). *Verfahren nebst Ofen zum Verkohlen bzw. Verkoken von Holz, Torf u. s. w. in ununterbrochenem Arbeitsgang.*

Das brennbare, zur Beheizung dienende Gas wird durch Kanal *e* in kaltem Zustande in den aus einem langen waagerechten Kanal bestehenden Ofen ein-

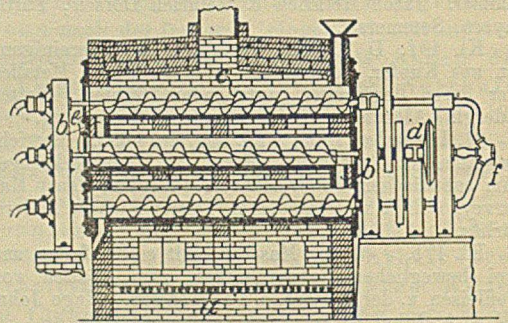


geleitet, in den das zu verkohlende oder zu verkokende Gut (Holz, Torf u. s. w.) auf Wagen am entgegengesetzten Ende eingeführt wird. Auf seinem Wege durch den Ofen erwärmt sich das Gas in dem Raume *a* zunächst an dem bereits verkohlten oder verkokten glühenden Gut, letzteres hierbei abkühlend, tritt sodann durch Kanäle *f* in den Zwischenraum zwischen der

Verkohlungsmuffel *g* und dem äußeren Mauerwerk und verbrennt dort mit der durch Kanäle *h* zugeführten Luft. Die Muffel *g*, in der die Verkohlung oder Verkokung des Gutes erfolgt, ist durch von außen zu bewegende Schieber *d* und *d*<sub>1</sub> abgeschlossen. Die gasförmigen Destillationsproducte entweichen durch eine obere Oeffnung *k*. Die die Muffel beheizenden Verbrennungsgase gelangen schliesslich in den Raum *r* oder den Zwischenraum *s*, wärmen das zu verkohlende Gut vor und verlassen den Ofen durch den Abzugskanal *n*. Durch die Bodenkanäle *p p* werden die flüssigen Destillationsproducte nach außen abgeführt.

**Kl. 40a, Nr. 112686**, vom 26. April 1899. Arthur Wallace Chase in Avoca (Jowa). *Röstapparat zum Rösten von Erzen.*

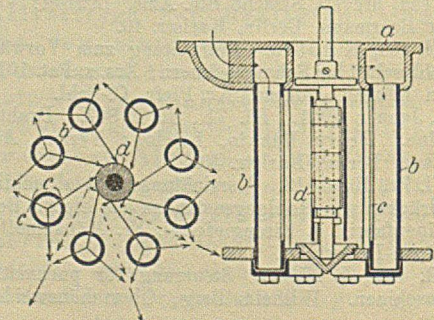
Der Röstofen, zum Rösten von Schwefelerzen bestimmt, enthält über einer Feuerung *a* mehrere übereinanderliegende Retorten *e*, die durch Kanäle *b* miteinander verbunden und mit Transportschnecken *c* ausgestattet sind. Die Drehung der letzteren erfolgt durch



ein Zahnradgetriebe *d* derart, daß die Drehgeschwindigkeit der Schnecken in den einzelnen Retorten nach unten zunimmt, so daß ein Stauen des Röstgutes bei der immer größer werdenden Geschwindigkeit der Fördervorrichtungen unmöglich gemacht ist. Die Wellen der Schnecken sind hohl und stehen mit einer Rohrleitung *f* in Verbindung, durch die in bekannter Weise Luft oder ein anderes Kühlmittel eingeleitet werden kann.

**Kl. 49f, Nr. 112718**, vom 6. Januar 1899. Charles William Sponsel und William Albert Lorenz in Hartford (Conn., V. St. A.). *Härtevorrichtung.*

In dem Kühlgefäß befindet sich ein Vertheiler *a* für die Härteflüssigkeit, mit an seinem Boden drehbar angebrachten, unten verschlossenen Rohren *b*, die

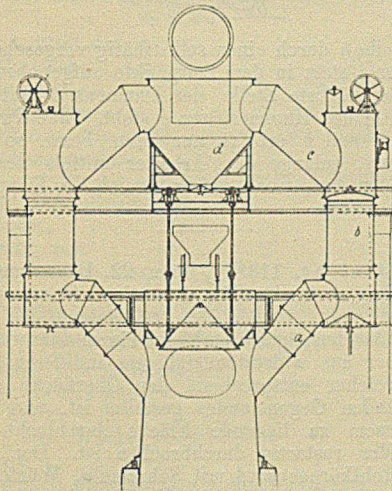


concentrisch um den zu härtenden Gegenstand *d* angebracht sind. Jedes der Rohre ist mit drei Längsschlitzten *c* versehen, die derart angeordnet sind, daß die unter starkem Druck durch den Vertheiler *a* in die Rohre *b* geleitete Härteflüssigkeit in breiten und flachen Strahlen nach drei verschiedenen Richtungen

hin austritt. Hierbei ist es von Vortheil, die Schlitz der Rohre derart zu einander einzustellen, daß jeder aus dem breiteren, gegen den zu härtenden Gegenstand *d* gerichteten Schlitz austretende Hauptstrom auf die Oberfläche desselben unter einem spitzen Winkel aufprallt und in den von diesem Hauptstrom und dem nächsten freigelassenen Raum abgeleitet wird, während jeder der beiden aus den engeren Schlitzten eines jeden Rohres austretende Nebenstrom unter einem derartigen Winkel mit dem Nebenstrom des einen Nachbarrohres zusammentrifft, der mit der Richtung des abgelenkten zugehörigen Hauptstromes zusammenfällt, so daß hierdurch eine beschleunigte Fortführung des letzteren erzielt wird.

**Kl. 18, Nr. 112613**, vom 1. Febr. 1899. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, Gesellschaft m. b. H. in Carlshütte b. Diedenhofen. *Gasabzug für Schachtöfen, insbesondere Hochöfen.*

Zur Ableitung der Gichtgase dienen vier Rohre *a*, deren Gesamtquerschnitt dem Ofenquerschnitt an der Gicht entspricht. Dieselben münden in senkrechte Rohre *b*, die wiederum mit schrägen, zu einem Sammel-



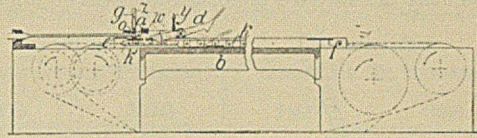
behälter *d* führenden Rohren *c* verbunden sind. Die Schräge der Rohre *a* und *c* ist eine derartige, daß der sich ausscheidende Staub in den Ofen bzw. die Rohre *b* zurückgleitet. Der große Querschnitt der Rohre gestattet eine langsame Bewegung der Gase, die im Verein mit in den Rohren vorgesehenen Drahtgeweben oder dergleichen die Ausscheidung des Gichtstaubes möglichst vervollständigt.

**Kl. 7b, Nr. 113257**, vom 19. December 1899. Malmedie & Co., Maschinenfabrik Actiengesellschaft in Düsseldorf-Oberbilk. *Zangenwagen für Gasrohrziehbänke.*

Bei dieser Ziehvorrichtung ist für den Vor- und Rücklauf des Zangenwagens *w* je eine besondere Ziehkette *k* bzw. *k<sub>1</sub>* vorgesehen. Der Zangenwagen besitzt dementsprechend einen Doppelhaken *d*, dessen Vorkaufhaken am Ende der Ziehbank durch einen Anschlag *f* selbstthätig ausgelöst wird, worauf der Rücklaufhaken durch Uebergewicht oder durch den Druck einer Feder *y* in die Rücklaufkette *k<sub>1</sub>* eingehakt und von dieser wieder mit zurückgenommen wird, bis Anschlag *e* den Rücklaufhaken auslöst.

An seinem vorderen Ende besitzt der Zangenwagen eine sich nach vorne verjüngende Oeffnung *o*, in der sich die mit Feder und Handgriffen versehene Zange *z* führt. Durch den Zug des zu ziehenden

Rohres erfolgt infolge der keilförmigen Gestalt der Oeffnung *o* das Schließen der Zange, während sie sich beim Rücklauf aus ihrem Keillager *o* löst und gegen die Anschlagleiste *a* legt. Von dieser wird sie beim Rückgang des Wagens sammt dem gezogenen Rohre zurückgeführt, worauf das Rohr nach beendetem Rück-

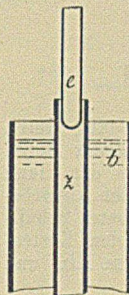


lauf des Wagens durch einen Druck auf die Zange aus dieser gelöst wird.

Der Schweißser braucht somit bei dieser Ziehvorrichtung sich nicht mehr von seinem Platze zu bewegen, sondern hat nur noch den Schweißstab in den Wagen zu legen, den Zughaken niederzudrücken, beim Rücklauf das Rohrende in den Ofen zu leiten und am Ende des Rücklaufes aus der Zange zu lösen.

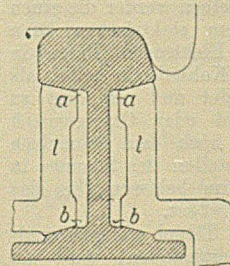
**Kl. 48b, Nr. 113872**, vom 14. November 1899. Firma F. A. Neumann in Eschweiler. *Verfahren, das beim Verzinken von Röhren an deren Innenwänden haftende überflüssige Zink zu entfernen.*

In das aus dem Zinkbade *b* gezogene Rohr *z* wird mittels eines in das obere Rohrende eingeführten, mit kleinen Winddüsen versehenen Rohres *e* ein Luftstrom von entsprechender Spannung und Temperatur gegen die Innenwand des verzinkten Rohres geführt, der das überschüssige noch flüssige Zink in kürzester Zeit von der Rohrwandung entfernt. Das Rohr kommt dann sofort in einen Kühltrog, um jegliche Oxydation des Zinkes zu verhüten.



**Kl. 19a, Nr. 113918**, vom 4. Januar 1899. Ernst Schubert in Sorau, N.-L., und Albert Silbermann in Berlin. *Eisenbahnschiene mit durch rillenartige Vertiefungen gebildeten Laschenanliegeflächen.*

Um bei der Herstellung des Schienenstosses eine genaue Bearbeitung der Anlageflächen für die Laschen *l* vornehmen zu können und zugleich einen weitgehenden Spielraum zum Nachstellen der Laschen zu erhalten, wird die Schiene derartig gewalzt, daß sie beiderseits am Kopf und Fuß bei *a* und *b* rillenartige Vertiefungen erhält.

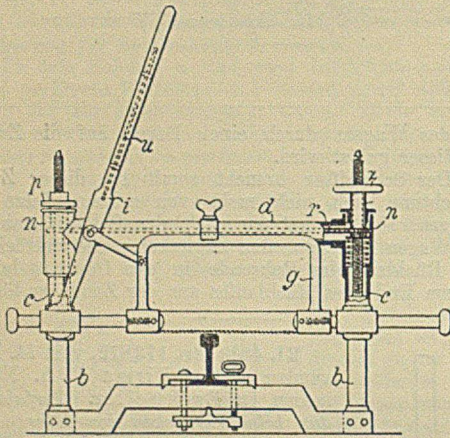


**Kl. 49f, Nr. 113084**, vom 6. August 1899. Heinrich Bröcker jr. in Großenbaum a. d. Beek. *Vorrichtung zum Stützen der Wandung von Röhren beim Biegen derselben.*

In das zu biegende Rohr wird eine elastische Spirale z. B. aus Draht oder Bandeisen eingeschoben, deren Durchmesser durch Gegeneinanderbewegen ihrer beiden Enden so weit vergrößert wird, daß sie sich überall gleichmäßig gegen das Rohrinne anlegt und hierdurch beim nunmehr folgenden Biegen des Rohres ein Knicken verhindert. Beim Loslösen der beiden Enden der Spirale geht diese auf ihren ursprünglichen geringeren Durchmesser zurück und läßt sich ohne Schwierigkeit aus dem fertig gebogenen Rohr herausziehen.

**Kl. 49b, Nr. 113199**, vom 3. März 1899. Albert Merz in Halle a. S. *Kaltsäge.*

Der Sägebogen *g* wird an einem auf den Gestellsäulen *bb* auf und ab geführten, nachstellbaren Rahmen *cd* zwangsläufig geführt, um die Säge in jeder Schnitthöhe zwangsläufig und parallel führen zu können. Die Verstellung des die Säge führenden Rahmens *cd* erfolgt

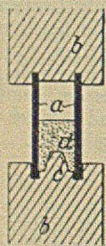


an beiden Enden gleichzeitig und zwangsläufig durch die Kettenräder *n* und die Kette *r*, entweder durch ein gemeinschaftliches Handrad *z* mittels der Hand oder aber selbstthätig durch den schwingenden Antriebshebel *i*. In diesem ist eine verschiebbare Schaltklinke *u* angeordnet, die auf das mit den Kettenrädern *n* verbundene Schaltrad *p* bei jedem Hin- und Hergang der Säge einwirkt.

**Kl. 80b, Nr. 113817**, vom 19. September 1899. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler in Frankfurt a. M. *Verfahren zur Herstellung feuerfester Gegenstände aus geschmolzener Thonerde, Magnesia u. dergl.*

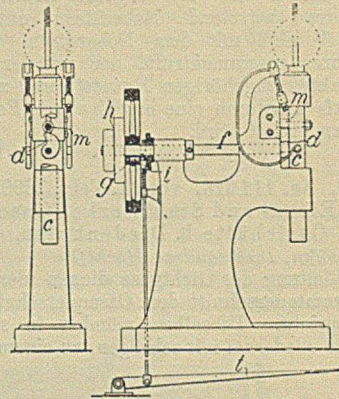
Zur Vermeidung des bei der Herstellung feuerfester Gegenstände aus geschmolzener Thonerde, Magnesia u. dergl. infolge zu schnellen Abkühlens häufig vorkommenden Zerspringens derselben werden die einen Erhitzungs-Widerstand in einem elektrischen Ofen bildenden, zwischen den beiden Elektroden (Polen) in den Stromkreis eingeschalteten Kohletheile selbst als Gufsform ausgebildet und mit dem zu schmelzenden Oxyd oder Oxydgemisch gefüllt und dieses nach dem Schmelzen so lange nach Abstellen des Stromes in der Kohle-Gufsform belassen, bis das Ganze völlig erkaltet ist.

Um z. B. einen Tiegel aus geschmolzener Magnesia herzustellen, wird ein Kohlerohr *a* zwischen zwei größeren Kohleblöcken *b*, die je mit einer Stromleitung verbunden sind, nach Füllung mit gepulverter Magnesia, eingespannt. Der untere Kohleblock besitzt einen Zapfen *c*, welcher dem Hohlraum des herzustellenden Tiegels entspricht. Beim Schließen des Stromkreises wird das Kohlerohr *a* durch den elektrischen Strom hochgradig erhitzt, so dafs das Magnesia-Pulver schmilzt und sich in dem unteren Theil des Kohleröhres ansammelt. Nach dem Abstellen des Stromes läßt man das Kohlerohr nebst Inhalt langsam erkalten. Der Tiegel *d* aus geschmolzener krystallinischer Magnesia kann dann leicht aus dem Rohr *a* entfernt werden.



**Kl. 49e, Nr. 113106**, vom 11. Juli 1899. Alexander Obermeyer in Barmen-Rittershausen. *Hammer- oder Stanzwerk.*

Der durch einen Daumen *d* in bekannter Weise bewegte Hammerbär oder Stempel *c* wird dadurch stets in angehobener Stellung ausser Thätigkeit gesetzt, dafs die Kupplung zwischen der Daumenwelle *f* und der An-



triebsscheibe *h* durch einen selbstthätig vorgeschobenen Anrücken *i* stets in dem Zeitpunkte aufgehoben wird, wenn die höchste Stelle des Daumens *d* unter der Hubrolle *m* des Hammerbären *c* steht. Eine Kupplung zwischen *f* und *h* erfolgt nur dann bzw. so lange, wenn bzw. solange der Arbeiter mittels des Fußtrittes *t* den Aussetzer *i* ausser Bereich des Kupplungs-gliedes *g* bringt.

**Kl. 48a, Nr. 113871**, vom 22. December 1899. Dr. M. Kugel in Berlin und Carl Steinweg in Lüdenscheid. *Anodenträger für galvanische Bäder.*

Der Anodenträger besteht aus einem dünnwandigen Hohlkörper aus widerstandsfähigem indifferenten Material, welcher entsprechend der Oberfläche des zu überziehenden Gegenstandes gestaltet ist, und dessen nach diesem zu liegende Fläche durchlocht bzw. gitter- oder rostartig durchbrochen ist. Der so gebildete Hohlkörper wird mit Schnitzeln, Würfeln und dergl. des niederzuschlagenden Metalles gefüllt, welches vermöge seiner losen Vertheilung seinem Verbrauch entsprechend nachzurücken imstande ist.

Auf diese Weise wird stets ein gleichbleibender Abstand zwischen der Kathode (dem zu überziehenden Gegenstand) und dem wirksamen Anodenmaterial gesichert und demgemäß auch die Stärke des Niederschlages an den einzelnen Stellen genau nach Erfordernis geregelt.

Dabei wird gleichzeitig die Verwendung des billigsten, weil beliebig geformten Anodenmaterials ermöglicht.

**Kl. 49f, Nr. 113483**, vom 20. August 1899. Chas. G. Eckstein in Berlin. *Verfahren zur Kühlung von beim Ziehen, Pressen, Schmieden und dergl. verwendeten Werkzeugen mittels comprimierter Gase, Press- oder flüssiger Luft.*

Die schädliche Erhitzung der beim Ziehen u. s. w. verwendeten Werkzeuge, insbesondere der Patrizen und Matrizen, soll dadurch verhindert werden, dafs comprimirtes Gas oder Luft unter einem Druck von mehreren Atmosphären in die mit Hohlräumen versehenen Werkzeuge eintritt und durch seine regulirbare Expansion beim Austreten aus demselben eine den Erfordernissen entsprechende Abkühlung bewirkt.

