

## Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3080. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 *ℳ.*; b) durch die Post bezogen 3,75 *ℳ.*; c) frei unter Streifband für Deutschland und Oesterreich 4,50 *ℳ.*; für das Ausland 5 *ℳ.*; Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

### Inhalt:

Seite	Seite
Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902. Die Dampfkessel. Von Oberingenieur Bütow, Essen. (Fortsetzung und Schluß.) Ueber Kesselmaterial. Von Bracht, Ingenieur des Kesselvereins, Essen. Armaturen. Von Ziervogel, Ingenieur des Kesselvereins, Essen. Die Wasserreiniger. Von Bracht, Ingenieur des Kesselvereins, Essen. Kondensationsanlagen. Von Hundertmark und Schimpf, Ingenieuren des Kesselvereins, Essen . . . . .	689
Förderanlagen mit elektrischem Antrieb. Von O. Lasche, Berlin. Hierzu Tafel 89 . . . . .	700
Bericht des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins über das Geschäftsjahr vom 1. April 1901 bis 31. März 1902 . . . . .	704
Technik: Etagenbau im Brüxer Braunkohlenrevier. Petroleumbriketts . . . . .	705
Volkswirtschaft und Statistik: Die Statistik der Knappschafts-Vereine im bayerischen Staate für das Jahr 1901. Förderung der Saargruben. Böhmisches Braunkohle in 1901. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1902. Kohlenproduktion der Vereinigten Staaten	
	im Jahre 1901. Die britische Eisen- und Stahlproduktion im Jahre 1901. Die Produktion von Eisenerz in den Vereinigten Staaten im Jahre 1901
	706
	Verkehrswesen: Kohlen- und Koksbeugung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat Juni 1902. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Amtliche Tarifveränderungen . . . . .
	708
	Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen . . . . .
	710
	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Der Berliner Kohlenmarkt im Jahre 1901. Vom englischen Eisen- und Stahlmarkt, Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte
	711
	Patent-Berichte . . . . .
	714
	Submissionen . . . . .
	714
	Bücherschau . . . . .
	715
	Zeitschriftenschau . . . . .
	715
	Personalien . . . . .
	716

(Zu dieser Nummer gehört die Tafel 89.)

## Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.

### Die Dampfkessel.

Von Oberingenieur Bütow, Essen.

(Fortsetzung und Schluß.)

#### II. Hauptkesselanlage.

Hinter der großen Maschinenhalle befindet sich die etwas stiefmütterlich behandelte, in einer Baracke untergebrachte Hauptkesselanlage, bestehend aus 16 Dampfkesseln und einem Sonder-Ueberhitzer.

Die Kessel sind in zwei Gruppen von je 8 aufgestellt und jede Gruppe besitzt ihren eigenen Schornstein von 57,5 m Höhe bei 3,50 m unterer und 2,50 m oberer lichter Weite. Die Bauausführung der ganzen Anlage ist ebenfalls von Alphons Custodis, Akt.-Ges., in Düsseldorf ausgeführt. Aus der in dem ersten Teil des Berichts enthaltenen Tabelle, S. 584 Nr. 25 dieser Zeitschrift, ersieht man, daß die eine Gruppe fast ausschließlich „Engröhrige Siederohrkessel“ und „Mac Nicol“ aufweist, während die andere zum größten Teil aus „Flammrohrkesseln“ und „kombinierten Kesseln, sog. Doppelkesseln“ besteht.

Die Rostgröße ist in beiden Gruppen fast dieselbe, daher auch fast gleiches Verhältnis zum kleinsten Schornsteinquerschnitt, ca. 6:1, welches als günstig zu bezeichnen ist. Betrachtet man aber die beiden Schornsteine, so fällt es auf, daß derjenige der Röhrenkesselgruppe fast dauernd stärkere Rauchwolken entsendet, wie der andere. Der Grund ist vermutlich darin zu suchen, daß die zweite Kesselgruppe immer noch nicht ganz fertig ist und daher auch noch nicht genügend

beansprucht werden kann, sodaß die Röhrenkesselgruppe wohl etwas überlastet ist. Die beiden Wasserreiniger von Reiser und von Grevenbroich werden noch besonders besprochen werden.

Die Speisepumpen haben bekannte Lieferantinnen wie Worthington - Blake, Klein, Schanzlin & Becker, von denen letztere durch eine Compound- und eine sog. Unapumpe „System Klein“ vertreten sind.

Mangel an Raum verbietet eine bildliche Darstellung aller Einrichtungen und der einzelnen Kesselsysteme, es seien daher letztere in Nachstehendem nur kurz gekennzeichnet.

Betritt man die Anlage von der Ausstellung her, so trifft man zunächst zwei gleich große Röhrenkessel der Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Cie., die einzigen Repräsentanten der Einkammerkessel. Das Rohrbündel jedes dieser Kessel besteht aus 91 Siederohren von 106/114 mm Durchmesser und 5600 mm Länge, worin 91 Speiserohre von 50 mm lichter Weite konzentrisch eingelegt sind, die zugehörige Wasserkammer hat 1430 mm Höhe, 2560 mm Breite und 300 mm Tiefe. Die Wasserkammer jedes Kessels steht mit den beiden Oberkesseln durch zwei geschweißte Stützen in Verbindung, während die Oberkessel noch durch einen Horizontal-Stützen von

950 mm lichter Weite kommunizieren. Der eine der Oberkessel ist mit einem Dom versehen.

Die Wasserkammer des einen Kessels ist genietet, die des andern geschweißt. Ferner besitzt ein Kessel an den Rohren hintere Bügelverschlüsse, welche bei schlechtem Wasser angewendet werden sollen, während der andere mit Innenverschlüssen versehen ist, welche größere Sicherheit bieten.

Unter den Armaturen sei das Heyland-Sicherheitsventil mit vollem Kegelhubb hervorgehoben.

Der an dem einen Kessel befindliche Ueberhitzer besteht aus einer Kammer und aus 42 schleifenförmig gebogenen, nahtlosen Stahlrohren, welche querliegend über dem Röhrenbündel angeordnet sind.

E. Willmann, Dortmund, hat einen Zweikammerkessel ausgestellt, dessen Rohre 5000 mm Länge zwischen den Wasserkammern haben. Die vordere Wasserkammer ist direkt an die beiden Oberkessel genietet, während die hintere mit jedem Oberkessel durch einen Stutzen verbunden ist. Die Kammern und Stutzen sind geschweißt, während die Oberkessel 3 fache bez. 2 fache Ueberlappungsnetzung haben. Die schmiedeeisernen Verschlussdeckel sind in die Löcher eingeschliffen, so daß jegliches Dichtungsmaterial wegfällt.

Der über den Rohren liegende Ueberhitzer ist von letzteren durch eine Gewölbekappe getrennt und erhält die Heizgase durch eine Oeffnung, welche durch eine Drosselklappe verschlossen bzw. geöffnet werden kann.

Sämtliche Dichtungen des Ueberhitzers liegen außerhalb des Feuers.

Die Rather Dampfkesselfabrik vorm M. Gehre hat in der Röhrenkesselgruppe zunächst einen Zweikammerkessel „System Gehre“ ausgestellt. Das Röhrenbündel besteht aus 126 nahtlosen Stahlrohren (Mannesmann) von 5100 mm lichter Länge, welche in 7 Reihen zu je 18 Stück gelagert sind. Die beiden Wasserkammern sind vollständig geschweißt und mit dem Oberkessel durch Nietung verbunden. Zwecks leichter Ausdehnung ist die hintere Wasserkammer auf Rollen gelagert. Die besondere Konstruktion der Vorderkammer, daß dieselbe nämlich je nach der Zahl der Rohrreihen in Einzelkammern geteilt ist, welche unter sich und mit dem Dampfraum des Oberkessels durch Steigröhren in Verbindung stehen, erleichtert dem in den Röhren erzeugten Dampf das Aufsteigen in den Oberkessel.

In der oberen Reihe des Rohrbündels befindet sich der mit seinen Enden durch die Wasserkammer gehende, besonders konstruierte Ueberhitzer. Er besteht ebenfalls aus Mannesmann-Röhren von geringem Durchmesser und ist in Bündeln von 3 Stück gelagert.

Den Abschluss gegen die Rohrkammer bilden kurze Rohrstücke, durch welche die Rohre hindurch geführt sind. Diese Rohre werden mit ihren Enden in schmiedeeisernen, geschweißten Sammelkästen, welche also außerhalb der Wasserkammer liegen, eingewalzt. Es liegen also keine

Verbindungen im Feuer, auch können die Rohre ebenso wie die Wasserrohre nach vorne leicht herausgezogen werden, ohne daß eine Entfernung des Mauerwerks erforderlich ist.

Walther & Co. in Kalk bringen einen Wasserrohrenkessel mit zwei Kammern nach dem System von „Alban“, dem eigentlichen Urheber der Wasserrohrenkessel. Das Rohrbündel enthält 96 Siederohre von 5080 mm Länge, der Oberkessel hat 1200 mm Durchmesser bei 6800 mm Länge. Der über den Röhren liegende Ueberhitzer soll 300° Ueberhitzung schaffen, er ist aus den Heizgasen auszuschalten.

Der Kessel ist außerdem mit einer feststehenden Rußabblasevorrichtung, die zu beiden Seiten des Rohrsystems angebracht ist, versehen. Durch Öffnen eines Ventils auf dem Kessel tritt die Abblaseeinrichtung in Thätigkeit, indem der Dampf durch Düsen austritt und die Rohre reinigt.

Zur Erzielung der Rauchverminderung ist sekundäre Luftzuführung durch die Feuerbrücke vorgesehen.

Besonderes Interesse verdienen auch die beiden sog. Schnellumlauf-Kessel der Rheinischen Röhrenkesselfabrik von A. Büttner & Co. in Uerdingen. Es finden sich hier Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel nach dem bewährten System „Mac Nicol“ vereinigt, jedoch mit der Verbesserung, daß die hintere Wasserkammer nicht mehr mit der Stirnwand des Unterkessels, sondern als eigene Wasserkammer mit dem Oberkessel verbunden ist, wodurch die Zugänglichkeit zum Unterkessel nicht nur erleichtert wird, sondern auch durch diese Trennung von Röhrensystem und Unterkessel, sowie durch die im Oberkessel angeordnete Verbindungsrinne zwischen vorderer Wasserkammer und vorderem Verbindungsstutzen des Unterkessels eine wesentliche Beschleunigung des Wasserrumlaufs geschaffen wird.

Der über dem Rohrbündel liegende Ueberhitzer kann seitlich herausgenommen werden.

Zu erwähnen ist auch noch die Schrägrostfeuerung mit Berieselung.

Den Schluss in der Röhrenkesselgruppe bildet ein Zweikammerkessel von Petry Dereux-Düren mit zu beiden Seiten des Oberkessels angeordneten Röhrenüberhitzern.

Als Abhilfe gegen das Schadhafwerden und Krummziehen der Rohre in den unteren Reihen ist in der hinteren Wasserkammer eine Scheidewand derart angebracht, daß das aus dem Oberkessel zurückströmende Umlaufwasser den unteren Reihen zuerst zugeführt wird, so daß dieselben stets genügend Wasser erhalten.

Die Gruppe II beginnt mit zwei Sektionalkessel-Wasserrohrkesseln der Deutschen Babcock & Wilcox-Werke, Akt.-Ges. Oberhausen, von denen der eine als Land-, der andere als Schiffskessel ausgeführt ist. Beide sind mit Ueberhitzer versehen.

Ersterer besteht aus zwei Oberkesseln von je 1220 mm Durchmesser und 6875 mm Mantellänge und 18 Rohrsektionen, eine jede enthaltend 10 Rohre von 100 mm Durchmesser und 5486 mm Länge. Die Sektionen sind vorne und hinten mit den Oberkesseln und unten durch einen gemeinsamen schmiedeeisernen Schlamm-sammler verbunden, die beiden Oberkessel erhalten noch einen schmiedeeisernen Dampfsammler.

Alle Verbindungsstellen liegen auferhalb des Feuers, durch die Konstruktion und freie Aufhängung des Kessels können sich alle Teile desselben ungehindert ausdehnen.

Der Kessel arbeitet mit „Mechanischer Patent-Kettenrost-Feuerung“ von Babcock & Wilcox, zwecks Verbilligung des Betriebes und Erzielung einer rauchschwachen Verbrennung.

Die Feuerung besteht aus einer endlosen, aus kurzen Roststabgliedern zusammengesetzten Kette, die oben und unten durch Walzen, welche in bestimmten Zwischenräumen angeordnet sind, unterstützt wird. Diese Walzen sind in gußeisernen Seitenrahmen gelagert, welche den eigentlichen, auf Rädern ruhenden, aus dem Feuer ausziehbar angeordneten Kettenrostwagen bilden.

Die Hauptwelle dreht sich 35 mal in der Minute, die Feuerung erfordert an Kraftbedarf ca. 1 PS.

Die Stahl- und Eisen Akt.-Ges. in Hörde i. W. hat einen neuen Typ von Großwasserraum-Wasserrohrkessel ausgestellt, der sich in erster Linie durch die Form seiner Wasserkammern von anderen Systemen unterscheidet. Das Feuer trifft nicht zuerst das Rohrsystem, sondern die vordere Wasserkammer.

Zwei Oberkessel von 1200 mm Durchmesser und ca. 10 000 mm Länge ruhen mittelst je zweier runder Stützen auf zwei querliegenden Wasserkammern von 1900 mm lichter Weite. Die Kammern haben abgefachte Seitenwände, welche aus stärkeren Platten bestehen, in denen die die Kammern verbindenden Rohre des Rohrbündels eingewalzt sind. Die Wasserkammern erinnern in gewisser Beziehung an die „ten Brink-Kessel“.

Zwischen den beiden Oberkesseln ist der Ueberhitzer angeordnet, dessen Rohre hängend, je nach der zu erzielenden Temperatur, vor oder hinter der den zweiten und dritten Feuerzug trennenden Quermauer eingebaut werden können. Jedes Rohr kann leicht auch während des Betriebes ausgebaut werden, alle Dichtungen liegen auferhalb des Feuers.

Der Ueberhitzer ist noch mit einer automatisch wirkenden Vorrichtung zur Verhütung des Verbrennens der Ueberhitzerrohre versehen, die in Kraft tritt, sobald der Dampf vom Ueberhitzer abgestellt wird und die Dampfspannung im Ueberhitzer unter eine gewisse einstellbare Höhe gesunken ist. Es öffnen sich dann selbstthätig zwei Ventile, von denen das eine das Innere des Ueberhitzers mit der Außenluft in Verbindung setzt,

während das andere eine weite Rohrleitung öffnet, welche direkt zum Schornstein führt, damit kalte Luft durch den Ueberhitzer gesaugt wird.

Die Rather Dampfkesselfabrik vorm. M. Gehre ist auch in dieser Gruppe vertreten und zwar durch einen Zweiflammrohrkessel mit hinter den Flammrohren angeordnetem Ueberhitzer. Der Kesselmantel hat 2200 mm Durchmesser und 11 000 mm Länge. Die gewölbten Böden, von denen der eine eine ausgepresste Wasserstandsfläche hat, sind 25 mm dick. Die Flammrohre bestehen im ersten Schufs aus Wellrohr, im übrigen aus geschweißten, an den Enden geflanschten Schüssen. Sämtliche Schüsse, auch die des Mantels, sind aus einem Blech im Umfange hergestellt.

Einen Seitwellrohrkessel von 91 qm Heizfläche hat die Kölnische Maschinenbau Akt.-Ges., Köln-Bayenthal, ausgestellt. Der Kessel, aus Flußeisen hergestellt, besitzt eine Mantellänge von 10 700 mm bei 2300 mm Durchmesser und 23 mm Blechstärke. Das Wellrohr hat 1300/1400 mm Durchmesser. Zur Verhütung der Rauchentwicklung ist der Kessel mit einer mit Schlitzfenstern versehenen Feuerbrücke ausgerüstet.

L. Koch, Siegen-Sieghütte, hat einen Zweiflammrohrkessel ausgestellt, dessen Mantel bei 2150 mm Durchmesser und 9900 mm Länge nur vier Schüsse besitzt. Jeder Schufs ist aus zwei Platten zusammengesetzt. Von den beiden gewölbten Böden ist der hintere nach außen, der vordere nach innen gewölbt. Die Flammrohre sind in der Weise verstärkt, daß zwischen je zwei Schüssen ein kurzer Wellrohrschufs eingebaut ist. Der hinter den Flammrohren liegende Ueberhitzer kann mittelst einfacher Vorrichtung jederzeit außer Betrieb gesetzt werden, indem nach Lösung weniger Schrauben der ganze Ueberhitzer in die Höhe gehoben und aus den Zügen entfernt wird.

Jacques Piedboeuf, G. m. b. H., Düsseldorf, ist durch einen kombinierten Dreiflamm-Röhrenkessel vertreten, erbaut nach seinem bekannten und vielfach eingeführten System mit gemeinsamen Wasserräumen aber getrennten Dampfzügen, deren Verbindung durch eine Schwimmervorrichtung selbstthätig abgesperrt bzw. geöffnet wird.

Statt des bisher als Unterkessel verwendeten Zweiflammrohrkessels ist ein Dreiflammrohrkessel eingebaut, bei dem alle drei Rohre mit Rosten versehen sind. Besonders zu erwähnen ist noch die Zugabsperrklappe, welche direkt hinter der Feuerbrücke angebracht ist. Dieselbe besteht aus einer Drehklappe, welche mittelst einer Achse vom Heizerstande aus bewegt wird, zum Abschluß der Oeffnung oberhalb der Feuerbrücke bis auf einen mäßig breiten Spalt, durch welchen der sich beim Aufwerfen des Brennmaterials entwickelnde Rauch zur Verhütung einer Belästigung des Heizers abziehen kann.

In Gruppe II hat die Firma noch einen stehenden Quersiederkessel für 10 Atm. mit ganz geschweißter Feuerbüchse ausgestellt.

Von der Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Köln, ist ein kombinierter Flammrohr-Heizröhrenkessel mit getrennten Wasser- und Dampfäumen ausgestellt. Der Unterkessel hat 2300 mm Durchmesser bei 5200 mm Länge, der Oberkessel 2200 mm Durchmesser und 4060 mm Länge.

Die Verbindung von Ober- und Unterkessel erfolgt durch ein Dampfrohr und durch ein Speisewasser-Ueberfallrohr, welches so angebracht ist, daß das Wasser des Oberkessels, welches höher steht als der normale Wasserstand, in den Unterkessel fließen muß. Im allgemeinen braucht nur der Oberkessel gespeist zu werden, jedoch ist auch der Unterkessel zum Speisen eingerichtet.

Der Kessel ist mit dem mechanischen Sparfeuerungsapparat der Düsseldorfer Sparfeuerungs Akt.-Ges. versehen.

### III. Anlage der Braunkohlen-Industrie.

Die Anlage besteht aus drei Zweiflammrohrkesseln von 100, 88 und 95 qm Heizfläche, sämtlich mit Treppenrost-Vorfeuerung eingerichtet, wie solche für Braunkohle allgemein üblich ist. Während Berninghaus-Duisburg für seinen Kessel eine besondere Vorfeuerung eingerichtet hat, ist der Kessel der Akt.-Ges. für Apparate- und Kessel-Bau-Stolberg mit einer Feuerung System Brühl und derjenige von Petry Dereux mit einer Feuerung von Topf-Erfurt ausgerüstet. Die Kessel selbst sind zwar nach den neuesten Regeln erbaut, bieten aber sonst wenig Bemerkenswertes. Sie sind sämtlich aus Flußeisen hergestellt. Die Zusammenfügung erfolgte fast durchgängig durch Ueberlappungsniertung.

Der von Alphons Custodis, Akt.-Ges. Düsseldorf, ausgeführte, 47 m hohe Schornstein ist unten mit einem Staub- und Flugaschenfänger nach dem System des Ingenieurs von Hadeln-Hannover versehen. Die Wirkung des kammerartigen Apparates beruht darauf, daß die von dem Gasstrom fortgerissenen festen Staubteile durch verlangsamte Stromgeschwindigkeit zum Sinken gebracht werden. Die Anordnung kann vor oder neben dem Schornstein, oder in konzentrischer Form um den Schornstein erfolgen.

Wenngleich die einzelnen Aussteller auch bemüht gewesen sind, das Beste zu liefern und die Einzelheiten ihrer Systeme nach Möglichkeit hervorzuheben, auch durch Anbringung von Ueberhitzern, Rauchverbrennungsapparten, mechanischen Beschickungseinrichtungen etc. gezeigt haben, daß sie die beiden großen Fragen im Dampfkesselbetrieb, Dampfüberhitzung und Rauchverbrennung, als vorherrschend anerkennen, so läßt sich natürlich bei der eigenartigen Zusammensetzung der

Ausstellungsanlagen ohne weiteres kein Urteil ziehen, welches System, welche Anordnung am vorteilhaftesten ist.

Eine Zunahme der Wasserrohrkessel ist aber entschieden zu verzeichnen, wozu die Einführung höherer Dampfspannungen wohl mit beigetragen hat. Es zeigt sich aber auch andererseits, daß der Großwasserraumkessel in keiner Weise das Feld räumen will, denn der vorgeschriebene Betriebsdruck von 12 Atm. hat für die Herstellung dieser Kessel keinerlei Schwierigkeiten verursacht.

Was das verwendete Kesselmaterial anbelangt, so ist das Schweißisen vollständig verschwunden und sämtliche Kessel sind aus S. M. Flußeisen, den Würzburger Normen entsprechend, hergestellt. Für die Zusammennietung verwendet man hauptsächlich die doppelte Laschennietung und die gewöhnliche Ueberlappungsniertung. Das Schweißen erstreckt sich nur auf einzelne Kesselteile, wie Flammrohrschüsse, Dome und Wasserkammern.

Außer den Kesseln der Betriebsanlagen sind noch eine Reihe Kesselkörper und Systeme zur Ausstellung gebracht, deren Benutzung während der Ausstellungszeit aber nicht beabsichtigt ist.

Im Pavillon 46 führten L. und C. Steinmüller noch einen fertigen Röhrenkessel mit ausschaltbarem Ueberhitzer und eine Ueberhitzeranordnung hinter Flammrohrkesseln vor. Nicht uninteressant ist auch der hier ausgestellte erste Steinmüllerkessel aus dem Jahre 1874.

