

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 2060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.; c) frei unter Streifenband 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
Die Kollektivausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902. Von Bergreferendar Hecker, Düsseldorf	369
Vorstandsbericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats über das Jahr 1901	375
Centrifugal-Pumpen und -Ventilatoren für hohe Kompression, deren Antrieb durch Dampfturbinen oder elektrische Maschinen erfolgt. (Fortsetzung)	379
Volkswirtschaft und Statistik: Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues im Oberbergamtsbezirk Clausthal im 1. Vierteljahr 1902, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres. Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie aufer Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen	
Zollgebiet. Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 1. Vierteljahre 1902. Die Roheisenerzeugung und der Koksverbrauch im Minette-Revier	384
Verkehrswesen: Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat März 1902. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	386
Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	388
Marktberichte: Essener Börse. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	388
Patentberichte	389
Submissionen	390
Bücherschau	390
Zeitschriftenschau	391
Personalien	392

Die Kollektivausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.

Von Bergreferendar Hecker, Düsseldorf.

In Nr. 4, Jahrgang 1900, dieser Zeitschrift ist in einem kurzen Aufsatz auf die Bedeutung, den Zweck und die Ziele der genannten Kollektivausstellung hingewiesen und ein allgemeiner Ueberblick über die Art und die Verteilung der auszustellenden Gegenstände gegeben worden. Die nachstehenden Ausführungen beschäftigen sich mit dem Bilde der fertigen Ausstellung und den Objekten der einzelnen Aussteller.

Die Zahl der Aussteller in der Kollektivausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen beträgt genau 130, die meisten davon stellen aber an 2, 3 und noch mehr verschiedenen Plätzen aus.

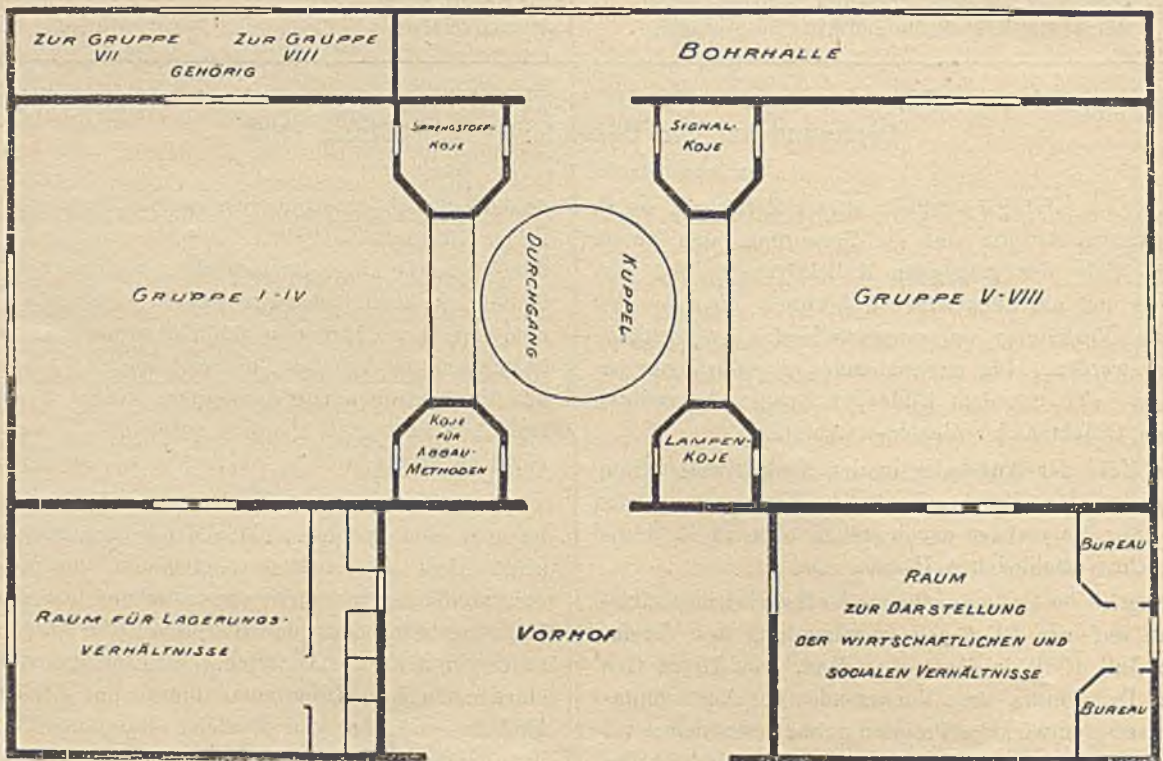
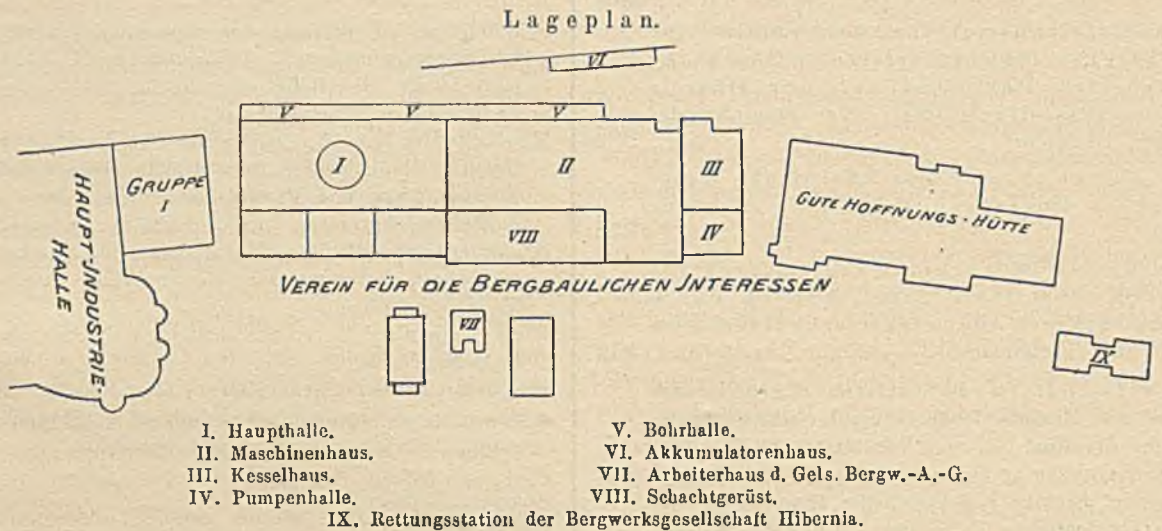
Bezüglich des Gesamtaufbaues der Kollektivausstellung ist das auf der 42. Generalversammlung des Vereins, die im Juli 1900 in Essen stattfand, von Herrn Geh. Bergtrat Dr. Schultz, dem Vorsitzenden des Ausstellungsausschusses, entwickelte Programm im wesentlichen verwirklicht worden. Die Kollektivausstellung gehört zwar zur Gruppe I der Hauptausstellung „Bergbau und Salinenwesen“, ist jedoch ganz selbständig und in sich abgeschlossen in einem besonderen, imposanten, den Ruhrkohlenbergbau würdig vertretenden Gebäude untergebracht. Die Ausstellung der Vereinszechen hätte nicht genügt, um das angestrebte Ziel zu erreichen, nämlich ein vollständiges Bild von dem heutigen Stand des

niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues und seiner Hilfsmittel zu geben. Deshalb sind die Lieferanten der Bergwerke aufgefordert worden, ihre für den Bergbau in Betracht kommenden Erzeugnisse auszustellen, außerdem hat aber der Verein dahin gewirkt, daß zahlreiche Maschinen und Apparate, die erst Ende 1902 oder 1903 auf Vereinszechen zur Aufstellung gelangen sollen, so frühzeitig in Auftrag gegeben wurden, daß sie zuerst in der Kollektivausstellung aufgestellt werden konnten.

Von einer Wiedergabe des unterirdischen Bergbaues ist abgesehen worden. Wie der beigegebene Lageplan zeigt, liegt das Ausstellungsgebäude des Vereins für die bergbaulichen Interessen zwischen dem der Guten Hoffnungshütte und der Hauptindustrie-Halle, auf der südlichen Seite der letzteren. Es besteht aus der, von einer hohen Kuppel überragten Haupthalle für Zeichnungen, Modelle und nicht im Betrieb vorgeführte Maschinen von 2200 qm Bodenfläche und dem sich unmittelbar an die Haupthalle anschließenden Maschinen-, Kessel- und Pumpenhaus für Maschinen im Betrieb von 1870 qm Bodenfläche. Hinter der Haupthalle und dem Maschinenhaus befindet sich noch ein schmaler Anbau für Lärm und Staub verursachende Maschinen, die sogen. Bohrhalle. Die Haupthalle zerfällt in den Vorhof, einen linken und rechten Vorbau zu beiden Seiten des Vor-

hofes, einen Kuppelraum und zwei Seitenflügel links und rechts neben demselben. Um den Kuppelraum herum sind noch vier sogen. Kojen angeordnet. Die Lage der Hauptabteilungen zu einander ist aus dem Lageplan, die der einzelnen Räume der Haupthalle aus dem Grundriß der letzteren zu ersehen.

Am besten beginnt die Besichtigung der Kollektivausstellung mit dem Vorhof zur Haupthalle. Die eingangs desselben aufgestellten Figuren eines Bergmannes und eines Hüttenmannes, Kohlen- und Kokspyramiden, sowie Kohlenblöcke und Briketts in den Wandmauerungen zeigen dem Besucher auf den ersten Blick, wo er sich



befindet. Zwei Kolossalgemälde des Düsseldorfer Malers Schütz, Landschaften aus der Steinkohlenzeit darstellend, vervollständigen den kohlenbergmännischen Charakter. Der Gesamteindruck des trotz seiner Einfachheit künstlerisch hervorragend schönen Entrées ist ernst und wirkungsvoll.

Aus dem Vorhof begeben wir uns in den linken Vorbau der Haupthalle, den Raum für Lagerungsverhältnisse. Der Weg dahin führt durch mehrere in echter Thürstockzimmerung stehende Grubenstrecken. In denselben sind Markscheiderinstrumente, fertig zu den entsprechenden Messungen, aufgestellt worden, und zwar:

Kompafsapparate, magnetische Feininstrumente, Theodolite und Nivellierinstrumente. Der Raum für Lagerungsverhältnisse enthält ausschließlich Ausstellungsobjekte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in Bochum. An erster Stelle ist das große Modell des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens im Maßstabe 1 : 10000 zu nennen; der Grundriß ist in Rücksicht auf die nach Norden hin zunehmende Teufe in 4 Stufen dargestellt, deren höchste, südlichste im Niveau von Normalnull liegt, während die tiefste, nördlichste einem Horizont von 450 m unter Normalnull entspricht. Durch die Steinkohlenablagerung und das Deckgebirge sind 38 Querprofile gelegt, welche auf Glastafeln wiedergegeben sind. Ferner stellt die Berggewerkschaftskasse ein Querprofil durch das Ruhr-Steinkohlenbecken in der größten Breitenstreckung im Maßstabe 1 : 2500, eine Flötzkarte von 43 Grundrißblättern 1 : 10 000 und 23 Profilblätter 1 : 5000 und noch zahlreiche andere Karten aus, von denen nur noch die „Übersicht des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens“ im Maßstabe 1 : 50 000 besonders erwähnt sei, weil sie im Jahre 1900 herausgegeben ist und so das neueste Kartenwerk über jene Steinkohlenablagerung darstellt.

Aus dem Raum für Lagerungsverhältnisse gelangt man in den linken Hauptflügel der Halle, von da unter der Kuppel her in den rechten Hauptflügel. In den zuletztgenannten Räumen sind alle Apparate, Modelle und Zeichnungen in 8, dem Zweck der Ausstellungsobjekte und soweit es sich durchführen ließ, auch dem Orte nach getrennte Gruppen angeordnet.

Ehe die einzelnen Gruppen beschrieben werden, seien dem Kuppelraum selbst noch einige Worte gewidmet. Die Innenkuppel wird aus einem Buntglasgewölbe gebildet, an welches sich reich verzierte, vergoldete Reliefs anschließen. Die vier Felder zwischen den vier Kuppeldurchgängen sind mit Gemälden des Malers Zieger in Düsseldorf geschmückt, welche Szenen aus dem Bergmannsleben darstellen und zwar: „Schacht-abteufen“, „am Füllort“, „Bohrmaschinenbetrieb“ und „vor Ort“.

Die erste der oben angedeuteten 8 Gruppen umfaßt die Tiefbohrung betreffenden Ausstellungsobjekte; sie ist nicht sonderlich reich beschriftet. Die Aktien-Gesellschaft für Brückenbau, Tiefbohrung und Eisenkonstruktion in Neuwied stellt das vollständige Modell einer Tiefbohranlage für Diamantbohrung mit Dampf-betrieb und für Teufen bis 1000 m und darüber aus. Die Zeche Rheinpreußen bringt Modelle von Einrichtungen für Tiefbohrung und C. Deilmann eine Rutschschere sowie Bohrkerne, welche aus einer Teufe von 900—1000 m stammen. Damit ist die Gruppe I im wesentlichen erschöpft.