# Statistisches.

## Einfuhr und Ausfuhr des Deutschen Reiches.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1. Januar bis 30. November.		1. Januar bis 30. November.	
	1899	1900	1899	1900
<b>Erze:</b>	t	t	t	t
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	3 932 805	3 809 315	2 881 497	3 009 557
Schlacken von Erzen, Schlacken-Filze, -Wolle . .	823 362	906 135	23 744	29 961
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	64 913	97 207	188 461	159 406
<b>Roheisen, Abfälle und Halbfabricate:</b>				
Brucheisen und Eisenabfälle . . . . .	58 523	94 983	48 948	52 801
Roheisen . . . . .	564 246	686 052	165 895	117 887
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke . . . . .	1 188	2 164	22 011	27 786
Roheisen, Abfälle u. Halbfabricate zusammen	623 957	783 199	236 854	198 474
<b>Fabricate wie Façoneneisen, Schienen, Bleche u. s. w.:</b>				
Eck- und Winkeleisen . . . . .	720	825	203 709	198 206
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc. . . . .	278	157	22 951	33 584
Unterlagsplatten . . . . .	145	233	3 167	2 297
Eisenbahnschienen . . . . .	1 286	288	97 700	135 080
Schmiedbares Eisen in Stäben etc., Radkranz-, Pflugschaareneisen . . . . .	33 222	35 974	181 117	152 410
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, roh	2 625	3 484	140 295	148 413
Desgl. polirt, gefirnist etc. . . . .	5 039	5 445	6 905	6 798
Weißblech . . . . .	21 882	16 967	110	229
Eisendraht, roh . . . . .	6 473	6 946	86 125	84 318
Desgl. verkupfert, verzinkt etc. . . . .	1 299	1 232	56 614	69 998
Façoneneisen, Schienen, Bleche u. s. w. im ganzen	72 969	71 551	798 693	831 333
<b>Ganz grobe Eisenwaaren:</b>				
Ganz grobe Eisengufswaaren . . . . .	24 322	20 069	30 600	28 861
Ambosse, Brecheisen etc. . . . .	801	1 004	3 031	3 361
Anker, Ketten . . . . .	2 571	1 746	574	1 073
Brücken und Brückenbestandtheile . . . . .	937	644	5 851	8 554
Drahtseile . . . . .	206	166	2 791	2 791
Eisen, zu grob. Maschinetheil. etc. roh vorgeschmied.	261	195	1 753	2 631
Eisenbahnachsen, Räder etc. . . . .	2 870	1 993	37 305	43 486
Kanonrohre . . . . .	4	5	363	821
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc. . . . .	20 191	19 689	29 242	36 015
<b>Grobe Eisenwaaren:</b>				
Grobe Eisenwaaren, nicht abgeschliffen, gefirnist, verzinkt etc. . . . .	12 425	16 547		95 826
Messer zum Handwerks- oder häuslichen Gebrauch, unpolirt, unlackirt <sup>1</sup> . . . . .	5 385	185	161 257	16 075
Waaren, emailirte . . . . .		417		
„ abgeschliffen, gefirnist, verzinkt . . . . .		4 611		37 764
Maschinen-, Papier- und Wiegemesser <sup>1</sup> . . . . .	850	328	2 849	
Bajonette, Degen- und Säbelklingen <sup>1</sup> . . . . .		1		
Scheeren und andere Schneidwerkzeuge <sup>1</sup> . . . . .		184		
Werkzeuge, eiserne, nicht besonders genannt . .		398		
Geschosse aus schmiedbarem Eisen, nicht weiter bearbeitet . . . . .	1	2	11	159
Drahtstifte . . . . .	55	113	47 683	43 899
Geschosse ohne Bleimäntel, weiter bearbeitet . .	1	—	153	211
Schrauben, Schraubbolzen etc. . . . .	530	613	2 077	2 307
<b>Feine Eisenwaaren:</b>				
Gufswaaren . . . . .	572	592	21 713	7 162
Waaren aus schmiedbarem Eisen. . . . .	1 438	1 372		15 545
Nähmaschinen ohne Gestell etc. . . . .	1 358	1 816	4 751	5 377
Fahrräder und eiserne Fahrradtheile . . . . .	496	369	1 459	1 491

<sup>1</sup> Ausfuhr 1900 unter „Messerwaaren und Schneidwerkzeugen, feine, aufer chirurg. Instrumenten“.

<sup>2</sup> Einschl. „Messerwaaren und Schneidwerkzeuge, feine, aufer chirurg. Instrumenten“ und „Schreib- und Rechenmaschinen“.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	I. Januar bis 30. November.		I. Januar bis 30. November.	
	1899	1900	1899	1900
Fortsetzung.	t	t	t	t
Messerwaaren und Schneidwerkzeuge, feine, aufer chirurgischen Instrumenten . . . . .	<sup>s</sup> —	90	<sup>s</sup> —	4 959
Schreib- und Rechenmaschinen . . . . .	<sup>s</sup> —	59	<sup>s</sup> —	21
Gewehre für Kriegszwecke . . . . .	23	11	512	622
Jagd- und Luxusgewehre, Gewehrtheile . . . . .	150	154	85	108
Näh-, Strick-, Stopfnadeln, Nähmaschinennadeln . . . . .	10	11	958	1 063
Schreibfedern aus unedlen Metallen . . . . .	114	106	34	36
Uhrwerke und Uhrfournituren . . . . .	41	35	529	612
Eisenwaaren im ganzen . . . . .	75 612	73 525	352 732	363 679
<b>Maschinen:</b>				
Locomotiven, Locomobilen . . . . .	4 527	4 121	10 310	11 388
Dampfkessel mit Röhren . . . . .	} 776	186	} 5 537	3 263
ohne . . . . .		459		1 863
Nähmaschinen mit Gestell, überwieg. aus Gußeisen	2 926	3 603	6 843	6 837
Desgl. überwiegend aus schmiedbarem Eisen . . . . .	29	30	—	—
<b>Andere Maschinen und Maschinenteile:</b>				
Landwirtschaftliche Maschinen . . . . .	} Einen Vergleich mit 1899 ermöglicht die Aufstellung in liegender Schrift am Schluß dieser Gruppe.	28 464	} Einen Vergleich mit 1899 ermöglicht die Aufstellung in liegender Schrift am Schluß dieser Gruppe.	12 336
Brauerei- und Brennereigeräthe (Maschinen) . . . . .		101		2 519
Müllerei-Maschinen . . . . .		1 008		5 600
Elektrische Maschinen . . . . .		3 853		11 784
Baumwollspinn-Maschinen . . . . .		9 865		4 486
Weberei-Maschinen . . . . .		7 487		8 068
Dampfmaschinen . . . . .		4 075		20 006
Maschinen für Holzstoff- und Papierfabrication . . . . .		349		5 757
Werkzeugmaschinen . . . . .		6 075		8 499
Turbinen . . . . .		257		1 040
Transmissionen . . . . .		265		1 855
Maschinen zur Bearbeitung von Wolle . . . . .		956		713
Pumpen . . . . .		1 141		5 000
Ventilatoren für Fabrikbetrieb . . . . .		131		409
Gebläsemaschinen . . . . .		1 167		397
Walzmaschinen . . . . .		901		5 770
Dampfhämmer . . . . .		119		355
Maschinen zum Durchschneiden und Durchlochen von Metallen . . . . .		523		1 529
Hebemaschinen . . . . .		1 599		3 326
Andere Maschinen zu industriellen Zwecken . . . . .		16 087		93 082
Maschinen, überwiegend aus Holz . . . . .	6 029	4 419	1 900	1 443
"    "    "    Gußeisen . . . . .	59 518	65 214	145 081	154 597
"    "    "    schmiedbarem Eisen . . . . .	13 893	14 504	31 339	35 401
"    "    "    ander. unedl. Metallen . . . . .	394	286	1 219	1 087
Maschinen und Maschinenteile im ganzen . . . . .	88 092	92 822	202 229	215 879
Kratzen und Kratzenbeschlüge . . . . .	171	148	291	501
<b>Andere Fabricate:</b>				
Eisenbahnfahrzeuge . . . . .	} Stück	571	10 195	12 182
Andere Wagen und Schlitten . . . . .		272	189	470
Dampf-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz		15	19	22
Segel-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz		14	7	7
Schiffe für die Binnenschifffahrt, ausgenommen die von Holz . . . . .		69	45	134
Zusammen, ohne Erze, doch einschl. Instrumente und Apparate . . . . . t	911 982	1 065 802	1 641 042	1 668 819

<sup>s</sup> Siehe Anmerkung 2.



## Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

### Verein deutscher Eisen- und Stahl-industrieller.

Die am 10. Januar 1901 in Berlin unter dem Vorsitz des Hrn. Geheimraths G. L. Meyer-Hannover abgehaltene Hauptversammlung richtete zunächst ein Beileidstelegramm an die Wittve des verewigten General-directors Commerzienrath Seeborn mit der Versicherung, dafs das Andenken an den um die deutsche Eisen- und Stahlindustrie hochverdienten Verstorbenen niemals erlöschen werde. — Die Neuordnung der Beitragshebung wurde nach den Vorschlägen, welche die Nordwestliche Gruppe gemacht hatte, grundsätzlich gutgeheissen.

Darauf erstattete Hr. Generalsecretär H. A. Bueck-Berlin den Geschäftsbericht. Er wies zunächst auf die Thatsache hin, dafs England und Belgien bei Lieferungen die deutschen Erzeugnisse vielfach ausdrücklich in ihren Lieferungsbedingungen ausschliessen. Das einzige Gegenmittel bestehe darin, dafs auch bei uns nicht allein der Staat, sondern auch Stadt-, Communal- und andere Verwaltungen das Material dieser Länder von ihren Lieferungen ausschliessen möchten. Er machte sodann Mittheilung von sehr dankenswerthen Benachrichtigungen, die dem Verein von den Behörden in Bezug auf auswärtige Absatzgebiete gemacht worden sind. Weiterhin berichtete Hr. Bueck über die Arbeiten des Vereins zur Vorbereitung der Handelsverträge, streifte auch die Frage der Aufstellung eines Minimal- und Maximaltarifs und wies darauf hin, dafs die Nordwestliche Gruppe des Vereins (Düsseldorf) an dem Wunsche nach einem Einheitstarif festhalte und nur für den Fall, dafs der Doppeltarif für andere Productionsarten zur Aufstellung komme, diesen Doppeltarif auch für die Eisen- und Stahlindustrie verlange. Im übrigen wünsche der Verein im allgemeinen, von einer gröfsern Specialisierung der einzelnen Nummern des Tarifs abgesehen, keine höhern Zölle als die im Jahre 1879 festgesetzten, deren Wiederherstellung er da wünsche, wo sie durch neuere Verträge herabgesetzt seien. Beim Abschluss von Handelsverträgen müsse die Gegenseitigkeit thunlichst gewahrt werden. Bezüglich der Zölle auf Maschinen ist dem Reichsamt des Innern eine besondere Denkschrift des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten unterbreitet worden. Hr. Bueck unterwirft dann die Freihandelsbestrebungen einer eingehenden Kritik und weist u. a. darauf hin, dafs in dem im Auftrage des Handelsvertragsvereins am 7. Januar in Berlin gehaltenen Vortrag des Professors Dietzel-Bonn bereits darauf aufmerksam gemacht worden sei, dafs einer Ermäßigung der Getreidezölle eine Herabsetzung der Eisenzölle unweigerlich folgen müsse. (!) Auch die jüngste Beschlussfassung des Deutschen Handelstags in Bezug auf die Lebensmittelzölle kritisiert Hr. Bueck und rechtfertigt die Haltung der Industriellen, die mit Fug und Recht gegen eine mäfsige Erhöhung der genannten Zölle Einspruch nicht erheben, falls ohne solche die Landwirthschaft nicht auskommen könne. (Lebhafter Beifall.) Nachdem sich im letzteren Sinne auch noch die HH. Commerzienrath Servaes-Ruhrort und Commerzienrath Haarmann-Osnabrück ausgesprochen, trat die Versammlung einmüthig dieser Auffassung bei und wies zugleich die Unterstellung zurück, dafs in dieser Stellungnahme zum Schutze der Landwirthschaft irgendwelche Feindseligkeit gegen die Arbeiter liege, deren Interessen gerade

die deutsche Eisen- und Stahlindustrie allezeit aufs wärmste wahrgenommen habe.

Darauf berichtete Hr. Abg. Dr. Beumer-Düsseldorf über die praktische Ausbildung der Studierenden an deutschen technischen Hochschulen und wies darauf hin, dafs die Nordwestliche Gruppe des Vereins (Düsseldorf) mit dem Verein deutscher Eisenhüttenleute vor wie nach daran festhalte, dafs eine praktische Thätigkeit der Studierenden der technischen Hochschulen vor Beginn des Studiums durchaus wünschenswerth sei. Bevor sie jedoch den Vorschlägen zustimme, die eine einjährige praktische Thätigkeit zur Voraussetzung der Aufnahme in die technische Hochschule mache, hält sie eine Umfrage bei den in Betracht kommenden deutschen Werken für nothwendig, wie viele junge Leute jedes Werk aufzunehmen bereit sei, da die genannten Vereine einen unmittelbaren Einfluss auf die Werke nach dieser Richtung nicht haben. Ferner würde eine Trennung des Jahres praktischer Thätigkeit in zwei Theile zu erwägen sein, so dafs das eine halbe Jahr vor den Besuch der technischen Hochschule fele, während das andere halbe Jahr in der Zeit der Ferien zu absolviren wäre. Es wird daher empfohlen, die Vorschläge zunächst an die in Betracht kommenden Werke und Maschinenfabriken zu verschicken, das Ergebnifs der Antworten zusammenzustellen und dann erst die Zustimmung der Vereine herbeizuführen, deren Entschliessung auf Grund des Ergebnisses wesentlich erleichtert werden dürfte. — In diesem Sinne wurde einstimmig beschlossen, worauf die Versammlung ihr Ende erreichte.

### Deutscher Handelstag.

Vollversammlung in Berlin am 8. und 9. Januar 1901.

Die ausserordentlich zahlreich besuchte Versammlung wurde am 8. Januar um 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr durch den Vorsitzenden Geheimrath Frenzel-Berlin mit einem Hoch auf den Kaiser eröffnet. Darauf begrüfste Staatssecretär Graf v. Posadowsky den Deutschen Handelstag mit einem Rückblick und einem Ausblick. Der Ausblick berechtigt zu der Hoffnung, dafs Deutschland auch im neuen Jahrhundert weitere Fortschritte machen werde. Dabei ist aber nicht zu übersehen, dafs der Wettkampf auf dem Weltmarkte immer schärfer wird. Deutscher Industrie und deutschem Handel wird es aber gelingen, durch die Güte der Erzeugnisse immer neue Absatzgebiete zu erwerben. Die Strebebepfeiler, die das ganze Gebäude des Deutschen Reichs tragen, sind die verschiedenen Productivstände, sie müssen zusammenstehen, wenn das Ganze gedeihen soll. Darum wünscht Redner zum Schluss, dafs auch die Berathungen des Deutschen Handelstags zum Wohle des deutschen Vaterlandes beitragen möchten. (Lebhafter Beifall.) Sodann tritt man in die Tagesordnung ein.

Der erste Punkt derselben ist der Geschäftsbericht der gedruckt zur Kenntnifs genommen wird.

Zum zweiten Punkt: Zolltarifgesetz und Handelsverträge, liegt der folgende Antrag des Ausschusses vor:

„Anknüpfend an seine Erklärung vom 14. März 1898 spricht der Deutsche Handelstag die Ueberzeugung aus, dafs zur Erhaltung und Förderung des Volkswohlstandes, der wirthschaftlichen wie politischen Machtstellung des Deutschen Reiches, insbesondere

auch zur lohnenden Beschäftigung seiner stark wachsenden Bevölkerung, die Fürsorge für die Ausfuhr deutscher Erzeugnisse durch Beibehaltung und weitere Anwendung der bisherigen Politik langfristiger Handelsverträge bethätigt werden muß.

Als wesentlicher Inhalt der Handelsverträge ist die Herabsetzung und Bindung der Zollsätze und die Gewährung der Meistbegünstigung zu betrachten. Auch Meistbegünstigungsverträge ohne Festlegung von Zollsätzen sind von hohem Werth, wenn auch in einzelnen Fällen das Bedenken entstehen kann, daß der Besitz der Meistbegünstigung dem fremden Staat den Anlaß biete, vom Abschlusse eines für Deutschland wünschenswerthen Tarifvertrags abzusehen.

Die Einführung eines Doppeltarifs (Maximal- und Minimaltarifs) ist als schwere Gefährdung des Abschlusses günstiger Handelsverträge entschieden abzulehnen. Ebenso sind die Vorschläge zu verwerfen, die auf Einführung von Werthzöllen, Beseitigung des gemischten Systems der Verzollung nach Roh- und nach Reingewicht, Einführung einer gesonderten Verzollung der Umschließungen und Abschaffung oder Verkümmern irgend einer Form des Zollcredits gerichtet sind.

Ohne auf die Höhe einzelner deutschen Zollsätze näher einzugehen, hebt der Deutsche Handelstag gegenüber den Forderungen einer Erhöhung der Zölle auf Lebensmittel die dagegen sprechenden schweren Bedenken hervor, die darauf beruhen, daß die weitesten und namentlich die minder bemittelten Kreise der Bevölkerung durch eine Vertheuerung der Lebensmittel betroffen werden, daß hieraus eine Schwächung der Kaufkraft für industrielle Erzeugnisse entsteht, daß eine durch jene Vertheuerung hervorgerufene Steigerung der Arbeitslöhne den Wettbewerb der deutschen mit der ausländischen Gewerthätigkeit erschweren würde, und daß für den Abschlusse von Handelsverträgen auch Länder in Betracht kommen, die auf die Ausfuhr von Lebensmitteln angewiesen sind.

Schließlich spricht der Deutsche Handelstag die Erwartung aus, daß den zur Vertretung von Industrie und Handel berufenen Körperschaften Gelegenheit gegeben werde, sich rechtzeitig über den Entwurf eines neuen Zolltarifs zu äußern.<sup>4</sup>

Generalsecretär Dr. Soetbeer gab eine ausführliche Begründung des Antrags. An diesen Vortrag schloß sich eine sehr eingehende Erörterung, die sowohl die Frage des Minimal- und Maximaltarifs wie die Frage der Getreidezölle zum Gegenstande hatte und an der sich zahlreiche Mitglieder sowie der Vortragende beteiligten. Für den Maximal- und Minimaltarif traten nur die Vertreter von Metz (zugleich für die Handelskammer Saarbrücken) ein, während der Vertreter für Eupen die Vertagung dieser Frage beantragte.

Betreffs der Getreidezölle bildeten sich drei Gruppen: die eine befürwortete den Antrag des Ausschusses, die zweite (Pulvermacher-Kassel u. a.) forderte eine Verschärfung des Antrags des Ausschusses durch den Zusatzantrag: „Der Deutsche Handelstag erklärt sich daher entschieden gegen jede Erhöhung der Zölle auf Lebensmittel.“ Die industrielle Gruppe (Bergrath Behrens-Dr. Beumer) befürwortete eine Milderung des Ausschufsantrages durch den Satz: „Gegenüber den Forderungen einer zu weitgehenden Erhöhung der Lebensmittelzölle“.

Die Abstimmung war namentlich: der Antrag Pulvermacher wurde mit 147 gegen 144 angenommen, der Vermittlungsantrag mit 219 gegen 79 Stimmen abgelehnt, für den Ausschufsantrag war die Mehrheit, so daß dieser einschließlic des Pulvermacherschen Antrags angenommen ist. Außerdem wurde in Absatz 2 des Ausschufsantrages der Eingang also gestaltet: „Als wesentlicher Inhalt der durch Handelsverträge zu

erstrebenden Zugeständnisse fremder Staaten ist die Herabsetzung und Bindung der Zollsätze und die Gewährung der Meistbegünstigung zu betrachten.“

Die industrielle Gruppe (Behrens-Bochum, Dr. Beumer-Düsseldorf) betonte im Namen der rheinisch-westfälischen Industrie das Zusammengehen der Productivstände. Bei der Begründung seines Antrages wies Bergrath Behrens auf die Schwierigkeiten hin, in der sich die Landwirthschaft, die nicht mit dem Agrarierthum zu verwechseln sei, thatsächlich befinde, während Dr. Beumer insbesondere das Interesse der Industrie an einer consumskräftigen Landwirthschaft erörterte und bestritt, daß eine mäßige Erhöhung der Lebensmittelzölle, falls eine solche nothwendig sei, die Lebenshaltung der Arbeiter herabdrücke und social vergiftend wirke. Diesen Ausführungen traten bei der Abstimmung nicht allein die großen, hauptsächlich industrielle Interessen vertretenden Kammern des Westens, u. a. Dortmund, Essen, Duisburg, Osnabrück, Düsseldorf u. s. w. einmüthig bei, sondern auch noch andere Kammern, so daß im ganzen 38 Kammern dafür stimmten. Wenn die Abstimmung 219 Stimmen gegen und 79 für den Antrag ergab, so ist in Bezug hierauf daran zu erinnern, daß die Abstimmung im Handelstag nach der Höhe der Beiträge der einzelnen Körperschaften erfolgt. Fest steht, daß die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Industriellen im Handelstag sich für den Antrag Behrens-Dr. Beumer ausgesprochen hat. Daß schließlich der radicale Antrag Pulvermacher-Kassel, sich gegen jede Erhöhung der Getreidezölle auszusprechen, mit nur 3 Stimmen Mehrheit zur Annahme gelangte, zeigt, wie getheilt die Ansichten über diese Frage im Deutschen Handelstag sind.