Die Düsseldorf-Ratinger Röhrenkessel-fabrik von Dürr & Co. hat im Pavillon 48 einen Wasserrohr-Schiffskessel „System Dürr“ von 328 qm Heizfläche ausgestellt, welcher für 15 Atm. Betriebsdruck bestimmt ist. 14 Stück solcher Kessel erhält der große Kreuzer „Ersatz König Wilhelm.“

In dem sog. „kalten Kesselhause“, Gebäude 47, befindet sich eine Gruppe von Heizröhrenkesseln der Stahl und Eisen Akt.-Ges. in Hörde. Die Kessel entsprechen verschiedenen Typen, und zwar ist der erste ein Heizröhrenkessel von 80 qm Heizfläche für feststehende Zwecke.

Es sind ferner zu erwähnen zwei liegende, ausziehbare Flammrohr-Heizröhrenkessel, deren Bauart an diejenige der Schiffskessel erinnert. Ein wesentlicher Vorteil dieser Kessel, anderen ausziehbaren gegenüber, liegt darin, daß beim Zusammensetzen nur eine Dichtung anzuziehen ist.

Mit einem solchen Kessel ist auch die ausgestellte Lokomobile, welche mit Aufzieh-Fördervorrichtungen ausgerüstet ist, versehen.

Walther & Co. Kalk führen hier noch einen Wasserrohrkessel von ca. 30 qm Heizfläche vor, der mit einer Schabevorrichtung „Patent Haedicke“ zum Reinigen der Röhren von außen versehen ist. Statt gemauerter Wände befinden sich an diesem Kessel zu

beiden Seiten schmiedeeiserne Wasserkästen, die gleichzeitig als Speisevorwärmer dienen.

Die Rheinische Röhrenkesselfabrik A. Büttner & Co. veranschaulicht noch besonders an ihrem Schnellumlaufkessel die einzelnen Einrichtungen und führt Ueberhitzer in verschiedener Anordnung vor.

Ein Zweiflammrohrkessel mit glatten Flammrohren für 95 qm Heizfläche haben endlich noch K. & Th. Möller, G. m. b. H. in Brackwede ausgestellt. Der Kessel ist aus Flußeisen gefertigt und für  $12\frac{1}{2}$  Atm. Betriebsdruck bestimmt. Die Böden sind gewölbt und ausgeflanscht.

Der Mantel-Durchmesser beträgt 2400 mm bei 9000 mm Länge, die Flammrohre haben dagegen 9500 mm Länge bei 1000 auf 900 mm Durchmesser. Die Zusammenfügung erfolgt am Mantel durch Doppellaschen-Nietung in den Langnähten und durch zweireihige Ueberlappungs-Nietung in den Rundnähten, einschließlich Bodennähte. Jeder Schufs besteht aus einem Blech, die Langnähte liegen im Dampfraum um ca.  $70^{\circ}$  versetzt. Die Flammrohre bestehen aus geschweißten Schüssen, verbunden durch Adamsonsche Flanschen.

#### Ueber Kesselmaterial.

Von Bracht, Ingenieur des Kesselvereins, Essen.

Die sich von Jahr zu Jahr steigenden Ansprüche an die Höhe des Betriebsdruckes unserer modernen Dampfkesselanlagen und die ganz bedeutenden Dimensionen, in welchen namentlich auch Großwasserraum-Kessel jetzt angefertigt werden, haben die rheinisch-westfälischen Hütten- und Walzwerke zu beachtungswerten Leistungen angespornt.

Es würde zu weit führen, hier alles im einzelnen aufzuzählen, was die verschiedenen Firmen bringen, nur einiges wenige möge als besonders auffallend hervorgehoben werden:

Während Krupp im Jahre 1893 in Chicago ein Blech aus Siemens-Martin-Flußeisen ausstellte von 20 m Länge, 3,3 m Breite und 2,2 mm Stärke, im Gewicht von 16 200 kg, befindet sich jetzt in seinem Pavillon ein solches von 26,80 m Länge, 3,65 m Breite und 38,5 mm Stärke, im Gewicht von 29 500 kg. Ebenso sieht man hier einen flachen Kesselboden von 3,90 m Durchmesser und 40 mm Stärke, 3840 kg schwer.

Aehnliche Stücke stellten aus:

Der Hoerder Verein ein Kesselblech von 22,5 m Länge, 3,20 m Breite und 17 mm Stärke, eine runde Platte von 4,020 m Durchmesser, bei 31,5 mm Stärke, im Gewicht von 3220 kg.

Die Gutehoffnungshütte ein Kesselblech von 20 m Länge, 3,05 m Breite und 32 mm Stärke, im Gewicht von 15 250 kg (Brammengewicht 20 t), einen runden ebenen Boden von 4 m Durchmesser, 24 mm Stärke und 2350 kg Gewicht.

Die Gewerkschaft Grillo, Funke & Cie. ein Blech von 25 m Länge, 2 m Breite und 10 mm Dicke, das ursprünglich auf eine Länge von  $28\frac{1}{2}$  m gewalzt war, aber wegen zu geringer Höhe des Gebäudes abgeschnitten werden mußte.

Die Duisburger Eisen- und Stahlwerke eine runde Scheibe von 3950 mm Durchmesser und 15 mm Stärke.

Geprefste Teile sind in großer Mannigfaltigkeit von den einzelnen Firmen gebracht worden. Gerade diese Gegenstände zeigen so recht die Zähigkeit des zur Verwendung gekommenen Materials. So z. B. Spezialböden für 1, 2 und 3 Flammrohrkessel für alle vorkommenden Durchmesser, ein- und ausgehalst, mit Bord für ein- und zweireihige Nietnaht, mit eingeprefsten Mannlochöffnungen und ebenem Ansatz für den Wasserstand, ferner Stützen, Mannlochaufsätze, Mannlochbügel, Dampfdome, Schornsteinaufsätze für Lokomotiven und dergl. mehr.

Besonders erwähnenswert sind hier einige Schiffskesselböden:

Das Blechwalzwerk Schulz-Knaudt, Aktien-Gesellschaft, Essen-Ruhr, stellt ein Unterteil von einem Schiffskessel-Vorderboden aus von 5,35 m Durchmesser und 30 mm Wandstärke, mit 4 in einer Hitze geprefsten Flammrohrlöchern, 4 Mannlöchern und 4 Reinigungsöffnungen.

Der Hoerder Verein zeigt einen Schiffskesselboden aus drei Teilen, mit 3 Flammrohrlöchern, 2 Mannlöchern, 2 Schlammlochern von 4,5 m Durchmesser; Blechstärken 22 und 26 mm, Gewicht 3500 kg.

Die Duisburger Eisen- und Stahlwerke führen das Unterteil eines Schiffskesselbodens mit 4 Flammrohröffnungen, 4 Mannlöchern und 2 Reinigungsöffnungen vor.

Ferner verdienen noch die Schweißarbeiten hier genannt zu werden, welche nicht nur die Güte des Siemens-Martin-Flußeisens für diese Zwecke zeigen, sondern auch die Leistungsfähigkeit der ausstellenden Firmen in hohem Maße beweisen. So: Wasserkammern für Wasserrohrkessel, Verbindungsstützen, Dampfdome, Flammrohrschüsse mit und ohne Gallowayröhren, Dampfsammler mit angeschweißten Stützen, Kompensationsrohre, Feuerbüchsen (mit eingeschweißten Wellrohren für Schiffskessel) u. a. m.

Eine neue Versteifung für Flammrohre bringt die Firma J. P. Piedboeuf & Cie., Röhrenfabrik, Aktien-Gesellschaft zu Eller bei Düsseldorf. Diese Versteifung besteht in einigen Wellen, welche je in längs geschweißte Flammrohrschüsse in der Mitte eingewalzt sind und die Anbringung von Winkelringen, Adamsonschen Flanschen und anderen Versteifungen überflüssig machen.

Zum Schluß sei noch auf die Erzeugnisse der Wellrohrfabrikation hingewiesen, von denen verschiedene Werke Proben vorführen. Besonders fallen die beiden langen Wellrohre des Blechwalzwerkes Schulz-Knaudt und der Duisburger Eisen- und Stahlwerke auf,

ersteres 11,260 m lang, bei 1,2 m Durchmesser, letzteres 10,6 m lang mit einem Durchmesser von 1,05 m. Wenn gleich diese Gegenstände ein hervorragender Beweis der Leistungsfähigkeit genannter Firmen in der Herstellung solcher Artikel sind, dürften derartig lange Schüsse doch für die Praxis den Nachteil haben, daß, wenn Beschädigungen irgend welcher Art ein Auswechseln erforderlich machen, immer gleich das ganze Rohr erneuert werden muß.

Schon diese wenigen Gegenstände, welche aus der reichen Fülle der ausgestellten Materialien zum Bau von Dampfkesseln herausgegriffen sind, legen ein beredtes Zeugnis für das Können der beteiligten Firmen des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes ab, und ein jeder, der diesem Zweig der Ausstellung seine Aufmerksamkeit widmet, wird überzeugt sein, daß die hiesige Industrie auch auf diesem Gebiet den Wettbewerb sowohl des In- als auch des Auslandes nicht zu fürchten braucht.

#### Armaturen.

Von Ziervogel, Ingenieur des Kesselvereins, Essen.

Unter den Ausstellungsgegenständen von Armaturenfabriken fallen besonders in die Augen und verdienen hervorgehoben zu werden diejenigen von den Firmen Dreyer, Rosenkranz & Droop, Armaturenfabrik zu Hannover, Klein, Schanzlin & Becker, Maschinen- und Armaturenfabrik zu Frankenthal, Rheinpfalz, und Schäffer & Budenberg, Maschinen- und Dampfkessel-Armaturenfabrik zu Magdeburg-Buckau.

Jede dieser Firmen bringt dem Besucher neben einer Reihe in einzelnen Betrieben verwendeter Gegenstände in reich ausgestatteten und übersichtlich angeordneten Gruppenausstellungen ihre Fabrikate zur Anschauung.

Die Armaturenfabrik von Dreyer, Rosenkranz & Droop zu Hannover hat in der Hauptmaschinenhalle ausgestellt.

Unter den zahlreichen Manometern verschiedener Konstruktion verdienen u. A. ein Patent-Feder-Manometer mit Schreibzeug bis zu 20 kg und mit excentrischem Zifferblatte, sowie mehrere Manometer mit Patent-Stahlspannung Beachtung.

Indikatoren sind in großer Zahl vertreten. Unter ihnen seien diejenigen mit kühl liegender Feder (vergl. den Aufsatz in Nr. 16, S. 350, Jahrg. 1902 dieser Zeitschrift) (D. R.-P.), sowie für fortlaufende Diagramme als interessant für die Anforderungen der Neuzeit besonders hervorgehoben.

In gleicher Weise von Bedeutung für moderne Dampfkesselbetriebe sind die Dampfdruck-Verminderungsventile (Fig. 1), Selbstschlußventile und Durchgangsventile mit Zeigerwerk, welche je in mehreren Exemplaren vertreten sind.

Indikatoren (Patent Peuberty-Restarting) befinden sich in der Gruppenausstellung, während mehrere Wasser-

Abscheider, Dampfwasser-Ableiter und Selbstschlußventile in Betrieben zerstreut in Verwendung sind.

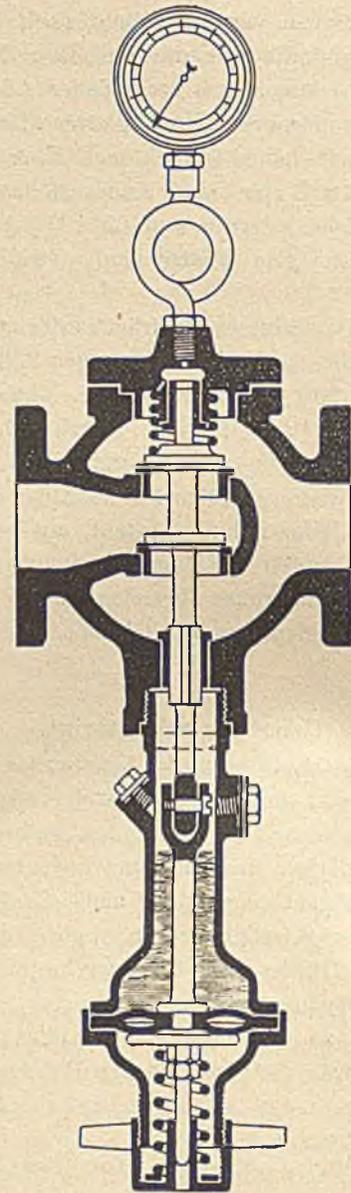


Fig. 1.

Die Maschinen- und Armaturenfabrik von Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, führt in der Kollektiv-Ausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in der Pumpenhalle eine schnelllaufende Zwillingpumpe und im Maschinenhause eine schnelllaufende, doppelt wirkende Differential-Plungerpumpe sowie Expreszpumpen vor.

In dem Hauptkesselhause (Condensationsgebäude) werden verschiedene Kleinsche Compound-Pumpen und eine Unapumpe im Betriebe zur Anschauung gebracht.

Eine Anzahl von Armaturen und Kondensstößen sind im Hauptkesselhause und in der Maschinenhalle zerstreut verwendet.

Die Fabrik für Dampfkessel- und Dampfmaschinen-Armaturen von Schäffer & Budenberg, Magdeburg-

Buckau, hat ihre Hauptausstellung in dem Gebäude des vorgenannten Vereins.

Manometer werden auch hier in großer Zahl und in den verschiedensten Ausführungen vorgeführt. Desgleichen Vakuummeter und Kombinationen von Manometern und Vakuummetern mit Zählapparaten, Schreibvorrichtungen für graphische Darstellung und mit Signal-Einrichtungen. Die Gruppe der Wasserstandszeiger, Wasserstandshahnköpfe und Ventilköpfe bietet dem Besucher eine große Zahl interessanter Neuerungen.

In gleicher Weise interessant für die Anforderungen des modernen Dampfbetriebes sind die ausgelegten Absperrventile für überhitzten Dampf mit Patentdichtung (Fig. 2), Absperrventile für hohen Druck

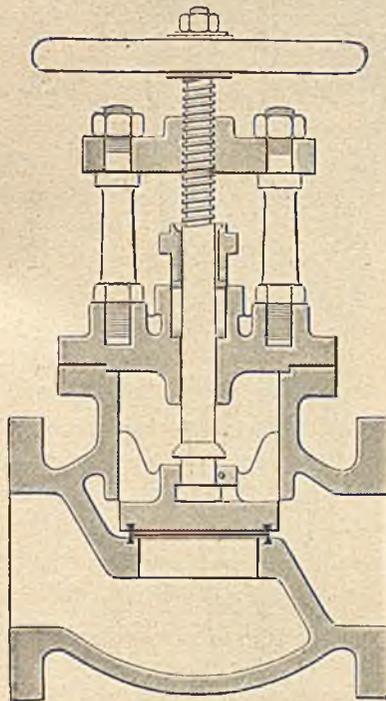


Fig. 2.

(Entlastung durch Umföhrungskanal), Schnellschlußventile für Dampfmaschinen, Rückschlagventile, Hochhub-Sicherheitsventile „Absolut“ (Fig. 3) und andere.

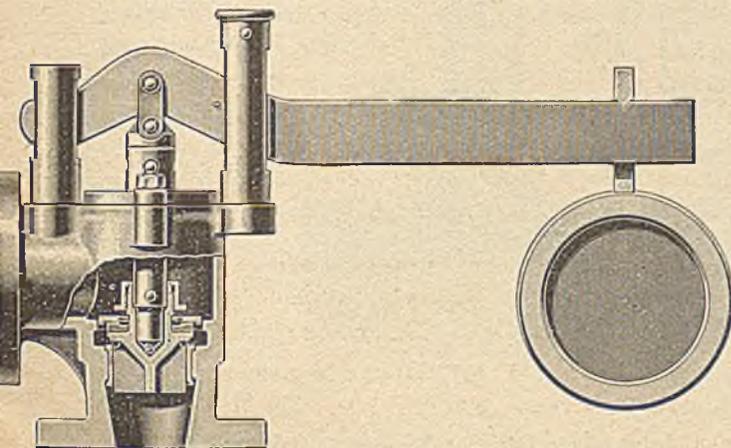


Fig. 3.

Speiserufer sind in mehreren Ausführungen vorhanden.

Pumpen und Injektoren sind ausgestellt und in Ausstellungsbetrieben in Verwendung.

Indikatoren, Hubzähler, Tachometer, Zugmesser und ähnliches vollenden die Reihe der Fabrikate der Firma.

Die feuerungstechnische Gesellschaft „Ados“, G. m. b. H., Aachen, hat in der allgemeinen Maschinenhalle ihre selbsttätigen Apparate zur Kontrolle der Kohlensäure in den Heizgasen von Dampfkesseln ausgestellt.

J. C. Eckardt, Cannstatt-Stuttgart, bringt eine Anzahl Manometer, Vakuummeter (mit Schutzvorrichtungen) und ähnliches.

Die Firma Hammelrath & Co., G. m. b. H., Köln a. Rh., ist mit ihrem Kondenswasser-Rückleiter „Matador“ vertreten.

Neuerburgs Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Köln a. Rh., zeigt dem Besucher ihre Apparate zum Aufsaugen kondensierten Wassers aus dem Auspuffdampfe behufs Wiedergewinnung der Cylinderschmieröle, während die Rheinische Tachometerbau-Gesellschaft m. b. H., Köln a. Rh., ihre Geschwindigkeitsmesser für Maschinenmotoren und alle in Umdrehung befindlichen Teile derselben zur Anschauung bringt.

Von Pumpenfabriken sind neben anderen die Firmen Blake-Pumpen Co., G. m. b. H., Hamburg, C. Siempelkamp & Co., Krefeld, und die Worthington-Pumpen, Akt.-Ges. Berlin, mit ihren Erzeugnissen vertreten.

Die Abteilung der Dampfkessel- und Dampfmaschinen-Armaturen und deren verwandte Gebiete haben in allen Teilen auf der Ausstellung eine gebührende und ihrer Bedeutung entsprechende Beachtung gefunden.

### Die Wasserreiniger.

Von Bracht, Ingenieur des Kesselvereins, Essen.

Apparate zur Reinigung des Kesselspeisewassers sind im Hauptkesselhause und in der Pumpenhalle des Ausstellungsgebäudes des Vereins für die bergbaulichen Interessen aufgestellt; und zwar befinden sich in jenem, zwei Wasserreiniger, erbaut von den Firmen: Maschinenfabrik Grevenbroich (vorm. Langen & Hundhausen), Grevenbroich-Rheinprovinz und Hans Reiser-Köln, in diesem einer, von der Firma Robert Reichling & Comp., Kessel und Maschinenbau-Gesellschaft, Dortmund und Krefeld.

Jeder der drei Apparate ist für eine stündliche Leistung von 20 cbm konstruiert; ihre Wirkungsweise sei im folgenden erörtert.

1. Wasserreiniger der Maschinenfabrik Grevenbroich. Zur Reinigung wird das von der Kondensationsanlage kommende Kondensations-Mischwasser verwendet. Der Apparat ist in liegender Konstruktion (Pressenform) ausgeführt und setzt sich

aus dem Vorwärmer, dem Füllapparat und dem Filter zusammen. Sämtliche drei Teile sind in einem Gestell in der Weise untergebracht, daß sich zunächst am

festen Holm der Presse eine Anzahl Wärme-Elemente in Plattenform, mit je einem besonderen Eingang für Heißdampf und Wasser, aneinander reihen, worauf der

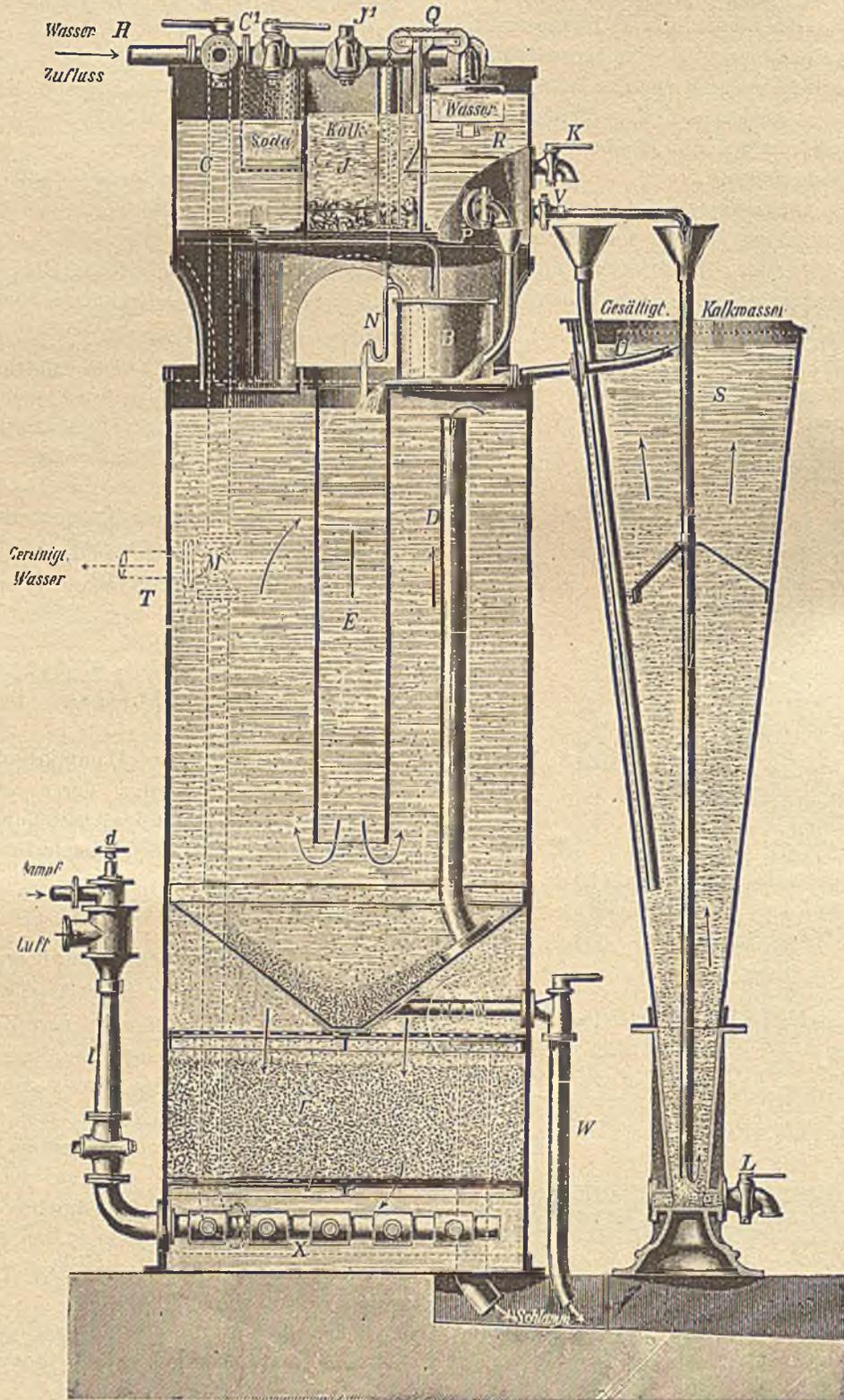


Fig. 4.