In Gruppe II: Schacht-abteufen und -ausbau führen Haniel & Lueg das Neueste ihrer Spezialität: Schacht-abbohren nach Kind-Chaudron im Modell vor, Direktor

Tomson zeigt sein Schacht-abteufenverfahren mit Wasser-zieh-Einrichtungen und Cuvellage für große Teufen, die Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft die Tomson'sche Wasser-ziehvorrichtung und andere Einrichtungen für Schacht-abteufen und die Zeche Rheinpreußen ihre Einrichtungen zum Abteufen mit Senkschächten. Ferner werden in Gruppe II ausgestellt: Tuchwetterlütten zum Schacht-abteufen, wasserdichte Schachtanzüge, Taucher-apparate, eine Hochdruck-Centrifugal-abteufpumpe von Gebr. Sulzer in Winterthur für eine Leistung von 1,5 cbm auf 100 m Förderhöhe u. s. w.

Gruppe III: Gezähe, Sprengstoffe und Zündapparate. Abweichend von den gewöhnlich gebrauchten Gezähen sind die von Friedrich Hüppe & Co. in Remscheid mit Patent-Hackenstielhülsen aus Stahlblech und Innenrippe, ferner die „Normal-Gezähe“ von Heinr. Rheinold in Remscheid mit hohen konischen Stielaugen und Augen von gleicher Größe für alle Gezähe. Zündapparate sind von den verschiedensten Firmen und in den verschiedensten Systemen ausgestellt: Reibungszündmaschinen, Magnetelektrische Zündapparate, Zündbatterien (Trockenelemente) u. s. w. Nicht minder zahlreich sind die Arten der Zünder, als Spaltzünder, Spaltglühzünder, Glühzünder und noch andere mehr. Die Sprengstoffe werden in Nachahmungen in einem besonderen Raum, der Sprengstoffkoje, gezeigt. Die Roburitfabrik in Witten bringt ihren Roburit, die Castroper Sicherheits-Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft ihre Ammonsalpetersprengstoffe „Dahmenit“ und ein Modell ihrer neuen Versuchsstrecke zu Castrop. Ferner stellen hier die vereinigten Rheinisch-Westfälischen Sprengstoffwerke aus.

Gruppe IV: Abbaufahren. Die Firma Würfel & Neuhaus in Bochum führt an Modellen ihre Methoden des Kohlenabbaues mit offenen Kohlenrutschen bei 10—40° Einfallen und mit geschlossenen Kohlen- und Bergerutschen bei 35—90° Einfallen vor. Außer der vorerwähnten Firma stellt nur noch die Bergwerks-Aktien-Gesellschaft Consolidation in Schalke ein Modell aus und zwar von dem Abbau mit Stapel, Ortsquer-schlägen und streichendem Strebbau. Auf einem Teil des Modelles ist, so weit als möglich, auch die Zimmerung zur Anschauung gebracht; ferner ist der blinde Schacht mit seinen Einrichtungen zu sehen. Die übrigen Aussteller von Gruppe IV bringen Zeichnungen der verschiedensten Abbaumethoden, welche zur Erleichterung des Verständnisses auf schrägen Untersätzen von dem Einfallen der betreffenden Flötze angebracht sind.

Gruppe V: Förderung. Sie ist eine der am reichsten beschrifteten Gruppen. Besonders erwähnt seien die verschiedensten Arten von Förderseilen und Drahtseilen zu anderen Zwecken — patentierte flachlitzige, dreikantlitzige u. s. w. Seile —, stahldrahtarmierte Bleirohre für Wasser- und Luftleitungen, Modelle von maschinellen Seilförderungen zum Rangieren von Eisenbahnwagen

mittelst Seil ohne Ende — Georg Heckel in St. Johann-Saarbrücken — Seilscheiben mit Lederfütterung, Seilschlösser, Seilabhauer u. s. w. Eine andere Untergruppe bilden die Sicherheitseinrichtungen, wie z. B. der Baumannsche Sicherheitsapparat gegen das Uebertreiben der Fördermaschinen — Eintrachthütte bei Schwientochlowitz O.-S. —, ein Apparat für denselben Zweck nach System Hahn — F. A. Münzner, Obergruna i. S. — die verschiedensten Modelle von Sicherheitsverschlüssen an Bremsschächten, Hauptförderschächten u. s. w. Ferner sind zu sehen ein Apparat zur Aufnahme der Torsion im Unterseil, das Modell des Doppelschachtfüllortes unter Tage der VI. Sohle des Schachtes VI der Bergwerks - Aktien - Gesellschaft Consolidation, Energie - Indikatoren von Oberberggrat Professor Undeutsch in Freiberg zur selbstthätigen Messung dynamischer Wirkungen bezw. von Stößen, Haspel, Laufbremsen, Förderwagen, Modelle von Förderkörben, neue Arten von Förderwagen-Radsätzen, verschiedene verstellbare Drehscheiben zum Drehen von Förderwagen aus horizontalen in geneigte Ebenen und umgekehrt, Fangvorrichtungen und Zeichnungen der verschiedensten Apparate.

Eine besondere Abteilung von Gruppe V bildet die Signalkoje mit allen möglichen elektrischen und optischen Grubensignalapparaten. Beliebig seien herausgegriffen, Zeiger- und Weckersignalgeber, sowie wasserdichte Wecker nach dem System der Elektrizitätsgesellschaft Union in Berlin, Umdrehungsanzeiger nach dem System derselben Firma, welche bestimmt sind, die Tourenzahl beliebiger Maschinen in die Ferne zu melden, lautsprechende Grubentelephone, elektrische Wagenzähler u. s. w.

Gruppe VI: Wasserhaltung. In zahlreichen Zeichnungen werden die verschiedensten ausgeführten Wasserhaltungsanlagen vorgeführt. In der Hauptsache sieht man Elektrizität, Gleichstrom und besonders Drehstrom, als Betriebskraft verwendet. Sehr interessant sind die Hochdruckcentrifugalpumpen der Gebr. Sulzer in Winterthur und Ludwigshafen. Dieselben besitzen 4 Schleuderräder nebeneinander und bewältigen bei 75 pCt. Nutzeffekt 220 m und 260 m Förderhöhe.

Die Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vorm. L. Schwarzkopff hat ein Modell im Maßstabe 1 : 25 der 1901 von ihr für die Zeche Altendorf a. d. Ruhr gelieferten, hydraulisch betriebenen Wasserhaltungsanlage, System Kaselowky - Prött ausgestellt. Die Anlage ist für eine Leistung von 14 cbm Wasserförderung pro Minute auf 800 m Höhe berechnet. Ferner sind noch zu sehen Pulsometer von Schäffer & Budenberg in Magdeburg-Buckau und das Modell einer Damuthür von der Bochumer Eisenhütte Heinzmann & Dreyer.

Gruppe VII umfaßt Wetterführung und Beleuchtung und ist ebenfalls sehr reich beschiekt. Robert Müller stellt Muster seiner Apparate zur Gasanalyse, besonders zur Untersuchung von Brandgasen, Nachschwaden,

Grubenwettern u. s. w. aus. Die Arenbergsche Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb bringt mit einem Modell ihres mittelst Schleusen zur Förderung eingerichteten Wetterschachtes Prosper III einen Beitrag zu dieser schwierigen Frage; ganz anders ist diese Aufgabe auf Schacht II der Zeche Neumühl gelöst, wie ein Modell dieser Schachanlage zeigt. Sehr zahlreich sind die verschiedensten Einrichtungen zur Sonderbewetterung und Berieselung vertreten: so sehen wir die Körtingschen Strahlapparate in den verschiedensten Variationen mit Wasser- und Luftantrieb, Ventilatoren zur Sonderbewetterung, System Capell von R. W. Dinnendahl in Kunstwerkerhütte bei Steele, einen Grubenventilator von der Dingerschen Maschinenfabrik in Zweibrücken, welcher auf einen Holzrahmen montiert noch durch eine Strecke von 1 m Breite und 1,3 m Höhe gebracht werden kann und zahlreiche kleinere und größere Pelzerventilatoren. Von den vielen Spezialitäten für Berieselung der Armaturen-Manufaktur Westfalia in Gelsenkirchen sei nur der interessante „Wasserschleier“ System Meyer-Shamrock genannt, welcher während der Explosion eines Sprengschlusses die Strecke oder das Ueberhauen durch eine vollständige Wasserschleibe gegen das Durchschlagen der Explosionsflamme absperrt. Ferner zu erwähnen ist noch das Modell im Maßstabe 1 : 20 eines Geisler-Grubenventilators für eine minutliche Leistung von 8000 cbm Luft.

Auch die Untergruppe „Grubenbeleuchtung“, zum größten Teil in der Lampenkoje untergebracht, ist reichlich beschiekt: Friemann & Wolf stellen eine vollständig eingerichtete Lampenstube aus mit Füllvorrichtung, Elektromagneten, Reinigungsmaschine und Exhaustor mit elektrischem Antrieb, Lampenuntersuchungsapparaten, Ladevorrichtung für elektrische Grubenlampen u. s. w. Eine historische geordnete Sammlung von Wetterlampen und Drahtkörbe von Wetterlampen, die in der Lampenversuchsstation auf Zeche Consolidation von entzündeten Schlagwettern durchgebrannt sind, bringt die Westfälische Berggewerkschaftskasse. In elektrischen Grubenlampen ist manches Neue geboten, so von Adolf Bohres, Dortmund und Heinrich Korfmann in Witten a. d. Ruhr; die Lampen letzterer Firma können zugleich als elektrische Zündmaschinen dienen. Die ausgestellten Oel- und besonders Benzinsicherheitslampen mit Neuerungen in Innenzündungen, Verschlüssen u. s. w. zählen nach Hunderten. Erwähnt seien schließlic noch die 4 Oelgemälde in der Lampenkoje von Maler Zieger, welche „Lampenausgabe“, „Pferdeförderung“, „Ableuchten nach Schlagwettern“ und „Ausfahrt“ darstellen. Die Gemälde sind zum größten Teil von der Firma Friemann & Wolf gestiftet.

Gruppe VIII ist die umfangreichste Gruppe; in ihr sind die Einrichtungen zur weiteren Verarbeitung der Kohle, überhaupt Tagesanlagen von Gruben untergebracht. An erster Stelle ist das unter der Kuppel aufgestellte große

Modell der 1890 angelegten Zeche Shamrock III/IV bei Eickel zu nennen. Das Modell ist im Maßstabe 1:40 angefertigt, ungefähr 9 m lang und 4 m breit. Nicht nur das äußere Aussehen der sämtlichen Anlagen ist wahrheitsgetreu nachgebildet, sondern auch alle inneren Einrichtungen, Maschinen, Apparate u. s. w.. Welche Genauigkeit und Arbeit auf das Modell verwendet worden ist, geht aus dem Preis desselben von 32 000 \mathcal{M} . hervor, welcher in ungleichen Teilen von der Bergwerksgesellschaft Hibernia, Dr. Otto & Co. in Dahlhausen, der Maschinenfabrik Baum in Herne und dem Verein für die bergbaulichen Interessen getragen wird. Außerdem seien aus einer großen Anzahl der Ausstellungsobjekte beliebig herausgegriffen die Ausstellung der deutschen Ammoniak-, Deutschen Teer- und Westdeutschen Benzol-Verkaufs-Vereinigung, welche die Resultate von künstlicher Düngung an lebenden Pflanzen in Photographien und graphischen Darstellungen vorführen, ferner das Modell einer Kohlenseparation, Wäsche und Brikettfabrik zur Aufbereitung von 600 t Förderkohle in 10 Stunden von der Maschinenfabrik Schüchtermann & Kremer in Dortmund, ein Modell der Kohlenwäsche auf den Emserschächten des Kölner Bergwerksvereins in Altenessen nach dem neuesten System der Maschinenfabrik Baum in Herne, ein Modell der auf Zeche Minister Stein erbauten Kokereianlage von 120 Oefen mit Gewinnung der Nebenprodukte, System Brunck von Franz Brunck, Dortmund, das Modell einer Koksofenanlage mit Ammoniakfabrik und Reinigungsanlage für Kraftgas von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. Main, das Modell eines Entwässerungsapparates für gewaschene Feinkohlen und Kohlschlämme von Gerlach & Co. in Dortmund u. s. w. Schließlich sei noch die Darstellung des Ausbringens an Nebenprodukten bei der Verkokung der Steinkohle von den Gewerkschaften König Ludwig, Lothringen und Friedrich der Große genannt.

Von dem rechten Hauptflügel der Haupthalle gelangen wir in den rechts vom Vorhof gelegenen „Raum zur Darstellung der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse“. Hier ist der Veranstalter der ganzen Kollektivausstellung der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund selbst Aussteller und zwar von 36 graphischen Darstellungen über Produktion, Absatz, Belegschaft u. s. w., welche ein Bild sowohl von den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen unseres Steinkohlenbergbaues als auch von der Thätigkeit des Vereins geben sollen. Die 17 wichtigsten dieser Darstellungen sind auch in dem I. Teil eines vom Verein herausgegebenen Sonderkatalogs seiner Kollektivausstellung wiedergegeben, um sie den Interessenten dauernd zugänglich zu machen. Der II. Teil dieses Sonderkatalogs zählt die ausstellenden Firmen in alphabetischer Reihenfolge auf mit Angaben, wie Namen der Betriebsleiter, Gesellschaftsform, Aktienkapital, Wohl-

fahrtseinrichtungen, Produktion, Gegenstand und Ortsangabe der Ausstellung u. s. w. Ein III. Teil ist wie die Ausstellung nach Gruppen und Nummern geordnet und enthält das Verzeichnis und die Beschreibung der ausgestellten Gegenstände.*)

Ferner legt der Verein für die bergbaulichen Interessen in dem Raum für die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse, welcher Bänke zum Lesen u. s. w. besitzt, die Wochenschrift „Glückauf“ und zwei Bände über Förderung und Wasserhaltung des vom Verein bearbeiteten Sammelwerkes „Die Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts“ aus. Außerdem befinden sich in dem genannten Raum noch zwei sehr interessante Modelle und zwar ein großes Modell der Arbeiterkolonie Niedereving, zu der Zeche ver. Stein und Hardenberg bei Dortmund gehörig, welches von der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, und ein Modell der Waschkau auf Zeche Scharnhorst, welches von der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft ausgestellt wird.