Zum 3. Punkt der Tagesordnung: Das Börsengesetz, beantragt der Ausschufs zu beschließen:

„Der Deutsche Handelstag erachtet eine Aenderung des Börsengesetzes für erforderlich, namentlich nach der Richtung hin, daß der Verletzung der Vertragstreue bei Börsentermingeschäften in allen Fällen der gesetzliche Schutz entzogen, das Börsenregister beseitigt und die Untersagung des Terminhandels in Getreide- und Mühlenfabricaten und in Antheilen von Bergwerks- und Fabrikunternehmungen wieder aufgehoben wird.“

Für den Fall der Beibehaltung des Börsenregisters ist zu fordern, daß für die Erhebung des Einwands der Nichteintragung eine Frist von höchstens drei Monaten gesetzt und die Bestellung von Sicherheiten und Abgabe von Schuldanerkenntnissen auch dann, wenn nicht beide Parteien in einem Börsenregister eingetragen waren, für wirksam erklärt werde.<sup>4</sup>

Stadtrath Kämpf-Berlin empfiehlt diesen Antrag, der einstimmig angenommen wird.

Den 4. Punkt der Tagesordnung bildet der Gesetzentwurf über die privaten Versicherungsunternehmungen; Berichterstatte Geheimrath Michels-Köln. Dazu schlägt der Ausschufs folgenden Antrag vor: „Der vom Bundesrath beschlossene und dem Reichstag am 14. November 1900 vorgelegte Entwurf eines Gesetzes über die privaten Versicherungsunternehmungen kann in der vorliegenden Gestalt nicht befriedigen. Der Deutsche Handelstag sieht sich in der berechtigten Erwartung, daß seine auf sorgfältiger Berathung durch die berufensten und sachverständigsten Kreise beruhenden Wünsche und Vorschläge gegenüber dem vorläufigen Entwurf des Jahres 1898 bei dessen Umarbeitung und endgültiger Feststellung angemessene Berücksichtigung finden würden, empfindlich getäuscht.“

Wenn auch anerkannt werden muß, daß die Transportversicherung den wesentlichen Bestimmungen des Gesetzes nicht unterworfen sein soll, daß

gegenüber den Entscheidungen des Aufsichtsamtes ein Recursverfahren eingeführt worden ist, und dafs auch in einzelnen anderen, minder entscheidenden Fragen ein Entgegenkommen gegenüber den Wünschen des Handelstags gezeigt worden ist, so ist dies doch in zahlreichen anderen wichtigen Punkten leider nicht geschehen. Der Entwurf beschränkt die Geltung des Gesetzes nicht auf namhaft zu machende Versicherungsarten, so dafs auch die Rückversicherung von dem Gesetz betroffen würde, wofür keinerlei Bedürfnis anzuerkennen ist; man hat nicht versucht, eine einheitliche Regelung der Besteuerung innerhalb des Deutschen Reiches herbeizuführen; die Unterwerfung der öffentlichen Versicherungsunternehmungen, soweit sie nicht als Landesanstalten staatlich geleitet werden, unter das Gesetz ist nicht erfolgt; auch unterbleibt die Erstreckung der Reichsaufsicht auf diejenigen Versicherungsanstalten, deren inländischer Geschäftsbetrieb auf das Gebiet eines Bundesstaates beschränkt ist; es fehlt nach wie vor an einer Beschränkung und festen Umgrenzung der für den Staat vorgesehenen Aufsichtsbefugnisse gegenüber den Privatanstalten; die Bestimmung, nach der die Kosten des Aufsichtsamtes wenigstens theilweise von den Versicherungsanstalten getragen werden sollen, bleibt bestehen; die wünschenswerthe Beseitigung gewisser Landesgesetzlicher Vorschriften (unter anderem die polizeiliche Ueberwachung des Abschlusses von Feuerversicherungsverträgen) hat nicht stattgefunden. Auch hinsichtlich einer Reihe anderer mehr oder minder wichtiger Bestimmungen ist den Wünschen des Handelstags nicht Rechnung getragen worden.

Der Deutsche Handelstag wiederholt die Forderung, dafs sobald wie möglich auch die privatrechtliche Regelung des Versicherungswesens herbeigeführt werde.

Abgesehen von den bisherigen Wünschen des Deutschen Handelstags enthält der jetzige Entwurf eine Reihe von Neuerungen, welche zu weiteren lebhaften Bedenken Anlafs geben. Dies gilt namentlich bezüglich der Ausbildung, welche die Recursinstanz gegenüber den Entscheidungen des Aufsichtsamtes erfahren soll, sowie bezüglich der Bestimmung, dafs jedes Versicherungsunternehmen in jedem Bundesstaate, in dem es Geschäfte betreibt, zur Bestellung eines Hauptbevollmächtigten gezwungen werden kann.

Angesichts dieser Sachlage spricht der Deutsche Handelstag die Hoffnung aus, dafs die Verhandlungen des Reichstags noch zu einer Umgestaltung des Entwurfes führen werden, welche den Wünschen und Ausstellungen des Deutschen Handelstags gerecht wird.<sup>4</sup>

Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Zum 5. Punkt der Tagesordnung, die Errichtung einer Auskunftsstelle für den Aufsenhandel (Berichterstatter Dr. Nasse-Oppeln und Zweiniger-Leipzig) liegen drei Anträge vor. Dr. Nasse-Oppeln beantragt:

„Der Deutsche Handelstag hält die Errichtung einer centralen Auskunftsstelle für den Aufsenhandel unter Oberleitung des Reichs im Interesse der Ausdehnung und Erhaltung unserer Ausfuhr für wünschenswerth.

Aufgabe der Auskunftsstelle wird es sein, den auswärtigen Handel sowohl durch periodisch im Druck erscheinende Mittheilungen, wie auch durch den Interessenten zu ertheilende Auskünfte aller Art zu fördern.

Sofern die Reichsbehörden sich gegen diesen Gedanken ablehnend verhalten, spricht sich der Deutsche Handelstag für die Errichtung einer Auskunftsstelle in kleinerem Mafsstabe aus privaten Mitteln aus.“

Dagegen beantragt Zweiniger-Leipzig:

„Der Deutsche Handelstag erklärt sich gegen die Errichtung einer Auskunftsstelle für den Aufsenhandel, giebt aber seinem Vorstand anheim, an zuständiger

Stelle zu beantragen, dafs auf die Vermehrung der Berufsconsulate Bedacht genommen werde, dafs man ihnen nach Möglichkeit kaufmännisch gebildete Beiräthe zutheile, und dafs alle auf den Aufsenhandel bezüglichen Mittheilungen, Auskünfte und Anregungen der consularischen und diplomatischen Vertreter des Deutschen Reiches aufs schnellste erfolgen und den Körperschaften, die Handel und Industrie vertreten, zur Kenntnifs gebracht werden.“

Endlich bringt die Handelskammer zu Düsseldorf folgenden Vermittlungsantrag ein:

„Der Deutsche Handelstag hält die Errichtung einer Reichshandelsstelle für nützlich. Dieses Unternehmen soll folgende Gebiete in den Bereich seiner Thätigkeit ziehen:

- a) die Sammlung von Gesetzen, Verordnungen u. dergl., die sich auf Steuerwesen, Zollwesen, Gewerbe- und Handelsrecht, Patent-, Muster- und Zeichenschutz u. s. w. fremder Staaten beziehen;
- b) die Pflege der Statistik, insbesondere der Handels- und Productionsstatistik fremder Länder;
- c) die Sammlung von wichtigen Mittheilungen über Länder und Orte, die für den deutschen Absatz im Auslande in Betracht kommen, von Marktberichten, politischen Berichten, die zweckentsprechende Verarbeitung der Consulatsberichte u. s. w.

Auf diesen Gebieten soll eine Auskunftsertheilung an die Interessenten stattfinden.

Die Frage der inneren Organisation dieser Reichshandelsstelle, besonders ob sie von den Interessenten ins Leben gerufen und verwaltet werden soll oder ob sie einer Reichsbehörde unmittelbar anzugliedern ist, bleibt offen.“

Der Düsseldorfer Antrag findet mit grosser Mehrheit Annahme.

## Institution of Junior Engineers.

Veranlafst durch seine Ernennung zum Präsidenten für diese Sitzung, richtete Sir Isaac Lowthian Bell an die „Institution of Junior Engineers“ am 30. November 1900 eine Adresse, in welcher er die

### englische Eisenindustrie

behandelt, dabei aber zum Vergleich die gleichzeitige Entwicklung dieser Industrie in den anderen Ländern streift. Er beginnt mit einer kurzen Besprechung der Eisenerze, ausgehend von der Entstehung derselben. Dann stellt er die geschichtliche Entwicklung der Eisenindustrie dar, beginnend mit den mühsamen Gewinnungsmethoden von schmiedbarem Eisen auf directem Wege aus Erzen mit Holzkohle, wie es heute noch von den Negervölkern Innerafrikas betrieben wird, sowie in den Vereinigten Staaten lange Zeit betrieben wurde, wo die Herstellung noch 1868 75 000 t, 1892 nur noch 2000 t betrug. Er geht dann zu dem in Deutschland zuerst angewendeten Stückofen über, der später erst in England Anwendung fand und dort auch vervollkommen wurde, wobei er besonders hervorhebt, dafs das bis dahin zur Eisengewinnung verwendete Rohmaterial Holzkohle war und dafs 1785 Abraham Darby die Verwendung von Steinkohle praktisch durchführte. 1828 schlug J. B. Neilson, ein Gasanstaltsleiter, die Erwärmung des Gebläsewindes vor, wodurch eine grosse Ersparnifs an Kohle hervorgerufen wurde. 1850 waren die Hochöfen nur 50 Fufs (15,2 m) hoch mit etwa 6000 Cubikfufs (etwa 170 cbm) Fassungsraum, wobei die wöchentliche Production 150 t betrug, mit einem Koksverbrauch von 40 cwts. (= 2032 kg) für die Tonne Eisen. Bei Middlebrough wurden, infolge der Entdeckung der Cleveland-Erzlager, zwischen 1850 und 1858 34 Hochöfen mit

50 bis 55 Fufs (15,2 bis 16,7 m) Höhe mit etwa 6000 bis 8000 Cubikfufs (= 170 bis etwa 227 cbm) Fassungsraum erbaut, und bald nach 1860 errichtete Mr. John Vaughan einen Hochofen mit über 60 Fufs (18 m) Höhe und ging alsdann sogar bis 80 Fufs (24,3 m) Höhe. Hierauf macht er eingehende Angaben über den Nutzeffect und die Gröfsenverhältnisse dieser Oefen und geht darauf wieder zur Herstellung des schmiedbaren Eisens über. 1784 führte Henry Cort den sogenannten Puddelofen ein, wodurch eine beträchtliche Ersparnis an Herstellungskosten für schmiedbares Eisen herbeigeführt wurde. Eine grofse Umwälzung in der Erzeugung von schmiedbarem Eisen drohte durch Henry Bessemers Windfrischverfahren einzutreten, doch war es nicht ohne weiteres möglich, diesen genialen Gedanken mit Erfolg durchzuführen, bis es dem Schweden Göransson gelang, dieser Erfindung auf schwedischem Boden mit schwedischem Holzkohlenroheisen zum ersehnten Ziele zu verhelfen. Bessemer versuchte es nun mit den reineren Eisensorten von der Westküste Englands, doch ermöglichte es ihm erst die Anwendung von Spiegeleisenzusatz, ein brauchbares Material zu erzielen.

Alle Verfahren zur Befreiung des Eisens von den begleitenden Metalloiden sind jedoch behaftet mit einer Schwierigkeit, welche nachzuweisen Professor Gruner in Paris vorbehalten war, und zwar war dies die aus dem Siliciumgehalt der Roheisensorten entstehende Kieselsäure, welche glücklicherweise in allen Processen, mit Ausnahme des gewöhnlichen Handpuddelns, zuerst entfernt wird. Sir Lowthian Bell hat während der Jahre 1880 bis 1884 Versuche angestellt über die Entfernung von Silicium, Phosphor und Kohlenstoff, welche er in folgender Tabelle zusammengestellt hat:

	Si		P		C	
	%	Min.	%	Min.	%	Min.
Nr. 1. Frischen . . .	95	30	52	30	10	30
„ 2. Handpuddeln .	96	30	80	30	95	30
„ 3. Mech. Puddeln .	99	7½	90	17	98	30
„ 4. Saures Bessemerverfahren .	99	18	—	18	99	17
„ 5. Basisches Bessemerverfahren .	99	17	95	16	99	16
„ 6. Washing Procefs	99	8	95	7	10	7.

Die letzte Reihe dieser Tabelle zeigt die Resultate von Versuchen, welche bereits vor 1877 ausgeführt wurden; der Procefs soll nach Angaben des Verfassers noch jetzt in den Vereinigten Staaten in praktischer Anwendung sein. Der Bessemer-Procefs zeigt, soweit es sich um Schienenmaterial handelt, beträchtliche Unterschiede in der Zusammensetzung desselben, was nach Ansicht des Verfassers theilweise von der Temperatur des Processes abhängt. Unter gewissen Umständen spielte sich der Procefs so schnell ab, dafs 20 t Roheisen in 20 Minuten in Stahl verwandelt waren, so dafs die chemische Prüfung des Products erschwert wurde. Versuche mit Eisenoxyd zur Entfernung des Phosphors ergaben eine so heftige Reaction, dafs grofse Mengen des Converterinhalts herausgeschleudert wurden.

Nach diesen Erläuterungen zu seiner Tabelle fährt Sir Lowthian Bell in seinem Berichte der Entwicklung der englischen Eisenindustrie fort und erwähnt zunächst die Verbesserung der Erfindung Bessemers durch Thomas, um Roheisen mit höheren Phosphorgehalten in schmiedbares Eisen umzuwandeln, und bemerkt dabei, dafs die North Eastern Railway Company ein Hauptconsument so erzielter Schienen sei und dafs er bei seinen Inspectionen für diese Gesellschaft weder in Bezug auf Gewichtsverlust durch den Gebrauch, noch bezüglich der Schienenbrüche, über dieses Material irgend einen Grund zu klagen gehabt habe.

Leichter als beim Converter ist die Prüfung des Processes im Siemens-Martin-Ofen, bei dem Eisenoxyd im wesentlichen zur Beseitigung des Phosphors aus dem Eisen dient. Folgende Zahlen sollen die Endresultate, welche damit erzielt werden können, veranschaulichen: 0,010, 0,016, 0,027, 0,024, 0,026, 0,025, 0,020 und 0,024 % Phosphor.

Nach 1835 schlug Stirling, ein schottischer Geistlicher, die Verwendung von gasförmigem Brennstoff und die Anwendung von Regeneratoren vor, welche Erfindung von Sir William Siemens aufgenommen und so modificirt wurde, dafs sie jetzt allgemein als Siemensfeuerung bezeichnet wird. Emile Martin zu Tirminy (Frankreich) schmolz in einem solchen Ofen ein Gemisch von Schmiedeseisen und Roheisen ein, wonach der Procefs als Siemens-Martinprocefs bekannt wurde und viel angewendet wird in Fällen, wo Bessemerstahl für unzureichend in Festigkeit und Schmiedbarkeit angesehen wird.

Bell sagt dann weiter, dafs er in dieser geschichtlichen Zusammenstellung die gesammte Entwicklung des Eisenhüttenwesens gegeben habe und dafs Großbritannien als alleiniger Autor der verschiedenen Verbesserungen zu bezeichnen sei, welche diese Industriebranche auf ihre jetzige hohe Stellung erhoben habe. Die Mineralschätze Deutschlands und der Vereinigten Staaten, fährt er fort, haben später fremden Eigentümern von Eisenwerken dazu verholfen, mit England in Concurrenz zu treten, und besonders haben die letzteren durch ihre gewaltigen Lagerstätten von Erzen und Kohlen, verbunden mit der Nachfrage im eigenen Lande, ihre Production so gesteigert, dafs sie England darin bereits überholt haben.

Die von verschiedenen Seiten gegen die englischen Eisenhüttenleute erhobene Anklage wegen ungenügender wissenschaftlicher Vorbildung weist Sir Lowthian Bell entschieden zurück, indem er auf die englischen Fachschulen und die auf den englischen Werken eingerichteten Laboratorien hinweist, und geht dann auf eine längere Auseinandersetzung der englischen und amerikanischen Concurrenzverhältnisse ein. Die von der englischen Presse aufgebracht Besorgnisse wegen Einführung amerikanischen Stahls in England sucht er dadurch zu beschwichtigen, dafs er den Bedarf in beiden Ländern als schwankend bezeichnet, doch hat er mit seinen Ausführungen in dieser Hinsicht auch bezüglich der vorher eingehender erwähnten Auseinandersetzungen den unbeschränkten Beifall der englischen Presse nicht hervorgerufen, wie nachstehende Mittheilungen aus der ziemlich umfangreichen kritischen Betrachtung im „Engineering“ und in „The Engineer“ beweisen. „Engineering“ schreibt unter dem Titel: Competition in the Steel Industry, am 7. Dec. 1900, dafs in der Abhandlung Sir Lowthian Bells die Verdienste Bessemers zu wenig gewürdigt würden, und geht nach einer längeren Auseinandersetzung darüber auf das eigentliche Thema über. Es wird darin über die nationale Selbstgefälligkeit Sir Lowthian Bells ein scharfes Urtheil gefällt; es sei unrecht, vor jungen Ingenieuren, welche erst am Anfange ihrer Laufbahn ständen, nur von heimischen Verhältnissen zu reden, als ob anderorts nichts auf dem Gebiete der Eisen- und Stahlerzeugung gethan worden sei, wie z. B. in den Vereinigten Staaten, welche am selben Abend der Präsident der „Royal Society“ die Pflanzschule der Wissenschaft genannt habe, sowie in Frankreich, Deutschland und dem übrigen Europa. So weisen sie ihm nach, dafs von sechs Abhandlungen des Frühjahrsmeetings des „Iron and Steel Institute“ nur zwei in England entstanden sind, und davon behandelt eines noch das Aufblühen fremdländischer Industrie im Gegensatz zur heimischen. Diese Abhandlungen zeigen, dafs der continuirliche Martinofenbetrieb in den Vereinigten Staaten Anwendung gefunden hat; die Verwendung von Hochofenkraftgas zum Betriebe von

Gebläsemaschinen ist zuerst in Belgien in Aufnahme gekommen; Wassergas-Darstellung und -Anwendung ist von einem Schweden beschrieben, und von einem belgischen Autor rührt eine Beschreibung über die Verwerthung von Hochofenschlacke her, welche Methode mit Erfolg in Deutschland und Belgien in Anwendung sei. Es wird Sir Lowthian Bell unter anderem zum Vorwurfe gemacht, dafs er kein Wort über Carnegie, Krupp oder Schneider erwähnt, und es wird gesagt, dafs diese Art von Selbstüberhebung keine heilsame Nahrung für junge Ingenieure sei. „Der ist kein Freund der kommenden Generation der englischen Ingenieure, der ihnen die Augen vor diesen Anzeichen künftigen industriellen Wettstreits schließt.“

Dann geht „Engineering“ auf die Auseinandersetzungen Sir L. Bells bezüglich des amerikanischen Wettstreits ein, was in besonders ausgeprägtem Mafse jedoch in „The Engineer“ unter dem Titel: „Sir J. L. Bell on United States Competition“ geschehen ist, gleichfalls in der Ausgabe vom 7. December 1900.

Nachdem darin erst kurz auf die geschichtliche Einleitung eingegangen ist, werden die erwähnten Ausführungen behandelt. Ausgehend von der Thatsache, dafs von Amerika Eisen und Stahl in England eingeführt werden, beleuchten sie Sir Bells Betrachtungen.

Er legt besonderen Nachdruck auf die Transportkosten, welche die amerikanischen Verhältnisse bedingen, ohne die anderen Umstände in den Produktionsverhältnissen genügend zu beachten, so den Umstand, dafs mit den Gröfsenverhältnissen von Blöcken und Producten der Walzwerke die Kosten für die Handleistungen der Arbeiter sich vermindern, da man dafür maschinelle Einrichtungen anwenden mufs. Ausserdem sind die Vereinigten Staaten noch durch Mineralreichthum begünstigt, obgleich dieser nicht in allen Fällen so sehr die Kosten der Production aufwiegt, um allorts noch in Wettbewerb treten zu können. „The Engineer“ sagt, dafs die jetzigen Handelsverhältnisse abnorm seien, wie auch Sir L. Bell es als unwahrscheinlich hinstellt, dafs die Ausfuhr von Bessemer-Stahlschienen von Pittsburg nach Europa mit Nutzen geschehen könne. In Amerika habe grofse Ueberproduction stattgefunden, diesseits des Atlantischen Oceans sei aber das Gegentheil der Fall, so dafs dies die Einfuhr von Stahl und Eisen hier erkläre. Der Artikel schließt mit der Bemerkung, dafs dieser Import nicht als besonders beklagenswerth anzusehen sei, falls dies zu einer Hebung von Schwierigkeiten in dem Weifsblechhandel von Wales beitragen würde.

