

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5 M.
bei Postbezug und durch den Buchhandel	6 "
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg	8 "
unter Streifband im Weltpostverein	9 "

Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

Seite	Seite
Die neueste Entwicklung der Wasserhaltung sowie Versuche mit verschiedenen Pumpensystemen. Von Bergassessor Baum, Essen-Ruhr. Hierzu Tafel 20	1005
Baryum- und Schwefelsäure-haltige Wasser auf Zeche de Wendel bei Hamm. Von Bergassessor Mentzel, Bochum	1012
Der internationale Wettbewerb in Eisen und Stahl. Von Dr. Jüngst-Essen	1014
Technik: Staubabsauge-Vorrichtung zur Verhütung von Schlamm- und Schmutzbildung in Kohlenwäschen	1022
Volkswirtschaft und Statistik: Förderung der Saargruben. Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Preußen im 1. Halbjahre 1904, verglichen mit dem 1. Halbjahre 1903. Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im 2. Vierteljahr 1904. Kohlenausfuhr Großbritanniens	1023
Gesetzgebung und Verwaltung: Das Gesetz, betreffend Bildung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerreinigung im Emschergebiete vom 14. Juli 1904. Königliches Materialprüfungsamt	1024
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr- und Oberschlesischen Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Kohlen- und Koksbeziehung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Amtliche Tarifveränderungen	1025
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Ausländischer Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1026
Patentbericht	1030
Bücherschau	1034
Zeitschriftenschau	1036
Personalien	1036

Zu dieser Nummer gehört die Tafel 20.

Die neueste Entwicklung der Wasserhaltung sowie Versuche mit verschiedenen Pumpensystemen.

Von Bergassessor Baum, Essen-Ruhr.
Hierzu Tafel 20.

Die rasch fortschreitende Technik hat in dem Zeitraum von 3 Jahren, welcher hinter dem Erscheinen des die Wasserhaltung behandelnden Bandes IV des Sammelwerkes „Die Entwicklung der niederrheinisch-westfälischen Bergbaues in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts“ liegt, eine solche Fülle von Erfahrungen und Neuerungen auf dem Gebiete des Wasserhaltungswesens gebracht, daß die dort gegebene Darstellung den Bedürfnissen der Praxis nicht mehr genügt. Damit das bedeutende Werk nicht an Wert verliert, soll es nach dem Willen seines Herausgebers, des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, durch periodische Nachträge ergänzt werden, welche in dieser Zeitschrift erscheinen. Diese Mitteilungen werden sich aber nicht, wie das Werk selbst, auf den Ruhrbezirk beschränken, sondern so weit als möglich auch die Erfahrungen anderer Bergbaubezirke berücksichtigen.

Ein einzigartiges Material für die Beurteilung der verschiedenen neuesten Pumpensysteme lieferten die ausgedehnten Versuche an Wasserhaltungen, welche von dem Verein für die bergbaulichen Interessen zusammen mit Delegierten des Vereins Deutscher Ingenieure in den beiden letzten Jahren an der

Dampfwasserhaltung der Zeche Victor, der hydraulischen Anlage auf Zeche Dannenbaum II und den elektrischen Wasserhaltungen auf den Zechen Victor (Hochdruck-zentrifugalpumpen), Mansfeld (Riedlerexprespumpen) und A. von Hansemann (Ehrhardt und Schmerpumpe) veranstaltete. Während im ersten Teile der vorliegenden Abhandlung im Anschluß an das Sammelwerk eine Übersicht über die neueste Entwicklung der Wasserhaltung gegeben werden soll, erstattet der Verfasser in dem zweiten Teile Bericht über die Versuche, an deren Leitung er mitbeteiligt war.

Die verschiedenen Systeme der Wasserhaltung. Die Dampfwasserhaltungen.

Der weiteren Einführung unterirdischer Dampfwasserhaltungen stehen eine Reihe von Hinderungsgründen entgegen: in erster Linie das Fortschreiten des Bergbaues in größere Teufen und die neue Entwicklung der Kraft-Erzeugung und -Verteilung. Die hohen Kosten, welche die tiefen Schächte verursachen, zwingen dazu, die Schachtscheibe soweit als möglich auszunutzen, sodaß für eine voluminöse Dampfleitung darin kein Platz mehr ist. Außerdem wachsen mit der Teufe die Kraftverluste durch Kondensation in dem-

selben Maße, wie sich die lästige Wärmeabgabe der Leitung in einziehenden Schächten bemerkbar macht.

Liegen Schwierigkeiten dieser oder anderer Art nicht vor, dann ist die Dampfmaschine noch immer ein in der Ökonomie unübertroffenes Wasserhebungsmittel.

Daß man ihre Vorzüge im Bergbau recht wohl anerkennt, beweisen die in dieser Zeitschrift bereits be-

schriebenen großen Neuanlagen von Dampfmaschinenhaltungen auf den Zechen Scharnhorst*) und Gneisenau**). Eine Übersicht über die von den Firmen Ehrhardt und Schmer, Haniel und Lueg, Humboldt und Friedrich Wilhelmshütte seit 1900 auf Zechen des Ruhrreviers aufgestellten Dampfmaschinenhaltungen gibt die nachstehende Tabelle.

Verzeichnis der seit 1900 für Bergwerke des Ruhrbezirks gelieferten Dampfmaschinenhaltungen.

Fabrikant	Dampfmaschine								Pumpe					Bemerkungen	
	Bergwerke	Art	Abmessungen der Hoch- Mittel- Nieder- Druckkolben					Kessel- druck Atm.	Leis- tung PS	Art	Abmessungen der Zylinder		Leistung		
			Hoch- mm	Mittel- mm	Nieder- mm	Hub mm	Um- drehungs- Zahl/min.				Durchm. mm	Hub mm	Wasser- cbm		Förder- höhe m
Ehrhardt & Schmer	Zeche Gneisenau	Dreifache Expansionsmaschine in Zwillingsanordnung	850	1350	1420	2 × 1300	60	12	1900	Doppeltwirkende Zwillingspumpe	270	1300	17	400	2 Niederdruckzylinder
	Zeche Fröhliche Morgensonne	Zwillings-Tandem-Verbundmaschine	710	—	1060	"	66	8	1400	"	178	1300	8	615	
	Zeche Hagenbeck	Zwillings-Verbundmaschine	800	—	1250	"	55	5,5 später 9,5	880	"	170	—	6	485	
	Zeche Friedl. Nachbar	"	"	—	"	"	"	5,5 später 9,5	880	"	"	—	—	—	
	Zeche Hannover	Verbundmaschine	—	—	—	—	76	—	415	"	—	—	4,0	500	
	Zeche Minister Achenbach	"	425	—	660	700	75	8,5	170	Differentialplungerpumpe	126/90	700	1,25	500	
Haniel & Lueg	Lintorfer Erzbergwerke	Liegende dreifache Expansionsmaschine	600	950	2 × 1000	1200	60	11,5	900	Doppelplungerpumpe	372	1200	30	112	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	Zeche Gneisenau	"	950	1500	2 × 1650	1700	"	11,5	3350	"	285	1700	25	500	
Friedrich Wilhelmshütte	Zeche Richardt	Zwillingsmaschine	800	—	—	800	"	—	500	"	180	800	4,5	400	
	Zeche Friedr. Wilhelm	"	"	—	—	"	"	—	700	"	205	"	6,0	300	
	Zeche Pauline	"	"	—	—	"	"	—	570	"	180	"	6,0	240	
Gutehoffnungshütte	Zeche Osterfeld	Verbundmaschine	850	—	1250	—	"	4—5	750	Zwillingsdifferentialpumpe	190/136	1250	4,0	660	
	Zeche Neumühl	"	"	—	"	—	"	6	700	"	190/134	1250	4,0	605	

Von den Dampfmaschinenhaltungen der Maschinenfabrik Ehrhardt und Schmer in Schleifmühle bei Saarbrücken sei zunächst die ältere, seit 1896 im Betriebe stehende Dampfmaschinenhaltung der Zeche Victor beschrieben, welche bei den Versuchen geprüft wurde. Der Dampfmaschine ist als Zwillings-Tandem-Verbund-Maschine

mit eigener Kondensation gebaut. In ihrer maximalen Leistung soll die Wasserhaltung bei 58—59 Umdr./min und 7,5 Atm Kesselüberdruck 13,5 cbm auf 520 m Widerstandshöhe heben.

*) Glückauf 1901, S. 801.

**) Glückauf 1902, S. 494.

Da die auf der Düsseldorfer Ausstellung vorgeführte Dampfwasserhaltung der Zeche Gneisenau mit einer Leistung von 25 cbm auf 500 m noch nicht in Betrieb genommen ist, hat die Victorpumpe ihren Ruhm, die größte gegenwärtig im Ruhrrevier betriebene Wasserhaltung zu sein, noch nicht eingebüßt. Dieser Umstand ließ die Versuche an dieser Anlage besonders wünschenswert erscheinen. Bei der anerkannt guten Konstruktion der Maschine können die bei den Versuchen ermittelten Werte als sehr gute unter ähnlichen Verhältnissen zu erzielende Leistungen gelten. Die Hochdruckzylinder sind mit einer vom Regulator beeinflussten Kolbenschiebersteuerung ausgerüstet, während die Niederdruckzylinder eine Trick-Schiebersteuerung mit fixer Expansion aufweisen.

Die Abmessungen der Maschine sind folgende:

	Hochdruckzylinder Durchm.	950 mm
	Niederdruckzylinder Durchm.	1350 mm
Rechts	Kolbenstangen Durchm. am Hochdruckzyl. Kurbelseite	129,5 mm
	Kolbenstangen Durchm. am Hochdruckzyl. Deckelseite	179,5 mm
	Kolbenstangen Durchm. am Niederdruckzyl. Kurbelseite	179,5 mm
Links	Kolbenstangen Durchm. am Niederdruckzyl. Deckelseite	154,5 mm
	Kohlenhub	1300
	Umdrehungszahl	51.

Die Regulatoren werden durch Riemen angetrieben, welche über Stufenscheiben der Hauptwelle laufen. Das Vorgelege läßt sich für Umdrehungszahlen der Maschine zwischen den Grenzen 40 und 60 einstellen.

Die doppelwirkenden Pumpen sind aus Stahlguß mit Bronzearmierung gefertigt. Die Plungerabmessungen wurden bei den Versuchen, wie folgt, ermittelt:

Rechte Maschinenseite:

Plunger I Durchm. = 243,75 mm

„ II Durchm. = 243,25 mm

Linke Maschinenseite:

Plunger III Durchm. = 243 mm

„ IV Durchm. = 240,75 mm.

Die Druckventilkästen sind über den Pumpen, die Saugventilkästen seitlich davon aufgestellt. Vor den Saugventilen und auf dem zwischen den Druckventilen angeordneten Rückschlagventil sitzt auf jeder Maschinenseite je ein Windkessel. Die Ventile bestehen aus mit Leder gedichteten Bronzeringen.

Beim Anlassen werden Pumpenzylinder, Saugventilkästen und Kondensation aus der Steigrohrleitung mit Wasser gefüllt.

Die beiden Plunger jeder Pumpenseite sind durch ein Umführungsgestänge gekuppelt, dessen Traversen sich auf Gradführungen verschieben und durch die Kolbenstangen der Niederdruckzylinder direkt angetrieben werden. Der Abdampf wird in Einspritz-

kondensatoren niedergeschlagen, welche die gesamte Förderwassermenge ansaugen und den Pumpen zuwerfen.

Der Maschinonraum ist im Gewölbe 30 m lang, 8,4 m breit und über dem Flur 9 m hoch. Die Tiefe der Fundamente beträgt 3,5 m.

Bei einer der neuesten Ausführungen der Firma Ehrhardt und Sehmer, der Wasserhaltung der Grube Laurenburg der Rheinisch-Nassauischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. (Taf. 20) haben die beiden mit Leder gedichteten Ventilinge der doppelwirkenden Pumpen eine \perp -artige Form. Die Ventile sitzen ähnlich wie bei der Exprespumpe derselben Firma in einem gemeinsamen zylindrischen Gehäuse übereinander, eine Anordnung, welche für eine gute Wasserführung Gewähr leistet. Die Plunger bewegen sich in dem Zwischenraum zwischen den Ventilen, der Saugwindkessel setzt so dicht unter dem Saugventil an, daß die bei jedem Hub zu beschleunigende Saugwassersäule sehr kurz ist. Die Ventilkästen sind aus Stahlguß, die Plungerrohre aus Gußeisen hergestellt.

Der Hauptwindkessel der Pumpe auf Zeche Gneisenau, welche ebenfalls von derselben Firma stammt, ist mit einem besonderen Rückschlagventil ausgerüstet, welches das Entweichen der Luft verhindert, wenn die Maschine steht oder gar ein Ventilkasten geöffnet wird. Das Ventil wird mit Hilfe zweier hydraulischer Kolben betätigt, denen das Wasser durch Hähne zugeführt wird. In Verbindung mit dem normalen Rückschlagventil bietet es den Vorteil, daß man infolge des vollkommenen Abschlusses des Windkessels beim Wiedergehen der Pumpe nach einer Betriebspause Druckluft in genügender Menge zur Verfügung hat. Der Hochdruckzylinder der Dampfmaschine wird durch einen Kolbenschieber gesteuert, während die Dampfverteilung bei dem Niederdruckzylinder, der mit einer fixen Füllung von 50 pCt. arbeitet, durch einen modifizierten Trick-schieber erfolgt. Der letztere ist mit einem Rückschieber für gleiche Füllung auf beiden Seiten des Kolbens ausgerüstet. Wie an der Maschine entnommene Diagramme beweisen, wirkt die Steuerung ausgezeichnet. Der schädliche Raum des Niederdruckzylinders ist auf 6,2 pCt. beschränkt.

Abweichend von der vorbeschriebenen Bauart ist die neue große Wasserhaltung der Kgl. Berginspektion zu Barsinghausen mit Ventilsteuerung versehen. Die Einlaßventile des Hochdruckzylinders werden durch Exzenter, die der Niederdruckzylinder durch Daumen betätigt.

Die Anordnung der Heizmäntel um die Receiverrohre hat man aufgegeben, weil sie die Konstruktion erschwert, die wärmeabgebenden Flächen vergrößert und dabei wenig zur Verminderung des Dampfverbrauches beiträgt. Voll ausgenutzt wird ja bei einer Verbund- oder Dreifachexpansionsmaschine nur die Wärme, welche dem Hochdruckzylinder zugeführt wird

und in zwei bzw. drei Zylindern nacheinander zur Wirkung gelangt, während die Steigerung der Temperatur des Mittel- oder Niederdruckdampfes durch die Rohrheizung nur zwei Zylindern bzw. einem zu gute kommt. Die Frischdampfheizung beschränkt sich auf den Hochdruckzylinder, der Niederdruckzylinder empfängt die Abwärme des Hochdruckmantels. Die Receiver, einfache Rohre, werden möglichst kurz bemessen und sorgfältig umhüllt.

Die Kolben der Einspritzkondensatoren bestehen aus Zinn-Kupferbronze und gleiten in einem Gußeisenzylinder. Zylinder und Ventilsitze sind auswechselbar. Die letzteren haben Gitterform und umgeben das Laufrohr des Kolbens ringförmig. Die Einspritzung vermittelt ein fächerförmiger Drehschieber, welcher seitlich im Kondensatorkasten sitzt. Die Dampf-Wassermischung erfolgt in einem Kondensstopf, in dem das Dampfzugsrohr so hoch geführt ist, daß seine Mündung über dem Wasserspiegel im Druckwasserkasten des Kondensators liegt.

In dem gemeinsamen Dampfzugsrohr des Niederdruckzylinders und der beiden Kondensatoren ist ein Wechselventil angeordnet, welches es ermöglicht, beim Anlassen und Abstellen der Maschine ohne Kondensation zu arbeiten.

Jeder Kondensator hat einen geräumigen Druckwasserkasten. Mit dem Wasserablaßrohr, welches in die gemeinsame Saugleitung der Hochdruckpumpen einmündet, ist ein Überfallrohr verbunden, welches das überschüssig angesaugte Wasser zum Saugschacht zurückführt.

Bei den neueren Dampfwaterhaltungen der Firma Haniel u. Lueg werden je nach der Größe der Maschine die Hochdruckzylinder gewöhnlich durch Riderkolbenschieber, die Niederdruckzylinder entweder durch Drehschieber (Zeche Monopol) oder Trickschieber (Zeche Minister Achenbach) gesteuert. Die 1902 für die Zeche Gneisenau gelieferte große Maschine von 3350 PS*) hat am Hochdruckzylinder eine auslösende Ventilsteuerung, während die Mittel- und Niederdruckzylinder mit einer Daumenwellensteuerung arbeiten.

Die im gleichen Jahre für die Zeche Richradt bei Kupferdreh von der Friedrich Wilhelmshütte in Mülheim a. d. Ruhr gelieferte Dampfwaterhaltung hebt mit 60 Uml./min 4,5 cbm auf 400 m Höhe. Die Dampfzylinder werden durch Meyersche Schieber gesteuert. Die doppelwirkende Plungerpumpe ähnelt in der Ausführung insofern den Expreszpumpen, als sie von den Kolbenstangen der Dampfmaschine durch ein Umföhrungsgestänge angetrieben wird.

Je 2 Ventilkästen stehen auf einem gemeinschaftlichen Saugwindkessel. Die Ventile zeigen Ringanordnung und sind aus Deltametall hergestellt. Der

guten Wasserführung wegen sind Saug- und Druckventile übereinander angeordnet; über jedem Druckventil befindet sich eine Windhaube aus Stahlguß.

Schwungradlose Dampfmaschinen der Firma Schwade in Erfurt und der mit dieser neuerdings vereinigten Odesse Pumpenfabrik vormals Gebr. Forstreuter in Oschersleben haben auf zahlreichen Bergwerken, namentlich für kleinere Leistungen, Aufstellung gefunden. Eine größere mit dreifacher Expansion arbeitende Pumpe von Schwade wurde auf Zeche Hansa in Betrieb genommen. Die Anordnung ist schon in dem Berichte des „Glückauf“ über die Düsseldorfer Ausstellung*) beschrieben. In Ergänzung der Ausführungen dieses Berichtes über die Odessepumpe sei hier auf die Steuerung des Dampfzylinders näher eingegangen.

Im Gegensatz zu den anderen Systemen von Duplexpumpen, bei denen die äußere Steuerung aus einem umständlicheren, der Abnutzung unterworfenen Hebel- und Gelenkmechanismus besteht, wird die Odessepumpe (Fig. 1) durch den an der Kolbenstange 7 sitzenden starren Arm 25 gesteuert, der die Treibstange 21 und das mit ihr verbundene Treibstück 14 verschiebt. Das letztere ist mit einer schrägen Nut versehen, in welche die Grundschieber 13 u. 16a mit einem Ansatz eingreifen. Mit Hilfe dieser Einrichtung wird die Längsbewegung der Treibstange in eine Querbewegung der Schieber umgeformt.

Auf den Grundschiebern gleiten die Expansionschieber, welche sich wie bei der Meyerschen Steuerung von außen durch rechts- und linksgängige Spindeln einstellen lassen. Die letzteren sind vertikal übereinander angeordnet. Die Expansionschieber werden mit Hilfe zweier Bünde in einem kleinen, am Grundschieber angebrachten Lager gehalten. Die Maschine arbeitet in der Weise, daß die linke Kolbenstange auf den Grundschieber der rechten Dampfseite, die rechte auf den Grundschieber des linken Dampfzylinders wirkt. Da beide Schieber sich in gleicher Richtung bewegen und der schnellere Grundschieber den langsamer arbeitenden Expansionschieber überlaufen und eine Nacheinströmung verursachen würde, mußte auf der Seite zwischen beide eine feststehende Zwischenplatte 16b gelegt werden. Zur genauen Einstellung der Expansion, welche durch die Konstruktion in erster Linie angestrebt wird, sind Stellböckchen mit Handrad, Zeiger, Skala, sowie Hubmarken an dem Zwischenstück vorgesehen. Eine stoßfreie Begrenzung des Kolbenhubes wird durch die Anordnung von Dampfkissen erzielt, der Dampfkolben schließt den Auspuffkanal vor Beendigung des Hubes und führt dadurch eine Kompression des eingeschlossenen Dampfes herbei, welche den Schlag des Kolbens aufnimmt. An den Zylinderenden sind kleine, federbelastete Ventile 12 angebracht, die beim Hubwechsel

*) Glückauf 1902, S. 494.

*) Glückauf 1902, S. 496. Tafel 43. Fig. 1.

den Dampf hinter den Kolben gelangen lassen. Die Ventilräume kommunizieren mit dem von dem Kolben verschlossenen Kanal und öffnen sich, sobald Frisch-

dampf vom Schieberkasten in den Kanal gelangt, der Kompressionsdruck schließt sie, indem er die Belastungsfeder unterstützt.

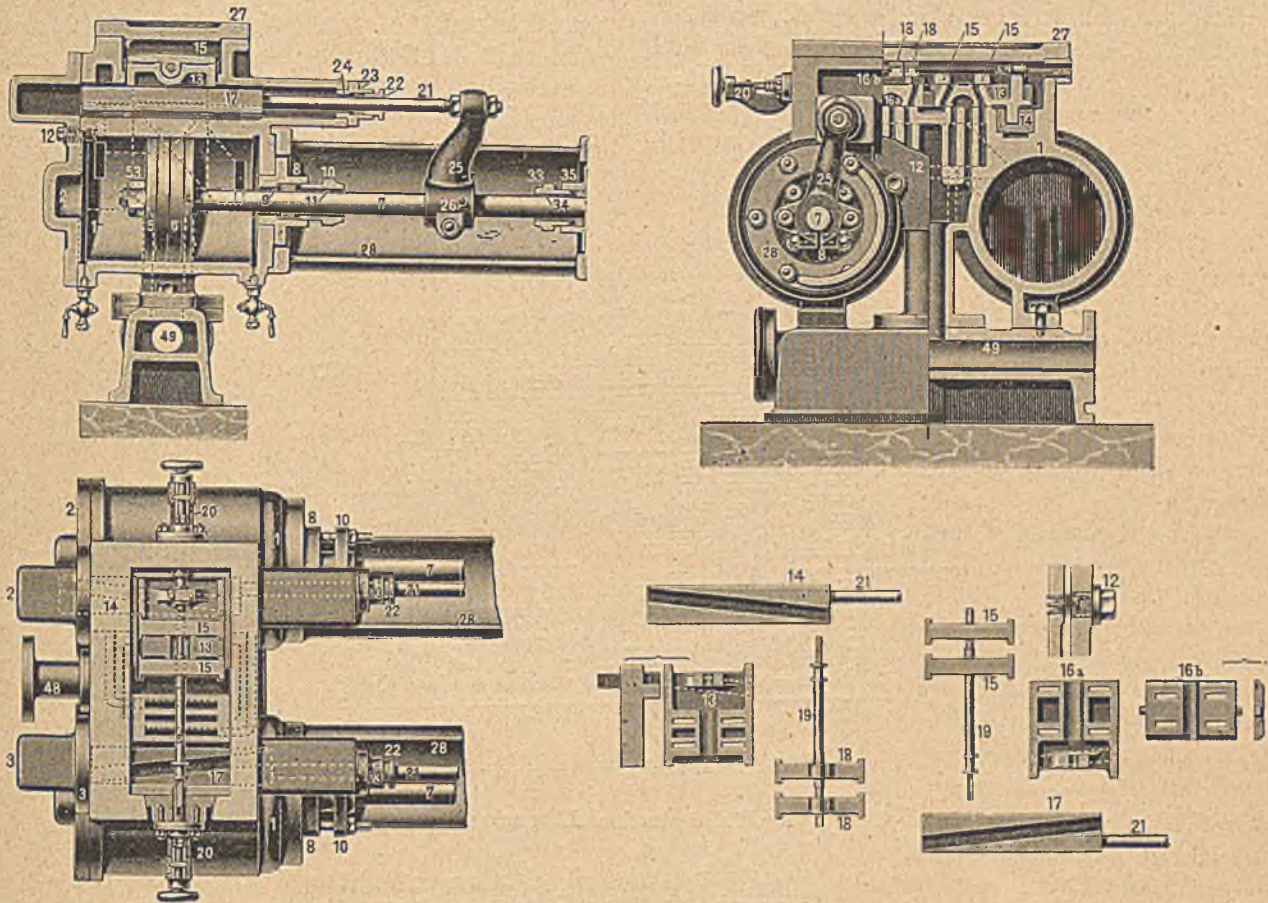


Fig. 1. Steuerungsteile der Odessapumpe.

Eine sehr einfache Pumpenkonstruktion bringt neuerdings die Firma Ortenbach und Vogel in Bitterfeld unter dem Namen „Orvopumpe“ auf den Markt. Wie die Schnitte in Fig. 2 u. 3 erkennen lassen, erfolgt die Steuerung durch die kleineren Arbeitskolben der doppelten Differentialplungerpumpen in der Weise, daß der linke Kleinkolben B die Wasser-Verteilung für den rechten Großkolben A₂ übernimmt, und wechselweise der rechte Kleinkolben B₂ den Raum des linken Großkolbens A₁ schließt und öffnet. Ventile sind also ganz umgangen.

Die erzielte Leistung ist gleich der einer vierfach-wirkenden Pumpe mit je vier Saug- und Druckventilen. Aus dem Leistungsdiagramm, Fig. 4, ergibt sich, daß während eines Doppelhubes die Belastung der Saug- und Druckseite vollkommen gleichförmig ist. Die Pumpe wird auch für rotierenden Betrieb gebaut.

Die neue Art der Dampfwaterhaltungen, schnell-laufende Dampfmaschinen direkt mit Expreß-pumpen gekuppelt, hat bis jetzt wenig Verbreitung gefunden. Eine der größten Anlagen, welche mit

diesem System arbeitet, ist die Wasserhaltung des Notbergschachtes des Eschweiler Bergwerksvereins. Sie umfaßt zwei stehende Dreifach-Verbundmaschinen, mit denen je eine Riedler-Expreßpumpe direkt gekuppelt ist. Die Pumpen fördern bei 125 Uml./min. je 4 cbm auf 320 m. Eine weitere Anlage dieses Systems, welche von der Maschinenfabrik Humboldt für die Siegerländer Gewerkschaft Lohmansfeld und Peterszeche geliefert wurde, ist in dieser Zeitschrift schon beschrieben.*)

Außer der Riedlerpumpe hat auch die Expreß-pumpe, System Bergmanns**), für direkten Dampf-antrieb Verwendung gefunden. Eine Differentialplunger-pumpe dieses Systems, die von der Maschinenfabrik Breslau für die Braunkohlengrube St. Stefan in Kärnthen mit einer angebauten Verbunddampfmaschine geliefert wurde, ist in Fig. 5 dargestellt. Die beiden Plunger sind in üblicher Weise durch ein Umführungs-

*) Glückauf 1902. S. 495.