Mit dem Raum für die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse ist die Ausstellung in der Haupthalle erschöpft. Um in das Maschinenhaus zu gelangen, in welchem täglich nachmittags einige Stunden die ausgestellten Maschinen im Betrieb gezeigt werden, müssen wir durch den rechten Hauptflügel der Haupthalle zurückgehen; an diesen schließt sich das Maschinenhaus direkt an. Gleich links sehen wir drei Haspel der Rheinisch-Westfälischen Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei in Altenessen. Einer der Haspel wird mit Gleichstrom angetrieben und leistet 45 PS., die beiden andern sind für Dampf- oder Luftantrieb. Auf derselben Seite folgen weiter mehrere Schnellkompressoren von Rud. Meyer in Mülheim a. d. Ruhr, worunter sich einer mit einer Leistung von 3700 cbm stündlich angesaugter Luft und ein anderer mit elektrischem Antrieb befinden. Ferner stellen Kompressoren aus Paul Hoffmann & Co. in Eisfeld, Neumann & Esser in Aachen, Stahl und Eisen, A.-G. in Hörde und Schüchtermann & Kremer in Dortmund. Einer der Kompressoren von Stahl und Eisen ist ein elektrisch angetriebener Zwillingsschneidkompressor, welcher einschließend Windkessel, Elektromotor und Reguliervorrichtung auf ein Fahrgestell von der Spurweite und dem Raumbedarf eines Förderwagens montiert ist und in der Grube direkt vor Ort zum Betrieb von zwei Gesteinsbohrmaschinen verwendet werden soll. Der Kompressor von Schüchtermann & Kremer wird nach Schluß der Ausstellung auf einer Grube der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft

*) Der Katalog mit angehängtem Lageplan der ganzen Ausstellung wird, wie aus der auf Seite 392 befindlichen Bemerkung der Redaktion dieser Zeitschrift hervorgeht, an die sich meldenden Abonnenten kostenlos versandt und auch den Ausstellungsbesuchern auf Wunsch gratis verabfolgt.

aufgestellt; es ist ein Verbund-Luftkompressor mit Collmann-Oelkataraktventilen für eine Leistung von 5200 cbm stündlich angesaugter Luft. Die interessanteste und größte Maschine in dem Maschinenhaus, überhaupt auf der ganzen Ausstellung, ist die von der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft für Schacht Gneisenau bestellte große unterirdische Dampfwaterhaltungsmaschine von Haniel & Lueg in Düsseldorf, welche im Stande ist, 25 cbm Wasser in der Minute auf 500 m Höhe zu fördern und dazu dienen soll, die von verschiedenen Schächten nach einem Centralpunkt geführten Wasser zu heben. Die Maschine ist für dreifache Expansion gebaut und leistet 3600 PS. Die verlangte Leistung wird bei 60 Touren in der Minute erreicht, entsprechend einer Kolbengeschwindigkeit von 3,4 m. Die dem Raum nach zweitgrößte Maschine in dem Maschinenhaus ist die ebenfalls von der Harpener Bergbau-A.-G. bestellte und von der Eisenhütte Prinz Rudolph in Dülmen erbaute stehende Verbund-Fördermaschine von 800 PS. — Patent Tomson mit zwei Achsen und zwei Spiraltrommeln, — während die zweitstärkste die von der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. bestellte und von der Friedrich-Wilhelmshütte in Mülheim a. d. Ruhr gebaute, elektrisch angetriebene Fördermaschine von 2800 PS. ist.

Diese Maschine ist für eine Förderung von 1000 t Kohlen in 6 stündiger Schicht gebaut, wobei 4200 kg in einem Zug aus 500 m Teufe mit einer maximalen Geschwindigkeit von 20 m pro Sek. zu Tage gefördert werden. Der Antrieb erfolgt durch 2 Gleichstrommotoren auf einer Achse, zwischen denen sich eine Koescheibe von 6 m Durchmesser befindet. Mit der Anlage ist eine, in einem besonderen Gebäude (Akkumulatorenhaus) untergebrachte Pufferbatterie der Akkumulatoren-Aktien-Gesellschaft, Berlin/Hagen, von 216 Elementen verbunden. Ferner sind in dem Maschinenhaus neben vielen anderen Maschinen und Apparaten, deren gesamte Aufzählung zu weit führen würde, ausgestellt: Ein großer Grubenventilator, System Rateau für eine Leistung von 6700 cbm Wetter pro Min. bei 3 qm äquivalenter Grubenweite von Schüchtermann & Kremer (ebenfalls von der Harpener Bergbau-A.-G. bestellt), zahlreiche kleinere Ventilatoren zur Sonderbewetterung von Friedr. Pelzer, Dortmund, R. W. Dinnendahl, A.-G. in Kunstwerkerhütte bei Steele und Frölich & Klüpfel, Unter-Barmen, eine durch einen Drehstrommotor angetriebene Exprespumppe, „Schleifmühle“ von Ehrhardt & Sehmer in Schleifmühle bei Saarbrücken, eine elektrisch angetriebene doppelwirkende Exprespumppe mit Differentialplunger von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal u. s. w. Besonders mögen noch erwähnt werden wegen ihrer Größe eine Steinkohlenbrikettfabrik zur Herstellung von Würfelbriketts von der Maschinenbau-A.-G. Tigler in Meiderich, eine Weißsche

Gegenstromkondensation für eine Kühlwassermenge von 4600 Liter pro Min. von Gustav Brinkmann & Co. in Witten und ein Kaminkühler für eine Leistung von 180 cbm Wasser in der Stunde von Eugen Blasberg & Co. in Düsseldorf-Derendorf.

Nach der Besichtigung des Maschinenhauses empfiehlt es sich, zunächst die Bohrhalle in Augenschein zu nehmen. Dieselbe zieht sich, wie der Lageplan zeigt, hinter der Haupthalle und dem größten Teil des Maschinenhauses als schmaler Anbau hin und ist mit den genannten Räumen durch zahlreiche Thüren verbunden. Ausgestellt sind die verschiedensten Systeme von Gesteins- und Kohlenbohrmaschinen mit Luft-, Wasser-, elektrischem und Handantrieb, sowie verschiedene Schrämmaschinen, besonders nach Patent Eisenbeis. Die meisten der Maschinen werden im Betrieb vorgeführt, wozu große Blöcke der verschiedensten Gesteine herbeigeschafft worden sind. Im einzelnen sind zu sehen: Gesteinsbohrmaschinen System Düsterloh und Kohlenbohrmaschinen von der Armaturen-Manufaktur Westfalia in Gelsenkirchen, Kohlenbohrmaschinen mit Handbetrieb von der Fahrenseller Hütte, Winterberg & Jüres in Bochum, Bohrsäulen, Bohr-, Schrä- und Handgesteinsbohrmaschinen System Leyendecker von Frölich & Klüpfel in Unter-Barmen, Schrämmaschinen System Eisenbeis für Preßluftbetrieb von F. A. Münzner, Obergruna in Sachsen, eine Ueberhau-Vorbohrmaschine mit und ohne Wasserspülung und Gesteinsbohrmaschinen dreier verschiedener Systeme, sowie eine Kohlenbohrmaschine von Friedr. Hüppe & Co. in Remscheid, Gesteins- und Kohlenbohrmaschinen von der Ruhrthaler Maschinenfabrik H. Schwarz & Co. in Mülheim-Ruhr, dasselbe von Paul Hoffmann & Co., Eisfeld, Rud. Meyer in Mülheim-Ruhr u. s. w. R. W. Dinnendahl stellt neben anderen eine Hand-Kohlenbohrmaschine, System Hufmann, aus zum Bohren von Wetterlöchern von 400—500 mm Durchmesser, die Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetmann mehrere Schrämmaschinen, eine elektrisch angetriebene Drehbohrmaschine mit Diamantkrone und anderes. Ferner führen elektrisch betriebene Bohrmaschinen vor: die Zeche Königin Elisabeth bei Essen nach System Siemens & Halske, die Zeche Centrum bei Wattenscheid nach System Schuckert und der Kölner Bergwerksverein in Altenessen. Stoßbohrmaschinen nach dem Solenoid Prinzip, System der Elektrizitäts-Gesellschaft Union sowie Drehbohrmaschinen für Gleichstrom und Drehstrom. Zum Schluss seien noch die leistungsfähigen Brandt'schen Drehbohrmaschinen für Druckwasserbetrieb von 35 bis 80 Atm. von Gebr. Sulzer in Winterthur und Ludwigs-hafen a. Rhein erwähnt. Den nördlichsten Teil der Bohrhalle nehmen die Ausstellung der Deutschen Ammoniak-, Teer- und Benzolverkaufs-Vereinigung und das Lampenhaus von Friemann & Wolf ein, welche in ihren Gruppen nicht untergebracht werden konnten.

Die Energie für alle mit Dampf betriebenen Maschinen der Kollektivausstellung wird im Kesselhaus in 6 Dampfkesseln erzeugt. Zwei der Kessel sind Reichlingkessel von Robert Reichling & Co. in Dortmund, also hintereinander angeordnete kombinierte Cornwall- und Feuerrohrkessel. Die 4 andern sind Tomson-Kessel von je 170,4 qm Heizfläche und bestehen aus 2 Wellblech-Flammrohrkesseln und einem Wasserröhrenkessel. Die Fabrikanten sind L. & C. Steinmüller in Gummersbach und die Gewerkschaft Orange in Bulmke. Der Betriebsdruck sämtlicher 6 Kessel ist 12 Atm.; gefeuert wird mit Nuß IV und zwar durch 6 mechanische Feuerungsapparate mit mechanischer Kohlenzuführung, die von der sächsischen Maschinenfabrik, vorm. Rich. Hartmann. A.-G. in Chemnitz ausgestellt sind.

Neben dem Kesselhaus befindet sich noch die Pumpenhalle, die letzte der Abteilungen in dem Hauptgebäude der Kollektivausstellung. Sie enthält 2 horizontale, doppeltwirkende Dampfplungerpumpen System Reichling zur Speisung der Dampfkessel, einen automatischen Wasserreiniger für Soda-Reinigung mit teilweiser Wiedergewinnung der Soda und einen Wassermesser, alle 4 Apparate von Robert Reichling in Dortmund. Ferner befinden sich in der Pumpenhalle 3 größere Pumpen zum Betriebe der Ausstellungs-Fontainen-Anlage, und zwar eine direkt und vierfach wirkende Dreifach-Verbund-Receiver Odesse-Dampfpumpe von der Maschinenbauanstalt A.-G. vorm. Gebr. Forstreuter in Oschersleben, eine vierfach wirkende Express Zwillings-Plungerpumpe „Patent Klein“ von der Maschinen- und Armaturenfabrik, vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal und eine Dreifach-Expansions-Pumpmaschine von Otto Schwade & Co. in Erfurt. Im Anschluß an die Pumpenhalle sei noch erwähnt, daß das Wasser für technische Zwecke von der Ausstellungsleitung durch eine elektrisch angetriebene Pumpstation am Rhein mit einer Gesamtleistung von 70 cbm in der Minute beschafft wird.

Mit dem Hauptgebäude ist nun die Kollektivausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen noch nicht ganz erschöpft, sondern es gehören noch mehrere besondere Gebäude hinzu. In erster Linie ist das unmittelbar vor dem Maschinenhaus stehende Fördergerüst zu nennen. Dasselbe ist von der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk bei Köln erbaut und gelangt nach Schluß der Ausstellung auf Schacht II der Zeche

Preußen II der Harpener Bergbau-A.-G. zur Aufstellung. Mit dem vollständig betriebsfertigen Fördergerüst verbunden sind Hängebank und Hilfsfördereinrichtung nach Tomson. Die Konstruktion des Gerüsts weicht von der üblichen wesentlich ab; um schon während des Abteufens das Gerüst montieren zu können, ist das vorliegende als ein Bock in Form eines rechtwinkligen Dreiecks mit 4 Streben konstruiert und kann infolgedessen neben dem Schacht und außerhalb des Abteufgerüsts unabhängig von diesem aufgestellt werden. Die Höhe von Schachtflur bis Mitte der obern Seilscheiben beträgt 33 m, die des ganzen Gerüsts über 36 m.

Ferner gehören zur Kollektivausstellung ein Arbeiter-Doppelwohnhaus in natürlicher Größe, gegenüber der Haupthalle, von der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. erbaut, das Akkumulatorenhaus hinter dem Maschinenhaus von der Akkumulatoren A.-G. in Berlin und Hagen und das Gebäude der Bergwerksgesellschaft Hibernia in Herne, Nr. 81 des offiziellen Ausstellungsplanes mit Rettungslager und Verbandstube der Zeche Shamrock III/IV in dem einen Flügel und einer Ausstellung von Kauenrichtungen von Göhmann & Einhorn in Dortmund in dem andern Flügel.

