

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
Registrierende Geschwindigkeits- und Volumenmessung. Von Ingenieur E. Stach, Lehrer an der Bergschule zu Bochum	1018	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen	1034
Die Eisen- und Stahlindustrie der Vereinigten Staaten im Jahre 1904	1026	Vereine und Versammlungen: Internationaler Verband der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine. Internationaler Wirtschaftskongreß zu Mons	1035
Vorstandsbericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das erste Halbjahr 1905. (Auszugsweise)	1031	Marktberichte: Essener Börse. Englischer Kohlenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1036
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1033	Patentbericht	1037
Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg. Die Produktion von Rohpetroleum in den Vereinigten Staaten im Jahre 1904. Steinkohlengewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1905	1033	Bücherschau	1041
		Zeitschriftenschau	1042
		Personalien	1044

Registrierende Geschwindigkeits- und Volumenmessung.

Von Ingenieur E. Stach, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Nachdem Ochwadt den registrierenden Depressionsmesser für Ventilationsanlagen durchgebildet hatte, war damit die Möglichkeit gegeben, die Druckverhältnisse des ausziehenden Wetterstromes zu kontrollieren und die erhaltenen Diagramme zwecks Nachprüfung der Bewetterung jederzeit zur Hand zu haben. Hierauf nimmt die Bergpolizei-Verordnung des Königlichen Oberbergamtes zu Dortmund, betreffend die Bewetterung der Steinkohlenbergwerke und die Sicherung derselben gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen, vom 12. Dezember 1900 Bezug, indem sie im § 4, Abs. 2 vorschreibt: „Die Ventilatoren müssen mit selbstregistrierenden Kontrollapparaten versehen sein, welche die erzeugte Depression fortlaufend genau und zuverlässig angeben. Die Diagramme sind wenigstens 3 Monate lang aufzubewahren.“

Diese Depressionskontrolle allein ist aber, genau betrachtet, kein unzweifelhafter Maßstab für den Umfang oder die Güte der Gesamtbewetterung eines Bergwerks, wie folgende Betrachtung zeigt:

Ist die äquivalente Weite der Grube bekannt und gleichbleibend, so hat man zwar durch die Beziehung

$$a = 0,38 \frac{Q}{\sqrt{h}}, \text{ woraus sich } Q = \frac{a\sqrt{h}}{0,38} \text{ ergibt,}$$

die Möglichkeit, die Wettermenge Q aus der äquivalenten Weite a und der registrierten Depression h zu berechnen.

Einerseits ändert sich aber die äquivalente Weite bei den meisten Gruben, namentlich bei Erweiterungen der Hauptwetterwege, Änderungen in der Wetterführung, Durchschlägen usw., andererseits besteht keine Verpflichtung zur Ermittlung und Eintragung der äquivalenten Weite in das Wetterjournal. Mithin ist die oben gegebene Beziehung eine Gleichung mit zwei Unbekannten, also nicht eindeutig, und demnach ist die Depressionskontrolle allein kein unzweifelhafter Maßstab für den Umfang der Gesamtbewetterung eines Bergwerks.

Die Depressionskontrolle bietet aber auch keine Gewähr für die Güte der Bewetterung. Gesetzt den Fall, die Wettersohle geht teilweise zu Bruch, so

wird bei gleichbleibendem Gange der Ventilatormaschine die äquivalente Weite sinken, die Depression stark steigen und die vom Ventilator geförderte Luftmenge erheblich abnehmen. Beobachtet hierbei der Maschinist am Ventilator den Depressionsmesser, so wird er geneigt sein, die Maschine auf langsameren Gang zu stellen, also den Fehler noch zu vergrößern, anstatt durch schnelleres Tempo der Maschine den Verlust an Wettermenge wieder einzubringen.

Umgekehrt liegt der Fall, wenn durch Nachlässigkeit oder Zufall eine oder mehrere Haupt-Wettertüren längere Zeit offen stehen. Alsdann sinkt die Depression bei wachsender Luftmenge und gleichem Ventilatorgange, und die äquivalente Weite nimmt zu. Um diesen Verlust an Depression einzubringen, wird der Maschinist den Ventilator schneller laufen lassen, also noch mehr Luft durch die Grube ziehen, was im allgemeinen nicht sehr großen Schaden bringen wird, falls die Geschwindigkeit der Luft nicht so hoch steigt, daß die Lampen verlöschen.

Der Einfluß offener Haupt-Wettertüren z. B. ist recht bedeutend, wie aus nachstehenden Zahlen zu ersehen ist, die sich gelegentlich einer vom Verfasser vorgenommenen Ventilatorabnahme bei der Einstellung der Grubenweite von 3 qm ergaben, für welche der Ventilator bestellt und konstruiert war. Die betreffende Grube hatte eine geringere Weite. Es wurden daher bei einem Vorversuch, um die richtige Weite von 3 qm zu erhalten, probeweise zunächst 4, dann 3 und zuletzt 1 Wettertür ausgehängen. Jede Tür hatte 2 qm Fläche. Als die Grubenweite auf 3,136 qm gebracht war, wurden noch 0,5 qm von der Türöffnung verschalt, sodaß man auf 3,03 qm äquivalente Weite beim Hauptversuch kam.

Die mit größter Genauigkeit und geprüften Anemometern vorgenommenen Messungen ergaben folgende Zahlen:

	Tourenzahl in der Minute		Luftgeschwindigkeit und Menge		absolute Depression	äquivalente Grubenweite
	Ma-schine	Venti-lator	m/Minute	cbm/Min.		
Vorversuch	63	208	455	7553	118	4,38
	63	208	446	7403	128	4,14
	63	208	370	6142	153	3,14
Hauptversuch	63	208	354	5876	157	3,03

Man wird nach diesen Ausführungen zugeben müssen, daß es richtiger wäre, auch die Geschwindigkeit bzw. Menge des aus- oder einziehenden Wetterstromes fortlaufend zu messen und zu registrieren, als nur allein die Depression festzustellen, deren Höhe für die Berechnung der Ventilatorleistung, der äquivalenten Grubenweite und des ziemlich bedeutungslosen manometrischen Wirkungsgrades ermittelt werden muß, im übrigen aber nur insofern Bedeutung hat, als hohe Depressionen dem Gasaustritt aus der Kohle Vorschub

leisten und Vorrichtungen wie Schieber, Klappen u. dgl. zum bequemen Öffnen der Wettertüren erforderlich machen.

In Erkenntnis dieser tatsächlichen Verhältnisse hat man schon vor längerer Zeit auf Grube Heinitz bei Saarbrücken elektrisch registrierende Anemometer nach Dr. Schondorff in Betrieb gehabt.*) Das damals gegebene Vorbild scheint indessen keine große Nachahmung gefunden zu haben.

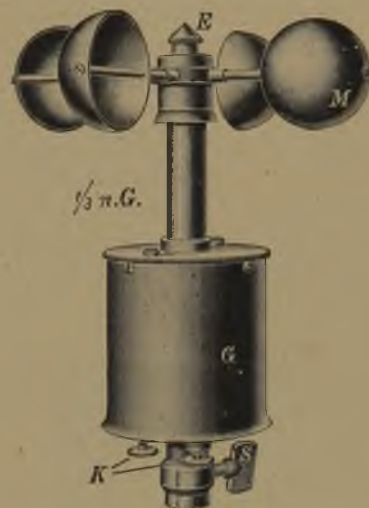


Fig. 1.

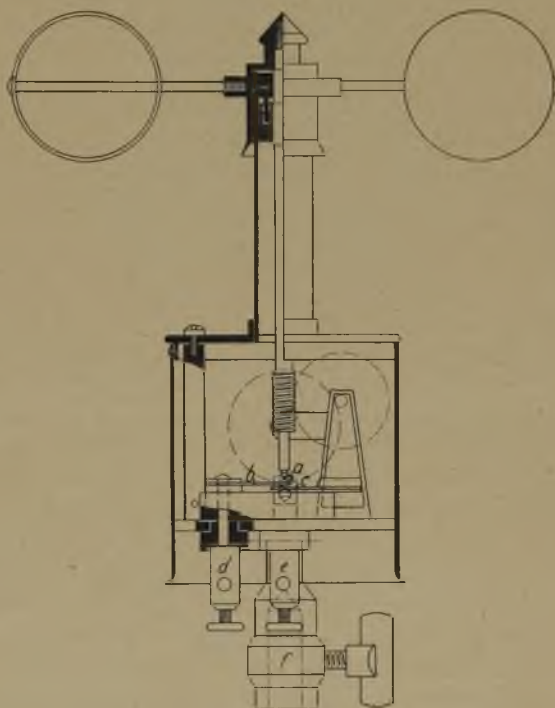


Fig. 2.

Um aus eigener Erfahrung über derartige Einrichtungen urteilen zu können, ließ die Westf. Berggewerkschaftskasse auf Anregung des Verfassers ein

*) Vgl. Preuß. Ztschr. 1882, Bd. 30. S. 255.

Robinson-Schalenkreuz mit geschützten Kontakten bei der Firma R. Fueß in Steglitz bauen, welches Fig. 1 in Ansicht zeigt. Die innere Einrichtung des Instruments gibt Fig. 2 wieder. Durch die senkrechte Spindel werden Zahnräder gedreht, deren eines den Stift a trägt. Nach je 1000 Umdrehungen des Schalenkreuzes drückt a das Kontaktplättchen b auf c, wodurch Stromschluß erfolgt. Die Leitungen zu den weiter zu beschreibenden Apparaten gehen von den Klemmen d und e aus. Das Anemometer kann mit Hilfe der Stütze f aufgebaut werden. Alle Teile mit Ausnahme der stählernen Spindel sind in Kupfer oder Bronze ausgeführt, damit Klemmungen durch Einrosten vermieden werden. Die Nabe des Schalenkreuzes und das Schutzgehäuse des Laufwerks sind mit Abtropfvorrichtungen versehen.

Als Stromquelle für die Registrierung dient ein Trockenelement, zur Aufzeichnung der Anemometer-Angaben ein Chronograph nach Fig. 3 mit folgender Einrichtung:

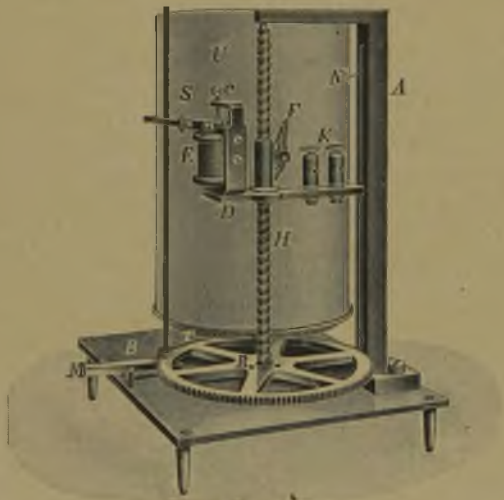


Fig. 3.

Die Trommel U wird mittels eines Uhrwerks einmal in der Stunde gedreht. Durch Räder T und R von gleicher Zähnezahle dreht sich auch die Schraubenspindel H stündlich einmal, wodurch die Brücke D in der Stunde um eine Ganghöhe sinkt. Aus den gleichzeitigen Bewegungen von U und H resultieren Schraubenlinien, welche von dem Schreibhebel S auf dem über U gespannten Papier aufgezeichnet werden. Die Registrierung ist eintägig. Durch die Klemmen K wird der Elementstrom durch das Anemometer nach der Spule E geleitet; bei Stromschluß im Anemometer findet Erregung von E statt, und der Schreibhebel S wird einen Strich auf dem Papier aufzeichnen. Die Strichlänge ist durch c einstellbar. Mittels des Sperrhebels F kann die Brücke D, nachdem sie unten angelangt ist, wieder in die höchste Stellung gerückt werden. Die Kontaktstriche werden mittels farbiger Tinte als feine, kurze senkrechte Linien, bei sehr

geringen Geschwindigkeiten, also längerem Verweilen des Zahnradstiftchens auf dem Kontaktplättchen, als \sqcap geformte Schleifen wiedergegeben, deren links liegende Senkrechten als maßgebend zu rechnen sind. (vgl. Fig. 4.)

Fig. 4.

Die lineare Entfernung zweier senkrechter Striche gibt das Maß für die Luftgeschwindigkeit in folgender Weise: In einer Stunde dreht sich die Trommel des Chronographen einmal $\sim 12,4$ Sekunden für 1 mm Weg. Hat man z. B. 14 mm als Kontaktentfernung ermittelt, so ist die Zeit dafür $14 \times 12,4 = 173,6$ Sek., das sind in 1 Minute $60 : 173,6 = 0,345$ Kontakte. Ist die Gleichung des Schalenkreuzes $v = 10 + 420 \times \text{Kontaktzahl}$ in der Minute, so war die registrierte Geschwindigkeit

$$v = 10 + 420 \times 0,345 = 155 \text{ m in der Minute.}$$

Zur bequemen Ermittlung der Geschwindigkeit empfiehlt es sich, eine Tabelle anzufertigen, welche für verschiedene Entfernungen zweier Kontaktstriche die zugehörige Luftgeschwindigkeit enthält und die Korrektur des Instruments berücksichtigt.

Immerhin bleibt dieses Verfahren umständlich und zeitraubend. Die dauernde Einwirkung der Grubenluft und des mitgeführten feuchten Staubes, der sich als Schlamm auf den Schalen ansetzt, ändert die Korrektur des Anemometers und bedingt die Instandsetzung des Instruments in etwa 4 bis 6 monatlichen Zwischenräumen. Dieser Umstand dürfte das ausschlaggebende Hindernis für die allgemeinere Einführung registrierender Anemometer gewesen sein. Für zeitweise Untersuchungen einer Ventilatoranlage sind sie aber sehr wertvoll, zumal man bei Abnahme von Anlagen mit großen Luftgeschwindigkeiten des sehr zweifelhaften Vergnügens des Aufenthaltes im Saugkanal enthoben ist und nach Einbau des registrierenden Anemometers nebst den zugehörigen Drahtleitungen die vom Ventilator erzeugte Luftgeschwindigkeit im Maschinensaal aufzeichnen lassen kann.

Es blieb der Genialität eines Murgue vorbehalten, einen registrierenden Luftgeschwindigkeits- und Volumemesser auf hydrostatischer Grundlage zu konstruieren,*) der für zwei in Deutschland ersonnene Apparate zweifellos vorbildlich geworden ist. Dem Apparat liegt folgender Gedanke zu Grunde:

Zur Messung von Wassergeschwindigkeiten bedient man sich u. a. auch der Pitotröhre, einer rechtwinklig gebogenen Glasröhre, die man mit dem wagerechten Schenkel gegen fließendes Wasser hält und in deren senkrechtem Schenkel das Wasser über den Wasserspiegel steigt. Diese Steighöhe wächst mit der Zunahme

*) Compt. rend Mai 1899, S. 81.

der Wassergeschwindigkeit und wird Geschwindigkeitshöhe genannt. Die Beziehung zwischen Geschwindigkeit und Geschwindigkeitshöhe wird durch $h = \frac{v^2}{2g}$ oder umgeformt $v = \sqrt{2gh}$ gegeben, worin v die gesuchte Geschwindigkeit, h die abgelesene Steighöhe im senkrechten Rohrschenkel und g die Erdbeschleunigung bedeuten. Dazu kommt noch ein Koeffizient, welcher für unsere Betrachtungen ohne Einfluß ist.

Herrscht in der zu messenden Flüssigkeit bereits ein Druck s , so wird der Gesamtdruck in dem Meßrohr

$$s + h = s + \frac{v^2}{2g} \text{ sein.} \quad (1)$$

Kehrt man den wagerechten Schenkel um 180° , so wird infolge der absaugenden Wirkung des bewegten Wassers die Flüssigkeit in dem senkrechten Schenkel unter den Wasserspiegel sinken und zwar, wenn beide Wirkungen des Druckes und Saugens gleich wären, ebenfalls um $h = \frac{v^2}{2g}$. Der Gesamtdruck bei dieser Anordnung wäre dann

$$s - h = s - \frac{v^2}{2g}. \quad (2)$$

Subtrahiert man Gleichung 2 von 1, so erhält man

$$s + h - (s - h) = 2h = 2 \frac{v^2}{2g}. \quad (3)$$

Es entfällt also der Einfluß des Druckes in dem zu messenden Strom.

Gleiche Erscheinungen wie an der Pitotröhre für Wasser beobachtet man, wenn Wassermanometer in bewegte Luft oder in Gas gehalten werden, z. B. in Gebläseleitungen, Gasleitungen, Ventilationskanäle u. dgl.

Die Formel 3 ist nun bezüglich des Faktors 2 nicht ganz zutreffend, indem die drückende Wirkung des bewegten Mediums nicht gleich der saugenden ist. Setzt man $2h = H$ und statt 2 den Koeffizienten k , so wird aus Gleichung 3

$$H = k \frac{v^2}{2g}. \quad (4)$$

Handelt es sich um ein Gas und um eine andere Meßflüssigkeit als Wasser, z. B. Glycerin oder Paraffinöl, so muß vorstehender Ausdruck (4) noch mit dem Verhältnis der spez. Gewichte vom Gas (δ) und von der Meßflüssigkeit (γ) multipliziert werden. Es ist dann die von einem Differenz-Meßinstrument in mm Flüssigkeitshöhe verzeichnete Angabe

$$H = k \frac{v^2 \delta}{2g \gamma}. \quad (5)$$

Fig. 5 enthält die Kurven der Geschwindigkeitshöhe in Beziehung zur Geschwindigkeit für $k=1,37$ und

- $\delta_1 = 0,96$ für Dowsongas,
- $\delta_2 = 1,05$ „ Hochofengas,
- $\delta_3 = 1,25$ „ Generatorgas und

Glycerin mit $\gamma = 1,2$ als Meßflüssigkeit.

Es ist leicht zu ersehen, daß es sich namentlich bei sehr leichten Gasen und kleinen Geschwindigkeiten

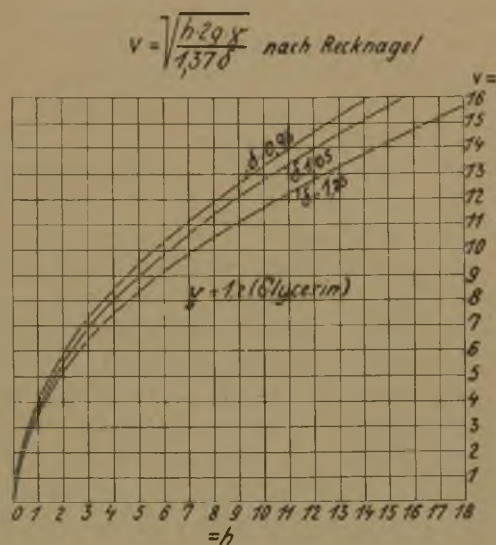


Fig. 5.

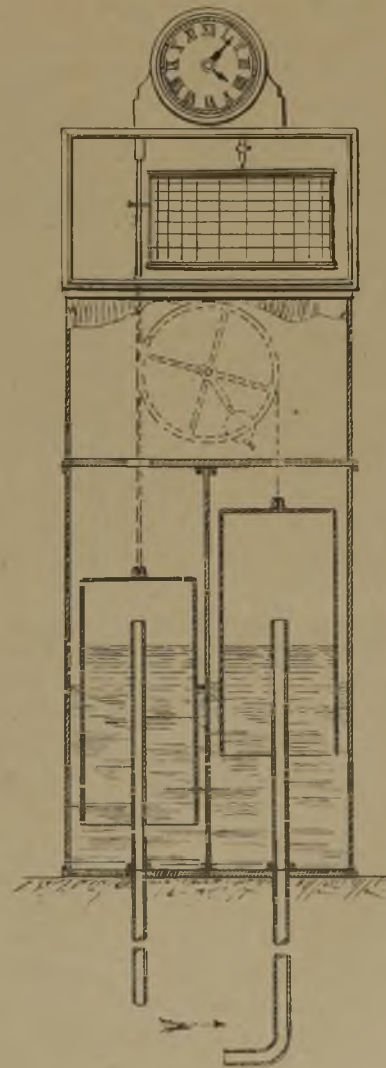


Fig. 6.

um sehr geringe Geschwindigkeitshöhen handeln wird. Zur Lösung der Aufgabe, einen hydrostatischen, registrierenden Geschwindigkeitsmesser zu bauen, werden folgende Bedingungen zu erfüllen sein:

1) Die beiden Drücke, deren Differenz man messen will, müssen auf zwei Flüssigkeitsspiegel geleitet werden.

2) Die Meßvorrichtung muß sehr empfindlich sein, d. h. bei großer Verstellbarkeit sehr geringe innere Widerstände aufweisen.

3) Geringe Geschwindigkeitsschwankungen müssen in augenfälliger Weise aufgezeichnet werden.

4) Durch einfache Konstruktion und sorgfältigste Ausführung müssen dauernd sichere Angaben gewährleistet sein.

Der Originalapparat von Murgue scheint in Deutschland keinen Eingang gefunden zu haben.

Die erste in Deutschland auftauchende Konstruktion von Ellinghaus wird von R. Fueß in Steglitz ge-

baut. Die prinzipielle Wirkungsweise stellt Fig. 6 dar. Die beiden in verschiedenen Richtungen in den Weg des Gasstromes einmündenden Rohre werden unter zwei zur wechselseitigen Verschiebung miteinander verbundene Druckflächen geleitet, sodaß das linke Rohr z. B. die im Zugkanal herrschende Depression und das andere diese Depression plus Geschwindigkeitsdruck, und zwar jedes auf seinen Kolben, wirken läßt. Hierdurch wird erreicht, daß diese beiden Kolben von der dem Geschwindigkeitsdruck entsprechenden Differenz zwischen den in beiden Rohren herrschenden Drücken und somit unbeeinflußt von der veränderlichen Depression eingestellt werden. Die Übertragung der Kolbenverstellung auf eine durch Uhrwerk angetriebene Schreibtrommel findet durch einen mit den Schwimmern mit Hilfe einer Übersetzung verbundenen Schreibstift statt.