**) Sammelwerk Bd. IV. S. 358 ff.

gestänge gekuppelt, das auf einer Seite an die Kolbenstange der Dampfmaschine, auf der anderen an den Kondensator Kolben angehängt ist.

Die Dampfmaschine, welche der Kolbendampfmaschine bei der Verwendung für den Antrieb elektrischer Maschinen

außerordentliche Konkurrenz macht, ist ihr neuerdings auch auf dem Gebiete der Wasserhaltung entgegengetreten. Für die Betätigung durch Dampfmaschinen eignen sich natürlich nur die rasch laufenden Zentrifugalpumpen, welche mit den Kolbenpumpen in einem nicht weniger

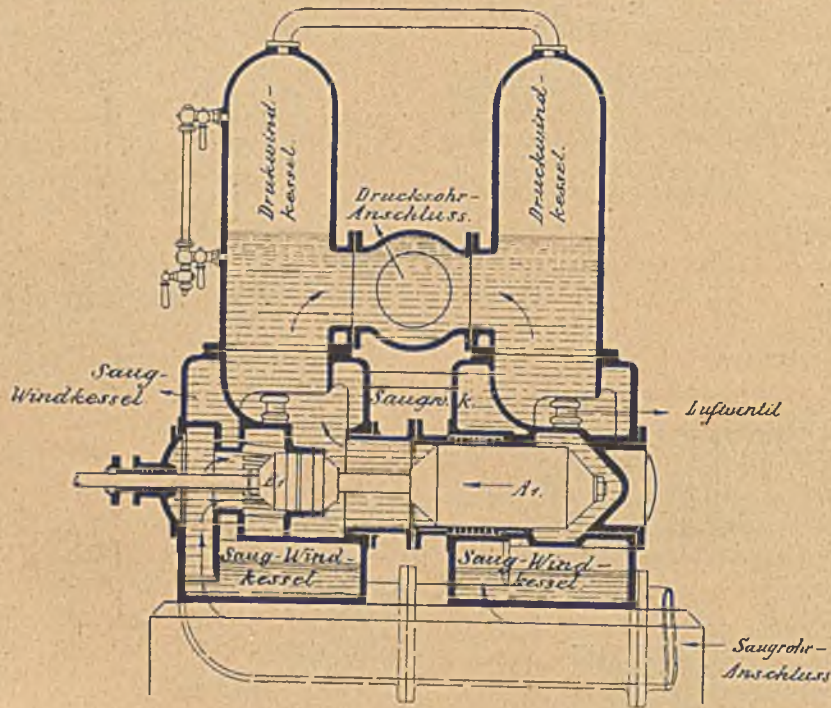


Fig. 2. Senkrechter Längsschnitt.

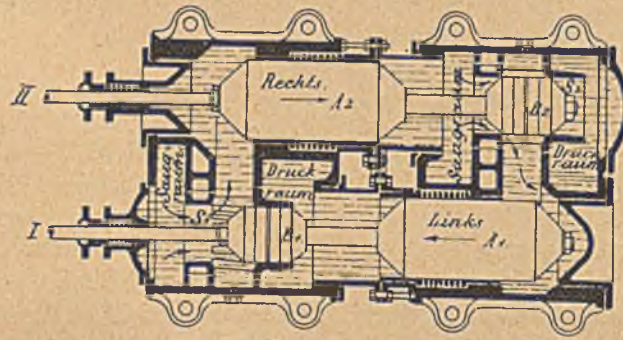


Fig. 3. Wagrechter Längsschnitt.
Fig. 2 und 3. Orvopumpe.

scharfen, Wettbewerb stehen, als Dampfmaschine und Kolbendampfmaschine. Auf die Vorteile, welche die



Fig. 4. Leistungsdiagramm der Orvopumpe.

Kombination Dampfmaschine-Hochdruckzentrifugalpumpe bietet, ist in dieser Zeitschrift*) schon hingewiesen worden. An derselben Stelle wird eine Wasserhaltung mit einer Parsonsturbine im Bilde vorgeführt.

*) Glückauf 1904, S. 757 ff.

Die Firma Sautter, Harlé u. Cie. in Paris hat bereits mehrere Dampfmaschinenwasserhaltungen mit Motoren und Pumpen Rateauscher Konstruktion geliefert. Die ersteren sind im Glückauf bereits beschrieben*), die letzteren werden weiter unten eingehend behandelt. Auf einem Bergwerke bei Falkenau in Böhmen steht eine Pumpe dieses Systems in Betrieb, welche mit 3200 Uml./min. 3 cbm auf 206 m Höhe hebt. Die im Bau begriffene Pumpe der Mines de Bruay wird 4,1 cbm auf 350 m fördern.

Eine ganz neuartige Erscheinung auf dem Gebiete der Wasserhaltung stellen die Hochdruckzentrifugalpumpen des Systems Laval dar, welche

*) Glückauf 1904, S. 750 ff.

speziell für den Antrieb durch Dampfturbinen gebaut sind und in der Höhe der Geschwindigkeit einerseits sowie in geringer Raumbeanspruchung andererseits das äußerste bisher Erreichte einer Wasserförderungsmaschine darstellen.

Während bei den Hochdruckzentrifugalpumpen von

Sulzer, Borsig, Escher Wyss u. Co., Rateau, Jäger usw. die Drucksteigerung des Wassers durch eine Reihe hintereinander geschalteter Laufräder erfolgt, liefert bei der Lavalschen Pumpe ein Rad die erforderliche Schleuderkraft. Je nach der Förderhöhe werden die

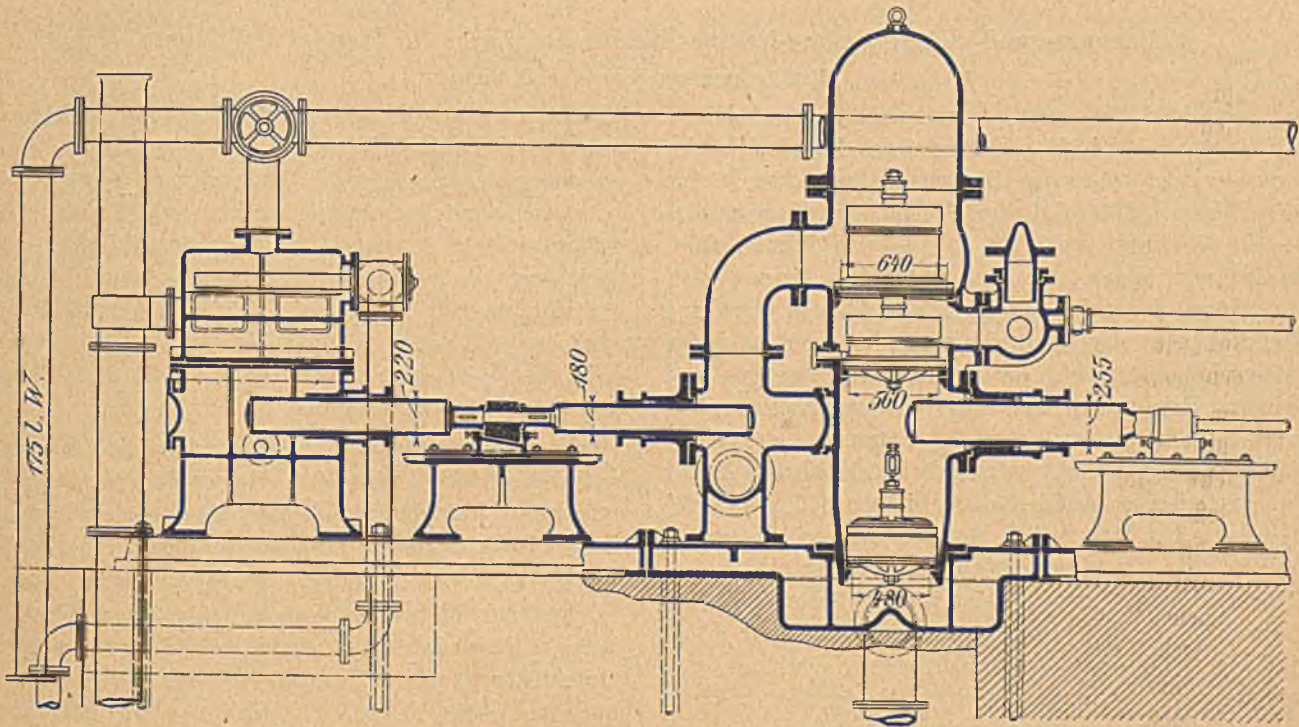


Fig. 5. Bergmannspumpe der Braunkohlengrube St. Stefan.

durch Laval-Dampfturbinen betriebenen Pumpen in zwei verschiedenen Bauarten hergestellt. Bei Höhen von 30–40 m wird die Pumpe mit der Dampfturbine durch das bekannte Lavalsche Schraubenrädervorgelege gekuppelt. Eine 150 PS verbrauchende Pumpe dieser Anordnung macht z. B. 1000 Uml./min. Für die Überwindung größerer, besonders über 100 m liegender Förderhöhen verwendet man direkt mit den Schaufelrädern der Dampfturbine verbundene, äußerst schnelllaufende Räder, denen das Wasser durch eine Niederdruckpumpe zugeführt wird. Den Zusammenbau der Maschinen für eine Anlage, welche 3,6 cbm Wasser auf 150 m fördert, veranschaulicht die Figur 6.

Die Dampfturbinenwelle treibt die Welle W^1 der Hochdruckpumpe direkt, die Welle W^2 der Niederdruckpumpe indirekt mittels des dazwischengeschalteten Schraubenrädervorgeleges W an. Die Niederdruckpumpe ist durch einen Rohrkrümmer direkt mit der Hochdruckpumpe verbunden.

Eine Anlage dieser Art, welche in der Minute 1,66 cbm auf 260 m fördert, steht in einem Schacht der großen französischen Bergwerksgesellschaft Lens im Pas de Calais in Betrieb. Die Dampfturbine und Hochdruckpumpe machen nicht weniger als 13 000 Umdrehungen in der Minute, während die Niederdruckhilfspumpe mit 650 Uml./min. arbeitet, das Wasser

aus etwa 3 m Tiefe ansaugt und dem Hochdruckrad mit 1 Atm. Pressung zuführt.

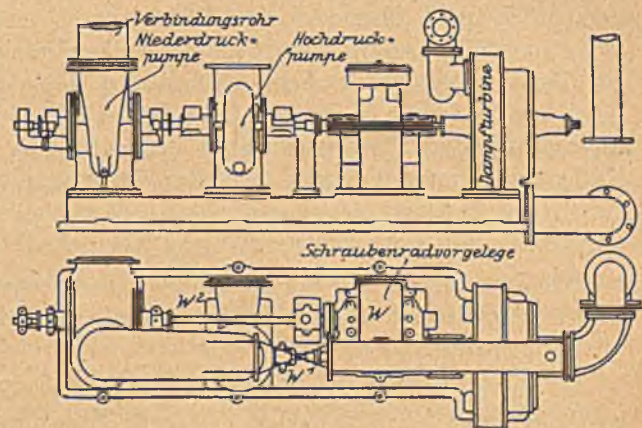


Fig. 6. Turbopumpenanlage, System Laval.

In die Dampfzuleitung ist ein Kondenswasserabscheider eingeschaltet, welcher trocknen Dampf liefert. Der Abdampf wird in einem Kondensator niedergeschlagen, dessen Pumpe mit der Niederdruckpumpe direkt gekuppelt ist.

In die Steigrohrleitung ist ein Rückschlagventil eingebaut. Außerdem ist die Niederdruckpumpe mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet, das sich bei einem

bestimmten Druck öffnet. Das letztere soll einer Gefährdung der nur für geringen Druck bemessenen Niederdruckpumpe vorbeugen, für den Fall, daß die

Wassersäule infolge einer Betriebsstörung des Rückschlagventils aus der Steigrohrleitung zurückgedrängt wird.
(Forts. folgt.)

Baryum- und Schwefelsäure-haltige Wasser auf Zeche de Wendel bei Hamm.

Von Bergassessor Mentzel, Bochum.

Seit einer Reihe von Jahren macht sich auf einigen Kohlenzechen und einer Erzgrube des Ruhrbezirks der Schwerspat außerordentlich störend bemerkbar. Aus den Wasserzuleitungen dieser Gruben, die Baryumsalze — in der Regel wohl $BaCl_2$ — und Schwefelsäure enthalten, bilden sich in erstaunlich kurzer Zeit Schwerspatniederschläge, die sich in Abfall-Lutten und Geflutern, in den Wasserhaltungsmaschinen und den Steigrohren absetzen, die Querschnitte verengen und dauernd Reparaturen und Auswechslungsarbeiten nötig machen. Ein derartiger, in der Sammlung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse aufbewahrter Absatz in einer eisernen Abfall-Lutte von Schacht I der Zeche Gladbeck hat innerhalb 6 Monaten den lichten Durchmesser der im Querschnitte kreisrunden Lutte von 15 cm bis auf 3 cm verkleinert. Ähnliches Verhalten zeigen die Grubenwasser auf Graf Moltke und König Ludwig, vielleicht die großartigste Neubildung von Schwerspat aber weist die Erzgrube der Gewerkschaft Selbecker Bergwerksverein in ihrem Nordfelde auf.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Schwerspatbildung auf den genannten Gruben im großen ebenso vor sich geht, wie bei dem Laboratoriumsversuch im kleinen. Die Unlöslichkeit des $BaSO_4$ liefert bekanntlich dem Chemiker das Mittel, durch eine außergewöhnlich scharfe Reaktion das Vorhandensein von Baryumsalzen durch Schwefelsäure und das der Schwefelsäure durch Chlorbaryum festzustellen. Dieselbe Eigenschaft bewirkt andererseits auch den hartnäckigen Niederschlag von Schwerspat aus dem Grubenwasser, der so lange andauert, bis einer der beiden Bestandteile, Baryumsalz oder Schwefelsäure, völlig ausgeschieden ist.

Die Vorbedingung für das Ausfallen von Schwerspat ist demnach, daß schwefelsäurehaltige sich mit baryum-salzhaltigen Wassern mischen.

In der Regel ist diese Mischung schon vor sich gegangen, bevor die Wasser in die Grubenbaue austreten. Die Kristallbildungen von Schwerspat auf dem Gang von Selbeck und in den Verwerfungsklüften von Humboldt, Deutscher Kaiser, Concordia, Marianne, Zollverein, Helene-Amalie, Hercules und Gottesseggen beweisen, daß schon vor Beginn des Bergbaues in den natürlichen Wasserläufen des Gebirges eine — allerdings langsamere — Schwerspatbildung stattgefunden hat. Für die Zechen liegt in dem Zusammenströmen der Baryum- und der Schwefelsäurewasser vor

Eintritt in die Baue der eigentliche Grund der Schwerspatplage. Liefen die Wasser gesondert den Grubenbauen zu und mischten sich erst in den Strecken, Querschlägen oder auch im Schachtsumpf, so wäre es eine verhältnismäßig einfache Aufgabe, sie getrennt zu fassen, verschiedenen Wasserhaltungen zuzuführen und so den Sulfatabsatz ganz zu vermeiden. Da diese Voraussetzung aber in den meisten Fällen nicht zutrifft, so ist durch kein chemisches oder mechanisches Mittel die Fällung von Schwerspat zu verhindern.

Es dürfte unter diesen Umständen interessieren, auf die Verhältnisse einer Zeche hinzuweisen, die baryum- und schwefelsäurehaltige Wasser, aber in getrennten Zuflüssen, aufweist. Ein solches Beispiel bietet die Zeche de Wendel bei Hamm.

Es sind hier zwei Schächte vorhanden, zunächst Schacht Heinrich, der das Steinkohlengebirge nach Durchteufung von 563 m Mergeldeckgebirge erreicht und die obere Fettkohlenpartie mit dem auch hier leicht kenntlichen Flöz Catharina aufgeschlossen hat. Gegenwärtig wird bei 731 m eine Sohle ausgerichtet.

Der zweite Schacht, Robert, 70 m östlich vom vorgenannten gelegen, hat im weißen Mergel und zwar zuerst bei 456 m Teufe, dann bei 524 m und schließlich bei 543 m starke Solzuflüsse erschroten, die schließlich dazu zwangen, das Abteufen vorläufig einzustellen. Die erste Quelle*), die einer etwa 10 cm starken, teilweise durch Kalkspat ausgefüllten Kluft entspringt, lieferte rd. 400 l Wasser i. d. M. und strömte zugleich reichlich freie Kohlensäure aus. Das Wasser wurde in einem kurzen, in den Schachtstoß hinein aufgefahrenen Sumpfort gesammelt und von hier mit Kübeln gefördert.

Die zweite Quelle brachte 80 l, die dritte 200 l in der Minute. Da die vorhandenen Einrichtungen die Wältigung dieser gesamten Wassermenge und gleichzeitiges Abteufen nicht erlaubten, mußte die weitere Arbeit auf der Sohle bis auf weiteres eingestellt werden.

Zur Untersuchung des Wassers entnahm ich an dem erwähnten Sumpfort eine Probe**), die im berggewerkschaftlichen Laboratorium in Bochum von Professor Dr. Broockmann untersucht wurde. Sie wies in 1 l

*) Vergl. Pommer. Kohlensäure führende Soolquellen im Schachte Robert der Zeche de Wendel bei Hamm i. W. Min. Z. 1903. B. 375 ff.

**) Die Temperatur des Wassers beträgt, wie nebenbei bemerkt sei, $26\frac{1}{2}^{\circ} C$.

66 g feste Stoffe, zum überwiegenden Teil Chloride mit 37,5 g Cl auf. Ba war nicht vorhanden, dagegen fand sich Schwefelsäure.

Auf der 731 m-Sohle des Schachtes Heinrich sind neuerdings im Steinkohleengebirge geringe Mengen von Wassern erschoten worden. Man traf hier in einem zur Maschinenkammer bestimmten Ort einen saiger einfallenden Sprung von rd. 2 m Vorwurfshöhe mit 10–20 cm starker Sprungkluft. Zwei Tage nach seiner Durchörterung traten aus dem Gestein starke Bläser aus, die periodisch und stoßweise, zuweilen unter donnerähnlichem Geräusch Wasser und Schlamm mitbrachten und viele Meter weit in die Strecke verspritzten. In den ersten Tagen fanden solche Ausbrüche mit Pausen von 5 Minuten bis zu einer halben Stunde statt; später nahm die Heftigkeit ab, und es kamen täglich nur noch einige wenige Ausbrüche vor. Acht Tage nach dem Durchörtern der ersten Kluft wurde eine zweite angefahren, die rund 7 m hinter der ersten liegt und eine 1 m mächtige Ausfüllungsmasse aus Letten und Gesteinsbrocken besitzt. Damit hörten die periodischen Ausbrüche ganz auf. Außer starken Bläsern, die an der bloßgelegten Stelle der Kluft unmittelbar an der Streckenfirste austreten und 25 pCt. CH_4 , neben 2 pCt. CO_2 und 73 pCt. at. Luft enthielten, ergossen sich etwa 30 bis 40 l Wasser aus der Spalte, die große Mengen von Schlamm mit sich brachten. Die Temperatur des Wassers betrug hier 31°C .

Von dieser Quelle wurde ebenfalls eine Probe entnommen und untersucht. Sie ergab überraschender Weise den ungewöhnlich hohen Gehalt von 135 g festen Stoffen im Liter. Auch hier waren es vorzugsweise Chloride und zwar besonders solche des Natriums, Calciums, Magnesiums und Baryums, mit insgesamt 80 g Cl. Im einzelnen wurden

105,6 g Na Cl
16,5 g Ca Cl ₂
5,7 g Mg Cl ₂
2,4 g Ba Cl ₂

ermittelt.

Obwohl das Baryumsalz sich mit dem kleinsten Bruchteil an der Zusammensetzung beteiligt, ist es durch die Reaktion mit Schwefelsäure an der Ausfüllung des Baryumsulfates sofort zu erkennen. Diese Reaktion tritt nun nicht nur ein, wenn man die im Laboratorium zur Verfügung stehende verdünnte Schwefelsäure anwendet, sondern auch, wenn man statt dessen eine kleine Menge des Solwassers aus dem Sumpfort in Schacht Robert zusetzt, das ja wie oben erwähnt, etwas $\text{H}_2 \text{SO}_4$ enthält.

Man wird also nach Herstellung des Durchschlags zwischen beiden Schächten auch auf de Wendel mit

der Neubildung von Schwerspat zu rechnen haben, vorausgesetzt, daß es nicht gelingt, einen der Zufüsse abzudämmen, oder daß man sich dazu entschließt, beide Wasser getrennt zu heben. Wie im einzelnen zu verfahren sein wird, ob es zweckmäßiger ist, Einrichtungen zur getrennten Wältigung der Wasser herzustellen oder dem schädigenden Einfluß des Schwerspatabsatzes durch möglichst vollständiges Ausfüllen in geräumigen Sumpfortern vor Eintritt der Wasser in die Wasserhaltungsmaschinen zu begegnen, sind Fragen, die später entschieden werden können.

Was die Zugehörigkeit der Wässer zu den von Krusch unterschiedenen 5 Gruppen von westfälischen Spaltenwässern*) betrifft, so ist die Quelle im Schacht Robert zu den Solwassern im engeren Sinne (Gruppe V), der Zufluß im Maschinenort von Schacht Heinrich zu den baryumhaltigen Chloridwässern (Gruppe III) zu rechnen.

Daß sich die beiden Wässer nicht innerhalb des Gebirges mischen können, ist sehr wahrscheinlich auf den Essener Grünsand zurückzuführen, der im Schacht Heinrich in 7 m Mächtigkeit zwischen der Mergeldecke und dem Karbon durchteuft worden ist.

Das Auftreten der Solquelle im weißen Mergel entspricht der im Ruhrbezirk häufig gemachten Erfahrung und hat nichts Auffallendes. Namentlich die Umgegend von Hamm weist zahlreiche ganz ähnliche Vorkommen auf, die teilweise im Salinenbetriebe nutzbar gemacht worden sind, andererseits jedoch auch beim Abteufen große Schwierigkeiten bereitet haben. Eine ungewöhnliche Erscheinung dagegen ist für den Osten des Bezirks die baryumhaltige Quelle. Die Zechen, auf denen bisher das Auftreten solcher Wasser bekannt war (Selbeck, Gladbeck, Graf Moltke, Ewald, König Ludwig), liegen sämtlich sehr viel weiter westlich. Gerade durch diese räumliche Verteilung der Baryumwasser gewinnt ja die Annahme ihrer Herkunft aus der Buntsandsteinformation große Wahrscheinlichkeit. Buntsandstein und Zechstein transgredieren bekanntlich im Westen des Bezirks über dem Steinkohleengebirge viel weiter nach Süden als im Osten. Trotz der weiten Entfernung erscheint aber auch für den vorliegenden Fall die Annahme der Herkunft aus dem Buntsandstein als die nächstliegende. Finden sich doch Schwerspatkristalle, die sich offenbar aus ähnlich zusammengesetzten Wassern bei Zutritt von schwefelsauren Lösungen gebildet haben, in noch weit größerer Entfernung von der südlichen Dyas-Triasgrenze als auf der Zeche de Wendel.

*) Vergl. Z. f. pr. G. 1904. 252 ff.

Die Gruppen sind folgende:

- I. Wässer mit $\text{H}_2 \text{SO}_4$ und H Cl.
- II. " " CO_2 (gebunden), $\text{H}_2 \text{SO}_4$ und H Cl.
- III. " " H Cl und Ba.
- IV. " " sehr wenig festen Stoffen, wenig Cl und Basen.
- V. " " Solen, vielfach mit freier CO_2 .

Der internationale Wettbewerb in Eisen und Stahl.

Von Dr. Jüngst-Essen.

III.

Der zweite Teil des vorliegenden Aufsatzes (s. Glückauf Nr. 30 vom 23. Juli ds. Js., S. 894 ff.) hatte mit einer vergleichenden Nebeneinanderstellung der Gesteungskosten für Roheisen in den drei Wettbewerbsländern Großbritannien, Vereinigten Staaten und Deutschland abgeschlossen. Waren schon die dort beigebrachten Zahlen von nur beschränktem Werte, da die betr. Angaben je nach der Quelle beträchtlich von einander abwichen, so muß naturgemäß eine Feststellung der Gesteungskosten mit fortschreitendem Produktionsprozeß noch größeren Schwierigkeiten begegnen und kann daher noch weniger Anspruch auf Verlässlichkeit erheben. Gleichwohl seien nachstehend, vor allem auch einer gewissen Vollständigkeit halber, einige Angaben über die Gesteungskosten in der Stahlindustrie der drei Länder gemacht.