Die Beleuchtung des Hauptgebäudes und des Fördergerüsts liefert die Elektrizitäts-A.-G. Ernst Heinrich Geist in Köln mit 3500 Glühlampen und 28 Bogenlampen. Der elektrische Strom für Licht und Arbeit wird nicht in der Kollektivausstellung selbst erzeugt, sondern von der Ausstellungsleitung geliefert und zwar als Gleichstrom bis 500 Volt, Drehstrom von 2000 und 5000 Volt und Wechselstrom von 10 000 Volt. Die gesamte Ausstellung bedarf an Strom für Kraftzwecke über 6000 PS. und für Lichtzwecke (40 000 Glühlampen und 1000 Bogenlampen) ebenfalls mehr als 6000 PS. Die Erzeugung dieser gewaltigen elektrischen Energie erfolgt in der Hauptmaschinenhalle mit 26 Dampfmaschinen und 27 Dynamos. Zur Verteilung der verschiedenen Stromarten dient ein unterirdisches Kabelnetz von 25 km Länge.

Aus vorstehenden Ausführungen geht hervor, daß von seiten des Vereins für die bergbaulichen Interessen und der Zechen keine Mühe und Kosten gescheut wurden, die Kollektivausstellung zu einer glänzenden und würdigen Vertreterin des gewaltigen niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues zu gestalten.

Vorstandsbericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats über das Jahr 1901.

Zum ersten Male seit dem Bestehen des Syndikats haben wir über ein Geschäftsjahr Bericht zu erstatten, welches in seinem ganzen Verlaufe von einer ausgesprochen weichenden Konjunktur beherrscht war. Die etwa mit dem Jahre 1896 einsetzende Aufwärtsbewegung fast der

gesamten gewerblichen Thätigkeit unseres Vaterlandes hatte bekanntlich um die Mitte des Jahres 1900 ihre Endschaft gefunden und einem Niedergange Platz gemacht, der, wenn auch zunächst fast unmerklich einsetzend, doch im Laufe des Berichtsjahres zu einer

Geschäftsstockung und damit zu einem Arbeitsmangel führte, wie ein solcher seit vielen Jahren nicht zu verzeichnen gewesen ist. Einem blinden Vertrauen auf die Stetigkeit, ja, auf ein weiteres Steigen der Konjunktur, welches bei beständig und in manchen Fällen ungesund steigenden Preisen der Fabrikate zu einer den thatsächlichen Bedarf weit überholenden Güterherstellung geführt hatte, war ein ebenso blindes Mißtrauen gefolgt, das bei der Ueberlastung des Marktes an Fabrikaten auf vielen Gebieten außerordentliche Preisrückgänge hervorgerufen hatte. Erst gegen Ende des Berichtsjahres trat allmählich eine ruhigere Beurteilung der ganzen Lage ein, sodaß der Tiefpunkt als erreicht, wenn nicht überschritten, gelten konnte. Am schwersten ist wohl die Eisenindustrie durch die Ungunst der Verhältnisse getroffen worden, wobei der Mangel an festgefühten Verbänden deutlich in die Erscheinung getreten ist.

Unter dem Druck dieser Verhältnisse konnte naturgemäß der Kohlenverbrauch seine bisherige Höhe nicht beibehalten, und während wir bis dahin stets von einer erfreulichen Zunahme von Förderung und Absatz zu berichten hatten, weist das Berichtsjahr die erhebliche Abnahme der Förderung von 1 668 972 t = 3,20 pCt. gegen das Jahr 1900 auf. Dabei darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, daß die vorhergehenden 5 Jahre, also 1896 bis 1900 einschließlic, eine durchschnittliche Fördererhöhung der Syndikatszechen um jährlich 9,47 pCt ermöglicht haben, während die frühere durchschnittliche Jahressteigerung der Förderung erfahrungsgemäß nur mit etwa 4 pCt. in Ansatz zu bringen ist.

Die außerordentlichen Anforderungen, die der Kohlenverbrauch in den letzten Jahren an die Leistungsfähigkeit der Kohlenbergwerke gestellt hat, gaben Veranlassung sowohl zu einer beträchtlichen Erweiterung der vorhandenen Anlagen als auch zur Abteufung einer erheblichen Anzahl neuer Schächte und damit der Erschließung bisher noch nicht in Angriff genommener Kohlenfelder. Es sind allein von den dem Syndikat angehörigen Bergwerken in den beiden Jahren 1900 und 1901 30 neue selbständige Förderanlagen in Betrieb genommen worden, wofür zuzüglich der Bewilligungen für die Weiterentwicklung der Zechen im Jahre 1900 eine Erhöhung der Beteiligungsziffer um 1 788 194 t = 3,33 pCt., im Jahre 1901 eine solche um 2 578 422 t = 4,60 pCt. satzungsgemäß zugestanden werden mußte.

Während wir im Jahre 1900 jedem unserer Mitglieder Aufträge in Höhe seiner vollen Beteiligungsziffer zuweisen konnten, erschien dieses für das Berichtsjahr nach Lage der Verhältnisse von vornherein unmöglich. Wir mußten vielmehr bereits im Dezember für das erste Viertel des Berichtsjahres eine allgemeine Fördereinschränkung von 10 pCt. eintreten lassen. Für

das zweite Jahresviertel konnte die 10prozentige Einschränkung beibehalten werden, für das dritte Jahresviertel mußten wir indes, entsprechend der mit dem 1. Juli in Kraft tretenden weiteren Erhöhung der Beteiligungsziffer bei gleichzeitiger Verschlechterung des Absatzes, eine Erhöhung der Einschränkung auf 15 pCt. der Beteiligungsziffer beantragen. Die für den 1. Oktober weiter zu bewilligenden Erhöhungen von Beteiligungsziffern veranlaßten uns, eine Einschränkung von 20 pCt. in Vorschlag zu bringen, die indes erfreulicherweise nicht voll innegehalten zu werden brauchte, da es möglich war, gegenüber dem Voranschlage nicht unerhebliche Mehrmengen abzusetzen.

Die Beteiligungsziffer, mit welcher wir in das Berichtsjahr eingetreten sind, betrug 56 036 585 t. Dieselbe ist im Laufe des Jahres auf 58 615 007 t, also um 2 578 422 t = 4,60 pCt. gestiegen und hat rechnungsmäßig, also unter Berücksichtigung der Arbeitstage und der jeweiligen Zeitpunkte, zu welchen die Erhöhungen bewilligt wurden, 57 172 824 t betragen. Gefördert sind 50 411 926 t, der Voranschlag betrug 49 241 196 t, es hat also die thatsächliche Förderung den Voranschlag um 1 170 730 t überschritten. Die Förderung ist hinter der Beteiligung um 6 760 898 t = 11,83 pCt. zurückgeblieben.

Die gesamte Beteiligung unserer Mitglieder betrug bei Gründung des Syndikats 33 575 976 t, Ende 1901 58 615 007 t. Die Förderung des Jahres 1893 betrug 33 539 230 t, die Förderung des Jahres 1901 50 411 926 t. Die Beteiligungsziffer ist mithin seit 1893 um 25 039 031 t = 74,57 pCt., die Förderung um 16 872 696 t = 50,31 pCt. gestiegen.

Wir glauben, diese Entwicklung trotz des Rückschrittes des letzten Jahres, im Ganzen genommen, als eine erfreuliche bezeichnen zu dürfen.

Der Selbstverbrauch*) betrug im Jahre 1901 13 152 532 t gegen 14 199 810 t im Vorjahre und ist also um 1 047 278 t zurückgegangen.

Während für Kesselheizung und Deputatkohlen 120 969 t, für Brikettherstellung 24 324 t gegen das Vorjahr mehr verwendet sind, betrug der Verbrauch der Kokereien 1 192 571 t weniger wie im Vorjahre und giebt damit den deutlichsten Beweis, wie sehr die Eisenindustrie, dieser Hauptverbraucher von Koks, durch die eingangs unseres Berichts geschilderten Verhältnisse in Mitleidenschaft gezogen war.

Das Verhältnis zwischen Beteiligung, Förderung, Absatz, Versand und Selbstverbrauch der Syndikatszechen, nach Qualitätsgruppen getrennt, ist in nachfolgender Zusammenstellung nachgewiesen:

*) Hierin sind die auf den Zechen zu Briketts und Koks verarbeiteten Mengen einbegriffen.

	Fettkohlen		Gas- und Gasflammkohlen		Eis- und Magerkohlen		Insgesamt	
	1901 t	gegen 1900 pCt.	1901 t	gegen 1900 pCt.	1901 t	gegen 1900 pCt.	1901 t	gegen 1900 pCt.
Beteiligung	33 442 769	+ 5,85	16 124 621	+ 2,75	7 605 434	+ 6,25	57 172 824	+ 5,01
Förderung	29 184 800	- 3,57	14 836 157	- 3,69	6 390 969	- 0,28	50 411 926	- 3,20
Absatz	29 111 030	- 3,84	14 768 361	- 4,18	6 341 230	- 1,11	50 220 621	- 3,61
Versand	18 770 262	- 0,59	13 772 023	- 4,58	4 626 804	- 1,31	37 068 089	- 2,19
Selbstverbrauch	10 340 768	- 9,24	996 338	+ 1,67	1 816 426	- 0,60	13 152 532	- 7,38

Während die gesamte Steinkohlenproduktion Preussens von 101 966 158 t im Jahre 1900 auf 101 203 807 t im Jahre 1901, also nur um 762 351 t = 0,75 pCt. zurückgegangen ist, Oberschlesien seine Produktion von 24 829 284 t im Jahre 1900 auf 25 251 943 t im Jahre 1901 = 1,70 pCt. steigern konnte, ist diejenige des Ruhrkohlenbeckens von 60 119 378 in 1900 auf 59 004 609 in 1901, also um 1 114 769 t = 1,85 pCt. gewichen.

Die Förderung der Syndikatszechen ist von 52 080 898 t in 1900 auf 50 411 926 t in 1901 = 3,20 pCt. zurückgegangen und hat damit leider eine erhebliche Verschiebung zu ihren Ungunsten in ihrem Verhältnis zu der Gesamtförderung Preussens an Steinkohlen erfahren, während es uns bis dahin möglich gewesen ist, die prozentuale Ziffer fortdauernd langsam zu steigern. Der Grund hierfür liegt einmal in der außerordentlichen Bedeutung, welche die Koksherstellung für die im Syndikat vereinigten Fettkohlenzechen besitzt, dann aber auch darin, daß die dem Syndikat nicht angehörigen Zechen des Ruhrkohlenbeckens ihre Förderung ohne irgend welche Rücksicht auf die zurückgegangene Aufnahmefähigkeit des Marktes ganz erheblich gesteigert haben, sodaß dieselbe im Jahre 1901 14,6 pCt. des hiesigen Reviers beträgt, während sie im Vorjahre nur 13,4 pCt. ausmachte. Die Förderung der außerhalb des Syndikats stehenden Zechen hat im Jahre 1901 die bemerkenswerte Höhe von 8 556 765 t erreicht.

Nicht unerwähnt möchten wir dabei aber auch die erheblich gesteigerte Förderung von Braunkohlen lassen. Die Förderung an Rohbraunkohlen allein im linksrheinischen Bezirke ist von 5 202 000 t im Jahre 1900 auf 6 241 000 t im Jahre 1901 gestiegen; die Braunkohlen-Briketterzeugung weist eine Zunahme von 1 275 000 t auf 1 520 000 t in der gleichen Zeitdauer nach.

Auf dem Gebiete des Eisenbahntarifwesens ist nur insofern eine Aenderung eingetreten, als bei der auf Verlangen der belgischen Staatsbahn stattgehabten Durchsicht der rheinisch-westfälisch-belgischen Kohlentarife neben einigen Ermäßigungen auch mehrfache Erhöhungen der Eisenbahnfrachtsätze eingetreten sind, welche uns veranlassen, uns für unsere Kohlensendungen nach Belgien mehr als bisher des Wasserweges zu bedienen.

Gleichzeitig wurde durch den neu bearbeiteten Tarif für die Beförderung belgischer Kohlen nach Nordwest-

deutschland das den belgischen Kohlen geöffnete Absatzgebiet noch bedeutend erweitert. Wenn es sich dabei auch nicht um ausschlaggebende Mengen handelt, so ist uns doch dadurch für gewisse Kohlensorten eine bemerkenswerte Konkurrenz erwachsen.

Die am 12. Oktober 1900 den ausländischen Kohlen gewährte Frachtermäßigung für die Einfuhr über die deutschen Seehäfen und die Umschlagsplätze an binnländischen Wasserstraßen hat zwar, wie vorauszu sehen, keinerlei fühlbare Wirkungen gehabt, gleichwohl muß der deutsche Kohlenbergbau dringend wünschen, daß diese Ermäßigung, welche bis Oktober 1902 gewährt worden ist, nicht wieder erneuert werde, da bei der erhöhten Leistungsfähigkeit des heimischen Bergbaues die Gründe für diese Maßregel nicht mehr vorhanden sind.

Dagegen können wir aber nicht unterlassen, immer wieder darauf hinzuweisen, daß unsere gesamte Industrie dringend einer Ermäßigung der Frachten bedarf, wenn sie auf die Dauer und auch in Zeiten des Darniederliegens wettbewerbsfähig bleiben soll, daß dieses aber in erster Linie nur erreicht werden kann, wenn das Eisenbahnnetz eine Ergänzung durch leistungsfähige Wasserstraßen erfährt.

Der Wasserstand des Rheins ist im ganzen Verlauf des Berichtsjahres ein außergewöhnlich guter gewesen. Diese günstigen Wasserstandsverhältnisse, in Verbindung mit dem verminderten Kohlenbedarf der industriellen Verbrauchsstellen Süddeutschlands und der Einschränkung des Hausbrandkohlenbedarfs in Folge der milden Witterung des letzten Winters, haben auf dem Schiffsfrachtenmarkt ein sehr erhebliches Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage gezeitigt, welches im stetigen Hinabgleiten der Sätze zu Frachten geführt hat, die für den Rhedreibetrieb nur verlustbringend sein können.