Den Schnitt durch einen ausgeführten Apparat gibt Fig. 7 wieder. Hierin sind C und C' die Gehäuse für die Schwimmer und B und B' die gleichzeitig zu

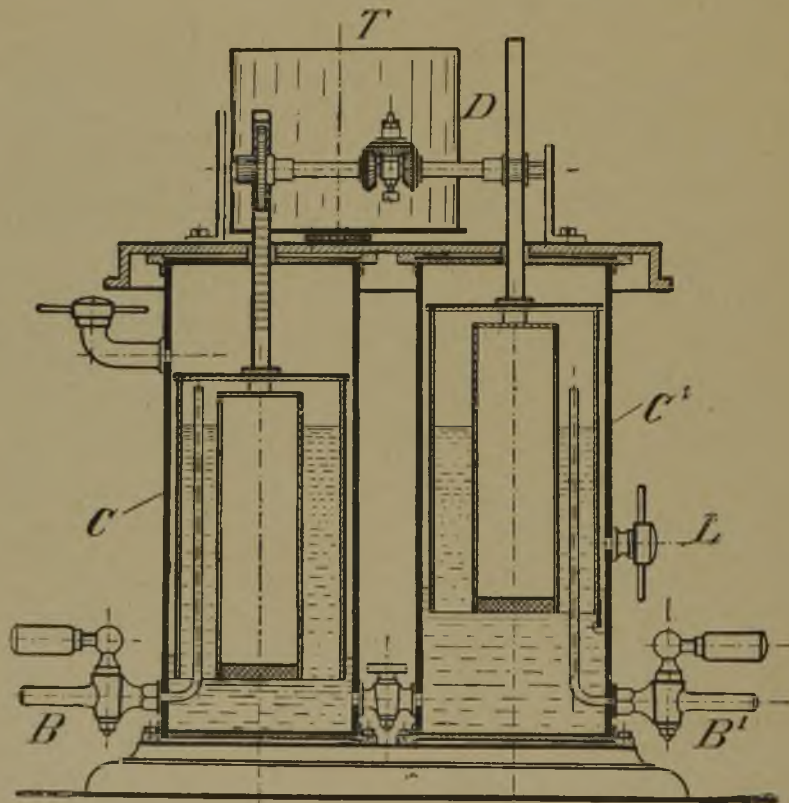


Fig. 7.

öffnenden Hähne zum Anschluß der Rohre nach dem Meßkanal oder Rohr. An die Hähne angeschlossene Winkelrohre führen unter die Glocken, auf denen Zahnstangen, die mittels eines Ausgleichgetriebes auf die Schreibvorrichtung wirken, sitzen. Die Uhrwerktrommel T wird auf der Seite D mit Papier belegt und ist für ein- oder siebentägige Registrierung einzurichten. Als Sperrflüssigkeit benutzt die Firma

Fueß Wasser, welches bis zur Höhe der Schraube L eingefüllt wird. Infolge der Verbindung des Wasserinhaltes mit der Atmosphäre wird dauernde Verdunstung namentlich in den warmen Maschinsälen auftreten; es wird daher durch Nachfüllen von Wasser für gleichbleibende Nulllage der Schwimmer Sorge zu tragen sein, da die Diagramme, wie nachher gezeigt wird, keine gleichmäßige Teilung wie an einem Depressionsmesser erhalten.

Die zweite als Phönix-Geschwindigkeits- und Volumensmesser bezeichnete Konstruktion, von der Apparatebauanstalt Paul de Bruyn in Düsseldorf entworfen und ausgeführt, wird dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Drücke verschiedener Größe auf einen Verteiler wirken, und zwar der größere Druck im Raum A, der kleinere im Raum B, wie aus Fig. 8 zu ersehen. Durch das Rohr E mit den aufgesetzten Röhren F werden die Räume D und B verbunden. Es

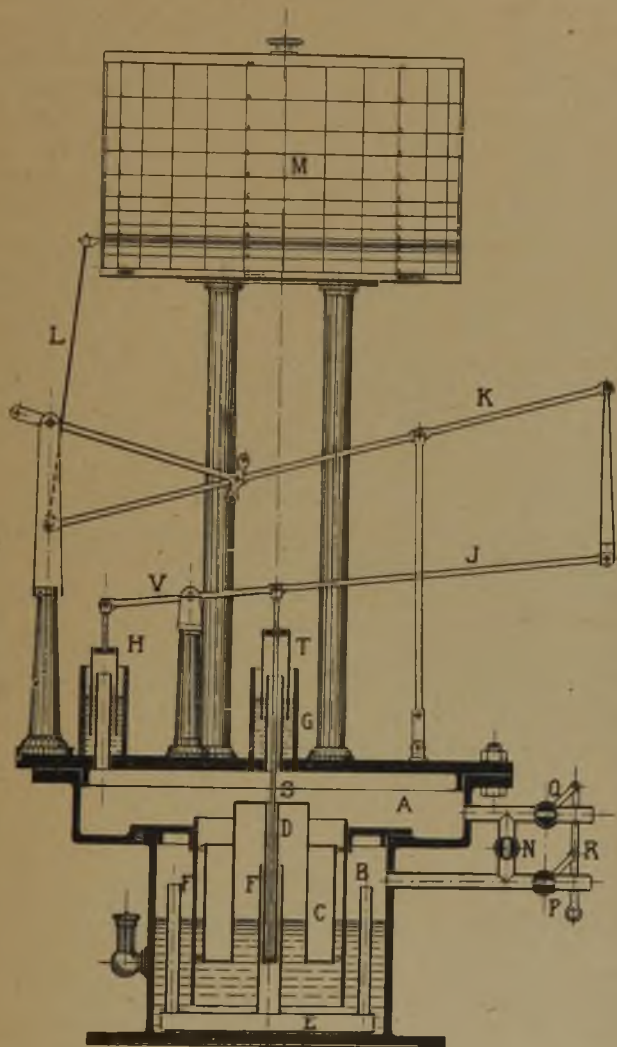


Fig. 8.

kommt dadurch einmal die obere Fläche im Raum D zur Wirkung, und die Verteilerbewegung wird vergrößert, andererseits wird der ungünstige Einfluß etwaiger Kompression der im Raum D enthaltenen und sonst durch die Flüssigkeit ohne die Rohre E und F abgesperrten Luft beseitigt. Die Rohrleitungen zum Meßkanal werden mit den Ansätzen der Hähne O und P verbunden, nachdem man an einer Wassersäule festgestellt hat, in welchem der Rohre der größere Druck zwecks Verbindung mit dem Raum A herrscht. Hahn N

dient zum Druckausgleich beim Anstellen des Apparates. N wird zuerst geöffnet, darauf die Hähne O und P gleichzeitig durch die Verbindungsstange R, alsdann schließt man N, und der Verteiler stellt sich gemäß der Druckdifferenz ein. Die Schwimmerstange S muß zwecks Übertragung der Schwimmerbewegung auf das Schreibwerk aus einem Druckraum in die Atmosphäre geführt werden. Als Abschluß dient ein mit Quecksilber gefüllter Zylinder G, in welchen die Glocke T taucht. Da nun die obere Fläche dieser Glocke T unter dem Einfluß des im Raum A wechselnden Druckes steht, ist auf dem Deckel eine zweite Ausgleichglocke angeordnet, wodurch an dem Hebel J nur die Verstellkräfte infolge der auf die Glocke C wirkenden Druckunterschiede in Frage kommen. Die weitere Hebel- und Lenkeranordnung dient der geradlinigen Vertikalführung von L und der Vergrößerung der Anzeige.

Wie erwähnt, ist die Diagrammteilung ungleichmäßig, und zwar wächst die Wassersäule entsprechend Gleichung 5 mit dem Quadrat der Luft oder Gasgeschwindigkeit. Bei beiden beschriebenen Apparaten wird die Reibung niemals ganz ausgeschieden werden können. Es ist daher notwendig, das tatsächliche Übersetzungsverhältnis eines fertigmontierten Apparates festzustellen und danach den Angriffspunkt der Schreibstange L am Hebel K (Fig. 8) zu wählen, um mit gleichmäßig hergestellten Diagrammblättern arbeiten zu können. Das ermittelte Übersetzungsverhältnis ist von Zeit zu Zeit einer Nachprüfung zu unterwerfen, und bei veränderten Reibungsverhältnissen muß die Schreibstange L entsprechend versetzt bzw. der ganze Apparat einmal nachgesehen werden.

Die vom Verfasser vorgenommene Prüfung eines der ersten Phönix-Apparate wurde folgendermaßen ausgeführt. Der Ventilator wurde mit drei verschiedenen Tourenzahlen betrieben; dabei sind bestimmt:

Umdrehungszahlen der Maschine, erzeugte Depression (absolut), Geschwindigkeitshöhe an einer Wassersäule, durch Anschluß der beiden Rohre vom Saugkanal an die beiden Schenkel der Wassersäule gemessen, Luftgeschwindigkeit mit geprüftem Anemometer in unmittelbarer Nähe der im Saugkanal eingebauten Rohre, Fixierung der vom Apparat angezeigten Punkte auf dem Diagramm bei den verschiedenen Geschwindigkeiten.

Die nachstehende Tabelle enthält die ermittelten Werte:

Diagramm d. Nulllinie Punkt	Entfern. v. Nulllinie mm	WassersäulenDifferenz mm	Luftgeschwindigkeit i. d. Saugk. m i. d. Min.	Depression mm H ₂ O	Tourenz. der Maschine
I	31	5,5	265	80—81	42
II	39	7	310	109—110	47
III	55,5	9,5	369	139—140	54

Die Nachrechnung des Versuches führt zu folgenden Werten: Teilt man die Entfernung der Diagrammpunkte

von der Nulllinie durch die entsprechende Wassersäulen-Differenz, so erhält man bei

Diagrammpunkt	Quotient
I	31 : 5,5 = 5,64
II	39 : 7 = 5,57
III	55,5 : 9,5 = 5,84
	17,05 : 3 = 5,68.

Das bedeutet, der Apparat hat im Mittel 5,68-fache Übersetzung. Die Schwankungen sind auf Ablesungsfehler an der Wassersäule und am Diagramm zurückzuführen, da die Luft etwas stoßweise durch den Saugkanal ging (wie bei fast jeder Ventilatoranlage auftretend und aus den Schwankungen der registrierenden Depressionsmesser zu erkennen), wodurch die Wassersäule und der Schwimmer des Geschwindigkeitsmessers in dauernder Bewegung waren.

Zur Festlegung der Diagrammeinteilung muß noch aus Gleichung 5 der Faktor k bestimmt werden. Setzt man $\delta = 1,2$ für den ausziehenden Luftstrom, $\gamma = 1,2$ für die Sperrflüssigkeit Glyzerin, welche bei den Phönix-

Apparaten wegen der geringen Verdunstung anstatt Wassers in Anwendung gebracht wird, so ist $\frac{\delta}{\gamma} = 1$, und

man hat $k = \frac{2g \cdot H}{v^2}$ oder, $2g = 20$ gesetzt, $k = \frac{20 H}{v^2}$.

Setzt man die erhaltenen Tabellenwerte ein, so hat man für

Diagrammpunkt	k =
I	31,8
II	29,2
III	29,3
	90,3 : 3 = 30,1 rd. 30 als Mittel.

Es ist dann $H = \frac{30}{20} \cdot v^2 = \frac{3}{2} v^2$; also für $v =$

v	H
1	1,5
2	6
3	13,5
4	24
5	37,5
6	54
7	73,5
8	96
9	121,5
10	150
11	181,5
12	216

(v in m pro Sekunde, H in mm auf dem Diagramm)

Ein Diagramm des untersuchten Apparates zeigt Figur 9.

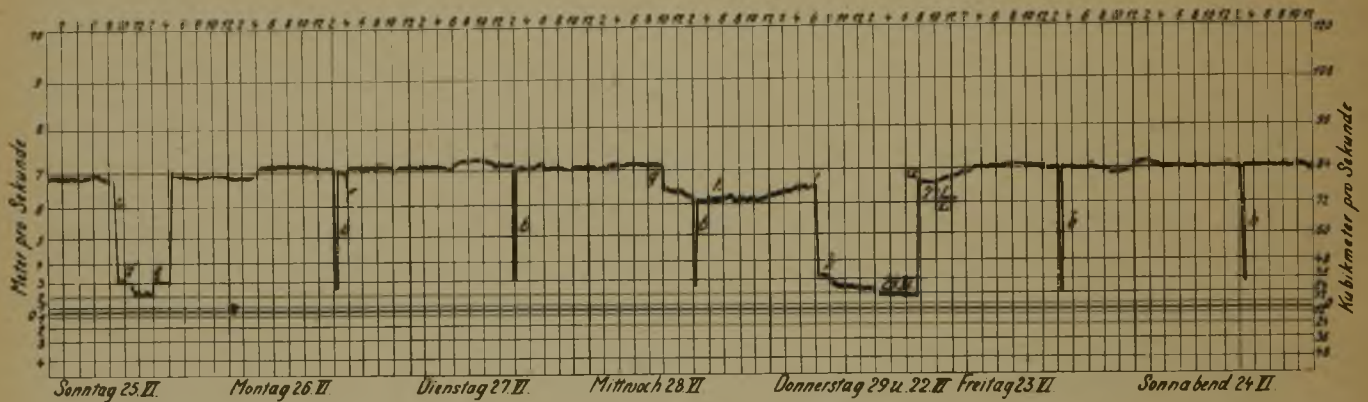


Fig. 9.

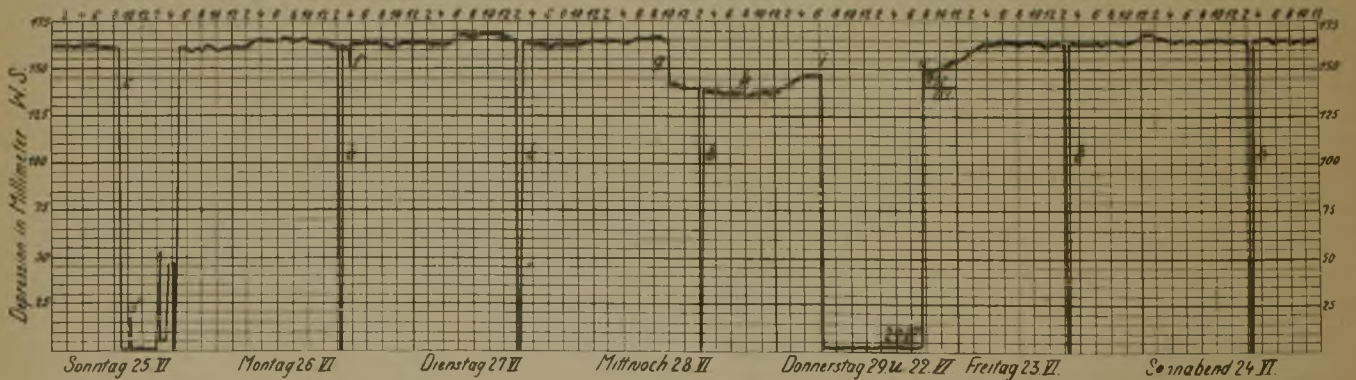


Fig. 10.

In Fig. 10 sind die registrierten Depressionen verzeichnet. Beide Diagramme umfassen die gleiche Betriebszeit von Donnerstag, den 22. Juni, abends 6 Uhr, bis Donnerstag, den 29. Juni, abends 6 Uhr. Die Diagramme sind in mancher Hinsicht interessant, weshalb sie etwas

eingehender besprochen sein mögen. Der Anfang in der Registrierung liegt in Punkt a, es wurden etwa 80 cbm Luft in der Sekunde bei etwa 148 mm Depression gefördert. Der 22. und 29. Juni waren Feiertage; an diesen Tagen, wie auch an dem zwischen-

liegenden Sonntag, ruhte der Betrieb der Zeche (König Ludwig IV/V bei Suderwich); der Ventilator wurde während mehrerer Tagesstunden stillgesetzt. An den Arbeitstagen lief der Ventilator Tag und Nacht mit je einer kurzen Unterbrechung zum Abschmieren der Antriebsmaschine beim Wechsel der Morgen- und Mittagschicht um etwa 2 Uhr. Diese Pausen sind in beiden Diagrammen mit b bezeichnet. Während die Depression auf Null zurückgeht, bleibt die Luft im ausziehenden Schacht noch in Bewegung, und es ziehen noch etwa 24 bis 36 cbm/sek an Grubenluft durch den stillstehenden Ventilator, entsprechend etwa 20 bis 32 cbm/sek Nachströmen frischer Luft am Einziehschacht. Bei dem längeren Stillstand am Donnerstag, den 29. Juni, zeigt das Geschwindigkeitsdiagramm bei k eine allmähliche Abnahme der durch den Ausziehschacht abströmenden Grubenluftmenge von etwa 40 auf 20 cbm/sek, jedoch bleibt der Ventilatorschacht ausziehend. Bei manchen Schachtanlagen kehrt sich der Wetterstrom bei stillstehendem Ventilator nach einiger Zeit um, es ist zur Verzeichnung solcher Fälle das Diagramm auch unterhalb der Nulllinie für Geschwindigkeit- bzw. Volumenregistrierung eingeteilt. Würde der Apparat nun unter der Nulllinie registrieren, so wäre daraus auf Umkehr des Wetterstromes zu schließen. Sodann sei der Stellen d und e gedacht. Der Ventilator ist an dem Sonntag mehrmals angestellt — wahrscheinlich um den Gang der Dampfmaschine zu prüfen — das Geschwindigkeitsdiagramm zeigt entsprechendes Ansteigen der Kurve. An der Stelle f am Montag kurz vor 4 Uhr nachmittags ist der Ventilator für kurze Zeit etwas langsamer gelaufen, Depression und Geschwindigkeit des Ausziehstromes sanken. Besondere Verhältnisse in der Grube machten am Mittwoch, den 28. Juni, von früh 10 Uhr ab einen langsameren Ventilatorgang erforderlich. Bei g sinken Depression und Geschwindigkeit, letztere von etwa 7 auf 6,4 m/sek; während die Tourenzahl konstant bleibt (die Depression hat sich von 12 Uhr bis 2 Uhr fast konstant auf 140 mm erhalten), nimmt die Geschwindigkeit der ausziehenden Luftsäule erst allmählich von 6,4 m/sek um 10 Uhr bis 6 m/sek um 2 Uhr infolge des Beharrungsvermögens ab. Die Geschwindigkeit bleibt dann von 2 Uhr bis 12 Uhr nachts (Punkt h im Diagramm) nahezu gleich, nach 12 Uhr nachts wird der Ventilator wieder schneller betrieben (vgl. Punkt i im Diagramm).

Es bietet also das Studium der Geschwindigkeitsdiagramme, besonders aber im Verein mit den Depressionsdiagrammen, des Interessenten genug. Denn erst dadurch wird es möglich, über die Wirkungen von Betriebsveränderungen ein schnelles und sicheres Bild zu erlangen. Auch für die Ausführung von Abnahmeversuchen an Ventilatoren ist der registrierende Geschwindigkeitsmesser ein nicht zu unterschätzendes

Kontrollinstrument, obgleich er wegen der Geschwindigkeitsmessung an nur einer Stelle des bei neuen Saugkanälen bis 16 qm weiten Querschnittes nur relative Wertzahlen ergeben wird. Baut man aber die Meßrohre an der durch Anomemetermessungen zu ermittelnden Stelle mittlerer Geschwindigkeit ein — diese ist bei geraden Saugkanälen in weiten Grenzen der Geschwindigkeit fast gleichbleibend —, so wird man der effektiven Luftleistung des Ventilators sehr nahe kommen. Auf jeden Fall gibt der neue Apparat aber ein getreues Bild über den Beharrungszustand der ausziehenden Luftsäule bei Veränderungen im Ventilatorgang, und es währte, wie an der Stelle g im Diagramm gezeigt, mehrere Stunden, bis sich die Luftsäule der verringerten Umlaufzahl des Ventilators entsprechend eingestellt hatte. Daraus ist zu schließen, daß man die Konstanten des Ventilators, wie $Q^2 = \frac{\text{Quadrat der Luftmenge}}{\text{Depression}} = \text{Temperatur der Grube u. A.}$ nicht mit abnehmender, sondern mit anwachsender Tourenzahl des Ventilators feststellen muß, weil man sonst zu hohe Wettermengen mißt, also Fehler im Quadrat erhält. Auch würde man aus dem gleichen Grund durch Messungen bei abnehmender Tourenzahl zu hohe Wirkungsgrade des Ventilators erzielen, die aber nur scheinbare sind.

Als Ergebnis aller berührten Punkte und Erörterungen wird man zu der Überzeugung gelangen müssen, daß erst durch die gleichlaufende Registrierung von Depression und Geschwindigkeit ein vollständiges Bild der Bewetterungsverhältnisse einer Grube gezeichnet wird.

Es wäre ja naheliegend, diese beiden Instrumente, den Depressions- und den Geschwindigkeits- bzw. Volumenmesser in einem Apparat zu vereinen, jedoch haben konstruktive Rücksichten dieser Idee nicht Folge geben können; eine solche Kombination würde zu unhandlich ausfallen. Dazu kommt, daß wohl jede ältere Ventilatoranlage mit einem registrierenden Depressionsmesser ausgerüstet ist und man daher von vornherein von der Beschaffung eines kombinierten Apparates Abstand nehmen würde.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß die Westfälische Berggewerkschaftskasse in der Schlagwetterkoje der Kollektivausstellung des Rheinisch-Westfäl. Kohlen-syndikates in Lüttich, zum ersten Mal wohl überhaupt auf einer Ausstellung, ein erschöpfendes Bild der Instrumente und Apparate zur Bewetterungskontrolle gegeben hat; darunter befinden sich auch die hier beschriebenen neuesten Konstruktionen.