Fällkasten folgt, welcher den Raum für die Ausfällung der Kalksalze bildet, an diesen schließen sich die Filterelemente unmittelbar an. Dieselben enthalten einen

Kanal, der das filtrierte Wasser aufnimmt, und der durch den Fällkasten sowie die Wärmeelemente hindurch zum festen Holm zurückgeführt ist.

Die Arbeitsweise der Anlage geht in folgender Weise vor sich: Eine freistehende Verbund-Dampfpumpe, von welcher auch der Gang der Laugenpumpe abhängig gemacht ist, entnimmt das zu reinigende Kondensations-Mischwasser aus einem Sammelbehälter und drückt dasselbe durch den Wasserreiniger; es durchläuft hier zunächst den Vorwärmer und tritt dann in den Fällkasten über, woselbst ihm die Lauge in einem bestimmten Verhältnis zur Menge und Beschaffenheit des Wassers zugeführt wird. Das Wasser tritt dann mit den ausgeschiedenen Teilchen aus dem Fällkasten direkt in den anschließenden Filterraum, um hiernach gereinigt einem Reinwasserbehälter zugeführt zu werden. Aus diesem entnehmen die Kesselspeisepumpen das Wasser und drücken es direkt in die Kessel.

2. Wasserreiniger von Hans Reisert. (Fig. 4.) Das zu reinigende Speisewasser wird dem Rhein entnommen. Es dient zunächst zur Einspritz-Kondensation und wird dann dem Apparat mittelst einer Pumpe zugeführt und nach dem Kalk-Soda-Verfahren weich gemacht. Der Apparat besteht aus folgenden Hauptteilen:

- a. einem Verteilungsapparat,
- b. einem kontinuierlich wirkenden Kalksättiger, Patent Dervaux,
- c. einem Reaktionsraum,
- d. einem Kiesfilter, Patent Reisert.

Der Verteilungsapparat besteht aus 3 Abteilungen. In die Abteilung R wird das Rohrwasser hineingepumpt, in einer zweiten Abteilung C befindet sich eine Soda-lösung von bestimmtem Gehalt, die dritte Abteilung J dient dazu, den gebrannten Kalk abzulöschen und zu Kalkmilch anzurühren.

Der Dervaux-Patentkalksättiger besteht im wesentlichen aus einem aufrechtstehenden, konischen Gefäß S, dessen engster Querschnitt sich unten befindet. Durch den Hahn K und das darunter befindliche Rohr mit Trichter wird die vor einer Arbeitsschicht durch Ablöschen und Verdünnen des Kalkes im Behälter J bereitete Kalkmilch ganz unten in den Kalksättiger eingeführt, nachdem man unmittelbar vorher die ausgelaugten Kalkreste durch den Hahn L entfernt hat. Ein stets gleichbleibender, genau eingestellter Wasserzulauf aus dem Regulierbehälter B fließt durch den Hahn V und das Rohr v unter die vorher eingeführte Kalkmasse und wirbelt diese stets auf. Das Wasser nimmt den Kalk mit in die Höhe, bis die Wassergeschwindigkeit infolge der zunehmenden Querschnittserweiterung so gering wird, daß die Kalkteilchen, weil schwerer, nicht mehr folgen, wodurch das Kalkwasser, nachdem es sich vollständig mit dem Kalk gesättigt hat, geklärt den Kalksättiger durch das Rohr U verläßt. Die zurückfallenden Kalkteilchen werden also stets wieder von der Wasserströmung erfaßt und vollkommen ausgelaugt.

Aus dem Sättigungsapparat tritt das Kalkwasser in das Mischrohr E im Reaktionsraum D. In dasselbe

Rohr fließt auch aus dem Abteil C des Verteilungsapparates unter Vermittelung des Syphons N die Soda-lösung und aus dem Abteil R durch den Hahn P das Rohrwasser. In diesem Reaktionsraum setzt sich ein Teil des ausgefallenen Schlammes nieder, der von Zeit zu Zeit durch den Hahn W abgelassen wird. Im übrigen steigt das Wasser im Raum D in die Höhe und fließt von oben durch ein Ueberlaufrohr in das Reiser'sche Patentfilter F, um darauf durch Rohr X und den Dreiveghahn M den Reinigungsapparat klar zu verlassen.

Nach Angabe des Erbauers braucht das Filtermaterial nicht ausgewechselt zu werden, da seine Reinigung, welche nur ca. 5 Minuten in Anspruch nimmt und täglich einmal zu erfolgen hat, durch rückströmendes Wasser und durch ein Dampfstrahlgebläse erfolgt. Auch wird ölhaltiges Wasser vollkommen ölfrei.

Bevor das Wasser zum Sammelbehälter gelangt, passiert es einen ebenfalls von Reisert erbauten Trommel-flüssigkeitsmesser — Patent Reisert —, dessen Wirkungsweise noch kurz erläutert werden soll.

Die mit einem Schlitz versehene, hohle Achse, durch welche das Wasser einströmt, liegt frei, während die auf Friktionswellen gelagerte Trommel sich um die Achse dreht (Fig. 5). Die Abteilungen der Trommel

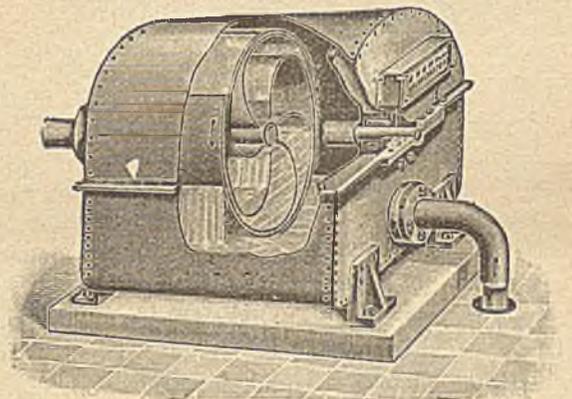


Fig. 5.

füllen sich hinter einander derart, daß jedesmal diejenige, welche sich gerade unter dem Schlitz befindet (Fig. 6), sich überfüllt. Vor dieser Ueberfüllung kann

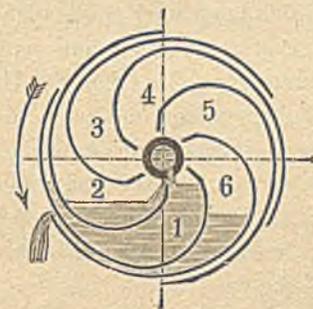


Fig. 6.

sich die Trommel nicht weiter drehen, sondern es muß vorher erst aus der Abteilung 1 genügend Wasser in die Abteilung 2 geflossen sein. Es ist demnach Sicherheit

gegeben, daß eine Unterfüllung niemals eintreten kann. Das Ueberfließen aus der Abteilung 1 in 2 geschieht, so lange die Ausmündung a in derselben Höhe sich befindet wie der Wasserspiegel a—b der Abteilung 1 (Fig. 7). Von diesem Augenblicke an ist aber auch

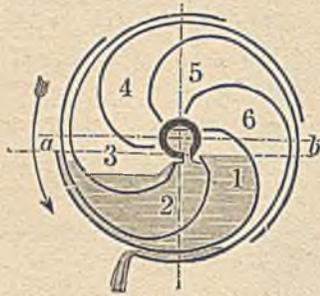


Fig. 7.

Abteilung 1 dem Wasserzufluß entrückt, und es beginnt bei der Weiterdrehung die Entleerung. Die Drehung der Trommel erfolgt in der Richtung des Pfeiles.

Ein Zählwerk markiert die Drehungen und ermöglicht die Ablesung des durchfließenden Wasserquantums.

3. Wasserreiniger von Reichling. (Fig. 8.) Der Apparat besteht aus einem schmiedeeisernen Cylinder, in dessen beiden oberen Teilen, dem Mischraum a und dem Heizraum b die chemische, in dessen unterem Teil c die mechanische Reinigung stattfindet.

Das zu reinigende Wasser tritt zunächst in den Mischraum a, in welchem ihm die Sodalaugung (bezw. Soda und Kalklösung) zugeführt wird. Von hier gelangt es in den Heizraum b durch das Ventil V, das durch Schwimmer und Hebelübertragung vom Wasserstand des Setzraumes c beeinflusst wird. In diesem Räume wird es durch entgegenströmenden Dampf gehörig gemischt und erwärmt. Am zweckmäßigsten wird hierzu Auspuffdampf verwendet, steht solcher nicht zur Verfügung, so muß Frischdampf genommen werden, dessen Wärme größtenteils im Wasser erhalten bleibt.

Aus dem Heizraum endlich tritt das Wasser durch ein Rohr in die Schlammhaube des Setzraumes c.

Da sich dieselbe nach unten erweitert, nehmen die Schlammteilchen eine senkrecht zur Ablagerungsfläche gerichtete, allmählich langsamer werdende Bewegung an. Die schwereren fallen schneller und reifen auf ihrem Wege die leichteren mit. Zwischen der Haube und dem Mantel des Reinigers wiederholt sich das Spiel umgekehrt. Die Geschwindigkeit des aufsteigenden Wassers verlangsamt sich dem sich erweiternden Querschnitt entsprechend, die aufsteigenden leichten Schlammteilchen beschweren sich gegenseitig, bis sie schwer genug sind und nach unten sinken.

Der Raum unter der Haube und um diese herum bildet daher ein wirksames Schlammfilter. Um aber auch die Teilchen, die sich nicht setzen lassen, zu entfernen, sind im Setzkasten noch mehrere Filter aus

Holzwole oder Kies und Sand angeordnet, welche vom Wasser durchdrungen werden müssen, ehe es zum Schwimmerkasten und von da zur Kesselspeisepumpe gelangt. Nach Angabe der Firma genügt es, wenn die Filter nur alle 4 bis 5 Monate gereinigt werden, da

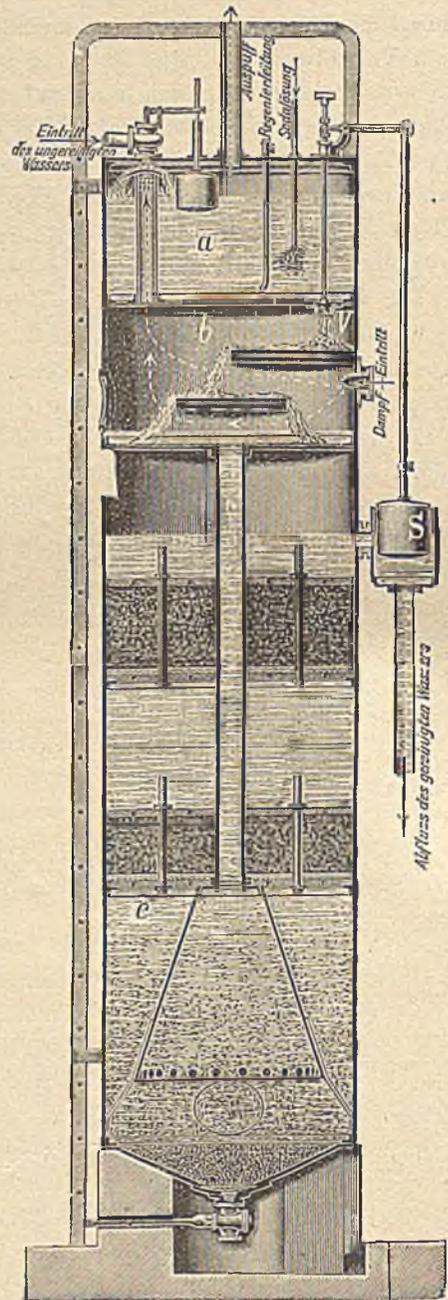


Fig. 8.

sie ja nur einen geringen Prozentsatz der Unreinigkeiten zurückgehalten haben.

Im Uebrigen ist der Betrieb des Wasserreinigers vollkommen automatisch und von der Kesselspeisepumpe abhängig, von deren Gang auch die Sodalaugen- und Kalkwasserpumpen abhängig gemacht werden.

Bevor das gereinigte Wasser den Kesseln zugeführt wird, passiert es noch einen Wassermesser, System Reichling, D. R.-P. Nr. 103 348.

### Kondensationsanlagen.

Von Hundertmark und Schimpf, Ingenieuren des Kesselvereins, Essen.

Kondensationsanlagen sind ausgestellt von den Firmen:

1. Balcke & Comp. in Bochum i. W.
2. Gustav Brinkmann & Comp. G. m. b. H., Witten a. d. Ruhr.
3. Sack & Kiesselbach, Maschinenfabrik G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Die von der Firma Balcke & Comp. ausgestellte Anlage ist als Oberflächen-Gegenstrom-Kondensation ausgebildet und zwar für eine Leistung von 35—40 000 kg Stunden-Dampf.

An diese, sowie die beiden anderen Anlagen sind sämtliche Dampfmaschinen der Ausstellung angeschlossen. Der Abdampf der Maschinen gelangt bei der Balckeschen Anlage in zwei von einander unabhängige Röhrenkondensatoren, welche so bemessen sind, daß für den Fall der Ausserbetriebsetzung des einen der andere zum Betriebe der gesamten Anlage ausreicht.

Bereits vor dem Eintritt in den Kondensator ist ein Dampföler eingeschaltet. Derselbe besteht aus Widerständen, welche eine vielfache Richtungsänderung des Dampfes hervorrufen. Um eine möglichst vollkommene Reinigung des Dampfes von Oel zu erzielen, sind vor den Widerständen Kühlschlangen eingebaut, welche durch die zur Kondensations-Anlage gehörige Wasserpumpe gespeist werden und eine Abschreckung des Dampfes bezwecken.

Um das Kondensat zum Zwecke der Kesselspeisung vollständig ölfrei zu machen, sind drei mit Sägespänen beschickte Filterpressen eingeschaltet, welche das Wasser von der Oelemulsion befreien.

Die Luftpumpe, die kombinierte Kondensat- und Oelwasserpumpe sowie die Wasserpumpe sind mit der zum Antrieb dienenden Verbunddampfmaschine direkt gekuppelt.

Die Luftpumpe ist dadurch gekennzeichnet, daß sie mit gesteuertem Saugschieber ausgebildet ist, um in Fällen eines Rohrbruches im Kondensator das gesamte Wasser stofffrei bewältigen zu können.

Bei der kombinierten Kondensat- und Oelwasserpumpe sind Saugventile vermieden worden.

Um ein sicheres Funktionieren zu ermöglichen, sind die Pumpentiefel an die Vakuumleitung angeschlossen, sodafs eine Saugarbeit der Pumpe unter allen Umständen ausgeschlossen ist.

Um den Ventilwiderstand möglichst gering zu machen, sind die Druck- und Saugventile der Wasserpumpe als Tellerventile mit direkter Federbelastung ausgebildet.

Die Kühlung des Wassers erfolgt in zwei Kammkühlern, von diesen ist der eine nach der bereits bekannten Konstruktion in Holz ausgeführt worden.

während der andere vollständig aus Schmiedeeisen hergestellt ist.

Der letztere erzielt bei geringer Grundfläche und relativ großer Höhe eine vorzügliche Kühlung. Dem großen Luftzuge entsprechend ist auf die Wasserverteilung die größte Sorgfalt verwendet worden und zwar in einer durch Patent geschützten Weise durch Siebbleche.

Durch die Siebe wird das Wasser in lauter feine Streifen zerteilt, an welchen der Luftstrom vorüberströmt und das Wasser kühlt. Es sind 9 Siebbleche in Etagen übereinander angeordnet, über dem obersten derselben befindet sich eine aus Siebblechen hergestellte Rinne, durch welche das Wasser auf das oberste Blech gleichmäßig verteilt wird und alsdann von Etage zu Etage fällt.

Durch die angeordnete Verteilungsrinne ist ein Verstopfen der Löcher in den Siebblechen durch Schmutzteilen unmöglich gemacht. Hierbei, wie überhaupt bei der Gesamtanordnung, ist auf leichte Zugänglichkeit aller Teile zum Zwecke der Reinigung und Instandhaltung weitgehendste Rücksicht genommen, sodafs bei sachlicher Instandhaltung dem eisernen Kühler gegenüber dem hölzernen eine weitaus größere Lebensdauer zugesprochen werden muß.

Ein weiterer Vorteil des eisernen Kaminkühlers ist darin zu erblicken, daß derselbe dem geringen Raumbedarf entsprechend ein geringeres Fundament erfordert als der hölzerne Kühler.

Die von der Firma Brinkmann in Witten a. d. Ruhr in der Kollektiv-Ausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund aufgestellte Anlage ist nach dem in der Praxis bewährten Weißschen System als Gegenstrom-Mischkondensation ausgebildet.

Dieselbe ist bemessen für eine Leistung von 12 500 kg Dampf pro Stunde und leistet eine Cirkulationswassermenge von 4500 Ltr. pro Minute bei Rückkühlung des Wassers.

Als Eigenart dieser Ausführung ist zu erwähnen, daß der Dampf von unten in den Kondensator tritt, während das Wasser durch Ueberfälle verteilt dem Dampf entgegenströmt.

Die trockene Luftpumpe saugt die Luft an der kühlest Stelle des Kondensators ab.

Das erwärmte Wasser wird durch eine Flügelpumpe in einen Blasbergschen Kaminkühler gedrückt, wo dasselbe über Basaltschlag durch die einzelnen Etagen herabrinnt, was den Vorteil hat, daß die Flüssigkeit in dünne Schichten bis zur Zersteubung verteilt wird und so eine bedeutende Abkühlung erfährt. Das gekühlte Wasser wird durch eine zweite Flügelpumpe dem Kondensator wieder zugeführt.

Zur Entölung des Kondensats sind Vorrichtungen nicht eingebaut, da keine Absicht vorlag, das Kondensat zum Kesselspeisen zu benutzen.

Die von der Firma Saack & Kiesselbach in Düsseldorf-Rath ausgestellte Centralkondensationsanlage ist gebaut für eine Leistung von 3500 kg Dampf pro Stunde.

Dieselbe ist mit einer Verbund-Luftpumpe, sowie zwei offenen, während des Betriebes zu reinigenden Oberflächenkondensatoren versehen.

Ferner sind Oelabscheider vorgesehen.

Die zur Ausstellung gebrachten Anlagen sind, was sowohl die Gesamtanordnung als auch die konstruktive Durchbildung der maschinellen Vorrichtungen anbetrifft, als musterhaft zu bezeichnen.

## Förderanlagen mit elektrischem Antrieb.

Von O. Lasche, Berlin.

Hierzu Tafel 89.

Die erste elektrische Hauptförderanlage wurde von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft im Jahre 1894 für die Eisenerzgrube „Hollertszug“ bei Herdorf a. d. Sieg ausgeführt für eine Leistung von stündlich 40 t Erz aus 120 bezw. 240 m Teufe. Der elektrische Antrieb war hier bedingt durch Aufstellung der Maschine unter Tage.

Die Anlage bewährte sich von Anfang an in jeder Weise als unbedingt betriebssicher, wirtschaftlich und einfach in der Bedienung und ist seit nunmehr 8 Jahren dauernd in Betrieb. Bemerkenswert ist, daß schon bei dieser ersten Anlage das Prinzip der Centralisation des ganzen Betriebes in vollem Maße durchgeführt worden ist. Zwar wurde entsprechend der später zu beschreibenden Schaltung eine besondere Dynamo für den Förderbetrieb und eine zweite für Wasserhaltung, Luftkompressor, Lokomotivbetrieb u. a. m. aufgestellt, doch wurden beide Maschinen von einer gemeinsamen Dampfmaschine aus angetrieben und die Belastung derselben durch Schwungmassen und Pufferbatterie gleichmäßig gehalten. Trotz dieser günstigen Resultate fanden elektrisch betriebene Hauptschachtfördermaschinen größerer Abmessungen zunächst wenig Eingang, und erst jetzt zeigt sich immer mehr, welchen Einfluß auf die Frage der Centralisierung der ganzen bergmännischen Kraftbetriebe und deren Wirtschaftlichkeit die Lösung dieser Aufgabe hat. Nachdem der elektrische Antrieb auch größter unterirdischer Wasserhaltungen sich seit vier und fünf Jahren bewährte und bei Nebenbetrieben aller Art mit gleich günstigen Resultaten sich einbürgerte, ist heute der elektrische Antrieb von Hauptschachtförderungen in den Vordergrund des allgemeinen Interesses getreten. Nachstehend seien zwei charakteristische Förderanlagen kurz beschrieben, von denen die eine mit Gleichstrom, die andere mit hochgespanntem Drehstrom ausgeführt ist; bei beiden wurde als erste Bedingung größte Einfachheit und Betriebssicherheit angestrebt. Welches System im besonderen Falle das günstigste ist, dürfte an Hand dieser Beispiele nicht schwer zu entscheiden sein.

### I. Förderanlage für Zeche Preußen II, Schacht I der Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft, Dortmund.