Die Anfuhr an Kohlen, Koks und Briketts zu den Rheinhäfen hat im Jahre 1901 8 749 613 t gegen 8 242 139 t im Vorjahre betragen und ist also um 507 474 t = 6,16 pCt. gestiegen.

Der Verkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal hat sich im Berichtsjahre erfreulich gehoben. An Kohlen sind auf dem Kanal im Jahre 1901 verfrachtet worden 96 192 t gegen 57 212 t im Vorjahre, also 38 980 t mehr.

Bei der Abnahme des Inlandsverbrauchs haben wir den Verkauf nach außerdeutschen Ländern nach Möglichkeit zu steigern gesucht, und wenn uns dieses nicht

in höherem Maße gelungen ist, so liegt der Grund dafür hauptsächlich in dem starken Wettbewerb Englands, auf dessen Industrie die eingangs unseres Berichts geschilderten Konjunkturverhältnisse mit annähernd derselben Schwere lasteten, wie auf der unserigen und welches deshalb dasselbe Bedürfnis hatte, seinen Absatz zu vergrößern.

Von dem Gesamtversande des Syndikats von 37 068 089 t im Jahre 1901 sind 16,36 pCt. nach außerdeutschen Ländern gegangen gegen 15,47 pCt. im Vorjahre.

In pCt. ausgedrückt, ist der Absatz im Inlande um 3,23 pCt. gefallen, nach dem Auslande um 3,45 pCt. gestiegen.

Eine Berechnung der für den inländischen Verbrauch verfügbaren Steinkohlenmengen aus der Produktion, zuzüglich Einfuhr, abzüglich Ausfuhr, ergibt, daß der Verbrauch Deutschlands im Jahre 1901 um 1 950 330 t = 1,92 pCt. gegen das Jahr 1900 zurückgegangen ist.

Unsere gesamte überseeische Ausfuhr, die von 160 658 t in 1899 auf 136 739 t in 1900 zurückgegangen war, hat im Jahre 1901 181 010 t betragen.

Der Hamburger Markt einschließlich des Umschlagsverkehrs nach der Altona-Kieler und Lübeck-Büchener Bahn und elbaufwärts hat im Jahre 1901 1 724 000 t gegen 1 598 200 t im Vorjahre aufgenommen. Der Absatz westfälischer Kohlen auf dem Hamburger Markt ist um 125 800 t gestiegen. Die Ausfuhr englischer Kohlen nach Hamburg ist von 3 019 400 t auf 2 691 790 t, also um rund 328 000 t gefallen; immerhin übersteigt dieselbe diejenige des Jahres 1899 noch um rund 272 000 t.

Die Einfuhr amerikanischer Kohlen über den Hamburger Hafen ist wider Erwarten und begünstigt durch billige Seefrachten von 4499 t im Vorjahre auf 14 076 t im Jahre 1901 gestiegen. Dieselbe hat zum großen Teil aus Anthracitkohlen bestanden, deren Qualität dem Vernehmen nach im allgemeinen befriedigt hat, wenn auch der hohe Aschengehalt der Kohlen bemängelt wurde.

Die Gesamteinfuhr amerikanischer Kohlen nach Deutschland ist von 10 756 t im Jahre 1900 auf 48 601 t im Jahre 1901 gestiegen. Ein erheblicher Teil davon ist durch unsere großen Schiffahrtsgesellschaften lediglich infolge ungenügender Rückfrachten herangebracht worden.

Trotz dieser erhöhten Einfuhr amerikanischer Kohlen im Jahre 1901 sind wir auch heute noch der in unserem vorjährigen Bericht niedergelegten Ansicht, daß der deutsche Bergbau eine Einfuhr amerikanischer Kohlen in größerem Maße nicht zu befürchten hat.

Unser Absatz nach Holland und Belgien hat in 1901 5 386 137 t betragen, weist also im Berichtsjahre

wiederum eine kleine Zunahme, rund 112 000 t, nach, während die englische Zufuhr nach diesen beiden Ländern ganz erheblich zurückgegangen ist.

Wenn wir nun leider auch einen Rückgang des Absatzes gegen das Vorjahr zu verzeichnen haben, so hat doch der Kohlenbergbau infolge des festen Gefüges seiner Syndikate bei weitem nicht in dem Maße unter der rückläufigen Konjunktur zu leiden gehabt, wie dieses ohne dieselben zweifellos der Fall gewesen wäre, und ist besonders vor einem sonst unvermeidlichen Preissturze seiner Erzeugnisse bewahrt geblieben. Wir dürfen hier wohl an die lange Reihe von Jahren vor dem Bestehen des Syndikats erinnern, in denen die Kohlenindustrie stets am meisten unter einer ungünstigen Marktlage zu leiden gehabt hat und eine sehr große Anzahl Zechen fast ohne jede Rente arbeitete.

Am schwersten ist, wie schon hervorgehoben, die Eisenindustrie von der rückgängigen Konjunktur betroffen worden. Bei der außerordentlich starken Konkurrenz, die sich die Werke unter einander selbst mangels einer geschlossenen Verkaufsorganisation machten, haben sich in vielen Artikeln, sowohl im Inlande wie im Auslande, geradezu ruinöse Preise herausgebildet. Mit Ihrem Einverständnis haben wir, um die Eisenindustrie in ihren Bemühungen um Hereinholung von Auslandsgeschäften zu unterstützen und ihr dadurch zu ermöglichen, einen Ausgleich für den Minderabsatz im Inlande zu schaffen, wieder Ausfuhrvergütungen bewilligt. Wir dürfen feststellen, daß dadurch für die Beschäftigung der Werke und damit für den Kohlenverbrauch ein günstiger Erfolg erzielt worden ist.

Eine erhebliche, durch den Rückgang des Güter-austausches herbeigeführte Verbilligung der Seefrachten und dadurch begünstigte fortgesetzte Leerverkäufe englischer Kohlenexporteure haben leider überall, wo wir mit der englischen Konkurrenz zu kämpfen haben, ein beständiges Abbröckeln der Preise hervorgerufen. Erst mit der Einführung des von der englischen Regierung zur Deckung der Kosten des südafrikanischen Krieges beschlossenen Ausfuhrzolles von 1 sh. auf die Tonne Kohlen gestaltete sich dieses Verhältnis für uns etwas günstiger. Immerhin blieben die Preise an den Verbrauchsorten auf einem Stande, welcher uns bei den für uns darauf lastenden hohen Eisenbahnfrachten nennenswerte Ausfälle gegen das Vorjahr brachte. Eine Besserung dieser Verhältnisse dürfte unseres Erachtens erst mit einer allgemeinen Wiederbelebung der geschäftlichen Thätigkeit im internationalen Verkehr zu erwarten sein; damit würde auch wohl der Druck schwinden, der auf fast unserer gesamten heimischen Industrie leider auch noch heute lastet. Ueber den Zeitpunkt, für welchen die Besserung in Aussicht zu nehmen sein dürfte, möchten wir uns indes, vorläufig wenigstens noch, eines Urteils enthalten.

Centrifugal-Pumpen und -Ventilatoren für hohe Kompression, deren Antrieb durch Dampfturbinen oder elektrische Maschinen erfolgt.*)

(Fortsetzung.)

Soll eine Centrifugalpumpe für eine große Steighöhe durch einen Elektromotor angetrieben werden, so muß man mehrere Räder hintereinanderschalten. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus der unzureichenden Geschwindigkeit der Elektromotoren und aus dem Einfluß der Verluste in der Maschine. (Verluste an den Verbindungsstellen und Reibungsverluste.) Wollte man nur ein Rad anwenden, so müßte man, um die erforderliche Peripheriegeschwindigkeit zu erzeugen, diesem einen so großen Durchmesser geben, daß die Leistung im Verhältnisse zu diesem Durchmesser verhältnismäßig gering sein würde, dabei würden die Verluste sehr hohe Werte annehmen, sodafs dieselben den mechanischen Wirkungsgrad sehr herabdrücken würden.

Durch die Erfahrung ist nachgewiesen worden, daß man mit einem Rade bis zu ungefähr 30 m Steighöhe gehen kann und dabei einen hohen mechanischen Wirkungsgrad erzielt, hierüber hinaus empfiehlt es sich, mehrere Räder zusammen arbeiten zu lassen und zwar um so mehr, je größer die Steighöhe ist.

Das Prinzip der Centrifugalpumpen, die Rateau „Mehrkammerpumpen“ (pompes multicellulaires) nennt, besteht darin, eine Anzahl Flügelräder auf derselben Welle anzuordnen und sie in Gruppen zu vereinigen, derart, daß die Flüssigkeit durch alle hindurchfließen muß. Der Druck, der auf die Flüssigkeit ausgeübt wird, nimmt von Rad

zu Rad zu und zwar erzeugt jedes Rad eine Druckhöhe, die gleich der totalen Höhe, dividiert durch die Anzahl der Räder ist. So würde z. B. bei einer Mehrkammerpumpe, die aus 10 Rädern besteht, und die das Wasser auf eine Höhe von 200 m hebt, jedes Rad eine Druckhöhe von 20 m erzeugen.

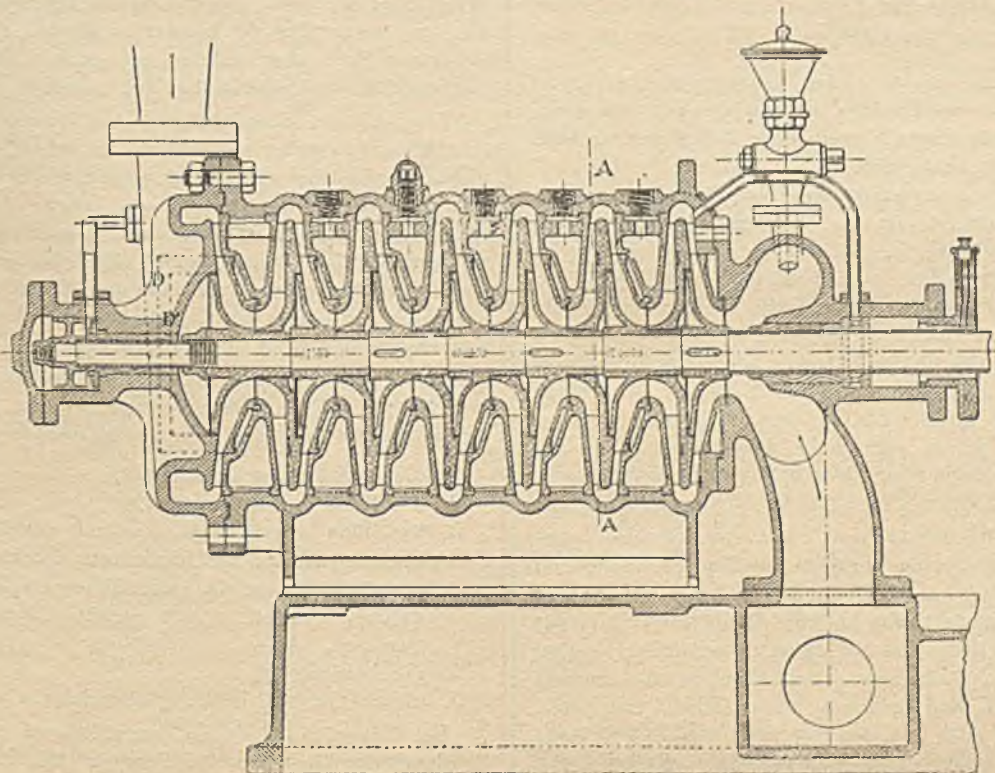
In den Fig 4 und 5 ist eine solche Pumpe mit 7 Rädern die durch einen Elektromotor angetrieben wird, im Schnitt und in der Ansicht dargestellt. Aus den Figuren geht hervor, daß die Räder gleichartig sind, jedes derselben besitzt nur eine Eintrittsöffnung, sie sind auf derselben Welle hintereinander in demselben Sinne angeordnet. Die Räder laufen in Kammern, die mit einander durch Kanäle in Verbindung stehen, durch welche die Flüssigkeit von einem Rade zum andern gelangt. Alle Kammerquerwände sitzen in einer Nut im Pumpengehäuse. Dieses Gehäuse ist durch eine diametrale Scheidewand in zwei Hälften geteilt, die durch Bolzen miteinander verbunden sind.

Bei diesen Maschinen sind zwei Hauptbedingungen zu erfüllen:

1. ist ein hoher mechanischer Wirkungsgrad zu erzielen.
2. muß für eine hinreichende Gleichgewichtsausgleichung nach der Längsrichtung Sorge getragen werden.

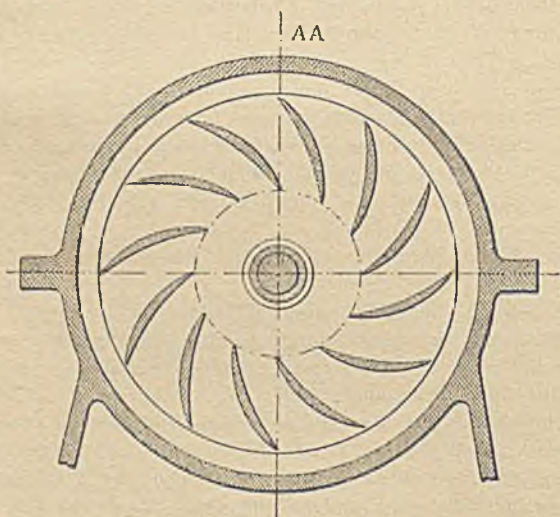
Um einen hohen mechanischen Wirkungsgrad zu erzielen, sind möglichst die Verluste zu vermeiden, welche durch Reibung und Wirbel im Innern der Maschine, hauptsächlich in den Kanälen entstehen, durch welche die Flüssigkeit von einem Rade zum andern gelangt. Wie aus Fig. 4

*) Nach einem im Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale veröffentlichten Aufsatz von M. A. Rateau, bearbeitet von Friedrich Esser, Dipl. Ing. des Bergfaches, Assistent a. d. Technischen Hochschule zu Aachen.