Das Anwendungsgebiet der registrierenden Geschwindigkeitsmesser ist mit der Benutzung bei Ventilationseinrichtungen nicht erschöpft. Diese neuen

Instrumente lassen sich auch überall da anwenden, wo es sich um Messungen von Luft und Gasen unter geringem Unter- oder Überdruck handelt, z. B. bei den Zuleitungen der Großgasmaschinen für Hochofen- oder Koksofengas. In Hüttenwerken werden sie Gelegenheit geben, die Verteilung des Verbrauchs an Gichtgas auf die Winderhitzer, die Kesselfeuerungen und die Gasmaschinen laufend zu überwachen. Dem betriebsleitenden Ingenieur wird dadurch die Kalkulation zu Erweiterungsprojekten für die Kraftzentralen

wesentlich vereinfacht, und es wird sich wohl auch manch anderer Schluß aus den Registrierungen ziehen lassen, der bis heute nicht möglich war, weil es an einer solchen Betriebskontrolle mangelte.

Die neuen Apparate bilden daher ein wesentliches Glied in der Kette wissenschaftlicher Betriebskontrolle, der sich heute kein moderner Betrieb verschließen kann; denn nur so wird es möglich, einwandfreie Unterlagen für Verbesserungen, Betriebserweiterungen oder Neuanlagen zu schaffen.

Die Eisen- und Stahlindustrie der Vereinigten Staaten im Jahre 1904.

Der kürzlich erschienene Jahresbericht der American Iron and Steel Association wird von deren langjährigem Geschäftsführer James M. Swank mit einigen allgemeinen Ausführungen über den Geschäftsgang der amerikanischen Eisenindustrie in 1904 und den ersten Monaten von 1905 eingeleitet, aus denen wir als wesentlich das folgende wiedergeben.

Der Niedergang, welcher in der ersten Jahreshälfte 1903 im amerikanischen Wirtschaftsleben eingesetzt hatte, kam erst im August und September 1904 zum Stillstand. Um diese Zeit traten unverkennbare Zeichen einer Besserung der Wirtschaftslage hervor, und im Oktober war das Vertrauen auf eine günstige Entwicklung des Geschäftsganges wieder vollständig zurückgekehrt. Gefördert durch eine gute Ernte, kam die Belebung der Geschäftstätigkeit, die sich durch den Winter in das laufende Jahr fortsetzte und auch heute noch anhält, allen Erwerbszweigen und nicht am wenigsten der Eisenindustrie zu gute. Einige Monate hindurch war die Nachfrage für ihre Produkte so stark wie nie zuvor, sie erstreckte sich auf alle Zweige des Gewerbes und beschäftigte die Werke bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit. Die starke Nachfrage rührte insbesondere von den Eisenbahnen her, welche in ihrem Ausbau nicht gleichen Schritt mit der großartigen industriellen Entwicklung des Landes in den letzten Jahren gehalten hatten. Mit dem Einsetzen der Besserung zogen natürlich auch die Preise an, aber ihre Erhöhung ist in vernünftigen Grenzen gehalten worden. Die Arbeiterschaft kam auch nicht zu kurz, sie erfreute sich regelmäßiger Beschäftigung und einer Lohnsteigerung von 10—20 pCt. Auch die Kursbewegung an der Börse spiegelte den Umschwung der Marktlage wieder, die Prioritätsaktien des Stahltrusts, welche im Mai 1904 mit 51¹/₄ pCt ihren Tiefstand erreicht hatten, notierten bereits im Oktober wieder 83⁵/₈ pCt, um in fast stetigem Steigen im April ds. Js. den Parikurs mit 104⁷/₈ pCt zu überschreiten. Ähnlich stiegen die Stammaktien in der gleichen Zeit von 8³/₈ auf

38¹/₄ pCt. Zum Schlusse bezeichnet Herr Swank die Aussichten für ein Andauern der gegenwärtigen erfreulichen Geschäftslage als sehr günstig, am industriellen Horizonte sei kein Wölkchen, man müsse denn ein solches in der Möglichkeit einer Revision des Dingley-tarifses sehen. Doch hält Swank eine Tarifrevision für ausgeschlossen, da sich die gesetzgebenden Körperschaften nicht der Erkenntnis verschließen könnten, daß die derzeitige Tarifpolitik keine Industrie geschädigt, wohl aber allen mehr oder minder genützt habe.

Im nachstehenden folgen die wichtigsten statistischen Einzelangaben aus dem Berichte.

Eisenerz.

Die Gesamtproduktion von Eisenerz belief sich in 1904 auf 27,6 gegen 35 Millionen t*) im Vorjahre. Der Rückgang der Produktion, der in der Abnahme des Versandes aus den wichtigsten Erzrevieren, wie ihn die folgende Tabelle ersehen läßt, sein Gegenstück findet, war mithin überaus groß.

Erzversand von den	1903	1904
	gross tons	
Gruben am Oberen See in Michigan und Wisconsin	9 720 637	8 384 318
Vermilion- und Mesabi-Gruben von Minnesota	14 569 241	13 438 521
Missouri-Gruben	57 477	38 420
Cornwall-Gruben, Pennsylvania	401 469	174 331
New Jersey-Gruben	472 490	502 506
Chateaugay - Gruben am Lake Champlain	65 707	287 315
Port Henry-Gruben	373 565	299 817
Salisbury-Region, Connecticut	24 255	15 092
Cranberry-Gruben, Nord-Carolina	60 108	61 996
Tennessee Coal, Iron a. Railroad Co.'s Inman-Gruben in Tennessee	24 347	.
Die Gruben derselben Gesellschaft in Alabama	1 302 207	1 162 369
Zusammen	27 071 503	24 364 685

Der Rückgang in den Versendungen ist sonach viel geringer als die Abnahme der Produktion, ebenso bleibt der Rückgang des heimischen Verbrauchs erheblich hinter der Förderabnahme zurück.

*) t = 1016 kg.

	1903	1904
	gross tons	
Heimische Erzgewinnung	35 019 308	27 614 330
Vorräte an den Gruben	6 297 888	4 666 931
Einfuhr	980 440	487 613
Ausfuhr	80 611	213 865
Vorräte an den unteren Häfen . .	6 371 085	5 763 399
Rückstand bei der Zinkgewinnung	73 264	68 189
ungefährer Verbrauch	34 232 399	30 224 910

An dem Gesamtversande von Eisenerz in Höhe von 24,364 Millionen t in 1904 war der Obere See-Distrikt mit 21 822 839 t beteiligt. Auf seine einzelnen Bezirke verteilte sich diese Menge im Vergleich mit den Vorjahren, wie folgt:

Distrikt	1901	1902	1903	1904
	gross tons			
Marquette-Range	3 245 346	3 868 025	3 040 245	2 843 703
Menominee- "	3 619 083	4 612 509	3 749 567	3 074 848
Gogebic- "	2 938 155	3 663 484	2 912 912	2 393 287
Vermillion- "	1 786 063	2 084 263	1 676 699	1 282 513
Mesabi- "	9 004 890	13 342 840	12 892 542	12 156 008
Verschiedene	—	—	17 913	67 480

Zusammen 20 593 537 27 571 121 24 289 878 21 822 839

Die Abnahme des Versandes von insgesamt rund 2½ Millionen t, entfiel mit 737 000 t auf den Mesabi-Range, mit 675 000 t auf den Menominee-Range und mit 515 000 t auf den Gogebic-Range. Der Stahltrust bezog vom Oberen See in 1904 11,7 Millionen t = 53,8 pCt des Gesamtversandes.

Die Einfuhr von Eisenerz zeigte in 1904 dieselbe Bewegung wie die Produktion, indem sie von 980 440 t im Werte von 2,26 Millionen Dollar auf 487 613 t im Werte von 1,10 Millionen Dollar sank. Der Ausfall wurde getragen von Kuba, das in 1904 nur 365 000 t gegen 614 000 t im Vorjahre nach der Union ausführte, Canada (78 000 t gegen 170 000 t), Spanien (37 000 t gegen 95 000 t) und Neufundland 5400 t gegen 87 000 t. Umgekehrt stieg die Ausfuhr von 81 000 t auf 214 000 t. Für den Bedarf an Manganerz ist die Union fast ganz auf das Ausland angewiesen, da sie hiervon in 1904 nur 3146 t produzierte, dagegen 108 459 t einfuhrte. Kohlenproduktion und Kokserzeugung.

An Kohle wurden in der Union in 1904 insgesamt 314,42 Millionen t gefördert gegen 319,07 Millionen t im Vorjahr, das die höchste bisher erreichte Produktionsziffer aufzuweisen hat. Der Wert der Kohlenförderung des letzten Jahres, welche mit 249,10 Millionen t auf Weichkohle und mit 65,32 Millionen t auf Hartkohle entfiel, betrug 444,67 Millionen Dollar gegen 503,72 Millionen in 1903. Verhältnismäßig beträchtlicher war die Abnahme der Kokserzeugung, die unter dem den größten Teil des Jahres hindurch auf der Eisenindustrie lastenden Drucke von 25,26 Millionen net tons auf 23,62 Millionen zurückging. Den Rückgang hatte in der Hauptsache der Connellsville-Bezirk zu tragen, dessen Koksversand mit 12,427 Millionen net t um mehr als 900 000 net t geringer war als in 1903,

während aus dem Pocahontas-Bezirk nur 76 000 net t weniger versandt wurden als im Vorjahre, dessen Versand sich auf 1,693 Millionen net t bezifferte. Nachstehend folgen die Versandziffern dieser beiden Distrikte in den letzten vier Jahren.

	1901	1902	1903	1904
	1000 net tons			
Connellsville-Distrikt	12 610	14 139	13 345	12 427
Pocahontas-Distrikt	1 280	1 191	1 693	1 618

Produktion von Roheisen.

An der Erzeugung von Roheisen waren in 1904 20 Staaten gegen 22 in 1903 beteiligt. Die Gesamtproduktion beziffert sich auf 16 497 033 t, was gegenüber 1903 einen Ausfall um etwas mehr als 1,5 Millionen t bedeutet. Erheblicher war der Rückgang im Werte, welcher von 344 auf 233 Millionen Dollar fiel.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Staaten in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für die Roheisenproduktion der beiden letzten Jahre aufgeführt.

Staat	1903	1904
	gr. tons	
Pennsylvanien	8 211 500	7 644 321
Ohio	3 287 434	2 977 929
Illinois	1 692 375	1 655 991
Alabama	1 561 398	1 453 513
New York	552 917	605 709
Virginien	544 034	310 526
Tennessee	418 368	302 096
Maryland	324 570	293 441
Wisconsin und Minnesota	283 516	210 404
Missouri, Colorado und Washington	270 289	151 776
Michigan	244 709	233 225
New Jersey	211 667	262 294
West Virginien	199 013	270 945
Kentucky	102 441	37 106
Nord Carolina und Georgien	75 602	70 156
Connecticut	14 501	8 922
Texas	11 653	5 530
Massachusetts	3 265	3 148
Zusammen	18 009 252	16 497 033

Die Produktionsabnahme war am stärksten in Pennsylvanien (567 000 t), sehr erheblich auch in Ohio (310 000 t) und Virginien (234 000 t), weniger belangreich in Tennessee (116 000 t), Alabama (108 000 t) und Kentucky (65 000 t); New Jersey, West-Virginien und New York konnten dagegen gestiegene Produktionsziffern aufweisen.

Nach dem verwendeten Brennstoff schied sich die Roheisenproduktion in 1904 im Vergleich mit den 3 Vorjahren, wie folgt:

Brennstoffe	1901	1902	1903	1904
	gross tons			
Weichkohle, hauptsächlich Koks	13 782 386	16 315 891	15 592 221	14 931 364
Anthrazit und Koks	1 668 808	1 096 040	1 864 199	1 196 867
Anthrazit allein	43 719	19 207	47 148	31 273
Holzkohle	360 147	378 504	504 757	337 529
Holzkohle und Koks	23 294	11 665	927	—
Zusammen	15 878 354	17 821 307	18 009 252	16 497 033

Die Zahl der in den letzten vier Jahren im Betriebe befindlichen Hochöfen zeigt nach dem verwendeten Brennstoffe die folgende Gliederung:

Brennstoff	1901	1902	1903	1904
Weichkohle und Koks	257	272	288	300
Anthrazit und Anthrazit mit Koks	90	81	77	73
Holzkohle u. Holzkohle mit Koks	59	59	60	56
Zusammen	406	412	425	429

Ende 1904 waren in der Union 261 Hochöfen im Betrieb gegen 216 Ende Juni und 182 Ende Dezember 1903. Die Zahl der ausgeblasenen Hochöfen war beim letzten Jahresschluß mit 168 um 75 kleiner als ein Jahr vorher.

Der Verbrauch von Kalkstein beim Hochofenprozeß betrug in 1904 8,195 Millionen t, was bei einer Roheisenproduktion von 16 497 033 t einen Durchschnittsverbrauch von 1112,6 Pfd. auf die Tonne Roheisen ohne Unterschied ergab; bei den Weichkohle und Hartkohle verwendenden Öfen betrug der Verbrauch auf die Tonne Roheisen 1128 Pfd., dagegen bei den Holzkohle feuernden Öfen 373,6 Pfd.

In der folgenden Tabelle ist die Verteilung der Roheisenproduktion der Union in den beiden letzten Jahren auf die verschiedenen Roheisensorten ersichtlich gemacht.

	1903	1904
	gross tons	
Bessemer- und phosphorarmes Roheisen	9 989 908	9 098 659
Basisches Roheisen	2 040 726	2 483 104
Puddelroheisen	783 016	550 836
Gießerei- und siliziumreiches Roheisen	4 409 023	3 827 229
Schmiedbares Bessemer-Roheisen	473 781	263 529
Weißes, halbiertes Roheisen	120 137	53 284
Spiegeleisen	156 700	162 370
Ferromangan	35 961	58 022
Zusammen	18 009 252	16 497 033

Mehr als 55 pCt der Gesamtproduktion waren somit Bessemer- und phosphorarmes Roheisen, 23 pCt Gießereiroheisen, 15 pCt basisches, 3 pCt Puddelroheisen und 5 pCt Spiegeleisen und Ferromangan.

Seit 1900 ist der Anteil des basischen Roheisens an der Gesamtproduktion von 8 pCt auf 15 pCt gewachsen.

Der Roheisenverbrauch der Vereinigten Staaten in den letzten 4 Jahren berechnet sich in der folgenden Weise:

	1901	1902	1903	1904
	gross tons			
Heimische Produktion	15 878 354	17 821 307	18 009 252	16 497 033
Einfuhr	62 930	619 354	599 574	79 500
Unverkaufte Vorräte am 1. Januar	446 020	73 647	49 951	598 489
Zusammen	16 387 304	18 514 308	18 658 777	17 175 022
Abzuziehen:				
Vorräte am 31. Dez.	73 647	49 951	598 489	446 442
Ausfuhr	81 211	27 487	20 379	49 025
Verbrauch	16 232 446	18 436 870	18 039 909	16 679 555

Stahlerzeugung.

Die Stahlerzeugung zeigte wie in den Vorjahren eine größere Stetigkeit als die Roheisenproduktion, indem sie von 14,535 auf 13,860 Millionen t, mithin nur um 675 000 = 4,6 pCt zurückging. In der folgenden Tabelle ist ihre Verteilung nach den verschiedenen Stahlarten auf die einzelnen Unionsstaaten ersichtlich gemacht.

	Bessemer-Stahl	Siemens-Martin-Stahl	Tiegelguss- u. anderer Stahl	inges. Ingots- u. Stahlformguss
	gross tons			
Massachusetts, Rhode Island und Connecticut	495	195 901	3 237	199 633
New York und New Jersey	366 053	165 986	19 052	551 091
Pennsylvanien	3 461 650	4 306 498	63 949	7 835 097
Del., Md, Distrikt v. Columbien, Va., W.-Va., Ky., Tenn. und Ala.	612 967	210 689	—	823 656
Ohio	2 050 115	480 906	—	2 531 021
Indiana u. Illinois	1 257 190	445 767	4 513	1 707 470
Mich., Wis., Minn., Missouri, Colorado, Oregon u Californ.	107 670	102 419	1 830	211 919
Zusammen	7 859 140	5 908 166	92 581	13 859 887

Stahl erzeugten in 1904 wie im Vorjahre 23 Staaten und der Distrikt von Columbia. Die Stahlproduktion ist in viel höherem Maße konzentriert als die Roheisen-gewinnung, indem auf die vier Staaten Pennsylvanien, Ohio, Indiana und Illinois mehr als 12 Millionen t = 87 pCt der Gesamtproduktion entfallen, von der Pennsylvanien für sich ganz allein mit 57 pCt beteiligt ist, dagegen sein Anteil an der Roheisenerzeugung nur 46 pCt ausmacht.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Stahlproduktion nach Sorten seit dem Jahre 1898.

	Bessemer-Stahl	Siemens-Martin-Stahl	Tiegelguss- und anderer Stahl	inges. Ingots- u. Stahlformguss
	gross tons			
1898	6 609 017	2 230 292	93 548	8 932 857
1899	7 586 354	2 947 316	106 187	10 639 857
1900	6 684 770	3 398 135	105 424	10 188 329
1901	8 715 302	4 656 309	103 984	13 473 595
1902	9 138 363	5 687 729	121 158	14 947 250
1903	8 592 829	5 829 911	112 238	14 534 978
1904	7 859 140	5 908 166	92 581	13 859 887

Bemerkenswert ist die außerordentliche Zunahme der Siemens-Martin-Stahlerzeugung, die nicht viel hinter 200 pCt zurückbleibt, während die Produktion von Bessemerstahl in dem gleichen Zeitraum nur um 19 pCt gewachsen und die von Tiegelguß- und anderem Stahl stationär geblieben ist. — An Stahlformguß wurden in 1904 330 211 t gegen 430 265 t in 1903 erzeugt, davon waren 302 834 t Siemens-Martin-Stahl.

Im folgenden seien nach dem Berichte noch einige Angaben über die wichtigsten Fertigstahlerzeugnisse

gemacht. Die nachstehende Tabelle zeigt die Gliederung der Schienenfabrikation im letzten Jahre, indem sie um 707 766 t = 23,6 pCt zurückging.

Staaten	Bessemer	Siemens-Martin	Eisen	Zusammen
	gross tons			
Pennsylvanien . . .	801 657	20 451	—	822 108
Andere Staaten . . .	1 336 300	125 432	871	1 462 603
Zusammen	2 137 957	145 883	871	2 284 711

Schienenwalzwerke gab es in 1904 26 in der Union, deren 5 in Pennsylvanien, je 3 in Ohio, Maryland und Alabama, je 2 in New York, Illinois und West-Virginien. 94 pCt aller in 1904 produzierten Schienen sind Bessemerstahlschienen, für die die Produktionsziffern der letzten vier Jahre nachstehend folgen:

Bessemer Schienen .	1901	1902	1903	1904
	gross tons			
Pennsylvanien . . .	1 406 008	1 148 425	1 186 284	801 657
Andere Staaten . . .	1 464 808	1 786 967	1 760 472	1 336 300
Zusammen	2 870 816	2 935 392	2 946 756	2 137 957

In Anlagen, die keine Bessemerkonverter besitzen, wurden in 1904 nur 53 269 t Bessemerstahlschienen gewalzt gegen 73 528 t im Vorjahre.

Der in 1904 weit bis in den Herbst hinein auf dem Geschäftsleben lastende Druck hatte auch eine Verlangsamung in dem Ausbau des Eisenbahnnetzes zur Folge, dessen Erweiterung mit 4252 Meilen hinter den Ziffern der letzten 3 Jahre nicht unwesentlich zurückblieb, ein Umstand, der naturgemäß auch auf die Höhe der Schienenproduktion einwirkte.

Einen interessanten Einblick in die Entwicklung des Eisenbahnnetzes der Vereinigten Staaten und die fortschreitende Ersetzung der Eisen- durch die Stahlschiene bietet die folgende Tabelle.

Das Eisenbahnnetz der Vereinigten Staaten umfaßte:

im Jahre	Meilen von Eisenschienen	Meilen von Stahlschienen		Produktion von Schienen jeder Art
		absolut	pCt	
1880	81 967	33 680	29,1	1 305 212
1885	62 493	98 013	61,0	976 978
1890	40 694	167 458	80,4	1 885 307
1895	28 650	206 381	87,8	1 306 135
1900	19 389	238 464	92,4	2 385 682
1901	19 181	246 811	92,7	2 874 639
1902	17 398	257 437	93,6	2 947 933
1903	15 249	271 013	94,6	2 992 477
1904	—	—	—	2 284 711

Der Mangel an Lebhaftigkeit im Baugeschäft tritt in dem Rückgang der Produktionsziffern von Baustahl von 1 095 813 t auf 949 146 t hervor. Auch der Schiffbau war in 1904 weniger gut beschäftigt als

im Vorjahre, in dem 108 Schiffe aus Eisen oder Stahl mit einem Tonnengehalt von 258 219 vom Stapel gelassen wurden, gegen 98 Schiffe mit 241 080 t im Jahre 1904.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht die Entwicklung der Produktion von Walzdraht (aus Eisen und Stahl), Drahtstiften, geschnittenen Nägeln und von Eisen- und Stahlblech in den letzten 3 Jahren:

	Walzdraht gr. t	Drahtstifte in Fässern zu 100 engl. Pfund	geschn. Nägel	Eisen- u. Stahlblech gr. t
1902	1 574 293	10 982 246	1 633 762	2 665 409
1903	1 503 455	9 631 661	1 435 893	2 599 665
1904	1 699 028	11 926 661	1 283 362	2 421 398

Die Produktion von Weißblech schätzt der Bericht auf 458 000 t gegen 480 000 t in 1903, eingeführt wurden in diesem Artikel 70 652 t gegen 47 360 t im Vorjahre.