E. Schott.

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Die Thätigkeit der Königlichen technischen Versuchsanstalten im Rechnungsjahre 1899.

#### Mechanisch-technische Versuchsanstalt.

Während des Rechnungsjahres 1899 waren an der Versuchsanstalt neben dem Director thätig: 4 Abtheilungsvorsteher, 4 Ständige Mitarbeiter, 17 Assistenten, 21 technische Hilfsarbeiter, 1 expeditirender Secretär und Calculator, 2 Kanzlisten, 5 Kanzleihilfsarbeiter, 1 Anstaltsmechaniker, 1 Bureaudiener, 22 Gehülfen, Handwerker und Arbeiter, 5 Laboratorienburschen, 5 Gehülfen und Arbeiter der Werkstatt der technischen Hochschule, zusammen 89 Personen.

Zur Vermehrung der Hilfsmittel wurden in der Abtheilung für Metallprüfung beschafft: 1 Pyrometer, 1 Apparat zur Prüfung des Porendrucks im Mauerwerk, 1 Druckregler für Dauerversuche, 1 Einrichtung zur elektrolytischen Metallfällung. In der Abtheilung für Baumaterialprüfung wurde die für die Cementprüfung bestimmte 32 t-Pressen gegen eine solche neuester Construction ausgetauscht. Ein Cementmischapparat nach Faija, eine Tafelwaage, ein Gebläseofen nach Deville, ein Ablesefernrohr wurden erworben und die Laboratoriumseinrichtung vervollständigt. Die durch die Verlegung der Abtheilung für Oelprüfung frei gewordenen Räume wurden der Abtheilung für Baumaterialprüfung überwiesen.

Was die Arbeiten der Anstalt anbelangt, so erfuhr die Inanspruchnahme der Abtheilung für Metallprüfung durch Prüfungsaufträge auch im Berichtsjahre wieder eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr. Ausgeführt wurden insgesamt 353 Aufträge (gegen 295 im Vorjahre), von denen 116 auf Behörden und 237 auf Private entfallen. Diese Aufträge umfassen etwa 6730 (4112) Versuche und zwar unter anderem: 2958 Zugversuche (184 mit Stahl, 128 mit Eisen, 22 mit Kupfer, 93 mit Legirungen, 25 mit Gußeisen, 1808 mit Blechen, 48 mit Drahtseilen, 176 mit Drähten, 65 mit Riemen, 45 mit Ketten, 156 mit verschiedenen Materialien); 957 Druck- und Knick-

versuche (darunter 234 mit Legirungen, 21 mit Betondecken, 89 mit Z-Stäben); 78 Biegeversuche, (18 mit Gußeisen, 43 mit Wagenachsen, 9 mit Legirungen, 2 mit Stahl); 302 Stauch- und Schlagbiegeversuche (231 mit Legirungen, 23 mit Achsen, 6 mit Nieten, 18 mit Spindeln, 4 mit Stahl); 36 Verdrehungsversuche (10 mit Wellen, 6 mit Spindeln, 20 mit Drähten); 57 Versuche auf inneren Druck (darunter 2 mit Bleiröhren, 2 mit Stahlröhren); 227 Scheerversuche (219 mit Legirungen, 4 mit Stahl, 4 mit Nieten); 2019 technologische Proben (1977 Biegeproben, 20 Ausbreiteproben, 17 Schmiedeproben, 4 Bördelproben, 1 Lochprobe); 4 Treppenprüfungen; 5 Maschinen- und 3 Manometerprüfungen; 9 Reibungsversuche mit Metallen und 17 mit Ölen.

Unter den erledigten Untersuchungen mögen die folgenden besonders erwähnt sein:

Von den Knick- und Zugversuchen entfällt eine gröfsere Reihe auf Brückenglieder. Die Versuche bezweckten festzustellen, welchen Einfluss geringere Aenderungen an der Form der zu prüfenden Glieder, das zu ihrer Herstellung verwendete Material sowie das Ausglühen auf die Festigkeit der Glieder ausübt. Der Einfluss der Wärme auf die Festigkeitseigenschaften wurde an Bronze, Gußeisen und Hartblei untersucht.

Wagenachsen von kreisrundem, quadratischem und dreieckigem Querschnitt, welche aus denselben Stangen, theils durch Ausschmieden, theils durch Abarbeiten hergerichtet waren und dann theils zweimal um die eigene Achse verdreht waren, wurden auf Biege- und Stofsfestigkeit geprüft. Die durch die Bearbeitung herbeigeführte Querschnittsschwächung bewirkte nur geringe Festigkeitsabnahme. Das Verdrehen der Achsen blieb ohne nennenswerthen Einfluss auf die Festigkeit.

Die Mehrung der Versuche mit Lagermetallen auf Ermittlung des Reibungswiderstandes bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Drucken und Schmierung mit Rüböl zeugt davon, dafs im Maschinenbau der Verwendung zweckentsprechender Lagermetalle neuerdings besondere Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Versuche mit Fahrradtheilen umfassten, neben einfachen Festigkeitsproben, Belastungsversuche mit ganzen Felgen.

Prüfung von Bauconstructions wurden angestellt: mit freitragenden Treppenläufen bestehend aus sechs Stufen, von denen die untere in der ganzen Länge unterstützt war. Die vier oberen Stufen wurden mittels hydraulischer Presse mit gleichmäßig vertheilter Belastung beansprucht und die Durchbiegung und Verdrehung aller Stufen gemessen; ferner mit einer Hennebique-Stütze von 3,2 m Länge und 250 bei 250 mm Querschnitt mit 4 Eiseneinlagen in den Ecken, welche in Abständen von je 500 mm untereinander verbunden waren.

Für die 500 t-Maschine lagen während des ganzen Berichtsjahres dauernd Prüfungsarbeiten vor. Von ihnen mögen besonders genannt sein: Zugversuche mit starken Gelenkketten, Druckversuche mit gußeisernen und genieteten Säulen, Zugversuche mit Drahtseilen geschlossener Construction von 120 mm Durchmesser, Knickversuche mit Brückentheilen, welche aus verschiedenen Gliedern zusammengesetzt waren, sowie Belastungsversuche mit vollen und durchbohrten Gelenkbolzen.

Von den untersuchten 5 Festigkeitsprobirmaschinen waren 2 auf einer Kettenfabrik in England zu prüfen.

Von den durch die Abtheilung abgegebenen 12 Gutachten betreffen 2 die Feststellung der Ursachen der im Betriebe wahrgenommenen Brüchigkeit von flusseisernen Wellen und von Profilleisen. Die Wellen zeigten theils sehr feinkörnige, theils grobkörnige Bruchflächen. Durch Aetzproben wurde festgestellt, daß Material mit ausgeprägter Kern- und Randzone vorlag. Das eigenartige Bruchaussehen konnte aber nicht auf die Kernbildung zurückgeführt werden. Es deutete vielmehr darauf hin, daß die Wellen infolge Ueberanstrengung des Materials durch Inanspruchnahme auf Biegung zum Bruch gegangen waren. Die Festigkeitseigenschaften der Kern- und Randzone waren nicht wesentlich verschieden. An dem Profilleisen, ebenfalls mit ausgeprägter Kernbildung, erwies sich das Material der Kernzone besonders an eingekerbten Biegeproben spröder als das Material aus der Randzone. An unverletzten Proben konnten Unterschiede zwischen Kern und Rand nicht wahrgenommen werden, wohl aber wieder an Proben mit gestanzten Löchern. Die Ursache der Brüchigkeit des mit gestanzten Löchern versehenen Profilleisens wurde daher auf die Empfindlichkeit des Materials gegen Verletzungen zurückgeführt. 3 Gutachten betrafen die Beurtheilung der bedingungsgemäßen Lieferung von Zinkblechen, Drähten und einer Rohrwand, die übrigen Gutachten: die Härtebarkeit von Stahl und Rohrmaterial für Radfelgen, ferner die Unterschiede in den Festigkeitseigenschaften von Ketten verschiedener Form sowie die Art der Erzeugung des Materials für Roststäbe u. s. w.

Unter den größeren Versuchsreihen, welche zur Durchführung gelangten, sei erwähnt: die Fortsetzung der Untersuchung an Eisen-Nickel-Legierungen im Auftrage des Vereins für Gewerbefleiß. Sie betreffen die Festigkeitsversuche mit Nickel-Eisen-Kohlenstoff-Legierungen im geschmiedeten und gewalzten Zustande. Neu eingeleitet wurden Versuche mit Nickel-Mangan-Legierungen. Auf Beschlufs des vom Verein für diese Untersuchung eingesetzten Sonderausschusses wurden ferner mikroskopische Untersuchungen der verschiedenen Nickel-Legierungen in Angriff genommen. Ueber den Stand der Arbeiten und die erzielten Ergebnisse berichtete der Abtheilungsvorsteher in einem Vortrage vor dem Verein für Gewerbefleiß im Februar v. Js. Ferner wurden die Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Grob- und Feinblechen gegen Rosten und die Widerstandsfähigkeit von Drahtseilen gegen stoffsweise Inanspruchnahme auf Zug fortgesetzt.

Außer den vorgenannten Gefüge-Untersuchungen an brüchigem Flußeisen und Nickeleisen wurden auf Grund von Prüfungsanträgen folgende mikroskopische Arbeiten ausgeführt:

Feststellung der Ursachen der vorzeitigen Zerstörung von Heißwasserrohrschlangen und von gußeisernen Wasserleitungsröhren durch Rost, Aetzproben an Schienenabschnitten, Herfertigung von Metallschliffen und der dazugehörigen Mikrophotographien sowie von Abzügen vorhandener Negative von charakteristischen Gefügebildern zu Studienzwecken,\* Herstellung von Metallschliffen, ferner Untersuchungen über die Ursache des verschiedenartigen Verhaltens von 2 Kupferschienen in elektrischen Leitungen. Aus eigener Veranlassung sind auf metallmikroskopischem Gebiet folgende Untersuchungen theils fortgesetzt, theils neu in Angriff genommen: Untersuchungen an tiefgeätzten Metallschliffen; Untersuchungen über die Veränderung des Gefüges in Metallen durch Wärmebehandlung; Untersuchungen über die Aenderung des Kleingefüges in Eisen und Kupfer durch Formänderung; Kern- und Randzonenbildung in Flußeisen; Einfluß von Wasserstoff auf Kupfer und Eisen; das Gefüge des phosphor- und schwefelhaltigen Flußeisens; der Angriff von Eisen durch Wasser; der Einfluß von Phosphor und Mangan im Eisen auf dessen Angriffsfähigkeit gegenüber Wasser. Von den Arbeiten der Abtheilung sind in den Mittheilungen veröffentlicht: 1. Prüfung von Gummischläuchen für Dampfheizungs-Kupplungen der Eisenbahnwagen; 2. Untersuchung über den Einfluß des Blauwerdens auf die Festigkeit von Kiefernholz, Theil II betreffend Versuche mit besonders gefällten Stämmen; 3. der heutige Stand der Holzuntersuchung und die Vereinheitlichung der Prüfungsverfahren.\*\*

Die Abtheilung für Baumaterialprüfung ist im Rechnungsjahr 1899 abermals erheblich stärker beansprucht worden als im Vorjahr. Insgesamt wurden 535 Aufträge mit 26 274 Versuchen gegen 403 Aufträge mit 23 839 Versuchen im Vorjahre bearbeitet. Von den Anträgen entfallen 92 auf Behörden und 443 auf Private.

In der Abtheilung für Papierprüfung wurden 1075 (im Vorjahre 815) Anträge erledigt, von denen 597 (432) auf Behörden und 478 (383) auf Private entfallen. Sie umfassen die Prüfung von 1614 Papiersorten, 87 Stoffproben, 7 Quittungsmarken, 36<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Schulheften, 20 Zellstoffproben, einer Holzschliffprobe und 2 Proben Pausleinen.

In der Abtheilung für Oelprüfung wurden im vergangenen Berichtsjahr 676 Proben zu 387 Anträgen geprüft (gegenüber 561 Proben zu 313 Anträgen im Vorjahre). Von den Anträgen entfielen 181 mit 340 Proben auf Behörden, 206 mit 336 Proben auf Private.

\* Die Anstalt giebt solche Abzüge von charakteristischen Gefügebildern gegen Erstattung der Kosten ab. Auch von den in den Mittheilungen veröffentlichten Abbildungen können die Mikrophotographien geliefert werden.

\*\* Ueber die bisher zum Abschluss gebrachten mikroskopischen Untersuchungen liegen außerdem folgende Veröffentlichungen vor: a) „Untersuchungen an tiefgeätzten Eisenschliffen“, Mittheilungen 1898; b) „Bemerkungen zu einem Vortrag von Outerbridge über das Kleingefüge der Bronzen“, Journal Franklin Inst. 1899; c) „Einiges über das Kleingefüge des Eisens“, Stahl und Eisen 1899 Nr. 15 und 16; d) „Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Metallographie“, Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1900; e) „Umwandlung des Kleingefüges bei Eisen und Kupfer durch Formänderung im kalten Zustande und darauf folgendes Ausglühen“, Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1900; f) „Untersuchungen über den Angriff des Eisens durch Wasser“, Mittheilungen 1900.

## Chemisch-technische Versuchsanstalt.

Die Thätigkeit der Chemiker wurde durch folgende umfangreichen Arbeiten in Anspruch genommen: 1. Nachprüfung der Tropfpunktsbestimmungsmethode für ceresin- und paraffinartige Substanzen. 2. Versuche über die Bestimmung der Menge Acetylen, welche von Calciumcarbid entwickelt wird. Aufser diesen Untersuchungen wurden in dem genannten Etatsjahre 655 Analysen erledigt. Von diesen entfielen: auf Reichsbehörden 61, auf Staatsbehörden 165, auf Private 429 und zwar waren dies, nach Art der

Materien zusammengestellt, folgende: Metalle und Legirungen 199; Mineralien, Erze und Oxyde 95; Thon, Sand und Ziegelsteine 26; Kalkstein, Kalk, Cement und Mörtel 45; Mineralfarben und Glasuren 13; Wasser und Soolen 65; Calciumcarbid 2. Von den 199 Analysen von Metallen und Legirungen entfallen auf Eisen, Stahl und Stahlligirungen 101; Kupfer 8; Zinn 2; Zink 5; Messing 20; Bronze 23; andere Metalle 6; andere Legirungen 34. Ferner wurden an organischen Materien folgende analysirt: Fette, fette Oele, Mineralöle, Theer 40; Kohlen, Briketts, Koks und Asphalt 60; andere organische Stoffe (Papier, Seife, Gummi u. s. w.) 86.

## Die Hochöfen Frankreichs.

Ueber die Lage der französischen Hochöfen giebt folgende, im „Echo des Mines et de la Metallurgie“ vom 10. Januar 1901 veröffentlichte Liste Aufschluß:

## Oestlicher Bezirk.

Werke	Hochöfen			Erzeugt wurden					
	vorhanden	in Betrieb	aufser Betrieb	Puddel-Roheisen		Gießerei-Roheisen		Thomas-Roheisen	
				in Hochöfen	t	in Hochöfen	t	in Hochöfen	t
Société des Acières de Longwy . . . . .	7	7	—	—	—	—	—	7	550
Société métallurgique de Gorcy . . . . .	2	2	—	2	100	—	—	—	—
Gustave Raty et Ce . . . . .	4	3	1	1	100	2	180	—	—
Société métallurgique de Senelle-Maubeuge	3	2	1	—	—	2	160	—	—
S. a. des Ac. Micheville . . . . .	5	5	—	—	—	—	—	5	630
F. de Saintignon et Ce:									
Longwy . . . . .	4	4	—	1	70	3	220	—	—
Gouraincourt . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Soc. métallurgique d'Aubrives et Villerupt	2	2	—	—	—	2	150	—	—
Société Lorraine industrielle in Hussigny .	2	2	—	1	125	1	90	—	—
Société des hauts fourneaux de la Chiers .	2	2	—	1	125	1	80	—	—
Soc. des hauts fourneaux de Villerupt-Laval-Dieu .	3	2	1	1	100	1	80	—	—
Société des Forges de la Providence: Rehon	3	2	1	2	150	—	—	—	—
Société du Nord et de l'Est, à Jarville . .	5	3	2	2	185	—	—	1	80
Société de Vezin-Aulnoye:									
in Pont-Fleuri . . . . .	3	2	1	1	100	—	—	1	80
in Homécourt . . . . .	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Châtillon, Commentry:									
Neuves-Maisons . . . . .	3	3	—	1	130	2	180	—	—
Liverdun . . . . .	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Fould-Dupont, à Pompey . . . . .	4	2	2	—	—	—	—	2	300
Société de Montataire, à Frouard . . . . .	4	3	1	1	100	—	—	2	160
Soc. anonyme des hauts fourneaux et fonderies de Pont-à-Mousson . . . . .	5	5	—	—	—	5	300	—	—
Société de Wendel et Cie. . . . .	6	5	1	—	—	—	—	5	600
Forges de Champagne . . . . .	4	4	—	2	80	2	55	—	—
Fonderies de Brousseval . . . . .	2	2	—	—	—	2	16	—	—
Capitain Gény et Ce . . . . .	1	1	—	—	—	1	8	—	—
Buffe-Danelle (Chatelier) . . . . .	1	1	—	—	—	1	5	—	—
De Beurges (forges de Manois) . . . . .	2	1	1	1	4	—	—	—	—
Zusammen . . . . .	81	65	16	17	1349	25	1524	23	2500
							5373 t		

## Nördlicher Bezirk.

Outreau (G. Robert et Cie) . . . . .	3	2	1	2	120	—	—	—	—
Acéries de France . . . . .	3	2	1	—	—	—	—	2	250
Denain Anzin . . . . .	6	6	0	3	270	—	—	3	270
Hauts fourn. Maubeuge . . . . .	2	1	1	1	100	—	—	—	—
Hauts-fourneaux Sambre . . . . .	2	1	1	1	75	—	—	—	—
Vezin-Aulnoye . . . . .	2	1	1	1	110	—	—	—	—
Société des forges de la Providence in Hautmont . . . . .	2	1	1	1	180	—	—	—	—
Zusammen . . . . .	20	14	6	9	855	—	—	5	520
							1375 t		

Mittel-, Süd- und West-Frankreich.