Herr Jeans gibt in seinem der Chamberlainschen Tarifkommission erstatteten Bericht über die Bedingungen der britischen Eisenindustrie die folgende Zusammenstellung der Gesteungskosten für englischen Stahl in einem typischen Bessemerwerk, das eigenes Roheisen verarbeitet:

	s.	d.
Kosten des Roheisens	55	6
„ von Stahlingots	76	0
„ „ Stahlschienen	96	0

Der Lohnaufwand von der Gewinnung des Erzes bis zur Fertigstellung der Schiene wird dabei auf 13 s. 8 d. beziffert, wovon 2 s. 10 d. auf die Umwandlung des Roheisens in Ingots und 6 s. 10 d. auf das Walzen der Schiene entfallen. Zu den obigen Sätzen kommen noch feststehende Unkosten von je 1 s. 6 d. auf

die Tonne Roheisen und die Tonne Schienen sowie Lagerungsspesen- und Allgemekosten von 6 s. auf die Einheit Roheisen und Ingots und von 2 s. 10 d. auf die Tonne Schienen. Um ähnliche Angaben für die amerikanische Stahlindustrie zu bieten, ist auf die bereits früher erwähnte Broschüre der Herren F. de Billy u. J. Milius „Les conditions actuelles de la concurrence internationale dans l'industrie du fer“ zurückgegriffen. Danach betragen die Gesteungskosten in einer modernen Anlage des Stahltrusts für

	1897—98	1903
	Doll.	Doll.
Bessemeringots, weicher Stahl	10,66	13,15
„ „ harter Stahl	11,11	13,59
Martiningots	11,97	14,62
Bessemerstahlschienen	13,40	16,13

In 1903 ist für Roheisen ein Preis von 10 Doll. angenommen, sodaß also die Spannung zwischen Roheisen und Stahlingots 3,15—4,62 Doll. beträgt gegen 1 L. 6 d. in England. Zwischen Roheisen und Schienen beläuft sich die Spannung der Gesteungskosten in England auf 2 L. 6 d., in der Union dagegen nur auf 6,13 Doll. Für Deutschland unterscheiden dieselben Gewährsmänner für die Berechnung der Gesteungskosten zwischen dem Gebiete von Lothringen-Luxemburg und dem Ruhrbezirk und machen hinsichtlich des letzteren noch einen Unterschied zwischen den Werken am Rhein und den im Mittelpunkt des Bezirks gelegenen. Danach ergibt sich die folgende Zusammenstellung:

Es betragen die Gesteungskosten für

	im Minettrevier	auf Werken am Rhein	auf Werken um Dortmund
Thomas-Roheisen } ohne Generalunkost.	36 —40,60	38,15—46,80	40,50—46,35
Thomasstahlingots } und Amortisation	48,05—53,30	50,48—59,35	
Schienen einschl. aller Kosten mit Ausnahme der Kapitalzinsen	71,65—82,65	73,00—84,85	

Sind die Berechnungen einigermaßen zutreffend, so läßt sich nicht in Abrede stellen, daß die Union in der Billigkeit der Stahlerzeugung einen bedeutenden Vorsprung vor ihren beiden Wettbewerbsländern hat, der außer in der Anwendung fortgeschrittenster technischer Methoden auch in der Größe der Anlagen seine Erklärung finden dürfte. Doch wird dieser Vorteil wieder zum guten Teil durch die große Entfernung der in erster Linie für den internationalen Wettbewerb in Betracht kommenden Pittsburger Stahlwerke von den Versandungshäfen New York (444 engl. Meilen) und Baltimore (334 Meilen) aufgehoben. Sind auch die amerikanischen Eisenbahntarife niedriger als unsere, so

verteuert die Fracht bis zur Küste das Ausfuhrgut doch recht wesentlich.

So betrug die Fracht auf die Tonne von Pittsburg nach New York bzw. nach Baltimore:

	1897—1898	1903	1904
	Doll.	Doll.	Doll.
Billets	2,40—2,10	2,60—2,30	1,73—1,55
Schienen	2,80—2,30	2,60—2,30	1,73—1,55
Träger u. Grobbleche	2,90—2,60	3,25—2,90	2,17—1,93

Im Hinblick auf das derzeitige Darniederliegen der amerikanischen Eisenindustrie haben sich die Eisenbahnen neuerlich dazu verstanden, für Ausfuhrware ihre

Tarife um ein Drittel zu ermäßigen. Daraus erklären sich die obigen niedrigen Sätze für das laufende Jahr.

Suchen die Amerikaner mit ihren Eisen- und Stahlfabrikaten die europäischen Märkte auf, so erhöhen sich ihre Gestehungskosten des weiteren noch um die Oceanfracht. Alabamaeisen soll schon zu einem Satze von 3—5 sh. pro Tonne den Weg über den Ocean gemacht haben, aber das sind doch Ausnahmefälle, wo das Eisen gewissermaßen als Ballast behandelt wurde. Immerhin werden auch recht niedrige Verschiffungsraten für Sendungen von New York nach Liverpool (6 s. 6 d.) und von ebenda nach Glasgow angegeben (9 s.), die einen amerikanischen Wettbewerb sehr wohl zulassen. Günstiger liegen natürlich die Verhältnisse für die Amerikaner, sofern es sich um den Absatz in überseeischen Ländern, etwa in Mittel- und Südamerika und Ostasien handelt, da ihre Konkurrenzstaaten alsdann gleiche oder noch höhere Seefracht zu tragen haben.

Außer von den Gestehungskosten ihrer Rohstoffe, der relativen und absoluten Höhe der Frachten, der technischen Einrichtung ihrer Betriebe, der Lohnhöhe wird die Wettbewerbsfähigkeit der Eisenindustrie, wie überhaupt der meisten Gewerbe eines Landes, in wachsendem Maße durch die Organisationsformen bestimmt, welche sie sich zu geben verstanden hat. Das ist ein Punkt, der vielfach nicht genügend beachtet wird, aber gebührend in Rechnung gezogen zu einem gewissen Teil Englands Überholung durch seine beiden Wettbewerbsländer zu erklären geeignet sein dürfte.

In der neuerlichen Entwicklung der Eisenindustrie machen sich zwei Tendenzen geltend, die zwar früheren Wirtschaftsperioden nicht fremd waren, aber vor dem letzten Jahrzehnt in viel geringerem Maße in Erscheinung traten und erst seit wenigen Jahren die Verfassung der Eisenindustrie von Grund auf umzugestalten begonnen haben. Es sind dies einerseits die Bestrebungen auf Vereinigung mehrerer verwandter Gewerbebezüge, meistens solcher, die aufeinanderfolgenden Produktionsstufen angehören, in einer Hand, sodann die Schaffung großer Verbände mit der Aufgabe in die Gestaltung des Marktes durch Preisfestsetzungen und Produktionsregelung ordnend einzugreifen. Zum Durchbruch und auch zum Siege sind diese beiden Tendenzen erst in Deutschland und in der Union gelangt, während sich Großbritannien mit der Umgestaltung der bisherigen Verfassung seiner Eisenindustrie noch im Anfangsstadium befindet. Unter der Betriebsvereinigung, wie sie für die Eisenindustrie in Frage kommt, haben wir beispielsweise die Verbindung eines Hochofenwerkes mit einem Stahlwerke, eines solchen mit einem Walzwerke zu verstehen. Wir sprechen dann von „gemischten“ Werken im Gegensatz zu den „reinen“ Werken, deren Betrieb nur eine Produktionsstufe, etwa die der Roheisen- oder der Stahlerzeugung, umfaßt. Das Ideal der

Betriebsvereinigung, wie es auch tatsächlich in einer Reihe von Unternehmungen erreicht ist, besteht in der lückenlosen Zusammenfassung aller zur Herstellung eines Fertigfabrikates erforderlichen Produktionsprozesse in einer Hand, angefangen mit der Gewinnung des Erzes und der Kohle über die Erblasung des Roheisens und dessen Umwandlung in Stahl bis zu des letzteren Verarbeitung zu gebrauchsfertiger Ware. Es bedarf wohl keiner besonderen Hervorhebung, daß die Betriebsvereinigung, insbesondere bei enger räumlicher Verbindung der einzelnen Teile, in betriebstechnischer Hinsicht eine Reihe von Vorteilen bietet, die in einer wesentlichen Ersparnis an Brennstoffen und Transportkosten, in einer Verringerung der Generalkosten und einer wirksamen Durchführung der Arbeitsteilung Arbeitsvereinigung zum Ausdruck kommen. Es waren jedoch nicht sowohl diese Vorteile in betriebstechnischer Hinsicht als vor allem wirtschaftliche Momente, das Bestreben sich bei dem Bezuge von Rohstoffen und Halbstoffen zur Weiterverarbeitung unabhängig zu machen, welchen die Tendenz zu diesen Betriebsvereinigungen entsprungen ist. Eine Verstärkung mußte diese Tendenz erfahren durch die Bildung der Syndikate und Kartelle, da deren Preis- und sonstige Politik die auf anderen Stufen des Produktionsprozesses stehenden Unternehmungen vielfach in unangenehmer Weise an ihrer vollen Entfaltung hinderte. So ist es wohl auch als eine Wirkung des Kohlen- und Kokssyndikates anzusprechen, wenn in dem Zeitraum von 1893—1902 die Zahl der Hüttenzechen im Ruhrrevier von 7 auf 18 vermehrt und ihre Förderung sich gleichzeitig von 4 auf 11 Mill. t erhöht hat.

Um einen Einblick in den Umfang zu gewinnen, welchen die Betriebsvereinigung in der deutschen Eisenindustrie gewonnen hat, ziehen wir eine auf Grund der Kataster der Berufsgenossenschaften aufgestellte für das Jahr 1903 geltende Statistik heran, die sich in dem anlässlich der Kartellenquete von Herrn Reg.-Rat Völcker erstatteten Bericht über das Kartellwesen in der inländischen Eisenindustrie findet. Diese Statistik erstreckt sich sowohl auf die im Produktionsprozeß einander folgenden Betriebszweige — Roheisenherstellung — Halbzeugherstellung — Walzwerksbetrieb — als auch auf die nebeneinander herlaufenden Betriebszweige und umfaßt 34 072 Betriebe, unter denen sich aber allein rund 20 000 Schlossereien und Schmieden befinden. Von diesen 34 072 Betrieben sind 4962 wieder mit anderen vereinigt, und zwar sind, um nur die größeren Betriebsvereinigungen aufzuzählen, verbunden mit 5 Betrieben 138, mit 6 Betrieben 112, mit 7 Betrieben 80, mit 8 Betrieben 27, mit 9 Betrieben 10, mit 10 Betrieben 12, mit 11 Betrieben 23 und mit 12 Betrieben 26 Betriebe.

Betrachtet man die Betriebsvereinigung unter dem Gesichtspunkt der Verteilung auf die einzelnen Gewerbe-

zweige, so ergibt sich nach dem genannten Berichte, daß im Jahre 1903 88 Hochofenbetriebe vorhanden waren, von welchen 38 nicht mit anderen Betriebszweigen verbunden und 50 mit solchen vereinigt waren. Von diesen letzteren waren mit Betrieben zur Herstellung von Flußeisen verbunden 34, zur Herstellung von Schweißeisen 18, zur Herstellung von Stahlformguß 17, zur Herstellung von Schienen, Trägern usw. 26, zur Herstellung von Stabeisen 29, zur Herstellung von Blechen 20. Mit Gießereien waren verbunden 32 Hochofenbetriebe.

An Betrieben zur Herstellung von Flußeisen, worunter in der Statistik sowohl die Stahlwerke mit Konvertern als auch mit Martinöfen zusammengefaßt sind, waren vorhanden im Jahre 1903 96 Betriebe, welche alle mit anderen Betriebszweigen vereinigt sind, einschließlich der bereits erwähnten 34 Betriebe, die mit Hochofenbetrieben verbunden sind. Ferner befinden sich hierunter 34 Flußeisenbetriebe in Verbindung mit Schweißeisenbetrieben, 29 in Verbindung mit Betrieben zur Herstellung von Stahlformguß, 55 in Verbindung mit Betrieben zur Herstellung von Stabeisen, ferner 39 in Verbindung mit Walzwerken, welche Schienen und Träger herstellen, 39 Betriebe in Verbindung mit Blechwalzwerken, 13 in Verbindung mit Röhrenwalzwerken, 16 in Verbindung mit Drahtwalzwerken und 7 in Verbindung mit Drahtziehereien. Auch diejenigen Stahlwerke, welche mit Betrieben zur Herstellung von Fertigerzeugnissen vereinigt sind, sind nicht unerheblich. 17 Betriebe stellen gleichartige Erzeugnisse der Klein-eisenindustrie her. Je 14 Betriebe sind mit Betrieben zur Fabrikation von Eisenkonstruktionen und mit Kesselschmieden verbunden.

Weiter führt der Bericht die Betriebsvereinigungen in der Walzwerksindustrie, soweit es sich um Erzeugnisse dieses Zweiges handelt, auf. Von den 50 Walzwerken, welche Träger und Schienen erzeugen, sind alle mit anderen Zweigen der Walzwerksindustrie verbunden, darunter befinden sich 39, welche Stabeisen, 17, welche Bleche, 11, welche Draht, 9, welche Röhren auswalzen. Von den 107 Stabeisenwerken sind 6 ohne und 101 in Verbindung mit anderen Zweigen, 42 sind mit Blechwalzwerken, 22 mit Drahtwalzwerken, 16 mit Röhrenwalzwerken verbunden. Von 92 Blechwalzwerken sind 10 ohne und 82 in Verbindung mit anderen Betriebsarten der Walzwerksindustrie, und zwar 11 mit Röhren- und 6 mit Drahtwalzwerken. Von den Drahtwalzwerken sind sämtliche 34 mit anderen Betrieben verbunden, darunter 18 mit Drahtziehereien und 12 mit Drahtstiftfabriken. An Drahtziehereien sind 195 vorhanden, wovon 92 ohne und 103 mit anderen Betrieben verbunden sind, darunter 41 mit Drahtstiftfabriken. Von letzteren wurden 108 Betriebe ermittelt, von welchen 57 ohne und 51 mit Walzwerksbetrieben verbunden sind.

Diese Statistik leidet an verschiedenen Mängeln, unter anderem scheint sie die luxemburger Eisenindustrie, die mit der deutschen als ein Ganzes zu behandeln ist, ganz unberücksichtigt gelassen zu haben, sodann macht sie auch den Fehler, die mit der Eisenindustrie aufs engste verbundene Eisenerz-, Kalkstein-, Kohlen- und Koksindustrie ganz außer Betracht zu lassen. Diese Mängel sind in einer in dem Buche von Dr. H. G. Heymann „Die gemischten Werke im deutschen Eisengroßgewerbe“ enthaltenen Zusammenstellung vermieden, dafür gebracht es aber dieser privaten Statistik an Vollständigkeit. Gleichwohl erscheint mir die Wiedergabe der wichtigsten Daten daraus zur Ergänzung der Völckerschen Zahlen wünschenswert. Danach bestanden Ende 1903 im deutschen Zollgebiet 24 mit Hochöfen verbundene Thomas- und Bessemerwerke, die in dem Halbjahr vom 1. Okt. 1902 bis 31. März 1903 bei einer Gesamtproduktion des Zollgebiets von 8 801 000 t in 1903 4107 t Rohstahl erzeugten. Ihre Roheisenerzeugung läßt sich leider nicht genau angeben, da für 3 Werke mit 20 Hochöfen keine Zahlen vorliegen, sie hat schätzungsweise in 1902 6,5—7 Mill. t betragen. Ebenso wenig ist ihr Anteil an der deutschen Eisenerzgewinnung festzustellen, für 15 von ihnen belief er sich auf 6,934 Mill. von insgesamt 17,963 Mill. An Kohle gewannen sie 13,258 Mill. t (von insgesamt 107,436) und an Koks 2,725 Mill. t (11,103 Mill. t). Ohne Kohlenzechen waren 8 von diesen Werken, ohne Koksgewinnung 4. Eisenerzgruben besaßen sie alle. Neben dieser weitgehenden Vereinigung mit Rohstoffbetrieben war jedes dieser Werke aber auch noch mit einigen (5,46 im Durchschnitt) weiterverarbeitenden Betrieben verbunden. Schienen walzten sie sämtlich, Stabeisen erzeugten 22, Träger 19, Feinblech 12, Grobblech und Stahlformguß produzierten je 11, Walzdraht 10, Schiffsbauprofilstahl 6, Bandeisen 4, Weißblech und schmiedeeiserne Röhren je 3, Panzerplatten und Drahtstifte je 2, nahtlose und gegossene Röhren je 1.

Weniger mannigfach haben die gemischten Martinwerke, zwölf an der Zahl, die sämtlich mit Hochöfen z. Z. auch mit Erz- und Kohlengruben verbunden sind, ihre Fertigfabrikation ausgestaltet, immerhin entfielen doch noch auf jedes im Durchschnitt 3,25 weiterverarbeitende Betriebszweige. Desgleichen verarbeitet auch ein großer Teil der Walzwerke und Gießereien ihre Produktion selbst weiter, ohne daß sich hiervon eine zahlenmäßige Feststellung geben ließe. Daneben verdienen noch die Ende 1903 bestehenden 6 gemischten Röhrengießereien Erwähnung, die zusammen 178 000 t Eisenerz und 7 083 000 t Kohle förderten, 499 000 t Koks, 532 000 t Roheisen produzierten und 239 000 t Fertigfabrikate lieferten.

Die nachfolgende Tabelle bietet eine Zusammenstellung der 42 wichtigsten gemischten Werke der

deutschen Eisenindustrie nach den verschiedensten Gesichtspunkten. Dabei dürfte insbesondere das Anteilverhältnis dieser Werke für ihre verschiedenen Erzeugnisse an der deutschen Gesamtproduktion von Interesse sein. Wo die Prozentzahlen in der Tabelle fehlen, er-mangeln die betreffenden absoluten Zahlen der Voll-

ständigkeit. Bezüglich der Einschränkungen, die für die in der Tabelle enthaltenen Angaben gelten, muß ich der Kürze halber auf das bereits erwähnte Buch „Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe“, dem sie entstammt, verweisen.

Die mit Hochöfen verbundenen Konverterwerke, Martinwerke und Röhrengießereien des Zollgebietes Ende 1903.

	Konverter- werke	pCt.	Martin- werke	pCt.	Röhren- gießereien	pCt.	Insgesamt	pCt.	Alle Werke des Zollge- bietes ¹⁾
Produktion in 1000 t	Zahl der Unternehmungen	24	—	12	—	6	42	—	—
	Eisenerz	6 934	—	486	—	178	7 598	—	17 963
	Steinkohle	13 258	12,63	3 333	3,17	7 085	23 676	22,55	107 436
	Koks	2 725	—	153	—	499	3 377	—	11 203
	Roheisen	5 849	—	236	—	552	6 637	—	8 523
	Rohstahl	8 215 ¹⁾	—	270 ¹⁾	—	—	8 485 ¹⁾	—	7 064
	Eisenfabrikate	3 861	—	263	—	239	5 093	—	7 609
Hoch- öfen	Zahl	147	58,80	25	10,00	22	194	77,60	250
	Leistungsfähigkeit in 24 Std. (in Tonnen)	23 140	71,63	2 185	6,77	2 480	27 805	86,08	32 276
Mart- kon- öfen	Zahl	116	89,92	—	—	—	116	89,92	129
	Fassungsraum in Tonnen	1 499	94,86	—	—	—	1 499	94,86	1 580
	Zahl	130	38,81	52	15,52	3	185	55,23	335
	Fassungsraum in Tonnen	2 480	45,67	898	16,53	14	3 392	62,40	5 430
	Zahl der Puddelöfen	346	51,72	152	23,77	—	498	75,49	669
Zahl der Unternehmungen, die liefern	Eisenerz	24	—	8	—	5	37	—	—
	Steinkohle	16	—	2	—	3	21	—	—
	Koks	19	—	5	—	5	29	—	—
	Roheisen	24	32,43	12	16,22	6	42	56,76	74
	Konverterstahl ²⁾	24	85,71	—	—	—	24	85,71	28
	Martinstahl ²⁾	20	33,90	12	20,34	—	32	54,24	59
	Schweißisen ³⁾	10	15,15	7	10,61	—	17	25,76	66
	Schienen	24	82,76	2	6,90	—	26	89,66	29
	Träger	19	86,36	1	4,55	—	20	90,91	22
	Schiffsbauprofilstahl	6	100	—	—	—	6	100	6
	Stabeisen	22	33,85	9	13,85	—	31	47,69	65
	Bandeisen	4	25,00	5	31,25	—	9	56,25	16
	Grobblech	11	34,37	6	18,75	—	17	53,12	32
	Feinblech	12	18,46	6	9,23	—	18	27,69	65
	Weißblech	3	60,00	—	—	—	3	60,00	5
	Panzerplatten	2	100	—	—	—	2	100	2
	Walzdraht	10	37,04	2	7,41	—	12	44,45	27
	Drahtstifte	2	—	2	—	—	4	—	—
	Walzröhren	3	13,64	1	4,55	—	4	18,18	22
	Gezogene Röhren	1	16,67	—	—	—	1	16,67	6
	Gußröhren	1	5,00	—	—	6	7	35,00	20
	Stahlformguß	11	18,33	5	8,33	1	17	28,33	60
	Zahl der Arbeiter	206 920	—	34 524	—	34 546	275 990	—	—
in 1000	Aktienkapital	581 400	—	90 000	—	31 793	703 193	—	—
	Reserven	121 916	—	12 399	—	13 785	148 00	—	—
	Fundierte Schulden	204 263	—	29 839	—	34 021	268 128	—	—
	Investiertes Kapital insgesamt	907 584	—	132 238	—	79 599	1 119 421	—	—

¹⁾ Produktion in 1902.

²⁾ Ohne Stahlformgießereien.

³⁾ Schweißisenwerke ohne Puddelöfen nicht berücksichtigt.

Der Schwerpunkt der deutschen Eisenindustrie beruht darnach bei den 24 gemischten Konverterwerken und bei ihnen ist durchgehends die Betriebsvereinigung am weitesten gediehen. Auf sie entfallen rund $\frac{3}{4}$ der Roheisenproduktion, fast die ganze Konverterstahl-erzeugung und etwa die Hälfte der Martinstahl- und Schweißisenproduktion. Einige Zweige der Walzwerks-industrie, wie die Träger-, Schienen-, Schiffsstahl- und Panzerplattenerzeugung sind ihre unbestrittene Domäne

und auch an anderen Zweigen der Walzwerksindustrie ist ihr Anteil sehr beträchtlich. Die 12 gemischten Martinwerke treten an Bedeutung hinter den Konverter-werken weit zurück, ihre durchschnittliche Arbeiterzahl beläuft sich auch nur auf 3300, während sie bei den Konverterwerken zwischen 9—10 000 Mann beträgt.

Die vorstehenden Angaben lassen bei aller Lückenhaftig-keit doch mit hinreichender Klarheit erkennen, wie weit die Betriebsvereinigung bereits in der deutschen Eisen-

industrie fortgeschritten ist und jeder der mit offenem Auge den Vorgängen unseres Wirtschaftslebens folgt, weiß daß wir noch lange nicht am Ende dieser Entwicklung angelangt sind, sondern mitten darin stehen. Es darf als ausgemacht gelten, daß wir unsere Stellung für den internationalen Wettbewerb damit wesentlich gekräftigt haben. — Neben dieser Tendenz auf eine vertikale (die einzelnen Herstellungsstufen umfassende) Organisation des Produktionsprozesses haben sich in der deutschen Eisenindustrie auch die Bestrebungen auf eine horizontale Organisierung derselben durchzusetzen gewußt. Die Kartelle und Syndikate, welche die auf derselben Produktionsstufe stehenden Werke in erster Linie zum Zwecke einer einheitlichen Preispolitik zusammenfassen, sind in der Eisenindustrie zu hoher Blüte gelangt. So ließ sich für 1903 das Bestehen von 44 Konventionen, Kartellen und Syndikaten feststellen. Die wichtigsten davon sind so bekannt, daß sich eine Aufzählung erübrigt. Es würde auch zu weit führen, auf die Wirksamkeit dieser Verbände, die nicht unangefochten geblieben ist, hier des Näheren einzugehen. Die Stellung Deutschlands im internationalen Wettbewerb haben sie jedenfalls gestärkt, wenschon nicht ohne jede Einschränkung, da durch ihre billigen Auslandsverkäufe die Wettbewerbsfähigkeit der weiterverarbeitenden Industrie in manchen Fällen eine Beeinträchtigung erfahren hat.

Für die Vereinigten Staaten stehen uns hinsichtlich des Grades, den die Betriebsvereinigung in der Eisenindustrie erreicht hat, keine Einzelangaben zur Verfügung, allein es bedarf nur des Hinweises auf den Stahltrust, um den außerordentlichen Umfang der dortigen Betriebskonzentration außer Zweifel zu stellen. Aus dem letzten Censusbereiche des Jahres 1900 läßt sich in der Hauptsache nur ein Bild von der fortschreitenden Entwicklung zum Großbetriebe gewinnen, wir wissen aber, daß diese Hand in Hand ging mit einer ständig zunehmenden Betriebsvereinigung. In das Jahrzehnt von 1890 bis 1900 fallen eine sehr große Zahl von sogenannten „Consolidations“. Als ihre Folge ergab sich ein Rückgang der Zahl der Hochofenwerke von 377 in 1890 auf 273 in 1900 bei gleichzeitigem Anwachsen der täglichen Leistungsfähigkeit der Anlagen von 37 889 t in 1890 auf 58 569 t in 1900. Die Stahl- und Walzwerke erfuhren allerdings in dem beregten Zeitabschnitt der Zahl nach eine Vermehrung (476 in 1900 gegen 429 in 1890), die gleichzeitig um mehr als das Doppelte gestiegene tägliche Leistungsfähigkeit dieser Werke (90 122 t gegen 41 576 t) spricht jedoch eindringlich genug für die Entwicklung zum Großbetriebe. Es

bestanden im Jahre 1900 in der Union 14 Gesellschaften, welche 136 Hochöfen besaßen mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 11 1/2 Mill. t = 54 pCt. der Gesamtleistungsfähigkeit des Landes. In der Stahlindustrie befanden sich 41 Bessemer-Stahl-Converter mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 8 Mill. t = 69 pCt. der Gesamtleistungsfähigkeit des Landes im Besitze von nur 7 Gesellschaften. 12 Gesellschaften gewannen in 142 Flammöfen 3,370 Mill. t = 59 pCt. der gesamten Herdstahlerzeugung. In geringerem Maße war die Walzwerksindustrie konzentriert, in dem 158 Walzwerke annähernd 16 1/2 Mill. t = 60 pCt der Gesamtleistungsfähigkeit des Landes an Walzprodukten zu liefern im Stande waren. Und dabei hatte dieser Consolidierungsprozeß erst im Jahre 1898 mit Macht einzusetzen begonnen, um in 1901 mit der Gründung der United States Steel Corporation zu einem gewissen Abschluß zu gelangen. Der amerikanische Stahltrust ist das Ideal einer Betriebsvereinigung in dem oben angedeuteten Sinne. Von der Gewinnung des Erzes und der Erzeugung des Koks bis zur Erzeugung hochwertiger Walzprodukte hat er den ganzen Produktionsprozeß in seiner Hand vereinigt, dazu gesellt sich noch eine weitgehende Kontrolle über den Transport seines Rohmaterials, wodurch seine Stellung hinsichtlich der Organisation direkt einzigartig ist. Einzigartig ist aber seine Stellung auch durch den Umfang seiner Produktion, welche kein anderes Unternehmen der Welt auch nur annähernd erreicht, ebensowenig in absoluten Ziffern wie im Verhältnis zur Gesamtproduktion seines Landes.