Wenden wir nach der Betrachtung der hauptsächlichsten Produktionsziffern der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie auch einen Blick auf ihre Außenhandelsziffern.

Das Außenhandelsgeschäft stand im letzten Jahre im Zeichen einer sehr erheblichen Steigerung der Ausfuhr und eines gleichzeitigen zwar nicht relativ, aber doch absolut noch stärkeren Rückgangs der Ausfuhr.

Von letzterer liefert das statistische Bureau des Schatzamtes für die letzten beiden Jahre nach Menge und Wert die folgenden Angaben:

Gegenstand	1903		1904	
	gr. t	Wert in Doll.	gr. t	Wert in Doll.
Roheisen	20 379	384 334	49 025	764 543
Alt- u. Brucheisen	8 034	117 972	26 785	373 329
Stabeisen	19 380	796 631	29 582	1 133 128
Stahl-Stäbe	17 802	929 915	25 894	1 240 728
Walzdraht	22 360	713 718	20 073	695 448
Eiserne Schienen	181	8 808	1 405	23 870
Stahlschienen	30 656	937 779	414 845	10 661 222
Stahlblöcke u. Knüppel	5 445	141 924	314 324	6 150 035
Band- u. Reifeneisen	2 141	101 839	3 435	162 039
Eisenblech u. -platt n	4 782	273 618	4 728	248 120
Stahlblech u. -platten	13 312	657 713	50 477	2 064 241
Weißblech	292	28 481	7 898	651 774
Bau-Eisen u. -Stahl	30 641	1 788 556	55 514	2 777 768
Draht	108 521	5 528 726	118 581	5 935 093
Geschnittene Nägel	8 890	424 985	9 274	416 455
Drahtstifte	31 453	1 410 105	32 788	1 599 005
Andere Nägel einschließl. Zwecken	2 321	288 395	3 046	350 837

Dem Werte nach zeigte der Gesamtaußenhandel von Eisen und Stahl — zu den vorstehend aufgeführten Waren noch die Ausfuhr von Lokomotiven, Eisenbahnmateriale, Maschinen aller Art, Werkzeugen, Druckpressen,

Öfen, Kesseln usw. hinzugerechnet — seit 1894 die folgende Entwicklung:

Jahr	Ausfuhr	Einfuhr
	Dollar	
1894	29 943 729	20 843 576
1895	35 071 563	25 772 136
1896	48 617 218	19 506 587
1897	62 737 250	13 835 950
1898	82 771 550	12 474 572
1899	105 690 047	15 800 579
1900	129 633 480	20 443 911
1901	102 534 575	20 395 015
1902	97 892 036	41 468 826
1903	99 035 865	41 255 864
1904	128 553 613	21 621 970

Die Ausfuhr erreichte sonach im letzten Jahre mit 128,5 Millionen Doll. fast die Rekordziffer des Jahres 1900; zieht man auch den Export landwirtschaftlicher Maschinen in Berücksichtigung, so hat sie sie sogar erheblich übertroffen, da von diesen in 1900 nur für rd. 16 Millionen Doll., in 1904 dagegen für 21,65 Millionen Doll. ausgeführt wurden. Dagegen ist die Einfuhr in 1904 fast auf die Hälfte zurückgegangen.

Ihr großer Umfang in 1903 war auf die überaus starke innere Nachfrage in 1902 und Anfang 1903 zurückzuführen, mit der die heimische Produktion nicht Schritt halten konnte. Der Umschwung auf dem inneren Markte in der zweiten Jahreshälfte 1903 hatte die umgekehrte Bewegung zur Folge, indem er die Einfuhr hemmte und die Ausfuhr stimulierte. Erstere sank bei den Waren, für die Mengenangaben vorliegen, bei-

nahe auf den fünften Teil und dem Gesamtwerte nach fast auf die Hälfte.

Im einzelnen geben die folgenden Ziffern ein Bild von der Eisen- und Stahleinfuhr der Union in den letzten zwei Jahren nach Menge und Wert:

	1903		1904	
	gr. t	Wert in Dollar	gr. t	Wert in Dollar
Roheisen, Spiegeleisen, Ferromangan usw.	599 574	11 173 302	79 500	1 765 107
Bruchisen und -Stahl	82 921	1 273 941	13 461	189 506
Stabeisen	43 393	1 904 469	20 911	918 842
Eisen- und Stahlschienen	95 555	2 159 273	37 776	808 775
Reifen u. Bänder aus Eisen oder Stahl	1 525	74 898	2 135	60 934
Stahlknüppel,-Blöcke usw.	261 570	7 331 299	10 801	1 535 943
Fein- und Grobblech aus Eisen oder Stahl	11 557	540 272	4 165	302 500
Konstruktionseisen	8 865	256 265	7 203	210 936
Weißblech	47 360	2 999 252	70 652	4 354 761
Walzdraht	20 836	1 028 977	15 313	707 779
Draht u Drahterzeugnisse	5 018	728 430	3 956	624 892
Ambosse	250	35 378	167	24 192
Ketten	373	62 481	358	50 583
Messerschmiedewaren	—	1 903 895	—	1 811 511
Feilen, Raspeln und Schwimmer	—	82 939	—	80 994
Feuerwaffen	—	687 917	—	586 571
Gewehrläufe	—	198 126	—	186 945
Maschinenartikel	—	3 927 165	—	2 792 885
Nadeln	—	466 294	—	428 975
Sonstiges	—	4 421 291	—	4 179 339
Zusammen	1 178 797	41 255 864	266 398	21 621 970

Von Interesse dürfte die folgende Zusammenstellung sein, welche den Anteil des Stahltrustes an der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie für die letzten drei Jahre zeigt:

	Stahltrust	Unabhängige Gesellschaften	Gesamtverladung bzw. Produktion	Anteil des Stahltrustes in pCt.		
				1902	1903	1904
1904						
Verladungen von Eisenerz vom Oberen See gr. t	11 746 409	10 076 430	21 822 839	60,4	58,8	53,8
Eisenerzförderung " "	10 503 087	17 096 913	27 600 000*)	45,1	43,8	38,0
Koksgewinnung net t	8 652 293	14 969 227	23 621 520	37,4	34,2	36,6
Roheisen aller Art gr. t	7 213 933	9 062 708	16 276 641	44,3	39,9	44,3
Spiegeleisen, Ferromangan und Ferrophosphor " "	155 488	64 904	220 392	81,0	81,0	70,5
Insgesamt Roheisen einschl. Spiegeleisen usw. gr. t	7 369 421	9 127 612	16 497 033	44,7	40,4	44,6
Bessemer-Stahlblöcke und -Formguß " "	5 427 979	2 431 161	7 859 140	73,9	72,0	69 0
Martin-Stahlblöcke und -Formguß " "	2 978 399	2 929 767	5 908 166	52,4	51,0	50,4
Insgesamt	8 406 378	5 360 928	13 767 306	65,7	63,5	61,0
Bessemer-Stahlschienen gr. t	1 223 884	914 073	2 137 957	65,4	65,6	57,2
Konstruktionseisen " "	523 854	425 292	949 146	57,9	60,3	55,1
Grob- und Feibleche " "	1 406 397	1 015 001	2 421 398	59,4	59,9	58,0
Walzdraht " "	1 212 012	487 016	1 699 028	71,5	73,1	71,3
Stabeisen, Rohrstreifen, Martin- und Schweißeisenschienen und andere Fertigprodukte " "	1 378 651	3 427 201	4 805 852	31,1	29,8	28,6
Insgesamt fertige Walzzeugnisse gr. t	5 744 798	6 268 583	12 013 381	50,8	51,2	47,8
Drahtnägeln Fässer zu 100 engl. Pfd.	7 998 912	3 927 749	11 926 661	64,8	70,6	67,0

*) Vorläufige Angabe (Ziffer des Stahltrustes endgültig).

Wie die Tabelle erkennen läßt, befindet sich der Anteil des Stahltrustes an der amerikanischen Eisenindustrie in fast allen Zweigen dieser im Rückgang. In der Erzgewinnung haben wir es hierbei jedoch kaum mit einer dauernden Erscheinung zu tun, da der Trust

seine Erzförderung am Oberen See im letzten Jahre aus dem Grunde beschränkte, um den schon mit Vorräten reichlich versehenen Hochofenwerken nicht noch mehr Erz zuzuführen. In Roheisen kann der Stahltrust seinen eignen Bedarf nicht decken, ist daher

zu häufigen Ankäufen im freien Markt genötigt. Sein Bestreben, sich in diesem Produkt durch Angliederung der Union und Clairton Gesellschaft und die Errichtung weiterer Hochöfen auf eigene Füße zu stellen, hat in 1904 wenigstens den Erfolg gehabt, daß der Trust den in 1903 verlorenen Boden wieder erobert hat. Bemerkenswert ist der Rückgang seines Anteiles an der Rohstahlerzeugung, wofür die Fertigstellung des großen Stahlwerks der Lakawanna-Gesellschaft in Buffalo, die Aufnahme der Stahldarstellung seitens der südlichen Gesellschaften, sowie die gesteigerte Erzeugung von Siemens-Martinstahl seitens der kleineren Produzenten verantwortlich zu machen sind. Auch in den fertigen Walzerzeugnissen, welche die eigentliche Domäne des Trustes darstellen, namentlich in Bessemerschienen und Konstruktionseisen, ist sein Anteil recht erheblich zurückgegangen; die außenstehenden Erzeuger haben sich anscheinend den wechselnden Bedingungen, wie sie das letzte Jahr mit seiner rückläufigen Konjunktur brachte, besser anzupassen verstanden als der Riesen-trust.

Zum Schlusse mögen aus dem Bericht noch einige Angaben über die Preisentwicklung Platz finden. Die Rohstoffe der Eisenindustrie, Eisenerz und Koks erfuhren im Berichtsjahre sehr erhebliche Preisrückgänge, die sich jedoch schon in seinem letzten Viertel und noch mehr in den ersten Monaten des laufenden Jahres in der Hauptsache wieder ausglich.

Eisenerzsorten vom Oberen See notierten wie folgt:

	1903	1904	1905
	Dollar		
Old range Bessemer	4,50	3,00—3,25	3,75
Old range non-Bessemer	3,60	2,60—2,80	3,20
Mesabi-Bessemer	4,00	2,75—3,00	3,50
Mesabi non-Bessemer	3,20	2,35—2,50	3,00

Die Preise für 1903 und 1905 sind sogen. Grundpreise, zu denen der größte Teil der Verkäufe in diesen beiden Jahren erfolgte, während in 1904 die Preise größeren Schwankungen unterlagen. Unter Bessemer-

Erz ist ein Erz zu verstehen, das bei 212 Grad Fahrenheit getrocknet 63 pCt metallisches Eisen, 0,045 pCt Phosphor und 10 pCt Feuchtigkeit enthält. Dagegen beträgt der Eisengehalt von non-Bessemer-Erz, gleichfalls bei 212 Grad Fahrenheit getrocknet, nur 60 pCt bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 pCt. Der Durchschnittspreis für Connellsville-Koks betrug in 1904 1,75 Doll. für die Nettotonne gegen 3 Doll. in 1903 und 2,37 Doll. in 1902. Im ersten Vierteljahr stand er auf 1,80 Doll., sank im zweiten auf 1,60, zog im dritten um ein geringes an und erreichte im letzten Jahresviertel, zu Ende dessen er 3 Doll. und höher notierte, den Durchschnittssatz von 2,25 Doll. Im laufenden Jahre zeigte der Preis für Connellsville-Hochfokoks die folgende Entwicklung: Januar 2,50 Doll., Februar 2,45 Doll., März 2,35 Doll. und April und Mai 2 Doll. pro Nettotonne; der Preis für Hochfokoks stand um etwa 35 cts. höher.

Für einige wichtige Halb- und Fertigfabrikate seien nachstehend noch in Fortführung früherer Mitteilungen in dieser Zeitschrift (s. Glückauf 1905, S. 57) die folgenden Preisangaben gemacht:

		Guliseisen Nr. 1 Phila- delphia	Bessemer Roheisen Pittsburg	Stahl- schienen Penn- sylvania	Stahl- knüppel Pittsburg
		in Doll. für 1 gross ton			
Januar	1901	16,05	13,43	26,00	19,75
Juli	"	15,87	16,00	28,00	24,00
Januar	1902	17,55	16,70	28,00	27,60
Juli	"	24,20	21,60	28,00	31,75
Januar	1903	24,00	22,85	28,00	29,60
Juli	"	19,00	18,93	28,00	27,40
Januar	1904	15,50	13,90	28,00	23,00
April	"	15,75	14,19	28,00	23,00
Juli	"	14,94	12,46	28,00	23,00
Oktober	"	15,12	13,10	28,00	19,50
Dezember	"	17,62	16,72	28,00	21,00
Januar	1905	17,75	16,72	28,00	22,50
Februar	"	17,75	16,20	28,00	23,37
März	"	18,00	16,35	28,00	23,70
April	"	18,25	16,35	28,00	23,75

Vorstandsbericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das erste Halbjahr 1905.

(Auszugsweise.)

Dem Bericht über das erste Halbjahr 1905, dessen ersten beide Monate durch den Bergarbeiterausstand ungünstig beeinflusst wurden, entnehmen wir die folgenden Ausführungen:

Ein Rückblick auf das erste Halbjahr 1905 läßt erkennen, daß sich unsere Gewerbtätigkeit durchweg in gesunden Bahnen bewegt, wofür auch der Beweis dadurch erbracht sein dürfte, daß der gewaltige Arbeiterausstand unseres Reviers im Januar und Februar ohne weitere Folgen für den Gang unserer Industrien geblieben ist, abgesehen natürlich von den geldlichen Einbußen, die der Kohlenindustrie sowohl wie den kohlenverbrauchenden Gewerben dadurch erwachsen sind. Daß erhebliche Mengen Brennstoffe aus anderen deutschen Revieren sowohl wie fremder Herkunft ins hiesige Gebiet gelangt sind, ist ja bekannt.

Nicht uninteressant dürfte die Nachweisung der Steinkohlenförderung von Januar bis Juni in den Jahren 1904 und 1905 sein. Danach hat während dieser halbjährigen Zeiträume gefördert

der Oberbergamtsbezirk Dortmund

im Jahre 1904 33 112 721 t,

„ „ 1905 29 364 677 t,

mithin ergibt sich für das

Jahr 1905 ein Minus von 3 748 044 t = 11,32 pCt.

Die Förderung von Preußen hat betragen

im I. Halbjahr 1904 54 905 789 t,

„ I. „ 1905 52 642 163 t,

mithin im I. Halbjahr

1905 weniger . . . 2 263 626 t = 4,12 pCt.

Die Förderung im Deutschen Reich betrug
im I. Halbjahr 1904 58 825 710 t,
„ I. „ 1905 56 630 591 t,

sodaß sich für 1905

ein Minus von . . . 2 195 119 t = 3,73 pCt.

ergibt.

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß der bei uns entstandene Förderausfall von rund 3 700 000 t mit rund 1 500 000 t durch die übrigen kohleerzeugenden Bezirke gedeckt worden ist.

Über die Lage der Eisenindustrie äußert sich der Bericht, wie folgt:

Ganz besonders erfreut sich die für unser Gebiet so überaus wichtige Eisenindustrie durchweg einer recht guten Beschäftigung, sodaß auch diejenigen Eisenhüttenbetriebe, welche ihren Brennstoffbedarf nicht aus eigenen Gruben decken, sondern ihn von uns kaufen müssen und die dadurch naturgemäß gegenüber den über eigene Brennstoffe verfügenden Werken sich im Nachteil befinden, an der günstigen Konjunktur teilnehmen. Über die zu erzielenden Preise wird allerdings vielfach geklagt, was in der Hauptsache auf die außerordentliche Zerfahrenheit des Marktes in vielen Produkten zurückzuführen sein dürfte; sind doch nacheinander der Feinblech-Verband, der Grobblech-Verband und der Drahtstiftverband zusammengebrochen, was von den Beteiligten trotz der großen Mängel, die diesen Verbänden zweifellos angehaftet haben, selbst beklagt wird. Es steht zu hoffen, daß diese Verbände auf einer den Beteiligten größere Befriedigung gewährenden Grundlage erneuert werden, was auch in unserem Interesse liegen würde. Die bei Ausbruch des Ausstandes auf unseren Zechen auf Lager befindlichen nicht unerheblichen Mengen Koks sind unseren Eisenhütten sehr zu statten gekommen.

Die Entwicklung des Absatzgeschäfts behandeln die nachstehenden Darlegungen:

Der Kohlenabsatz über die für unser Revier so überaus wichtige Rheinstraße hat sich im Berichtshalbjahre, nachdem die außerordentlich hohen Bestände, welche die Rheinische Kohlenhandel- und Rhederei-Gesellschaft bei der Aufnahme ihrer Geschäfte im Frühjahr 1904 vorgefunden hatte, aufgebraucht sind, in regelmäßigen Bahnen bewegt, sodaß die Mißstände, welche im vorigen Jahre mehrfach Gegenstand der Verhandlung und der Berichterstattung gewesen sind, nunmehr als beseitigt angesehen werden können.

Unsere Zufuhr zu den Rheinhäfen hat betragen:

im I. Halbjahr 1904	5 244 045	Tonnen,
„ II. „ 1904	5 296 342	„
„ I. „ 1905	4 481 869	„

Daß die vorjährigen Mengen nicht erreicht sind, hat seinen Grund in dem Arbeiterausstand.

Die Beschickung der Lager am Oberrhein, die bekanntlich während der Sommermonate geschehen muß, ist in normalen Grenzen geblieben, sodaß die vorhandenen Lager auch nur als normale angesehen werden können.

Der Rheinwasserstand ist während des ganzen Halbjahres durchweg gut gewesen. Die Schifffahrt nach Mannheim war nur wenige Tage gesperrt und auch nach den Plätzen oberhalb Mannheims fast durchweg offen. Leider entsprechen die Verladeeinrichtungen in den Rheinhäfen nicht mehr dem heutigen, im Laufe der Zeit so außerordentlich gestiegenen Massenverkehr. Wir hoffen aber, daß demnächst der Ruhrorter Hafen nach der Vollendung der im Bau begriffenen Erweiterung und seiner Ver-

schmelzung mit dem Duisburger Hafen eine weitere Ausgestaltung und damit eine Vergrößerung seiner Leistungsfähigkeit erfahren wird.

Veranlaßt durch die ständig steigende Herstellung unserer Zechen haben wir auch dem Ausfuhrgeschäft nach wie vor unsere größte Aufmerksamkeit zugewandt und nicht ohne Erfolg. Leider erwies sich unsere Hoffnung, daß der durch den Streik in unserm Revier herbeigeführte erhebliche Produktionsausfall eine vorteilhafte Wirkung auf das auswärtige Geschäft haben würde als trügerisch, da kurz nach dem Streik die Preise der englischen und sonstigen Konkurrenz, welche während des Ausstandes sich natürlich befestigt hatten, wieder stark zurückgingen und zwar selbst unter das Niveau, das sie vor dem Streik eingenommen hatten. Wenn wir gleichwohl zu ungefähr denselben Preisen wie vor dem Ausstande auch in den letzten Monaten mehrere größere, bisher nicht von uns ausgeführte Lieferungen für uns haben hereinholen können, so haben wir dies dem Umstande zu verdanken, daß im Laufe der Zeit die Qualität unserer Kohlen auch im Auslande vorteilhaft bekannt geworden ist und die Verbraucherkreise unsere Kohlen mehr und mehr schätzen gelernt haben.

Erwähnen möchten wir noch, daß der für Kohlen so überaus wichtige Hamburger Markt von uns so intensiv wie möglich bearbeitet wird. Leider haben wir dabei aber immer zu beachten, daß wir nach Hamburg mit einer um mindestens 2 *M* pr. t höheren Fracht rechnen müssen als unsere Hauptkonkurrenz, nämlich England. Auch steht uns der Umstand entgegen, daß eine große Zahl der Fabriken im Hamburger Gebiet durch ihre örtliche Lage geradezu auf wasserseitige Zufuhr ihres Brennmaterials angewiesen ist. Unsere Bestrebungen, unsere Kohlen auf dem Wasserwege zu konkurrenzfähigen Transportsätzen nach Hamburg zu schaffen, sind bis jetzt leider erfolglos geblieben; doch setzen wir sie selbstverständlich fort.

Im I. Semester 1905 betrug der Koksversand im Syndikat 4 268 532 t, für Rechnung des Syndikats 4 245 403 t, gegen 3 980 143 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres, was eine Zunahme von 7 pCt ausmacht. Während hiernach eine den früheren Verhältnissen entsprechende prozentuale Absatzsteigerung in Koks vorliegt, muß andererseits bemerkt werden, daß die deutsche Roheisenerzeugung im I. Semester d. J. mit 5 100 000 t nur um 1 pCt die Produktion der gleichen Periode des Jahres 1904 — die sich auf 5 032 628 t bezifferte — übersteigt; die Roheisenerzeugung hat demnach ziffermäßig zwar eine Belebung erfahren, sich aber nicht im gleichen Schritt mit Koks, wie solches im Laufe des letzten Jahrzehnts regelmäßig der Fall gewesen, vermehrt. Auch die Jahresstatistik zeigt dasselbe Bild — denn es betrug die deutsche Roheisenerzeugung im Jahre 1904 10 103 941 t gegenüber einer solchen im Jahre 1903 von 10 085 634 t, woraus hervorgeht, daß in diesem Zeitraum eine Zunahme nicht stattgefunden hat.