Diese Fördermaschine dient dazu, aus einer Teufe von 700 m stündlich 100 t Kohlen zu fördern, und wurde angelegt, um die Vorteile, welche der elektrische Antrieb größerer Förderanlagen bringen sollte, praktisch zu erproben, und um so für Neuanlagen die Möglichkeit zu schaffen, mit elektrischem Antrieb rechnen zu können. Entsprechend dem Hauptmoment der heutigen Bestrebungen „Centralisation der

Krafterzeugung“ wurde die unmittelbare Verwendung von Drehstrom angenommen, und zwar von Drehstrom höherer Spannung, welche eine Fernleitung großer Strommengen auf mehrere Kilometer ohne nennenswerte Verluste gestattet. Zudem bieten die Anlaß- und Regulierapparate für Drehstrom größte Einfachheit und lassen sich durch Verwendung von Flüssigkeit als Widerstandsmaterial in einer für andauernden, harten Betrieb geeigneten Ausführung herstellen. Als Vorbild dieser Anlaß- und Regulierapparate diente das s. Z. für einen Schnellbahnwagen mit vorzüglichem Erfolge angewandte Modell,\*<sup>1)</sup> entsprechend den Bedingungen schnellsten Anfahrens und der Möglichkeit, dauernd beliebig langsam fahren zu können. Es sind mit diesem Apparat die unzähligen, große Stromstärken führenden Kontakte, Kontakttrommeln oder Kontaktscheiben und Bürstenapparate vermieden, welche trotz weitester Unterteilung stets Funken geben und mehr oder weniger schnell verbrennen, auch bei dauernder, sorgsamer Pflege häufiges Nacharbeiten und Ersetzen bedingen. Ein für Förderversuche in den Werkstätten der A. E. G. aufgestellter Apparat\*\*<sup>2)</sup> wurde von vielen Bergleuten besichtigt und die Einfachheit der Konstruktion, sowie die vorzügliche Manövrierfähigkeit allgemein anerkannt. Die Förderanlage wurde in ihren Einzelheiten mit Herrn Obergeringieur Schulte der Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft durchgearbeitet und dürfte dank dieser energischen und fördernden Unterstützung, obschon erst Anfang d. J. bestellt, bereits im Laufe des August in Betrieb kommen.

Zur Aufstellung gelangen drei Primärmaschinen, welche im Parallelbetrieb arbeitend auch den Strom für unterirdische Wasserhaltungen und Nebenbetriebe über und unter Tage zu liefern haben. Jede Maschine ist für eine Leistung von 550 KW. bei 50 Wechseln und 94 Umdrehungen pro Min. bemessen. Die Spannung beträgt 2000 Volt. Ausgeführt sind die Maschinen nach den Patenten der A. E. G. als Spannermaschinen also ohne volles Gehäuse. Der Antrieb erfolgt durch horizontale Zwillings Verbundmaschinen von 800 PS. Leistung, gebaut von der sächsischen Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, Chemnitz.

Die Fördermaschine, gebaut von der A.-G. Eisenhütte Prinz Rudolph, Dülmen, ist auf Tafel 89 dargestellt, zur Verwendung kommt eine Köpfscheibe von 6 m Durchmesser. Die Stärke des Seils beträgt 45 mm.

\*<sup>1)</sup> Vergl. der Schnellbahnwagen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure Jahrg. 1901, Seite 1303 u. ff.

\*\*<sup>2)</sup> Götze, Anwendungen der Elektrizität im Bergbau. Glückauf, Jahrgang 1901, S. 915.

Bei der Lastfahrt setzt sich die Belastung des Seiles wie folgt zusammen:

Nutzlast 4 Wagen à 550 kg j.	2200 kg
Förderkorb mit Zwischengeschirr .	3800 kg
4 Wagen à 350 kg . . . . .	1400 kg
Seil ca. 730 m à 6,7 kg . . . . .	4900 kg
	<hr/>
	12 300 kg

Die Geschwindigkeit bei der Lastfahrt beträgt 16 m pro Sekunde und soll bei der Seilfahrt 5 m pro Sekunde nicht überschreiten.

Der Antrieb der Fördermaschine erfolgt durch einen Drehstrommotor, dessen Anker direkt auf der Welle der Treibscheibe sitzt.

Der Strom von 2000 Volt Hauptspannung wird dem feststehenden Teil des Fördermotors durch isolierte Kabel zugeführt.

Fig. 1 zeigt als Ergänzung zu Taf. 89 das Schaltungs-schema der Anlage. Bezüglich der Schalteinrichtungen sei auf den Bericht des Herrn Bergreferendar Hecker „Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902“, „Glückauf“, S. 480 verwiesen, aus welchem hervorgeht, daß die Geschwindigkeit, mit welcher gefördert wird, von dem Steuer-

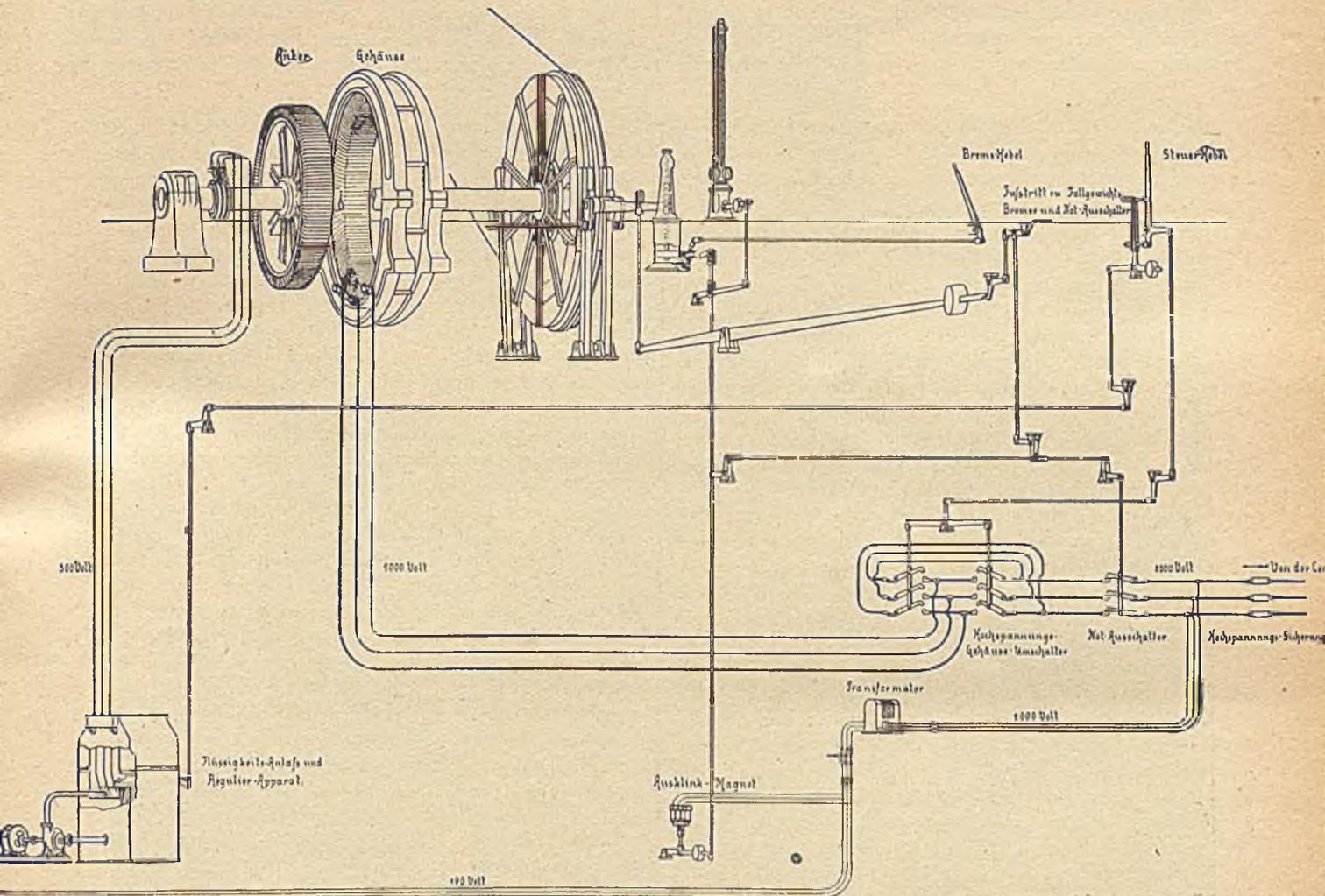


Fig. 1.

hebel aus in weitesten Grenzen reguliert werden kann, und daß durch diesen gleichen Steuerhebel das Vorwärts- und Rückwärtsfahren eingestellt wird, sodafs der Maschinist also das Manövrieren in gleicher Weise wie bei Dampfördermaschinen mit der rechten Hand ausführt.

Es sei besonders hervorgehoben, daß das Ansteigen des Wassers in dem Elektrodengefäße und damit das Anwachsen der Geschwindigkeit durch die Wasserlieferung der Pumpe eingestellt ist, daß also in keinem Falle der Mann schnelle anfahren kann, als dieses mit Rücksicht auf die Reibungsverhältnisse des Seiles an der Köpeseibe oder die Ueberlastungsfähigkeit der Anlage als zulässig erachtet wurde. Durch ein Offenhalten der Regulierklappen ist es umgekehrt dem Führer jederzeit möglich, beliebig viel langsamer anzufahren, bzw. jede beliebig geringere Geschwindigkeit zu halten und einzustellen.

Durch dieses stetige Ansteigen der Flüssigkeit und das dadurch bedingte gleichmäßige Anwachsen der Geschwindigkeit ist jedes stoßweise oder pulsierende Arbeiten ausgeschlossen.

Die Bremsenrichtungen (Steuerhebel zur linken Hand) sind genau denen von großen Dampförderanlagen nachgebildet, ohne daß irgend welche weiteren Apparate hinzugefügt wären, auch diesbezüglich sei auf genannten Aufsatz verwiesen.

**II. Elektrisch betriebene Fördermaschine für die von Arnimschen Steinkohlenwerke in Planitz bei Zwickau i. Sa.**

Die Anlage ist eine doppelte Förderanlage und hebt aus 2 zweitrümmigen Schächten von 200 m Teufe in zehnstündiger Schicht 600—700 t.

Die von Arnimschen Steinkohlenwerke traten dem elektrischen Antrieb näher, im Bestreben, die Fördertrommel auch bei dieser Anlage direkt über den Schacht zu legen, nachdem die Erfahrung auf einem der anderen Schächte an einer kleinen Maschine bei dieser Anordnung eine erheblich längere Lebensdauer des Seiles erwiesen hatte. Es wurden von der Werkleitung keine Mühen und keine Kosten gescheut, um die Frage der elektrisch betriebenen Förderung einer wirklich mustergültigen Lösung zuzuführen. Die ausführenden Firmen fanden bereitwilligst jede nötige Unterstützung.

Die Anlage wurde mit Gleichstrom (500 Volt Spannung) durchgeführt; für den elektrischen Teil war die eingangs erwähnte Förderanlage der A. E. G. in Herdorf vorbildlich.

Bezüglich des Betriebes mit Drehstrom war erwähnt, daß die Regulier- und Anlafsapparate von den vollen Stromstärken durchflossen werden, dieses ist genau so der Fall bei Gleichstromanlagen mit Widerstand- oder Akkumulatorenschaltung. Gegenätzlich zum Drehstrom müssen aber bei Gleichstrom statt der robusten Elektrodenplatten in Blechgefäßen sehr komplizierte Kontaktapparate verwendet werden. Bei der a. Zt. gebauten und bei der hier vorliegenden Gleichstromförderanlage geschieht das Regulieren der Umlaufzahl nicht im Hauptstrom, sondern lediglich durch Regulieren der Erregerspannung der den Strom liefernden Dynamomaschine. Die Stromstärken der Regulierkontakte und der Regulierorgane sind somit auf nur ein oder wenige Prozente der Stromstärke des Hauptstromes be-

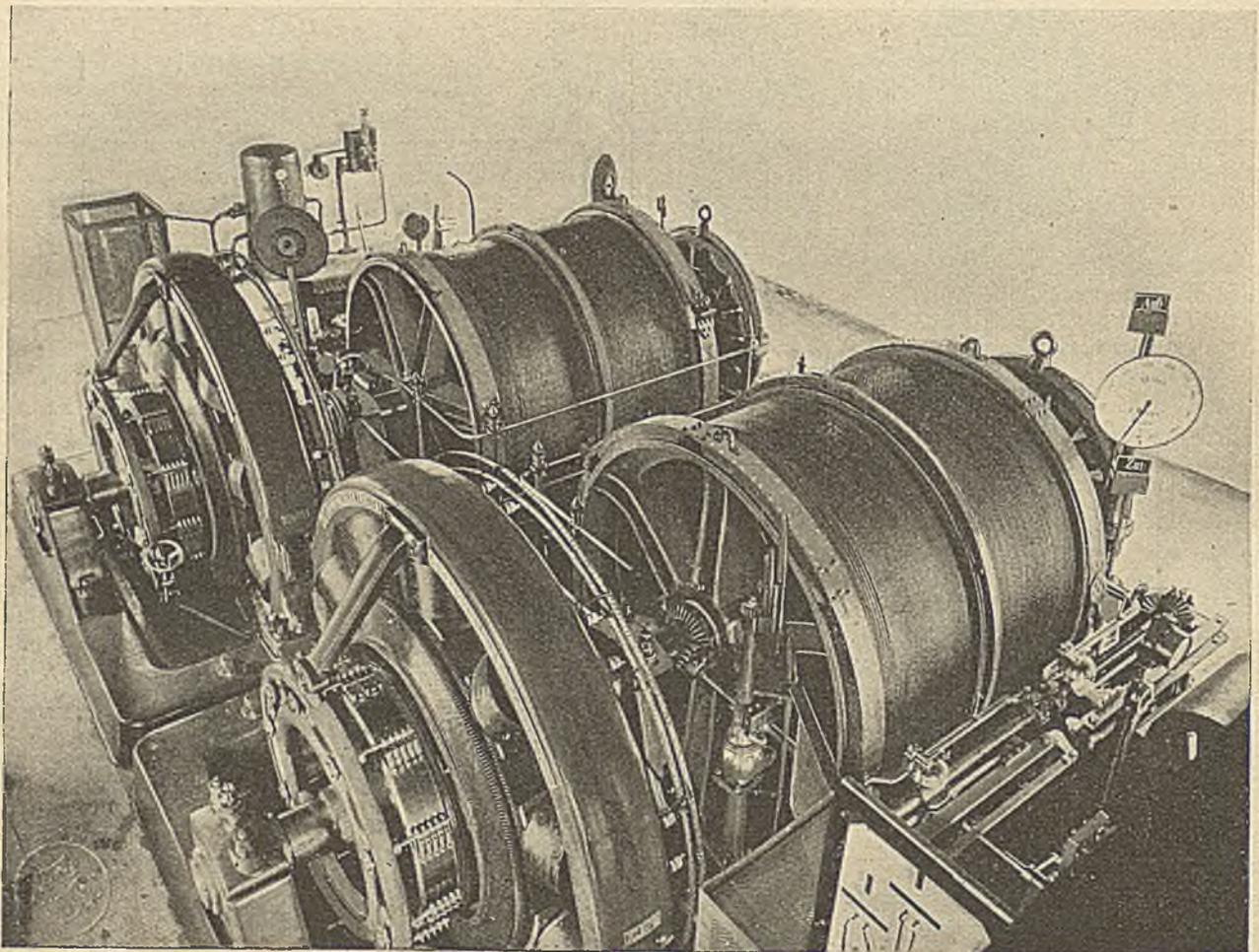


Fig. 2.

schränkt. Es dürfte von Interesse sein, daß also die A. E. G. schon bei der ersten von ihr ausgeführten Förderanlage vor 8 Jahren eine Schaltung verwandt hat, bei der keine Energie in den Widerständen vernichtet wird, und bei der die Apparate von hoher Einfachheit und geringer Größe sind.

Für jede der beiden Fördermaschinen ist eine besondere Primärmaschine vorhanden, angetrieben durch eine horizontale Tandemverbundmaschine der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt. Der mechanische Teil der Fördermaschine wurde von der Firma C. Hoppe, Berlin, geliefert.

Jede Fördermaschine hebt pro Zug 600 kg Kohle, ist jedoch imstande, einen vollbeladenen Bergewagen auch eintrümig zu fördern.

Die in Betracht kommenden Gewichte sind:

Nutzlast: 1 Wagen Kohle . . . . .	600 kg
1 Wagen Berge . . . . .	1000 kg
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	275 kg
Gewicht einer Schale mit Aufhänge- und Fangvorrichtung . . . . .	700 kg
Gewicht des Förderseiles von 22 mm Durchmesser . . . . .	345 kg

Die Geschwindigkeit bei der Lastfahrt beträgt 8,5 m pro Sekunde, bei Seilfahrt soll sie 3 m nicht überschreiten.

Zum Antrieb jeder Fördertrommel (Fig. 2) dient ein Gleichstrommotor Modell F 2000, welcher beim Anfahren ein Drehmoment entsprechend einer Leistung von 225 PS ausüben muß. Direkt mit der Motorwelle gekuppelt ist die Welle,

auf welcher die Trommeln der Fördermaschinen sitzen. Die-e haben einen Durchmesser von 2240 mm und eine Breite von 850 mm. Von den Trommeln ist die eine fest auf der Welle, die andere verstellbar angeordnet, um ein Fördern aus verschiedenen Teufen sowie ein Verstecken zum Wegnehmen des Hängeseils zu ermöglichen. An der festen Trommel ist ein Bremskranz angebracht, auf welchen eine Bandbremse wirkt, die vom Maschinisten mittels Handhebels angezogen wird, wobei ein Gewicht diesen unterstützt. Auf den Bremskranz der losen Trommel

wirkt eine Luftdruckbremse, welche nur als Sicherheitsbremse dient und sowohl durch einen Fußtritt vom Maschinisten, wie auch selbstthätig beim Ubertreiben ausgelöst wird. Das Bremsband kann auch, durch eine Schraube mittelst Handrad angezogen, als Feststellbremse dienen.

Das Anlassen des Motors, sowie das Regulieren der Geschwindigkeit geschieht, wie vorstehend erwähnt, ohne Anwendung von Widerständen im Hauptstrom, also ohne Energieverlust. Jeder Fördermotor erhält von seiner

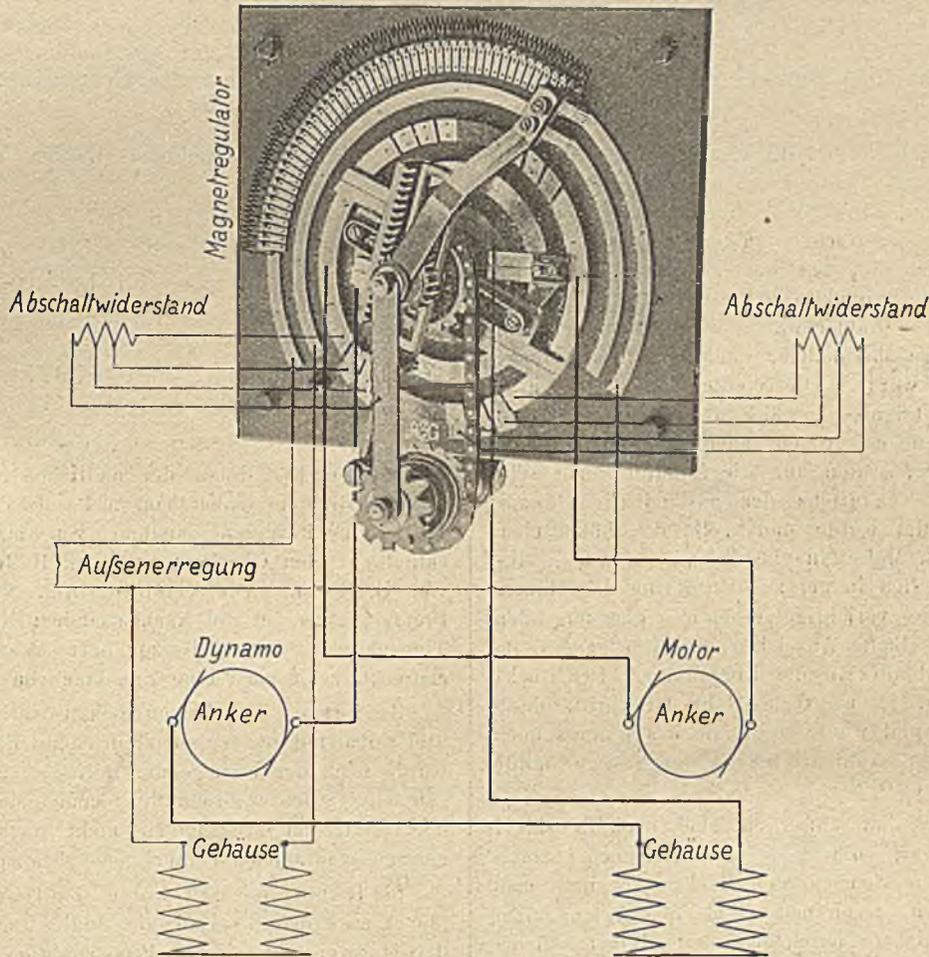


Fig. 3.

Primärmaschine Strom von der jeweils erforderlichen Spannung.

Die Primärmaschine ist eine Nebenschlussmaschine und erhält ihre Erregung von einer besonderen Stromquelle; hier von einer besonderen, kleinen Erregermaschine, die mittels Riemens von der Dampfmaschinenwelle aus angetrieben wird. In den Stromkreis dieser Erregermaschine ist der Steuerapparat der Fördermaschine eingeschaltet, vermittels dessen die Erregerspannung für die Primärdynamo von 0 bis 240 Volt geändert wird. Ist sie 0, so ist auch die Spannung dieser Hauptdynamomaschine = 0. Der Fördermotor erhält also keinen Strom und steht still. Durch allmähliche Steigerung der Erregerspannung wird auch die Spannung der Primärmaschine gesteigert, sie giebt daher mehr und mehr Energie von immer höherer Spannung an die Sekundärmaschine, an den Motor ab: der Fördermotor läuft an. Ist durch den Regulator die Erreger-

spannung bis auf die volle Höhe gebracht, so ist auch die Spannung der Dynamomaschine auf die volle Höhe, auf 500 Volt, gestiegen und der Motor hat seine höchste Umdrehungszahl — 72 bis 80 pro Minute — erreicht. Entsprechend sinkt die Umlaufzahl des Fördermotors mit einem Zurücklegen des Hebels am Regulator von voller Erregung auf geringere oder auf 0. Wiederholt sei nochmals, daß bei dieser Schaltung die Regulierung nur im Erregerstromkreis stattfindet. Da es sich in diesem nur um sehr geringe Stromstärken handelt, so ist naturgemäß auch der Nebenschlussregulator ein sehr einfacher und kleiner Steuerapparat, bei welchem ein Funken an den Kontakten und damit ein Verschleiß nahezu ausgeschlossen ist. (Fig. 3.)