Ein Monopol besitzt jedoch auch der Stahltrust nicht und die vielfach gehegte Ansicht, als ob außerhalb der Korporation gar kein oder doch nur sehr wenig Stahl hergestellt werde, ist, wie Dr. Glier mit Nachdruck in einer in dem Schmollerschen Jahrbuch Jahrgang 1903/04 erschienenen Abhandlung „Zur neuesten Entwicklung der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie“ betont, durchaus irrig. Das beweist schon der Umstand, daß es eine ganze Reihe von Unternehmervereinigungen in der amerikanischen Eisenindustrie giebt, so für Erze, Roheisen, Halbzeug, Schienen, Träger, Stabeisen, Grobblech usw. Wie weit die Stellung der Korporation in der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie davon entfernt ist, eine monopolistische zu sein, wenn sie auch verdient, eine dominierende genannt zu werden, geht aus den nachfolgenden Zahlenangaben mit wünschenswerter Klarheit hervor:

Es betrug die Produktion in 1000 t von:

	Roheisen		Bessemer u. Bas. Roheisen		Spiegel u. Ferromangan	
	Ver. Staaten	Stahltrust	Ver. Staaten	Stahltrust	Ver. Staaten	Stahltrust
1901	15 878	6804 42,9 pCt.	11 046	6460 58,5 pCt.	291	190 65,4 pCt.
1902	17 821	7976 44,8 pCt.	12 432	7803 62,8 pCt.	213	173 81,7 pCt.

	Bessemer Stahl			Siemens Martin Stahl			Bessemer Stahlschienen		
	Ver. Staaten	Stahltrust		Ver. Staaten	Stahltrust		Ver. Staaten	Stahltrust	
1901	7813	6114	70,2 pCt.	8656	2747	59,0 pCt.	2836	1719	59,9 pCt.
1902	9306	6759	72,6 pCt.	5688	2985	52,5 pCt.	2876	1921	66,5 pCt.

Der Trust besitzt sonach ebensowenig hinsichtlich der Roh-, wie der Halb- und Fertigprodukte, von denen vorstehend allerdings nur die Schienen aufgeführt sind, ein Monopol und es kann deshalb von einer direkten Beherrschung des inneren Marktes durch ihn nicht die Rede sein. Tatsächlich besteht diese aber doch und zwar mittels der Verbandsbildung, denn die amerikanische Eisenindustrie ist trotz des Trustes, wie schon bemerkt, heute noch stark kartelliert und in allen diesen Kartellen ruht die Vorherrschaft naturgemäß bei der Corporation, deren Beteiligung die der anderen Unternehmungen alle weit hinter sich läßt. Wir sehen also wie sich gleicherweise in Deutschland und in der Union die Eisenindustrie eine Organisation geschaffen hat, die ihr in Verbindung mit dem bestehenden Schutzzollsystem eine unbedingte Vorherrschaft auf dem inneren Markte sichert, was gleichzeitig auch eine Stärkung für den internationalen Wettbewerb bedeutet.

Ganz anders liegen diese Verhältnisse in Großbritannien. Die Betriebsvereinigung ist dort lange nicht in dem gleichen Maße vorgeschritten wie in den beiden Konkurrenzländern. Allerdings besitzen die großen britischen Eisenwerke heute zum großen Teil ihre eigenen Kohlenzechen und Kokereien, doch gilt das wiederum nicht für den Cumberlandbezirk, der seinen Koks kauft und ebensowenig für die zahlreichen Martinstahlwerke in Wales, Schottland und den Midlands, die in der Mehrzahl nicht mit Hochöfen verbunden sind. Auch in betreff des Erzbezugs entbehrt das englische Eisengewerbe insofern der Selbständigkeit als es überwiegend auf den Kauf des Erzes im freien Markte angewiesen ist und sich nur die größten Unternehmungen im Besitze von Erzgruben sei es im Vereinigten Königreich selbst oder im Auslande befinden. Hierzu gesellt sich eine viel geringere Entwicklung zum Großbetriebe als in den beiden anderen Ländern, nur drei Eisenwerke in Großbritannien sollen eine Produktion von mehr als 250 000 t haben, in der Mehrzahl bewegt sich die Erzeugmenge der großen Unternehmungen zwischen 100 000 und 150 000 t. Auch die Betriebseinrichtungen leiden in vielen Fällen unter einer gewissen Rückständigkeit, die Leistungsfähigkeit der Hochöfen, die im günstigsten Falle 1600—1700 t Produkt pro Woche, in Schottland gar nur 300 t im Durchschnitt liefern, werden weit von den gleichen Anlagen in Deutschland und vor allem in der Union übertroffen. Die Leistung der besten Bessemerwerke, geht auch, wenn sie ununterbrochen arbeiten, nicht über 5—600 t in der Schicht hinaus, dagegen finden sich in den zahlreichen Martinwerken größere Einheiten als

in Deutschland vor. Die englischen Walzwerke reichen, wenn man von einigen neueren Blechwalzwerken absieht, die allerdings in ihrer Leistungsfähigkeit den besten amerikanischen Werken vergleichbar sind, an die gleichartigen Betriebe in Deutschland und der Union nicht heran. — Für Organisationsbestrebungen hat bisher die britische Industrie, insbesondere auch die Eisenindustrie, kein günstiges Feld abgegeben. Es mag sich diese Erscheinung gewissermaßen als eine Nachwirkung der früheren Verhältnisse erklären, wo der britischen Industrie infolge ihrer Überlegenheit die ganze Welt als Absatzgebiet offen stand, wodurch der heimische Markt für sie nicht eine solche Bedeutung hatte, um sie Unternehmervereinigungen zum Zwecke seiner Beherrschung geneigt zu machen. Allerdings begegnen wir auch in der britischen Eisenindustrie mannigfachen Konventionen der Produzenten, sie bedeuten jedoch nicht viel mehr als bloß gelegentliche Übereinkünfte hinsichtlich der Preise, der Art des Absatzes usw. und haben nichts gemein mit den komplizierten und mächtigen Organisationen wie sie sich beispielsweise im deutschen und amerikanischen Wirtschaftsleben der neueren Zeit herausgebildet haben. Man hat in dem Fehlen der Schutzzölle den Grund für die geringe Entwicklung der Unternehmervereinigungen in England sehen wollen, vielleicht nicht ganz mit Unricht, insofern als dem Schutzzoll zum wenigsten eine kartellfördernde Wirkung zugeschrieben werden muß. Von anderer Seite (s. Liefmann: „Die Allianzen, gemeinsame monopolistische Vereinigungen der Unternehmer und Arbeiter in England“ in Conrads Jahrbüchern III. Folge 20 Bd.) wird jedoch der Hauptgrund für die geringe Ausdehnung solcher Vereinigungen und das Fortbestehen heftiger Konkurrenz in Industriezweigen, in denen bei uns schon lange festgeschlossene Verbände existieren — es sei nur an die Kohlenindustrie erinnert — darin erblickt, daß die Lehren des extremen Individualismus in England noch einen außerordentlich festen Boden im Unternehmertum haben. Wie dem auch sein mag, das unentwickelte Kartellwesen Englands muß sich um so fühlbarer machen, als die britischen Produzenten gleichzeitig auch eines anderen Mittels zur Beherrschung des innern Marktes, des Schutzzolles, völlig entraten. Der Aufschwung den die deutsche Eisenindustrie seit dem Ausgang der 70er Jahre genommen hat, wird in der Hauptsache fast allgemein auf den damals geschaffenen Zollschutz zurückgeführt, wobei möglicherweise die Bedeutung, welche das gleichzeitig aufkommende Thomasverfahren für diese Entwicklung gehabt hat, zu gering veranschlagt wird. Doch war der ein-

geführte Schutzzoll nur mäßig und wirkte keineswegs prohibitiv. Vielschärfer kam dagegen die protektionistische Tendenz in der Handelspolitik der Union zum Ausdruck und entsprechend einschneidender war auch die Rückwirkung auf die britische Industrie. Dafür ein Beispiel. Bis zum Jahre 1890 beherrschte die britische Weißblechindustrie den amerikanischen Markt vollständig, in der Union wurde überhaupt kein Weißblech produziert. Das änderte sich alsbald nach Inkrafttreten der Mc Kinley Bill, welcher den bisherigen Zoll von 4,6 *L.* auf die Tonne Weißblech auf 10,12 *L.* erhöhte. Die Folge davon war, daß in der Union eine Weißblechindustrie existenzfähig wurde, die bereits im Durchschnitt 1892/3, als die Mc Kinley Bill erst zwei Jahre in Geltung war, fast 37 000 t Weißblech liefern konnte. Die britische Einfuhr sank gleichzeitig auf 267 040 t, nachdem sie für 1887—90 noch 304 695 t betragen hatte. Der im Jahre 1893 in Kraft getretene Wilsontarif brachte eine Herabsetzung des Einfuhrzolles auf 5,52 *L.* Dadurch wurde jedoch die amerikanische Weißblechindustrie nicht in ihrer Weiterentwicklung gehemmt, sie war inzwischen genügend erstarkt, um auch ohne übermäßigen Zollschutz der britischen Konkurrenz zu begegnen. Für 1895—96 betrug ihre durchschnittliche Jahresproduktion bereits 137 014 t, womit sie der britischen Einfuhr von 168 063 t schon ziemlich nahe kam, um sie im Durchschnitt der Jahre 1898—1901, nachdem der höhere Zoll des Dingleytarifes von 6,9 *L.* 4 Jahre hindurch seine Wirkung getan hatte, mit 347 437 t gegen 65 687 t um mehr als das Fünffache zu übertreffen. Dieses Verhältnis ist auch in 1902 (366 000 t gegen 65 142 t) ungefähr dasselbe geblieben. Wenn aber gegenwärtig überhaupt noch eine nennenswerte Ausfuhr von englischem Weißblech nach der Union stattfindet, so hängt dieses aufs engste mit dem amerikanischen Drawbacksystem zusammen, das auf (namentlich in Form von Konservenbüchsen) wieder ausgeführtes Weißblech eine Zollrückvergütung von 99 pCt. gewährt. So gelangten im Durchschnitt der Jahre 1898—1900 57 451 t Weißblech mittels Drawback zur Wiederausfuhr aus der Union.

Sieht sich so England, wie ich an einem markanten Beispiel zeigen wollte, durch die Tarifpolitik der anderen Länder von deren Markt ausgeschlossen oder doch in seinem Wettbewerb dortselbst sehr behindert, so muß es sich andererseits von diesen infolge seines offenen Marktes gefallen lassen, für ihre überschüssige Produktion gewissermaßen als „Abladestelle“ betrachtet zu werden. Es führt uns dies zur Betrachtung der unter dem Namen „Dumping“ begriffenen Erscheinung.

Der englische Produzent, der unter dem Dumping zu leiden hat, versteht darunter den Verkauf ausländischer Industrieprodukte zu Schleuderpreisen auf dem englischen Markte. Dabei wird er geneigt sein, solche anzunehmen, sobald durch die Preisstellung des fremden Wettbewerbs sein Gewinn unter den üblichen

Satz sinkt, und noch mehr, wenn der geforderte Preis noch nicht einmal seine Gestehungskosten deckt. Nun sahen wir, daß schon der Unterschied in den Gestehungskosten in Großbritannien einerseits und den beiden Ländern andererseits wenn auch nicht durchgängig so doch für manche Produkte der Eisenindustrie groß genug ist, um letzteren einen erfolgreichen Wettbewerb nicht nur auf neutralen Märkten, sondern in England selbst zu gestatten, ohne daß dabei von Verlustpreisen die Rede wäre. Dazu kommt als ein weiteres die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und amerikanischen Eisenindustrie steigendes Moment, daß diesen durch den Schutzzoll, der durch die Trusts-Kartelle und Syndikate voll wirksam gemacht wird, die Herrschaft des inneren Marktes in hohem Maße gesichert ist. Der auf diesem erzielte höhere Gewinn kann alsdann dazu dienen, für den Mindergewinn oder gar Verlust im Auslandgeschäft einen Ausgleich zu schaffen. Die Beherrschung des heimischen Marktes und die dadurch gegebene größere Leichtigkeit, die überschießende Produktion im Auslande, vor allem auf dem ungeschützten britischen Markte abzusetzen, ist aber auch noch insofern von Bedeutung, als dadurch ein günstiger Einfluß auf die Kontinuirlichkeit des Betriebes ausgeübt wird, die hinwiederum in einer Ermäßigung der Gestehungskosten zum Ausdruck kommt. Für die Höhe der Ersparnis bei vollem gegenüber bloß teilweise Betrieb entnehme ich dem Bericht der Chamberlainschen Tarifkommission das folgende auf die Umwandlung von Roheisen in Stahl bezügliche Beispiel.

Wochen-Produktion	Lohnaufwand pro Tonne		Brennstoffverbrauch pro Tonne	
	t	<i>L. s. d.</i>	T.	Cwt.
	2364	0 16 10 ¹ / ₄	2	0 ¹ / ₂
	2222	0 17 6 ³ / ₄	2	0 ¹ / ₂
Durchschnitt		0 17 2 ¹ / ₂	2	0 ¹ / ₂
	3093	0 14 8	1	10
	3105	0 14 2 ¹ / ₂	1	9 ³ / ₄
Durchschnitt		0 14 5 ¹ / ₄	1	9 ⁷ / ₈
Ersparnis auf den Lohn		0 2 9 ¹ / ₄		
„ auf den Brennstoff, die Tonne zu 4 s.		0 2 2		
an Lagerungs- und Generalkosten		0 1		
		5 11 ¹ / ₄		

In dem vorliegenden Beispiel ist im ersten Falle etwa dreiviertel, im zweiten aber voller Betrieb angenommen. Die Ersparnis von fast 6 s. auf die Tonne Stahl ist recht beträchtlich und zeigt die Bedeutung der Kontinuirlichkeit des Betriebs und gleichzeitig der Größe der Produktion für die Höhe der Gestehungskosten. Für die Produktion von Billets beläuft sich nach der gleichen Quelle die Ersparnis bei vollem gegen nur halben Betrieb auf 15 s. 6 d., bei Stabeisen auf 1 *L.* 2 s. und bei Blechen auf 1 *L.* 12 s. pro Tonne.

Über den Beschäftigungsgrad in der britischen Eisenindustrie und seine Schwankungen bringt die Labour Gazette monatlich fortlaufend Angaben, die, für die letzten 6 Jahre zusammengefaßt, in diesem

Zusammenhang nicht des Interesses entbehren. Danach schwankte der Beschäftigungsgrad im britischen Eisengewerbe in den einzelnen Jahresvierteln von 1898—1903 zwischen 5,63 (Oktober—Dezember 1899) und 5,16 (April—Juni 1902) Schichten pro Woche auf den Kopf der Belegschaft. Im letzten Jahre war er ziemlich konstant, indem er sich zwischen 5,33 und 5,39 Schichten bewegte, dagegen wies er in 1902 sehr beträchtliche Schwankungen auf; von einem Vierteljahr zum andern sank er damals von 5,42 auf 5,16, um im nächsten Vierteljahr wieder auf 5,35 zu steigen. Solche starken Schwankungen sind für alle davon Betroffenen, Produzenten wie Arbeiter, sehr zu beklagen. Inwieweit sie jedoch in dem ausländischen Wettbewerb ihre Ursache haben, ist nicht festzustellen. Leider fehlen auch die erforderlichen Daten, um für die drei Länder zu einer Vergleichung des Beschäftigungsgrades zu gelangen, es muß deshalb dahin gestellt bleiben, ob wir in der Union und in Deutschland einer größeren Konstanz begegnen würden.

Die Politik des Dumping findet ihre wesentlichste Unterstützung in dem Zusammenschluß der Industrie des Ausfuhrlandes zu Kartellen und Syndikaten, welche durch eine gewisse Anpassung der Produktion an den Verbrauch unter Hochhaltung der Preise den inneren zollgeschützten Markt regulieren und ihren Produktionsüberschuß, wenn nicht anders auch ohne Gewinn und sogar zu Verlustpreisen, im Ausland absetzen. Vorübergehend mag es wohl möglich sein, daß auch ohne Kartelle ans Ausland billiger verkauft wird, auf die Dauer sind jedoch diese billigeren Auslandsverkäufe nur bei einer Kombination von Schutzzoll und Kartellen möglich, nur in diesem Falle kann das Dumping zum System werden und braucht es nicht ein vorübergehendes Auskunftsmitglied zu bleiben. An diesen Zusammenhang knüpft auch die Chamberlainsche Zolltarifkommission an, wenn sie auf Grund ihrer unlängst veröffentlichten Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, daß der Stillstand und relative Rückgang der britischen Eisenindustrie nicht auf natürliche Nachteile oder mangelnde Geschicklichkeit der britischen Arbeiter oder fehlenden Unternehmungsgeist auf Seiten der Leiter der Produktion zurückzuführen sei, sondern ihren Grund darin habe, daß die amerikanischen und deutschen Eisenindustriellen, gesichert in der Herrschaft über den inneren Markt durch ihren Zolltarif und ihre Verbände, mittels dieser in der Lage seien, ihre Überproduktion ohne Rücksicht auf die Gesteuerungskosten auf dem britischen und anderen Märkten unterzubringen. Da es nach Ansicht der Kommission die Zollfreiheit des britischen Marktes ist, welche ihn zur allgemeinen Abladestelle macht, so erachtet sie eine Revision des britischen Zolltarifs im Sinne einer protektionistischen Politik für unerläßlich. Nur dadurch werde es möglich sein, den billigeren Auslandsverkäufen und ihren unheil-

vollen Folgen zu begegnen, den inländischen Markt zurückzugewinnen, das Ausfuhrgeschäft nach fremden Ländern zu behaupten und nach den Kolonien weiter zu entwickeln. — Es braucht nach dem Vorhergehenden wohl kaum gesagt zu werden, daß diese Auffassung ohne sie als ganz und gar unzutreffend zu bezeichnen, doch durchaus einseitig ist, wie sich auch das vorgeschlagene Heilmittel allein wohl schwerlich voll bewähren würde. Wer sich in die Einzelheiten des Kommissionsberichtes vertieft und zwischen den Zeilen zu lesen versteht, wird darin auch noch eine Reihe anderer Gründe für den Rückgang der britischen Eisenindustrie im Vergleich zu der amerikanischen und deutschen entdecken. Schon daß Großbritannien gegenüber seinen Wettbewerbsländern unter keiner Ungunst der natürlichen Verhältnisse leiden soll, ist angesichts der zunehmenden Erschöpfung der britischen Eisenerzlager und der ständigen Abnahme des Gehaltes der Erze keineswegs als zutreffend zu erachten. Die daraus resultierende weitgehende Abhängigkeit von dem Bezuge fremder und zugleich teurer Erze spielt bereits gegenwärtig in dem Wettbewerb eine Rolle und erscheint mir als ein Moment, das den britischen Volkswirt hinsichtlich der Zukunft der Eisenindustrie des Landes mit banger Sorge erfüllen sollte. Auch in der Natur der britischen Erze selbst, die für das Bessemerverfahren meist zu viel, für den Thomasprozeß aber zu wenig Phosphor enthalten, liegt z. T. das Zurückbleiben der britischen Eisenindustrie begründet. Das Thomasverfahren, dem die deutsche Eisenindustrie in erster Linie ihre großartige Entwicklung verdankt, hat infolgedessen in dem Lande, aus dem es stammt, bis jetzt noch keinen rechten festen Fuß fassen können. Doch trifft nach Jeans die Schuld für die geringe Entwicklung des basischen Prozesses z. T. auch die englischen Abnahme-Ingenieure, die auf der Lieferung von saurem Material bestehen und dadurch, indem sie dem Interesse ihrer Auftraggeber zu dienen bestrebt sind, dem natürlichen Wachstum der Eisenindustrie des Landes entgegenarbeiten. Ein weiteres Moment, das die Entwicklung der britischen Eisenindustrie ungünstig beeinflusst hat, ist in dem konservativen Sinn der britischen Unternehmer zu suchen, der in vielen Fällen der Schaffung von Neuanlagen im Wege gestanden hat. Bei vielen Werken sind auch in früherer Zeit zu reichliche Dividenden verteilt worden, sodaß es nachher an dem erforderlichen Gelde für Erneuerungen und Erweiterungen fehlte. Wenn weiterhin Jeans als eines der größten Übel für die englische Eisenindustrie den weitverbreiteten Mangel an Vertrauen auf die eigene Zukunft bezeichnet, so ist diese Mutlosigkeit angesichts der Zurückdrängung auf den fremden Märkten und der ernststen Bedrohung auf dem heimischen Absatzgebiete immerhin einigermaßen begreiflich. — Welches nun aber auch die Gründe für das Zurückbleiben der britischen Eisenindustrie sind,

ob sie in natürlichen Verhältnissen, in Fragen der Technik und Organisation, in der Handelspolitik, in psychologischen Momenten zu suchen sind, die Tatsache selbst ist unbestreitbar und wird auch durch die im ersten Halbjahr 1904 zu verzeichnende weitere Steigerung

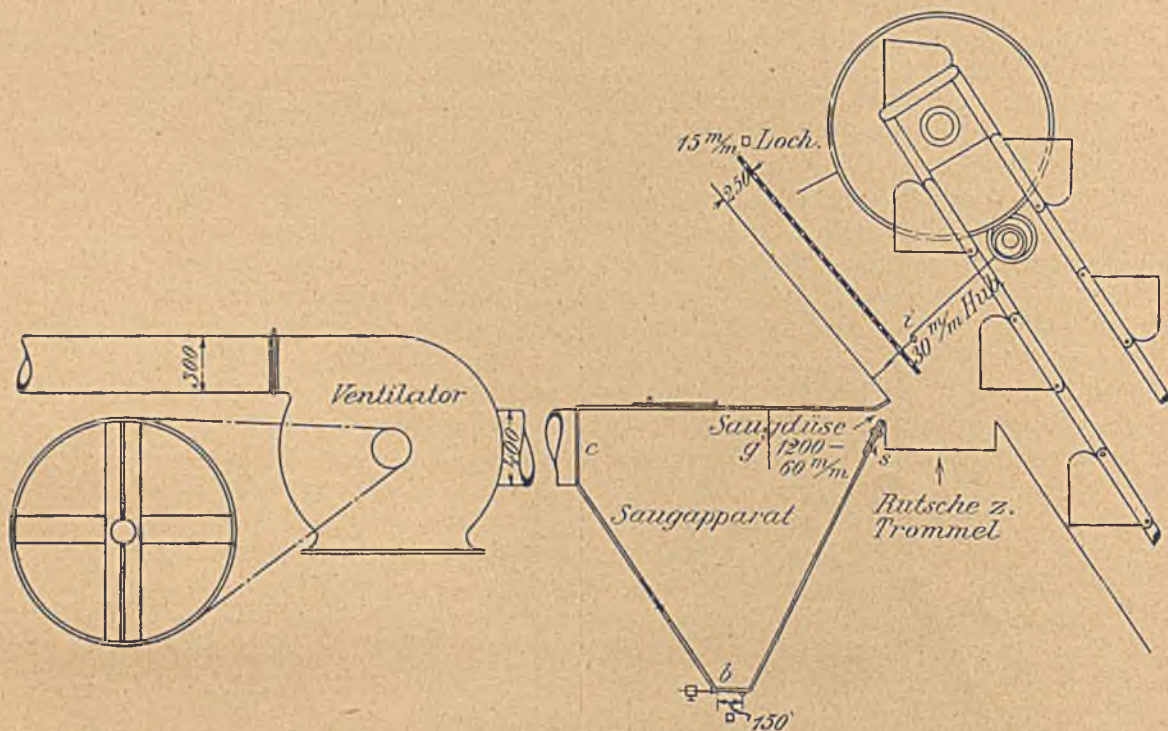
der britischen Eiseneinfuhr von neuem bestätigt. Ob der Vorsprung, den Deutschland und die Union vor Großbritannien erlangt haben, von diesem wieder eingeholt werden kann, ist eine Frage, die sich einer beweisfähigen Antwort entzieht.

Technik.

Staubabsauge-Vorrichtung zur Verhütung von Schlammbildung in Kohlenwäschen. Mannigfach sind die Versuche gewesen, die gewaschenen Feinkohlen in möglichst kurzer Zeit und mit möglichst wenig Mitteln in einen für die Weiterverarbeitung geeigneten Zustand der Trockenheit zu bringen. Ein vollständiger Erfolg ist aber noch nicht erzielt worden, da die bei jeder nassen Aufbereitung in höherem oder geringerem Grade sich aus dem bereits in der Rohkohle enthaltenen Staube bildenden Schlämme der Entwässerung der Feinkohlen, mit denen sie gleichzeitig in den Sümpfen zum Niederschlag gelangen, Hindernisse in den Weg legen. Um die Feinkohlen

nu innerhalb kurzer Zeit weiter verarbeiten zu können, ist es notwendig, sie auf möglichst großen Flächen, wo sie der Entwässerung überlassen werden, abzulagern. Aber selbst dann wird das gewünschte Ziel noch nicht immer und vollständig erreicht, weil die besonders in Zeiten vorübergehenden Stillstandes der mechanischen Aufbereitung zum Absatze gelangten Schlämme wasserundurchlässige Schichten bilden.

Richtiger ist es daher, Schlammbildung zu verhüten als später, nach ihrem Eintritt, die damit verbundenen Übelstände zu bekämpfen. Der die Schlämme bildende Staub erfährt durch den Prozeß der nassen Aufbereitung kaum eine Verbesserung hinsichtlich der Qualität; es ist



somit zweckmäßiger, diese Staubteilchen vor der Benetzung mit Wasser dem Aufbereitungsprozesse zu entziehen. Man erreicht dadurch:

1. Verminderung der Schlammbildung und damit größere Trockenheit der in den Sümpfen niedergeschlagenen Feinkohlen bei kürzerer Trocknungsdauer.
2. Verstärkung des Durchsetzquantums der Wäsche in Höhe der auf trockenem Wege abgezogenen Menge staubförmiger Bestandteile, ohne Vergrößerung der durch das angegebene Verfahren entlasteten Trockensümpfe.
3. Verminderung der Wäscheverluste durch Abzug von Trübe, da diese dünner wird, und Beseitigung der Schwierigkeiten, die durch die Verschmutzung öffentlicher Wasserläufe entstehen.