Im Gegensatz hierzu ist die Summe der Beteiligungsmengen in Koks sehr rasch und stark angewachsen; sie bezifferte sich am 1. Januar 1904 auf 10 195 939 t und am 1. Januar 1905 auf 11 424 345 t, was eine Steigerung von 12 pCt ausmacht. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Beteiligungsmengen nach den Anmeldungen neuer Koksöfen im Oktober d. Js. die Summe von fast 12 Millionen Tonnen erreichen werden, hat demzufolge in der kurzen Zeit vom 1. Januar 1904 bis Oktober d. J. ein Anwachsen der Beteiligungsziffer von rund 2 Millionen Tonnen, gleich 20 pCt stattgefunden.

In den einzelnen Quartalen verlief der Hochofenkoksversand nicht gleichmäßig, eine Erscheinung, die ihre Erklärung teils in den Wirkungen des großen Bergarbeiterstreiks, vorwiegend aber in den stärkeren Koksbezügen der Eisenindustrie im Laufe des II. Quartals findet. — Der Gesamtabsatz in Hochofenkoks im II. Quartal übersteigt das vorhergehende um 52 711 t, woran das Revier Nassau—Siegen zweifellos wohl mit infolge der am 15. Januar in Kraft getretenen Frachtermäßigung nicht unerheblich beteiligt ist.

Der Hochofenkoksversand im Kohlenrevier war im I. Quartal um rund 108 000 t größer als im II. Quartal, was sich durch das Abstoßen der Kokslagerbestände auf den Zechen zur Zeit des Streiks erklärt; das II. Quartal

bringt bereits wieder normale Absatzziffern, die im übrigen die bessere Beschäftigung der hiesigen Eisen- und Stahlwerke dokumentieren.

An Briketts beträgt im I. Halbjahr die Sollziffer 1 130 699 t, der Absatz 936 317 t, sodaß sich ein Minderabsatz von 194 382 t ergibt, wobei aber auch hier zu berücksichtigen ist, daß die je zur Hälfte als Ausstandsmonate anzusehenden Monate Januar und Februar in diesen Ziffern enthalten sind.

Der Versand hat im I. Halbjahr d. J. gegenüber dem I. Halbjahr vorigen Jahres mehr 12 154 t betragen, das macht auf den Arbeitstag berechnet 83 t = 1,28 pCt.

Nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht der Förderung, des Selbstverbrauchs und Gesamtabsatzes.

	1. Vierteljahr 1905 t	2. Vierteljahr 1905 t	Summe 1. Halbj. 1905 t	pCt des Gesamt- Absatzes	1. Halbjahr 1904 t	pCt des Gesamt- Absatzes
Förderung	12 138 064	17 272 576	29 410 640	—	33 011 462	—
Selbstverbrauch für Kokereien, Brikett-Anlagen usw.	3 207 829	3 544 941	6 752 770	22,43	6 468 813	19,69
Landdebit für Rechnung der Zechen u. Deputatkohlen	372 571	279 628	652 199	2,17	663 035	2,02
Lieferungen auf alte Verträge	222 614	265 650	488 264	1,62	1 344 880	4,09
Versand für Rechnung des Syndikats	6 907 683	10 504 838	17 412 521	57,85	19 546 880	59,51
Summe des auf die Beteiligung anzurechnenden Absatzes	10 710 697	14 595 057	25 305 754	84,07	28 023 608	85,31
Selbstverbrauch für eigene Betriebszwecke der Zechen	812 590	762 733	1 575 323	5,23	1 545 538	4,71
Selbstverbrauch für eigene Hüttenwerke	1 360 290	1 858 857	3 219 147	10,70	3 277 338	9,98
Gesamtkohlenabsatz d. Syndikatszechen	12 883 577	17 216 647	30 100 224	100	32 846 484	100
Versand einschließl. Landdebit, Deputat und Lieferungen d. Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke von:						
Kohlen	8 419 550	12 360 019	20 779 569	—	23 958 010	—
Koks	2 544 018	2 759 397	5 303 415	—	4 760 808	—
Briketts	391 720	570 688	962 408	—	950 254	—

Technik.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

1905 Monat	Tag	um 8 Uhr		um 2 Uhr		um 8 Uhr		um 2 Uhr		
		vorm.	nachm.	vorm.	nachm.	vorm.	nachm.	vorm.	nachm.	
Juli	1.	12	22,2	12	34,1	17.	12	22,1	12	34,0
	2.	12	22,1	12	35,6	18.	12	21,2	12	33,1
	3.	12	23,0	12	32,4	19.	12	21,1	12	33,0
	4.	12	22,9	12	34,8	20.	12	22,3	12	35,9
	5.	12	22,3	12	33,2	21.	12	22,3	12	35,6
	6.	12	20,7	12	35,5	22.	12	22,3	12	31,3
	7.	12	24,2	12	33,7	23.	12	21,7	12	32,7
	8.	12	20,9	12	34,2	24.	12	27,0	12	35,3
	9.	12	22,9	12	32,9	25.	12	23,0	12	32,1
	10.	12	22,3	12	32,7	26.	12	22,9	12	32,2
	11.	12	23,3	12	31,5	27.	12	22,1	12	32,0
	12.	12	22,0	12	34,5	28.	12	22,5	12	33,2
	13.	12	22,6	12	34,4	29.	12	22,5	12	31,0
	14.	12	24,5	12	32,5	30.	12	22,0	12	30,5
	15.	12	22,9	12	34,3	31.	12	22,1	12	34,2
	16.	12	22,1	12	31,8					

Mittel | 12 | 22,52 | 12 | 33,36

Mittel 12 ° 27,94 = hora 0 - 13,3 / 16

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat Juli kamen heran:

	1904 t	1905 t
von Northumberland und Durham	130 781	141 235
„ Yorkshire und Derbyshire	37 437	36 892
„ Schottland	65 600	67 848
„ Wales	8 102	10 085
an Koks	163	25
	zusammen 242 083	256 085
von Deutschland	157 565	172 768
	überhaupt 399 648	428 853

Die Gesamtzufuhren von Großbritannien und Deutschland betragen in den Monaten Januar bis Juli 1905 3 204 163 t gegen 2 859 542 t im gleichen Zeitraum 1904, demnach im Jahre 1905 344 621 t mehr.

Die obigen Zahlen zeigen, daß, wenn auch noch wieder reichlich 30 000 t von Großbritannien weniger als im Juni eingeführt wurden, immer noch 29 205 t mehr als im Juli des Vorjahres auf unseren Markt geworfen sind. Es wird also notwendig sein, die weiter heranzubringenden Mengen noch mehr zu verringern, wenn es gelingen soll,

einen Ausgleich zwischen den Produktionsmärkten und unserm Markt herbeizuführen und so für die am Handel Beteiligten einen geringen Nutzen zu schaffen.

Auch das Geschäft in Hausbrandkohlen ist in den letzten Monaten derartig verfahren worden, daß mit einer Besserung in absehbarer Zeit nicht mehr gerechnet werden kann. Viel anders liegt es mit Nordengland Dampfkohle auch nicht.

Seefrachten bleiben andauernd gedrückt, speziell sind sie aber unlohnend im Bezirk der Nordsee.

Flußfrachten, die das ganze Frühjahr hoch gewesen, scheinen in der ersten Hälfte Juli ihren Höhepunkt vorläufig erreicht gehabt zu haben; augenblicklich sind sie infolge ausgiebigen Regens wieder gesunken. Ob diese niedrigen Frachten länger standhalten werden, wird sehr davon abhängen, wie sich während der nächsten Wochen die Niederschläge über Deutschland gestalten und verteilen.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann, Altona.)

Die Produktion von Rohpetroleum in den Vereinigten Staaten im Jahre 1904. Nach den Zusammenstellungen von F. H. Oliphant von der United States Geological Survey betrug die Produktion der Union an Rohpetroleum im letzten Jahre 117 063 421 Barrels im Werte von 101 170 466 Doll. gegen 100 461 337 Barrels im Werte von 94 694 050 Doll. im Vorjahre. Der Menge nach bedeutet dies eine Zunahme um 16 602 084 Barrels, dem Werte nach eine Steigerung um 6 476 416 Doll. Der Durchschnittswert pro Barrel ist von 0,9426 Doll. in 1903 auf 0,864 Doll. in 1904, mithin um annähernd 8 Cents gefallen. Die Verteilung der Produktion auf die einzelnen Bundesstaaten ist aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen.

Staat und Distrikt	Menge	Wert	Menge	Wert
	(Barrels)	(Doll.)	(Barrels)	(Doll.)
	1903		1904	
Californien	24 382 472	7 399 349	29 649 434	8 265 434
Colorado	483 925	431 723	501 763	578 035
Indiana	9 186 411	10 474 127	11 339 124	12 235 674
Indiana-Territorium				
Oklahoma	138 911	142 402	1 366 748	5 447 622
Kansas	932 214	988 220	4 250 779	—
Kentucky	554 286	486 083	998 284	984 938
Tennessee	917 771	416 228	2 941 419	1 068 605
Louisiana ¹⁾	3 000	4 650	2 572	4 769
Michigan				
Missouri	1 162 978	1 849 135	938 234	1 526 976
New York				
Ohio:				
Ost und Süd	5 585 858	8 881 514	5 526 146	8 993 803
Lima	14 893 853	17 351 339	13 350 060	14 735 129
Mecca-Belden	575	1 668	425	1 583
zusammen	20 480 286	26 234 521	18 876 631	23 730 515
Pennsylvanien:				
Franklin	48 209	192 836	48 499	193 996
Pennsylvanien	11 305 692	17 976 050	11 251 183	18 311 300
Smith's Ferry	1 255	1 995	1 110	1 807
zusammen	11 355 156	18 170 881	11 300 792	18 507 103
Texas	17 955 572	7 517 479	22 241 413	8 156 220
West-Virginien:				
West-Virginien	12 893 079	20 499 996	12 636 253	20 557 556
Petroleum				
Volcano	6 316	16 536	8 433	26 225
zusammen	12 899 395	20 516 532	12 644 686	20 583 781
Wyoming	8 960	62 720	11 542	80 794
insgesamt	100 461 337	94 694 050	117 063 421	101 170 466

¹⁾ Außer dieser Menge wurden noch 3 670 000 Barrels gewonnen, die am Jahreschluß unverkauft blieben.

An der Spitze der Produktion steht Californien mit 29 649 434 Barrels, zunächst kommt ihm Texas mit 22 241 413 Barrels, es folgen sodann Ohio (18 876 631 Barrels), Westvirginien (12 644 686 Barrels) und Pennsylvanien (11 300 792 Barrels), die im Gegensatz zu den beiden erstgenannten, wie die in der Tabelle angegebenen Wertziffern erkennen lassen, hochwertiges Öl erzeugen. Umfangreich ist die Produktion ferner noch in Indiana (11,3 Mill. Barrels), Kansas (4 1/3 Mill. Barrels), Louisiana (2,94 Mill. Barrels) sowie in Indian Territory und Oklohama (1 366 748).

Steinkohlengewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1905. Nach amtlichen Nachweisungen stellte sich die Steinkohlen, Koks- und Brikettgewinnung im Pas-de-Calais und Nord in der ersten Hälfte ds. Js. im Vergleich mit dem gleichen Zeitraum 1904 wie folgt:

	Kohlen		Koks		Briketts	
	1904	1905 ¹⁾	1904	1905 ¹⁾	1904	1905 ¹⁾
	t					
Pas-de-Calais	8 084 631	8 558 097	419 403	503 605	193 032	207 573
Nord	3 138 534	3 277 426	343 343	360 345	262 579	262 057
Zusammen	11 223 165	11 835 523	762 746	863 950	455 611	469 630

Die Tabelle läßt für sämtliche drei Produkte eine Steigerung der Erzeugung ersehen, die bei Kohle 612 358 t = 5,46 pCt, bei Koks 101 204 t = 13,27 pCt und bei Briketts 14 019 = 3,08 pCt beträgt. Die Steigerung der Briketterzeugung entfällt ausschließlich auf den Pas-de-Calais-Bezirk, während das Nord-Becken einen geringen Rückgang der Gewinnung zu verzeichnen hat.

¹⁾ Vorläufige Angaben.

Verkehrswesen.

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

1905		Ruhrkohlenbezirk		Davon	
				Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	
				(23.—31. Juli 1905)	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt		
Juli	23.	2 768	—	Essen	Ruhrort 13 961
"	24.	19 255	—		Duisburg 13 235
"	25.	20 012	—	Elberfeld	Hochfeld 1 874
"	26.	19 440	—		Ruhrort 294
"	27.	18 755	—		Duisburg 241
"	28.	19 031	—		Hochfeld —
"	29.	18 389	—		
"	30.	2 547	—		
"	31.	18 428	—		
Zusammen		138 625	—	Zus. 29 605	
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
		1905	19 804		
		1904	17 836		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 112 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 1. 8. sind die Ladestellen der Scheldetalbahn Niederscheld, Oberscheld (Trennungsstat.), Nikolausstollen und Auguststollen mit direkten Entfernungen und Frachtsätzen in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. des Gruppentarif III und den Gruppenwechseltarif mit dieser Gruppe einbezogen worden. Die Ladestellen dienen nur für die Abfertigung von Wagenladungen der angeschlossenen Werke und Leagerplätze. Vom gleichen Tage an ist die Ladestelle Oberscheld (Trennungsstat.) in die Ausnahmetarife für die Beförderung von Koks zum Hochofenbetrieb und Koks-kohlen zur Herstellung von Koks zum Hochofenbetrieb aus dem Ruhrgebiet und von Steinkohlen, Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts zum Betrieb der Hochofen usw. aus dem Ruhrgebiet nach Stat. des Lahn-, Dill- und Sieg-gebiets aufgenommen worden.

Seit 1. 8. bis auf Widerruf, längstens jedoch bis Ende Dezember 1905, wird im böhm.-tiroler Eisenbahnverband für die frachtgutmäßige Beförderung von mineralischen Kohlen und Koks bei Frachtzahlung mindestens für das Ladegewicht des verwendeten Wagens bei Kohle und für das wirkliche Gewicht, mindestens aber für 10 000 kg für den Wagen und Frachtbrief bei Koks von Osseg (k. k. St. B.) nach Jenbach (S. B.) ein Frachtsatz von 1532 Hellern für 1000 kg berechnet. Die Sendungen müssen zu Regie-zwecken der Zillertalbahn bestimmt und an eine Dienst-stelle dieser Verwaltung gerichtet sein.

Vom 1. 8. an ist die Stat. Weddingstedt als Empfangsstat. in den im Gruppenwechseltarif II/III (Tarifheft IIJ) be-stehenden Ausnahmetarif 6c für Braunkohle, Braunkohlen-briketts (Darrsteine und Naßpreßsteine) einbezogen worden.

Am 10. 8. wird die Stat. Gottleuba der sächs. Staats-eisenbahnen in den böhm.-sächs. Kohlenverkehr einbezogen. Bis zum Erscheinen des Tarifnachtrages sind die um 1 M erhöhten Frachtsätze der Stat. Berggießhübel anzuwenden.

Zu der ab 1. 10. 1902 gültigen Übersicht der Ermäßigungen, die für Steinkohlen- usw. Sendungen von bad. Rheinhafenstat. und Ludwigshafen a. Rh. nach Stat. der bayer. Staatsbahnen einschl. bayer. Stat. der Lokalbahn-A.-G. in München auf die Frachtsätze des Spezialtarifs III gewährt werden, ist am 1. 8. der Nachtrag IV ausgegeben worden. Er enthält Ergänzungen und Berichtigungen der Ermäßigungstab. für die Lokalbahnstat., sowie die Auf-hebung der Ermäßigungsbeträge für Mannheim Bad. Bahn, Mannheim-Industriebahnen und Ludwigshafen a. Rh. im Verkehr mit einer Anzahl bayer. Stat. Soweit Fracht-erhöhungen eintreten, erfolgt Frachtberechnung nach den derzeitigen Bestimmungen noch bis zum 19. 9. 1905.

Der bisher nur im Gruppentarif III und in den Gruppen-wechseltarifen II/III und III/IV für einzelne Güter bestehende Übergangstarif mit den Mindener Kreisbahnen wird vom 1. 9. ab auch auf den Gruppentarif I/III und auf die Güter ausgedehnt, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) und der in besond. Ausg. erscheinenden Kohlen- (Koks-) Tarife für den Versand von den inländ. Erzeugungsstätten abgefertigt werden.

In den oberchl. Kohlenverkehr nach Stat. der Dir.-Bez. Breslau, Kattowitz und Posen sind am 10. 8. die Stat. Loos und Tschiebsdorf der Neubaustrecke Neuhammer a. Q.-Sagan (Dir.-Bez. Breslau) einbezogen worden.

Vereine und Versammlungen.

Internationaler Verband der Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine. Unter dem Vorsitze des Direktors Zwiauer, Wien, tagte am 23. und 24. Juni d. J. im „Kaufmannshaus“ zu Kassel die 35. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung, auf der außer fast allen deutschen Vereinen die Vereine zu Amiens, Lille, Lyon, Malmö, Mailand, Stockholm, Wien und Zürich vertreten waren.

Unter den geladenen Gästen befanden sich Vertreter verschiedener Landesregierungen, des Gewerbe-Aufsichts- und des Unfallverhütungs-Dienstes, sowie deutscher und fremder Ingenieur-Vereine und Inhaber bzw. Leiter größerer fachtechnischer Werke des In- und Auslandes.

In geschäftlicher Beziehung ist zunächst zu erwähnen, daß als Vorort für die Geschäftsführung des kommenden Jahres wiederum Wien und als Ort für die nächstjährige Versammlung Mailand auf Einladung bestimmt sind.

Ueber den technischen Teil der Tagesordnung, welche eine Reihe interessanter Vorträge enthielt, kann hier nur kurz berichtet werden, da nach den Satzungen des Ver-bandes eine vollständige Veröffentlichung erst nach Druck-legung des Protokolls gestattet ist

Zunächst bildeten die Würzburger und Hamburger Normen, welche im Februar ds. Js. in Amsterdam in einer außerordentlichen Versammlung des Verbandes in neuer Fassung beschlossen worden sind, nochmals den Gegenstand verschiedener Erörterungen; eine wesentliche Änderung haben sie jedoch nicht mehr erfahren. Wie weit diese Normen von einzelnen Landesregierungen als Richtschnur vorgeschrieben bzw. empfohlen werden, läßt sich z. Zt. noch nicht übersehen, es wäre aber zu wünschen, daß es zur Erleichterung des internationalen Verkehrs möglichst einheitlich geschieht. Selbstredend werden auch diese Normen noch nicht als vollkommen anzusehen und je nach den gemachten Erfahrungen in gewissen Zeit-räumen Änderungen unterworfen sein. Die Besprechung der Entzündungen von Verschaltungen beweglicher Dampfkessel ergab, daß solche wider Erwarten häufiger vorgekommen sind, wengleich auch wesentliche Be-schädigungen der Kesselkörper hierdurch nicht bekannt geworden sind. Die Ursache der Entzündungen liegt meist in der Brennbarkeit der verwendeten Stoffe der Verschaltung in Verbindung mit deren Verunreinigung durch Schmieröl usw. Man verhütet die Entzündung bestens, wenn nicht durch Verwendung unverbrennlicher Materialien, so doch durch Dichthalten der Verschaltungsblechmäntel gegen Zu-tritt von Sauerstoff und Schmieröl, durch Beseitigung der Ölrreste und durch häufige Erneuerung der verbrennlichen Verschaltungsstoffe.

Hinsichtlich der Selbstentzündung von Mineral-kohle ist durch umfangreiche Erhebungen festgestellt, daß sich gelagerte Kohle nicht so häufig entzündet, wie man allgemein anzunehmen pflegt. Leider kann man noch nicht mit Sicherheit auf die Ursachen der Entzündung schließen, und hierdurch ist natürlich auch die Vorbeugung und Bekämpfung erschwert. Wasser und Umwerfen der Kohle sind bis jetzt als die besten Gegenmittel anzusehen, zu denen sich auch die Kohlensäure gesellen soll.

Über Feuerungen mit Rauchverhütung hat der Verein für Rauchbekämpfung in Hamburg eine Reihe von Versuchen ausgeführt. Der Referent trat in entschiedener Weise für die Erfolge ein, wenn die Regelung der für diese Feuerungen erforderlichen „sekundären“ Luftzufuhr

sachgemäß — was bequem auch automatisch geschehen könnte — durchgeführt wird. Die Diskussion brachte lebhaften Widerspruch auf Seiten der Vertreter der Großindustrie, welche namentlich bei stark wechselnden Betriebsverhältnissen Erfolge nicht erwarteten. Von anderer Seite wurde behauptet, daß man mit gewöhnlicher Luftzufuhr nicht schlechter arbeite; treibe man die sogenannte Rauchverbrennung zu hoch, so entstehe eine ganz feine Asche, die sich nicht in den Zügen ablagere, sondern zum Schornstein hinausfliege und die Nachbarschaft belästige. Eine Reihe von Beschwerden hierüber seien schon bekannt geworden.

Die Vorrichtungen zum schnellen und sicheren Stillsetzen von Dampfmaschinen und Wellenleitungen entsprechen bei weitem noch nicht den Anforderungen, es wird noch mehr Wert auf das Ein- und Ausrücken einzelner Leitungen und Aggregate gelegt.

Rohrbruchventile bei Dampfanlagen weisen neuere Konstruktionen nicht auf. Die Betriebserfahrungen sind bis jetzt ohne Bedeutung, man stützt sich meistens auf Versuchsergebnisse; die Zahl der brauchbaren Ventile ist höchstens 2—3. Je weiter die Bruchstelle des Rohres vom Ventil entfernt liegt, desto länger wird die Zeit vom Bruch bis zum Schließen des Ventils. Bei 40 m Entfernung wurde ein Zeitraum von 3—4 Sekunden festgestellt.