Figur 4.

ersichtlich ist, haben die Kanäle, durch welche die Flüssigkeit zur Mitte fließt, die Form eines umgekehrten U, hierbei weist die Maschine eine besondere Konstruktion auf. Wenn man, während der Bewegung der Flüssigkeit gegen die Mitte, keine besondere Vorrichtung treffen würde, so müßte die Flüssigkeit, die von dem vorhergehenden Rade eine kreisende Bewegung erhalten hat, eine Tangentialgeschwindigkeit annehmen, die um so größer sein würde, je mehr sich die Flüssigkeit der Achse und somit der Eintrittsöffnung zur nächsten Pumpe nähern würde. Würde man demnach die Drehbewegung sich ungestört entwickeln lassen, so würde der Druck in dem zweiten Zweig des U in demselben Maße abnehmen, wie er in dem ersten zugenommen hat. Um dies zu verhindern, hat man in dem zweiten Teile kleine unbewegliche Flügel angebracht, (Fig. 5) durch welche die Flüssigkeit ohne schädliche Wirbel



Figur 5.

zur Eintrittsöffnung des folgenden Rades geführt wird, wo dieselbe mit der gewünschten Geschwindigkeit ankommt, um von den beweglichen Flügeln ohne den geringsten Stofs weiter fortgeführt zu werden.

Die zweite Schwierigkeit, die sich bei Pumpen für hohen Druck darbietet, ist die Gleichgewichtsausgleichung nach der Längsrichtung, sie ist besonders bei einem System, wie dem vorliegenden, zu beachten, da die Räder unsymmetrisch angeordnet sind und alle in demselben Sinne umlaufen. Wenn man keine Ausgleichung vornehmen würde, so hätte das Endzapfenlager, das immer kontrolliert werden muß, damit die Stellung der Räder in der Pumpe immer genau die gleiche bleibt, einen sehr hohen Druck auszuhalten, es würde sich heiß laufen und abgenutzt werden und die Pumpe würde bald untauglich geworden sein.

Um diesen Fehler zu vermeiden, konstruiert man das Flügelrad mit seitlichen Wangen von verschiedenem Durchmesser; diejenige, die an der Seite der Eintrittsöffnung sich befindet, reicht bis zum Ende der Flügel; die andere hingegen, die mit der Nabe auf der Welle in Verbindung steht, hat einen bedeutend geringeren Durchmesser. Man kann den letztern Durchmesser berechnen, wenn man annimmt, daß das Rad gänzlich ausgeglichen sein soll. Trotzdem kann noch ein geringer Stofs vorhanden sein; diesen beseitigt man durch einen kleinen Kolben, den man am Ende der Welle anbringt, (Fig. 4) und der sich

in einem Cylinder bewegt, den man durch Röhren an geeigneten Stellen mit dem Pumpenkörper in Verbindung bringt. Hierdurch kann man in diesem oder jenem Sinne einen Gegendruck auf die Welle ausüben und eine vollständige Ausgleichung herbeiführen. Sollte im Betrieb eine Ausgleichung nach einiger Zeit nicht mehr vorhanden sein, so kann man dieselbe durch Verlegung der Röhren leicht wieder herstellen. Um einen ev. Stofs festzustellen, giebt man dem Lager etwas Spielraum nach der Längsrichtung.

Die Konstruktion einer solchen Pumpe ist sehr einfach; man kann ohne Schwierigkeit in einem Pumpenkörper 10, selbst 12 ev. noch mehr Flügelräder anordnen; die Welle tritt nur an einer Stelle durch den Pumpenkörper, gewöhnlich an der Seite der Einströmung wie z. B. bei der Pumpe in der Fig. 4. Das Prinzip des Systems besteht darin, mit jedem Rad eine Druckhöhe von höchstens 15—20 m zu erzeugen. Unter dieser Annahme ist die Geschwindigkeit des Wassers in den Kanälen und in den Verbindungsstellen zwischen den festen und den beweglichen Teilen der Pumpe nicht sehr groß; auch die Abnutzung ist gering, vorausgesetzt, daß das Wasser rein ist. Es sind Mehrkammerpumpen seit mehreren Jahren in Betrieb, die eine sehr geringe Abnutzung zeigen, selbst bei sehr säurehaltigem Wasser. Enthält das Wasser feste Körperchen, z. B. Sand, so tritt naturgemäß eine gewisse Abnutzung ein, jedoch wird sich dieselbe nicht störend bemerkbar machen, wenn die Beimischung von festen Bestandteilen die gewöhnliche Grenze nicht überschreitet. Sollte eine störende Wirkung zu befürchten sein, so kann man durch besondere Vorrichtungen leicht die Teile ersetzen, wo dieselbe sich bemerkbar macht, oder verhindern, daß der Sand in die Verbindungsstücke eintritt, wodurch leicht der normale Gang gestört wird.

Seit zehn Jahren hat Rateau Erfahrungen über die verschiedenen Systeme von Centrifugalpumpen gesammelt, die nach seiner Theorie konstruiert worden sind, besonders in letzter Zeit über solche mit großen Steighöhen; im folgenden ist einiges hierüber angegeben.

Man könnte beabsichtigen, das Wasser wirklich auf eine Höhe von mehr als 100 m zu heben; dies ist aber nicht erforderlich; es genügt vielmehr das Wasser unter Druck in eine Röhre fließen zu lassen, die mit einem Hahn versehen ist. Oeffnet man den Hahn mehr oder weniger, so ändert man damit zugleich die Bedingungen des äußern Umkreises der Pumpe und dadurch die Leistung. Hierdurch kann man mit Leichtigkeit die charakteristischen Kurven der Maschine konstruieren.

Die Pumpen wurden durch Elektromotoren direkt angetrieben; die Experimente bestanden darin, jedes Mal für den normalen Gang der Pumpen festzustellen:

1. die Rotationsgeschwindigkeit,
2. die Höhe der Ansaugung,
3. die Höhe des Druckes, die zu der Höhe der Ansaugung addiert die totale von der Pumpe erzeugte Steighöhe H ergibt; die Höhe des Druckes wurde durch ein gutes, vorher geprüftes Metall-Manometer gemessen,
4. die Leistung Q ,
5. die Stärke und Leistung des elektrischen Stromes.

Im folgenden sind in verschiedenen Tabellen die Resultate der Versuche für Pumpen mit 1, 2, 5 und 7 Rädern angegeben.

Die Pumpe mit 1 Rad (s. Tabelle I) sollte 60 cbm Wasser in der Stunde bei einer Höhe von 30 m liefern. Sie ist mehrere Jahre in einem Schachte bei Marseille in Betrieb gewesen und lieferte 80 cbm i. d. St. bei 30 m Höhe.

Pumpe mit 1 Rad. $D = 208$ mm.

Versuche vom September 1897.

Tabelle I.

Nr.	Tourenzahl N p. Min.	Totale nützl. Höhe H m	Leistung Q Lit./Sek.	Nutzbare Arbeit T_u kgm	Stärke in Watt an den Grenzen des Motors	Anzahl der Watt, die im Motor ver- loren gehen	Mechanischer Wirkungs- grad		Manom. Wirkungs- grad μ	Koeffizient der Leistung δ
							total ρ_0	der Pumpe allein ρ		
1	1630	16,86	14,00	236	6 105	1365	0,379	0,510	0,523	0,072
2	2000	26,10	14,50	379	9 020	1920	0,411	0,524	0,540	0,060
3	2110	30,53	15,70	479	9 722	1952	0,483	0,605	0,567	0,062
4	2760	33,35	16,40	547	11 536	2056	0,463	0,567	0,538	0,060
5	2210	33,40	16,40	548	11 862	2092	0,453	0,550	0,563	0,061
6	1760	21,50	9,20	198	4 985	1685	0,389	0,590	0,573	0,043
7	2160	32,40	11,46	371	9 485	2055	0,384	0,490	0,572	0,044
8	2200	32,30	11,46	370	9 105	2055	0,398	0,515	0,551	0,043
9	1780	23,76	6,90	164	4 948	1668	0,325	0,490	0,620	0,032
10	1960	27,73	7,50	208	5 915	1895	0,345	0,508	0,597	0,032
11	2100	30,59	7,90	242	6 588	1978	0,360	0,512	0,573	0,0315
12	2150	31,70	8,06	255	7 575	2055	0,320	0,455	0,566	0,0312
13	2200	31,70	8,06	255	7 775	2085	0,322	0,440	0,540	0,0305
14	1740	15,60	13,70	213	5 690	1630	0,367	0,515	0,425	0,0623
15	2180	25,42	17,75	452	11 050	2000	0,402	0,491	0,442	0,0679
16	2250	27,65	18,32	506	11 960	2110	0,413	0,503	0,451	0,067
17	1640	18,70	12,30	230	5 360	1570	0,421	0,597	0,572	0,0624
18	2050	30,60	11,26	245	7 790	1930	0,434	0,578	0,600	0,0438
19	2090	32,04	8,10	260	7 270	2050	0,351	0,489	0,605	0,0323

Die Pumpe wurde durch einen Elektromotor mit Gleichstrom angetrieben; die Achse war vertikal angeordnet, um das Ganze im Schacht aufzuhängen; das Flügelrad hatte einen Durchmesser von 208 mm.

Aus der Tabelle geht hervor, daß bei einer Geschwindigkeit von 2200 Touren die Steighöhe bei normalem Gang 30 bis 33 m war, die Leistung 60 cbm in der Stunde. Der mechanische Wirkungsgrad der Pumpe allein betrug 55 pCt. Hierdurch ist das früher Gesagte nachgewiesen, daß man nämlich bei einem hohen mechanischen Wirkungsgrad eine Höhe von 30 m mit einem einzigen Flügelrad erreichen kann, wenn der Antrieb durch einen Elektromotor erfolgt.

Rateau hat kürzlich auch stärkere Centrifugalpumpen mit einem Rad für eine Leistung von 300 cbm in der

Stunde und 26 m Höhe untersucht, die einen mechanischen Wirkungsgrad von 65 pCt. aufwiesen. Der manometrische Wirkungsgrad ist 0,65; den Flügeln war eine besondere Form gegeben worden, wodurch der manometrische Wirkungsgrad einen höhern Wert erreichte, als dies gewöhnlich der Fall ist. Andererseits war der totale mechanische Wirkungsgrad der Pumpe und des Ventilators bei normalem Gange 0,555. Da der mechanische Wirkungsgrad des Elektromotors ungefähr 82 pCt. beträgt, ergibt sich der Wirkungsgrad der Pumpe zu 68 pCt.

Tabelle II enthält die Resultate für eine Pumpe mit 2 Rädern von 120 mm Durchmesser, solche Pumpen sind als Feuerlöschpumpen in Fabriken und auf Kriegsschiffen in Anwendung.

Pumpe mit 2 Rädern.

$D = 120$ mm.

Tabelle II.

Nr.	Tourenzahl N p. Min.	Totale nützl. Höhe H m	Leistung Q Lit./Sek.	Nutzb. Arbeit T_u kgm	Stärke in Watt an den Grenzen des Motors	Mechanischer Wirkungsgrad		Manom. Wirkungsgrad μ	Koeffizient der Leistung δ
						total ρ_0	der Pumpe allein ρ		
1	2270	10,50	6,14	65	2160	0,30	0,429	0,255	0,120
2	2280	16,0	4,48	71	1890	0,37	0,527	0,39	0,086
3	2270	19,0	3,14	60	1560	0,38	0,542	0,47	0,060
4	2360	20,0	2,07	41,4	1600	0,26	0,371	0,46	0,041
5	2360	21,50	0	0	750	0	0	0,49	0

In Tabelle III sind die Resultate zusammengestellt für eine Pumpe mit 5 Rädern von 270 mm Durchmesser, Dieselbe hat als Abteufpumpe Verwendung gefunden, ähnliche sind mit 2 und 3 Rädern gebaut worden.

Pumpe mit 5 Rädern.

D = 270 mm.

Tabelle III.