4. Fortfall der lästigen und leicht verstopften Staubsiebe bei der mechanischen Klassierung.

Seit einiger Zeit ist auf der Zeche Mansfeld bei Langendreer eine Staubabsauge-Vorrichtung in Betrieb, bei der der Staub unmittelbar am aufgebenden Becherwerk vor der Klassierung aus dem Haufwerke durch einen Ventilator abgesaugt wird. Die Anordnung des Saugapparates ist aus vorstehenden Figur ersichtlich. Vom Becherwerk fällt die Rohkohle zunächst auf ein Sieb von 15 mm Lochweite. Das Gut über 15 mm wird direkt den Klassierapparaten (Schwingsieb der Trommel) zugeführt, während die Kohle bis 15 mm Korngröße die 1200 mm lange und 60 mm breite, verstellbare Saugdüse g passiert, wo der Staub abgesaugt wird. Dicht über der Düse be-

findet sich ein mittels Exzenters angetriebener Schieber i, der eine ununterbrochene und gleichmäßige Zufuhr der Kohlen bezweckt. Nach Eintritt in den Sammelkasten des Saugapparates gelangt der Staub durch Verringerung der Luftgeschwindigkeit zur Ruhe, wird automatisch durch b abgeführt und später den gewaschenen Feinkohlen zugesetzt. Die Luft wird durch eine Luttentour in einen durch Wittertuch abgetrennten Teil des Koks-kohlenturmes oder in einen andern Behälter geführt, um etwa mitgerissenen Staubteilchen Gelegenheit zu geben, sich zu setzen. Die Staubmitnahme ist jedoch so gering, daß keine schädlichen Begleiterscheinungen auftreten. Durch das Verfahren wird die Staubentwicklung in den Haupträumen der Wäsche vermieden und auf einen engen Raum beschränkt.

Die Absauge-Vorrichtung leistet pro Stunde 10 t Staub bis 1 mm, jedoch kann durch Verstellung der Saugdüse das Quantum beliebig vergrößert resp. die Korngröße verändert werden, soweit der Aschengehalt der

Kohle es zuläßt. Die Anlagekosten betragen auf Zeche Mansfeld nur 600 M; sie werden sich bei Neuanlagen noch niedriger stellen. Besondere Betriebskosten erwachsen der Zeche nicht, da der Ventilator durch Riemen von der Transmissionswelle der Wäsche betätigt wird.

P. Schöndeling, Langendreer.

Volkswirtschaft und Statistik.

Förderung der Saargruben. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat Juli in 25 Arbeitstagen 842 200 t gefördert und einschließlich des Selbstverbrauches 842 435 t abgesetzt. Mit der Eisenbahn kamen 557 299 t, auf dem Wasserwege 55 541 t zum Versand, 26 947 t wurden durch Landfahren entnommen, 172 558 t den im Rezirke gelegenen Kokereien zugeführt.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Proussen im 1. Halbjahre 1904, verglichen mit dem 1. Halbjahre 1903

Oberberg- amtsbezirk	Vierteljahr	Im 1. Halbjahre 1903			Im 1. Halbjahre 1904			Mithin im 1. Halbjahre 1904 +								
		Betriebs- Werke	Förderung t	Absatz t	Be- legschafts- zahl	Betriebs- Werke	Förderung t	Absatz t	Be- legschafts- zahl	Förderung t	pCt.	Absatz t	pCt.	Beleg- schafts- zahl		
I. Stein- kohlen.	Breslau	I.	69	7 626 934	6 640 664	110 679	74	7 680 969	6 890 606	114 450	+	54 035	+ 0,71	249 942	+ 3,76	+ 3 771
		II.	71	6 652 655	6 068 813	108 166	74	7 107 605	6 383 586	110 732	+	454 950	+ 6,84	314 773	+ 5,19	+ 2 566
	Halle	Se.	70	14 279 589	12 709 477	109 423	74	14 788 574	13 274 192	112 591	+	508 985	+ 3,56	564 715	+ 4,44	+ 3 168
		I.	1	2 074	1 716	41	1	1 651	1 362	36	-	423	- 20,40	354	- 20,63	- 5
	Clausthal	II.	1	1 709	1 155	39	1	1 270	776	32	-	439	- 25,69	379	- 32,81	- 7
		Se.	1	3 783	2 871	40	1	2 921	2 138	34	-	862	- 22,79	733	- 25,53	- 6
	Dortmund	I.	6	167 223	156 123	3 648	6	174 351	163 244	3 649	+	7 128	+ 4,26	7 121	+ 4,56	+ 1
		II.	6	167 624	156 757	3 662	6	172 479	162 583	3 694	+	4 855	+ 2,90	5 826	+ 3,72	+ 32
	Bonn	Se.	6	334 847	312 880	3 655	6	346 830	325 827	3 672	+	11 983	+ 3,58	12 947	+ 4,14	+ 17
		I.	165	15 304 047	14 483 509	253 356	160	16 946 551	15 948 846	270 051	+	1 642 504	+ 10,73	1 465 337	+ 10,12	+ 16 695
	Zus. in Preußen	II.	165	15 358 231	14 758 620	252 086	161	16 166 170	15 335 699	268 385	+	807 939	+ 5,26	577 079	+ 3,91	+ 16 299
		Se.	165	30 662 278	29 242 129	252 721	161	33 112 721	31 234 545	269 218	+	2 450 443	+ 7,99	2 042 416	+ 6,98	+ 16 497
II. Braun- kohlen.	Breslau	I.	28	3 216 702	3 124 477	57 223	27	3 421 327	3 299 565	59 981	+	204 625	+ 6,36	175 088	+ 5,60	+ 2 758
		II.	28	3 113 619	3 032 340	57 794	29	3 233 416	3 146 504	60 355	+	119 797	+ 3,85	114 164	+ 3,76	+ 2 561
Halle	Se.	28	6 330 321	6 156 817	57 508	28	6 654 743	6 446 069	60 168	+	324 422	+ 5,12	289 252	+ 4,70	+ 2 660	
	I.	269	26 316 980	24 406 489	424 947	268	28 224 849	26 303 623	448 167	+	1 907 869	+ 7,25	1 897 134	+ 7,77	+ 23 220	
Clausthal	II.	271	25 293 838	24 017 685	421 747	271	26 680 940	25 029 148	448 198	+	1 387 102	+ 5,48	1 011 463	+ 4,21	+ 21 451	
	Se.	270	51 610 818	48 424 174	423 347	270	54 905 789	51 332 771	445 683	+	3 294 971	+ 6,38	2 908 597	+ 6,01	+ 22 336	
Bonn	I.	31	241 994	159 545	2 022	32	283 603	183 825	2 025	+	41 609	+ 17,19	24 280	+ 15,22	+ 3	
	II.	31	195 580	143 000	1 849	32	234 968	156 856	1 877	+	39 388	+ 20,14	13 856	+ 9,69	+ 28	
Zus. in Preußen	Se.	31	437 574	302 545	1 936	32	518 571	340 681	1 951	+	80 997	+ 18,51	38 136	+ 12,61	+ 15	
	I.	261	7 383 187	5 569 312	34 679	257	8 168 554	6 236 236	34 309	+	785 367	+ 10,64	666 924	+ 11,97	+ 370	
Halle	II.	262	7 065 801	5 614 070	34 233	257	7 441 539	5 985 665	33 966	+	375 738	+ 5,32	371 595	+ 6,62	+ 267	
	Se.	261	14 448 988	11 183 382	34 456	257	15 610 093	12 221 901	34 137	+	1 161 105	+ 8,04	1 038 519	+ 9,29	+ 319	
Clausthal	I.	25	166 079	143 023	1 574	24	181 885	160 223	1 527	+	15 806	+ 9,52	17 200	+ 12,03	+ 47	
	II.	25	136 314	122 956	1 359	24	144 146	132 591	1 375	+	7 832	+ 5,75	9 635	+ 7,84	+ 16	
Bonn	Se.	25	302 393	265 979	1 466	24	326 031	292 814	1 451	+	23 638	+ 7,82	26 835	+ 10,09	+ 15	
	I.	43	1 526 681	1 007 771	5 868	42	1 807 798	1 221 521	5 655	+	281 117	+ 18,41	213 750	+ 21,21	+ 213	
Zus. in Preußen	II.	41	1 243 819	832 380	4 915	42	1 408 576	956 083	5 208	+	164 757	+ 13,25	123 703	+ 14,86	+ 293	
	Se.	42	2 770 500	1 840 151	5 392	42	3 216 374	2 177 604	5 432	+	445 874	+ 16,09	337 453	+ 18,44	+ 40	
Halle	I.	360	9 317 941	6 879 651	44 143	355	10 441 840	7 801 805	43 516	+	1 123 899	+ 12,06	922 154	+ 13,40	+ 627	
	II.	359	8 641 514	6 712 406	42 356	355	9 229 229	7 231 195	42 426	+	587 715	+ 6,80	518 789	+ 7,73	+ 70	
Se.	359	17 959 455	13 592 057	43 250	355	19 671 069	15 033 000	42 971	+	1 711 614	+ 9,53	1 440 943	+ 10,60	+ 279		

Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im 2. Vierteljahr 1904.

	Zahl d. betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentliche Berg- bzw. Salinen-Arbeiter	Einnahme						Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durchschnitt*) auf 1 Mann d. Belegschaft	Bestand am	
				Bestand am		Neue		zusammen			Vierteljahres-	
				Anfange des 2. Vierteljahres		Förderung					schluß	
				t	kg	t	kg	t	kg	t	kg	
A. Steinsalz 1904	2 (5)	483	302	25 814	875	94 340	873	120 155	748	195	27 156	943
In demselben Zeitraum 1903	2 (5)	482	301	14 976	635	101 939	242	116 915	877	211	22 327	712
B. Kalisalz 1904	15	5954	4700	8 060	171	310 078	247	318 138	418	60	15 628	552
In demselben Zeitraum 1903	13	5456	4067	5 437	884	294 040	967	299 478	851	58	10 382	321
C. Siedesalz.												
a) Speisesalz 1904	6	616	222	5 616	679	26 665	870	32 282	549	43	6 788	232
In demselben Zeitraum 1903	6	620	210	9 230	550	24 251	313	33 481	863	39	8 980	256
b) Vieh- u. Gewerbesalz 1904				252	910	1 843	378	2 096	288		389	410
In demselben Zeitraum 1903				196	585	1 578	500	1 775	085		160	860

Die Förderung betrug mithin im 1. Halbjahr 1904 (1903) an Steinsalz 172 467 t (184 828 t), an Kalisalz 787 603 t (740 517 t), an Siedesalz: 1. Speisesalz 55 699 t (50 461 t), 2. Vieh- und Gewerbesalz 3754 t (3416 t).

*) Bei der Berechnung der Durchschnittsleistung sind nur die Belegschaftszahlen der Werke berücksichtigt worden, welche überhaupt in Förderung standen.

Kohlenausfuhr Großbritanniens. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1903 gewählt.

Nach:	Juli		Januar bis Juli		Ganzes Jahr 1903
	1903	1904	1903	1904	
	in 1000 t*)				
Frankreich	591	518	4021	3963	6 976
Italien	653	598	3668	3845	6 278
Deutschland	589	548	3405	3371	6 109
Schweden	365	363	1633	1635	3 077
Rußland	405	452	1326	1628	2 442
Spanien u. kanar. Inseln	136	162	1346	1458	2 371
Dänemark	177	183	1153	1310	2 208
Aegypten	161	172	1192	1298	2 131
Norwegen	117	115	774	802	1 385
Ver. Staaten v. Amerika	21	10	1103	97	1 143
Argentinien	84	118	640	789	1 120
Portugal, Azoren und Madeira	75	73	523	533	942
Brasilien	90	83	530	561	901
Holland	68	89	393	532	741
Algier	43	39	368	269	634
Belgien	55	50	322	370	588
Uruguay	56	25	376	249	584
Brit. Südafrika	61	26	375	237	569
Brit. Ost-Indien	33	47	282	424	480
Griechenland	42	31	238	271	435
Türkei	40	36	210	290	410
Malta	27	40	223	346	395
Chile	32	24	180	204	287
Gibraltar	32	10	139	162	270
anderen Ländern	224	198	1452	1924	2 475
Zus. Kohlen	4 178	4 011	25 903	26 616	44 950
Koks	58	62	371	390	717
Briketts	106	119	558	772	955
Überhaupt	4 342	4 192	26 831	27 778	46 623
Wert in 1000 Lstr.	2 551	2 317	15 796	15 674	27 263
Kohlen etc. für Dampfer i. auswärtig. Handel	1 599	1 450	9 489	9 784	16 800

*) 1 t = 1016 kg.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das Gesetz, betreffend Bildung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerreinigung im Emschergebiet vom 14. Juli 1904 ist in Nr. 192 des Reichsanzeigers vom 16. August d. J. veröffentlicht worden. § 1 des Gesetzes lautet: „Zum Zwecke der Regelung der Vorflut nach Maßgabe eines einheitlichen Projekts und der Abwässerreinigung im Emschergebiete sowie der Unterhaltung und des Betriebs der ausgeführten Anlagen wird auf Grund dieses Gesetzes eine Genossenschaft begründet. Mitglieder der Genossenschaft (Genossen) sind alle Land- und Stadtkreise, die ganz oder teilweise nach der Emscher und ihren Nebenläufen entwässern. Das Projekt sowie später erforderlich oder zweckmäßig erscheinende Änderungen und Ergänzungen unterliegen der Genehmigung des zuständigen Ministers.“

Die folgenden Paragraphen behandeln die Rechtsverhältnisse der Genossenschaft, das aufzustellende Statut, die Zusammensetzung der Genossenschaftsversammlung und die Vorschriften für die Wahl der Abgeordneten.

§ 6 schreibt vor: „Der Genossenschaftsvorstand hat ein Kataster aufzustellen. In diesem sind die Beteiligten zu Beiträgen zu den Genossenschaftslasten zu veranlagern. Als Beteiligte im Sinne dieses Gesetzes kommen in Betracht:

1. Bergwerke,
2. andere gewerbliche Unternehmungen, Eisenbahnen und sonstige Anlagen,
3. Gemeinden.

Die Veranlagung erfolgt durch den Genossenschaftsvorstand, getrennt für den Hauptvorfluter und die Nebenläufe. Bei der Veranlagung sind einerseits die durch den Veranlagten in dem Emschergebiete herbeigeführten Schädigungen, andererseits die durch die Ausführung, die Unterhaltung und den Betrieb der genossenschaftlichen Anlagen zu erwartenden mittelbaren und unmittelbaren Vorteile zu berücksichtigen. Dem Statut bleibt es überlassen, nähere Grundsätze hierfür festzustellen.

Die zu 2 genannten Beteiligten sind nur dann in das Kataster aufzunehmen, wenn sie zu einem durch das Statut für die Aufnahme in das Kataster vorschreibenden Mindestbeitragssatze veranlagt werden können. Ist dies nicht der Fall, so sind die von ihnen verursachten Schädigungen und die ihnen entstehenden Vorteile bei der Veranlagung derjenigen Gemeinden mit zu berücksichtigen, in deren Bezirke sie belegen sind.

Das Kataster ist in regelmäßigen Zwischenräumen, die durch das Statut bestimmt werden, durch den Genossenschaftsvorstand neu aufzustellen.

Während der ersten 5 Jahre hat eine jährliche Aufstellung stattzufinden.“

Weiterhin werden die Bestimmungen über die Offenlegung des Katasters, den Einspruch dagegen und über die Zahlung der Beiträge festgelegt, Zusammensetzung und Befugnisse der Berufungskommission geregelt und die Genossenschaft der Aufsicht des Staates unterworfen. Die letzten Paragraphen bestimmen über die Auflösung der Genossenschaft und die Bildung der ersten Genossenschaftsversammlung.

Königliches Materialprüfungsamt. Nach einem Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe vom 12. Juli 1904 sind die bisher getrennt untergebrachten Mechanisch-technischen und Chemisch-technischen Versuchsanstalten unter der Bezeichnung „Königliches Materialprüfungsamt“ in einem dafür ausgeführten Neubau in Groß-Lichterfelde (West) vereinigt worden.

Das neue Materialprüfungsamt, dessen Betrieb im vollen Umfange aufgenommen worden ist, besteht aus folgenden sechs Abteilungen.

- Abteilung I für Metallprüfung,
- „ II „ Baumaterialprüfung,
- „ III „ Papierprüfung,
- „ IV „ Metallographie,
- „ V „ allgemeine Chemie,
- „ VI „ Ölprüfung.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr- und Oberschlesischen Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

1904		Ruhr-Kohlenrevier		Davon	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	(8.-15. Aug. 1904)
Aug.	8.	16 670	—	Ruhrort	13 885
"	9.	17 745	—	Essen { Duisburg	9 563
"	10.	17 832	—	{ Hochfeld	1 914
"	11.	16 705	—	Ruhrort	113
"	12.	18 134	—	Elberfeld { Duisburg	24
"	13.	18 526	—	{ Hochfeld	—
"	14.	2 186	—	Hannover-Ruhrort	9
"	15.	16 418	—		
Zusammen		124 216	—		Zus. 25 508
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
1904		17 745	—		
1903		18 626	—		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 32 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhr-Kohlenrevier	Oberschles. Kohlenrevier
1.-15. Aug. 1904 . . .	231 127	76 774
+ geg. d. gl. (in abs. Zahl)	- 10 296	- 5 117
Zeitr. d. Vorj. (in Prozenten)	- 4,3	- 6,2
1. Jan. bis 15. Aug. 1904 .	3 523 476	1 054 401
+ geg. d. gl. (in abs. Zahl)	+ 141 017	+ 917
Zeitr. d. Vorj. (in Prozenten)	+ 4,2	+ 0,1

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.

	Juli		Jan. bis Juli	
	1903	1904	1903	1904
in Tonnen				
A. Bahnzufuhr:				
nach Ruhrort	624 593	528 028	3 202 346	3 201 029
" Duisburg	475 827	351 325	2 378 008	2 452 024
" Hochfeld	83 054	97 623	559 347	567 966
B. Abfuhr zu Schiff:				
überhaupt von Ruhrort	598 588	505 441	3 205 003	3 123 701
" Duisburg	451 737	342 596	2 337 974	2 465 702
" Hochfeld	86 413	97 508	526 335	577 325
davon n. Coblenz und oberhalb				
" Ruhrort	336 434	328 795	1 790 230	1 940 176
" Duisburg	337 393	228 285	1 594 549	1 654 441
" Hochfeld	78 937	91 036	488 021	514 336
bis Coblenz (ausschl.)				
" Ruhrort	9 576	5 508	51 807	40 323
" Duisburg	11	640	4 141	4 427
" Hochfeld	—	—	3 250	2 233
nach Holland				
" Ruhrort	180 383	105 851	861 962	642 672
" Duisburg	82 203	76 254	538 406	582 172
" Hochfeld	3 858	4 602	15 531	39 992
nach Belgien				
" Ruhrort	69 094	63 426	483 358	483 248
" Duisburg	30 295	35 904	189 789	213 794
" Hochfeld	2 538	850	13 247	11 394

Amtliche Tarifveränderungen. Am 1. 9. tritt im mähr.-schles. Kohlenverkehr nach Stat. der Königl. preußischen Staatsbahnen ein neuer Ausnahmetarif — Heft A und B — in Kraft, durch den der gleichnamige Tarif vom 1. 1. 1901 Heft A und B aufgehoben wird. Der neue Tarif bringt für eine Anzahl von Stat.-Verbindungen abgeänderte Entfernungen sowie einzelne Ermäßigungen.

Ab 10. 8. ist die Stat. Dortmund Hafen als Empfangsstat. (Sammellagerstat.) in den Ausnahmetarif 1b für zu Grubenzwecken des Bergbaues bestimmte Rundhölzer im Versande von Stat. der preußisch-hessischen und der oldenburgischen Staatsbahnen sowie der Reichseisenbahnen aufgenommen worden.

Zum Ausnahmetarif vom 1. 10. 1901 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rhein.-westfäl. Stat. nach Stat. der luxemburg. Prinz Heinrichbahn ist am 15. 8. der Nachtrag I in Kraft getreten, enthaltend außer Änderungen des Haupttarifes Frachtsätze für die neu einbezogenen Stat. Mathias Stinnes, Rellinghausen Nord, Sinsen und Stockum des Dir.-Bez. Essen und die Stat. Nierenhof des Dir.-Bez. Elberfeld.

Ab 15. 8. ist zum Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. vom 1. 4. 1897 der Nachtrag XIV in Kraft getreten, enthaltend außer Ergänzungen und Berichtigungen des Haupttarifes Frachtsätze der Ausnahmetarife A, B und C für die neu einbezogenen Stat. Mathias Stünes, Oerhausen (Filiale Gutehoffnungshütte) und Sinsen des Dir.-Bez. Essen, sowie Frachtsätze des Ausnahmetarifs A für die Stat. Voorthuizen der Niederländischen Zentralbahn.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 15. August, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Der Kohlenmarkt hat noch keine Belegung erfahren. Nächste Börsenversammlung Montag, den 22. August 1904, nachm. 4 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht vom 18. Aug. 1904, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

1. Gas- und Flammkohlen:
 - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00—13,00 *M*
 - b) Generatorkohle 10,50—11,80 "
 - c) Gasflammpfönderkohle 9,75—10,75 "
2. Fettkohlen:
 - a) Förderkohle 9,00— 9,80 "
 - b) beste melierte Kohle 10,50—11,50 "
 - c) Koks-kohle 9,50—10,00 "
3. Magere Kohle:
 - a) Förderkohle 7,75— 9,00 "
 - b) melierte Kohle 9,50—10,50 "
 - c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 "
4. Koks:
 - a) Gießereikoks 16,00—17,00 "
 - b) Hochofenkoks 15,00 "
 - c) Nußkoks, gebrochen 17,00—18,00 "
5. Briketts 10,50—13,50 "

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität 10,00 "
2. Spateisenstein, gerösteter „ „ 14 "
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam — "
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen — "
5. Rasenerze franko — "

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 67 "
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
 - a) Rhein.-westf. Marken 56 "
 - b) Siegerländer Marken 56 "
3. Stahleisen 58 "
4. Englischs Bessemereisen, cif. Rotterdam — "
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam — "
6. Deutsches Bessemereisen 68 "

7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 57,40—58,10 *M*
8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg 45,60—46,10 "
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort. — "
10. Luxemburger Gießereiseisen Nr. III ab Luxemburg 52 "
11. Deutsches Gießereiseisen Nr. I 67,50 "
12. " " " II — "
13. " " " III 65,50 "
14. " Hämatit 68,50 "
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort — "

D. Stabeisen:

- Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen — "
- Schweißeisen 125 "

E. Bleche.

1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen . 120—130 "
2. Gewöhnliche Bleche aus Schweißeisen — "
3. Kesselbleche aus Flußeisen 150 "
4. Kesselbleche aus Schweißeisen — "
5. Feinbleche — "

Notierungen für Draht fehlen.

Die Lage des Kohlen- und Eisenmarktes bleibt ruhig.

Nächste Börsenversammlung für Produkte am Donnerstag, den 1. Sept. 1904.