Werke	Hochöfen			Erzeugt wurden					
	vor- han- den	in Be- trieb	außer Be- trieb	Puddel- Roheisen		Gießerei- Roheisen		Thomas- Roheisen	
				in Hoch- öfen	t	in Hoch- öfen	t	in Hoch- öfen	t
Acéries de la Marine (Boucau) . . . . .	3	3	0	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	175	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	—	—
Alais { Bessèges . . . . .	7	5	2	4	160	1	35	—	—
Alais { Tamares . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ariège Soc. métallurg. . . . .	3	3	0	1	40	—	—	2	55
Chasse hauts fourneaux . . . . .	2	2	—	2	100	—	—	—	—
Chatillon Commentry . . . . .	2	1	1	1	50	—	—	—	—
Commentry Fourchamb.: Montluçon . . . . .	2	1	1	1	40	—	—	—	—
Decazeville . . . . .	2	1	1	—	—	1	70	—	—
Combescol et de Langlade . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Derosne et Cie (Larians) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Firminy (Acéries de) . . . . .	1	1	—	1	60	—	—	—	—
For. d'Audincourt (Valay) . . . . .	2	1	1	—	—	1	40	—	—
F. de Fran.-Comté (Rans) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gaz et h. fourn., Marseille . . . . .	2	2	—	1	60	1	60	—	—
Gourju Alphonse (au bois) . . . . .	1	1	—	1	60	—	—	—	—
Société Horne-Buire (Le Pouzin) . . . . .	4	2	2	1	60	1	130	—	—
Mazières . . . . .	2	1	1	—	—	1	60	—	—
Périgord (Soc. métal. du) . . . . .	2	2	—	—	—	2	100	—	—
Panillac (H. F. de) . . . . .	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Pinat (Ch.) & Cie (Alleverd) . . . . .	1	1	—	—	—	1	22	—	—
Prenat Larochette . . . . .	2	1	1	—	—	2	50	—	—
Rosières (Société) . . . . .	2	1	1	—	—	1	20	—	—
Saut du Tarn . . . . .	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Schneider. { Le Creusot . . . . .	5	4	1	1	80	—	—	3	240
Schneider. { Cette . . . . .	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Trignac . . . . .	3	2	1	1	115	1	110	—	—
Zusammen . . . . .	53	36	17	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1000	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	727	5	295
							2022 t		

Ueber die elektrischen und magnetischen Eigenschaften des Hadfeldschen Nickelmanganstahls

hat kürzlich Prof. E. Wilson im „Electrician“ einige Mittheilungen veröffentlicht. Für die hauptsächlichsten Bestandtheile des Stahls ergab die chemische Analyse:

Ni 25% Mn 5,04% C 0,8%

Zur Untersuchung der magnetischen Eigenschaften diente ein geschmiedeter Ring von rechteckigem Querschnitt mit einem inneren Durchmesser von 3,31 cm, einem äußeren Durchmesser von 4,93 cm und einer Höhe von 2,64 cm. Die elektrischen Eigenschaften wurden an einem Draht von 0,0912 cm Durchmesser und 2 m Länge ermittelt. Die Proben wurden starker Hitze sowohl als großer Kälte unterworfen und die

Messungen bei hohen Temperaturen in einem Gasofen von Fletcher, vorgenommen, die Abkühlung bis auf -80° C. durch Aether und feste Kohlensäure bewirkt; noch niedrigere Temperaturen wurden mittels flüssiger Luft hervorgebracht.

Für die magnetische Untersuchung des Ringes wurde die ballistische Methode angewandt. Primär- und Secundärspule wurden dabei für die Erhitzungsversuche aus asbest-isolirtem, für die Abkühlungsversuche aus baumwoll-umspinnem Kupferdraht aufgewickelt. Die Resultate der einzelnen Messungen und die Reihenfolge, in welcher sie ausgeführt wurden, giebt Tabelle I wieder, welche erkennen läßt, daß innerhalb der angewandten Temperaturgrenzen das Material praktisch als völlig unmagnetisch angesehen werden kann. Das spezifische Gewicht blieb unverändert.

Tabelle I.

Gemessene Größen	Zimmer- temperatur			Erhitzt auf			Auf Zimmer- temperat. 14° während der Nacht erkaltet	Abgekühlt auf -80° in 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Stunde	Zimmer- temperat. wieder- erlangt während der Nacht		Abgekühlt auf -182° in 17 Minuten			Auf Zimmer- temperatur an der Luft erwärmt			Nach Erhitzen auf 500° in 1 Stunde und Wiederabküh- lung auf Zimmertemperat. in 2 Stunden	
	182°	421°	836°	1	2	3			1	2	3	1	2	3	1	2		3
Permeabilität μ	2,11	2,01	1,81	2,04	1,83			2,23	2,08	2,59	2,10	2,51	2,6	2,55	2,97	2,56	2,23	
Feldstärke H	9,66	37,7	57,9	49,4	47,7			12,5	58,8	12,5	58,6	10,5	30,3	59,4	9,9	33,5	53	
Induction B	20,4	75,8	105	101	87,2			28	122,5	32,5	123	26,4	78,9	151,4	29,4	85,8	118	
Spec. Gewicht.	nicht gemess.			—			7,93	—	n. gemess.		—			7,93			7,90	



Die Messungen am Draht sind in der Reihenfolge, in welcher sie vorgenommen wurden, in Tabelle II enthalten.

Tabelle II.

Gemessene Größen	Im Anlieferungszustand bei Zimmer-temperatur 20° C.	Abgekühlt auf - 182° in 7 Minuten	Zimmer-temperatur wiedererlangt während der Nacht	Abgekühlt auf - 80° in wenigen Minuten	Zimmer-temperatur 20°	Erhitzt auf 900° in 1 Stunde	Auf Zimmer-temperatur 21° abgekühlt in 2 Stunden
Specifischer Widerstand in 10 <sup>-6</sup> Ω pro ccm . . .	88,3	71,6	nicht gemess.	79,7	88,7	—	88,2
Spec. Gewicht . . . . .	nicht gemess.	—	„ „	—	7,87	—	7,89

Der spezifische Widerstand erscheint nicht als eine geradlinige Function der Temperatur, sondern nimmt mit der Temperatur verzögert ab. Der Temperaturcoefficient berechnet sich aus dem specifischen Widerstande bei - 80° C. und - 182° C. unter Zugrundelegung eines geradlinigen Verlaufs der Widerstandcurve zu 0,00088 und 0,00089. Zwischen 0° C. und 250° C. haben Barrett, Brown und Hadfield für eine Probe der Zusammensetzung Ni 25%, Mn 5,04%, C 1,18% einen Temperaturcoefficienten 0,00085 gefunden, während der spec. Widerstand 97,52 10<sup>-6</sup> Ω pro ccm bei 15° C. betrug. Eine Probe, welche 0,6% C und gleichen Gehalt an Ni und Mn enthielt, hatte einen spec. Widerstand von 89,2, in guter Uebereinstimmung mit den Wilsonschen Resultaten. Auch bezüglich der Festigkeit sind an dem Drahtmaterial einige vereinzelt Versuche angestellt worden. Nach Abkühlung auf - 80° C. brach der Draht bei 7600 kg/qcm, und zwar fielen praktisch Elasticitätsgrenze und Festigkeitsgrenze zusammen. Die Quercontraction betrug beim Bruch 2%. Nach Erhitzen auf 900° C. war der Draht geschmeidiger als bei dem ersten Versuch und brach nicht bei 9% Dehnung und 7% Quercontraction. Dabei war der Draht mit 5100 kg/qcm belastet, was der Elasticitätsgrenze desselben entsprach.

Wilson schließt aus seinen Versuchen, daß das Material sich vorzüglich eigne zu sog. Widerstandsdrähten, für welche ein hoher spec. Widerstand gewünscht wird. Dieser sei 4 1/2 mal so groß wie beim

Neusilber. Letztere Angabe erscheint aber nur dann als zutreffend, wenn man zum Vergleich eine noch relativ gut leitende Neusilbersorte heranzieht. Im übrigen sind Kruppın von Krupp in Essen und der Widerstandsdraht Superior von Fleitmann, Witte & Co. in Schwerte bezüglich der elektrischen Eigenschaften dem Hadfieldschen Material vollkommen gleichzuachten.

K.

**Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.\***

Die Wochenleistungsfähigkeit der amerikanischen Hochöfen betrug:

	Großtons	Zahl der Hochöfen im Betrieb
1. November 1900 . . . .	215 304	201
1. December 1900 . . . .	228 846	211
1. Januar 1901 . . . . .	250 351	233
1. " 1900 . . . . .	294 186	280
1. " 1899 . . . . .	243 516	200

Die Vorräthe bei den Werken betragen:

	1. November 1900	1. December 1900	1. Januar 1901
Warrants	641 466	556 636	548 663 tons
	20 000	18 800	16 400 "

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1900 Nr. 23 S. 1237.

**Bücherschau.**

*Denkschrift, betreffend die Verhandlungen des Deutschen Reichstages über die Kohlenfrage* am 3., 6. und 7. December 1900. Bearbeitet vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Essen 1900, Druck von Thaden & Schemann.

Die schweren Angriffe, die im Reichstag am 3., 6. und 7. December 1900 gegen die Kohlenindustrie und insbesondere gegen das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndicat gerichtet wurden, haben die vorstehende Denkschrift veranlaßt, die in einer ebenso ruhigen als überzeugenden Weise jene Angriffe zurückweist. Sie bespricht 1. die Organisation des Syndicats, 2. die Disposition über die Förderung, 3. Preise und Lieferungsbedingungen des Syndicats, 4. Ausfuhrmaßnahmen und Tarife und enthält 4 Anlagen (Deutschlands Steinkohlenausfuhr, Normalverkaufspreise, Förderungen in den verschiedenen Bergrevieren, Lieferungsschein des Rh.-W. Kohlensyndicats). Die Schrift ist in hohem

Grade geeignet, die wünschenswerthe Klarheit in der „Kohlenfrage“ zu verbreiten. Ob nun die ungerechtfertigten Angriffe endlich aufhören werden? —

*Die Reduction.*

Ferner sind zur Besprechung eingegangen:

Dr. Konrad Weymann, Kaiserlicher Regierungsrath, ständiges Mitglied des Reichs-Versicherungsamts, *Das Invalidenversicherungsgesetz* vom 15. Juli 1899 und die zugehörigen Reichs-Ausführungsbestimmungen. Erste Lieferung. Berlin 1901, Verlag von Franz Vahlen. *Gewerbeordnung für das Deutsche Reich*. In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 1900. Textausgabe mit ausführlichem Sachregister. Berlin 1901, Verlag von Franz Vahlen. Preis 1,20 M.

## Industrielle Rundschau.

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

Folgenden Wortlaut hat im wesentlichen der Bericht für 1899/1900:

„Die günstige Conjunction, mit der, wie wir im Vorjahr sagten, das Jahr 1899/1900 begonnen hatte, dauerte auch weiter an, und wenn sich auch schon früher die ersten Anzeichen einer Abschwächung zeigten, so führten dieselben doch erst im letzten Quartal (April-Juni) zu Preisherabsetzungen, die auch im neuen Geschäftsjahre bis jetzt andauern. Wir waren im ganzen Jahre zu lohnenden Preisen voll beschäftigt.

Das Gewinn- und Verlustconto weist einen Bruttogewinn von 1 000 460,89 *M* auf, den wir vorschlagen wie folgt zu vertheilen: Abschreibungen 237 631,56 *M*, Special-Reserveconto 70 000 *M*, Delcredereconto 40 666,20 *M*, Erneuerungs-Reserveconto 164 333,80 *M*, Beamten- und Arbeiter-Unterstützungsfondsconto 25 000 *M*. Tantiemen: a) an Vorstand und Beamte 103 493,25 *M*, b) an den Aufsichtsrath 38 850,48 *M*, 4% Dividende 60 000 *M*, 16% Superdividende 240 000 *M*, bleiben als Vortrag auf neue Rechnung 20 485,60 *M*.“

### Actiengesellschaft Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. Carl Weyer & Co. zu Düsseldorf-Oberbilk.

Im Verlaufe des Berichtsjahres 1899/1900 wurde die Gesellschaft von einem nicht unerheblichen Schadenfeuer betroffen, welches am 25. October 1899 ausbrach, 3 ältere heizbare Montagehallen total zerstörte, und einen bei der starken Beschäftigung besonders fühlbaren Platzmangel hervorrief. Es wurde sofort alles aufgeboden, die Hallen wieder aufzubauen und auch der Bau des neuen Werkes in Reisholz mit allen Kräften gefördert, doch gelang es infolge schlechter Witterung und verspäteten Eingangs der Materialien nicht, die völlige Inbetriebsetzung noch im Berichtsjahre zu bewirken. Dieselbe erfolgte erst mit Beginn des laufenden Geschäftsjahres. Trotz dieses sehr störenden Zwischenfalls ist es doch gelungen, den Umsatz zu erhöhen, wie auch einen befriedigenden Abschluss vorzulegen. Der Umsatz bezifferte sich auf 5 202 419,66 *M* gegen 5 050 027,17 *M* im Vorjahre.

Die Abschreibungen belaufen sich auf 61 064,20 *M*. Es ist beantragt, den nach Abzug von Tantiemen im Betrag von 46 775 *M* sich ergebenden Reingewinn von 651 306,31 *M* wie folgt zu vertheilen: 25% Dividende = 450 000 *M*, Reserve für Neuanlagen 110 000 *M*, dem Unterstützungsfonds 30 000 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 61 306,31 *M*.

### Actiengesellschaft Rolandshütte, Weidenau-Sieg.

Das Werk hatte im Geschäftsjahr 1899/1900 unter denselben ungünstigen Umständen zu leiden, wie im Vorjahr. „Wen schon das Roheisensyndicat“, bemerkt der Bericht ferner, „mit der Erhöhung der Roheisenpreise allmählich vorwärts schritt, so waren doch noch so erhebliche Mengen restirender Roheisenlieferungen zu früheren niedrigen Preisen zu erledigen, daß die Wirkung der besseren Abschlüsse zunächst

nicht in die Erscheinung trat. Dabei blieben die in dem vorjährigen Bericht aufgeführten, die Production ungünstig beeinflussenden Momente in ganzem Umfange bestehen, ja verschärften sich sogar. Koks blieb knapp und selbst das contractlich zugesicherte Quantum konnten wir von dem Koks-syndicat nur mit Mühe geliefert erhalten. Wir sahen uns also genöthigt, fortlaufend anderwärts beschafftes Brennmaterial von zweifelhafter Qualität mit zu verhüten, um die Production einigermaßen auf der vorjährigen Höhe zu halten. Auch bezüglich der Arbeiterverhältnisse trat gegenüber dem Vorjahre eine Besserung nicht ein. Nur mit Schwierigkeit war es uns möglich, trotz gesteigerter Löhne die für den Betrieb erforderlichen Mannschaften zusammen zu halten bezw. zu ergänzen. Am hiesigen Orte entsprang diese Leutenoth zunächst aus dem rapid verstärkten Betrieb der Puddel- und Walzwerke, dann aber auch aus dem Mangel an Miethwohnungen für Arbeiter. Der Hochofenbetrieb, sehr beeinflusst durch Mangel und theilweise gänzlich ungenügende Qualität des Brennmaterials, blieb im übrigen von größeren Störungen verschont und ergab eine Production von 27 290 t Roheisen verschiedener Qualitäten. In das kommende Jahr treten wir ein mit dem Vertrauen, daß — wenn unser Betrieb nicht größere Störungen erleidet — auf Grund der gethätigten Rohmaterialankaufs- und Roheisenverkaufsgeschäfte ein zufriedenstellendes Resultat unserer Arbeit erwartet werden kann.“

Der Saldo am 30. Juni 1899 beträgt 207,55 *M*, der Bruttogewinn 140 754,73 *M*, zusammen 140 962,28 *M*, ab Abschreibungen 32 288,20 *M*, bleibt Reingewinn von 108 674,08 *M*, ab  $\frac{1}{20}$  zum Reservefonds = 5 433,70 *M*, ab  $2\frac{1}{2}$ % Tantieme für den Vorstand von 103 032,83 *M* = 2 575,82 *M*, ab 4% Dividende = 42 000 *M*, ab 10% Tantieme für den Aufsichtsrath von 58 457,01 *M* = 5 845,70 *M*, ab 5% weitere Dividende von 1 050 000 = 52 500 *M*, bleibt Saldo von 318,86 *M*.

### Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau, Actiengesellschaft.

Das abgelaufene Geschäftsjahr hat für die gesamten Betriebszweige des Werks einen günstigen Verlauf genommen. Die Nachfrage war unausgesetzt sehr rege; die Productionsziffer erfuhr gegen das Vorjahr wiederum eine Zunahme, nichtsdestoweniger konnte der Nachfrage nicht annähernd entsprochen werden, so daß viele Geschäfte abgelehnt werden mußten, während andere wieder wegen zu kurzer Lieferfristen nicht realisiert werden konnten. Es wurden an Gußwaaren producirt: in der Handelsgießerei 2 497 925 kg, in der Röhren-gießerei 4 419 129 kg, zusammen 6 917 054 kg. Der Nettofacturenwerth des Gesamtabsatzes ausschließ- lich der für eigene Zwecke verrechneten Inventarien beträgt 1 374 619,52 *M*. Die Maschinenfabrik facturirte für ihre Fabricate 95 947,58 *M* und fertigte für eigene Zwecke des Werkes und fremde Commissionen für Rechnung des Gießereibetriebes 36 217,01 *M*.

Der Bruttogewinn beträgt bei dem Gießereibetrieb 340 766,85 *M*, bei dem Maschinenbaubetrieb 39 388,31 *M*, zusammen 380 155,16 *M*. Die ordentlichen Abschreibungen betragen 48 534,14 *M*. Der Reingewinn beträgt

sodann 179 820,12 *M.* Hiervon soll eine Dividende von 14 % = 153 720 *M.* vertheilt werden. Der Rest ist für den Reservefonds und zum Vortrag auf neue Rechnung bestimmt.

### Eisenwerk Rothe Erde, Dortmund.

In der Einleitung zu dem Bericht für 1899/1900 heißt es:

„Während die Lage des Walzeisenmarktes z. Zt. der Ausgabe unseres letzten Berichtes eine vorzügliche war, und damals die gesammten wirtschaftlichen Verhältnisse zu der Erwartung berechtigten, daß diese günstige Lage sobald keine Aenderung erfahren würde, trat schon gegen Ende des Geschäftsjahres unerwartet leider eine Verflauung des Eisenmarktes ein, die sich seit jener Zeit immer mehr verschärft hat und deren Folgen heute mit Sicherheit noch nicht zu übersehen sind. Die Nachfrage hat erheblich nachgelassen, und die Ausführungsaufträge gehen sehr knapp ein. Das Gewinnergebnis wurde durch diesen Umschwung in den Marktverhältnissen vorläufig nicht direct berührt, es war vielmehr ein zufriedenstellendes. Indefs mußten wir angesichts der veränderten Geschäftslage bei Inventarisierung unserer Vorräthe den noch zu erfüllenden Abnahmeverpflichtungen in Roheisen, Halbzeug und Allmaterialien Rechnung tragen. Dies ist in ausreichender Weise geschehen; außerdem haben wir in das neue Geschäftsjahr noch namhafte Aufträge in Walzeisen zu höchsten Preisen mit hinübergenommen. Für das Dampfhammerwerk und die Waggonbeschlagtheilfabrik lagen uns ebenfalls hinreichende Arbeitsmengen vor, doch brachte diese Abtheilung unseres Werkes trotzdem noch nicht ein befriedigendes Ergebnis, weil wir häufiger unter größeren und anhaltenden Betriebsstörungen zu leiden, ungewöhnlich hohe Lohnausgaben zu tragen hatten, und dabei nicht die entsprechende Arbeitsleistung erzielt wurde. Wir erwarten, daß diese Schwierigkeiten des neuen Specialbetriebes bald ganz überwunden, für die Folge weitere Störungen vermieden werden, und daß es uns allmählich gelingen wird, die geschaffenen, leistungsfähigen Einrichtungen voll und mit entsprechendem Vortheil auszunutzen. Da die vorhandene Feinstrafe veraltet ist, haben wir uns entschlossen, unter Aufwendung von etwa 260 000 *M.* eine neue zeitgemäß ausgerüstete Walzenstrafe zu bauen. Diese Anlage wird voraussichtlich in einigen Wochen fertiggestellt sein. Wir nahmen ferner Veranlassung, in der Nähe unseres Werkes ein größeres Bauterrain zu erwerben, auf welchem wir eine Anzahl Arbeiterwohnhäuser zu errichten beabsichtigen, sofern die herrschende Wohnungsnoth, die das Heranziehen von Arbeitern in erster Linie sehr erschwert, weiter anhalten sollte.“

Die Abschreibungen betragen 63 167,58 *M.*, der Reingewinn 192 273,02 *M.*, der wie folgt verwendet werden soll: Ueberweisung an den Reservefonds 10 000 *M.*, Tantiemen 22 912,75 *M.*, 12 % Dividende = 144 000 *M.*, Gewinnvortrag 15 360,27 *M.*

### Façoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., Actiengesellschaft zu Kalk.

Das vergangene Geschäftsjahr war für die Gesellschaft wieder recht günstig. Die Production konnte zwar nicht bis zu der beabsichtigten Höhe gesteigert werden, weil ein dem Halbzeugsyndicat angehörendes Stahlwerk wegen häufiger Betriebsstörungen nicht in der Lage war, seinen Lieferungsverpflichtungen nachzukommen. Es entstanden dadurch mehrfach theilweise Stillstände und empfindliche Störungen des Arbeitsprogramms. Das erreichte Resultat gestattet,

dem Specialreservefonds wiederum 150 000 *M.* zuzuführen und den Unterstützungsfonds für die Beamten und Arbeiter durch Zuwendung von 41 191,79 *M.* wesentlich zu vergrößern. Die Production an Façon-Eisen, -Stahl, -Kupfer, -Bronze und -Aluminium und daraus hergestellten Stanz- und Prefsartikeln, sowie an kleineren Constructions betrug 32 749 757 kg. Für Neuanlagen wurden 584 381,66 *M.* verausgabt.