Nr.	Tourenzahl N p. Min.	Totale nützl. Höhe H m	Leistung Q Lit./Sek	Nutzbare Arbeit T _u k m	Stärke in Watt	Anzahl der Watt, die im Motor ver- loren gehen	Mechanischer Wirkungs- grad		Manom. Wirkungs- grad μ	Koeffizient der Leistung δ
							total %	der Pumpe allein o		
1	1480	108	16,3	1760	34 800	4570	0,496	0,570	0,484	0,043
2	1340	86	0	0	13 400	2130	0	0	0,469	0
3	1380	93	6,8	632	21 000	3430	0,295	0,352	0,479	0,019
4	1350	90	15	1350	26 300	3630	0,501	0,581	0,485	0,043
5	1380	94	22,2	2082	35 600	4740	0,575	0,663	0,484	0,062
6	1365	86	30	2580	42 400	5740	0,596	0,689	0,452	0,085
7	1280	75	32	2400	38 600	4950	0,610	0,700	0,449	0,097
8	1430	102,5	12,85	1310	30 000	4180	0,430	0,485	0,493	0,035
9	1178	52,5	37	1945	34 900	4450	0,548	0,626	0,372	0,121
10	1140	26,5	50,5	1339	36 800	4760	0,356	0,409	0,196	0,172
11	1136	16,5	52,8	870	37 200	4810	0,229	0,263	0,125	0,180
12	1212	73,5	0	0	12 190	3099	0	0	0,494	0
13	1215	75,5	6,15	461	16 500	3270	0,274	0,343	0,494	0,0197
14	1215	75,5	6	450	16 400	3270	0,269	0,336	0,500	0,0192
15	1212	75,5	14,4	1085	22 800	3610	0,466	0,554	0,500	0,0462
16	1218	76,5	14,4	1085	23 100	3629	0,460	0,546	0,508	0,0462
17	1204	70	25,8	1815	30 900	4220	0,576	0,667	0,468	0,0826
18	1234	65,5	34,1	2220	36 600	4770	0,596	0,686	0,421	0,106
19	1210	48	42,5	2040	39 300	5300	0,508	0,587	0,320	0,136
20	1110	33,50	49,6	1110	40 500	5330	0,414	0,476	0,230	0,158
21	1202	24,5	55,4	1360	42 400	5440	0,314	0,360	0,140	0,177
22	1214	14	58,1	789	44 000	5630	0,176	0,202	0,090	0,186
23	1218	10,50	56,9	600	44 200	5610	0,132	0,151	0,070	0,182
24	1450	110,50	9,6	1050	31 300	4350	0,330	0,383	0,530	0,0257
25	1450	103,50	22,1	2320	44 000	5730	0,520	0,598	0,484	0,0596
26	1456	107	12,7	1360	28 700	3964	0,472	0,543	0,500	0,0340
27	1425	103,5	28,2	2920	48 100	6170	0,592	0,685	0,505	0,077
28	1430	107	10	1070	28 000	3887	0,382	0,443	0,520	0,0273

Pumpen mit 7 Rädern sind vielfach in Gruben für Höhen von 100 bis 125 m angewandt worden, als Beispiel möge eine angeführt werden, die seit einiger Zeit in Betrieb ist und 75 cbm in der Stunde bei einer Höhe von 120 m

liefert, der Durchmesser der Räder ist 270 mm, die Länge der Pumpe ist 2,50 m bei 0,80 m Breite und 0,90 m Höhe. Die Resultate sind in Tabelle IV zusammengestellt.

Pumpe mit 7 Rädern.

D = 270 mm.

Tabelle IV.

Nr.	Tourenzahl N p. Min.	Totale nützl. Höhe H m	Leistung Q Lit./Sek.	Nutzbare Arbeit T _u k m	Stärke in Watt	Anzahl der Watt, die im Motor ver- loren gehen	Mechanischer Wirkungs- grad		Manom. Wirkungs- grad μ	Koeffizient der Leistung δ
							total %	der Pumpe allein o		
1	1220	103,7	11,3	1172	27 200	3910	0,423	0,494	0,479	0,036
2	1200	103,7	17,6	1830	33 000	4900	0,544	0,642	0,510	0,057
3	1194	100,7	19,0	1910	33 800	5000	0,554	0,651	0,502	0,062
4	1140	94	20,7	1942	34 200	5200	0,557	0,656	0,491	0,070
5	1166	96	22,6	2170	36 700	5300	0,580	0,677	0,494	0,073
6	1140	114	7,66	1100	32 600	4700	0,330	0,395	0,495	0,021
7	1200	99	26,4	2620	50 100	7450	0,512	0,600	0,485	0,088
8	1180	97	22	2130	35 900	5800	0,582	0,694	0,487	0,073
9	1200	104	11,1	1150	27 100	3910	0,416	0,484	0,492	0,036
10	1150	91	23,75	2160	38 500	5500	0,551	0,642	0,476	0,080

Es ist interessant die Resultate mit denen zu vergleichen, die man bei einer Pumpe von Schabaver erhält mit einem Rad von ungefähr gleichem Durchmesser wie derjenige der vorliegenden Pumpe, nämlich 285 mm statt 270 mm. Der mechanische Wirkungsgrad erreicht kaum 56 pCt., um bei 83 m Höhe eine Leistung von 62 cbm in der Stunde zu erzielen, analog der Leistung und Höhe der vorher angeführten Pumpen mit 5 und 7 Rädern, muß die Maschine 2500 Touren in der Minute machen, statt 1100 resp. 1200. Der mechanische Wirkungsgrad der Pumpe allein sinkt unter 48 pCt.

Die „Mehrkammerpumpen“ können in manchen Fällen mit Vorteil statt der Kolbenpumpen angewandt werden, besonders als unterirdische Wasserhaltungsmaschinen und als Abteufpumpen, wozu schon vorher Beispiele angeführt worden sind. Wenn der Schacht eine Teufe von 200 bis 300 m hat, so kann man mittelst einer solchen unterirdischen Maschine das Wasser in einem Satze durch eine Pumpe heben. Liegen jedoch andere Verhältnisse vor, so teilt man die ganze Höhe in mehrere Sätze von 100 bis 200 m und bringt mehrere Pumpen übereinander an. In den Gruben von Horcajo in Spanien besteht eine derartige

Einrichtung, die von Sulzer in Winterthur gebaut worden ist.**) Es soll aber nochmals hervorgehoben werden, dafs es möglich erscheint, unter gewissen Bedingungen das Wasser auf eine Höhe von 500 und mehr Meter durch eine Pumpe, die direkten elektrischen Antrieb besitzt, sofort zu heben; augenblicklich werden derartige Versuche angestellt.

Als Abteufpumpen scheinen die Centrifugalpumpen mit elektrischem Antrieb (und besonders mit Antrieb durch Dampfturbinen) den Kolbenpumpen überlegen zu sein wegen ihrer kleinen Abmessungen und ihres geringen Gewichtes und der Leichtigkeit, mit der man dieselben aufhängen kann. Es wäre jedoch zu befürchten, dafs die sandhaltigen Wasser bei dieser Anwendung einen schnellen Verschleifs herbeiführen würden, es ist schon vorher auseinandergesetzt worden, dafs die Abnutzung bei einer kleinen Beimengung von Sand gering ist, und dafs man bei grösseren Mengen dem Fehler leicht durch auswechselbare Teile abhelfen kann. Uebrigens könnte man den Sand durch Anwendung eines Siebes zurückhalten, das mit Leichtigkeit zu reinigen ist.

Interessant gestaltet sich ein Vergleich zwischen den Centrifugalpumpen und den Kolbenpumpen. Die beiden Pumpenarten weisen nicht dieselben Eigentümlichkeiten auf, in manchen Punkten sogar entgegengesetzte.

Setzt man die Geschwindigkeit als konstant voraus, was gewöhnlich bei einer Maschine mit (direktem) elektrischem Antriebe der Fall ist, so ergeben die Kolbenpumpen eine konstante Leistung bei einer variablen Höhe, während die Centrifugalpumpen eine konstante Höhe und eine variable Leistung aufweisen. Es ergibt sich somit für die Pumpen derselbe Gegensatz, den Murgue für die Ventilatoren aufgestellt hat, die er Volum-Ventilatoren (ventilateurs volumogènes) und Depressionsventilatoren (ventilateurs déprimogènes) nennt*). Nun ist in den meisten Fällen die Höhe konstant, während die Leistung schwankt, in diesen Fällen ist die Centrifugalpumpe der Kolbenpumpe vorzuziehen. Man kann auch unter Umständen die Leistung der Kolbenpumpe ändern, indem man die Geschwindigkeit des Motors sich ändern läfst, oder, indem man dem Kolben der Pumpe einen variablen Hub giebt. Ebenfalls kann man, falls die Umstände es erfordern, die Steighöhe einer Centrifugalpumpe veränderlich machen. Dieses ist leicht bei einem Motor mit Gleichstrom zu bewerkstelligen, es genügt hierzu die Rotationsgeschwindigkeit zu ändern, da die erzeugte Höhe dem Quadrat der Geschwindigkeit proportional ist. Auf diese Weise kann man ziemlich bedeutende Höhendifferenzen mit einer verhältnismässig geringen Aenderung der Geschwindigkeit erzielen. Oft hingegen lassen sich Aenderungen in der Geschwindigkeit nur in sehr engen Grenzen vornehmen, wodurch man gezwungen ist, einen anderen Ausweg zu suchen. In diesen Fällen ändert man die Geschwindigkeit stufenartig, dadurch, dafs man Räder aus der Pumpe fortnimmt. Diese Lösung ist sehr angebracht, wenn man überdies den Platz der Pumpe wechseln mufs, wie dies häufig in Gruben der Fall sein kann. Eine derartige Aenderung ist schon verschiedentlich bei in Betrieb befindlichen Pumpen vorgenommen worden, denn es kann sehr oft notwendig werden, dafs man aus der Maschine Räder fortnimmt oder auch solche hinzufügt.

*) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 2. Nov. 1902.

**) Bulletin de la Société de l'Industrie minière. 1873, 3e livraison, 1875, 4e livraison, 1880, 1re livraison.

Ändert sich dagegen dauernd die Höhe, wie z. B. beim Abteufen von Schächten, so wäre ein jedesmaliges Auseinandernehmen der Pumpe mit zu grossen Umständen verbunden, weshalb man sich hier auf eine andere und zwar sehr bequeme Art und Weise hilft. Man bringt mehrere Ausströmungsöffnungen an der Pumpe an, womöglich ebensoviele als die Pumpe Räder besitzt. Je nachdem man nun das Steigrohr mit einer oder der andern dieser Oeffnungen in Verbindung setzt, erzielt man eine verschiedene Höhe bei konstanter Geschwindigkeit der Pumpe; auf diese Weise kann man die Höhen variieren lassen von 0 bis zu einem bestimmten Maximum, das bei der letzten Ausströmungsöffnung eintritt.

Vorher ist betont worden, dafs die Centrifugalpumpen eine variable Leistung aufweisen; jedoch ist dabei zu beachten, dafs die Leistung nicht bedeutend unter den normalen Wert sinken darf und denselben auch nicht bedeutend überschreiten darf, wenn man für den mechanischen Wirkungsgrad einen hohen Wert erzielen will. Eine Regulierung derselben erreicht man auf sehr einfache Weise; es genügt, an dem Steigrohr der Pumpe eine Schütze anzubringen (z. B. da, wo dasselbe aus der Pumpe tritt), und der Pumpe eine etwas grössere Geschwindigkeit zu geben als gerade erforderlich ist, um die totale Höhe zu erreichen. Oeffnet man die Schütze nun mehr oder weniger, so er giebt sich eine grössere oder geringere Leistung. Man kann die Schütze selbst ohne Gefahr gänzlich schliessen, wenn die Pumpe in Betrieb ist; der durch die Pumpe erzeugte Druck wird etwas zunehmen, jedoch ist diese Zunahme äufserst gering. Bei Kolbenpumpen wäre dies nicht möglich; würde man bei einer solchen das Steigrohr plötzlich schliessen, so würde die Pumpe wohl zerstört werden.

Wie hieraus hervorgeht, können die Centrifugalpumpen für verschiedene Leistungen und Höhen Anwendung finden, was als ein grosser Vorteil betrachtet werden mufs; anderseits ist der mechanische Wirkungsgrad fast gleich dem der Kolbenpumpen. Vergleicht man die Pumpen für sich allein, so ist der mechanische Wirkungsgrad der Centrifugalpumpen ohne Zweifel kleiner als derjenige der Kolbenpumpen, aber wenn man dabei in Betracht zieht, dafs der Antrieb durch ein Elektromotor erfolgt, so gestaltet sich das Resultat günstiger für die Centrifugalpumpe, weil bei dieser der Antrieb direkt erfolgt, während bei der Kolbenpumpe eine Uebersetzung erforderlich ist, die einen Teil der motorischen Kraft verzehrt. Will man hingegen bei der letzteren direkten Antrieb haben, so mufs man den Elektromotor bedeutend langsamer laufen lassen und ihm grössere Dimensionen beilegen, oder man mufs den Gang der Pumpe über die gewöhnlichen Grenzen hinaus beschleunigen, wodurch der mechanische Wirkungsgrad bedeutend fällt und eine rasche Abnutzung der Ventile eintritt.

Eine andere bemerkenswerte Eigentümlichkeit der Centrifugalpumpen besteht darin, dafs die zu ihrem Betriebe erforderliche motorische Kraft, wenn dieselben nicht ausgiefsen, (selbst unter dem Druck der ganzen Wassersäule) nur ein kleiner Bruchteil der motorischen Kraft ist, die bei normaler Leistung erforderlich ist. Daher ist das Kräfte moment beim Anlassen gering, was für verschiedene Elektromotoren günstig ist. Bei den Kolbenpumpen ist das Kräfte moment beim Anlassen dasselbe wie bei normalen

Gänge, falls man nicht die Höhe der Wassersäule durch Öffnen eines Ventiles oder eines Hahnes verringert.

Zu diesen verschiedenen Vorteilen der Centrifugalpumpen sei noch der hinzugefügt, der sich aus der großen Einfachheit und der soliden Konstruktion ergibt. Nur geringe Ueberwachung ist erforderlich, ebenso wie unbedeutende Unterhaltungskosten und geringe Schmierung, da

letztere nur von Zeit zu Zeit für die beiden Lager des Dynamos erforderlich ist.