Erfahrungen über die Verwendung überhitzten Dampfes bei Maschinen mit gemantelten Zylindern sind dahin zusammenzufassen, daß die Verwendung überhitzten Dampfes für die Mantelheizung wertlos ist.

Versuche über den Einfluss des Kesselsteins auf den Wirkungsgrad der Dampfkessel ergaben, daß die Art des Kesselsteins eine Hauptrolle mitspielt. Während fester Kesselstein von geringerer Stärke schon etwas ungünstigen Einfluss ausgeübt habe, sei andererseits bei porösem Stein von ca. 8 mm Stärke ein Nachteil in der Leistung nicht zu verzeichnen gewesen.

Die Anwendung von Dampfleitungen für überhitzten Dampf hinsichtlich Materialanordnung, Ausdehnung und Lagerung sowie die Fortleitung des überhitzten Dampfes wurden eingehend erörtert; man behält sich vor, hierüber noch besonders zu berichten.

Der ökonomische Wirkungsgrad der Sauggas-Anlagen gegenüber den Dampfmaschinen kann nach den bisherigen Erfahrungen nur noch von Fall zu Fall entschieden werden. Die erforderliche häufige Reinigung der Gasanlagen ist immer noch sehr nachteilig für die Betriebskosten.

Als Fragen, die auf der nächstjährigen Versammlung in Mailand beantwortet werden sollen, wurden angenommen:

- a. Welche Erfahrungen haben sich bezüglich der Dauerhaftigkeit der verschiedenen Kesselsysteme ergeben?
- b. Welche typischen Defekte sind bei Wasserröhrenkesseln bekannt geworden und wie sind dieselben zu verhindern?
- c. Ueber die Verwendung von Stahlguß als Kesselbaumaterial und zu Armaturen für hohe Dampfspannung.
- d. Erfahrungen und Verbreitung von mechanischen Feuerbeschickungsvorrichtungen (Stockern).
- e. Über das Barytverfahren und seine Anwendung.
- f. Erfahrung über die Bedienung von Dampfturbinen und über ihre Instandhaltungsarbeiten.

Internationaler Wirtschaftskongress zu Mons.

Vom 24. bis 28. September d. J. wird in Mons ein internationaler Wirtschaftskongress tagen, auf welchem wichtige Fragen des internationalen Wirtschaftslebens innerhalb derjenigen Gebiete erörtert werden, wo gemeinsame Interessen mehrerer oder aller Staaten vorhanden sind. Der Kongress steht unter dem Patronat des Königs der Belgier; den Ehrenvorsitz haben die Präsidenten des Senats und der Abgeordnetenkammer, sowie die Minister der Finanzen und öffentlichen Arbeiten, der auswärtigen Angelegenheiten, des Innern, der Industrie und Arbeit und der Eisenbahnen, Post und Telegraphie übernommen.

Für die Beratungen sollen folgende 6 Abteilungen gebildet werden:

1. Unterrichtswesen; 2. Statistik; 3. Nationalökonomie und Zollpolitik; 4. Seehandel; 5. Kolonialwesen; 6. Mittel zur Ausbreitung.

Mitteilungen sind an das Secrétariat général du Congrès international d'expansion économique mondiale, 8, rue de la Loi, in Brüssel zu richten.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 7. August 1905.

Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts und die Marktlage sind unverändert. Nächste Börsen-Versammlung Montag, den 14. August 1905, nachm. 3¹/₂ bis 5 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

λ **Englischer Kohlenmarkt.** Im allgemeinen hat sich die Nachfrage in den letzten Wochen lebhafter gestaltet, mit Ausnahme natürlich der Sorten, die um diese Jahreszeit auf keine Zunahme rechnen können. So ist in den vorwiegend Hausbrand produzierenden Distrikten die geschäftliche Stille eher noch größer geworden. In Lancashire, Yorkshire und den Nachbardistrikten ist die Förderzeit durchweg auf vier Tage beschränkt und dürfte in den nächsten Wochen vielleicht noch weiter gekürzt werden. In diesem Falle wird wohl auch von einer Herabsetzung der Löhne, die unlängst in Frage gezogen wurde, Abstand genommen werden. Die Preise werden meist noch auf den offiziellen Sätzen der Vormonate gehalten, lassen sich aber schwer durchführen. Gut gefragt und fest im Preise sind in diesen Distrikten hauptsächlich die von der Textilindustrie verbrauchten Sorten. Auf dem übrigen Markte waren namentlich Maschinenbrand und Gaskohle Gegenstand gesteigerter Nachfrage. Auf den nördlichen Märkten ist das Angebot jetzt ziemlich knapp geworden, und die Produzenten haben ziemlich freie Hand. Die Preise bleiben jetzt in steigender Tendenz, zumal die Aussichten für September recht ermutigend scheinen. In Wales waren bis vor kurzem Absatz- und Preisverhältnisse noch immer wenig befriedigend; auch macht die Frage der Erneuerung des Conciliation Board die Lage einigermaßen ungewiß. Zuletzt war indessen der Andrang wesentlich stärker im Hinblick auf die im August zu erwartende Unterbrechung der Förderung. — In Northumberland und Durham ist ungewöhnlich starke Nachfrage in allen Sorten Maschinenbrand und das Angebot sehr gering. Für prompten Bedarf ist kaum anzukommen, da die Gruben durch die vorliegenden Aufträge bereits voll in Anspruch genommen sind. In Newcastle upon Tyne behaupten sich beste Sorten Maschinenbrand

fest auf 9 s. 6 d., zweite auf 8 s. 6 d., Kleinkohle auf 5 s. bis 5 s. 9 d. Gaskohle zeigt steigende Tendenz; neben den zahlreichen gebuchten Kontrakten haben die Produzenten für August und September kaum irgend welche Mengen anzubieten. Beste Gaskohle notiert 8 s. 3 d., zweite 7 s. 9 d. Bunkerkohle geht gleichfalls flott zu 7 s. 9 d. bis 8 s. f.o.b. In Koks ist die Nachfrage recht befriedigend und die Preise lassen sich gut behaupten, zumal man seit einiger Zeit weniger mit Wettbewerb zu rechnen hat. Gießereikoks notiert 16 s. bis 16 s. 6 d. Koks-kohle ist stetig zu 8 s. 6 d. bis 9 s. In Lancashire ist das Geschäft ungewöhnlich matt. Hausbrand sorten häufen sich trotz der geringen Förderung in größeren Mengen an und sind seit Jahren nicht so stark vernachlässigt gewesen. Erst der Herbst wird eine Änderung bringen. Beste Stückkohlen (Wigan Arley) notieren 12 s. bis 13 s. 6 d., gewöhnliche 9 s. bis 9 s. 6 d. Die Preise sind lediglich nominell. Kleinkohlen für die Textilindustrie sind andauernd sehr gebucht, doch ist die weitere Entwicklung sehr in Frage gestellt, da in ganz Lancashire ein Streik um höhere Löhne droht. Je nach Qualität notieren Abfallkohle und Kleinkohle 5 s. bis 7 s. 9 d. Schmiedekohle geht zu 8 s. bis 8 s. 9 d. In Wales ist die Marktlage, wie bereits bemerkt, neuerdings besser. Auch die Preise haben sich gehoben, und die Aussichten sind nicht ungünstig. Man glaubt, daß die Verbraucher nicht länger zurückhalten können. Für die Preise ist wohl nicht mehr als die feste Behauptung der augenblicklichen zu erhoffen. Bester Maschinenbrand notiert 12 s. 6 d. bis 13 s. f.o.b. Cardiff, zweiter 11 s. 3 d., bis 12 s. 3 d., geringerer 11 s. 3 d. bis 11 s. 6 d. Kleinkohle blieb bei der beschränkten Förderung ziemlich knapp und behauptete sich fest auf 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d., je nach Qualität. Halbbituminöse Monmouthshirekohle erzielt 11 s. 3 d. bis 12 s. für

beste, und 10 s. 6 d. bis 11 s. für zweite Sorten. Bituminöse Rhondda Nr. 3 stieg auf 13 s. 9 d., Nr. 2 auf 9 s. 9 d. bis 10 s. für beste Sorten. Koks geht flott und ist fest zu 16 s. bis 16 s. 3 d. für Hochofenkoks, 17 s. 6 d. bis 18 s. für Gießereikoks und 21 s. bis 21 s. 6 d. für Spezialsorten.

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 4. bis 11. August 1905.

Kupfer, G.H.	68 L. 10 s.	— d. bis	69 L.	2 s. 6 d.,
3 Monate	68 „ 15 „	— „ „	69 „ 2 „	6 „
Zinn, Straits	148 „ 15 „	— „ „	151 „ 5 „	— „
3 Monate	147 „ 5 „	— „ „	149 „ 10 „	— „
Blei, weiches fremd.	13 „ 17 „	6 „ „	14 „ 2 „	6 „
englisches	14 „ 6 „	3 „ „	14 „ 10 „	— „
Zink, G.O.B	24 „ — „	— „ „	24 „ 8 „	9 „
Sondermarken	24 „ 10 „	— „ „	25 „ — „	— „

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

Notierungen vom 3. bis 9. August.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	9 s. 4 1/2 d. bis 9 s. 6 d. f.o.b.
Zweite Sorte	8 „ 3 „ „ 8 „ 9 „ „
Kleine Dampfkohle	4 „ 9 „ „ 5 „ 9 „ „
Durham-Gaskohle	7 „ 9 „ „ 8 „ 6 „ „
Bunkerkohle, ungesiebt	7 „ 7 1/2 „ „ 8 „ 3 „ „
Exportkoks	— „ — „ „ — „ — „
Hochofenkoks	15 „ 6 „ „ — „ — „ f.a.Tees

Frachtenmarkt.

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

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

	2. August.						9. August.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1 1/4	—	—	1 3/8	—	—	1 1/4	—	—	1 3/8
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	5	—	—	—	—	12	5	—	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 1/2	—	—	9 3/4	—	—	9 1/2	—	—	9 3/4
50 „ („)	—	—	9	—	—	9 1/4	—	—	9	—	—	9 1/4
Toluol (1 Gallone)	—	—	8 1/2	—	—	9	—	—	8 3/4	—	—	9
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	9
Rob- 30 pCt. („)	—	—	3 1/4	—	—	—	—	—	3 1/4	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9	—	—	—	—	1	8 1/2	—	1	9
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	15/8	—	—	1 1/16	—	—	15/8	—	—	1 1/16
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 1/2	—	—	15/8	—	—	1 1/2	—	—	15/8
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	28	9	—	29	—	—	28	9	—	29	—

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 27. 7. 05 an.

1a. Sch. 23 495. Siebrost, dessen Querstäbe zur Bildung der Längsstege Flügel tragen und gegeneinander hin- und hergedreht werden. Georg Schwidtal, Altwasser i. Schl. 10. 3. 05.

4a. T. 9993. Traghaken für Grubenlampen. Max Theuerkorn, Zwickau i. S., Bahnhofstr. 12. 10. 11. 04.

5b. B. 37 139. Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der zweiteiligen Vorschubmutter von Gesteinbohrmaschinen mittels eines Handhebels. John Thomas Blackett, Guisborough, Engl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 9. 5. 04.

5c. E. 10 380. Verfahren zur Niederbringung von Schächten durch mehrere von festen Schichten durchsetzte, in verschiedenen Tiefen lagernde schwimmende Schichten. Eismaschinen- und internationale Tiefbaugesellschaft von Gerhard & König, G. m. b. H. Nordhausen. 12. 3. 04.

12r. C. 12 447. Verfahren zur Gewinnung von Pech aus Teer und schweren Teerölen; Zus. z. Anm. C. 11 827. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. 25. 1. 04.

24c. Sch. 22 661. Muffelofen zum Destillieren von Zink. Dr. Otto Schmidt, Berg.-Gladbach. 26. 9. 04

27b. P. 15 225. Verfahren zur Kompression von Gasen und Dämpfen. Hermann Pape, London; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 29. 8. 03.

50c. W. 21 539. Fliehkraftwalzenmühle, bei der die Mahlkörper durch Mitnehmer eines zweiteiligen Treibrades in einem feststehenden oder drehbaren Gehäuse bewegt werden. Julius Wüstenhöfer, Dortmund, Kronprinzenst. 56. 10. 12. 03.

78c. C. 13 157. Verfahren zur Herstellung von schwer gefrierbaren und ungefrorenen Nitroglycerinsprengstoffen. Dr. Claessen, Berlin, Dorotheenstr. 45. 17. 11. 04.

80b. G. 19 852. Verfahren zur Herstellung von Schlacken-zement. Bernhard Grau, Kratzwieck b. Stettin. 23. 4. 04.

Vom 3. 7. 05 an.

12n. G. 20 437. Verfahren zur Gewinnung farbloser Chlorzinklaugen aus den durch organische Stoffe verunreinigten Abfalllaugen. Fa. Th. Goldschmidt, Essen. Ruhr. 10. 10. 04.

20c. St. 9244. Selbstentlader. Stahlbahnwerke Freudenstein & Co. Akt.-Ges., Berlin. 6. 12. 04.

21d. E. 10 504. Einrichtung zur Unschädlichmachung von Schlagwetterexplosionen bei geschlossenen Elektromotoren. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 24. 12. 04.

26d. D. 15 822. Verfahren zur Gewinnung eines konzentrierten Ammoniakwassers unter gleichzeitiger Vereinfachung der Kühlung des Leuchtgas. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft u. Dr. Julius Bueb, Dessau. 25. 4. 05.

35a. K. 28 031. Fangvorrichtung für Fahrstühle. Fa. Arthur Koppel, Berlin. 12. 9. 04.

47g. G. 20 381. Ringventil für Pumpen usw. mit einem aus einer Blechscheibe bestehenden Ventilkörper. Berthold Gleimann, Leipzig-Lindenau, Philippstr. 2. 27. 9. 04.

59e. C. 13 458. Rotationspumpe. Léon Chalas, Edouard Réquillart u. Camille Contal, Levallois-Perret, Frankr.; Vertr.: M. Hirschlaff, R. Scherpe u. Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin NW 6. 10. 3. 05.

84a. V. 5 623. Verfahren zum Bewegen der Schiebetore von Schleusen. Docks u. dgl. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G., Nürnberg. 1. 8. 04.

Vom 3. 8. 05 an

1a. S. 20 505. Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von Erzen unter Verwendung von Oel und Wasser. Henry Livingston Sulman, Hugh Fitzalis Kirkpatrick Picard u. John Ballot, London; Vertr.: Patent-Anw. Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin NW 6. 2. 1. 05.

10b. R. 21 060. Verfahren zur Herstellung witterungsbeständiger Briketts aus Braunkohle und Kalk; Zus. z. Anm. R. 20 028. Felix Richter, Charlottenburg, Bleibtrenstr. 10/11. 8. 12. 04.

10a. W. 23 172. Verfahren zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts, um diese wetterbeständig zu machen. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 99. 19. 12. 04.

24c. M. 27 404. Vorrichtung zum selbsttätigen Schließen und Öffnen des Gaseinlaßventils während des Umlagens der Ventilglocke. Maschinenbau-Akt.-Ges. Tigler, Meiderich a. Niederrhein. 28. 4. 05.

24c. M. 27 405. Gewichtsausgleichsvorrichtung für Gasventile mit umlegbarer Ventilschale. Maschinenbau-Akt.-Ges. Tigler, Meiderich a. Niederrhein. 28. 4. 05.

26d. H. 31 840. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Ammoniak aus Koksogasen durch Einleiten der Gase in konzentrierte Säure unter ununterbrochener Abführung des auf der Oberfläche der Säure sich abscheidenden Teers. Wilhelm Heinemann, Bochum, Bergstr. 31. 24. 11. 03.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 31. Juli 1905.

5b. 256 047. Vorrichtung zum Vorrücken des Bohrers bei Rotationsbohrmaschinen, bestehend aus einer Zahnstange und einem in diese eingreifenden, von Hand drehbaren Zahnrade. Albert François, Sclessin; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 13. 6. 05.

5b. 256 302. Handkurbel für Gesteinsbohrmaschinen u. dgl. mit auswechselbaren Verlängerungshülsen. Peter Hien, S. Ingbert. 3. 6. 05.

5e. 256 068. Vorrichtung zur Befestigung von wasserführenden Erdschichten vermittels Kalkmilch oder Zementaufschlämmung. André Dumont, Löwen; Vertr.: Carl Pieper, Heinrich Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW 40. 21. 6. 05.

5e. 256 073. Verstellbarer Grubenstempel. Tillmann Jellissen, Mörs, u. Johann Wefers, Asberg b. Mörs. 22. 6. 05.

421. 256 458. Grubenwetterflasche, zur Entnahme von Grubengasen, welche mittels einer Vorrichtung in Form eines Kapillarrohres entleert werden kann. O. Neupert, Nachfolger. Wien; Vertr.: Otto Nairz, Charlottenburg, Schillerstr. 96. 15. 5. 05.

35a. 256 351. Förderschale, deren Gestell in Schulterhöhe mit Querstegen o. dgl. zum Anhängen tragbarer Gefäße versehen ist. Heinrich Stöcker, Mülheim a. Rh. 14. 4. 05.

50c. 256 043. Mit winklig abgeschrägten Seitenflächen versehene Mahlbacken für Kugelmühlen. Fa. Gustav Wippermann, Kalk b. Köln. 7. 6. 05.

59a. 256 127. Vorrichtung zum Einschalten in die Druckleitung bei mechanisch getriebenen Pumpen mit einem in einem Hohlkörper unter Federdruck stehenden Absperrventil. Fa. Curt Nube, Offenbach a. M. 17. 6. 05.

59a. 256 397. Pumpe mit durch die Pleuelstange gedrehtem Kolben. Julius Karthaus, Dresden-Trachau, Industrie-str. 17. 26. 6. 05.

59a. 256 397. Verteilungsvorrichtung für Pumpe mit einem beim Saughube durch Anschlag um bestimmte Drehwinkel bewegten Hahn, der wechselweise während des Druckhubes Rohranschlüsse schafft. Heinrich Koppers, Essen a. Ruhr, Wittningstr. 81. 28. 6. 05.

59b. 256 079. Zwischen der Dampfturbine und der von dieser direkt betriebenen Zentrifugalpumpe angeordnete Antriebsübersetzung, an welcher die Welle für den Regulator befestigt ist. Otto Hörenz, Dresden, Pfotenhauerstr. 43. 23. 6. 05.

59b. 256 080. Von einer Dampfturbine direkt betriebene Zentrifugalpumpe mit durch eine Zahnrad- und Winkelrad-Uebersetzung angetriebenem Regulator zur Regelung des Dampfventils. Otto Hörenz, Dresden, Pfotenhauerstr. 43. 23. 6. 05.

49c. 256 139. Im Sammelbehälter auf der Mündung des Triebrohres sitzendes Ventil für Widder, das über den Ventiltägern mit Anschlagnasen versehen ist. Xaver Abt, Mindelheim. 21. 6. 05.

59e. 256 412. Duplex Rotationspumpe mit drei Parallelwalzen. Wilhelm Schmid, Feuerbach. 30. 5. 05

78e. 256 225. Halter für Zündschnurzünder. Wilhelm Norres, Gelsenkirchen-Schalke. 17. 6. 05.

78e. 256 434. Zündschnur-Zündhülse nach Gebrauchsmuster 222 620, bei der die Zündpille durch einen Nagelkopf angetrieben wird. Gustav Dusterloh, Sprockhövel. 27. 6. 05

80a. 256 489. Schmiervorrichtung für Brikettpressen, bei der in der Matrize eine Schmierkammer vorgesehen ist. Fritz Kilian, Lichtenberg b. Berlin, Herzbergstr. 102-104. 27. 6. 05.

Deutsche Patente.

1b. 162 191, vom 8. April 1902. International ore Separating Company in Boston (V. St. A.). *Magnetischer Erzscheider, bestehend aus einer Rüttelbahn mit darüber angeordneten Magneten und zwischen Magneten und Rüttelbahn hindurch bewegten Fördermitteln.*

Um im Scheidegut enthaltene Klumpen zu zerkleinern und um zu verhindern, daß magnetische Teilchen durch Adhäsion von nicht magnetischen Teilchen zurückgehalten werden, werden die magnetischen Teile des Gutes auf ihrem Wege dadurch in heftige Bewegung versetzt, daß sie abwechselnd von dem Magneten angezogen und freigegeben werden, so daß sie, ihrer eigenen Schwere folgend, wieder zurückfallen. Um diese Wirkung zu erzielen sind die Kerne der Magnete aus einzelnen durch Lufträume voneinander getrennten Lamellen zusammengesetzt, welche nur an ihrem einen Ende magnetische Verbindung miteinander haben.

1a. 162 193, vom 29. Juni 1904. Jean Klein in Köln a. Rh. *Verfahren zur Aufbereitung von Erzen u. dgl. auf quer zur Stofsrichtung geneigten Herden mit wechselnder Spülwassergeschwindigkeit.*

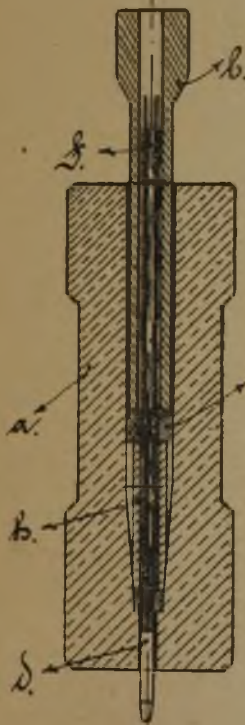
Das Verfahren besteht darin, daß die Herdplatte bei ihrer Vorwärtsbewegung zugleich an der Bergaustragseite gehoben wird, so daß die Neigung der Herdtafel bei der Vorwärtsbewegung nicht zu- sondern abnimmt, die Stromgeschwindigkeit des Wassers also stetig verringert und gegebenenfalls die Stromrichtung des Wassers sogar umgekehrt wird. Hierdurch wird erreicht, daß beim Vorstoßen der Herdtafel die schweren Erzteilchen vorwärts geschoben und zu gleicher Zeit auch nach der Aufgabeseite hin befördert werden, wodurch die Trennung der schwereren von den leichteren Gemengteilchen eine viel schärfere wird und sich die Erzzone nach dem Austragende des Herdes zu immer mehr verbreitert, während beim Rückwärtsgange durch die nunmehr größer werdende Neigung der Herdtafel die leichteren Gemengteile schneller hinabgespült werden.