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Für die gegenwärtig auf unserem Kohlenmarkt herrschende Stagnation sind mehrere Ursachen verantwortlich. Vor allem ist die Jahreszeit einem größeren Konsum nicht förderlich, und bei der im Hochsommer üblichen geringeren geschäftlichen und industriellen Tätigkeit ist besonders auch der Kohlenverbrauch für industrielle Zwecke geringer. Und während in der Hitzeperiode in den meisten Industrien der Fabrikbetrieb schon so wie so eingeschränkt wird, was auf das leitende Gewerbe des Landes, die Eisen- und Stahlindustrie, in ganz besonderem Maße zutrifft, leidet z. Z. die gesamte Industrie der Vereinigten Staaten noch dazu unter einer Depression, die sich als die Reaktion nach einer Periode ungewöhnlichen Aufschwunges darstellt und gleichzeitig auch auf die Ungewißheit bezüglich des Ausfalls der Ernte sowie der bevorstehenden Präsidentenwahl zurückzuführen ist. Diese Verhältnisse, welche noch durch Arbeiter-Schwierigkeiten und große Ausstände verschärft werden, bleiben natürlich nicht ohne Rückwirkung auf Kohlenhandel und Kohlenindustrie, und hauptsächlich wird davon die Weichkohlenindustrie betroffen, deren billiges Produkt das Feuerungsmaterial für industrielle Betriebe, Lokomotiven, Dampfschiffe etc. liefert. Aber auch in der Anthrazit-Industrie hat sich die Lage in der letzten Zeit verschlechtert. Bekanntlich steht diese unter der völligen Kontrolle von verhältnismäßig wenigen Minen-Gesellschaften, welche mit den die Kohle zu ungewöhnlich hohen Raten nach den Hauptlagerplätzen befördernden Bahngesellschaften tatsächlich identisch sind. Das unter diesen Besitzern der pennsylvanischen Hartkohlengruben bestehende Einverständnis macht es möglich, einer Preisdemoralisation vorzubeugen, wie solche in der Weichkohlenindustrie schon seit einiger Zeit an der Tagesordnung ist. Tatsächlich bestimmen die Philadelphia Coal u. Iron Co. und ihre Genossen ganz willkürlich und ausschließlic unter Berücksichtigung der eigenen Interessen den Preis, welchen der Handel

und demgemäß der Konsument für Hartkohle zu zahlen hat. Schon seit mehreren Jahren halten sie einen Normalpreis von 5 Doll. pro Tonne f.o.b. New York für die Hausbrandsorten, egg-, stove- und chestnut-Kohle, aufrecht, verfolgen jedoch das Prinzip, von diesem Preise, welchen der Handel und die Groß-Konsumenten zu zahlen haben, am 1. April einen Rabatt von 50 Cts. zu gewähren, der sich mit jedem folgenden Monat um 10 Cts. verringert, bis zu Anfang September der Originalpreis wieder voll in Kraft tritt. Die Einrichtung bezweckt, das Geschäft, das sich in früheren Jahren auf die Herbst- und Wintermonate beschränkte, auf das Frühjahr und den Sommer auszudehnen und so die Aufrechterhaltung der vollen Produktion auch während der warmen Jahreszeit zu ermöglichen. Das System bewährt sich auch insoweit, als sich die Händler und Groß-Konsumenten, welche für Kohle große Lagerungseinrichtungen haben, die ermäßigten Preise zum Einlegen großer Kohlen-Vorräte für Herbst- und Winterbedarf zunutze machen. Aber natürlich entfällt die Nachfrage von dieser Seite auf die Monate mit den niedrigsten Preisen, und im Juli und August flaut sie ab. Die Händler und Konsumenten, welche „von Hand zu Mund“ kaufen, schieben ihre Aufträge hinaus bis zur Zeit tatsächlichen Bedarfes. Unter solchen Umständen hat in dem verflorenen Monat Juli auch im Anthrazitgeschäft ziemliche Stille geherrscht. Die seit Anbeginn des Jahres mit großem Eifer betriebene Kohlenförderung erwies sich schließlich weit größer als die Nachfrage, mit der Folge, daß sich in Händen der Kohlen- und Bahngesellschaften große Vorräte aufgehäuft haben. Am unbequemsten ist den Produzenten das Vorhandensein großer Vorräte von Anthrazit kleinerer Sorten, der sog. pea- und buckwheat-Kohle, die ihres niedrigen Preises (3 Doll. pro Tonne pea-, 2,50 Doll. buckwheat Nr. 1 und 1,85 Doll. buckwheat Nr. 2) wegen hauptsächlich für Dampfheizungs- und industrielle Zwecke Verwendung findet, bei der derzeitigen industriellen Depression jedoch sowie bei der scharfen Konkurrenz, welche diesen billigen Hartkohlsorten von der stark im Preise gesunkenen Weichkohle bereitet wird, nur wenig gefragt ist. Da sich die Förderung der kleinen und billigen Kohlsorten nicht beschränken läßt, ohne daß die Hausbrandkohle in Mitleidenschaft gezogen wird, haben sich die großen Grubengesellschaften entschlossen, für den Rest des Jahres die Produktionsrate auf 4 Mill. Tonnen pro Monat zu reduzieren, nachdem im Juli noch 4 1/2 Mill. Tonnen produziert worden sind. Die bisherige starke Förderung in diesem Jahre steht mit der Befürchtung eines erneuten Streikausbruches in enger Verbindung. Alle Vorbereitungen für einen solchen sind seitens der Arbeiter getroffen und in der Hand ihrer Führer liegt die Vollmacht, die Strikeordre zu erlassen, welcher voraussichtlich sämtliche ca. 100 000 Arbeiter Folge leisten würden. Von seiten der Grubenbesitzer wird behauptet, die derzeitigen Meinungsverschiedenheiten würden von den Arbeiterführern absichtlich aufgebauscht, um das Interesse der Arbeiter für die Union von neuem zu beleben, das bei stetiger Arbeit und gutem Lohne sich regelmäßig abschwächt. Von den 80 000 Arbeitern der Lackawanna- und Wyoming-Distrikte sollen gegenwärtig nur etwa 25 000 ihrer Beitragspflicht der Union gegenüber regelmäßig nachkommen. Zudem hoffen die Arbeiterführer, Präsident Roosevelt werde ihnen auch diesmal

wieder, um das Arbeiter-Votum seiner Wiederwahl in der bevorstehenden Präsidenschafts-Kampagne geneigt zu machen, zu Hilfe kommen. Da die Entscheidung des Schiedsgerichtes, das den letzten großen Streik beendigte, nur vier Jahre Gültigkeit hat, erwartet man allgemein, daß im kommenden Jahre ohnehin die Arbeiter mit neuen Lohnforderungen hervortreten werden und es zu einem neuen großen Ausstand kommen wird. Dieser Möglichkeit vorzubeugen haben die Minengesellschaften sich in letzter Zeit durch sehr eifrige Kohlenförderung angelegen sein lassen. Um ihre Einrichtungen für Kohlenlagerung noch zu vergrößern, hat die Philadelphia u. Reading Coal u. Iron Co. die Anlage einer Kohlen-niederlage nahe Bridgeport-Conn., in Auftrag gegeben, welche die größte ihrer Art werden wird. Das Gesamtfassungsvermögen wird über eine halbe Million Tonnen betragen und es werden Einrichtungen für einen täglichen Empfang und Versand von je 15 000 Tonnen getroffen werden. Vorläufig scheinen die Grubenbesitzer es jedoch für wünschenswert zu halten, die Kohlenvorräte nicht noch stärker zu vermehren. Daher sind in dieser Woche fast sämtliche Kohlengruben der pennsylvanischen Anthrazitregion außer Tätigkeit. Während der nächsten Wochen soll nur an drei Tagen pro Woche gearbeitet werden, sofern es nicht zum Streik kommt, der dann der ganzen Arbeitstätigkeit auf unbestimmte Zeit ein Ende bereiten würde.

Die Lage des Weichkohlenmarktes leidet fortdauernd unter Überproduktion, scharfer Konkurrenz unter den Produzenten und daher Preisdepression. Infolge Absatzmangels werden die Kohlen an dem Verladeplatz, um Lagergebühren zu sparen, und auch an der Grube vielfach zu Verlust bringenden Preisen abgegeben. Auch fehlt es nicht an Arbeiter-Schwierigkeiten, welche sich aus dem Bemühen der Produzenten ergeben, zur Ermäßigung der Herstellungskosten die Löhne möglichst herabzusetzen. So befinden sich gegenwärtig 6000 Kohlengräber in Alabama im Streik. Gerade in jüngster Zeit eröffnen sich jedoch Aussichten auf eine geringe Besserung der Lage, und zwar auf Grund einer Verständigung, zu der die wichtigsten, von den Bahngesellschaften unabhängigen Besitzer von Kohlengruben in den New-River und Pocahontas-Distrikten von West-Virginia gelangt sind. Diesen stehen ungewöhnlich billige Arbeitskräfte zur Verfügung, und sie vermögen infolgedessen die Kohlenpreise von Grubenbesitzern solcher Gegenden (u. a. auch der pennsylvanischen Weichkohlenregion) zu unterbieten, in welchen Arbeiter-Organisationen dominieren und daher Union-Löhne bezahlt werden müssen. New River-Kohle verzeichnete kürzlich in Newport News, W. Va., dem Hauptverladeplatz, einen Preis von 2,10 bis 2,25 Doll. pro Tonne, was einem Preise an der Grube von nur 65 bis 80 Cts. entspricht und hier einen Nutzen kaum noch übrig läßt. Auf Grund des nun erzielten Einverständnisses wird diese sich durch gute Qualität auszeichnende Kohle nach Newport News, New York und anderen Hauptplätzen fernerhin nicht mehr unter einem Preise von 2,50 Doll. pro Tonne bei Ordres von mindestens 5000 Tonnen und zu 2,40 Doll. bei größeren Ordres abgegeben werden. Da dieses Vorgehen der unabhängigen Produzenten die Zustimmung der die größten Gruben in den genannten Distrikten eignenden Bahngesellschaften, wie der Chesapeake u. Ohio und der Norfolk

u. Western gefunden hat, glaubt man, daß damit der Anstoß zu einer Besserung der Lage des Weichkohlenmarktes gegeben sei, deren dieser allerdings dringend bedarf. (E. E. New York, Anfang August.)

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** Vom schottischen Eisenmarkt lauten die Nachrichten im allgemeinen günstiger als in den Vormonaten. Der Roheisenwarrantmarkt in Glasgow zeigte zuletzt entschieden größere Regsamkeit und Festigkeit. Die schottische Erzeugung fand im gesamten Umfange flotten Absatz, und bei den besseren Aussichten für das Herbstgeschäft traten viele Verbraucher aus ihrer Zurückhaltung heraus. Die während der lokalen Feiertage stillgelegten Hochofen sind sämtlich wieder angeblasen worden. In Clevelandwarrants wurde zuletzt getätigt zu 43 s. 6½ d. Cassa und 43 s. 7 d. über einen Monat. Cumberland Hämatitwarrants blieben vernachlässigt. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt war der Geschäftsverkehr in letzter Zeit lebhafter, als es seit Monaten der Fall war. Anfragen und Aufträge kommen wieder zahlreich ein, nachdem der Bedarf längere Zeit in Erwartung von Preisrückgängen künstlich zurückgehalten worden war. Auf der letzten Versammlung der Vereinigten Stahlwerke wurden Preiserhöhungen bereits ernstlich in Erwägung gezogen, doch hat man einstweilen davon Abstand genommen, zumal mit Rücksicht auf die noch immer starke Einfuhr von Nordengland. In einigen Erzeugnissen macht sich auch deutscher Wettbewerb wieder stärker bemerkbar. Schiffsplatten sind entschieden besser gefragt, doch lassen Winkel noch einigermaßen zu wünschen. Der Schiffbau ist flotter beschäftigt. Auch die Röhrengießereien sind stärker in Anspruch genommen.

Der englische Roheisenmarkt hat sich nach den letzten Berichten aus Middlesbrough wieder mehr zu Gunsten der Produzenten entwickelt. Namentlich hat für Clevelandeisen die Nachfrage wesentlich zugenommen, und gleichzeitig konnten die Preise höher gehalten werden. Auch Warrants standen zuletzt höher, als es seit Mitte Mai der Fall ist. Für diese Jahreszeit kommt eine steigende Tendenz in Clevelandeisen nicht unerwartet. Weitere Preisrückgänge können die Verbraucher angesichts des Herbstgeschäftes nicht mehr erwarten. Die jüngste Zeit hat bereits zahlreiche Abschlüsse gebracht über den Rest des Jahres und zum Teil bis in das nächste Jahr hinein, ohne daß Konzessionen auf die laufenden Preise gewährt wurden. Die Stimmung ist somit allgemein vertrauensvoller, und bessere Sorten bleiben in steigender Tendenz, zumal eher eine gewisse Knappheit zu erwarten ist als das Gegenteil. In Clevelandeisen Nr. 3 G.M.B. ist zuletzt zu 43 s. 3 d. und 43 s. 6 d. für August und September abgeschlossen worden, Nr. 1 konnte auf 45 s. 3 d., Gießereirohisen Nr. 4 auf 43 s. gehalten werden. Die geringeren Sorten haben noch nicht an dieser Besserung teilgenommen und werden sogar in überreichlichen Mengen angeboten. Die Preise stehen nicht im gewöhnlichen Verhältnis zu Nr. 3. Graues Puddelrohisen war zuletzt unschwer erhältlich zu 42 s., meliertes zu 41 s. 6 d., weißes zu 41 s. 3 d. In Hämatiteisen lassen Absatz- und Preisverhältnisse noch immer zu wünschen. Der Abstand in den Preisen von Clevelandeisen ist keineswegs normal, da gemischte Lose der Ostküste nicht mehr als 51 s. erzielen, Nr. 4. 49 s. In den Erz- und Koksbezügen ist auch noch keine Erleichterung eingetreten. Der Fertigeisen- und Stahlmarkt hat sich im ganzen nicht wesentlich geändert.

Anfragen kommen seit einiger Zeit zahlreicher ein, doch sind bislang noch kaum Abschlüsse von Bedeutung getätigt worden. In einigen Erzeugnissen ist eine Besserung unverkennbar. Im allgemeinen sind jedenfalls die Werke regelmäßig beschäftigt und somit auch in der Lage, an den bisherigen Notierungen festzuhalten. Tatsächlich sind auch die Preise seit Ende des ersten Vierteljahrs unerschüttert geblieben. Im ganzen hatte man in letzter Zeit weniger durch Wettbewerb zu leiden. Schwere Stahlschienen stehen nominell noch auf 4 L. 10 s., doch dürften gute Aufträge jedenfalls zu günstigeren Bedingungen abgeschlossen werden.

In Belgien ist der Eisen- und Stahlmarkt nach wie vor außerordentlich schwach. Was eine weitere Abwärtsbewegung verhindert, ist die Festigkeit in den Rohmaterialien; die Kohlenpreise sind fest, Hochofenkoks ist für die nächsten sechs Monate zu den alten Preisen verkauft, Roheisen ist unverändert, und Halbzeug behauptet sich auf den vor einigen Monaten erhöhten Sätzen. Dadurch allein können sich die Werke schützen gegen die fortwährenden Versuche der Verbraucher, die Preise weiter zu drücken. Am ungünstigsten sind die reinen Walzwerke gestellt. Im übrigen wendet man sich immer mehr der Produktion von Stahlfertigzeugnissen zu, wie es auch die wachsende Einfuhr an Stahlhalbzeug aus Deutschland und Frankreich zeigt. Beeinträchtigt wird die Geschäftslage auch durch die Ungewißheit über die Bestrebungen zur Bildung einer internationalen Vereinigung auf dem Stahlmarkt, wodurch die Bildung des belgischen Stahlwerksverbandes in der Schwebe bleibt. Die Ausfuhr des ersten Halbjahres zeigte gegen das Vorjahr eine nur sehr unbedeutende Zunahme im Vergleich zu dem Ergebnis der beiden vorhergehenden Jahre.

Auf dem französischen Eisenmarkt war die Geschäftslage in den letzten Wochen ziemlich befriedigend. In den meisten Distrikten sind die Werke mit Aufträgen versehen, die ihnen auf zwei bis drei Monate Beschäftigung sichern. In Paris sind Preiserhöhungen angekündigt worden für Handelseisen und Träger, doch wird dies den Markt kaum beeinflussen, da die meisten Aufträge für das laufende Jahr bereits getätigt sind. Im Norddepartement sind die Stahlwerke sehr in Anspruch genommen, dagegen sind die Walzwerke noch mehr oder weniger aufnahmefähig. In Paris notiert Handelseisen Nr. 2 150 bis 155 Frcs., Träger in Stahl 170 Frcs., Bandeseisen 175 Frcs., Stahlbleche von 3 mm Dicke 180 Frcs., Schienen 160 bis 180 Frcs. Im Norden steht Handelseisen auf 145 bis 150 Frcs., im Haute-Marnedistrikt auf 160 bis 162,50 Frcs.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Die Lage unseres Eisengeschäftes hat in den letzten Wochen eine entschiedene Besserung erfahren, es herrscht allgemein eine zuversichtliche Stimmung vor. Die starke Einschränkung der Roheisen-Produktion zusammen mit dem Niedergange der Roheisenpreise bis auf einen Punkt, der den Produzenten nur geringen oder gar keinen Nutzen übrig läßt, sind die Momente, welche eine Kaufbewegung herbeigeführt und die Kauflust von Neuem angeregt haben. Und wenn sich auch bezüglich der Preislage keine Besserung konstatieren läßt, so ist das Effektivgeschäft doch weit umfangreicher, als es während der letzten drei bis vier Monate war. Die Hauptkäufer im hiesigen wie im Pittsburger Roheisenmarkt sind: Drahtfabriken, Stahlwerke,

Ofenfabriken, Gießereien, Maschinen-Bauanstalten sowie Fabriken für elektrische und landwirtschaftliche Geräte. Die vermehrte Tätigkeit erfolgt jedoch auf Kosten der Preise, die besonders für nördliches Eisen stark gedrückt sind. Von gangbarstem Gießereieisen nördlicher Herkunft (northern foundry Nr. 2) werden Verkäufe schon zu 12,50 Doll. per ton gemeldet, wogegen für das entsprechende südliche Produkt am Ofen 9,50 Doll. gefordert wurden, was um 1 Doll. mehr ist, da die Frachtkosten von Birmingham, Ala., nach Pittsburg sich auf 4 Doll. per ton stellen. Während der beiden letzten Wochen haben die Roheisen-Umsätze sich verdoppelt, trotzdem ist das Geschäft doch immer erst halb so groß, als es früher unter normalen Verhältnissen war, und ein großes Surplus von nördlichem Eisen drückt andauernd auf den Markt. Daher die niedrigen Preise, zu welchen Ordres genommen werden, und in vielen Fällen bringen gegenwärtig die Verkäufe, zu welchen die Hochofenbesitzer sich genötigt sehen, diesen direkte Verluste. Es ist jedoch bemerkenswert, daß ein großer Teil des Geschäftes für sofortige Lieferung und mit dem Ersuchen beschleunigten Versands plaziert wird, ein Beweis, daß sich in Händen der Kommission keine Vorräte befinden. Die Lage im Süden steht im Gegensatz zu der im Norden, indem die Preise dort nominell aufrecht erhalten werden, neues Geschäft jedoch kaum zum Abschluß gelangt. Die großen südlichen Eisen- und Stahlgesellschaften haben unter Arbeiter-Schwierigkeiten zu leiden, und ein großer Teil ihrer Hochofen ist infolgedessen außer Betrieb. Sie sind jedoch mit guten Aufträgen versehen, wengleich diese zu niedrigeren, als den gegenwärtigen Preisen herein genommen worden sind. Ihre Versendungen genügen, um Ansammeln von Vorräten zu verhüten, und sie sind zu den derzeitigen Preisen um Verkauf nicht besonders bemüht. Die allseits vorherrschende optimistische Stimmung trägt dazu bei, die Produzenten in der schwierigen Periode, in welcher sie sich gegenwärtig befinden, zu ermutigen, und in der Hoffnung auf eine wirkliche, dauernde Besserung wird der Betrieb zahlreicher Hochofen trotz des damit verbundenen Verlustes aufrecht erhalten. Verständiger sollte es allerdings scheinen, wenn die Besitzer dieser Öfen der Lage durch Schließen der Werke gerecht würden, denn wengleich der Konsum zweifellos sich hebt, so mag es doch noch eine Zeit dauern, bis er die Produktion eingeholt hat.

Was das Stahlgeschäft anlangt, so fehlt es darin an einer lebhaften Kaufbewegung, doch es kommen mehr Anfragen herein, und die Stimmung ist gleichfalls zuversichtlich. Der geringe Umfang des gegenwärtigen Geschäftes ist übrigens nichts Ungewöhnliches, da das laufende Quartal stets das flaueste im Jahr ist. Die größten Stahlkonsumenten scheinen das Ergebnis der Ernten, sowie die Beilegung der derzeitigen großen Strikes abwarten zu wollen. Doch ist nach der in maßgebenden Kreisen vorherrschenden Meinung vor Ende des Jahres ein entschiedener geschäftlicher Aufschwung auch in der Stahlbranche zu erwarten. Mit anderen Worten, man erwartet allmähliche Besserung, und solche zeigt sich auch auf manchen Gebieten. Wenn in jüngster Zeit die Carnegie Co. den vollen Betrieb fast ihrer sämtlichen Stahlwerke wieder aufgenommen hat, so wird das hauptsächlich auf gute Ausland-Aufträge zurückgeführt, die allerdings nur zu niedrigen Preisen zu erlangen waren. Und die Stahlausfuhr nimmt zweifellos zu, sind doch im

Juli hauptsächlich an Stahlknüppeln, Stahlschienen, Stangen- und Strukturstahl 75 000 t zur Ausfuhr gelangt, gegen 42 000 im Juni, 36 000 im Mai und 30 000 im April. Und für das mit dem 30. Juni er. beendete Fiskaljahr meldet die Bundes-Statistik eine Eisen- und Stahlausfuhr im Werte von 111 948 586 Doll. gegen 96 642 467 Doll. im Vorjahr. Vor Allem fehlt es jedoch den Stahlleuten an den üblichen großen Aufträgen seitens der Eisenbahnen, daher ist die Meldung mit großer Genugtuung begrüßt worden, die Harriman-Bahnen hätten 60 000 t Stahlschienen und anderes Eisen- und Stahlmaterial im Gesamtwert von 5 000 000 Doll. bestellt. Ebenso unterhandelt auch die Pennsylvaniabahn wegen ansehnlicher Materialkäufe, besonders für ihre hiesigen Tunnelbauten, und es steht u. A. die Ausgabe eines Kontraktes für Lieferung von Maschinen-Werkzeugen im Werte von 1 000 000 Doll. bevor. Die meisten Bahnen scheinen jedoch das Eruterresultat abwarten zu wollen, sodaß die Plazierung ihrer hauptsächlichsten Ordres nicht vor Oktober wahrscheinlich ist. Die Stahlwagenfabriken melden, es sei ein großes Geschäft in Aussicht, doch liefen gegenwärtig nur spärliche Aufträge ein. In Stahlplatten sind die Fabriken zumeist mit Exportordres beschäftigt, und es ist letzter Tage ein Abschluß betreffs Lieferung von mehreren Tausend Tonnen nach Newcastle on Tyne zu dem äußerst niedrigen Preise von 5 Pfd. St. per cwt. gemeldet worden. Derselbe entspricht einem Preise f.o.b. Pittsburg von 90 c. für 100 Pfd., während im Inlandgeschäft eine Rate von 1,60 Doll. üblich ist. Daraufhin fordern die hiesigen Schiffsbauanstalten gleich niedrige Preise, indem sie behaupten, Stahlplatten-Ordres für Ozeanschiffe sollten gleich Exportordres angesehen werden. Die Strukturstahl liefernden Walzwerke sind gut beschäftigt, dank der Regsamkeit der Baubranche, doch fehlt es seitens der Eisenbahnen an Bestellungen für Brückenstahl. Immerhin sind der größten Produzentin von Baustahl, der American Bridge Co., im Juli Ordres für zusammen ca. 50 000 t zugegangen. Nach Regelung der Lohnfrage für die nächsten zwölf Monate, bezw. Durchsetzung einer Lohnreduktion, hat die American Tin Plate Co. den vollen Betrieb ihrer Fabriken wieder aufgenommen, und da die gute Obsternte zu großem Konsum der Zinnbüchsenfabriken Anlaß gibt, so ist sie mit Arbeit reichlich versehen. Um sich der zunehmenden Konkurrenz seitens kleinerer Fabrikanten zu erwehren, die nicht gleich billig produzieren können, hat der Weißblechtrust soeben eine Preisermäßigung um 3 Doll. pro Tonne angekündigt, die um so mehr Aufsehen erregt, als sie mitten in der Saison erfolgt. Im Drahtgeschäft ist es zu einem Einverständnis zwischen der American Steel & Wire Co. und ihren Haupt-Konkurrenten gekommen und zur Anregung des Geschäftes, das an Umfang zu wünschen übrig läßt, eine Preisermäßigung um etwa 1 Doll. pro Tonne angekündigt worden. Insgesamt macht sich zur Zeit in der Stahlbranche Mangel an lebhafter Nachfrage und daher Preisdepression fühlbar. Das spiegelt sich auch in dem neuesten Einnahme-Ausweise der U. S. Steel Corporation wieder, die darnach am 30. Juni um eine Million Tonnen weniger Ordres an Hand hatte, nämlich 3 192 277 gegen 4 136 961 t, als am 31. März d. J. Und wenn für das zweite Quartal Reineinnahmen von 19 490 725 Doll. gemeldet werden konnten, gegen 13 208 886 Doll. für das erste Quartal, so ist dieses Mehrertragnis eher auf die

Herabsetzung der Betriebskosten, durch Einführung einschneidender Kostenersparnisse, als auf vermehrtes Geschäft zurückzuführen. Gegen das zweite Quartal vorigen Jahres waren die Einnahmen um 6 000 000 Doll. kleiner, und für das laufende Quartal dürfte sich das Ergebnis noch ungünstiger gestalten. Daß trotzdem die Gesellschaft die volle 7 pCt. Rate ihrer Vorzugsaktien-Dividende aufrecht hält, wird allgemein kritisiert.

(E. E. New York, Anfang August.)

Metallmarkt (London).

Kupfer, G.H.	. . . 56 L. 8 s. 9 d. bis 57 L. 7 s. 6 d.,
3 Monate	. . . 56 " 10 " — " " 57 " 8 " 9 "
Zinn, Straits	. . . 121 " 10 " — " " 122 " 12 " 6 "
3 Monate	. . . 122 " 2 " 6 " " 123 " 5 " — "
Blei, weiches fremd.	11 " 16 " 3 " " 11 " 17 " 6 "
Englisches	. . . 12 " 2 " 6 " " — " — " — "
Zink, G.O.B (je nach Sicht)	. . . 22 " 2 " 6 " " 22 " 7 " 6 "
Sondermarken	. . . 22 " 12 " 6 " " 22 " 10 " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 ton	
Dampfkohle	. . . 10 s. — d. bis 10 s. 3 d. f.o.b.		
Zweite Sorte	. . . 8 " 7 1/2 " " 9 " — " "		
Kleine Dampfkohle	. . . 3 " 9 " " 5 " — " "		
Durham-Gaskohle	. . . 7 " 8 " " 8 " 6 " "		
Bunkerkohle (ungos.)	. . . 7 " 6 " " 8 " 6 " "		
Hochofenkoks	. . . 14 " 3 " " 14 " 6 freia. Tees.		

Frachtenmarkt.

Tyne—London	. . . 3 s. — d. bis 3 s. 1 1/2 d.
—Hamburg	. . . 3 " 4 1/2 " " — " — "
—Cronstadt	. . . 3 " 6 " " 3 " 7 1/2 "
—Genua	. . . 4 " 7 1/2 " " 5 " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

	10. August.						17. August.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer (1 Gallone)	—	—	13/8	—	—	11/2	—	—	13/8	—	—	11/2
Ammoniumsulfat (1 Tonne, Beckton terms)	11	16	3	—	—	—	11	15	—	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9	—	—	—	—	—	9	—	—	—
50 (")	—	—	7	—	—	—	—	—	7	—	—	—
Toluol (1 Gallone)	—	—	6 1/2	—	—	6 3/4	—	—	6 1/2	—	—	6 3/4
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	7	—	—	8	—	—	7	—	—	8
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	10	—	—	—	—	1	10	—	—	—
Kreosot (1 Gallone)	—	—	19/16	—	—	1 3/8	—	—	19/16	—	—	1 5/8
Anthracen A 40 pCt.	—	—	13/4	—	—	2	—	—	13/4	—	—	2
B 30—35 pCt.	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech (1 Tonne) f.o.b.	—	—	30	—	—	—	—	30	—	—	—	—

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 8. Aug. 1904 an.

4 d. St. 7635. Zündvorrichtung für Grubenlampen. Robert Steeg, Oberhausen, Rhld. 5. 7. 02.

10 c. Sch. 19487. Vorrichtung zum Graben und gleichzeitigen Fortschaffen von Torf; Zus. z. Anm. Sch. 17799. C. Schlickeysen, Rixdorf b. Berlin, Bergstr. 103—106. 7. 11. 02.

12 r. O. 4139. Apparat zum kontinuierlichen Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten im Gegenstrom und unter Benutzung siebartiger Widerstände. Ozon-Maatschappij. Systemeem A. Vosmaer, Amsterdam; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 12. 01.