An Abschreibungen ist vorgesehen die Summe von 150 358,73 *M.* Es ergiebt sich ein Reingewinn von 1 254 505,13 *M.* Aus 1898/99 kommen als Vortrag hinzu 85 615,45 *M.*, wofür folgende Verwendung vorgeschlagen wird: 5 % an den gesetzlichen Reservefonds = 62 725,25 *M.*, Zuwendung an den Beamten-Unterstützungsfonds 18 570 *M.*, Zuwendung an den Arbeiter-Unterstützungsfonds 22 621,79 *M.*, zur Vergrößerung des Specialreservefonds 150 000 *M.*, Vertheilung einer Dividende von 35 % auf das Actienkapital von 1 500 000 *M.* = 525 000 *M.*, so daß nach Deckung der vertragsmäßigen und statutarischen Tantiemen mit 319 799,95 *M.* ein Vortrag von 241 403,59 *M.* auf neue Rechnung verbleibt.

### Gasmotoren-Fabrik Deutz, Actien-Gesellschaft, Köln-Deutz.

Der Bericht des Vorstandes lautet:

„Die Bilanz des Geschäftsjahres 1899/1900 schließt ab mit einem Reingewinn von 1 588 861 *M.* An diesem Gewinn ist betheiltigt unser hiesiger Betrieb mit 1 132 946,06 *M.* und die auswärtigen Unternehmungen mit 430 807,74 *M.* Der Umschlag unseres hiesigen Werkes betrug 7 264 816 *M.* In unserem letzten Geschäftsberichte wurde unter Hinweis auf die in Aussicht stehende Entwicklung des Gasmotorenbaues zwecks Ausführung der hierdurch erforderlichen Erweiterungsbauten unserer Werkstätten die Erhöhung des Actienkapitals um 4 Millionen Mark in Vorschlag gebracht. Hiervon wurden im Berichtsjahre zunächst nur 2 Millionen Mark ausgegeben, und ist an dem Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres das erhöhte Actienkapital von 11 932 200 *M.* betheiltigt. Die Fertigstellung der erwähnten Erweiterungsbauten sowie deren Ausrüstung mit den erforderlichen Werkzeugmaschinen zog sich, veranlaßt namentlich durch die von den Lieferanten beanspruchten ausgedehnten Liefertermine, so sehr in die Länge, daß die neuen Werkstätten nur zum geringsten Theil und diese auch nur für kurze Zeit im Berichtsjahre nutzbringend in Betrieb genommen werden konnten. Wenn trotzdem der Umschlag um 837 502 *M.* erhöht wurde, so ist ein großer Theil dieses Mehrumschlages auf Bezüge zum Theil fertig bearbeiteter Gufsstücke von auswärts zurückzuführen, was naturgemäß zur Folge hatte, daß die betreffenden Maschinen nicht den gleichen Gewinn ergeben konnten, wie wenn sie vollständig in unsern Werkstätten hergestellt worden wären. Dazu kam, daß die Preise sämmtlicher Rohmaterialien unausgesetzt in die Höhe gingen, ohne daß bei den Unterbietungen der Concurrenz die Verkaufspreise unserer fertigen Maschinen erhöht werden konnten. Bei Berücksichtigung dieser Umstände ist das Ergebnis als ein befriedigendes zu bezeichnen, und es kann auf das erhöhte Actienkapital die Vertheilung der gleichen Dividende — 10 % — wie im Vorjahre in Vorschlag gebracht werden. Bei dem das ganze Jahr hindurch andauernden lebhaften Geschäftsgange waren unsere hiesigen Werkstätten so sehr beschäftigt, daß während des ganzen Berichtsjahres mit Ueberstunden gearbeitet werden mußte. Trotzdem konnten auch im abgelaufenen Jahre zahlreiche Bestellungen, besonders aus dem Auslande, unserer langen Liefertermine wegen, nicht angenommen werden. Nachdem nun aber unsere Werkstätten für den

Großmotorenbau in Betrieb gekommen und damit die Störungen der Uebergangszeit beseitigt sind, ist unsere Leistungsfähigkeit im Kleinmotorenbau erheblich gesteigert, und wir sind gleichzeitig imstande, die Aufgaben zu erfüllen, welche die nächste Zukunft im Großmotorenbau bringen wird. Auch berechtigt unsere bisherigen Erfahrungen mit den im Berichtsjahre in Betrieb gekommenen Großmotorenanlagen für Hochofengasbetrieb zu der Erwartung, daß sich dieser aussichtsvolle neue Zweig unserer Thätigkeit erfolgreich und nutzbringend weiter entwickeln wird, trotz des inzwischen gerade auf diesem Gebiete zahlreich erstandenen Wettbewerbs. Die in das neue Geschäftsjahr übernommenen Aufträge auf Großmotoren sichern uns für das ganze laufende Jahr volle Beschäftigung unserer fertiggestellten neuen Werkstätten. Die einzelnen Zweige unserer Specialfabrication, insbesondere der Bau von Gruben- und Kleinbahnlocomotiven sowie von Bootsmotoren, haben eine erfreuliche Weiterentwicklung erfahren. Als neue Specialität haben wir den Bau von Motoren für Automobilzwecke aufgenommen, um denselben späterhin in unserer Berliner Zweigniederlassung zu betreiben, wo sich ohnehin die Errichtung eigener neuer Werkstätten als nothwendig herausgestellt hat. Unser Export nach dem Auslande hat sich im allgemeinen günstig gestaltet, insbesondere ist in Spanien und Holland eine wesentliche Steigerung des Umsatzes zu verzeichnen. Unsere auswärtigen Unternehmungen in Mailand, Wien und Philadelphia haben auch in diesem Jahre sämmtlich befriedigende Ergebnisse erzielt. Unsere Mailänder Filiale haben wir in eine Actiengesellschaft umgewandelt. Da uns für den völligen Ausbau und die Ausrüstung unserer hiesigen Werkstätten sowie für die erwähnten Neubauten in Berlin die erforderlichen Mittel fehlen, sehen wir uns veranlaßt, eine Obligations-Anleihe von 1 Million Mark in Vorschlag zu bringen. Die noch nicht eingezahlten 2 Millionen Actien neuer Emission werden zweckmäßigerweise für die später auszuführenden Neubauten in Dellbrück zurückzustellen sein. In das neue Geschäftsjahr haben wir Bestellungen im Werthe von 3 324 100 *M* gegenüber 2 724 500 *M* im Vorjahre übernommen, so daß wir mit 599 600 *M* Mehrbestellungen in das neue Geschäftsjahr hinübergangen und die Aussichten für dasselbe wiederum als gute bezeichnen können, obwohl nicht zu verkennen ist, daß in den ersten drei Monaten ein mäßiger Rückgang der Bestellungen eingetreten ist.<sup>4</sup>

Die Abschreibungen betragen 300 270,14 *M*. Es wird beantragt, den Reingewinn von 1 588 861 *M* wie folgt zu verwenden: Vertragsgemäße Ueberweisung der Zinsen der Hilfskasse 20 000 *M*, Tilgung des Saldos der Hilfskasse 5000 *M*, Ueberweisung an die Beamten-Pensionskasse 25 000 *M*, 10 % Dividende = 1 193 220 *M*. Nach Auszahlung der statutarischen und contractlichen Tantiemen verbleibt noch ein Restbetrag von 61 633 *M* als Vortrag auf neue Rechnung.

#### Gelsenkirchener Gufsstahl- und Eisenwerke vormals Munscheid & Co. zu Gelsenkirchen.

Das abgelaufene Geschäftsjahr 1899/1900 ergab für das Werk ein befriedigendes Resultat. Es war in allen Betrieben voll beschäftigt und mit Rohmaterialien zu verhältnißmäßig günstigen Preisen reichlich versehen. Die Fertigstellungsarbeiten der Vergrößerung des Martinwerkes verhinderten vielfach die volle Ausnutzung des Betriebes und wurden leider durch beträchtlich verspätete Anlieferung wichtiger Theile derart verzögert, daß die Inbetriebsetzung der neuen Stahlgießerei erst im Laufe des

Monats October 1900 erfolgte und das zum Zwecke des Baues erhöhte Actienkapital im vergangenen Geschäftsjahre nicht mehr verbend auftreten konnte.

Verausgab wurden für Neubauten, Erweiterungen und Neuanschaffungen 615 992,64 *M*, einschließlic 30 000 *M*, die dem Erneuerungsfonds entnommen wurden, und 15 490,20 *M*, die als außerordentliche Abschreibungen auf Gebäude, Oefen und Maschinen dienten. Der Bruttogewinn beträgt einschließlic des Saldovortrages aus 1898/99 621 774,55 *M*, wovon zu Abschreibungen verwandt wurden 136 764,55 *M*, und verbleibt somit ein Reingewinn von 485 010 *M*, dessen Vertheilung, wie folgt, vorgeschlagen wird: 12 % Dividende auf 2 300 000 *M* = 276 000 *M*, Erneuerungsfonds 30 000 *M*, Extraabschreibungen auf Gas- und Wasserleitung sowie auf Dampfheizungsanlage, um diese Conti auf je 1 *M* herabzusetzen, 12 261,21 *M*, Unterstützungsfonds 20 000 *M*, Statuten- und vertragsmäßige Tantieme an den Aufsichtsrath und Vorstand sowie Gratificationen an Beamte 93 812,99 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 52 935,80 *M*.

#### Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Rheinpfalz).

Die Verkaufspreise, heift es in dem Bericht für 1899/1900, konnten zwar gegenüber dem Vorjahre theilweise etwas erhöht werden, jedoch war diese Erhöhung nicht in dem Verhältniß durchführbar, wie die Rohmaterialienpreise gestiegen sind. Der Absatz der Fabricate der Gesellschaft hat eine bedeutende Steigerung erfahren, zu welcher namentlich die in dem letzten Jahre gemachten Vergrößerungen und Verbesserungen in den Betrieben beigetragen haben. Es wurde die Fabrication von Wasserarmaturen und schnelllaufenden Pumpen eigenen Systems neu aufgenommen, und erfreuten sich die Fabricate des Werks auf einigen beschickten Ausstellungen wiederum der höchsten Auszeichnungen. Der Versand an fertigen Waaren ist von 2 991 573,06 *M* auf 3 873 706,83 *M* gestiegen.

Das Actienkapital wurde im letzten Jahre um 450 000 *M* erhöht, so daß es jetzt 2 250 000 *M* beträgt. Da die neuen Actien zu 130 % ausgegeben wurden, so erfuhr der Reservefond einen Zuwachs von 135 000 *M*. Durch die Zuführung dieses Agios, sowie der Ueberweisungen vom vorigen Jahre stellt sich der Gesamt-Reservefonds jetzt auf 810 871,85 *M* = etwa 36 % des Actienkapitals. Nach Abzug der Abschreibungen im Betrag von 159 155,83 *M* bleibt ein Reingewinn von 323 318,84 *M*, hiervon gehen ab 5 % gesetzlicher Reservefonds = 16 165,94 *M*, Ueberweisung auf Delcredereconto 5000 *M*, vertragsmäßige Tantieme an den Vorstand 48 254,92 *M*, ferner 4 % Dividende 90 000 *M* und 10 % Tantiemen an den Aufsichtsrath 16 389,80 *M*. Der Restbetrag von 147 508,18 *M* soll wie folgt verwendet werden: 6 % Superdividende = 135 000 *M*, Ueberweisung an Arbeiter-Unterstützungsfonds 5000 *M*, Ueberweisung an Beamten-Pensionsfonds 5000 *M*, Geschenke an verschiedene Vereine und Anstalten 1000 *M*, bleibt Vortrag auf neue Rechnung 1 508,18 *M*. Im laufenden Geschäftsjahr ist vom 1. Juli bis einschließlic October 1900 für 1 307 092,63 *M* facturirt worden, 210 442,08 *M* mehr als im Vorjahre.

#### Nienburger Eisengießerei und Maschinenfabrik in Nienburg a. d. Saale.

Auch in 1899/1900 waren, bei der anhaltend günstigen Coniunctur, die Gießerei wie sämmtliche Werkstätten des Werks vollauf beschäftigt und gelang es während der Hochsaison nur durch Einlegung

zahlreicher Ueberstunden den gestellten Anforderungen prompt nachzukommen. Wenn dennoch der erzielte Fabricationsnutzen von 225 078,42 *M* nicht in der gleichen Weise vorangeschritten ist, so hat dieses, dem Bericht zufolge, seinen Grund in den — durch die beständig gestiegenen Arbeitslöhne und die hochgeschraubten Einkaufspreise für Halbfabricate u. s. w. neben theuren Rohmaterialien, verursachten — unverhältnißmäßig gesteigerten Selbstkosten, da hierzu die erzielten Verkaufspreise, welche durch den scharfen Concurrenzkampf begrenzt werden, in keinem entsprechenden Verhältniß standen.

Die Abschreibungen betragen 35 917,48 *M*; der Reingewinn von 29 683,22 *M* soll wie folgt vertheilt werden: 1. für den gesetzlichen Reservefonds 5 % = 1484,16 *M*, 2. für statutarische Tantieme an den Vorstand 1691,94 *M*, 3. für 4 % Dividende auf die Vorzugsactien *La. A.* 24 080 *M*, so daß auf neue Rechnung 2 427,12 *M* vorzutragen wären.

#### Oldenburgische Eisenhütten-Gesellschaft zu Augustfehn.

Die im vorigen Geschäftsberichte ausgesprochenen Erwartungen auf ein günstiges Ergebnis im Jahr 1899/1900 haben sich für das Werk erfüllt. Es gelang stets rechtzeitig Rohmaterialien einzukaufen und die Fabricate zu guten Preisen abzusetzen. Im letzten Quartal wurden aber die Käufer zurückhaltend und zögerten sogar mit der Abnahme der bestellten Sachen, so daß sich die Lagerbestände etwas vergrößerten. Der Gesamtüberschuss der beiden Betriebe betrug 272 103,83 *M*. Für Abschreibungen sind 54 125 *M*, für den Reservefonds 15 906,65 *M* in Abzug gebracht, so daß nach Kürzung der statuten- und vertragsmäßigen Gewinntheile 120 000 *M* für eine Dividende von 15 % (im Vorjahre 12 %) und 773,71 *M* Vortrag auf neue Rechnung übrig bleiben. In beiden Betrieben wurden 5624 t producirt, davon für eigenen Bedarf 66 t.

#### Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, Actiengesellschaft, Chemnitz.

In dem Betriebsjahre 1899/1900 stellte sich der Umsatz der Gesellschaft auf 16 707 078,07 *M*, während der Rohgewinn 1 874 071,81 *M* betrug. Von dem Rohgewinn sind 555 117,78 *M* für Abschreibungen abzusetzen. Es wird vorgeschlagen, von dem alsdann verbleibenden Reingewinne 9 % auf das Actienkapital von 12 000 000 *M* mit 1 080 000 *M* als Dividende zur Vertheilung zu bringen, ferner 100 000 *M* dem Specialreserveconto, 20 000 *M* dem Dispositionsfonds für Beamte, 10 000 *M* der Arbeiter-Unterstützungskasse, 5000 *M* der Stiftung „Heim“ zu überweisen und den Rest von 72 375,08 *M* auf das neue Rechnungsjahr vorzutragen. Die Aufnahme einer hypothekarischen Anleihe in Höhe von 5 000 000 *M* ist vorgeschlagen.

Der Bericht bemerkt am Schluss, daß eine Beurtheilung der Geschäftsaussichten für das Jahr 1900/1901 insofern auf besondere Schwierigkeiten stößt, als angesichts der unklaren politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß durch weitere Verschiebungen — speciell der Rohmaterialpreise — die allgemeine Geschäftslage auf dem Maschinenmarkt noch weiterhin beeinflusst werde. Immerhin könne constatirt werden, daß der Geschäftsgang in den zurückliegenden vier Monaten des laufenden Geschäftsjahres ein normaler war und daß auch für die weiteren acht Monate angesichts des sehr befriedigenden Auftragsbestandes eine ausreichende Beschäftigung der Fabricationszweige des Werks gesichert erscheint.

#### Sieg-Rheinische Hütten-Actiengesellschaft zu Friedrich-Wilhelmshütte a. d. Sieg.

Der Bericht für 1899/1900 enthält u. a. folgende Angaben:

„Die in unserm vorjährigen Geschäftsbericht constatirte Aufwärtsbewegung setzte sich in dem Berichtsjahre unausgesetzt fort und es konnten, da es nicht möglich war, bei der stürmischen Nachfrage den Anforderungen ganz zu genügen, die Preise für Rohmaterialien wie auch für Fertigfabricate erheblich in die Höhe gesetzt werden. Durch Kohlen- und Koksangel wurden unsere Betriebe etwas beeinträchtigt und es mußte durch Ankauf einer größeren Menge Gaskoks zur Betriebsführung in der Gießerei und Schraubenfabrik sowie von englischen Koks kohlen diesem Mangel begegnet werden. Auch suchten wir durch Neuzustellung von 10 Koksöfen nebst Aufstellung einer Kohlschleudermühle dem Mangel an Brennmaterial abzuwehren. Durch letztere Einrichtung sind wir in den Stand gesetzt, täglich 2 Wagen gewöhnlicher Förderkohlen zu Koks kohlen vorzubereiten. Hierdurch wurde es uns möglich, einer größeren Betriebseinschränkung vorzubeugen. Die Nachfrage nach Fertigfabricaten hielt bis zum Schluss des Jahres an. Der Hochofen producirt durchschnittlich pro Tag 112 t und insgesamt 40 801 t. Facturirt wurde für 2 544 618,35 *M*. Der erzielte Durchschnittserlös für sämtliche Roheisensorten ist in dem abgelaufenen Jahre um 8 *M* f. d. Tonne höher wie im Vorjahre. Das Walzwerk producirt an Fertigfabricaten 15 248 t und zwar 11 696 t Stabeisen und 3552 t Bleche. Facturirt wurde für 3 525 695,61 *M* oder mehr 420 854,79 *M*. Der erzielte Durchschnittserlös ist höher bei Stabeisen um 39,60 *M*, bei Blechen um 48,20 *M*, bei Stabeisen und Blechen zusammen um 40,80 *M* f. d. Tonne. Gießerei und Maschinenfabrik facturirten für 1 031 796,03 *M*. Die Constructionswerkstätten facturirten für 279 828,75 *M*. Die Schrauben- und Nietenfabrik facturirte für 201 797,20 *M*. Wir werden unsere Anlage noch durch Angliederung eines Röhrenwalzwerks erweitern. Dasselbe ist bereits im Bau begriffen und wird in dem neuen Geschäftsjahre in Betrieb kommen. Wir hatten Gelegenheit, unsere Kalksteinbrüche bei Ruppichteröth sowie die in Betrieb befindliche Grube Wilhelmshöhe günstig zu verkaufen. Dieselben brachten uns nach Deckung sämtlicher Unkosten zusammen mit dem noch gebliebenen Ueberschuss aus dem Verkaufe der Grube Stahlseifen und mit dem bis jetzt unter den Creditoren befindlichen Zubußenrest von 39 935,07 *M* die Summe von 198 928,31 *M*, welche in der Bilanz als Special-Reservefonds aufgeführt ist und durch Zuführung von 1 071,69 *M* aus dem diesjährigen Betriebsgewinn auf 200 000 *M* aufgerundet werden soll. Die Schlackenfabrik brachte uns eine Einnahme von 5000 *M*. Für Neu- bzw. Umbauten wurden insgesamt 535 509,44 *M* verausgabt. Es sind im vorigen Jahre 20 Wohnungen fertiggestellt und im Herbst 1899 bezogen worden. Weitere 13 sind im Bau begriffen und kommen diesen Herbst in Benutzung. Die in unserm letzten Bericht erwähnten Arbeiten betr. Erweiterungen und Verbesserungen von unserer Hochofenanlage sind noch nicht beendet; namentlich müssen wir auch zur Verbesserung der Grundlagen des Betriebes einige größere Umbauten vornehmen, welche sich in der Ausführung befinden. Die neue Gebläsemaschine wird erst in diesem Geschäftsjahre aufgestellt werden können.

Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt einen Ueberschuss von 791 263,61 *M* einschließlich des Vortrages des vorigen Jahres von 10 784,45 *M*. Der Betrag von 214 840,24 *M* ist zu Abschreibungen verwendet. Aus dem sich hiernach ergebenden Reingewinn von 576 423,37 *M* sind zunächst 5 %

= 28 281,95 *M* dem gesetzlichen Reservefonds zuzuweisen; sodann schlagen wir vor, dem Special-Reservefonds den Betrag von 1 071,69 *M* behufs Aufrundung desselben auf 200 000 und der Pensionskasse 5 000 *M* zuzuwenden. Für vertrags- und statutenmäßige Tantiemen sind 78 318,50 *M* erforderlich, so daß zur Verfügung bleiben 463 751,23 *M*. Wir beantragen, hieraus 420 000 *M* gleich 14 % Dividende an die Actionäre zu vertheilen und den dann verbleibenden Rest mit 43 751,23 *M* auf neue Rechnung vorzutragen."

### Vereinigte Königs- und Laurahütte, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Berlin.

Der Bericht für 1899/1900 wird wie folgt eingeleitet:

„Die Verhältnisse auf dem Eisen- und Kohlenmarkt, welche in unserem letzten Geschäftsbericht geschildert wurden, haben sich nahezu während der ganzen Dauer des abgelaufenen Geschäftsjahres 1899/1900 erhalten. Erst gegen Ende desselben hat sich die Lage geändert. Der große, seit langer Zeit anhaltende Eisenbedarf auf allen Gebieten des Gewerbe- und Bauwesens, welcher im Laufe der letzten Jahre mehr und mehr auch den Handel zu speculativen Unternehmungen angestachelt hatte, rief bis in das letzte Quartal hinein eine so stürmische Nachfrage nach Eisen, besonders im Inlande hervor, daß die Hütten sich unter den gegebenen Verhältnissen aufser stande sahen, dieselbe zu befriedigen. Die Eisenverbraucher und besonders auch diejenigen Eisenwerke, welche, ohne Besitz von Hochöfen oder Convertirungsanlagen, zum Ankauf von Roheisen oder Zwischenproducten gezwungen waren, wenn sie die gute Conjunction ausnutzen wollten, wandten ihre Blicke hilfessuchend nach Nordamerika, von wo sie Deckung ihres dringenden Bedarfs erwarteten. Aber die erwartete Hülfe blieb aus. Im Gegentheil, die Eiseneinfuhr aus Amerika, welche im Jahre 1899 noch rund je 25 000 t im Semester betragen hatte, sank im I. Semester 1900 auf 15 000 t herab. Die Roheiseneinfuhr im besonderen ermäßigte sich von etwa 20 000 t im II. Semester 1899 auf 6 000 t im I. Semester des laufenden Kalenderjahres. Unter diesen Umständen stiegen naturgemäß die Preise des inländischen Rohmaterials trotz der gefissentlich ausgestreuten Gerüchte über große Eiseneinfuhren aus Amerika. Die Erzeugungskosten der Fertigfabricate bei den oben erwähnten kleineren Werken wuchsen, und die Eisensyndicate sahen sich bald aufser stande, den schnell aufeinander folgenden Anträgen ihrer Mitglieder auf Preiserhöhung ebenso wie früher entgegenzutreten. Am Ende des Geschäftsjahres ergab sich gegen das Vorjahr eine Erhöhung der Eisenpreise um 30 bis 40 *M* auf die Tonne und ein Preisstand, welcher demjenigen der Jahre 1879/80 und 1889/90 gleichkam. Dieser Preisstand erwies sich aber auch unter den gegenwärtigen Zeitverhältnissen als zu hoch. Die letzte Aufhöhung desselben durch die Verbände wurde seitens der Kundschaft größtentheils abgelehnt. Der Schiffsbau erklärte sich aufser stande, den Wettbewerb auf dem Weltmarkt mit diesen Preisen weiter zu führen und große Maschinenfabriken u. a., welche durch die hohen Eisen- und Materialpreise, sowie durch die hohen Lohnsätze ihr flüssiges Betriebskapital mehr und mehr angespannt fanden, sahen sich trotz reichlich vorliegender Arbeit zu Einschränkungen des Betriebes gezwungen, um so mehr, als auch an der Börse Geldknappheit herrschte und als der Verkehr an derselben, welcher durch die neueren Börsengesetze erschwert und unsicher geworden war, große Werthe in kurzer Zeit vernichtete. Rechnet man hierzu die Beunruhigung des Weltmarktes durch die ostasiatischen Wirren, so ergab sich für die Eisenhändler Veranlassung genug, schnell die bisherige Richtung ihrer Speculationen zu

ändern und bei den Hütten mit Aufträgen möglichst zurückzuhalten, um die eigenen Läger zu räumen. Auf den Werken trat vielfach Mangel an Beschäftigung ein, — ein Uebelstand, welcher übrigens unsere Hütten im besonderen wegen der Art ihrer Beschäftigung weniger berührte. Es ist jedoch bemerkenswerth, daß die eigentliche Grundlage der bisherigen Conjunction, die starke Erregung des Erwerbslebens im Inlande, nach wie vor vorhanden ist, wie dies der anhaltend starke Güterverkehr auf den Eisenbahnen und der hohe Kohlenverbrauch erweist. Zwischen den Werken und dem Handel, sowie größeren Verbrauchern sind Verhandlungen eingeleitet, welche zu einer Ermäßigung jener aufgehöhten Preisforderungen für Eisen bis auf die durchschnittliche Preislage im letzten Geschäftsjahre, für neue Schlüsse geführt haben und es dürfte hiervon wenn die politischen Verhältnisse nicht hinderlich sind, eine gute Einwirkung auf das Eisengeschäft zu erwarten sein.

Der Steinkohlenabsatz gestaltete sich fortgesetzt in sehr günstiger Weise, und da die Grubenpreise in Deutschland gegenüber denjenigen aller, für unseren Wettbewerb in Betracht kommenden, Steinkohlen producirenden Länder überaus niedrig gehalten worden sind, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Kohlenmarkt gesund bleiben wird. Die in letzter Zeit beklagte Kohlentheuerung, welche durch Minder-einfuhr an Kohlen aus Oesterreich (um nahezu 1 1/2 Millionen Tonnen im I. Semester 1900 gegen das II. Semester 1899), der eine Mehrausfuhr um etwa 450 000 t zur Seite steht, ferner durch Mangel an Arbeitern im Inlande während des Sommers und durch unregelmäßiges Anfahren derselben, zum Theil aber durch unzeitige Vorankäufe ängstlicher Verbraucher, sowie endlich durch Speculationen von Zwischenhändlern zweiter Hand verursacht worden ist, wird voraussichtlich bald verschwinden, da diese Umstände allmählich zurücktreten. Die Möglichkeit derartiger Nothstände wird aber um so leichter beseitigt werden, wenn die durch das Gesetz von 1865 geschaffene Bergbaufreiheit, welcher Preußen die Blüthe seines Bergbaues verdankt, unangetastet bleibt, und wenn der Bergbau durch polizeiliche und handelspolitische Maßnahmen möglichst wenig eingeengt wird. Hierbei wird die Kohlenförderung am ehesten dauernd gesteigert werden, was erforderlich ist, da ein Sinken des Kohlenverbrauchs in keiner Weise angenommen werden kann.

Das Geschäft in Rußland hat gegen das Vorjahr eine wesentliche Aenderung nicht erfahren. Die Einfuhrziffern von deutschem Eisen nach diesem Lande sind mehr und mehr gesunken, wobei jedoch der Beschäftigungsgrad für Katharinahütte meist ein befriedigender blieb. Die Beschäftigung aller unserer deutschen Werke war während des ganzen Geschäftsjahres eine sehr angestrenzte. Die Kohlenruben erhöhten ihre Förderung um 7,6 %, ihren Absatz um 11 %. Die Erzeugung von Walzeisen wurde leider durch die Folgen eines Brandes beeinträchtigt, welcher das Dach des Schienenwalzwerks in Königshütte zerstörte und eine 4 1/2 monatliche Betriebseinstellung des letzteren behufs Wiederherstellung der Anlage mit modernen Verbesserungen nach sich zog. Dieser Ausfall konnte durch die übrigen Walzwerke, welche die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit erreicht haben, nicht mehr ergänzt werden; ebensowenig wie andere kleinere Ausfälle, welche durch unaufschiebbare Reparaturen veranlaßt wurden. Die mechanischen Werkstätten und Verfeinerungsanstalten vermehrten ihren Umsatz weiter um 14,6 %. Der Bruttogewinn stieg nach Abzug aller Kosten und Spesen bei erheblichen Mehrausgaben an Löhnen und Materialkosten auf 9 706 209 *M*, er war also um fast 20 % höher als im Vorjahre. Die in den letzten Jahren zur vortheilhaften Ausgestaltung unseres Unternehmens begonnenen Aufbesserungen sind mit voller Kraft weitergeführt worden; dieselben verfolgen, soweit es das Eisen angeht, nicht die Ab-

sicht, die Production zu steigern, sondern sie zu verbilligen und den Absatz vorteilhafter zu gestalten.

Unsere Grubenbesitz haben wir durch den Erwerb von den restlichen, bisher noch nicht in unserem Eigenthum befindlichen je 250 Kuxen der Milowitz- und Heintzgrube vermehrt, welche eine werthvolle Ergänzung unseres Grubenbesitzes bei Laurahütte bilden. Auf der Dubenskogrube erreichte der erste Förder-schacht die Tiefe von nahezu 200 m, wo die erste Tiefbausohle zum Aufschluß des ersten neuerbohrten, gute Kohle enthaltenden, bauwürdigen Flötzes, sowie der oberen, bereits theilweise im Bau befindlichen, schmalen Flötze errichtet werden soll. Ueber Tage ist auf Dubenskogrube der Bau der Dampfkesselanlage, des Hauptbahnanchlussgeleises und der nothwendigen Arbeiterwohnhäuser fortgesetzt. Die Sicherung des verstärkten Betriebes der älteren Gruben mit starken Förderanlagen zur Kohलगewinnung aus größeren Teufen, mit kräftigeren Wasserhaltungs- und Wetterführungsanlagen unter vermehrter Anwendung der Elektrizität zum Grubenbetriebe wurde weitergeführt; desgleichen wurden auf den Hütten die im Vorjahre begonnenen Ausführungen zur Anwendung höherer Dampfspannungen und Luftpressungen beim Kessel- bzw. Gebläsemaschinenbetriebe, der Wiederaufbau von Hochöfen mit verbesserten Einrichtungen, die Vervollständigung unserer Anlagen bei den mechanischen Werkstätten fortgesetzt und das Schienenwalzwerk zur Erzeugung von Eisenbahnschienen in größeren Längen, welche zur Zeit von den Staatsbahnen verlangt werden, eingerichtet. Die Dampfecondensationsanlagen wurden erweitert und auf der Einrachthütte der Geleisanschlufs an die Hauptbahn, sowie die Errichtung einer leistungsfähigeren Gießerei als Ersatz der alten, unbrauchbar gewordenen, mit Nebenanlagen begonnen. Die Kosten dieser Bauten beziffern sich auf 3 151 861 M 67 S, welche Summe aus den vom Aufsichtsrath beschlossenen Abschreibungen ihre Deckung findet. Es betrug die Production der Werke an Steinkohlen 2 205 796 t, an Eisenerzen 71 372 t, an Roheisen 199 734 t, an Gufswaaren 13 683 t, an 100 procentigem Cementkupfer 1093 t, an Walzeisen aller Art 189 070 t, an gewalzten Rohren 11 895 t.<sup>4</sup>

Von dem verbliebenen Bruttogewinn von 9 706 209,03 M sind zu kürzen auf Abschreibungen vom Werthe der Werksanlagen, sowie zur Deckung der Kosten von wichtigen baulichen Ergänzungen und Erweiterungen und zwar ordentliche 2 250 371,67 M, außerordentliche 2 250 000 M, zusammen 4 500 371,67 M, bleibt Reingewinn 5 205 837,36 M. Hiervon entfallen 5% als Tantieme auf den Vorstand und die Gesellschaftsbeamten 260 291,87 M, verbleiben 4 945 545,49 M. Alsdann erhalten die Actionäre 4% des Grundkapitals als Gewinnantheil 1 080 000 M, bleiben 3 865 545,49 M. Davon stehen 5% als Tantieme dem Aufsichtsrath zu = 193 277,27 M, bleibt Rest des Gewinns 3 672 268,22 M. Dazu Vortrag aus dem Vorjahre 50 265,10 M, zusammen 3 722 533,32 M. Hiervon 12% weiteren Gewinnantheil = 3 240 000 M, bleiben zur Verfügung 482 533,32 M. Es wird vorgeschlagen, von diesem Rest 300 000 M dem Fonds zur Unterstützung hilfsbedürftiger Arbeiter der Gesellschaft zu überweisen, 81 900 M dem Vorstande zur Verwendung für Wohlthätigkeitsanstalten und zu Wohlfahrtszwecken zur Verfügung zu stellen und restliche 100 633,32 M auf neue Rechnung vorzutragen.

### Werkzeugmaschinenfabrik „Vulkan“ in Chemnitz.

Im Betriebsjahre 1899/1900 erzielte die Gesellschaft einen Umsatz von 390 055,39 M. Die wesentlich größeren Ausgaben für Rohmaterialien erhöhten die Gesteungskosten, während es andererseits, wie der Bericht ausführt, unmöglich war, die Maschinen-Verkaufspreise entsprechend heraufzusetzen.

Der Bruttogewinn beträgt 53 277,80 M, hiervon sind abzuziehen für ordentliche Abschreibungen 18 585,55 M, für außerordentliche Abschreibungen 11 948,80 M, Rückstellung für eine zweifelhafte Forderung 1 465,65 M, so daß ein Reingewinn verbleibt von 21 277,80 M. Der Reservefonds erhält 1 063,89 M, der Vorstand an Tantieme 1 276,67 M, die Beamten an Gratification 638,34 M, mithin verbleiben 18 298,90 M. Es wird die Vertheilung einer Dividende von 3% mit 15 246 M und die Abschreibung des Restes von 3 052,90 M auf die im neuen Rechnungsjahre ausgeführten Bauten beantragt.

### Zeitler Eisengießerei und Maschinenbau-Actiengesellschaft.

Die Gesellschaft war das ganze Jahr 1899/1900 hindurch sowohl im Hauptgeschäft als auch in der Zweigniederlassung in Köln-Ehrenfeld gut beschäftigt, so daß sie wiederum zur Vermehrung der Werkzeugmaschinen und Werkzeuge, neben Erweiterung der Betriebseinrichtungen, genöthigt war und dabei trotz stetiger Vermehrung der Arbeiterzahl vielfach noch Ueberstundenarbeit zur Hülfe nehmen mußte. Die geplante Einrichtung einer Eisengießerei und Kesselschmiede auf der Zweigniederlassung in Köln-Ehrenfeld konnte bisher wegen Concessions-Schwierigkeiten nicht durchgeführt werden. Nachdem jetzt die Concession aber in letzter Instanz endgültig erlangt ist, wird die Errichtung dieser Werkstätten mit aller Energie betrieben. Im Zeitler Etablissement bildete nach wie vor die Lieferung von Maschinen und Apparaten für Gewinnung und Aufbereitung der Braunkohle und namentlich die Einrichtung von Braunkohlenbrikettfabriken mit den bewährten Dampfkesseln der Gesellschaft das Hauptgeschäft, neben welchem die Lieferung moderner Dampfmaschinen, Dampfkessel, Dampfüberhitzer, Pumpen etc., wenn auch flott, so doch nur in kleinerem Umfange, einherging. Die Zweigniederlassung Ehrenfeld hat im abgelaufenen Jahre unter den oben erwähnten Umständen ausschließlich in ihrer alten Branche, für Ziegelei- und Thonwarenindustrie, gearbeitet. Das Ehrenfelder Werk machte die Aufnahme einer Theilschuldverschreibungsanleihe in Höhe von 1 000 000 M nöthig.

Es betrug der Bruttogewinn in Zeit 462 622,48 M, in Ehrenfeld 140 863,86 M, zusammen 603 486,34 M, dazu Uebertrag vom Vorjahre 5 305,03 M, zus. 608 791,37 M. Von diesem Gewinne sollen verwendet werden: zur Abschreibung auf Grundstück- und Gebäudeconto 36 788,90 M, zur Abschreibung auf Maschinen-, Utensilien- und Werkzeugconto 41 985,62 M, zur Abschreibung auf Modell- und Zeichnungsconto 4 769 M, zur Rückstellung auf Debitoren 40 000 M, Vorzugsdividende 4% auf das Actienkapital von 1 824 000 M = 72 960 M, zur Tantieme an den Aufsichtsrath 40 698,28 M, zur Tantieme an den Vorstand, die Beamten und zur Verwendung im Interesse der Arbeiter 50 872,85 M. Der verbleibende Restgewinn soll zur Vertheilung einer Superdividende von 16% auf das Actienkapital von 1 824 000 M mit 291 840 M, für eine Zuwendung zum Beamtenpensionsfonds 15 000 M, zur Vertheilung von Gratificationen an die Arbeiter 10 000 M und zum Uebertrag auf neue Rechnung 3 876,72 M benutzt werden. Die noch vorliegenden und in Aussicht stehenden Aufträge lassen auch für das laufende Geschäftsjahr günstige Erfolge erwarten.

### Die Carnegie Steel Company

hat in Conneaut-Harbor am Eriesee große Ländereien gekauft, um darauf ein Riesen-Röhrenwerk zu errichten, aus welchem direct aus dem Erz im Jahre eine Million Tonnen Röhrenfabricate aller Art hergestellt werden sollen. Die Anlage soll zwei bis vier Hochöfen der

größten Abmessungen mit je 700 bis 800 t Tagesleistung, sowie ein Martinwerk mit zunächst zwanzig 50 t-Oefen umfassen; die Errichtungskosten werden auf rund 50 Millionen Mark geschätzt und man hofft ein Jahr nach dem ersten Spatenstich die ersten Fertigfabricate zu erhalten. Man hat die Lage gewählt, weil man dort die Kohlen in billiger Rückfracht gegen Eisenerz auf der der Carnegie-Gesellschaft gehörigen Pittsburg, Bessemer and Lake Erie Eisenbahn erhält, man die vom Oberen See kommenden Erze direct aus

dem Schiff auf den Hüttenplatz abladen und die Fertigfabricate durch den Wellandkanal oder die directe Wasserverbindung durch den Hudson nach New York, Boston und anderen östlichen Häfen, sowie ebenfalls zu Schiff nach Chicago, Milwaukee, Cleveland und anderen Häfen der großen Seen verschicken kann.