5e. 161938, vom 8. Sept. 1903. Karl Schmidt in Erkelenz, Rhld. *Gefrierverfahren zum Schacht-abteufen in schwimmendem, wasserreichem oder solehaltigem Gebirge unter Verwendung sich ausdehnender Gase und Gefrierrohr-Anordnung zur Ausübung dieses Verfahrens.*

Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß die verdampfende Gefrierflüssigkeit nicht in einzelne getrennte Rohrstränge eingeführt wird, sondern daß nach der Mündung des ersten Rohres einer bestimmten Anzahl miteinander verbundener Gefrierrohre ein Kältemittel, z. B. Kohlensäure, Ammoniak, schweflige Säure und dergl., in flüssigem Zustande geleitet wird, dort infolge Drosselung des Druckes und nachfolgender Aufnahme der Erdwärme auf einen den jeweiligen Gebirgsverhältnissen entsprechenden Verdampfungs- und Kältegrad verdampft und die hierbei entstehenden nassen Dämpfe mit einer solchen Geschwindigkeit aus den letzten Rohren einer jeden Rohrgruppe austreten, daß die Preßmaschinen am Ausgang der Gruppe gerade trocken gesättigte oder noch etwas nasse Dämpfe ansaugen, was an dem Bereifen der Rohrleitung zur Preßmaschine ersichtlich ist, womit man auch die Gewißheit hat, daß die Kühlung in jedem Rohrstrang ein und derselben Gruppe die gleiche ist. Besonders vorteilhaft bei diesem Verfahren ist es, wenn die Rohre sowie die Verbindungen überall den gleichen oder möglichst gleichen Querschnitt haben, damit sich die nassen Dämpfe, die sich durch gleichmäßige Wärmeaufnahme vom Gebirge aus auf ihrem ganzen Wege in den Rohren immer mehr in sich ausdehnen unter Vergrößerung ihres Rauminhalts, mit einer stetig steigenden Geschwindigkeit durch die Rohre bewegen, wodurch eine regelrechte gleichmäßige Kälteübertragung durch die Rohrwandungen auf das Gebirge erzielt wird.

78e. 161542, vom 20. Okt. 1903. Wilhelm Norres in Gelsenkirchen-Schalke. *Vorrichtung zum Pressen elektrischer Minenzünder.*

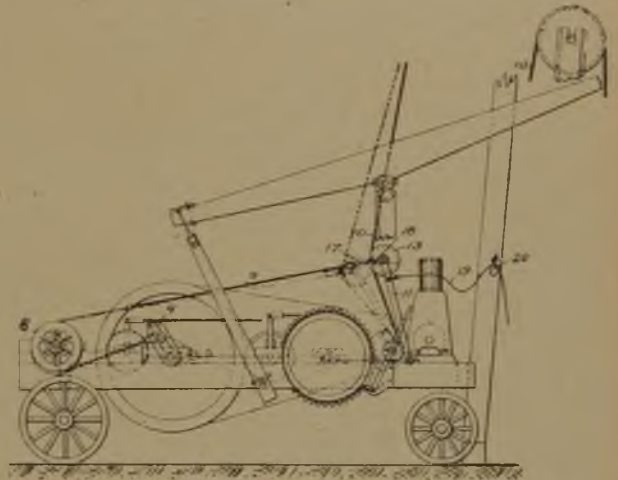
Durch die Vorrichtung sollen die Zünddrähte in bequemer Weise mit einem Zündstopfen aus Papier, Blei o. dgl. versehen werden. Zu diesem Zweck wird als Preßvorrichtung eine Matrize a benutzt, deren nach unten konisch verjüngte Längsbohrung in bekannter Weise durch einen mit zwei Löchern zur Aufnahme der Enden der Zünddrähte versehenen Stöpsel d verschlossen ist. In der Längsbohrung der Matrize wird der Stopfen mittels eines mit zwei Durchbohrungen versehenen scheibenförmigen Preßkolbens c und eines auf diesen einwirkenden hohlen Preßrohres b aus einer Hülse h aus Papier, Blei oder dergl. geformt und an die Drähte f angepreßt. Die letzteren gehen hierbei durch die Durchbohrungen des Preßkolbens sowie durch die zentrale Bohrung des Preßrohres hindurch, so daß sie beim Pressen nicht hinderlich sind.



Patente der Ver. Staaten Amerikas.

783 227, vom 21. Februar 1905. Leonhard D. Shryock in Marietta, Ohio. *Tiefbohrvorrichtung.*

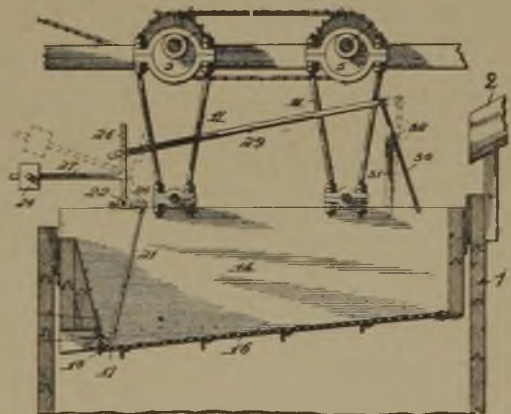
Die Bauart der Vorrichtung ist im wesentlichen die im Patent 781 234 beschriebene, jedoch greift bei der vorliegenden Vorrichtung die von der Kurbel 4 über die Rolle 8 zum Bohrseil 10 geführte Kette 9 nicht wie bei dem älteren Patent mittels eines Schuhs an das Bohrseil an, sondern die Kette



erfaßt mittels einer Gabel 17 die Achse einer Rolle 13, welche sich gegen das Bohrseil legt. Die Achse der Rolle ist dabei in der Gabel eines Hebels 11 gelagert, welcher drehbar am fahrbaren Untergestell befestigt ist. An den Hebel 11 greift ein über eine Rolle 20 geführtes Seil 19 an, welches dazu dient den Hebel mit der Rolle in der aufrechten Lage zu halten, wenn die Kette bzw. das Seil 9 an der Achse der Rolle 13 befestigt werden soll.

783 249, vom 21. Febr. 1905. William M. Duncan in Alton, Illinois. *Selbsttätiges Ventil für Kohlen-Setzmaschinen.*

Der Setzkasten 14 wird wie üblich mittels zweier Exzenter 5, die durch Stangen 11 mit ihm verbunden sind, innerhalb der Waschvorrichtung 1 auf- und abwärts bewegt. Der Setzkasten besitzt einen schrägen Siebboden 16 und an der tiefsten Stelle des letzteren eine sich über die ganze Breite des Kastens 14 erstreckende Austragöffnung 17, welche durch eine Klappe 18 verschlossen werden kann. An der Klappe 18 ist gemäß der Erfindung eine Zugstange 21 angelenkt, welche an den Arm 25

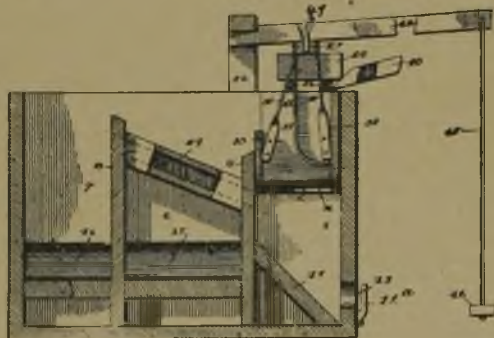


eines Winkelhebels angreift, der um eine auf dem Siebkasten gelagerte Welle 22 drehbar ist. Der andere Arm 26 des Winkelhebels, welcher an einem Hebelarm 27 ein verstellbares Gewicht 28 trägt, ist mittels einer Zugstange 29 mit einer Platte 30 verbunden, welche vor der Zuführungsrinne 2 für das Waschgut um Zapfen 32 drehbar ist, die in an dem Setzkasten

befestigten Stangen 31 gelagert sind. Die Verbindung zwischen Hebelarm 26 und Zugstange 29 ist verstellbar. Die Vorrichtung wirkt wie folgt: Wenn der Setzkasten 14 annähernd seine tiefste Stellung erreicht hat, ist die Stellung der Platte 30 zur Mündung der Rinne 2 derart, daß das aus letzterer fallende Gut die Platte 30 trifft und sie um ihre Aufhängezapfen 32 in die punktierte Lage dreht. Infolge dieser Bewegung der Klappe 30 wird vermittels der Zugstange 29, des Winkelhebels 26, 25 und der Zugstange 21 die Klappe 18 geöffnet, so daß die in der Kohle enthaltenen, sich auf dem Sieb sammelnden Verunreinigungen den Setzkasten durch die freigelegte Oeffnung verlassen, während die leichtere Kohle durch das in dem Setzkasten aufsteigende Wasser über den Ueberlauf aus dem Setzkasten abgeführt wird. Sobald der Setzkasten so weit hochgezogen ist, daß die Platte 30 aus dem Bereich des herabfallenden Gutes gelangt ist, kommt das Gewicht 28 zur Wirkung, bringt die Platte 30 in die gezeichnete Lage und schließt die Klappe 18. Vorstehendes Spiel wiederholt sich bei jeder Bewegung des Setzkastens.

783 304, vom 21. Febr. 1905. Michael E. Parks in Torreon, Mexiko. *Erz-Setzmaschine.*

Ein rechteckiger Kasten ist durch ungleich große Zwischenwände 8 und 9 die oben abgeschrägt sind, in drei Abteile 5, 6 und 7 geteilt, von denen das erste einen nach der Stirnwand des Kastens zu schräg abfallenden Boden 11 besitzt, während die Böden 15 und 16 der beiden anderen Abteile von einer Seitenwand des Kastens zur anderen schräg abfallen. In der Stirnwand des Kastens ist etwas oberhalb der Kante in der der schräge Boden 11 mit der Stirnwand zusammenstößt, eine Oeffnung 13 vorgesehen, welche durch eine hinter einen Haken 11a greifende Klappe verschlossen werden kann. In der Seitenwandung des Kastens, nach der die Böden 15 und 16 schräg abfallen, ist in Höhe der Oeffnung 13 für jedes der Abteile 6 und 7 eine ebenfalls durch eine Klappe verschließbare Oeffnung vorgesehen. An der einen Seitenwand des Kastens ist in dem Abteil 6 eine geschlossene Rinne 21 angeordnet, welche die



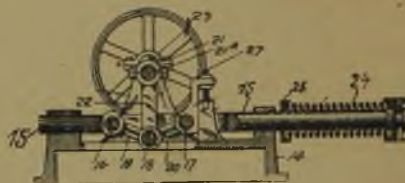
Abteile 5 und 7 miteinander verbindet. In dem Abteil 5 befindet sich ein mit einem Siebboden 36 versehener oben offener Kasten 31, dessen Rückwand 33 niedriger ist, wie die Vorderwand 32. Der Kasten ist vermittels Flacheisen 30 an einem Querstück 27 aufgehängt, das beiderseits auf Klötzen 28 aufruhrt, die ihrerseits unter Zwischenschaltung von Schraubenfedern 26 auf an den Seitenwänden des großen Kastens befestigten Leisten aufruhren. Durch die Anordnung der Federn 26 ist die Aufhängung des Kastens 31 eine elastische. In Richtung der Zwischenwand 8 sind außerhalb der Seitenwände des Kastens Leisten 22 befestigt, welche durch ein Querstück miteinander verbunden sind. Unter dieses greift das eine Ende eines Hebels 48, der mit Aussparungen zwischen zwei Stiften 41 auf dem Querstück 27 aufruhrt, und dessen anderes Ende an zwei Stangen 45 eine Platte 46 trägt. Von dem Querstück 27 ragt ein Blech 37 in den Kasten 31. Dieses Blech ist in der gezeichneten Weise umgebogen und besitzt auf dem umgebogenen Ende dreieckige Ausschnitte.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist folgende: Nachdem der ganze Kasten mit Wasser gefüllt und in den Setzkasten 31 Erz in einer Schicht von einem Zoll Höhe eingebracht ist, wird das aufzubereitende zerkleinerte Erz vermittels einer Schüttrinne 40 in den Setzkasten eingebracht und letzterer dadurch, daß abwechselnd ein Druck auf die Platte 46 ausgeübt und diese freigegeben wird, wodurch die Federn 26 zur Wirkung gelangen, auf- und abbewegt. Bei der Abwärtsbewegung des Setzkastens

tritt Wasser durch das in dem Kasten befindliche Erz, entfernt aus diesem das taube Gestein und den Schlamm und befördert diese Bestandteile des Erzes über die Zwischenwand 8. Das taube Gestein sinkt in dem Behälter 6 zu Boden, während der Schlamm über die Wand 9 in den Behälter 7 gespült wird und in diesem zu Boden sinkt. Das von allen Unreinlichkeiten befreite Wasser fließt durch die Rinne 21 in das Abteil 5 zurück. Die wertvollen Bestandteile des Erzes sinken durch die Maschen des Siebes 36 in dem Abteil 5 zu Boden und werden durch die Oeffnung 13 aus dem Kasten entfernt. Das taube Gestein und der Schlamm werden durch die in den Seitenwänden der Abteile 6 und 7 vorgesehenen Oeffnungen aus der Vorrichtung abgelassen.

783 342, vom 21. Febr. 1905. Arthur R Wilfley in Denver, Colorado. *Antrieb für Stofsherde.*

Die mit der Herdplatte verbundene in Lagerböcken 14 achsial verschiebbare Zugstange 15 ist mit einer Schleife versehen, innerhalb welcher sich die zur achsialen Bewegung der Zugstange dienende Antriebsvorrichtung befindet. Die letztere besteht aus einer in der Schleife der Zugstange 15 gelagerten Welle 16, einer an dem Lagerbock 14 gelagerten Welle 17 und einer mit den Wellen 16 und 17 durch je zwei Hebel 19 und 20 verbundenen Welle 18, die durch eine Zugstange 22 mit der

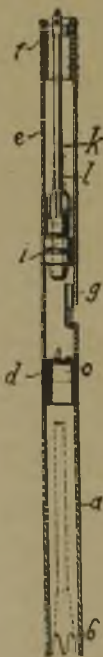


Kurbel 21a einer Welle 21 verbunden ist. Die Kurbelwelle 21 wird vermittels einer Riemscheibe 23 angetrieben. Bei der Drehung der Welle 21 wird die Welle 18 durch die Zugstange 22 in eine auf- und abwärtsgehende Bewegung versetzt und bewegt ihrerseits, da die Welle 17 fest liegt, die Zugstange 15 in achsialer Richtung. Zwischen einem Kopf der Zugstange 15 und einer fest mit dem Lagerbock 14 verbundenen Platte 25 ist eine Feder 24 angeordnet.

Die Welle 17 kann zwecks Veränderung des Hubes der Zugstange 15 vermittels einer Stellschraube 27 an dem Lagerbock 14 in senkrechter Richtung verstellt werden.

783 360, vom 21. Februar 1905. Nolan Herbert Bowlby in Findlay, Ohio. *Vorrichtung zum Reinigen von Rohrlochsohlen.*

Abgebrochene Tiefbohr-Werkzeuge sind häufig auch mit den besten Fangvorrichtungen deshalb nicht aus dem Bohrloch zu entfernen, weil sich beim Hochholen des Gestänges und Einlassen des Fangwerkzeuges der im Spül- oder Grundwasser enthaltene Bohrschmand so um das Werkzeug setzt, daß dieses festgekeilt wird. Durch die Vorrichtung gemäß der Erfindung soll ein auf diese Weise festgeklebtes Werkzeug freigelegt werden. Die Vorrichtung besteht aus zwei Rohrstücken a und e, welche einen inneren Durchmesser besitzen, der dem äußeren Durchmesser des freizulegenden Werkzeuges entspricht und von denen jedes etwa die Länge des im Bohrloch befindlichen Bruchstückes besitzt. Die Rohrstücke sind durch ein außen mit Gewinde versehenes, ein Klappenventil d tragendes Rohrstück c miteinander verbunden. Das untere Rohrstück a besitzt unten Aussparungen b, während das obere Rohrstück etwa 1 Zoll oberhalb des Ventiles d eine Oeffnung besitzt, die durch einen Schieber g verschlossen werden kann. Ferner trägt das Rohrstück e in einer Verstärkung ein mit einer mittleren Bohrung versehenes kräftiges Querstück f, durch welches die Kolbenstange k eines durchbohrten mit einem Kugelventil versehenen Kolbens i geführt ist; auf dem Kolben i ruht eine Schraubenfeder l, welche verhindern soll, daß der Kolben an das Querstück f anprallt. Soll mit der Vorrichtung ein verklebtes Werkzeug o dgl. freigelegt werden, so wird ein Seil an der Kolbenstange k befestigt und die Vorrichtung in das



Bohrloch eingelassen. Das Rohrstück a legt sich zuerst über das freizulegende Werkzeug und setzt sich auf den dieses festhaltenden Bohrschmand; alsdann bewegt sich der Kolben in dem Rohrstück e abwärts, wobei das in dem Rohrstück befindliche Wasser durch das Kolbenventil strömt. Sobald der Kolben seine unterste Stellung erreicht hat, wird er hochgezogen. Das im Bohrloch befindliche Wasser strömt mit großer Gewalt durch die Aussparungen b, wobei es den Bohrschmand mitreißt und tritt durch das Ventil d in das Rohrstück e. Sobald der Kolben im letzteren seine höchste Lage erreicht hat, stößt die Feder l gegen das Querstück f, und die ganze Vorrichtung wird aufgehoben und zu Tage gefördert. Der Bohrschlamm wird jetzt durch Öffnen des Schiebers g aus dem Rohrteil e entfernt und der Schieber geschlossen.

Der Vorgang wird so oft wiederholt bis das Werkzeug freigelegt ist.

Bücherschau.

Tafeln zur schnellen Bestimmung der wichtigsten Verhältnisse beim Berechnen von Ventilationsanlagen für Bergwerke zum Gebrauch für technische Grubenbeamte, Ingenieure und Fabrikanten. Von O. Ellinghaus, Ingenieur. Zweite Auflage. Essen, 1905. G. D. Baedeker. 3 *M.*

Seit Erscheinen der ersten Auflage dieser sehr zweckmäßig angelegten und handlichen Tafeln haben sich die Einheiten von Ventilatoren derart vergrößert, daß der Umfang der alten Tafeln für eine Maximal-Luftmenge von 7000 cbm pro Minute bei weitem nicht mehr ausreichte. Der Verfasser hat sich daher der dankenswerten Mühe unterzogen, die Tafeln auf die doppelte Höchstleistung von 14 000 cbm pro Minute zu erweitern, wodurch die Tafelzahl auf 5 gegen 3 der alten Auflage gestiegen ist.

Die zur Erläuterung den Tafeln vorangestellten Beispiele sind der neuen Auflage angepaßt und gegen früher etwas geändert. So ist z. B. in dem 2. Beispiel zu den Tafeln III und IV, entsprechend den Fortschritten im Bau der Antriebsmaschinen und der Ventilatoren selbst, der mechanische Wirkungsgrad einer Gesamtanlage mit 0,75 eingesetzt, womit man allerdings an der Grenze des Erreichbaren ist.

Was es übrigens bedeutet, 14 000 cbm Grubenluft von je 1,2 kg pro Minute zu fördern, gibt ein Vergleich aus dem leider zu früh verstummen Munde des Geheimen Bergrats Dr. Schultz-Bochum; es sind das 14 000 · 1,2 = 16 800 kg oder mehr als 1½ Doppellader in der Minute, wenn man Luft darauf verstanen könnte.

Die Tabellen, deren Anschaffung allen im Titel angeführten Interessenten bestens empfohlen sei, werden sich übrigens besonders für die Auswertung der Diagramme der in dieser Nummer beschriebenen registrierenden Geschwindigkeits- und Volumenmesser in Verbindung mit den behördlich geforderten Depressionsdiagrammen als unentbehrlich erweisen. Stach.

Handbuch der Schaltungsschemata für elektrische Starkstromanlagen. Zweite umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage. In zwei Bänden für die Praxis bearbeitet von Ernst Hirschfeld unter Mitwirkung von Halvor Kittilsen, Ingenieure. Berlin, 1904 u. 1905. Louis Marcus. Preis 40 *M.*

Die nach verhältnismäßig kurzer Frist erfolgte Herausgabe einer zweiten erheblich erweiterten Auflage beweist, daß, wie auch der Verfasser in seinem Vorwort zum Ausdruck bringt, durch das Werk eine bislang in der Fachliteratur vorhandene Lücke ausgefüllt wurde.

Das Werk, welches 2 Quartbände von zusammen 356 Seiten Text und 234 Tafeln umfaßt, soll für den Anfänger sowie für den projektierenden Ingenieur und praktischen Elektrotechniker ein Nachschlagebuch bilden, um sich über alle in der Praxis vorkommenden richtigen Schaltungen resp. Schaltanlagen von Primärstationen und Sekundäranlagen orientieren zu können. Im Band I sind Primärstationen, Schaltungsschemata reiner Dynamomaschinenanlagen sowie solche in Verbindung mit Akkumulatorenbatterien und Pufferbatterien für kleinere und größere Elektrizitätswerke und Überland-Zentralen usw., ferner solche von Bergwerks- und Hüttenanlagen aufgenommen, während in Band II Sekundärstationen, Schaltungsschemata von Verteilungsnetzen für Licht und Kraft, von Beleuchtungsanlagen, von Motoren, speziell für Krane usw. sowie Schaltungen von Zählern und Signalapparaten besprochen sind.