Jede Fördermaschine ist mit Geschwindigkeitsmesser und Teufenzeiger versehen; außerdem wurde auf Wunsch der Grubenverwaltung ein Sicherheitsapparat angeordnet, welcher selbstthätig den Steuerhebel auf die Haltestellung

bringt, wenn der Förderkorb bis etwa 40 m unter Hängebank angekommen ist und der Maschinist es versäumt haben sollte, den Hebel zurückzulegen.

Die Anlage wurde zu Anfang dieses Jahres in Betrieb genommen und die Förderung allmählich von dem alten Schacht mit Dampftrieb auf den neuen Schacht umgelegt, auf dem jetzt die ganze Produktion gefördert wird.

Die Wirtschaftlichkeit der Anlage ist sehr günstig, da keine Energie in den Widerständen vernichtet wird, also sowohl beim Anfahren, wie auch bei Fahrt mit einer

geringeren als der normalen Geschwindigkeit der Anlage nur soviel Strom und Spannung zugeführt wird, als der wirklichen Leistung an der Fördertrommel entspricht. Hiernach eignet sich die Schaltung besonders für solche Anlagen, bei denen aus geringerer Teufe gefördert wird, also die Anfahrperiode im Verhältnis zur ganzen Fahrzeit eine große ist, sowie auch für solche, bei denen es verhältnismäßig oft erforderlich ist, mit geringerer als der normalen Geschwindigkeit zu fahren, wo also die Seilfahrt im Vergleich zur Produktenförderung groß ist.

### Bericht des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins über das Geschäftsjahr vom 1. April 1901 bis 31. März 1902.\*)

In dem Vereinsjahre 1901/02 erschienen die äußeren Verhältnisse der Braunkohlenwerke nach den veröffentlichten Abschlüssen noch gut. Die Werke traten in das Berichtsjahr getragen von der Hochkonjunktur des Jahres 1900 mit guten Aussichten ein. Es war gelungen, die Preise aufzubessern und die Produktionen fast ausnahmslos voll zu verschließen. Die Käufer waren hieran gebunden und genötigt, die Verträge auszuhalten, wenn auch in der Menge stark nachgelassen wurde. Die Werke hatten gute Einnahmen und die Erträge gestalteten sich infolgedessen günstig. Die Wirkungen, welche aber aus den erhöhten Preisen hervorgingen, waren für die Zukunft nicht sehr vorteilhaft, da die Konkurrenz der ausländischen Brennmaterialien begünstigt wurde und z. B. die böhmischen Kohlen in erhöhtem Maße in das Inland eintraten. Infolgedessen zeigten sich in der zweiten Hälfte des Jahres trotz der guten, die vorjährige erheblich übersteigenden Rübenernte unzweifelhafte Anzeichen des Rückganges im Absatze und des Abfalles in der Konjunktur. Der Rückschlag machte sich, je mehr das Jahr fortschritt, desto deutlicher fühlbar und wurde im Laufe des Winters noch durch die für den Kohlenverbrauch ungünstige milde Temperatur verstärkt.

Wenn daher das Jahr äußerlich auch noch in seiner ersten Hälfte gut war, so trug es innerlich doch damals schon zweifellos die Zeichen des Rückganges und man wird nicht fehlgehen, wenn man es als den Anfang einer Reihe von mageren Jahren bezeichnet, deren Dauer hoffentlich keine zu lange sein wird.

Die Aussichten für das kommende Jahr können nur als unsicher bezeichnet werden, wenn auch angenommen werden kann, daß der Niedergang und Stillstand in der Fortentwicklung des gewerblichen Lebens überwunden sein dürfte. Nachteilig wirkt dauernd noch der für die ausländischen Brennmaterialien bewilligte billige Eisenbahntarif von den Hafestationen ein, den sich insonderheit die böhmischen Kohlen auf dem Wasserwege zunutze gemacht haben. Eine Notwendigkeit für dessen Aufrechterhaltung liegt nicht mehr vor.

Die Preise für das neue Jahr sind erheblich, teilweise 30—40 pCt. gegen den Stand des Vorjahres zurückgegangen.

Die Zuckerrüben-Ernte betrug:  
 in 1901/02 = 159 997 806 D.-Ctr. } einschließlich  
 „ 1900/01 = 132 539 085 „ } Februar und März  
 also + 27 458 721 D.-Ctr. = + 20,7 pCt.

Die Einfuhr böhmischer Kohlen nach Deutschland überhaupt betrug:

April 1901—März 1902 = 80 515 352 D.-C.,  
 „ 1900— „ 1901 = 88 673 240 „  
 = — 8 157 888 D.-C. = — 10,13 pCt.

Dagegen betrug die Einfuhr böhmischer Kohlen auf der Elbe:

April 1901—März 1902 = 21 467 377 D.-C.  
 „ 1900— „ 1901 = 18 153 114 „  
 = + 3 314 263 D.-C. = + 18,2 pCt.

Rohkohle. Nach der amtlichen Statistik ergab sich für den Braunkohlenbergbau in Preußen im Kalenderjahre 1901 eine Förderungszunahme von 10,22 pCt. Hiervon entfiel auf den Oberbergamtsbezirk Halle eine Steigerung von 8,19 pCt. Die Vereinsstatistik, welche sich außer Preußen noch auf die Nachbarländer: Königreich Sachsen, Thüringische Staaten, Herzogtümer Anhalt und Altenburg erstreckt, zeigt auch eine Zunahme von 3,9 pCt.

Briketts. Das Brikettgeschäft verlief in den ersten drei Monaten durchweg recht zufriedenstellend, die Produktion wurde nach den vorliegenden Berichten überall glatt untergebracht. Auch während der Sommermonate gestaltete sich der Absatz im allgemeinen nicht ungünstig, sodaß nur geringe Quantitäten auf Stapel genommen zu werden brauchten.

Im Herbste dagegen wurde der Geschäftsrückgang von Monat zu Monat bis Ende des Jahres immer fühlbarer, sodaß teilweise erhebliche Preisreduktion und vielfach Anhäufung großer Vorräte sowohl auf den Werken als bei der Händlerkundschaft, insbesondere aber auf den Werken die Folge war.

Da auch der Januar 1902 keine Kälte brachte, so verschlechterten sich die Absatzverhältnisse weiter und veranlaßten eine größere Zahl von Fabriken zu Produktions-Einschränkungen und Einlegung von Feierschichten.

Die Situation ist für das neue Jahr eine schwierige, und es dürfte für absehbare Zeit eine Besserung kaum zu erwarten sein, es sei denn, daß sich die Werke zu Syndikatsbildungen baldigst zusammenfinden.

Nafspressteine. Die Erzeugung der Nafspressteine wurde im Berichtsjahre durch gute Witterung begünstigt und erfuhr daher eine Aufbesserung gegen das Vorjahr von ca. 8 pCt.

Während der ersten drei Vierteljahre 1901 waren die Anforderungen gut, teilweise flott, während die Nachfrage im letzten Jahresviertel etwas nachließ und einige Vor-

\*) Erstattet von Dr. Mohs und auszugsweise wiedergegeben.

räte in das neue Jahr hinübergenommen werden mußten. Die Preise waren gleich denen des Vorjahres befriedigend.

Teerschwälerei, Mineralöl- und Paraffin-Industrie. Verschwält wurden:

1901	1900
14 951 861 hl Braunkohle,	14 514 505 hl,

Zur Befuerung der Oefen waren erforderlich:

5 871 936 hl Braunkohle,	5 956 791 hl.
--------------------------	---------------

An Schwälöfen waren im Betriebe:

1289 Stück	1304 Stück.
------------	-------------

Die Teergewinnung betrug:

61 272 838 kg	59 648 343 kg.
---------------	----------------

Während bei Beginn des Berichtsjahres auf die Fortsetzung der günstigen Ergebnisse des Vorjahres gerechnet werden konnte, und während dies durch den Verlauf des ersten Semesters bestätigt wurde, trat im zweiten Semester eine vollständige Veränderung dieser Verhältnisse ein. Der krisenartige Wechsel der Lage der deutschen Industrie hat seit November einen schleppenden Geschäftsgang veranlaßt. Dazu kamen: der billige, jeden Nutzen in Frage stellende Preis für Paraffin und größere Ermäßigung der Paraffinkerzenpreise, sodafs die Gewinnergebnisse hinter dem Vorjahre zurückblieben. Der Druck des ausländischen Wettbewerbs, besonders des amerikanischen, liegt wieder schwer auf der Paraffinindustrie, er wird immer lastender, seit die Amerikaner im Inlande neue Kerzenfabriken unterstützen. Die beantragte und nach jeder Richtung hin begründete Erhöhung des Zolles auf Paraffin und Kerzen ist durchaus notwendig.

Die Vereinsstatistik ergibt von den Vereinswerken eine Gesamtförderung von 19 778 042 t Rohkohlen. Vergleicht man die Förderung des Vorjahres mit der des Berichts-

jahres bei den Werken, welche zur Vergleichung herangezogen werden können, so ergibt sich in 1901 mit 19 778 042 t gegen 1900: mit 19 021 140 t eine Zunahme von 3,9 pCt.

Ferner produzierten 78 Werke bzw. Fabriken 62 883 111 (61 493 124) Ctr. Briketts, 39 Werke bzw. Fabriken 369 176 350 (324 515 234) Stück Nafspressteine, 45 Teerschwälereien 1 261 613 (880 214) Ctr. Teer, 6 790 008 (7 044 277) Ctr. Grudekok, 11 Mineralöl- und Paraffin-fabriken 111 122 (101 237) Ctr. hart Paraffin, 38 539 (49 369) Ctr. weich Paraffin, 137 127 (146 828) Ctr. Paraffinkerzen, 46 457 (77 330) Ctr. Solaröl, 120 335 (132 410) Ctr. gelbes Paraffinöl, 480 492 (473 249) Ctr. dunkles Paraffinöl.

Der Mitgliederstand ergab am 31. März d. J. 193 (— 22) Mitglieder, davon 185 Braunkohlenwerke, 4 Maschinenfabriken und 4 persönliche Mitglieder.

Es traten 3 neue Werke resp. Gruben hinzu, während 25 teils wegen Betriebseinstellung, teils ohne Gründe austraten.

Die Gruben beschäftigten 18 235 Arbeiter.

Auf den Vereinswerken waren 78 Brikettfabriken im Betriebe; dieselben beschäftigten 3499 Arbeiter.

39 Nafspressteinfabriken befanden sich bei den Vereinsmitgliedern; dieselben beschäftigten 1193 Arbeiter.

Ferner waren bei den Vereinsmitgliedern 45 Teerschwälereien im Betriebe mit einer Arbeiterzahl von 1107 Mann und 11 Mineralöl- und Paraffin-fabriken mit 1220 Arbeitern.

Im ganzen waren also auf den Vereinswerken und den damit verbundenen Aufbereitungsanstalten, ausgenommen die Maschinenfabriken, 25 254 Arbeiter beschäftigt.

## Technik.

**Etagenbau im Brüxer Braunkohlenvevier.** Infolge der Katastrophen, welche sich, wie erinnerlich, im Jahre 1900 im Frisch-Glück-Schachte bei Düx und in den Pluto-Schächten bei Wiesa ereigneten, hat die k. k. Regierung zur Untersuchung der Betriebsverhältnisse des nordwest-böhmischen Braunkohlenreviers eine Kommission eingesetzt, deren Bericht in nächster Zeit veröffentlicht werden wird. Nach den vom Ackerbauminister bei der Etatsberatung im Abgeordneten-hause gemachten Mitteilungen wird der Bericht Vorschläge bezüglich der Abbaumethode enthalten, welche geeignet sind, die Kohलगewinnung betriebssicherer und zugleich wirtschaftlicher zu gestalten.

Auch die Werksverwaltungen haben in dem letzten Jahre nach dieser Richtung hin eifrig Versuche angestellt, die meist von günstigem Erfolge begleitet gewesen sind. Es wurde auf den Gruben Habsburg, Victoria-Tiefbau, Fortschritt, Frischglück u. a. m. an Stelle des bisherigen Kammerbaues ein Etagenbau mit bankweisem, nahezu reinem Verhieb der Flötze eingeführt. Auf den genannten Gruben ist die oberste 2—4 m mächtige Flötzbank durch ein Zwischenmittel von 0,5—2 m Stärke von der Unterbank getrennt. Die Oberbank wird jetzt für sich, und zwar ohne nennenswerte Abbauverluste gewonnen. Bei der darauf folgenden Aufschließung und Gewinnung der Unterbank hat sich eine bedeutende Verminderung des Druckes

gezeigt. Wird auch das tiefer liegende Hauptflötz in Etagen (2—3) abgebaut, so wird sich die pro Flächeneinheit zu gewinnende Kohlenmenge voraussichtlich gegen früher verdoppeln. Es hat sich gezeigt, daß der etagenweise Abbau nur dann durchzuführen ist, wenn das Hangende nicht zu druckhaft und die obersten Flötzbänke nicht mit blähenden, lettigen Lagen durchsetzt sind. Die Gesteigungskosten haben sich gegenüber dem Kammerbau um 30—50 pCt. erhöht. Trotzdem ist der Etagenbau bei den heutigen Kohlenpreisen noch lohnend, besonders wegen seiner größeren Betriebssicherheit und des vermehrten Kohlenausbringens.

Wir hoffen, auf die genannte Abbaumethode später noch eingehender zurückkommen zu können.

**Petroleumbriketts.** In Rußland und Amerika hat man seit längerer Zeit Versuche gemacht, Mineralölbriketts herzustellen. Neuerdings hat sich in St. Etienne eine Gesellschaft zur Herstellung von Petroleumbriketts gebildet, welche nach einem besonderen Verfahren erfolgen soll. Das Petroleum wird dabei durch eine Art Verseifung in feste Form gebracht. Dieselbe Gesellschaft stellt auch Briketts aus einem Gemisch von Kohle und Petroleum her. Die Petroleumbriketts sollen 12 000—14 000, die Kohle-Petroleumbriketts 9000 Kalorien ergeben. Obwohl gereinigtes amerikanisches Petroleum zur Verwendung kommt, soll sich der Verkaufspreis der Briketts nur auf 80 Frcs. pro 1 t stellen. Die nach dem neuen Verfahren her-

gestellten Petroleumbriketts sollen auch auf dem Rost ihre Form behalten und ohne Geruch und Rauch verbrennen.

Zu dieser dem Berichte des amerikanischen Konsuls in St. Etienne (Consular Reports Mag. 1902) entnommenen Notiz ist Folgendes zu bemerken: Bei der Verfestigung des Petroleums gehen jedenfalls wertvolle Eigenschaften, welche dasselbe als flüssiger Brennstoff besitzt, verloren, so die Möglichkeit, dasselbe in Tanks, welche sich den Raumverhältnissen der Schiffe und Lokomotiven anpassen, aufzubewahren und den Brennstoff leicht und schnell durch Pumpen in die Tanks zu bringen, ferner auch würde die außerordentlich günstige Heizwirkung, welche das durch den Injektor in die Feuerung eingeblasene Mineralöl ergibt, bei der Verwendung der Briketts kaum erreicht werden.  
Ba.

### Volkswirtschaft und Statistik.

Die Statistik der Knappschafts-Vereine im bayerischen Staate für das Jahr 1901, zusammengestellt vom Kgl. bayrischen Oberbergamt in München, giebt einen Bestand von 43 Vereinen mit 10 199 Mitgliedern am Jahresschlusse (gegen 10 204 am Schlusse des Vorjahres) an. Hiervon entfallen 11 Vereine mit 4856 Mitgliedern auf den Berginspektionsbezirk München, 19 mit 1758 auf den Bezirk Bayreuth und 13 mit 3585 auf den Bezirk Zweibrücken. Die Anzahl der Werke betrug 69. Dieselben verteilen sich wie folgt:

Werke	Anzahl	Belegschaft
Steinkohlenbergwerke . . . . .	14	7523
Braunkohlenbergwerke . . . . .	6	133
Erzbergwerke . . . . .	26	780
Steinsalzbergwerke . . . . .	1	100
Grübereien . . . . .	11	163
Salinen . . . . .	4	437
Hütten . . . . .	7	798
Summa	69	9934

Auf je 100 beitragszahlende Mitglieder kamen an Invaliden 8,78 (gegen 8,50 in 1900), an Witwen 11,38 (11,46) und an Waisen 5,32 (5,35). Die Invalidisierung fand bei einem durchschnittlichen Alter von 55 (53) Jahren statt, die Witwen waren beim Tode ihrer Männer durchschnittlich 53 (52) Jahre alt. Der Vermögensbestand sämtlicher Vereine belief sich am Jahresschlusse auf 5 103 219 (4 803 232) M.

**Förderung der Saargruben.** Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat Juni in 25 Arbeitstagen 776 028 t gefördert und einschliesslich des Selbstverbrauches 750 764 t abgesetzt. Während des gleichen Zeitabschnittes im Vorjahre mit 23 Arbeitstagen belief sich die Förderung auf 708 809 t, der Absatz auf 714 419 t. Mit der Eisenbahn kamen 531 836 t, auf dem Wasserwege 16 710 t zum Versand, 25 757 t wurden durch Landfuhrn entnommen, 147 645 t den im Bezirke gelegenen Kokereien zugeführt.

**Böhmische Braunkohle in 1901.** Nach der von der Direktion der Aufsig-Teplitzer Eisenbahngesellschaft herausgegebenen Statistik des böhmischen Braunkohlenverkehrs im Jahre 1901 betrug die Förderung an böhmischer Braunkohle im abgelaufenen Jahr 18 283 498 t und stieg damit gegen das Vorjahr um 992 401 t oder 5 pCt., wobei allerdings zu beachten ist, dass in 1900 der vom 20. Januar bis 20. März währende Bergarbeiterstreik einen

wesentlichen Ausfall gebracht hatte. Die Zahl der in den Gruben beschäftigten Arbeiter war 37 777, von denen 30 414 auf die Teplitz-Brüx-Komotauer und 7363 auf die Ellbogen-Falkenauer Reviere entfielen. Die Jahresarbeitsleistung pro Kopf wies in 1901 gegen 1900 einen Rückgang auf, indem sie sich in den erstgenannten Revieren von 372 auf 360 und in den letztangeführten von 556 auf 514 t ermässigte. Der Bahnversand erfuhr in 1901 eine Steigerung, es gelangten 15 639 607 t gegen 15 159 042 t in 1900 zur Versendung, was einer Verkehrszunahme von 3,2 pCt. entspricht, dabei ist wiederum zu berücksichtigen, dass das Jahr 1901 infolge des zweimonatlichen Bergarbeiterausstandes kein normales Betriebsjahr war, das Mehr von 1901 gegen 1899 betrug nur 194 599 t. An dem Bahnversand war beteiligt die Aufsig-Teplitzer Bahn mit 54,7 pCt. der Gesamtmenge, die Buschtehrader Bahn mit 12 pCt. und die Staatsbahn mit 33 pCt. Von der Gesamtproduktion blieben 10,2 (9,5) Mill. t im Inlande, 8 (7,8) Mill. t gingen nach dem Auslande, insbesondere nach Sachsen (3,5 Mill. t), Süddeutschland (1,9 Mill. t), Preussen (0,9 Mill. t). Auf der Elbe wurden in 1901 2 (1,7 in 1900) Mill. t verschifft, von denen 1,983 (1,696) Mill. t über die österreichische und 1,486 (1,239) Mill. t über die preussische Grenze gelangten. Die ausländischen Bahnen haben verfrachtet: Sächsische Staatsbahnen 3452083 (+ 172108), bayerische Staatsbahnen 1902702 (+ 43402), preussische und norddeutsche Staats- und Privatbahnen einschliessl. Umschlagsverkehr in den ausländischen Elbehäfen 898 678 (— 50367), württembergische, badische, hessische und Schweizer Bahnen 39745 (— 13326).

**Kohlenausfuhr Grossbritanniens 1902.** (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1901 gewählt.

Nach:	Monat Juni		Jan. bis Juni incl.		Gesamt- ausfuhr im Jahre 1901
	1902 in 1000t*)	1901 in 1000 t	1902 in 1000 t	1901 in 1000t	
Frankreich . . . . .	520	594	3561	3987	7849
Deutschland . . . . .	470	534	2611	2681	5854
Italien . . . . .	521	450	3035	2687	5723
Schweden . . . . .	268	267	1135	1145	2858
Spanien u.kanar. Inseln . . . . .	222	207	1372	1418	2666
Russland . . . . .	384	367	893	993	2476
Dänemark . . . . .	158	162	938	10 0	2143
Aegypten . . . . .	127	135	949	1042	2093
Norwegen . . . . .	116	124	674	631	1353
Holland . . . . .	65	97	361	559	1096
Portugal und Azoren . . . . .	66	82	450	383	815
Brasilien . . . . .	72	68	464	416	813
Brit. Ost-Indien Malta . . . . .	27	25	394	260	524
Türkei . . . . .	45	41	302	221	477
Gibraltar . . . . .	43	40	218	203	401
anderen Ländern	5	18	109	137	291
	611	501	3400	3207	6333
Zusammen an Kohlen . . . . .	3568	3569	20049	20095	41878
Koks u. Zinder Briketts . . . . .	54	49	286	368	808
	98	96	531	507	1080
Ueberhaupt Wert in 1000L.	3721	3714	20866	20970	43767
Kohl.f.Dampfer im auswärtigen Handel . . . . .	2285	2592	12913	15175	30337
	1272	1134	7184	6425	—

\*) 1 t = 1016 kg.

**Kohlenproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1901.** Seit 3 Jahren nimmt die nordamerikanische Union unter den Kohle gewinnenden Staaten der Welt die erste Stelle ein, die ihr in absehbarer Zukunft schwerlich noch einmal streitig gemacht werden wird. Der Vorsprung vor England, dem bisherigen ersten Kohlenproduzenten, ist im Jahre 1901 schon ein dermaßen beträchtlicher (261 gegen 219 Mill. long tons), daß an ein Wiedereinholen garnicht zu denken ist, und die Kohlenproduktion Deutschlands, das an dritter Stelle marschiert, blieb im abgelaufenen Jahr hinter der der Union noch um mehr als 110 Mill. t (etwa 80 pCt.) zurück. Auf die 27 Kohle produzierenden Staaten der Union verteilte sich die Produktion des vergangenen Jahres in einer Gesamthöhe von 292 240 758 short t (267,5 Mill. t in 1900) und im Werte von 349 (307) Mill. Doll. nach amtlichen Nachweisungen wie folgt:

Kohlenproduktion der Vereinigten Staaten in 1901.