Unabhängig von dieser Röhrenfabrik plant die Carnegie-Gesellschaft noch die Anlage eines großen Blechwalzwerks bei Pittsburg, um den Ueberschufs ihrer dortigen Stahlerzeugung zu verwerthen.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

- Brennecke, Rud.*, Hüttdirector, Kneuttingen, Lothr.  
*Halbach, Oskar*, Ingenieur, Hörde i. W.  
*Hilger*, Geheimer Bergrath, St. Johann b. Saarbrücken.  
*Lampe, Wilh.*, kaufm. Director der Actiengesellschaft für Kessel- und Apparatebau vorm. F. C. Keller & Co. in Stolberg, Aachen, Alexanderstraße 39.  
*List, Paul*, Assist. Superintendent, The Millom & Askam Hem. Iron Co., Lim., Askam-in-Furness, England.  
*Starke, Carl*, Ingenieur, Ressortchef der Gufsstahlfabrik Fried. Krupp, Essen a. d. Ruhr.  
*Thiry, Jos.*, Manager, The Otto-Hilgenstock Coke-Oven Co., Lim., London, 109 Victoria Street, Westminster.  
*Vierthaler, August*, Ingenieur, Wien IV, Wienstr. 35.  
*Willich, Friedrich*, Ingenieur, Director der Rheinischen Chamotte- u. Dinaswerke, Köln, Zeughausstr. 13.  
*Wolski, Ad.*, Bergingenieur, Petersburg, Niustadskaja Strafe, Haus Nr. 3, Wohnung 14.  
*Würtenberger, Franz*, Hütteningenieur, Genova, Via Ambrogio Spinola <sup>Nr. 7</sup> <sub>int. 6.</sub>  
*Zalenski, Bronislaw*, Betriebsführer des Universal- und Blechwalzwerks, Ostrowice, Russ. Polen.

#### Neue Mitglieder:

- Baumgartner, Emanuel*, Hütteningenieur der Oesterr. Alpinen Montangesellschaft, Zeltweg, Obersteiermark.  
*Bauret, P.*, Ingénieur aux Forges de Denain, (Nord) Frankreich.  
*Duesing, P.*, Betriebsingenieur der Berg. Stahlindustrie, Remscheid.  
*Eckmann, E.*, Director der Westf. Maschinenbau-Industrie, Gust. Moll & Co., Neubeckum.  
*Ernst, Robert*, Ingenieur, Bureauchef der Act.-Ges. Phönix, Abth. Westf. Union, Hamm i. W., Sedanstraße 41.  
*Ferjencsik, M.*, Betriebschef der Martinhütte in Ózd, Ungarn.  
*Hartmann, Georg*, Hochofenbetriebsassistent der Maximilianshütte Rosenberg, Oberpfalz.  
*Knüttel, Albert*, Betriebsingenieur der Berg. Stahlindustrie, Remscheid.

- Kohl, I. P.*, Ingenieur der Eisenhütte Redingen, Redingen, Lothr.  
*Kopp, Hans*, Commerzienrath, I. Vorstand der Frankenthaler Kesselschmiede und Maschinenfabrik, Kühnle, Kopp & Kausch, A.-G. Frankenthal (Rheinpfalz).  
*von Lehn, Jul.*, Ingenieur der Rhein. Metallwaaren- und Maschinenfabrik, Abth. Rath, Rath.  
*Luckmann, Carl*, Director der Krainischen Industrie-Gesellschaft, Aflsling, Krain.  
*Martens, Dr. Oskar*, Hamburg, Mönkedamm 21.  
*Menéstré, J.*, Betriebsdirector des Stahl- und Walzwerks der Sociéte Metallurgique de Taganrog, Taganrog, S.-Rufs.  
*Miani, Guglielmo*, Ingenieur, Amministratore Delegato Officine Meccaniche, Milano, Fuori Porta Vigentina.  
*Mohs, Gustav*, Ingenieur, Düsseldorf, Kreuzstr. 24.  
*Neuhold, Josef*, Ingenieur der Tiegelgufsstahlfabrik Poldihütte, Kladno, Böhmen.  
*Preusse, F.*, Hütteningenieur, Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, Völklingen, Saar.  
*Reding, J. P.*, Ingenieur, Differdingen, Luxemburg.  
*Rösch, Friedrich*, Hochofenverwalter der Hernádthaler Ungarischen Eisenindustrie Act.-Ges., Krompach, Ungarn.  
*Spier, Adolf*, Ingenieur des Humboldt, Kalk b. Köln.  
*von Stubbendorf, A.*, Betriebschef der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen, Saar.  
*von Szuhay, Dr. J.*, Chefchemiker der Hernádthaler Ungarischen Eisenindustrie Act.-Ges. Krompach, Ungarn.  
*Teichmann, Karl*, Betriebsingenieur der Berg. Stahlindustrie, Remscheid.  
*Tiersch, K.*, Ingenieur und Procurist des Stahlwerks Mannheim, Rheinau b. Mannheim.  
*Welcke, Rudolf*, Hütteningenieur der Concordiahütte des Eschweiler Bergwerks-Vereins, Eschweiler 2.

#### Ausgetreten:

- Büscher, Heincr.*, Ingenieur, Caternberg bei Essen.  
*Greiner, Arthur*, Abos, Oberungarn.  
*Stahlschmidt, Ferd.*, Ingenieur, Haspe i. W.

#### Verstorben:

- Jaans, A.*, Betriebschef, Gorcy (Meurthe et Moselle).  
*Jung, C. Th.*, Hochofendirector, Burbach b. Saarbrücken.  
*Seeböhm*, Commerzienrath, Generaldirector, Burbach bei Saarbrücken.

Die nächste

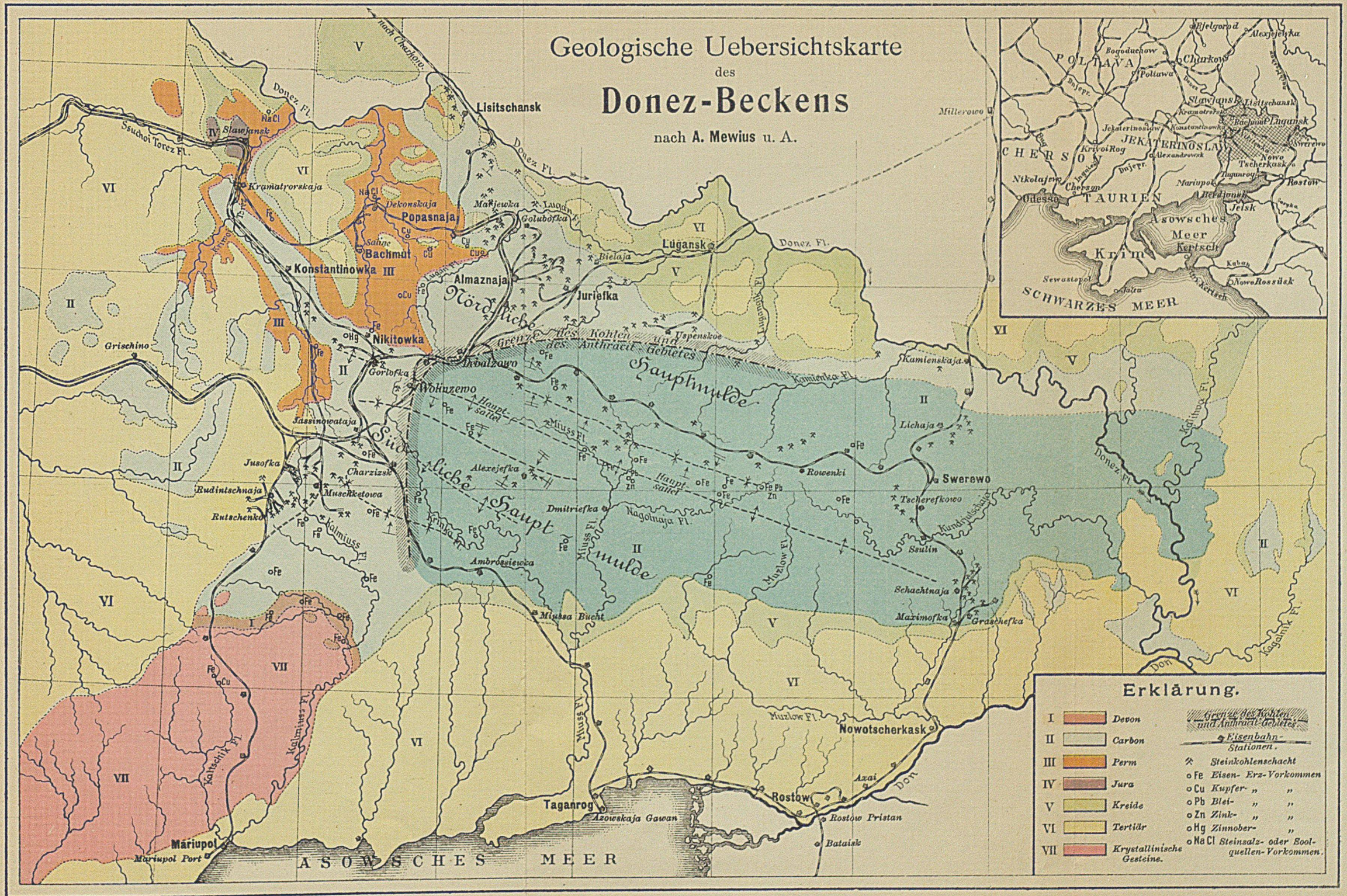
## Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet am **Sonntag, den 24. März 1901** in Düsseldorf statt.



# Geologische Uebersichtskarte des Donez-Beckens

nach A. Mewius u. A.

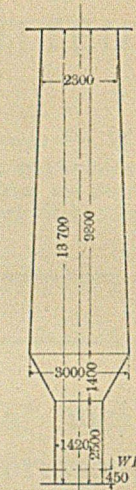


**Erklärung.**

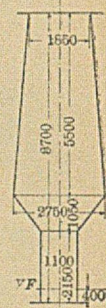
I	Devon		Grenze des Kohlen- und Anthracit-Gebietes
II	Carbon		Eisenbahn-Stationen.
III	Perm		Steinkohlenschacht
IV	Jura		Eisen- Erz-Vorkommen
V	Kreide		Kupfer- " "
VI	Tertiär		Blei- " "
			Zink- " "
			Zinnober- " "
VII	Krystallinische Gesteine.		Steinsalz- oder Soolquellen-Vorkommen.

# HOCHOFEN-PROFILE DER GEBIETE

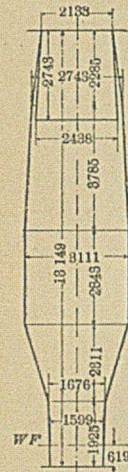
## Ural



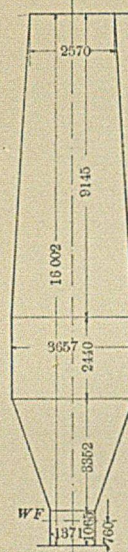
2 WIND-FORMEN  
Newiansk 1743  
Inhalt: 67 cbm.



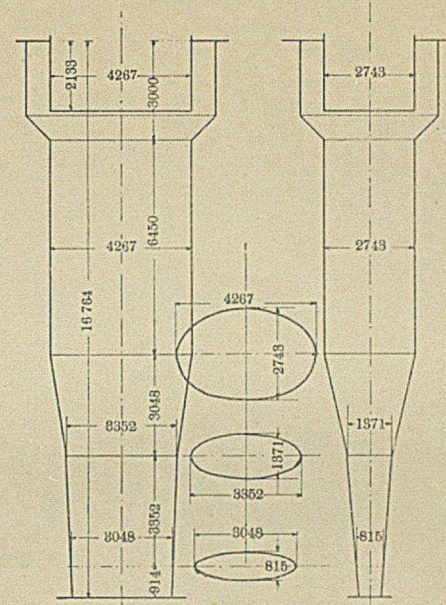
Nischni-Tagil 1794  
Inhalt: 28 cbm.



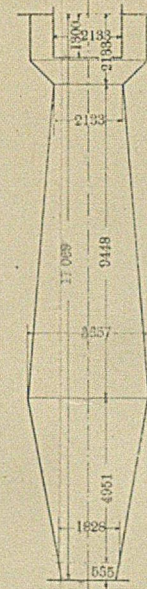
5 WIND-FORMEN  
Klimmkowka  
Inhalt: 71 cbm.



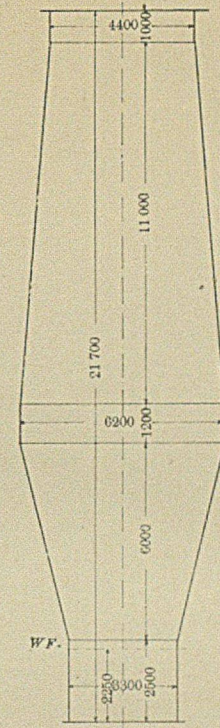
5 WIND-FORMEN  
Nadejschinski  
Inhalt: 116 cbm.



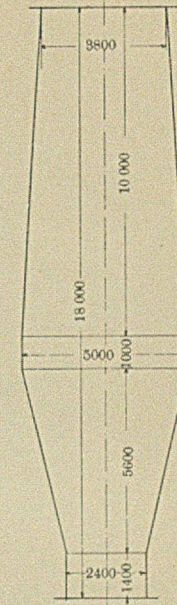
8 WIND-FORMEN  
Nischni-Salda  
Inhalt: 115 cbm.



4 WIND-FORMEN  
Schaitanka  
Inhalt: 105 cbm.

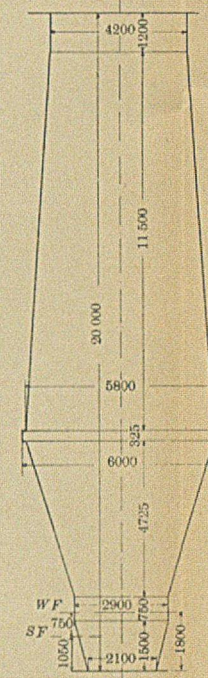


8 WIND-FORMEN  
Huta-Hantke  
Inhalt: 489 cbm.

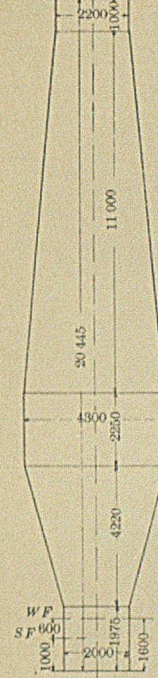


Ostrowietz  
Inhalt: 252 cbm.

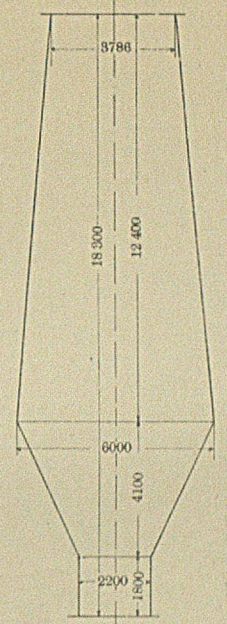
## Polen



8 WIND-, 2 SCHLACKEN-FORMEN  
Zawiercie  
Inhalt: 340 cbm.

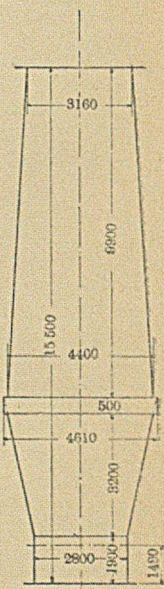


5 WIND-FORMEN  
Starzysko  
Inhalt: 172 cbm.

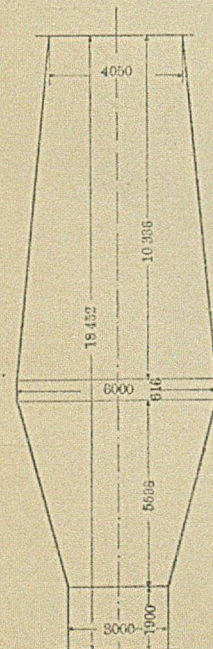


4 WIND-FORMEN  
Huta Bankowa  
Inhalt: 303 cbm.

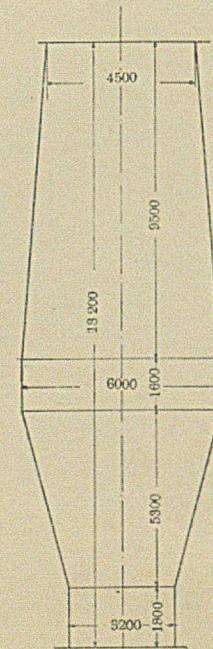
## Nord



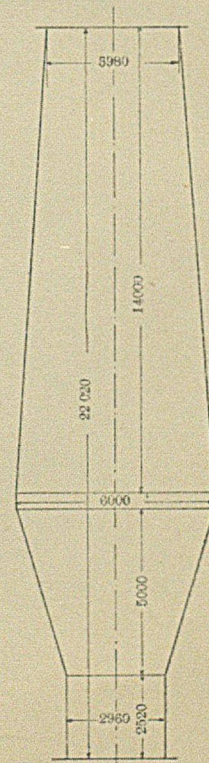
6 WIND-, 1 SCHLACKEN-FORMEN  
A.-G. Stahl Petersburg  
Inhalt: 169 cbm.



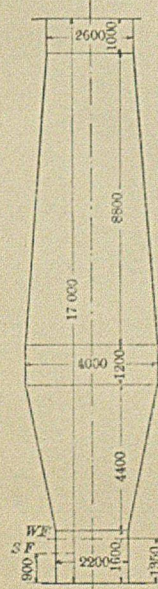
Druschkowski  
Inhalt: 315 cbm.



Donezko-Juriefki  
Inhalt: 330 cbm.

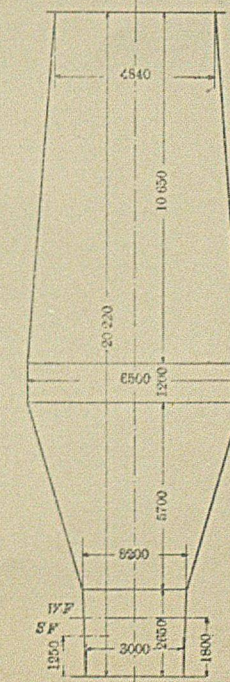


Petrowski  
Inhalt: 400 cbm.

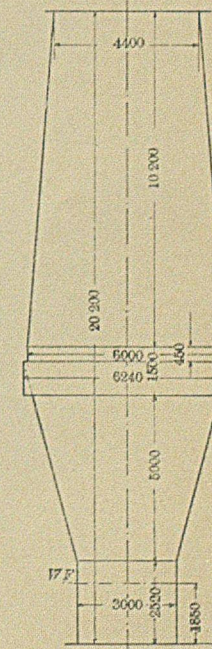


4 WIND-, 1 SCHLACKEN-FORM  
Ust-Slawjanka  
Inhalt: 137 cbm.

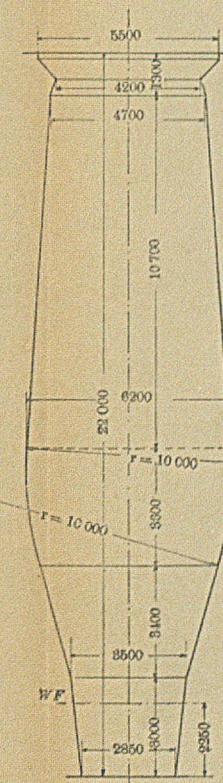
## Süd



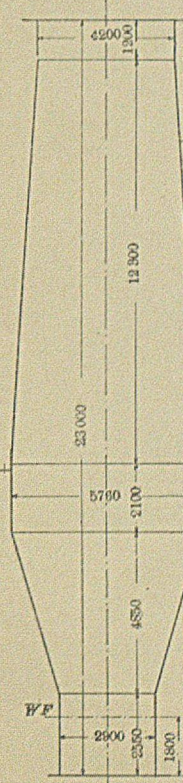
6 WIND-, 1 SCHLACKEN-FORM  
Taganrog  
Inhalt: 441 cbm.



7 WIND-FORMEN  
Wolyncowo  
Inhalt: 364 cbm.



7 WIND-FORMEN  
Uspensk  
Inhalt: 459 cbm.



8 WIND-, 2 SCHLACKEN-FORMEN  
Kramartorskaja  
Inhalt: 405 cbm.