20 a. E. 9685. Durch das Gewicht des Lastbehälters beeinflusste Seilklemme, bei welcher der Lastbehälter durch einen Auflaufhebel zum Festklemmen des Seiles angehoben wird. Gebr. Ermert, Betzdorf a. d. Sieg. 16. 12. 03.

20 a. M. 24348. Seitlich ausweichende Seiltragrolle mit Anstoßbügel. E. Meyer, Eichlinghofen. 31. 10. 03.

20 a. R. 18892. Zugseilklemme mit wagrecht verschiebbarer und unter dem Einfluß des Wagengewichts stehender Klemmbacke für Seilhängebahn-Fahrzeuge. H. W. Reinhold, Düsseldorf, Fürstewallstr. 144. 16. 11. 03.

26 d. A. 9740. Kühlvorrichtung für Gase, bei welcher die heißen Gase in Einzelströmen auf schlangenförmigen Wegen durch Kühlröhren und Mischkammern hindurchgeführt werden. Akt.-Ges. Steinkohlenbergwerk Nordstern, Wattenscheid. 14. 2. 03.

27 c. L. 18879. Ausblaseschlot für Schlendergebälde u. dgl. Robert Lidle, Fellbach b. Cannstatt. 7. 8. 03.

27 c. V. 5037. Radialkreiselrad mit exzentrischer Saugöffnung. Ladislav Vojacek, Prag; Vertr.: Otto H. Knoop, Dresden 9. 21. 4. 03.

50 c. B. 36 627. Schleudermühle mit einem zwischen umlaufenden Schlagscheiben angeordneten, mehrfach wirkenden, festen Wurfing; Zus. z. Pat. 134 870. Joseph Brey, Augsburg-Göggingen. 9. 3. 04.

80 a. Sch. 20 175. Verfahren zum Auspressen von Tonsträngen. C. Schlickeysen, Rixdorf, Bergstr. 103/106. 4. 4. 03.

81 e. H. 32 926. Saugluft-Fördervorrichtung für Getreide o. dgl. mit einem unterhalb des Ausflußstutzens des Sammelbehälters drehbar angeordneten Zellenrade. Wilhelm Hartmann, Offenbach a. M. 3. 5. 04.

Vom 11. August 1904 an.

5 a. P. 13 817. Nachnahmemeißel. Hugo Paland und Heinrich Sauerland, Houdain, Frankr.; Vertr.: Robert Deißler, Dr. Georg Döllner u. Max Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 11. 7. 02.

27 b. E. 9339. Rohrverbindung einer Luftpumpe oder einer gewöhnlichen Pumpe mit einem Kessel. Ernst Einstein, Untertürkheim b. Stuttgart. 11. 7. 03.

40 a. B. 33 967. Verfahren zum Einbinden von Erzen aller Art, Kiesabbränden und Abfallprodukten. Dr. Wilhelm Buddeus, München, Nymphenburger Str. 181. 21. 3. 03.

59 c. M. 23 641. Verfahren zum Fördern von Flüssigkeiten mittels Druckgas. Hans Mittermayr, St. Petersburg; Vertr.: Ludwig Hanisch, Landsberg a. W. 12. 6. 03.

59 c. P. 14 480. Druckluftheber, bei welchem ein mit einem Luftaustrittsventil verbundener Schwimmer durch die einströmende Flüssigkeit gehoben und dadurch das Luftaustrittsventil geschlossen wird. Gerardo de la Puente, Madrid; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 5. 2. 03.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 8. Aug. 1904.

4 a. 230 110. Grubenlampenmittelring mit aus einzelnen Segmenten zusammensetzbarem Federring für die Anpressung der Drahtkörbe gegen den Lampenzylinder. Emil Piepenbring, Dortmund, Kaiserstr. 72. 27. 6. 04.

4d. 229 889. Grubenlampenzünder mit Zündung durch Drehung des Lampentopfes und Abwicklung der Zündlitze auf den äußeren Umfang des Zünders Emil Piepenbring, Dortmund, Kaiserstr. 72. 27. 6. 04.

5 b. 229 884. Nachgiebiges Gestell für Gruben-Bohr- bzw. Schrämmaschinen. Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 25. 6. 04.

5 b. 229 890. Bohrmaschine, auf deren Bohrachse eine Turbine zum Antriebe angeordnet ist. Jwan Ed. Smit, Libau; Vertr.: Casimir von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 27. 6. 04.

20a. 229 939. Mitnehmer für Grubenwagen usw., bestehend aus drehbar am Wagen gelagerter Kurbel mit nicht drehbar in dieser angeordneter, herausziehbarer Gabel. Wilhelm Förster, Grube Elisabethglück b. Senftenberg. 23. 6. 04.

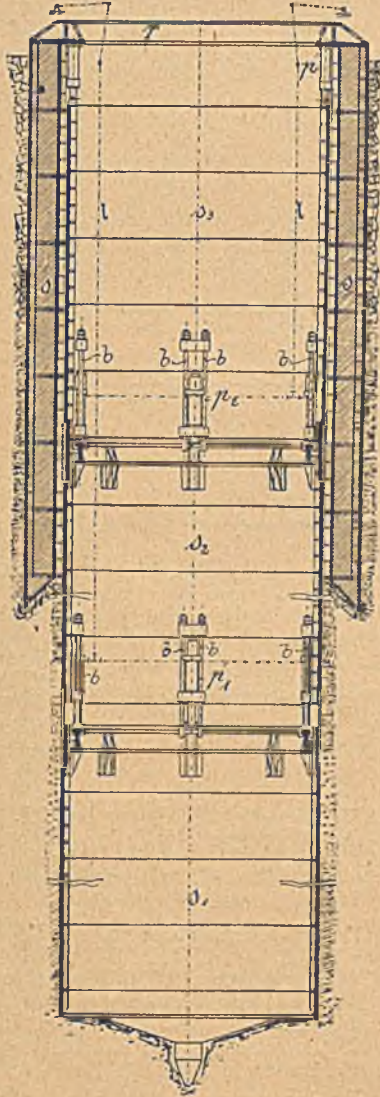
20 e. 230 049. Laufrolle mit Kugellagern. Franz Gemmeken, Berlin, Oranienstr. 118. 24. 6. 04.

21 f. 230 177. Abdichtung eines Gruben-Akkumulators mit frei auf dem Deckel liegenden Kontaktschienen. Adolf Bohres, Hannover, Bödekerstraße 67. 29. 6. 04.

80 a. 230 171. Kohlenzuführungsvorrichtung für Braunkohlen-Brikettpressen, bestehend aus einer an ihrer äußeren Mantelfläche fächerartig ausgebildeten Walze. Bornburger Maschinenfabrik Akt.-Ges., Pernburg. 28. 6. 04.

Deutsche Patente.

5c. 152 676, vom 17. Okt. 02. Wilhelm Franke in Aachen. *Einrichtung zum absatzweisen Niederpressen von eisernen Schachtauskleidungen mittels hydraulischer Pressen.*



Es ist ein Verfahren zum Abteufen von Senkbrunnen oder Senkschächten bekannt geworden, nach dem zur Vermeidung der großen Reibung beim Niederbringen des Schachtes in ganzer Länge dessen Trennung in einzelne Teile vorgenommen wird, die nacheinander niedergepreßt werden. Hierbei ist indessen die Wasserfreiheit des Schachtes Voraussetzung für die Verwendbarkeit des Verfahrens, weil die infolge des absatzweisen Niederpressen der getrennten Schachteile zwischen diesen entstehenden Lücken, bei beabsichtigter Fortsetzung des Verfahrens, sobald die Höhe der Lücken der Wirkungshöhe der Pressen gleichgekommen ist, wiederholt vom Innern des Schachtes aus verbaut werden müssen, welche Arbeit nur im Trockenen geschehen kann.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Uebertragung dieses Verfahrens auf unter Wasser stehende Schächte und betrifft eine Einrichtung zum absatzweisen Niederpressen eiserner Schachtauskleidungen durch hydraulische Pressen vom Tage aus.

Das Wesentliche der Erfindung liegt darin, daß jeder Ringsatz s_1, s_2, s_3 durch an den darüber liegenden Ringsätzen angeordnete Pressen p_1, p_2, p deren Hübe durch an den Ringsätzen angebrachte Anker b begrenzt werden, gesondert niedergedrückt wird. Damit das Niederpressen der Ringsätze von über Tage aus erfolgen kann, sind die hydraulischen Pressen durch eine Rohrleitung l untereinander und mit einer über Tage stehenden Preßpumpe verbunden. Bei Anwendung mehrerer Teilstrecken erhält jede von ihnen die vorbeschriebene Anordnung, sowie eine Rohrleitung für sich, die dem niedererhenden Schachtteil nachgeführt wird. Um die sich senkende Rohrleitung mit einer feststehenden Steuerung und letztere wieder mit einer Preßpumpe in Verbindung zu halten, wird ein Gelenkrohr eingeschaltet.

12c. 153 641, vom 23. Sept. 02. Metallir Compounds Separation Syndicate Limited in London. *Vorrichtung zum Niederschlagen fester Bestandteile aus Röstgasen.*

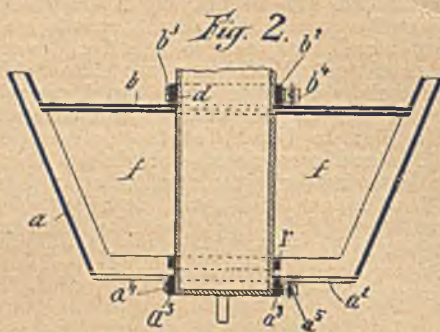
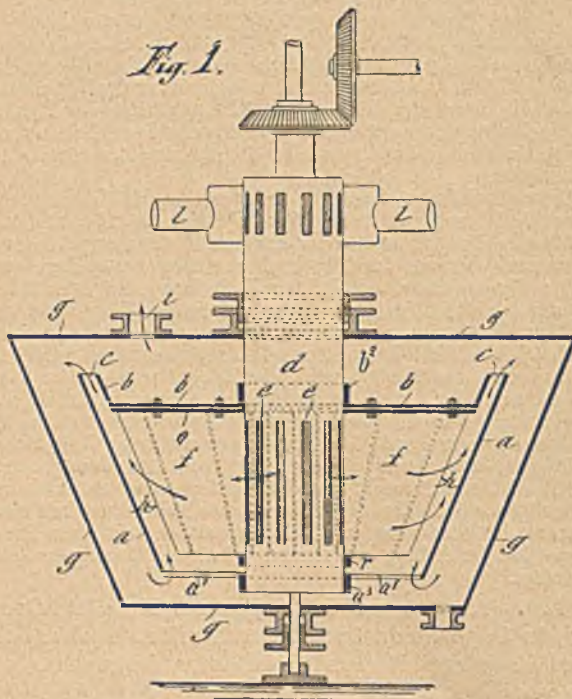
Die Vorrichtung gemäß der Erfindung, welche sich in erster Linie für goldhaltige Erze eignet, die Antimon oder andere leicht flüchtige Bestandteile enthalten, kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß eine größere Anzahl von Röstöfen mit einer gemeinsamen Vorrichtung zum Niederschlagen der festen Bestandteile der Röstgase in einem Mauerwerk derart vereinigt sind, daß die Gesamtlänge der Kanäle je nach der Zahl der im Betriebe befindlichen Röstöfen geregelt werden kann. Die Niederschlagsvorrichtung besteht aus einer größeren Anzahl von hintereinander angeordneten, in senkrechten Ebenen liegenden Kanalgruppen (Schlangen), die miteinander an den oberen bzw. unteren Enden durch seitliche Kammern in Verbindung stehen, so daß nach Belieben eine oder mehrere Kanalgruppen (Schlangen) zwecks Aenderung der Kanallänge ausgeschaltet werden können.

12c. 153 814, vom 24. Sept. 02. F. Backeljan in Antwerpen. *Gasreinigungsapparat, bei welchem ein kreiselpumpenartiger, in einem Gehäuse rotierender Körper die Reinigungsflüssigkeit in beständigem Kreislauf erhält.*

Der hohle Kegelförper a ist auf einer hohlen Welle d befestigt, die unten mit Längsschlitz e versehen ist; zwischen diesen Schlitz befinden sich radial stehende oder gekrümmte Schaufeln f , deren obere Endkanten durch einen Boden b verbunden sind, dessen äußerer, nach oben gebogener Rand mit dem Kegelmantel a eine Ringöffnung c bildet. Die Schaufeln f sind mit Fußplatten o versehen, welche gegen die Platte b geschraubt werden. Unten sind die Schaufeln durch einen an diesen befestigten, lose dem Rohr d aufgeschobenen Ring r verbunden.

Das System der Schaufeln f kann auf der hohlen Welle d senkrecht verstellbar werden, so daß den Kanten h der Schaufeln f ein größerer oder geringerer Abstand vom Kegelmantel a gegeben, mithin dadurch auch der Querschnitt der Ringfläche c entsprechend geändert werden kann. Zu diesem Zwecke hat die Platte b einen der Länge nach gespaltenen Nabenansatz b^2 (Fig. 2), um welchen ein an einer Stelle des Umfanges ebenfalls offener, durch die Flügelmutter b^4 gegen die Nabe b^2 preßbarer Ring b^3 gelegt ist, so daß nach Lüftung der Mutter b^4 die Platte b mit den Flügeln f gehoben oder gesenkt und durch Anziehen der Mutter b^4 in der gewünschten Lage auf dem Rohr d festgeklemmt werden kann. Der Mantel a hat unten

einige mit der Nabe a^3 verbundene Speichen a^1 , und ist die ebenfalls gespaltene Nabe a^3 ebenso wie jene b^2 durch den Klemmring a^4 und die Klemmschraube a^5 auf dem Rohr lösbar befestigt.



Wird die Welle d in Umdrehung versetzt, so erzeugen die Flügel f um die Achse d herum eine Luftverdünnung und es erfolgt eine Ansaugung der im Behälter g befindlichen Flüssigkeit und der Rauchgase. Die letzteren werden durch die Schlitze e aus den mit den Oefen oder Schornsteinen verbundenen Rohren e angesaugt, Flüssigkeit und Gas werden nun gegen den sich drehenden Mantelkörper a geleitet und das Gemisch durch die Wirkung der auftretenden Fliehkraft die schräge Mantelfläche a entlang nach oben und durch die enge Ringöffnung c gedrückt, wodurch eine sehr innige Mischung der Gase mit der Flüssigkeit erfolgt. Das gereinigte Gas entweicht durch den Stutzen i .

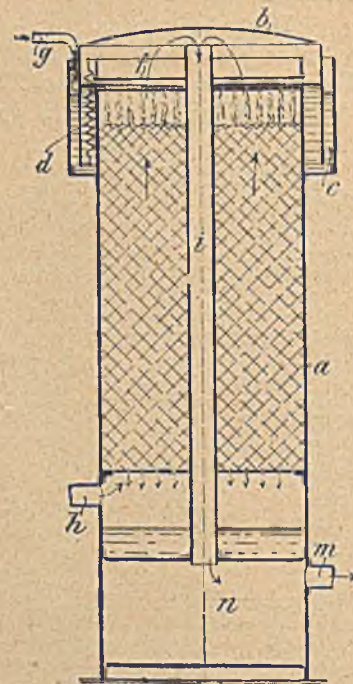
12r. 153 322, vom 5. Mai 03. Dr. C. Weyl in Mannheim. *Verfahren zur Destillation von Steinkohlenteer unter Anuendung von hohem Vakuum in Destillationsapparaten mit Innenheizung.*

Vorliegende Erfindung besteht in dem Verfahren, den Steinkohlenteer in großen Mengen in solchen Destillationsapparaten zu verarbeiten, bei welchen die Heizfläche, vielfach verteilt, als Röhrenbündel im Innern der Vorrichtung angeordnet ist, derart, daß die Röhren, durch welche die Heizgase hindurchstreichen, bis zum Ende der Destillation vollständig vom Teer umgeben sind. Dabei kann die Destillation ohne Gefahr des Verkokens

des Teers und des Verbrennens des Apparates bei sehr hohem Vakuum, fast bis zur Luftleere, vor sich gehen, so daß der Siedepunkt des kochenden Teers am Schlusse der Destillation eine Temperatur von 270° bis 280° C., in der Flüssigkeit gemessen, nicht übersteigt, wobei die Destillation rascher als bisher von statten geht. Infolge der niedrigen Temperaturen können weder an den Wandungen des Destillationsapparates, noch im Inneren der siedenden Flüssigkeit weitgehende Zersetzungen unter Ausscheidung von Kohlenstoff stattfinden, welche die Bindefähigkeit des Steinkohlenteerpeches vermindern und dessen Verbrauchswert herabsetzen.

26d. 153 616, vom 17. Juli 03. Emil Capitaine u. Co. in Frankfurt a. M. *Mit einer beweglichen Glocke abgedeckter Gaswascher.*

Der mit Koks gefüllte Raum a ist nach oben hin offen und wird durch eine Glocke b abgedeckt, die in dem mit Wasser angefüllten ringförmigen Raum c ragt. Die Glocke b ist an Spiralfedern d aufgehängt und folgt den Druckschwankungen, indem sie unter Ausdehnung der Federn d abwärts gezogen und durch die Wirkung der Federn aufwärts bewegt wird.



Mit dem Wasserraum c stehen Wasserverteilungsrohre f in Verbindung, welche das durch Rohr g zufließende Wasser für die Reinigung oberhalb der Koksschicht gleichmäßig verteilen.

Durch die Druckschwankungen, welche das periodische Absaugen des Gases durch die Gasm-schine herbeiführt, wird das mittels Rohr g zugeführte Kühlwasser periodisch in die Rohre f getrieben und strömt durch die Oeffnungen der letzteren aus.

Das Gas tritt bei h ein, durchstreicht die Koksschicht und gelangt durch Rohre i nach dem Sammelraum u , wo es bei m austritt.

50c. 153 958, vom 28. September 02. William Adolph Köneman in Chikago. *Kegelmühle mit umlaufendem Mahlteller und außerhalb desselben gelagerten, unter Federdruck stehenden Mahlkegeln.*

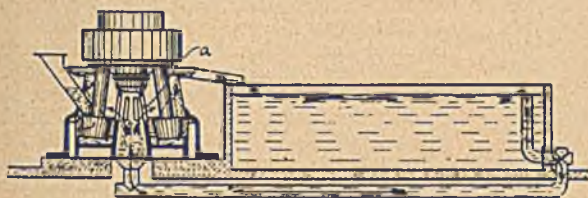
Vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kegelmühle zum Vermahlen von Erz, Kohle o. dgl., bei welcher auf einem umlaufenden Mahlteller eine Anzahl Mahlkegel unter Federdruck liegen, welche außerhalb des Mahltellers gelagert sind.

Der Zweck der Erfindung besteht in der Erhaltung der parallelen Lage der Arbeitsflächen der Mahlkegel und des Mahltellers. Zu diesem Zwecke ist jeder Mahlkegel in einem drehbaren Support gelagert, der durch eine entsprechende Einrichtung

tung, z. B. durch eine Schraube, gehoben und gesenkt werden kann. Dabei wird das Lager durch die Feder gegen einen Anschlag gepreßt, um die parallele Lage der Walze während der Einstellung des Supports aufrecht zu erhalten.

50c. 154 112, vom 7. Dez. 02. E. Barthelmeß in Neuß a. Rh. *Pendelmühle mit Austragung des Mahlgutes durch einen einen geschlossenen Kreislauf bildenden Luft- oder Wasserstrom.*

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß der Umlauf von Luft oder Wasser infolge der eine Schleuderwirkung hervorruhenden Tätigkeit der Pendelmühle ohne Zuhilfenahme von Gebläsen und Pumpen von selbst erreicht wird, indem die Zu- oder Rückführung des Wassers bezw. der Luft durch schlitzzartig oder ähnlich geformte Oeffnungen a erfolgt, welche in der Mitte des Mahlbottichs angeordnet sind.

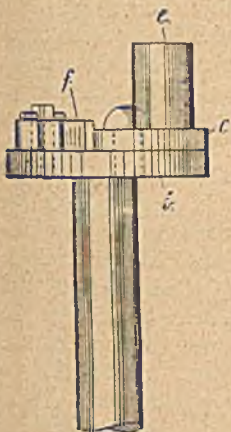


Hierbei ist es bei Luft gleichgültig, ob die Einführung von oben oder von unten geschieht, da stets der in der Mitte des Mahlbottichs entstehende Unterdruck ein Nachströmen der Luft durch die oben erwähnten Oeffnungen veranlaßt. Bei Wasser geschieht die Rückleitung in den Mahlbottich nur von unten her, da es sich in diesem Falle nur um den Ausgleich eines infolge der Schleuderwirkung der Mahlkörper entstehenden Unterschiedes in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels handelt.



59a. 153 979, vom 28. Juni 03. Frau Jorand Vennessla in Christianssand (Norw.). *Nachgiebiger Kurbelzapfen für Pumpen.*

Die Erfindung besteht darin, daß die Kurbel aus zwei Hälften b c besteht, welche scharnierartig miteinander verbunden sind, wobei die den Kurbelzapfen e tragende Kurbelhälfte c von einer Feder f in ihrer Normallage gehalten wird, so daß die Kurbel, falls feste Gegenstände zwischen Kolben und Gehäuse gelangen, nachgeben kann und dadurch Beschädigungen oder gar Bruch von Kolben, Gehäuse oder Kurbel vormieden werden.

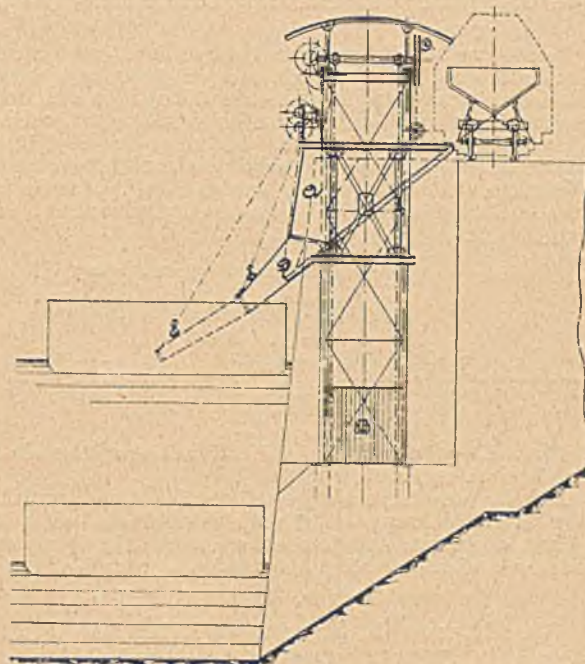


Slc. 153 028, vom 29. Aug. 03. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen. *Vorrichtung zum Verladen von Kohlen, Erzen u. dgl. in Wasserfahrzeuge.*

Zweck der Erfindung ist, bei jedem Wasserstande das Ladegut unmittelbar durch die Schüttrinne aus dem Entladetrichter in das Schiff gleiten zu lassen, derart, daß das Schiff stets möglichst geschont wird.

Der zwischen vier Pfeilern geführte Verladetrichter A ist durch vier Gelenkketten mit zwei Gegengewichten B verbunden, welche, auf der Fundamentsohle stehend, den Trichter A in seine höchste Stellung gebracht haben, in welcher er zum Füllen durch das Anziehen der Backenbremsen C gehalten wird. Bei höchstem Wasserstande und geöffneter Trichterklappe D kann das zu verladende Gut unmittelbar durch den Trichter über die Schüttrinnen E in das Schiff rutschen. Bei niedrigem Wasser-

stande bleibt die Trichterklappe D vorläufig geschlossen und der Trichter A wird durch Lösen der Bremsen C so weit wie erforderlich gesenkt. Erst dann wird die Trichterklappe D

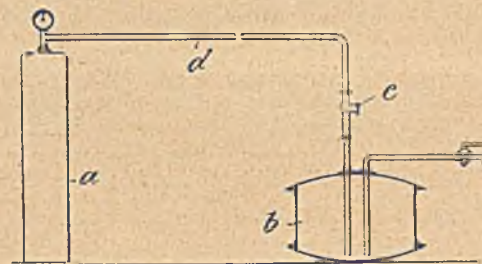


mittels einer Winde geöffnet und das Ladegut kann herausrutschen.

Nach der Entleerung wird der Trichter durch die Gegengewichte selbsttätig wieder in die Höchstlage gehoben.

Slc. 153 703, vom 4. Juni 03. Carl Martini und Hermann Hüneke in Hannover. *Einrichtung zum Fortdrücken von Rohpetroleum und anderen, explosible oder selbstentzündliche Gase entwickelnden Flüssigkeiten.* Zusatz zum Patente 146 161 und zum Zusatzpatente 150 712. Längste Dauer: 18. Sept. 1916.

Den Gegenstand der Erfindung bilden Einrichtungen zur Ausführung des durch das Patent 146 161 und das Zusatzpatent 150 712 geschützten Verfahrens zum Fortdrücken von Rohpetroleum und anderen, explosible oder selbstentzündliche Gase entwickelnden Flüssigkeiten. Die Einrichtungen bezwecken, in einfacher Weise das zum Fortdrücken der feuergefährlichen Flüssigkeit dienende Gasgemisch herzustellen, welches sich bezüglich seiner feuer- und explosionsverhütenden Wirkung ebenso wie ein vollkommen nicht oxydierendes Gas verhält.



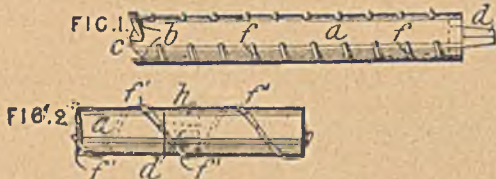
Bei der beispielsweise veranschaulichten Einrichtung ist zwischen der Kohlensäureflasche a und dem Lagergefäße b ein Injektor c eingeschaltet, welcher der Kohlensäure in der Leitung d so viel Luft zuführt, daß das entstehende Gemisch von Kohlensäure und Luft sich bezüglich seiner feuer- bezw. explosionsverhütenden Wirkung ebenso wie ein vollkommen nicht-oxydierendes Gas verhält.

Durch die Anordnung des Injektors c wird der wesentliche Vorteil erreicht, daß das Druckminderventil der Kohlensäureflasche in Wegfall kommt, wodurch einerseits eine Verbilligung der Anlage, andererseits eine Erhöhung der Betriebssicherheit erzielt wird, da die genannten Ventile sehr unzuverlässig sind.