Bituminöse Kohle:	Menge in Milli t		Wert in Mill. Doll.	
	1900	1901	1900	1901
Alabama . . . . .	8,3	9,1	9,7	10,0
Arkansas . . . . .	1,4	1,8	1,7	2,0
Californien . . . . .	0,2	0,2	0,5	0,4
Colorado . . . . .	5,2	5,7	5,8	6,4
Georgia u. North Carolina	0,3	0,4	0,4	0,4
Illinois . . . . .	25,1	27,3	22,5	28,5
Indiana . . . . .	6,4	7,0	6,6	7,1
Indian Territory . . . . .	2,0	2,4	2,8	3,9
Iowa . . . . .	5,2	5,6	7,2	8,0
Kansas . . . . .	4,4	4,9	5,4	6,0
Kentucky . . . . .	5,1	5,5	4,7	5,2
Maryland . . . . .	4,0	5,1	3,9	5,0
Michigan . . . . .	0,8	1,0	1,3	1,5
Missouri . . . . .	3,2	3,8	4,0	4,7
Montana . . . . .	1,6	1,4	2,7	2,0
New Mexico . . . . .	1,3	1,0	1,8	1,5
North Dakota . . . . .	0,1	0,2	0,2	0,2
Ohio . . . . .	19,1	19,7	19,4	19,8
Oregon . . . . .	0,06	0,07	0,2	0,2
Pennsylvania . . . . .	79,6	82,9	77,1	82,1
Tennessee . . . . .	3,7	3,5	4,2	4,0
Texas . . . . .	1	1,1	1,6	1,9
Utah . . . . .	1,1	1,3	1,4	1,7
Virginia . . . . .	2,1	3,0	1,8	2,5
Washington . . . . .	2,4	2,6	4,7	4,3
West Virginia . . . . .	22	23,8	17,7	20,9
Wyoming . . . . .	4	4,5	5,5	6,1
	209,7	224,8	214,8	236,3
Dazu				
Pennsylvanischer Anthracit	57	67,5	82,9	112,5

Ueber die Hälfte der Förderung des verflossenen Jahres entfiel auf Pennsylvanien, wo nicht weniger als 150,38 Mill. t, darunter fast 67,5 Mill. t Anthracit, gefördert wurden, dann folgt Illinois mit 27,31 Mill. t, Westvirginia mit 23,82 Mill. t, Ohio mit 19,70 Mill. t und Alabama mit über 9 Mill. t; 4 Staaten: Californien, Montana, Neu-Mexiko und Tennessee wiesen gegen das Vorjahr einen Rückgang in ihrer Kohlenförderung auf. Bemerkenswert ist die Abnahme des Anteils von Anthracit an der Gesamtförderung im Laufe der Jahre, wie das die folgende Aufstellung zeigt:

Jahresdurchschnitt	Anthracit long tons	Bitum. Kohle long tons	Prozentual- anteil von Anthracit
1881—1885	32 320 000	63 100 000	34 pCt.
1886—1890	39 230 000	84 300 000	32 "
1891—1895	47 680 000	112 000 000	30 "
1896—1901	51 700 000	161 000 000	24 "

Von 1880—1901 ist der Anteil von Anthracit an der Gesamtförderung von 40 pCt. auf 24 pCt. gesunken, seine Produktion hat sich zwar in diesem Zeitraum um 135 pCt. gesteigert, ist damit jedoch weit hinter der 425 pCt. betragenden Zunahme der Produktion von bituminöser Kohle zurückgeblieben. Dieses Ergebnis hat verschiedene Ursachen, in erster Linie dürfte es auf die vielen in der Anthracit-region zum Austrag gebrachten Arbeitsstreitigkeiten zurückzuführen sein, die den Uebergang vieler Verbraucher zur bituminösen Kohle zur Folge hatten. Dadurch wurde der Markt für Anthracit immer mehr eingeengt und schließlichs fast ganz auf den Absatz für den Hausbrand in den großen Städten des Ostens beschränkt, und selbst auf diesem Gebiet begegnet Anthracit einer von Jahr zu Jahr wachsenden Konkurrenz von Seiten des Gases und des Koks. Im abgelaufenen Jahre zeigte die eben gekennzeichnete Entwicklung jedoch eine Unterbrechung, indem die Anthracit-förderung gegen 1900 um 17 pCt. wuchs, während die Produktionssteigerung der bituminösen Kohle nur 6 pCt. betrug. Dr. J.

**Die britische Eisen- und Stahlproduktion im Jahre 1901.** Nach dem soeben erschienenen Jahresberichte für 1901 der British Iron Trade Association hatte die Produktion von Roheisen im Vereinigten Königreich im abgelaufenen Jahr einen recht beträchtlichen Rückgang aufzuweisen, indem sie gegen das Vorjahr von 8 959 691 long t auf 7 761 830 long t fiel, sich mithin um 1 197 861 t oder 13,4 pCt. ermäßigte. Dieser Rückgang traf fast alle Bezirke und trat am stärksten in Cleveland und an der Westküste hervor. Die nachstehende Tabelle zeigt in runden Ziffern die britische Produktion von Roheisen und Stahl für die letzten 5 Jahre:

	Roheisen	Stahlingots
1897	8 817 000	4 485 000
1898	8 681 000	4 566 000
1899	9 305 000	4 855 000
1900	8 908 000	4 901 000
1901	7 761 000	4 904 000

Während mithin die Roheisenproduktion in 1899 ihren höchsten Stand erreichte, zeigte die Stahlproduktion auch in den beiden letzten Jahren noch eine, wenschon nur kleine Zunahme, und stellte sich in 1901 um 49 000 t höher als in 1899. Der Umstand, daß sich die Stahlerzeugung im wesentlichen auf derselben Höhe hielt, wogegen die Roheisenproduktion einen sehr starken Ausfall zeigte, läßt erkennen, daß neuerdings die Verdrängung des bearbeiteten Eisens durch Stahl schnellere Fortschritte in England macht. — An Eisenerzen gelangten zur Verwendung:

	1901 t	1900 t
Heimische Gewinnung	12 275 198	14 028 208
Ausländische Erze	6 021 845	6 857 036
Insgesamt	18 297 043	20 882 244

Die folgende Aufstellung zeigt den Anteil der verschiedenen Eisensorten an der Gesamtproduktion:

	1901 t	1900 t
Frisch- und Gießerei-		
Roheisen . . . . .	3 597 994	4 108 350
Hämatiteisen . . . . .	3 177 681	3 636 839
Basisches Eisen . . . . .	791 787	924 987
Spiegeleisen . . . . .	191 365	238 394
	7 761 830	8 908 570

Der Rückgang betraf, wie ersichtlich, alle Sorten, wenn schon in verschiedenem Maße.

Was Fertigeisen anbelangt, so betrug die Produktion in 1901 von Rohschienen (puddled bars) 974 000 t gegen 1 162 765 t im Vorjahr, die Abnahme belief sich mithin auf 188 289 t oder 16,2 pCt. An Offenherdstahl wurden erzeugt 3 297 791 t (3 156 050 t), an Bessemerstahl 1 606 253 t (1 745 004 t). Die Produktion von Stahlschienen befand sich mit 733 260 t gleichfalls im Rückgang gegen die Jahre 1900 (759 844 t) und 1899 (838 148 t).

Des weiteren weist der Bericht auch auf die sehr beträchtliche Abnahme der britischen Eisen- und Stahlausfuhr hin, die in 1901 mit 2 900 100 t weit hinter dem Ergebnis der drei Vorjahre (1900 3 545 350 t, 1899 3 717 600 t, 1898 3 247 368 t) zurückgeblieben ist. Allein die Ausfuhr von Roheisen zeigte gegen 1900 einen Ausfall um 589 326 t, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß die Roheisenausfuhr Großbritanniens in 1900 ihre bisher höchste Ziffer erreicht hatte. Der Bericht führt diese Erscheinung auf die Unterbietung der britischen Erzeuger auf dem Eisen- und Stahlmarkt durch die deutsche und belgische Konkurrenz zurück, während der Wettbewerb der Vereinigten Staaten sich in 1901 weniger als im Vorjahre fühlbar gemacht habe. Die Einfuhr von Eisen und Stahl in das Vereinigte Königreich ist bisher niemals so bedeutend gewesen wie im letzten Jahre. Sie stieg von 761 402 t in 1900, 645 019 t in 1899 und 591 425 in 1898 auf 868 739 t in 1901. Diese steigende Einfuhr, die in erster Linie auf die Ueberwindung des englischen Marktes mit deutschem Eisen und Stahl zurückzuführen ist, hat sich im laufenden Jahre noch fortgesetzt und verzeichnet für die vier ersten Monate im Vergleich mit demselben Zeitraum des Vorjahres bereits eine Zunahme um mehr als 120 000 t. (S. „Glückauf“ vom 5. Juli d. J. S. 651.) Dr. J.

Die Produktion von Eisenerz in den Vereinigten Staaten im Jahre 1901. Im verflossenen Jahre belief sich die Produktion von Eisenerz in der Union auf 28 887 479 long tons, was gegen 1900 eine Steigerung um 1 334 318 t oder 5 pCt. bedeutet, im Vergleich mit dem Jahre 1898 betrug die Zunahme 49 pCt. Der Wert der Fördermenge blieb in 1901 mit 49 256 245 Doll. oder einem Durchschnittswert von 1,71 Doll. für die Tonne beträchtlich hinter dem Ergebnisse des Jahres 1900 zurück, in dem sich die Tonne im Durchschnitt auf 2,42 Doll. stellte und der Wert der Gesamtförderung 66 590 504 Doll. betrug. An die Spitze der erzfördernden 25 Staaten der Union ist mit dem letzten Jahre Minnesota getreten, das 11 109 537 t produzierte und damit Michigan (9 654 067 t), das diesen Platz ununterbrochen seit 1881 innehatte, ziemlich weit hinter sich ließ. An dritter und vierter Stelle folgten Alabama (2 801 732 t) und Pennsylvania (1 040 684 t), während die übrigen Staaten keine Fördermenge von einer Mill. t erreichten. Auf die Hematiterze entfielen 24 006 025 long t oder 83,10 pCt. der Gesamtförderung, auf Brauncisenstein 3 016 715 t oder 10,44 pCt., auf Magneteisenstein 1 813 016 t oder 6,28 pCt. und auf Kohleneisenstein 51 663 t oder 0,18 pCt. Der größte Teil der Eisenerzförderung entfällt dauernd auf die Distrikte am Oberen See, die in 1901 21 445 903 t oder 74 pCt. der Gesamtförderung lieferten. Dr. J.

**Verkehrswesen.**

**Kohlen- und Koksbelegung in dem Ruhrorter Hafen.**

**A. Anfuhr.**

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juni 1902 . . . . .	395 716,00	—	—
„ „ 1901 . . . . .	453 070,00	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	2 077 098,00	—	—
„ 1. „ „ „ 1901	2 290 254,59	—	—

**B. Abfuhr.**

	Coblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Ruhrort u. oberhalb. Tonnen
im Juni 1902	224 463,10	3 477,50	3 084,00	1 585,00
„ „ 1901	282 407,25	1 457,50	67,50	5 416,60
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	1 158 684,55	12 692,50	9 804,00	13 229,00
Entsp. Vorjahr	1 391 040 40	9 148 75	3 027,00	20 278,00

**Noch: B. Abfuhr.**

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juni 1902	2 350,30	94 131,70	71 285,95	400 377,55
„ „ 1901	2 257,00	106 819,20	64 624,80	463 049,85
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	15 858,25	440 410,65	385 160,45	2 035 839,40
Entsp. Vorjahr	15 217,65	483 403,75	261 975,35	2 184 091,50

**Kohlen- u. Koksbelegung in dem Duisburger Hafen.**

**A. Anfuhr.**

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juni 1902 . . . . .	509 075	—	—
„ „ 1901 . . . . .	318 540	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	1 480 238	—	—
„ 1. „ „ „ 1901	1 474 560	—	—

**B. Abfuhr.**

	Coblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Duisburg u. oberhalb. Tonnen
im Juni 1902	249 855	475	—	—
„ „ 1901	293 514	1 108	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	1 106 914	3 161	—	140
Entsp. Vorjahr	1 258 026	6 524	—	3 435

**Noch: B. Abfuhr.**

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juni 1902	197	31 084	27 295	308 906
„ „ 1901	2 662	28 003	14 647	339 934
V. 1. Jan. bis inkl. Juni 1902	8 709	194 153	142 908	1 455 955
Entsp. Vorjahr	10 239	118 809	77 609	1 474 642

## Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat Juni 1902.

Bezirke	1.—15. Juni				16.—30. Juni				Im ganzen Monat Juni	
	Wagen-				Wagen-				Wagen-	
	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung		
	insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		Anforderung	Gestellung
<b>Ruhr:</b>										
a. Staatsbahnen . 1902	195 247	195 247	16 271	16 271	202 494	202 494	15 601	15 601	397 741	397 741
1901	202 144	202 144	16 172	16 172	192 233	192 233	16 698	16 698	394 377	394 377
b. Dortmund-Gron.- Eensch. Eisenb. 1902	6 160	6 160	513	513	6 363	6 363	489	489	12 523	12 523
1901	6 603	6 603	508	508	6 411	6 411	534	534	13 014	13 014
Oberschlesien . . 1902	66 332	66 305	5 514	5 511	66 571	66 571	5 109	5 109	132 903	132 876
1901	60 961	60 891	5 810	5 803	65 108	65 108	5 895	5 895	135 069	134 999
Niederschlesien . 1902	12 247	12 243	1 021	1 021	11 890	11 890	915	915	24 137	24 133
1901	13 233	13 232	1 017	1 017	12 314	12 314	1 029	1 029	25 547	25 546
<b>Eisenb.-Direkt.-Bezirke Cöln und Saarbrücken</b>										
a) Saarbez. . . . . 1902	29 030	29 030	2 405	2 405	31 123	31 123	2 384	2 384	60 153	60 153
b) Kohlenbez. Aachen 1902	6 258	6 258	555	555	6 957	6 957	579	579	13 215	13 215
c) Koblenz. f. Homb. 1902	2 003	2 003	167	167	2 090	2 090	174	174	4 093	4 093
d) Rh. Braunkohl. . 1902	4 375	4 375	474	474	4 272	4 272	331	331	8 647	8 647
insgesamt 1902	41 666	41 666	3 601	3 601	44 442	44 442	3 468	3 468	86 103	86 108
1901	39 113	39 408	3 247	3 271	38 006	38 292	3 376	3 402	77 119	77 700
<b>Magdeburg (Eisenb.- Dir.-Bez. Magdeb., Halle u. Erfurt) . 1902</b>	40 672	40 672	3 389	3 389	43 399	43 399	3 338	3 338	84 071	84 071
1901	44 523	44 521	3 422	3 422	41 306	41 306	3 438	3 433	85 829	85 827
<b>Eisenb.-Dir.-Bezirke</b>										
Cassel . . . . . 1902	883	991	73	82	935	1 067	72	82	1 818	2 058
1901	961	1 086	64	72	955	1 071	64	71	1 916	2 157
Hannover . . . . 1902	1 520	1 520	127	127	1 779	1 779	137	137	3 299	3 299
1901	1 947	1 947	150	150	1 623	1 623	135	135	3 570	3 570
<b>Königreich Sachsen</b>										
a) Zwickau . . . . . 1902	6 264	6 264	522	522	6 800	6 600	508	508	12 864	12 864
b) Lugau-Oelanitz . . 1902	4 386	4 381	368	365	4 568	4 563	351	351	8 954	8 945
c) Meuselwitz . . . . 1902	5 833	5 839	486	487	6 186	6 186	476	476	12 019	12 025
d) Dresden . . . . . 1902	1 218	1 218	102	102	1 158	1 158	89	89	2 376	2 376
insg. Königr. Sachsen 1902	17 701	17 702	1 476	1 476	18 512	18 508	1 424	1 424	36 213	36 210
1901	19 607	19 813	1 508	1 524	17 931	18 182	1 494	1 515	37 538	37 995
<b>Königreich Bayern</b>										
1902	2 105	2 215	174	182	1 954	2 104	176	190	4 059	4 319
1901	2 434	2 869	200	236	1 784	2 023	161	183	4 218	4 892
<b>Elsafs-Lothringische Eisenbahnen</b>										
a) Saarbezirk . . . . 1902	4 869	4 859	405	405	5 033	5 033	387	387	9 892	9 892
b) Rheinhäfen . . . . 1902	1 949	1 949	163	163	1 922	1 922	149	148	3 871	3 871
insgesamt 1902	6 808	6 808	568	568	6 955	6 955	535	535	13 763	13 763
1901	6 769	6 769	521	521	6 959	6 959	579	579	13 728	13 728
Insgesamt in den vorstehenden Bezirken im Monat Juni 1902									796 635	797 101
pro Fördertag durchschnittlich									31 865	31 884
Insgesamt im Monat Juni 1901									791 925	793 805
pro Fördertag durchschnittlich									34 432	34 513

**Kohlen-, Koks- und Brikettversand.** Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 8. bis 15. Juli 1902 in 7 Arbeitstagen 110 247 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 750 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 112 807 und auf den Arbeitstag 16 115 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstage. Es wurden demnach vom 8. bis 15. Juli des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 365 und im ganzen 2560 D.-W.

oder 2,3 pCt. weniger gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts stellte sich auf der Eisenbahn vom 1. bis 15. Juli 1902:

im Ruhrbezirk auf	203 285 D.-W.	gegen	208 673 i. V.
im Saarbezirk auf	28 453	„	30 813
in Oberschlesien auf	74 515	„	77 413

und in den drei Bezirken zusammen auf 306 253 D.-W. gegen 316 929 i. V.

und war demnach:

im Ruhrbezirk . . . . .	5 388	D.-W. oder	2,6	pCt.
im Saarbezirk . . . . .	2 360	„ „	7,7	„
in Oberschlesien . . . . .	2 928	„ „	3,0	„

und in den drei Bezirken

zusammen . . . . . 10 676 D.-W. oder 3,4 pCt.  
niedriger als in derselben Zeit des Vorjahres.

**Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 8. bis 15. Juli 1902 nach Wagen zu 10 t.**

Datum	Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:			
	verlangt	gestellt				
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
Juli	8.	15 694	15 694			
„	9.	15 493	15 493	Essen	Ruhrort	10 406
„	10.	15 993	15 993	„	Duisburg	6 848
„	11.	15 952	15 952	„	Hochfeld	2 081
„	12.	15 324	15 324	Elberfeld	Ruhrort	45
„	13.	1 322	1 322	„	Duisburg	11
„	14.	14 724	14 724	„	Hochfeld	—
„	15.	15 745	15 745		Zusammen	19 394
Zusammen:		110 247	110 247	Essen	Dortm. Hafen	22
Durchschnittl.:		15 750			f. and. Güter	4
Verhältniszahl:		16 288				

**Amtliche Tarifveränderungen.** Am 15. 7. d. J. wird für Kohlen, Koks und Briketts in Ladungen von mindestens 10 t ein um 0,02 *M.* für 100 kg ermäßigter Uebergangstarif von und nach Stralsund, Barth und Damgarten im Uebergangsverkehr der Franzburger Kreisbahnen (Kleinbahnen) nach und von Stationen der Dir.-Bez. Altona, Berlin, Bromberg, Cassel, Cöln, Danzig, Elberfeld, Erfurt, Essen, Halle a. S., Hannover, Kattowitz, Magdeburg, Münster, Posen und Stettin sowie nach und von Hamburg, Station der Lübeck-Büchener Eisenbahn, widerruflich eingeführt. Nähere Auskunft erteilen die beteil. Güterabfertigungsstellen. Stettin, 3. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Direktion.

**Oberschles. - mähr. - österr. - schles. Kohlenverkehr.** Im vorbezeichneten Kohlentarif werden mit sofortiger Gültigkeit bis auf Widerruf, längstens bis Ende Dezember 1902, für Sendungen, die mit direkten Frachtbrieffen nach Stationen der Lokalbahn Grulich-Schildberg zur Beförderung gelangen, die nach Station Grulich der k. k. österreichischen Staatsbahnen bestehenden Frachtsätze um 30 Heller für 1000 kg gekürzt. Kattowitz, 2. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

**Oberschles. Kohlenverkehr nach Stationen der Kaiser Ferdinands-Nordbahn etc.** Mit Gültigkeit vom 15. 7. d. J. wird in oben bezeichnetem Verkehre der Nachtrag II zur Einführung gebracht, der neue Frachtsätze nach den Stationen Bratelsbrunn und Oberweiden, nach den Lokalbahnen Auspitz, Lundenburg-Eisgrub, Saits-Tscheitsch-Göding und Mutenitz-Gaya, sowie Frachtsätze für Kokssendungen von den Breslauer Bahnhöfen nach Wien Donauuferbahnhof enthält. Der Nachtrag ist zum Preise von 15 Pf. bei den beteil. Dienststellen zu haben. Kattowitz, 2. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

**Kohlenverkehr aus dem Ruhrgebiet nach den Rheinhäfen bei Duisburg, Duisburg-Hochfeld**

**Süd und Ruhrort Hafen.** Am 15. d. Mts. tritt unter Aufhebung des Tarifs vom 1. 7. 1897 nebst Nachtrag I ein neuer Ausnahmetarif in Kraft, welcher für einzelne Zechen neue oder abgeänderte Frachtsätze, im übrigen aber die seitherigen Frachtsätze enthält. Soweit Frachterhöhungen eintreten, werden sie erst vom 1. 9. d. J. gültig. Abdrücke des neuen Tarifs sind bei den beteil. Güterabfertigungsstellen für je 20 Pf. zu haben. Essen, 2. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

**Rhein.-westfäl.-mitteldeutscher Privatbahn-Kohlenverkehr.** Mit dem 10. d. Mts. wird die Station Oschersleben O. S. E. in den Ausnahmetarif 6 vom 1. 7. 1901 als Empfangsstation aufgenommen. Näheres bei den beteil. Güterabfertigungsstellen. Essen, 1. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Direktion.