Der Text ist selbstverständlich nur beschreibend und, da das Buch ja auch für Laien und Anfänger einen Wert haben soll, meist in Form unumstößlicher Rezepte gegeben.

Zu bedauern ist, daß in Band I die jetzt bereits seit 1½ Jahren nicht mehr gültigen Sicherheitsvorschriften für Bahnanlagen Aufnahme gefunden haben. Es wäre wohl schon bei Drucklegung des Buches möglich gewesen, diese Vorschriften in ihrer neuen Fassung zu erhalten.

Alles in allem kann man jedoch sagen, daß das Buch für jeden Elektrotechniker, der mit der Ausarbeitung von Schaltanlagen sowie Herstellung von Schaltungen zu tun hat, von großem Nutzen ist. K.-V.

Konstruktionstahl. Ein praktisches Handbuch über die Festigkeits-Eigenschaften von Stahl und Eisen. Auf Grund praktischer Erfahrungen bearbeitet zum Gebrauch in Werkstätten, für Hüttenleute, Ingenieure, Abnahmebeamte usw. von Otto Thallner, Hütteninspektor und Betriebschef des Gußstahlwerkes Bismarckhütte O.-S. Mit zahlreichen Abbildungen. Freiberg i. S., 1904. Verlag von Graz & Gerlach (Joh. Stettner). Preis 8 *M.*

Der Verfasser will dem Ingenieur und Abnahmebeamten die Beurteilung des von dem Hüttenwerke gelieferten Materials erleichtern. Die Deutung des Bruchgefüges und der Trennungsflächen bei Zerreißstäben, in Beziehung zu und zwischen Zerreißfestigkeit, Dehnung, Einschnürung, Fließgrenze, Härte, ist sehr ausführlich behandelt, ebenso die Veränderungen der Festigkeitseigenschaften unter Einfluß der Erwärmung, Bearbeitung und Ermüdung. Es folgen dann die Einwirkungen von Mangan, Nickel, Chrom, Wolfram usw. und ferner das Härten und Anlassen. Letzteres Kapitel ist auch in dem anderen Werke des Verfassers „Werkzeugstahl“ behandelt, erscheint aber hier mehr in Rücksicht auf die Arbeit des Konstrukteurs und Abnahmebeamten als auf die des Meisters und Arbeiters abgefaßt.

Das Buch gibt aus der Praxis heraus eine große Zahl wertvoller Fingerzeige, die auf den ersten Blick erkennen

lassen, daß die Beurteilung von Festigkeitswerten ohne genaue Kenntnis der Behandlung des Materials unmöglich ist. Abnahmebedingungen sollen nicht ohne Föhlung mit der Praxis aufgestellt werden; andernfalls können die größten Nachteile entstehen. Abgesehen von dem Abnahmebeamten wird auch mancher Betriebsingenieur und Meister Belehrung aus dem Buche schöpfen, wenn es gilt, hohe Anforderungen zu befriedigen oder Mißerfolge zu deuten.

Der Wert des Buches würde zweifellos noch größer sein, wenn die Übersichtlichkeit und der Aufbau auf wissenschaftlicher Grundlage an einigen Stellen besser gewahrt wären und einige Bezeichnungen und graphische Darstellungen, die aus anderen Werken übernommen sind, eine kurze Erläuterung erföhren. Auch einige Wiederholungen, die ermüdend wirken, werden manchen Leser verstimmen.

Vielleicht berücksichtigt der Verfasser diese Winke für eine neue Auflage, umsomehr als sie den Zweck verfolgen, dem Werke eine wohlverdiente weitere Verbreitung zu schaffen.

B. Osann.

Instrumente zur Messung der Temperatur für technische Zwecke. Von Otto Bechstein, Ingenieur. Mit 61 Abbildungen. Sonderdruck aus der „Deutschen Techniker-Zeitung“. Hannover, 1905. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis brosch. 1,80 M.

Der Verfasser beschreibt in vorliegender Broschüre die Instrumente und Meßmethoden für Temperaturmessungen von hohen Temperaturen, wie sie in der Praxis gebräuchlich sind.

Zuerst sind die Flüssigkeits-Thermometer behandelt mit den Anwendungsgebieten und Genauigkeitsgrenzen. Es folgen dann Maximal- und Minimalthermometer und registrierende Instrumente. Die nächsten Abschnitte bilden Schmelz-, Knall- und Wasserpyrometer. Nach einer kurzen Besprechung der optischen Pyrometer kommen als letzter Hauptteil die elektrischen Pyrometer in ihren verschiedenen Ausführungen, sowie einige Winke zur Behandlung und Instandhaltung der einzelnen Instrumente. Das Buch ist kurz und sachlich gefaßt und enthält, übersichtlich geordnet, alles für den vorliegenden Fall Wissenswerte.

K.-V.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstabe 1:25 000, herausgegeben von der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. 108. Lieferung: Blatt Lüneburg, Lauenburg, Artlenburg und Winsen.

Die durch die Herren G. Müller und W. Koert aufgenommenen Blätter liegen an der Abdachung der Lüneburger Heide zum Elbtal bezw. am Südrande des Holsteinschen Diluvialrückens (von Stecknitz- und Elbtal begrenzt) und reichen entweder noch in das Elbtal hinein oder liegen wie Blatt Winsen ganz in diesem.

Durch die Aufnahme des Blattes Lüneburg sind die Gipse des Kalkbergs und Schildsteins, die man früher vielfach als triadisch ansprach, dem Mittleren und Oberen Zechstein zugewiesen worden. Es ist ferner die Frage, ob die Kalke und Tonmergel der Schafweide zum Oberen Muschelkalk oder Unteren Keuper zu stellen seien, dahin entschieden worden, daß beide Formationsglieder dort aertreten sind. Westlich Mönchsgarten wurde außerdem noch unter einer dünnen diluvialen Decke Unterer Muschelkalk beobachtet.

Von den Ablagerungen der Oberkreide wurden Brongniarti- und Labiatus-Pläner, sowie Cuvieri- und Scaphiten-Pläner zusammengefaßt, weil es bei dem Möhetale unmöglich war, jeden Horizont für sich darzustellen.

Das Studium der geologischen Verhältnisse des Blattes Lüneburg bietet uns vielfach den Schlüssel zum Verständnis derjenigen Punkte im nördlichen Hannover und Schleswig-Holstein, wo nur das eine oder andere Glied der bei Lüneburg erschlossenen älteren Formationen aus dem Diluvium hervorragt.

Die Aufnahmearbeiten auf Blatt Lauenburg haben ergeben, daß an der Südostecke der in das Elbtal hineinragenden Geest die ältesten Bildungen zu Tage treten (Lauenburger Ton, Süßwasserbildungen, marine Ablagerungen), die dann nach W und N W in das Talniveau herabsinken. Diese werden als fragliches Präglazial gedeutet. Die Anodonta-Bank war früher in den Ziegeleiaufschlüssen übersehen worden. Sie wurde zuerst von Gottsche beim Bau einer Schleuse des Elb-Trave-Kanals gefunden und bei der Aufnahme dann auch in den Ziegeleien nachgewiesen. Für die Altersstellung des interglazialen Torflagers am Kuhgrund war die Beobachtung von Wichtigkeit, daß die von Unterem Geschiebemergel unterlagerten tonigen Sande nicht marinen Ursprungs, sondern glaziale Mergelsande sind. In Bezug auf den Ausbau des Blattes ergab sich die Regel, daß die Höhen aus altglazialen Sedimenten gebildet werden, während die jüngeren Ablagerungen in den Mulden liegen.

Dasselbe gilt auch von dem Diluvium des Blattes Artlenburg, wo noch wie auf Blatt Lauenburg ein interglaziales Torflager beobachtet wurde.

Blatt Winsen ist ein typisches Elb-Marsch-Blatt, auf dem von diluvialen Bildungen nur noch der Talsand (Vorgeest) vorkommt.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Lang, Otto: Die Schlingenbildung des Fuldatales bei Guxhagen, Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. Preuß. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1904, Bd. XXV, Heft 3. Berlin, 1905. Königl. Geologische Landesanstalt und Bergakademie. 0,30 M.

Programm der K. K. Montanistischen Hochschule in Pöbram für das Studienjahr 1905—1906. Pöbram, 1905. K. K. Montanistische Hochschule.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedrückt.)

Mineralogie, Geologie.

Der internationale Geologen - Kongreß zu Wien 1904. Von Fourmarier. (Forts.) Ann. Belg. Bd. 10. 3. Lief. S. 907/27. 10 Abb. Angaben über die Ausflüge nach Böhmen, Mähren und Galizien.

Les principaux gisements des mineraux de manganèse du monde. Von Demaret. Ann. Belg. Bd. 10. 3. Lief. S. 801/901.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Petroleum-Gewinnungsarbeiten. Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 1. August. S. 3/5. Vortrag, gehalten von A. Fauck auf dem Petroleum-Kongreß in Lüttich. Der Vortragende behandelt insbesondere die Fragen der Verwässerung der Bohrlöcher und der sogen. „Vernagelung“ durch Steckenbleiben der Rohrtour in von der Lotlinie abweichenden Bohrlöchern.

Note sur un transporteur des charbons abattus dans les tailles. Von André. Ann. Belg. Bd. 10. 3. Lief. S. 903/6. 3 Abb. Beschreibung einer bei schwachem Einfallen in den Abbaustößen verwendbaren Kohlentranporteinrichtung.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 28. Juli. S. 121/2 u. 4. Aug. S. 157. 8 Abb. Elektrische Fördermaschine direkt über dem Schacht montiert. (Forts. f.)

Zur Frage der Nebenproduktengewinnung beim Kokereibetriebe in Westfalen. Von Friz. Öst. Z. 5. Aug. S. 402/4. 2 Tafeln. (Forts. f.)

Die Verwendung des Baggers im Grubenbetrieb. (Schluß.) Brkl. 8. August. S. 257/9. 1 Abb. Eimerleiter der Firma Gebr. Sachsenberg. Trockenbagger mit überbrücktem Durchfahrtsprofil. Rentabilitätsberechnung.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Luftverbrauch in Bohrmaschinen. Z. f. kompr. G. Juli. S. 9/11. Es wird zunächst betont, daß die Bezeichnungen Luftkompressoren für „20 Bohrer“, „50 Bohrer“ usw. zur Angabe der Leistungsfähigkeit eines Kompressors falsch ist, da diese Zahlen oft mit der Wirklichkeit nicht übereinstimmen. Die Angaben stützten sich nämlich auf die Annahme, daß ein Bohrer 100 Kubikfuß Luft für den Betrieb während einer Minute brauche, während er nach Versuchen im allgemeinen nur 75 Kubikfuß minutlich gebraucht. Man kann mithin z. B. mit einem Kompressor, der auf 60 Bohrer veranschlagt ist, vielleicht 75—80 Bohrer treiben. Bei Lieferungsangeboten ist es deshalb richtiger, die Saugleistung des Kompressors anzugeben, da eine Firma, welche die ältere Verbrauchszahl von 100 Kubikfuß in der Minute zu Grunde legt, immer im Nachteil ist. (Entnommen der Bergwerkszeitung, Houghton, Mich.)

Thermische Untersuchung an Kompressoren. Von Richter. (Schluß.) Z. D. Ing. 5. Aug. S. 1276/82. 12 Abb.

Die erste in Deutschland in dauernden Betrieb genommene Dampfmaschine. Von Gerland. Z. D. Ing. 5. Aug. S. 1283/4.

Zur Theorie der Gasturbinen. Von A. v. Ihering. (Schluß.) J. Gas-Bel. 22. Juli. S. 657/63.

Planing-machine for lokomotive frame-plates. Engg. 21. Juli S. 81. 1 Abb. Beschreibung einer Hobelmaschine für Lokomotiv-Rahmen, erbaut von Jochna, Buektor & Co, Leeds. Die Bearbeitung erfolgt mittelst vier Supports in der ganzen Länge des Gestells.

180-ton sheer-legs at Chatham Dockyard. Engg. 21. Juli S. 81. 1 Abb. Der für 180 t Last von der Firma Day, Sumner & Co, Southampton, erbaute Scheerenkran hat eine Ausladung von 64 Fuß. Es sind 3 Windekurbeln vorhanden, wobei für jede eine besondere Antriebsdampfmaschine vorgesehen ist. Da jede Maschine

inmunde ist 90 t zu heben, so kann von 2 Maschinen die volle Last gehoben werden.

Über die körperliche Leistungsfähigkeit der Kesselheizer. Von Geiger. (Schluß.) Bayer. Rev. Z. 31. Juli. S. 137/8. Aus dem Endergebnis sei mitgeteilt: 1. Besorgt der Heizer: Kohlenaufwerfen, Zufuhr, Abfuhr und Bedienung der Ausrüstung, so kann er in der Stunde etwa (als Höchstleistung) 600 kg Ruhrkohle auf einen Planrost aufgeben; besorgt er nur Kohlenaufwerfen und Bedienung der Ausrüstung, so erhöht sich seine Leistung bis zu 670 kg, während er, wenn er nur mit Kohlenaufwerfen beschäftigt ist, eine Leistung von 800 kg erreicht.

Die Verheizung von Kleinkohlen. Von Eberle. Bayer. Rev. Z. 31. Juli. S. 133/6. Besprechung der zweckmäßigsten Art und Weise der Verfeuerung von Feinkohlen unter Berücksichtigung der mechanischen Vorrichtungen, die zur Verfeuerung von Feinkohlen sich als zweckmäßig gezeigt haben. Die Ausführungen werden durch Versuchsergebnisse überall weitgehend belegt. Der Verfasser kommt zu dem Schluß, in den Ausführungen den Nachweis erbracht zu haben, daß bei Wahl der zweckentsprechenden Einrichtungen oberbayerische und böhmische Kleinkohle verhältnismäßig vorteilhaft verheizt werden kann.

Kontrolle des Dampfkesselbetriebes. Von Cario. Z. f. D. u. M. Betr. 2. August S. 294. Bericht über 3 in einer chemischen Fabrik durchgeführte Verdampfungsversuche.

Gefahren der Dampfkesselreinigung. Von Hauck. (Forts.) Wiener Dampf. Z. S. 92/5. 2 Abb. Praktische Ratschläge zur guten Entlüftung und Kühlung der zu reinigenden Kessel.

Lokomotivkessel-Explosion am Bahnhofe Saint-Lazare in Paris. Von Frémont. Wiener Dampf. Z. S. 89/92. 10. Abb. Die Explosion entstand durch relative Brüchigkeit des Materials; der Kessel wurde vollständig zertrümmert. Angaben über den mutmaßlichen Verlauf der Explosion.

Types of De Laval Turbine Units. El. world 29. Juli. S. 194/5. 4 Abb. Verschiedene Typen von De Laval Turbinen, wie sie zum Antrieb von Generatoren von der „De Laval Steam Turbine Company“ in Trenton ausgeführt werden.

Elektrisch betriebener-Werft-Drehkran, ausgeführt von der Maschinenfabrik J. von Petravic & Cie., Wien. Z. D. Ing. 5. Aug. S. 1261/7. 24 Abb. 1 Zahlentafel. Der Kran ist für die Dampfschiffahrts-Gesellschaft des Österreichischen Lloyds ausgeführt. Das Drehwerk. Die kleine Katze mit Ballastwagen und Kupplung. Die große Katze. Das Führerhäuschen.

Elektrische Kraft- und Lichtanlagen in Berg- und Hüttenbetrieben. Von Freund. Bergb. 27. Juli. S. 9/12 und 3. Aug. S. 9/12. Seilförderung des Steinkohlenbergwerks Zanckerode i. S. Wasserhaltungsanlage auf dem Falckschen Steinkohlenbergwerk zu Bockwa, elektrische Grubenlokomotive daselbst, elektrische Licht- und Kraftanlage auf Eisenwerk „Baildon“-Hütte.

The developement of the single-phase railway-system. Engg. 28. Juli. S. 103/5: 6 Abb. Beschreibung der Einphasen-Wechselstrombahn zu Indianapolis. Die Kraftstation. Oberbaukonstruktion. Die Ausführung der Wagen und der Oberleitung. Beschreibung des Straßen-

bahnmotors. Die Anlage ist ausgeführt von der Westinghouse Company, Pittsburg.

Abänderung der Sicherheitsvorschriften f. d. Errichtung elektrischer Starkstromanlagen, beschlossen von der Jahresversammlung 1905 des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. E. T. Z. 27. Juli S. 5719/20.

Die Fernleitung hochgespannter Wechselströme. Von Rössler. E. T. Z. 3. Aug. S. 734/41. 12 Abb.

Über transportable, den Verbandsvorschriften entsprechende Montage, Isolationsmesser. Von Schmidt. 19 Abb. El. Anz. 13. Juli S. 673/5. 16. Juli S. 684/6. 20. Juli S. 698/9. 30. Juli S. 733/5.

Empfehlenswerte Maßnahmen bei Bränden, beschlossen von der Jahresversammlung 1905 des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. E. T. Z. 27. Juli S. 720.

Schutzmaßregeln für Kabelbrände. El. Anz. 20. Juli S. 697/8. Gute Erdung der Eisenarmatur und des Bleimantels sind der beste Schutz.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Normalien für die Prüfung von Eisenblech, beschlossen von der Jahresversammlung 1905 des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. E. T. Z. 27. Juli S. 720.

Über Gewinnung von Stahl im elektrischen Ofen unter besonderer Berücksichtigung des Kjellinschen Induktionsverfahrens. Von Engelhardt. Öst. Z. 5. Aug. S. 399/402. 5 Abb. Wiedergabe eines im „Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein“ gehaltenen Vortrages. (Forts. f.)

The manufacture and characteristics of wrought iron. Von Roe. Am. Man. 27. Juli S. 97/104. 1 Fig. Herstellung des Schmiedeeisens. Maschinelles Puddler.

Die Fabrikation schmiedeeiserner Röhren. Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 1. Aug. S. 6/7. Kurzer Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Röhrenfabrikation und die gegenwärtigen Herstellungsarten.

The determination of sulphur in iron ore. Von Graham. Am. Man. 27. Juli S. 110/2. (Forts. f.)

The Ashland slag cement plant. Ir. Age. 20. Juli S. 141/3. 5 Abb. Beschreibung einer Anlage zur Herstellung von Eisenzement.

Weitere Beiträge zur Elektrometallurgie des Eisens. Von Neuburger. Dingl. P. J. 22. u. 29. Juli S. 456/9 bzw. 472/75. 1 Abb. Verbreitung der Herstellung von Stahl und Eisen auf elektrischem Wege. Beschreibung der Verfahren von Stassand, Héroult, Kjellin und Keller. Kraftverbrauch und Kosten der einzelnen Prozesse.

Über Schmelzpunkte von Metallen. Dingl. P. J. S. 489/92. 4. Abb. Mittel zur Temperaturmessung bei hochschmelzenden Metallen. Unzulänglichkeit der Messungen durch die Ausdehnung fester Stoffe (Ausdehnungskoeffizient). Temperaturmessungen mittelst Gasthermometern und Thermo-

elementen. Temperaturbestimmung mittelst der Drahtmethode und der Tiegelmethode. (Forts. f.)

Über Bleiweißfabrikation in Amerika. Von Winteler. Z. f. ang. Ch. 28. Juli S. 1179. Kurze Beschreibung des Fabrikationsprozesses der Mc. Dorgall White Lead Cie in Buffalo, bei welchem granulierter Bleisand in rotierenden Holztrommeln 1 Woche lang der Einwirkung von verdünnter Essigsäure, Luft, Verbrennungsgasen und Dampf ausgesetzt wird.

Aufstellung von Gaswasser-Destillierblasen. Z. f. D. u. M.-Betr. 2. Aug. S. 292/3. Bericht über die Explosion einer zum Abtreiben von Ammoniakgas aus Gaswasser benutzten Destillierblase. Verordnungen zur Verhütung eines ähnlichen Unfalles.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der deutsche Erzbergbau. Von Krahnmann. Z. f. pr. Geol. August S. 265/304. I. Erzbergbau und Hüttenstatistik des Deutschen Reiches. II. Erzbergbau und Hüttenstatistik der einzelnen deutschen Länder. A. Königreich Preußen. B. Königreich Sachsen (Forts. f.)

Der Eisenvorrat Schwedens im Vergleich mit dem anderer Länder. Z. f. ang. Ch. 28. Juli S. 1179/82. Inhaltswiedergabe eines von Professor A. E. Törnebohm dem schwedischen Reichstage erstatteten umfassenden Berichtes.

Coal mines inspection reports for 1904. Coll. G. 28. Juli S. 119/21. 3 Abb. Bericht über den Manchester- und Irlanddistrikt.

Coalmining in New South Wales. Coll. G. 28. Juli. Beilage S. 25/6.

Verkehrswesen.

Richtfähige Telegraphie ohne Draht nach Artom. E. T. Z. 3. Aug. S. 730/1. 4 Abb. Beschreibung des Systems und Bericht über die unter Mitwirkung der ital. Marine angestellten sehr günstig ausgefallenen Versuche

Verschiedenes.

Bericht über die XIII. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker 1905 in Dortmund und Essen. (Schluß.) E. T. Z. 27. Juli S. 711/8.

Personalien.

Dem Oberberghauptmann und Ministerialdirektor im Ministerium für Handel und Gewerbe von Velsen ist der Stern zum Roten Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub verliehen worden.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen: der Berginspektion zu Waltrop der bisher bei der Bergwerksdirektion zu Dortmund beschäftigte Bergassessor Kellermann und der Bergwerksdirektion zu Dortmund der Bergassessor Krawehl.

Der Bergassessor Witte (Bez. Breslau) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung beim Oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Verein zu Kattowitz auf ein weiteres Jahr beurlaubt worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.