Englische Patente.

1614, vom 21. Jan. 03. James Tonge jr. in Westhoughton bei Bolton, Lancashire (Engl.).
Kohlenbohrer.

Der Bohrer besteht aus einem Hohlzylinder a, welcher unten mit abwechselnd nach außen und nach innen vorstehenden Schneiden b bzw. c versehen ist. Der Hohlzylinder a ist außen oder innen mit spiralförmig verlaufenden Ansätzen f versehen, welche dadurch gebildet werden, daß entweder die Zylinderwandungen entsprechend eingeschnitten und Teile derselben nach außen oder innen gebogen werden (Fig. 1) oder ein fortlaufendes Band f' spiralförmig um den Zylindermantel gelegt wird (Fig. 2).



Durch die spiralförmigen Ansätze f, soll das Bohrmehl aus dem Bohrloch entfernt werden.

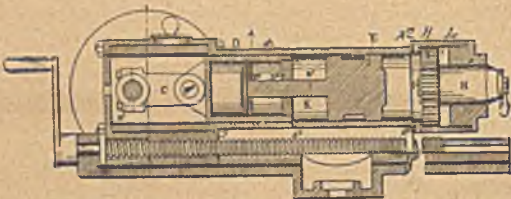
Auf der den Schneiden gegenüber liegenden Grundfläche trägt der Bohrer einen vierkantigen sich verhängenden Ansatz d, welcher sowohl zum Aufsetzen einer Kurbel (Fig. 1) als auch zum Ansetzen eines Verlängerungsstückes a (Fig. 2) dient.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

748 693, vom 5. Jan. 04. William A. Box in Denver, Colorado. **Gesteinbohrmaschine.**

Die Bohrmaschine gehört zu der Gattung von Bohrmaschinen, bei der auf einem ständig umlaufenden Bohrer Schläge ausgeübt werden. Der Bohrer wird bei dem Erfindungsgegenstand ebenso wie der die Schläge ausübende Hammer von einer gemeinsamen beliebig angetriebenen Kurbelwelle B¹ in Umdrehung gesetzt und zwar wird die Drehbewegung durch ein auf der Welle B¹ angeordnetes Kegelrad unter Vermittelung eines zweiten Kegelrades, einer Welle und eines Stirnräderpaares erteilt, während dem Hammer die hin- und hergehende Bewegung dadurch erteilt wird, daß durch einen hohlen Kolben A vor dem Arbeitskolben E entweder Preßluft oder eine Luftverdünnung erzeugt wird. Der Kolben D wird durch eine Zugstange C von der Kurbelwelle B¹ in hin- und hergehende Bewegung versetzt.

Der Arbeitskolben E besitzt eine Kolbenstange E¹ von quadratischem Querschnitt, welche durch den Deckel D² des Kolbens D geführt ist und innerhalb des letzteren eine Platte E² trägt. In der Zylinderwandung A sind Bohrungen A¹³ A¹⁴ derart angeordnet, daß bei der hintersten Stellung des Kolben D Luft in den Raum K treten kann.



Die Wirkung der Vorrichtung ist folgende: Unmittelbar nachdem der Kolben D seine Vorwärtsbewegung begonnen hat, schließt er die Öffnung A¹³ A¹⁴ und preßt darauf die in dem Raume K befindliche Luft zusammen. Diese Preßluft schleudert darauf den Kolben E nach vorne und dieser übt auf den Kopf J des Bohrers, der in einem in dem Gehäuse A achsial geführten Zylinder H angeordnet ist, einen Schlag aus. Hierdurch wird der in Drehung befindliche Bohrer gegen das Gestein gestoßen.

Der Kolben D wird durch die Kurbelwelle zurückgezogen bevor der Kolbe E seine Vorwärtsbewegung vollendet hat. Hierdurch entsteht zwischen den beiden Kolben eine Luftverdünnung, welche zur Folge hat, daß der Kolben E durch die Öffnungen A¹¹ A¹² eintretende Luft von atmosphärischem Druck zurückgetrieben wird bis durch den erneuten Vorwärtsgang des Kolbens D wieder Preßluft zwischen den beiden Kolben erzeugt wird. Alsdann beginnt das Spiel von Neuem. In dem Raum L kann ein elastisches Zwischenstück angeordnet

werden, um zu verhindern, daß durch den Schlag des Kolbens E der vordere Zylinderdeckel beschädigt wird.

748 935, vom 5. Jan. 04. Thomas T. Durham in Philadelphia, Pennsylvania. **Sprengpatrone.**

Die Patrone besteht aus einem inneren zylindrischen Behälter B mit dem Sprengstoff C, welcher in einem zylinderförmigen äußeren Behälter A angeordnet ist. Der Raum zwischen den Wandungen beider Behälter ist mit einem flammabtötenden Stoff, z. B. Wasser angefüllt.

Der innere Behälter B ruht auf Vorsprüngen E¹ des äußeren Behälters A auf und wird von weiteren Vorsprüngen E des äußeren Behälters in seiner Lage gehalten, sodaß die Wandungen der beiden Behälter sich nicht berühren können.

Beide Behälter sind durch eingeschraubte Stöpsel geschlossen.

Die Öffnung des äußeren Behälters ist exzentrisch angeordnet, sodaß auf dem äußeren Behälter eine Fläche H entsteht. Durch eine Bohrung der letzteren wird die Zündschnur in den äußeren Zylinder eingeführt, während die Zündschnur durch eine seitliche Bohrung des inneren Behälters in die Sprengmasse C hineingeführt ist. Es ist daher nicht erforderlich, die Stöpsel der Behälter mit Bohrungen zu versehen.

Die Eintrittsöffnungen für die Zündschnur werden nach Einführung der letzteren derart abgedichtet, daß die Flüssigkeit D weder in die Sprengmasse gelangen noch nach außen treten kann.



Bücherschau.

Über die Ermäßigung der Gütertarife auf den preussischen Staatseisenbahnen. Von H. Schwabe, Geheimem Regierungsrat a. D. Verlag von A. Droschel, Berlin-Grunewald, 1904.

Der langjährige Vorkämpfer für die Ermäßigung der Eisenbahn-Gütertarife, Geheimer Regierungsrat a. D. Schwabe, hat auf die von dem Minister der öffentlichen Arbeiten im Abgeordnetenhaus gegebene Erklärung, sein ganz besonderes Interesse der weiteren Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes und der Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen widmen zu wollen, in einer kürzlich erschienenen Broschüre in sachlicher und klarer Weise nachgewiesen, daß diese größere Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen sich durch weitere Erhöhung der Ladefähigkeit der offenen Güterwagen in Verbindung mit der Einführung von Selbstentladewagen erreichen läßt. Die ca. 70 Seiten umfassende Broschüre behandelt in dem ersten Abschnitt den unserer Industrie von England und Amerika drohenden Wettbewerb.

Trotzdem die deutsche Eisenindustrie, namentlich in den letzten Jahrzehnten, einen so hohen Grad technischer Vollkommenheit erreicht habe, sei es im Hinblick auf die vorzügliche Beschaffenheit der ausländischen Erze und Kohlen, die in England sowohl wie in Amerika häufig nahe nebeneinander gelagert vorkommen, wie im Hinblick auf den Vorzug geringerer Transportkosten, unmöglich, die Gestehungskosten für Roheisen auf eine ebenso niedrige Stufe zu bringen, wie es den englischen und amerikanischen Konkurrenten möglich sei. Der Verfasser berechnet, daß in Deutschland ca. 28—30 pCt. der Gestehungskosten des Roheisens auf Frachtkosten kommen, während in Großbritannien darauf nur ca. 9—10 pCt. entfallen. Noch erheblich billiger als in England gestalten sich die Frachtkosten in Amerika, wo diese in einem Falle, nämlich auf der Bahn von Ohio bis nach dem Obersee, auf einer Entfernung bis zu 1400 km, 0,1 Pfg. auf 1 km ausmachen.

Im weiteren gibt der Verfasser im ersten Teil seiner Broschüre interessante Angaben über die ins Riesenhafte gehende Entwicklung des amerikanischen Eisenbahnwesens.

Im zweiten Teil wird zunächst allerdings zugegeben, daß mit Rücksicht auf den unter den amerikanischen Eisenbahnen herrschenden Wettbewerb, wie mit Rücksicht darauf, daß die Überschüsse der preußischen Staatseisenbahn in so erheblichem Maße zur Deckung der allgemeinen Staatsausgaben in Anspruch genommen werden, ein Herabgehen unserer Eisenbahntarife auf die niedrigeren Sätze der Amerikaner ausgeschlossen sei; doch führt der Verfasser weiterhin den Beweis durch, daß mit einer erhöhten Tragfähigkeit der offenen Güterwagen und mit Einführung der Selbstentlader sich eine Ermäßigung der Tarife ohne Beeinträchtigung des Reinertrages erreichen lasse. Die Vorteile, welche sich aus dem Zusammenhange von Wagen höherer Tragkraft und Selbstentladern ergeben, faßt er unter folgende 10 Punkte, die einer klaren, prägnanten Kritik unterzogen werden, zusammen:

1. günstigeres Verhältnis zwischen Eigengewicht und Ladegewicht der Wagen,
2. günstigeres Verhältnis zwischen Ladegewicht und Länge der Wagen,
3. geringere Länge der Züge und geringere Achsenzahl,
4. Ersparnisse an Kosten der Zugkraft,
5. „ „ Arbeitslöhnen und Zeit zur Entladung,
6. schnellerer Wagenumlauf,
7. bessere Ausnutzung des Wagenparks bzw. geringerer Wagenbedarf,
8. Ersparnisse an Anschaffungs- und Unterhaltungskosten der Wagen,
9. bessere Ausnutzung der Bahnhofsgleise,
10. Erhöhung der Sicherheit des Betriebes.

Im dritten Teil der Broschüre kommt der Verfasser auf die Schwierigkeiten, welche sich bisher der weiteren Erhöhung der Tragfähigkeit und der Einführung der Selbstentladung entgegengestellt haben, zu sprechen. Er glaubt, diese darin zu erkennen, daß die Vorteile, welche mit dieser Reform verbunden sind, noch keine genügende Würdigung erfahren haben, wie ferner darin, daß es an einem bestimmten Programm über die Verwendung von Wagen höherer Tragkraft gefehlt habe.

Auf eine Verwendung von 45 t Wagen wie in Amerika, sei selbstverständlich von vornherein zu verzichten, doch stehe der Einführung von 40 t Wagen, die in geschlossenen Zügen zwischen Gruben, Hütten, Gasanstalten usw. verkehren könnten, nichts im Wege. Als Äquivalent für die von den Werksbesitzern vorzunehmenden Abänderungen der Be- und Entladevorrichtungen müsse naturgemäß eine entsprechende Tarifiermäßigung seitens der Staatsbahnverwaltung zugebilligt werden. Im übrigen fehle es an geeigneter Gelegenheit, geschlossene Züge in regelmäßiger Fahrt vorkehren zu lassen, in Deutschland nicht, und hierzu werden vom Verfasser unter Hinweis auf den Verkehr vom Ruhrrevier nach Lothringen und Luxemburg sowie von Oberschlesien nach Berlin und zurück sehr interessante Angaben gemacht.

Verfasser warnt dann eindringlich vor einer Unterschätzung der Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen. Der kilometrische Güterverkehr hat im Jahre 1899 betragen:

auf allen deutschen Eisenbahnen im Durchschnitt	7 487 t
in Ost- und Westpreußen	2 137 „
im Regierungsbezirk Oppeln	16 900 „
im Saarrevier	45 600 „
im Ruhrrevier der Rheinprovinz	70 000 „
im „ von Westfalen	80 000 „

Seit der Zeit hat die tägliche Wagengostellung im Ruhrrevier um rund 3000 Wagen zugenommen. Es kann deshalb, wie der Verfasser schließlich auf das Nachdrücklichste betont, kein Zweifel bestehen, daß — abgesehen von der vielleicht erst nach einem Jahrzehnt zu erwartenden Entlastung der Eisenbahnen durch den weiteren Ausbau der Wasserstraßen — schon jetzt eine Entlastung besonders in den Industrierevieren geboten ist.

Im letzten Abschnitt werden die Tarife und der Einfluß der Tarifiermäßigung auf die Entwicklung des Verkehrs besprochen. Seine Ausführungen resumiert der Verfasser dahin, daß die Tarife sich nach den Selbstkosten richten müssen, und die Tarifiermäßigungen gewissermaßen nur eine Prämie für die Ermäßigung der Betriebsausgaben bilden.

Die Broschüre, welche unter Vermeidung aller Weitläufigkeiten in Kürze die Wege zu größeren wirtschaftlichen Erfolgen weist, kann allen Interessenten auf das wärmste empfohlen werden.

Elektrotechnisches Auskunftsbuch. Alphabetische Zusammenstellung von Beschreibungen, Erklärungen, Preisen, Tabellen und Vorschriften. Nebst Anhang, enthaltend Tabellen allgemeiner Natur. Herausgegeben von S. Herzog, Ingenieur. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin, 1904.

Der Verfasser will in seinem elektrotechnischen Auskunftsbuch, gleichwie es in dem von Joly herausgegebenen Werke mit gleichem Titel geschieht, den in der Praxis tätigen Elektrotechnikern in gedrängter Form über die in ihrem Berufe vorkommenden Werte, Begriffe und Gegenstände Aufschluß geben.

Die alphabetische Anordnung erleichtert das rasche Aufschlagen. Der erfolgreiche Versuch, die Preise und die Bezugsfirmen der einzelnen Gegenstände aufzuführen, gibt namentlich dem Projektierungs-Elektroingenieur wertvolle Anhaltspunkte.

Es ist natürlich unmöglich, in der ersten Auflage des Werkes eine völlig lückenlose Zusammenstellung zu erreichen, jedoch birgt das Werk auch in seiner jetzigen Gestalt eine Fülle sorgsam gesammelten und wertvollen Materials, sodaß es, wie auch der Verfasser selbst sagt, „in seinem heutigen Umfange wohl manchem Fachkollegen gern willkommen sein wird, weil es für ihn einen sicheren und schnell Auskunft erteilenden Ratgeber bedeutet.“

A.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Arndt, Dr., Adolf: Allgemeines Berggesetz für die Preußischen Staaten in seiner jetzigen Fassung nebst kurz gefaßtem vollständigen Kommentar und Auszügen aus den einschlägigen Nebengesetzen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag von C. E. M. Pfeffer, 1904.

Henriksen, G.: On the Iron Ore Deposits in Sydvaranger, Finnmarken-Norway, and Relative Geological Problems. Christiania, Verlag von Grondahl & Son, 1904.

- Röyer, E.: Städtisches Leben im sechzehnten Jahrhundert. Kulturbilder aus der freien Bergstadt Schlackenwald. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1904.
- v. Woedtke, Dr., E.: Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz. Text-Ausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. Achte neu bearbeitete Auflage von Franz Caspar. Berlin, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, 1904.
- Patschke, A.: Transversal-Dampfturbinen für elastische Kraftmittel: Wasserdampf, Luft, schweflige Säure, Kraftgas und dgl. Erste Auflage. Zu beziehen durch H. Wilhelmi, Maschinenfabrik in Mülheim-Ruhr sowie durch den Buchhandel. 1904. 2,50 *M.*
- v. Jüptner, Hans: Lehrbuch der physikalischen Chemie für technische Chemiker und zum Gebrauche an technischen Hochschulen und Bergakademien. II. Teil. Chemisches Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit. Erste Hälfte. Homogene Systeme. 122 S. mit 6 Abbildungen. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1904. 3,50 *M.*
- Das Festland am Südpol. Die Expedition zum Südpolarland in den Jahren 1898—1900 von Carsten Borchgrevink. Nach Skizzen und Zeichnungen des Verfassers illustriert von Otto Sinding und E. Ditlevsen und mit Reproduktionen photographischer Originalaufnahmen. Vollständig in etwa 20 Lieferungen in Lexikon-Oktav von je 24 Seiten à 0,60 *M.* Heft 2—4. Schlesische Verlagsanstalt von S. Schottlaender in Breslau

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Anwendung flüssiger Kohlensäure zur Bekämpfung des Grubenbrandes. Von Camus. Bergb. 11. Aug. S. 11/3. 3 Abb. Es wird vorgeschlagen, zum Ersticken von Grubenbränden in das abgedämmte Brandfeld flüssige CO₂ einzuleiten. (Schluß f.)

Bemerkungen über Bohrröhren und die Verrohrungen der Bohrlöcher. Von Nowosielecki (Schluß). Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 15. Aug. S. 4/7. 5 Abb. Zug-, Druck- und Knickfestigkeit und Abtreibung der Röhren.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Die Dampfturbinen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Von Lasche. Z. D. Ing. 13. Aug. S. 1205/12. 15 Textfig. (Schluß f.)

Die Aussichten der Verwendung von Gasmotoren auf Schiffen. Von Wagner. Gasmot. Aug. S. 61/7. 14 Textfig. (Schluß f.)

Die Drahtseilbahnen. Von Stephan (Forts.). Dingl. P. J. 6. August. S. 502/6. 6 Abb. (Forts. f.)

The works of the General Electric Company. Engg. 12/8. S. 202/5. 9 Abb. Beschreibung des Werkes mit den Werkstätten für die Anfertigung der Curtis-Turbine. Zugleich Angaben über die Verbreitung der Turbine in England.

Überhitzerkonstruktionen. (Der Steinmüller-Überhitzer.) Dampf. Ueb. Z. 10. August. 7 Abb. Beschreibung des Steinmüller-Überhitzers, sowohl für Flammrohr- als auch für Wasserrohrkessel.

Neue Rostanlagen. Von Gregorius. Dampf. Üb. Z. 10. Aug. S. 308/9. 4 Abb. Beschreibung des „Wanderrosters“ von Müller-Bochum, des „Kettenrosters“ von G. W. Kraft-Dresden-Löbtau und der „verstellbaren Feuerung“ von L. Volland-Erfurt.

High-efficiency fuel economizer. Eng. Mag. Aug. Improved Machinery. S. VII. 1 Abb. Beschreibung und Arbeitsweise zweier Typen von Economizern, wie sie von der Sturtevant Company gebaut werden.

Sturtevant „standard“ and „pony“ types of economizer. El. world. 6. August. S. 226/7. 1 Abb. Beschreibung der beiden Typen, Standard u. Pony Sturtevant Economizer. Anwendungsgebiete, Vorteile und Ersparnisse durch dieselben.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Das Thorium und seine Bedeutung für das Gasglühlicht. Öst.-Ung. M.-Ztg. 15. Aug. S. 336/7.

Untersuchungen über Gaskohlen auf den städtischen Gaswerken zu Berlin. Von Drehschmidt. J. Gas-Bel. 30. Juli. S. 677/84. 1 Abb. 1 Taf. Vortrag auf der 44. Jahresversammlung des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Hannover 1904. Bericht über die Untersuchung von Gaskohlen auf den städtischen Gaswerken zu Berlin. Es kamen 37 Proben englischer, 9 westfälischer und 22 schlesischer Kohlen zur Untersuchung. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß, wenn es möglich wäre, die Förderung derart einzurichten, daß die Kohlen aschenfreier ausfielen, die deutschen und besonders die westfälischen in Bezug auf die Gasausbeute die englischen übertreffen würden. Diskussion.

Volkswirtschaft und Statistik.

Böhmische Braunkohle und deutsche Briketts Brkl. 16. Aug. S. 269/75. Ein Meinungs-austausch zwischen Ingenieur M. Stange in Teplitz und Dipl. Ingenieur Carl Loeser in Halle, Saale. (Forts. f.)

Russische Eisenindustrie. Öst. Z. 13. Aug. S. 431/7. Von Rußlands drei großen Eisenbezirken — Ural, Russ. Polen und Südrußland — wird zunächst der letztere besprochen. Auf Grund der Steinkohlenlager des Donetz und der Eisenerze von Krivoi-Rog hat sich die dortige Industrie zur bedeutendsten des Landes entwickelt. Angaben über Produktion, Kosten u. dergl. und Berechnung der noch anstehenden Kohlen- und Erzmenigen. (Schluß f.)

Queenslands Montanwesen. Von Zeleng. Öst. Z. 13. Aug. S. 39/41. Allgemeines. Bergschule zu Charters Tower. Goldproduktion. (Schluß f.)

Personalien.

Professor Heise von der Kgl. Bergakademie in Berlin ist als Nachfolger des verstorbenen Geh. Bergrat Dr. Schultz zum Direktor der Bergschule in Bochum gewählt worden.

Bei dem Berggewerbegericht zu Saarbrücken ist der Amtsrichter Schumann zu Sulzbach zum Stellvertreter des Vorsitzenden ernannt und zugleich mit dem Vorsitz der Kammer Sulzbach dieses Gerichts betraut worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet auf den Seiten 40 und 41 des Anzeigenteiles.

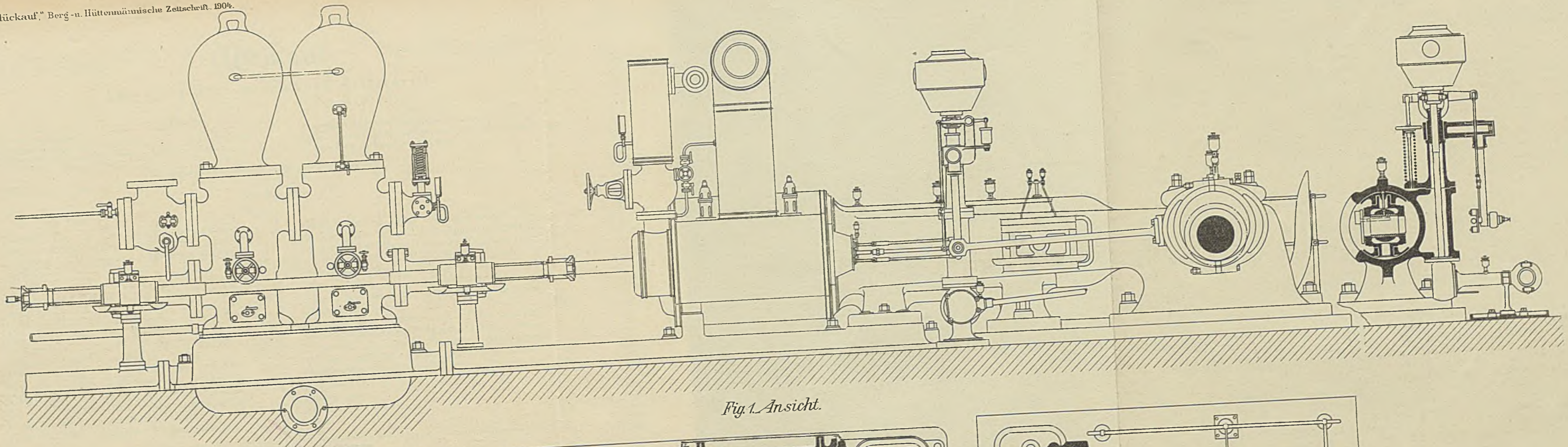
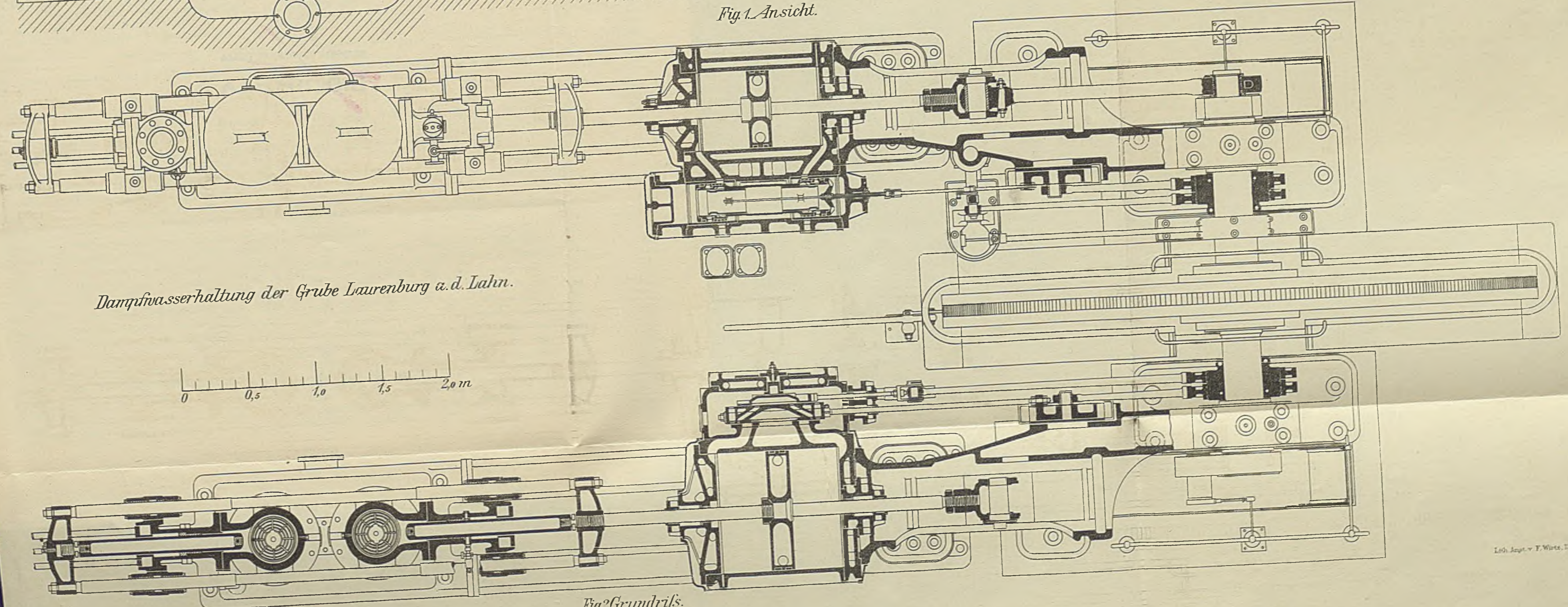


Fig. 1. Ansicht.



Dampfwasserhaltung der Grube Laurenburg a. d. Lahn.

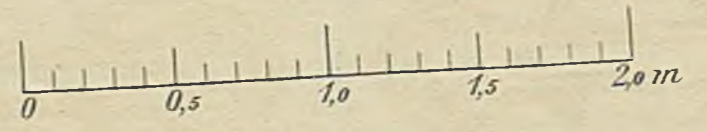


Fig. 2 Grundriss.