**Oberschles.-ostdeutscher Kohlenverkehr.** Mit Gültigkeit vom 10. 7. d. J. wird die Haltestelle Jeschewo des Dir.-Bez. Danzig mit den Frachtsätzen der Station Marienburg in den Verkehr einbezogen. Kattowitz, 4. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

**Der gemäß unserer Bekanntmachung vom 23. 6. v. J. am 1. 7. v. J. in Kraft getretene Ausnahmetarif für den Uebergang von und nach der Cöln-Frechenener Kleinbahn wird mit Gültigkeit vom 15. 7. d. J. u. a. ausgedehnt: auf Braunkohlenbriketts im Versande der Kleinbahn nach Stationen der in das Heft 1 des Gütertarifs für den westdeutschen Privatbahnverkehr aufgenommenen Privateisenbahnen. Nähere Auskunft geben die beteil. Güterabfertigungsstellen. Cöln, 3. 7. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.**

**Saarkohlentarif Nr. 8 (Dienstkohlen sendungen für die kgl. bayerischen Staatseisenbahnen) vom 15. 10. 1898.** Mit sofortiger Wirksamkeit werden die Stationen Simbach und St. Ingbert in den vorgenannten Kohlentarif 8 b einbezogen. Näheren Aufschluß geben die beteil. Stationen. München, 7. 7. 1902. Generaldirektion der k. b. Staatseisenbahnen.

**Einführung eines neuen Ausnahmetarifes für die Beförderung mineralischer Kohlen und Koks aus dem Buschtêhrad-Kladnoer Revier nach Stationen der k. sächsischen Staatseisenbahnen über Kralup Bodenbach.** Mit dem 1. 8. 1902 gelangt der angeführte neue Ausnahmetarif, durch welchen der bisherige gleichnamige Ausnahmetarif vom 15. 1. 1889 samt den Nachträgen I und II ersetzt wird, zur Einführung. Exemplare des neuen Ausnahmetarifes können demnächst vom gesellschaftlichen Tarifverkaufsbureau Wien, I. Schwarzenbergplatz Nr. 3 und von den beteil. Verwaltungen käuflich bezogen werden. Wien, 5. 7. 1902. Priv. österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, namens der beteil. Verwaltungen.

### Vereine und Versammlungen.

**Generalversammlungen.** Harpener Bergbau A.-G. 29. Juli d. J., nachm. 5 Uhr, im Verwaltungsgebäude zu Dortmund.

**Marktberichte.**

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 14. Juli 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Pro Tonne loco Werk	
<b>I. Gas- und Flammkohle:</b>		
a) Gasförderkohle . . . . .	11,00—12,50	ℳ
b) Gasflammförderkohle . . . . .	9,75—11,00	„
c) Flammförderkohle . . . . .	9,25—10,00	„
d) Stückkohle . . . . .	13,25—14,50	„
e) Halbgesiebte . . . . .	12,50—13,25	„
f) Nufskohle gew. Korn I	12,50—13,50	„
„ „ „ II		
„ „ „ III		
„ „ „ IV		
g) Nufskohle 0—20/30 mm	6,50— 8,00	„
„ 0—50/60 „	8,00— 9,00	„
h) Gruskohle . . . . .	4,50— 6,75	„
<b>II. Fettkohle:</b>		
a) Förderkohle . . . . .	9,00— 9,75	„
b) Bestmelierte Kohle . . . . .	10,75—11,75	„
c) Stückkohle . . . . .	12,75—13,75	„
d) Nufskohle gew. Korn I	12,75—13,75	„
„ „ „ II		
„ „ „ III		
„ „ „ IV		
e) Kokskohle . . . . .	9,50—10,00	„
<b>III. Magere Kohle:</b>		
a) Förderkohle . . . . .	8,00— 9,00	„
b) Förderkohle, melierte . . . . .	10,00—10,50	„
c) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt . . . . .	11,00—12,50	„
d) Stückkohle . . . . .	13,00—14,50	„
e) Anthrazit Nufs Korn I . . . . .	17,50—19,00	„
„ „ „ II . . . . .	19,50—23,00	„
f) Fördergrus . . . . .	7,00— 8,00	„
g) Gruskohle unter 10 mm . . . . .	5,00— 6,25	„
<b>IV. Koks:</b>		
a) Hochofenkoks . . . . .	15,00	„
b) Giefsereikoks . . . . .	17,00—18,00	„
c) Brechkoks I und II . . . . .	18,00—19,00	„
<b>V. Briketts:</b>		
Briketts je nach Qualität . . . . .	11,00—14,00	„

Markt noch keine Aenderung. Nächste Börsenversammlung findet am Montag, den 21. Juli 1902, nachmittags 4 Uhr. im „Berliner Hof“ Hotel Hartmann, statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Kursbericht vom 17. Juli 1902, aufgestellt vom Börsen-Vorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

**A. Kohlen und Koks.**

<b>1. Gas- und Flammkohlen:</b>		
a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung	11,00—13,00	ℳ
b) Generatorkohle . . . . .	10,50—11,80	„
c) Gasflammförderkohle . . . . .	9,75—11,00	„
<b>2. Fettkohlen:</b>		
a) Förderkohle . . . . .	9,00— 9,80	„
b) beste melierte Kohle . . . . .	10,50—11,80	„
c) Kokskohle . . . . .	9,50—10,00	„
<b>3. Magere Kohle:</b>		
a) Förderkohle . . . . .	8,00— 9,80	„
b) melierte Kohle . . . . .	10,00—12,50	„
c) Nufskohle Korn II (Anthrazit)	19,50—24,00	„

<b>4. Koks:</b>		
a) Giefsereikoks . . . . .	17,50—18,00	ℳ
b) Hochofenkoks . . . . .	15	„
c) Nufskoks, gebrochen . . . . .	18—19	„
5. Briketts . . . . .	11,00—14,00	„

**B. Erze:**

1. Rohspat je nach Qualität . . . . .	10,80	„
2. Spateisenstein, gerösteter . . . . .	15,00	„
3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam . . . . .	—	„
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen . . . . .	—	„
5. Rasenerze franco . . . . .	—	„

**C. Roheisen:**

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan . . . . .	71	„
<b>2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:</b>		
a) Rhein.-westf. Marken . . . . .	60	„
b) Siegerländer Marken . . . . .	60	„
3. Stahleisen . . . . .	62	„
4. Englisch Bessemereisen cif Rotterdam . . . . .	61	sh
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cf. Rotterdam . . . . .	—	„
6. Deutsches Bessemereisen . . . . .	64	„
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle . . . . .	57,50	„
8. Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg . . . . .	46	„
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort . . . . .	68—69	„
10. Luxemburger Giefsereisen Nr. III ab Luxemburg . . . . .	50	„
11. Deutsches Giefsereisen Nr. I . . . . .	65	„
12. „ „ „ II . . . . .	—	„
13. „ „ „ III . . . . .	61—62	„
14. „ Hämatit . . . . .	66	„
15. Spanisches Hämatit Marke Mudela ab Ruhrort . . . . .	—	„

**D. Stabeisen:**

Gewöhl. Stabeisen	115	„
Schweißeseisen	127,50	„

**E. Bleche:**

1. Gewöhl. Bleche aus Flußeisen	130—140	„
2. „ „ „ Schweißeseisen . . . . .	—	„
3. Kesselbleche aus Flußeisen . . . . .	160	„
4. „ „ Schweißeseisen . . . . .	—	„
5. Feinbleche . . . . .	—	„

Notierungen über Draht fehlen.

Kohlen- und Eisenmarkt ruhig. Nächste Börse für Wertpapiere am Donnerstag, den 24. Juli, für Produkte am Donnerstag, den 7. August 1902.

Der Berliner Kohlenmarkt im Jahre 1901. Zu unseren Ausführungen über den „Wettbewerb auf dem Berliner Steinkohlenmarkt“ in Nr. 27 des „Glückauf“ S. 656 geben wir nachstehend aus dem II. Teile des von den Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin herausgegebenen Jahresberichtes einige Ergänzungen.

Danach sind in Berlin und den wirtschaftlich damit verbundenen Vororten auf dem Bahn- und Wasserwege eingegangen:

	1901	1900	
Oberschlesische Steinkohlen und Koks	1 729 968 t	1 641 098 t + 88 870 t =	5,4 pCt.
Niederschlesische „ „ „	340 555 t	307 725 t + 32 830 t =	10,6 „
Westfälische „ „ „	286 375 t	284 753 t + 1 622 t =	0,5 „
Sächsische „ „ „	7 125 t	2 142 t + 4 983 t =	—
Englische „ „ „	545 046 t	440 993 t + 104 053 t =	23,6 „
Summe Steinkohlen und Koks	2 910 565 t	2 676 901 t + 233 664 t =	8,7 pCt.
Böhmische Braunkohlen . . . . .	65 080 t	69 780 t — 4 700 t =	6,7 „
Braunkohlen-Briketts . . . . .	1 272 454 t	1 178 275 t + 94 179 t =	7,9 „
Inländische Braunkohlen . . . . .	25 866 t	25 366 t + 500 t =	2,0 „
Summe Braunkohlen	1 363 500 t	1 273 421 t + 90 079 t =	7,1 pCt.
Stein- und Braunkohlen zusammen	4 274 065 t	3 950 322 t + 323 743 t =	8,2 „

Neben der unverhältnismässigen Einfuhrsteigerung der englischen Kohle haben, so führt der Bericht aus, die heimischen Reviere an der Verbrauchszunahme Berlins nicht in gleichem Masse teilnehmen können; doch verliert die ausserordentlich hohe englische Einfuhrziffer wenigstens für den offenen Markt erheblich an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, daß der Mehreingang in der Hauptsache aus einer einzigen Lieferung bestanden hat, indem die Berliner städtischen Gasanstalten sich veranlaßt gesehen hatten, im letzten Jahre einen grösseren Teil ihres Mehrbedarfs nicht bei den heimischen Revieren, sondern in England einzudecken, doch ist schon im laufenden Jahre die Verwendung englischer Kohle wieder eingeschränkt worden. Ausserdem wurde den Importeuren das Geschäft auch durch die Schiffsahrtsverhältnisse erleichtert, indem der Finow-Kanal die ganze Saison hindurch eine ausreichende Wasserhaltung aufwies, während auf der Oder und Elbe monatelange Stockungen der Schifffahrt eintraten, sodaß heimische Kohle in greifbarer Ware auf dem Wasserwege oft überhaupt nicht vorhanden war.

Hinsichtlich des Anthrazitgeschäftes bemerkt der Bericht: In Anthrazit hat das Jahr 1901 noch eine grössere Knappheit gebracht, als selbst das vorangegangene Jahr der allgemeinen Kohlenknappheit. Die Ursache hierfür liegt in der zurückgegangenen Produktion der englischen Anthrazitminen, indem die hoch (nach der sliding scale) bezahlten Arbeiter nur an wenigen Tagen der Woche fördern, bei den desolaten Arbeiterverhältnissen auch die Sorgfalt in der Gewinnung des Materials gering ist. Dazu ist der Inlandsbedarf Englands stark gestiegen, indem den Mälzereien die Verwendung von Anthrazitkohle vorgeschrieben ist, und die Folge dieser Verhältnisse ist neben einer ausserordentlichen Preissteigerung ein Rückgang der Ausfuhrmengen und eine Verschlechterung der Qualität gewesen, sodaß die Deutschen Importeure schliesslich gezwungen waren, sich nach anderen Bezugsquellen umzusehen. Bei den beispiellos billigen Ozeanfrachten und dem lebhaften Ausfuhrbedürfnis der amerikanischen Kohlenindustrie wurden Versuche mit amerikanischem Anthrazit gemacht, der im Preise sich auch billiger als die englische Ware frei Hamburg stellte und zunächst vielversprechende Erwartungen erregte, denen aber bald eine gewisse Ernüchterung folgte, weil sich das amerikanische Material wegen starker Schlackenbildung bei der praktischen Verwendung nicht recht bewährte, vielleicht, weil das deutsche Publikum an die Verwendung des fremdartigen Materials sich noch nicht gewöhnen konnte. So lange die Ozeanfrachten so billig bleiben, werden aber jedenfalls die Versuche noch fortgesetzt, denen im Anfang des laufenden Jahres auch noch solche mit Anthrazit aus dem russischen Donezrevier gefolgt sind, über deren Ergebnis indessen noch nichts vorliegt.

Was den Braunkohlen-Brikettmarkt anlangt, so hatte dem Bericht zufolge im Jahre 1900 der Brikettabsatz eine ganz ausserordentliche Ausdehnung erreicht, indem bei der Knappheit der Steinkohlen in vielen Fabriken Industriebriketts als Feuerungsmaterial Eingang fanden, dann auch grosse Mengen Briketts von den durch den böhmischen und sächsischen Streik in Verlegenheit gebrachten Absatzgebieten aufgenommen wurden. Die Annahme, dauernd auf einen so glänzenden Absatz rechnen zu können, hatte in weitem Masse zu Erweiterungen und Neuanlagen von Fabriken verleitet, aber als diese Anlagen fertig waren und mit ihrer Produktion auf dem Markte erschienen, hatte die Konjunktur schon die gründliche Wandlung erfahren. Nicht nur war nach dem Aufhören der Ausstände der Absatz in den Streikgebieten wieder nach und nach vollständig an die böhmische und sächsische Kohle zurückgefallen, sondern auch der sonst für die Industriebriketts auf Kosten der Steinkohle errungene Absatz wurde in Frage gestellt, sobald Steinkohlen wieder reichlich zur Verfügung standen, und schliesslich sahen sich die Brikettfabriken im grossen und ganzen wieder im wesentlichen auf ihren früheren Abnehmerkreis beschränkt, während die unterzubringende Produktion etwa 30 pCt. grösser war als in der vorangegangenen Periode normaler Marktverhältnisse. Auch der alte Absatz stockte bei dem Darniederliegen aller gewerblichen Thätigkeit und die Schwierigkeiten wurden vollständig, als auch der erwartete Winter ausblieb. Obwohl der Handel die Preise um 20—30 *M.* für den Waggon heruntersetzte, war es schlechterdings unmöglich, die produzierten Mengen unterzubringen. In der schwierigsten Lage befanden sich hierbei die Grosfabriken der Brikettfabriken, die ihre Abnahmeverpflichtung den Fabriken gegenüber voll erfüllen mußten, ohne das Gleiche ihrerseits von ihren Unterabnehmern immer fordern zu können, sodaß schliesslich die Plätze der Großhändler nicht ausreichten, die ihnen von den Fabriken zugesandten Mengen zu stapeln. Die Berliner Lager haben jetzt in der That schon eine kritische Höhe erreicht, und es ist keine Möglichkeit abzusehen, sie so [bald zu räumen, sodaß schwere Verluste unausbleiblich sein werden. Zu einer Gesundung der Verhältnisse würde vor allem eine freiwillige Regulierung der Fabrikation erste Voraussetzung sein, doch scheinen sich die Fabriken hierzu noch immer nicht verstehen zu wollen.

i— Vom englischen Eisen- und Stahlmarkt. In der Nummer vom 12. Juli des „Economist“ findet sich ein Bericht über die Marktlage von Eisen und Stahl im abgelaufenen zweiten Vierteljahr, den wir nachstehend im wesentlichen wiedergeben:

Im zweiten Vierteljahr von 1902 hatte das Eisen- und

Stahlgeschäft einen recht befriedigenden Verlauf; es traten keinerlei Anzeichen für einen Rückgang hervor, im Gegenteil die Produktion von Roheisen erfuhr eine Steigerung und ebenso auch die gesamte Ausfuhr. Infolge der gedrückten Geschäftslage in Deutschland waren die Einfuhrziffern vom Kontinent sehr hoch, wozu sich eine beträchtliche Menge von Roheisen gesellte, das aus Kanada und Südrufland eingeführt wurde. Aber alle diese Einfuhrmengen wurden vom Markt aufgenommen, ohne daß sie mehr als eine bloß vorübergehende Störung in einigen Geschäftszweigen hervorgerufen hätten. Nachstehend sind die Ziffern für die Einfuhr von Roheisen, Stabeisen und Rohstahl in der ersten Jahreshälfte aufgeführt:

	1902	1901	1900
t	325 098	168 499	116 327

Dabei ist zu beachten, daß die stark gestiegene Zahl für 1902 nur 8358 t Roheisen und Rohstahl aus den Vereinigten Staaten einschließt. Diese geringe Ziffer ist zweifellos auf die außerordentlich günstige Geschäftslage in der Union zurückzuführen, die nicht nur keine Verschiffungen nach Großbritannien zuließ, sondern vielmehr noch zum Bezug von englischem Eisen und Stahl nötigte. Die betreffenden Mengen beliefen sich für das abgelaufene Halbjahr auf 81 903 t Roheisen und 20 209 t Rohstahl. Die „amerikanische Gefahr“ ist aber immer noch in den Köpfen unseres englischen Unternehmertums lebendig, und es verhehlt sich nicht, daß nur die andauernde wirtschaftliche Aufwärtsbewegung, in der sich gegenwärtig die Vereinigten Staaten befinden, es ihm gestattet hat, seine Position auf dem inländischen Markte voll zu behaupten.

Wenn man von Roheisen absieht, so waren die Preisveränderungen im letzten Vierteljahr sehr geringfügig. Die ganze Tendenz zeigte infolge des Eingangs weiterer amerikanischer Bestellungen und mit Rücksicht auf die verhältnismäßig kleinen Vorräte eine steigende Richtung. Schottische Roheisen-Warrants, die Anfang April auf 53 standen, verzeichnen jetzt 56 s., Nr. 3 Middlesbro' stieg während der gleichen Periode von 47 auf 51 s. Der ganze Vorrat auf Warrantlagern ist geringer als 215 000 t, und da große Anstrengungen gemacht worden sind, Nr. 3 Middlesbro' auf Lager zu nehmen, so sind auch die Vorräte bei den Erzeugern geringer als gewöhnlich. Am 1. Januar beliefen sich die Vorräte auf 213 000 t, sodafs die Zunahme während des halben Jahres nur 2000 t betrug. Verarbeitetes Eisen änderte seinen Preis nur wenig im abgelaufenen Vierteljahr, da der leichte Rückgang im Preis von Kohle durch die Steigerung des Preises von Roheisen aufgewogen wurde. Stahlschienen lagen fest infolge der reichlich eingehenden amerikanischen Ordres. Die Schiffbauer haben bisher eine beträchtliche Tonnenzahl zu Wasser gebracht, es ist jedoch eine Abnahme der Bestellungen zu befürchten, da die Frachten niedrig und kaum gewinnbringend sind.

Die Aussichten für den Markt sind ziemlich befriedigend, vieles wird jedoch von der Entwicklung abhängen, die die Dinge in Südafrika nehmen werden. Die übertriebenen, auf den Frieden gegründeten Hoffnungen sind im allgemeinen bis jetzt enttäuscht worden; die Ausweise des Handelsamts zeigen, wie sehr die Verschiffungen nach Südafrika in den ersten 6 Monaten dieses Jahres die in der gleichen Zeit des Vorjahres übertreffen, sodafs bereits jetzt in weitem Umfang für die ge-

wöhnlichen Bedürfnisse Vorsorge getroffen ist. Aber es darf darüber hinaus mit Sicherheit auf umfangreiche Bestellungen von Seiten der Regierung gerechnet werden, die dazu bestimmt sind, dem hartgetroffenen Lande baldmöglichst aufzuhelfen. Neue Eisenbahnlinsen werden erforderlich sein, Brücken, rollendes Material u. s. w. Aber alles dies will seine Zeit haben, und man wird voraussichtlich länger warten müssen als erwünscht ist. Die Wiederherstellung des Friedens wird voraussichtlich dem heimischen Markt ein gutes Teil Beschäftigung zuführen und ihn so in die Lage versetzen, leichter der Schwierigkeiten Herr zu werden, die gegenwärtig, in erster Linie mit den Bergarbeitern, aufstauen.

Wenn man in Betracht zieht, daß die Vereinigten Staaten als größter Produzent von Eisen und Stahl in Zukunft wahrscheinlich eine immer bedeutendere Rolle in der Festsetzung der Preise dieser Waren spielen werden, so darf es einigermaßen beruhigen, daß sie wenigstens gegenwärtig in der Lage sind, ihre ganze enorme Produktion im eigenen Lande aufzunehmen und zwar zu Preisen, die viel höher sind als die hiesigen. Roheisen wird in der Union zurzeit mit 80—90 s. gegen 50—60 s. hier verkauft und Stahl-Billets stehen auf 6 L. 10 s. bis 6 L. 15 s. gegen 5 L. bis 5 L. 5 s. in England. Es wird wohl noch eine Weile dauern, schließt der Bericht optimistisch, bis die Amerikaner dahin kommen, solche Preise zu stellen, die ihnen den Wettbewerb mit den englischen Erzeugern gestatten, und nicht am wenigsten wird auch das Interesse des stark überkapitalisierten Stahltrusts einer beträchtlichen Preisherabsetzung entgegenstehen. Auf alle Fälle darf die Entwicklung der Preise für Eisen und Stahl in der Union auf das größte Interesse auf beiden Seiten des Ozeans rechnen.

**Metallmarkt.** Es machte sich in den letzten Tagen ein besserer Ton bemerkbar; die Preise sind weiter gestiegen.

Kupfer mäßig. G. H. L. 53. 2. 6. bis L. 53. 7. 6., 3 Mt. L. 53. 7. 6. bis L. 53. 12. 6.

Zinn steigend. Straits L. 128. 15. bis L. 129. 5., 3 Mt. L. 127. 5. bis L. 127. 15.

Blei ruhig. Span. L. 11. 6. 3., Engl. L. 11. 11. 3.

Zink fest. Gew. Marken L. 19. 2. 6. bis L. 19. 5., bes. L. 19. 8. 9.

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** (Börse zu Newcastle-upon-Tyne.) Der Kohlenmarkt hat in der letzten Woche wesentliche Aenderungen nicht erfahren. Die Nachfrage nach besten Qualitäten war gut, während die in der vergangenen Woche berichtete bessere Nachfrage nach zweiten Sorten wieder etwas nachließ. Die Preise waren: Beste northumbische steam-Kohle 11 s. 3 d. bis 11 s. 6 d., zweite Sorten 9 s. 6 d. bis 10 s., steam smalls, deren Mangel nachläßt, 5 s., Gaskohle 8 s. 6 d. bis 9 s. 3 d., je nach Qualität. In Bunkerkohle giebt es trotz starker Nachfrage großen Vorrat, die geringe Notierung, welche fortlaufenden Schwankungen unterworfen war, beträgt 8 s. 6 d. bis 9 s. für ungesiebte Sorten; die meist vorgezogenen Sorten sind schwer erhältlich und haben etwas höhere Preise. In Koks hielt die Festigkeit an. Es kosteten Ausfuhrkoks 17 s. bis 17 s. 6 d., Hochofenkoks 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d. f. o. b.

Das Frachtgeschäft zeigte keine Besserung, die Preise blieben fast unverändert. Tyne bis London 3 s. 1½ d., Tyne bis Kronstadt 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d., Tyne bis Genua 5 s. bis 5 s. 3 d.

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

	9. Juli						16. Juli					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon . . . . .	—	—	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	—	—	—	—	—	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	—	—	—
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. ton . . . . .	12	5	—	—	—	—	11	17	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon . . . . .	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
" 50 " " " . . . . .	—	—	7	—	—	—	—	—	7	—	—	—
Toluol p. gallon . . . . .	—	—	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon . . . . .	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—
Karbonsäure 60 pCt. . . . .	—	1	9	—	1	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	1	9	—	1	9
Kreosot p. gallon . . . . .	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Anthracen A 40 pCt. unit . . . . .	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Anthracen B 30—35 pCt. unit . . . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.o.b. . . . .	—	50	—	—	52	6	—	50	—	—	52	6

Patent-Berichte.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

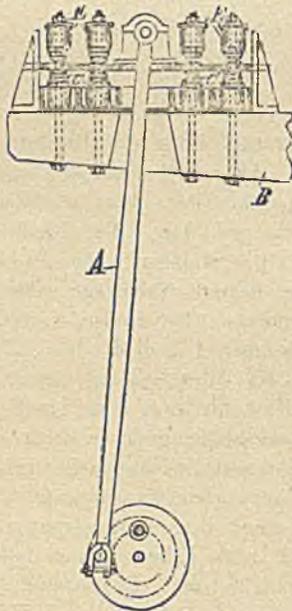
Kl. 20 a. Nr. 168 503. 7. Januar 1902. K. 15 710. Als Zange ausgebildeter Seilbahnmitnehmer, welcher das Seil in zwei Ausschnitten der Zangenbacken einklemmt. Florentin Kaestner & Co., Reinsdorf bei Zwickau.

Kl. 63 b. Nr. 168 656. 18. Dezember 1901. B. 18 321. Förderwagen mit einem um eine am hinteren Teile des Wagengestelles angeordnete Achse kippbaren Kasten. Heinrich Brink jun., Wahlershausen.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5 a. Nr. 126 948. Tiefbohrvorrichtung mit zwischen Bohrschwengel und Antrieb eingeschalteten Pufferfedern. J. Vogt in Niederbruck b. Masmünster i. Els. Vom 21. August 1897.

Zur Schonung der bei Tiefbohrerrichtungen zwischen Bohrschwengel B und Antrieb A eingeschalteten Puffer-



federn C sind Gegenfedern E angeordnet, die in ihrer Spannung regulierbar sind.

Die Federn haben den Zweck, die Wirkung der Prellstöße auf die Pufferfedern abzuschwächen.

Klasse 5 c. Nr. 127 702. Schachtbohrmaschine. Gustav Kracht in Dortmund. Vom 13. April 1901.

Der durch Motor, Ketten und Zahnradübertragung in Drehung versetzte Mantel ist mit einzelnen beliebig angetriebenen Bohrvorrichtungen und Becherwerken ausgestattet, welche letztere aus dem von den Bohrvorrichtungen erbohrten Ring den Schlamm in Ableitungsrinnen heben.

Kl. 14 g. Nr. 126 894. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen. Anton Schimitzek in Fohnsdorf, Steiermark. Vom 12. April 1901.

Durch eine Sicherheitsvorrichtung soll der Gang von Fördermaschinen bis zur Beendigung eines Aufhubes so geregelt werden, daß die für den Förderkorb vorgeschriebenen Geschwindigkeitsgrenzen nicht überschritten werden, der Gang der Maschine aber auch nicht eingestellt zu werden braucht. Die Vorrichtung ist mit der Drosselklappe der Fördermaschine und mit der Dampfbremse derart in Zusammenhang gebracht, daß das Schließen der Drosselklappe rasch, die Bewegung der Bremse aber langsam und regelbar erfolgt, während das Öffnen der Klappe und das Auslösen der Bremse schnell vor sich gehen.

Kl. 26 e. Nr. 127 583. Bewässerbare Schlepprinne für Koksabfuhr u. dgl. Frederick Deacon Marshall in Kopenhagen. Vom 23. März 1901.

Die Schlepprinne zeichnet sich durch die Anordnung eines oder mehrerer mit dem Innern der Rinne durch Öffnungen in Verbindung stehender Seitenkanäle aus, zum Zwecke, einen stetigen Rücklauf des von dem Fördergute mitgenommenen Wassers in die Schlepprinne hinein und dadurch ein gleichmäßiges Ablöschen des Fördergutes zu erzielen.

Submissionen.

23. Juli d. J., vorm. 9 Uhr. Großsh. Amtsgericht, Langen (Hessen-Darmst.). Lieferung des Steinkohlenbedarfs (Nufskohlen I. Klasse) für Großsh. Amtsgericht und Haftlokal dahier, ca. 500 Ctr., pro 1902/03.

25. Juli d. J. Großsh. Amtsgericht, Fürth im Odenwald. Lieferung und Anfuhr von 250 Ctr. prima gewaschenen Ruhr-Fett-Nufskohlen und 50 Ctr. Anthrazit-

kohlen für das hiesige Amtsgericht und von 250 Ctr. Ruhr-Fett-Nußkohlen für das hiesige Haftlokal.

5. August d. J., nachm. 2½ Uhr. Ministerium der Kolonien in Paris, pavillon de Flore. Lieferung von 900 t Steinkohlen-Briketts, 5 t Koks und 5 t Schmeldekohlen für die Konakry-Niger-Eisenbahn.

5. August d. J. Kgl. Landgericht, Düsseldorf. Lieferung des Bedarfs an Koks für die Füllschächte von Centralheizungsöfen im hiesigen Justizgebäude und an Kohlen für die Öfen im früheren Archivgebäude für die Heizungsperiode 1902 bis 1903, ungefähr 120 t Koks und 30 t Kohlen, die Tonne zu je 1000 kg.

### Bücherschau.

**Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde von Dr. Hermann Wedding, Königlich Preussischem Geheimen Bergrat und Professor an der Bergakademie und der technischen Hochschule zu Berlin.** Zweite vollkommen umgearbeitete Auflage von des Verfassers Bearbeitung von „Dr. John Percys Metallurgy of iron and steel“. In drei Bänden. 8°. Braunschweig, Vieweg & Sohn. Zweiter Band: Die Grundstoffe der Eisenerzeugung. 4. Liefer. 1902. S. 817—1217.

Die Schlusslieferung des 2. Bandes behandelt Wasser und Luft in einer Ausführlichkeit, die wirklich Erstaunen hervorruft. Ob das Wasser mit Recht zu den „Grundstoffen der Eisenerzeugung“ gerechnet wird, darf bestritten werden, da es in den Darstellungsprozessen eine nur sehr nebensächliche Rolle spielt, wie der Herr Verfasser überdies am Hochofenprozess eingehend nachweist; eins der wichtigsten Hilfsmittel bleibt es doch. Das Bestreben, dem Studierenden alle möglichen Kenntnisse zu vermitteln und dem im Betriebe stehenden Eisenhüttenmann ein Universal-Nachschlagewerk zu schaffen, hat offenbar auf Abwege geführt; es wäre schlecht bestellt um unsere Ingenieure, wenn ihre Büchereien so kläglich ausgestattet wären, daß sie ihre Kenntnisse über die Zusammensetzung des Meerwassers, des Trinkwassers, der polizeilichen Vorschriften über Anlegung von Dampfkesseln, den Luftbedarf in Wohn- und Krankenhäusern, über Telegraphie und Telephonie u. a. m. aus einer Eisenhüttenkunde schöpfen müßten. Auch die in der Vorrede gegebene Begründung für Beibehaltung vieles Veralteten ist nur soweit als richtig anzuerkennen, als es dem Lernenden in der That oft leichter wird, die entwickelten Verhältnisse neuerer Verfahren zu verstehen, nachdem die einfachen älteren Vorgänge studiert und erfafst sind. Um veraltete Verfahren handelt es sich aber viel weniger als um zahlreiche veraltete Apparate und Einrichtungen. Dagegen dürfte der andere Grund, nämlich daß in den sich entwickelnden Kolonien Deutschlands Verfahren und Vorrichtungen erforderlich wären, die im hochentwickelten Mutterlande einer vergangenen Zeit angehören, manches Kopfschütteln erregen. Denn sollte sich dort eine Hüttenindustrie entwickeln, so wird sie sich, um wettbewerbsfähig zu werden, auch aller Fortschritte der Neuzeit bedienen müssen. Man wird dort wohl bei Holzreichtum mit Holzkohlen hütten, aber niemals Kettengebläse und Cagniardellen zur Winderzeugung benutzen.

Nichtsdestoweniger bildet auch diese Lieferung eine reiche Fundgrube dem Hüttenmanne unentbehrlicher Kennt-

nisse und reiht sich nach Behandlung sowie Ausstattung den übrigen würdig an. Beckert.

**Die Unfallverhütung im Dampfkesselbetriebe.** (Nr. 4 der Schriften des Vereins deutscher Revisionsingenieure.) Bearbeitet von den Ingenieuren C. Heidepriem, P. Hosemann, K. Specht und C. Zimmermann. Verlag der Polytechnischen Buchhandlung A. Seidel, Berlin. Preis 6 M.

Das Buch giebt eine Darstellung der verschiedenen, im Dampfkesselbetriebe vorkommenden Gefahren für Leben und Gesundheit der dabei beschäftigten Personen und bietet in Ergänzung der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen praktische Winke zur Abwendung derartiger Gefahren.

Anschließend an die Beschreibung der gebräuchlichen Einrichtungen der Dampfkessel und deren gesamte Ausrüstung enthält es aus der Praxis gegriffene und auf Erfahrungen gestützte Vorschläge, um durch passende Einrichtung der Anlagen auf Sicherheit für Leben und Gesundheit des Personals im Dampfkesselbetriebe von vornherein bedacht zu sein.

Die Schrift bietet einen dankenswerten Beitrag zu den Bestrebungen der Unfallverhütung und vermag besonders dem nicht fachmännisch geschulten Inhaber oder Leiter eines Dampfkesselbetriebes ein wertvoller Ratgeber zu sein.

Sie steht den bisher vom Verein deutscher Revisionsingenieure herausgegebenen Schriften ebenbürtig zur Seite. K.-V.

### Zeitschriftenschau.

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

#### Mineralogie. Geologie.

Wo könnte in Sachsen noch auf Steinkohle gebohrt werden? Von Dalmer. Z. f. pr. Geol. Juli S. 223/25. (Forts. f.)

Die Kohlenreviere der Vereinigten Staaten von Amerika. Oest. Z. 12. Juli. S. 365/6. Auszug aus The coal trade Journal.

Die Geologie der südafrikanischen Republik Transvaal unter besonderer Berücksichtigung der Lagerstätten. Oest. Z. 12. Juli. S. 361/3. Auszug aus den von Molengraf gemachten Vorstudien zur geologischen Landesaufnahme von Transvaal.

The gold sands of Cape Nome. Von Qaeneau. Eng. Mag. Juli. S. 497/510. Der genannte, im Jahre 1898 entdeckte Golddistrikt liegt auf der Halbinsel Seward, zu deren geologischer und topographischer Untersuchung das Geological Survey eine Kommission aussandte, deren Ergebnisse hier fixiert sind.

Ueber das Petroleum im Rheinland. Von Engler. J. Gasbel. 12. Juli. S. 510/2. Allgemeine Daten über Petroleumproduktion, Ein- und Ausfuhr. Theorien über die Bildung des Petroleums. Die Vorkommen in den Vogesen.

Die Asbestlager der Alp Quadrata bei Poschiavo (Graubünden). Von Tarnuzzer Z. f. pr. Geo. Juli. S. 217/23. 2 Textfig. Geographische Lage und geologischer Aufbau des fraglichen Gebietes. Mineralogisches. Die Asbestgruben. Asbestpreise. Verwendung des Asbestes.

Der Asbest mit besonderer Berücksichtigung der canadischen Asbest-Industrie B. H. Ztg. 11. Juli. S. 345/8

**Bergbautechnik** (einschl. Aufbereitung etc.).

The application of coal-cutting machines to deep mining. Von Garforth. Coll. G. 11. Juli. S. 69/70, Forts. 7 Textfig. Die Vorteile, welche mit der Verwendung von Schrämmaschinen verbunden sind. (Forts. f.)

**Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.**

Die Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902. Berg- und Hüttenwerksmaschinen mit Dampftrieb. Von Dubbel. Z. D. Ing. 12. Juli. S. 1031/42. 2 Taf. 23 Abb. Dampfpumpen.

Die Hebezeuge. Von Ernst. Forts. Z. D. Ing. 12. Juli. S. 1042/7. 12 Abb.

Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. Bergb. 9. Juli. S. 3/5. Der Bochumer Verein und die Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Der Hörder Bergwerks- und Hüttenverein.

Die Bergwerks- und Hüttenmaschinen auf der Düsseldorfer Ausstellung. Dingl. P. J. 12. Juli. S. 437/45. (Forts.) 8 Abb. (Forts. f.)

The economy of mechanical stoking. Von Christie. Eng. Mag. Juli. S. 528/42. 8 Textfig. Betrachtungen über mechanische Feuerungsapparate, welche geeignet erscheinen, an Arbeit zu sparen und die Dampferzeugung zu steigern.

Universalmittel gegen Kesselstein „Excelsior“. Bericht über die Untersuchung desselben durch die großherz. bad. chem.-techn. Prüfungs- und Versuchsanstalt. Dampf. Ueb. Z. 9. Juli. S. 489. Das Mittel ist viel zu teuer!

Das elektrische Bogenlicht. Von Bernbach. J. Gasbel. 12. Juli. S. 506/8. Forts. 2 Abb. Schuckertsche Differentiallampe, Wechselstromlampen, Vorschalt- und Beruhigungswiderstand, Bogenlampen-Transformatoren und Drosselspulen.

Versuche an Nernstlampen. J. Gasbel. 12. Juli. S. 509/10. Durch Versuche an der Universität in Birmingham wurde für die Lampen eine mittlere Lebensdauer von 473 Brennstunden festgestellt. Mit 400 Stunden beginnt die Oekonomie stark nachzulassen. Der Stromverbrauch der Nernstlampe pro Normalkerze beträgt 2,1 Watt, der der gewöhnlichen Glühlampe 3,56 Watt. Die Verwendung der Nernstlampe empfiehlt sich dort, wo der Strom teuer ist.

Die Sicherung des Menschen in elektrischen Anlagen. Dampf. Ueb. Z. 9. Juli. S. 489/91. Von Hübel. Verf. erläutert an der Hand eines früheren Vortrages von Kath-Berlin den Einfluss der elektrischen Ströme auf den menschlichen Organismus, giebt Anweisung betr. Hilfeleistung bei Unglücksfällen und erteilt Vorbeugungsmaßregeln.

**Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.**

Die Fortschritte im Eisenhüttenwesen in den letzten fünf Jahren. Von Brisker. Dingl. P. J. 12. Juli. S. 446/50. (Forts.) II. Die Fortschritte in der Erzeugung von schmiedbarem Eisen. 1 Tabelle, 5 Abb. (Forts. f.)

Beiträge zu der Analyse des Eisens. Von Bischoff. St. u. E. 15. Juli. S. 754/9. 2 Abb. 1 Taf.

Schlufs. Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs, des Phosphors, Mangans, Kupfers und Schwefels. Versuche mit älteren Methoden.

Recherches sur les aciers au nickel à hautes teneurs. Von Dumas. Ann. Fr. Heft 1. S. 257/445.

Ueber die Stahlbehandlung durch den Konsumenten. Von Risdale. Oest. Z. 12. Juli. S. 363/5. Vorschriften über die Weiterverarbeitung des Stahles in der Hitze.

Eisenindustrie und Schiffbau in Deutschland. St. u. E. 15. Juli. S. 759/65. (Forts.)

Zur Frage der Gas-Walzenzugmaschine. St. u. E. 15. Juli. S. 749/54. 6 Abb. Die an einen Walzenzugmotor zu stellenden Forderungen. Beschreibung eines für diesen Betriebszweck von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. ausgeführten Motors.

The Treadwell slag car. Ir. Age. 3. Juli. S. 1/2. 2 Abb. Schlackenwagen mit Feststell- und Kippvorrichtung.

Analysen russischer Erze und Hüttenprodukte. B. H. Ztg. 11. Juni. S. 349/53.

Ueber die Energiedichte des Thermits und einige neue technische Anwendungen der Aluminothermie. Von Goldschmidt. Z. f. ang. Ch. 15. Juli. S. 699/706. 7 Abb. Zur Bildung von 1 kg Eisen aus dem Oxyd sind 0,484 kg Aluminium erforderlich. Der Vergleich zwischen den Energiedichten des Thermits und des elektrischen Ofens fällt sehr zu Gunsten des ersteren aus. Praktische Verwendungen des Thermitverfahrens: Anschweifung eines Ringes aus Thermiteseisen an eine 10-zöllige Welle. Durchlöcheren einer zolldicken Platte durch die glühende Thermitschmelze, Aufgüsse von gewöhnlichem und Titanthermit auf Cylinderdeckel, Kolbenringe u. s. w., Löten von Gußeisen und Blei, von Schmied- und Walzeisen.

**Volkswirtschaft und Statistik.**

Die Eisenbahnen der Erde im 19. Jahrhundert. St. u. E. 15. Juli. S. 778/83.

The Transvaal mines under the new regime. Von Hammond. Eng. Mag. Juli. S. 489/96. Schilderung des Standes des Bergwerksbetriebes und der wirtschaftlichen Verhältnisse nach dem Kriege. Ausblick in die Zukunft.

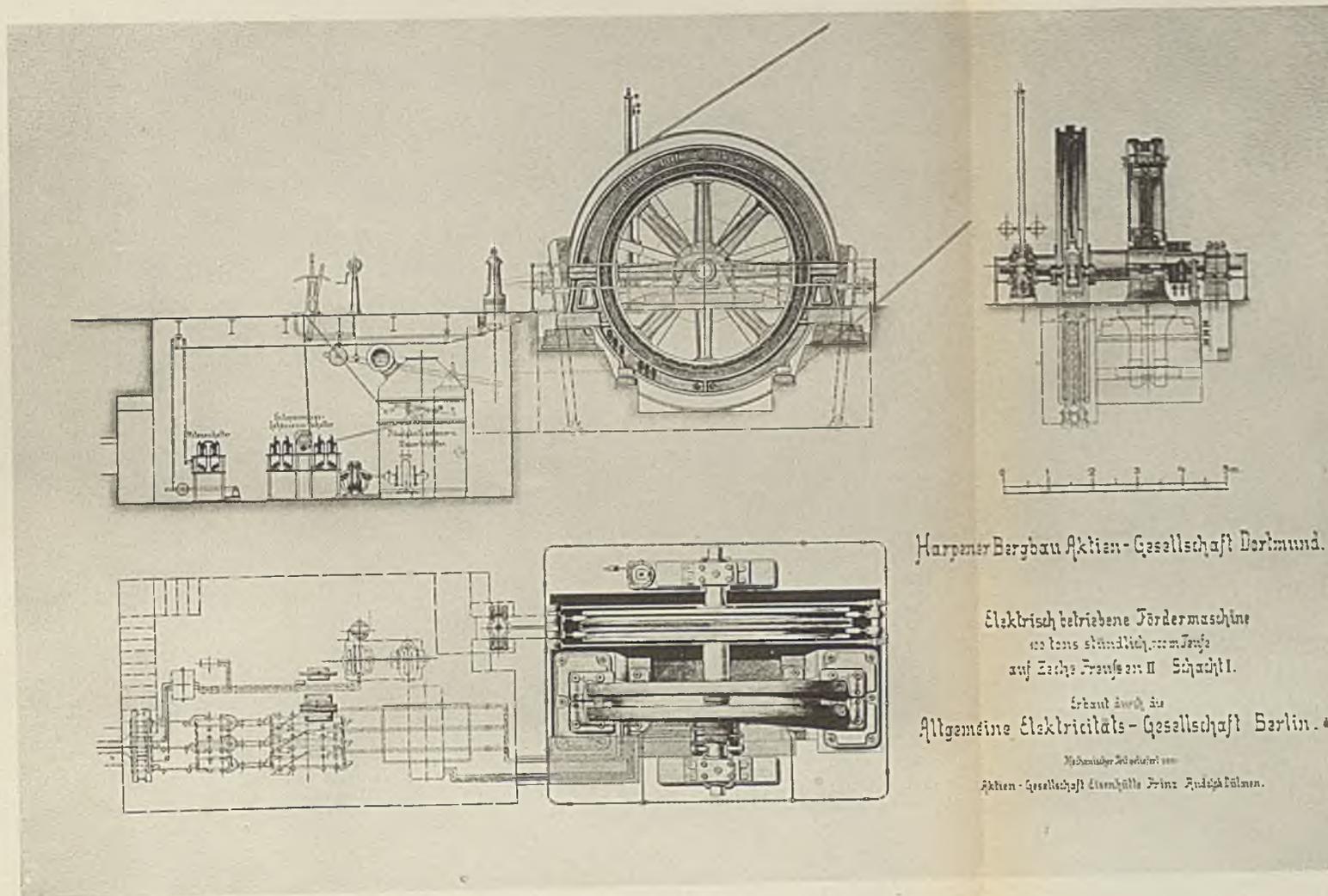
**Gesetzgebung und Verwaltung.**

Streitfragen über die Rechtsverhältnisse fremder Unternehmer auf Bergwerks- und sonstigen gewerblichen Anlagen. Von Bitta. Z. f. Bergb. III. Heft. S. 340/54.

**Personalien.**

Dem Oberbergat a. D., Dr. Weidtmann ist der Titel Geheimer Bergat verliehen worden.

Dem Salinendirektor, Bergat Führer zu Schönebeck im Kreise Kalbe ist der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen worden.



Harpener Bergbau Aktien-Gesellschaft Dortmund.

Elektrisch betriebene Fördermaschine  
100 tons stündlich, 211 m Tiefe  
auf Zeche Freya 211 Schacht I.

Erbaut durch die  
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft Berlin.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei AG  
Aktien-Gesellschaft Essen, Halle, Prinz-Friedrich-Luisen.