Treibt man nun Centrifugalpumpen durch eine Dampfturbine an, so erzielt man ganz überraschende Resultate, über welche noch eine weitere Abhandlung folgen wird.
(Forts. folgt.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues im Oberbergamtsbezirk Clausthal im 1. Vierteljahr 1902, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

	Vierteljahr	Im 1. Vierteljahr 1902					Im gleichen Viertel des Vorjahres					Mithin gegen d. gleiche Viertel d. Vorjahr, mehr(+), weniger(-)		
		Zahl der betriebenen Werke	Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Zahl der betriebenen Werke	Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Absatz	Gesamtbelegschaft
Steinkohle	I	6	160 081	8 707	151 379	3573	6	177 055	7 923	170 348	3538	- 16 974	- 18 969	+ 35
Braunkohle	I	27	137 281	20 207	116 362	1670	29	173 816	28 591	139 253	2181	- 36 535	- 22 891	- 511

Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Einfuhr.

Von	1. Januar bis 31. März 1902.			1. Januar bis 31. März 1901.			Ganzes Jahr 1901.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
Freihafen Hamburg . . .	—	—	18 910,2	—	—	16 388,6	—	—	51 439,7
Belgien	101 490,0	—	52 141,4	103 960,7	—	63 199,1	457 622,6	—	226 625,6
Frankreich	1 527,1	—	13 498,9	989,8	—	12 105,2	—	—	58 133,0
Großbritannien	788 985,7	—	6 445,7	762 194,0	—	4 861,0	5 205 663,9	—	33 178,7
Niederlande	35 912,4	—	—	29 611,1	—	—	127 108,3	—	—
Oesterreich-Ungarn . . .	122 923,6	1 660 788,8	6 720,0	124 119,2	1 718 189,1	7 289,2	484 129,6	8 108 906,7	29 381,7
Britisch Australien . . .	25,0	—	—	1 685,2	—	—	8 153,4	—	—
Ver. Staaten v. Amerika .	1 728,5	—	—	40,7	—	—	5 694,2	—	—
Aus allen Ländern insges.	1 053 745,7	1 660 789,3	98 069,6	1 023 902,9	1 718 191,4	104 209,0	6 297 388,7	8 108 942,7	400 197,4

Ausfuhr.

Nach:	1. Januar bis 31. März 1902.			1. Januar bis 31. März 1901.			Ganzes Jahr 1901.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
Freihafen Hamburg . . .	172 878,9	—	1 254,5	177 838,2	—	1 688,1	720 904,6	—	5 675,6
Frh. Bremerhaven, Geestem.	57 005,9	—	—	62 661,0	—	—	201 474,4	—	—
Belgien	503 193,7	—	31 410,6	357 421,1	—	43 481,1	1 761 790,5	—	113 679,7
Dänemark	17 872,2	—	3 309,9	8 352,9	—	3 167,8	50 915,0	—	14 359,5
Frankreich	181 425,6	—	132 262,0	168 411,7	—	218 231,9	796 987,4	—	753 646,8
Griechenland	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Großbritannien	5 860,4	—	—	7 749,8	—	—	32 236,4	—	—
Italien	7 876,4	—	7 663,0	8 525,1	—	6 268,0	31 858,1	—	32 695,0
Niederlande	862 678,7	104,3	38 958,5	833 638,1	660,5	29 811,3	4 025 631,3	1 175,0	130 164,2
Oesterreich-Ungarn . . .	1 304 185,3	4 142,1	137 243,5	1 494 731,3	4 695,8	156 346,0	5 671 172,9	19 901,7	607 280,6
Rumänien	8 553,0	—	—	10 003,8	—	—	48 460,6	—	—
Rußland	127 375,6	—	31 718,6	241 560,8	—	41 317,7	838 949,9	—	186 324,2
Finland	1 580,0	—	—	1 705,4	—	—	7 202,9	—	—
Schweden	4 014,9	—	977,5	1 580,6	—	2 027,6	25 132,3	—	25 385,3
Schweiz	249 585,7	—	32 317,0	251 450,2	—	34 523,6	1 028 598,6	—	129 232,0
China	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klantschou	1 770,5	—	—	145,0	—	—	4 997,5	—	—
Chile	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Norwegen	1 470,3	—	2 713,1	1 611,0	—	1 740,2	7 224,1	—	10 697,9
Britisch Australien . . .	—	—	760,0	—	—	1 265,0	—	—	7 925,0
Spanien	—	—	2 990,0	—	—	1 705,3	—	—	2 627,8
Mexiko	—	—	12 471,0	—	—	14 895,0	—	—	60 602,2
Ver. Staaten v. Amerika .	—	—	230,0	—	—	—	—	—	—
Nach allen Ländern insges.	3 508 632,4	4 260,0	439 704,0	3 628 128,8	5 681,1	559 421,8	15 266 266,6	21 717,5	2 096 930,9

Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie aufer Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatl. Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Gegenstand	Einfuhr			Ausfuhr		
	1902	1901		1902	1901	
	Januar bis März	Januar bis März	Ganzes Jahr	Januar bis März	Januar bis März	Ganzes Jahr
Rohes Blei, Bruchblei und Bleiabfälle	t 7 875,2	t 8 647,0	t 52 886,4	t 5 120,1	t 3 875,7	t 20 819,8
Roheisen	28 111,7	68 871,9	267 503,3	73 242,6	28 137,2	150 447,5
Eisen und Eisenwaren (ohne Roheisen)	25 752,2	36 908,6	133 153,6	657 140,1	429 704,2	2196 793,5
Bleierze	18 721,0	18 941,7	100 195,8	287,2	207,0	891,0
Elsenerze	626 934,1	884 437,6	4370 021,7	612 702,9	685 068,3	2389 269,3
Kupfererze	357,1	536,1	4 613,5	3 772,5	6 181,6	27 278,8
Manganerze	41 652,0	57 653,3	222 009,7	629,2	537,8	5 583,6
Schlacken von Erzen, Schlackenwolle	199 249,6	185 931,7	733 930,7	4 528,0	6 998,1	27 269,3
Silbererze	1 950,8	1 243,2	8 278,7	—	4,1	4,2
Zinkerze	15 016,5	15 737,9	75 533,4	15 491,1	9 572,4	41 002,2
Gold (abgesehen vom gemünzten)	6,437	2,539	43,084	2,787	1,171	8,661
Silber (abgesehen vom gemünzten)	54,902	49,606	197,855	77,141	107,507	328,723
Kupfer (unbearbeitetes)	16 499,8	15 456,1	58 620,0	1 097,9	1 274,3	5 090,5
Nickelmetall	357,6	623,5	1 947,1	97,9	47,3	380,5
Quecksilber	132,4	153,5	650,5	32,4	6,4	27,0
Teer	7 483,8	6 714,5	37 508,0	5 830,5	6 000,3	31 432,8
Zink (unbearbeitetes)	4 671,6	3 694,2	20 180,1	14 541,8	8 702,5	53 312,9
Zinn (unbearbeitetes)	3 256,8	2 849,3	12 909,9	457,1	336,0	1 683,4

Übersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im I. Vierteljahre 1902.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere.	Im I. Vierteljahre 1901			Im I. Vierteljahre 1902			Daher im I. Vierteljahre 1902									
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter	mehr			weniger				
										Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter
1	Osnabrück incl. Staatsw. Ibbenbüren	3	54 460	54 530	1 026	3	43 238	43 407	1 008	—	—	—	—	—	11 222	11 123	18
2	Dortmund I	15	774 604	772 147	15 107	16	694 090	694 141	15 822	1	—	—	715	—	80 514	78 006	—
3	Dortmund II	11	973 094	963 617	17 498	12	910 067	906 933	17 361	1	—	—	—	—	63 027	61 684	137
4	Dortmund III	10	980 753	976 399	16 653	10	901 424	901 971	17 630	—	—	—	977	—	79 329	74 428	—
5	Ost-Recklingh.	6	788 493	775 142	14 860	6	735 888	739 451	14 796	—	—	—	—	—	52 605	35 691	64
6	West-Recklingh.	6	774 825	771 530	11 781	6	742 004	736 110	13 383	—	—	—	1602	—	32 821	35 420	—
7	Witten	13	684 574	682 045	11 795	13	595 680	597 780	11 552	—	—	—	—	—	88 894	84 265	243
8	Hattingen	22	581 606	580 738	11 098	20	516 012	509 416	11 046	—	—	—	2	—	65 594	71 322	52
9	Süd-Bochum	11	599 060	593 011	12 046	12	505 082	499 545	11 445	1	—	—	—	—	93 978	93 466	601
10	Nord-Bochum	6	729 094	727 294	13 404	6	723 359	724 486	13 521	—	—	—	117	—	5 735	2 808	—
11	Herne	7	1 056 116	1 050 201	16 332	7	957 399	963 743	16 829	—	—	—	497	—	98 717	86 458	—
12	Gelsenkirchen	6	1 089 840	1 087 472	17 328	6	983 170	979 047	16 612	—	—	—	—	—	106 670	108 425	716
13	Wattenscheid	6	928 317	923 709	15 354	6	868 857	862 626	16 031	—	—	—	727	—	59 460	61 033	—
14	Ost-Essen	5	1 016 830	1 015 578	14 668	5	873 945	873 162	14 024	—	—	—	—	—	142 885	142 416	644
15	West-Essen	8	1 309 279	1 307 385	18 749	8	1 142 366	1 142 735	17 785	—	—	—	—	—	166 913	164 630	964
16	Süd-Essen	16	893 747	881 360	13 876	15	822 902	814 950	13 997	—	—	—	121	1	70 845	66 410	—
17	Werden	12	172 912	170 533	2 688	11	145 468	146 718	2 431	—	—	—	—	1	27 444	23 815	257
18	Oberhausen	6	1 228 897	1 224 668	18 629	6	1 294 748	1 291 552	20 646	—	65 851	66 884	2017	—	—	—	—
	Sa. f. ganz. Oberbergamtsbezirke	169	14 636 501	14 562 359	242 892	168	13 455 699	13 427 773	245 969	3	65 851	66 884	6773	4	1 246 653	1 201 470	3696
	In Wirkl. { +																
														1	1 180 802	1 134 536	—

Die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund ist demnach im ersten Vierteljahr 1902 um 8,07 pCt. gegen das erste Vierteljahr 1901 zurückgeblieben. Beachtenswert ist die Zunahme der Belegschaft in den Bergrevieren Oberhausen und West-Recklinghausen.

Die Roheisenerzeugung und der Koksverbrauch im Minette-Revier. Das im Moselgebiet belegene Minette-Revier umfasst die Hochofenbezirke Luxemburg, Deutsch-Lothringen und das Département Meurthe-et-Moselle. In diesen durch ihre grofsartigen Eisenerzablagerungen (Minette-Erz) bekannten Bezirken befinden sich 130 Hochofen in Händen von 37 Gesellschaften.

An Roheisen wurden im Jahre 1900 im Minette-Revier erzeugt:

in Luxemburg	970 147 t
„ Lothringen	1 520 466 „
„ Meurthe-et-Moselle	1 715 675 „
insgesamt	4 206 288 t.

Nach der vom Westfälischen Kokssyndikat aufgestellten Uebersicht wurden in demselben Zeitraum vom Minette-Revier folgende Mengen an Hochofenkoks bezogen:

von Luxemburg	1 371 415 t Hochofenkoks
„ Lothringen	1 787 056 „ „
„ Meurthe-et-Moselle	2 184 878 „ „
zusammen also	5 343 349 t

Diese Mengen setzen sich zusammen aus:

3 325 765 t Ruhrkoks,
648 200 „ Belgischen Koks,
192 580 „ Saarkoks,
82 726 „ Aachener Koks,
1 070 678 „ Nordfranzösischem Koks,
23 400 „ Koks via Antwerpen

zusammen wie oben 5 343 349 t.

Die gewaltige Roheisenproduktion des Minette-Reviers im Jahre 1900 von 4 206 288 t wird auf der ganzen Erde nur von dem allerdings räumlich weit gröfseren Pennsylvania-Hochofenbezirk, in welchem im Jahre 1901 7 1/3 Millionen Tonnen Roheisen als bisheriges Maximum erzeugt worden sind, übertroffen. In dritter Linie folgt sodann der Staat Ohio mit 3 1/3 Millionen Tonnen, in vierter Linie der Oberbergamtsbezirk Dortmund mit einer Leistung von 2 861 000 t im Jahre 1900, und darnach kommt erst der früher tonangebende Clevelander Bezirk in England mit rund 2 1/2 Millionen Tonnen.

Die Bedeutung des Minette-Reviers geht aus diesen kurzen Zahlen deutlich hervor. Die Produktions- und Verbrauchs-Ziffern des Jahres 1900 stellen das Maximum bisheriger Zahlen im Minette-Revier dar.

Für das Jahr 1901 ergibt die Statistik durch den Niedergang der Eisenkonjunktur ein bedeutend weniger günstiges Bild. Es wurden nach dem Minette-Revier an Hochofenkoks versandt:

nach Luxemburg	1 199 984 t
„ Lothringen	1 635 370 „
„ Meurthe-et-Moselle	1 836 342 „
zusammen	4 671 696 t

Diese Mengen setzen sich zusammen aus:

2 991 028 t Ruhrkoks,
599 438 „ Belgischem Koks,
178 971 „ Saarkoks,
122 346 „ Aachener Koks,
776 350 „ Nordfranzösischem Koks,
3 563 „ Koks via Antwerpen

zusammen wie oben 4 671 696 t, also weniger gegen das Jahr 1900 671 653 t, gleich 13 pCt. Dieses Minus setzt

sich in der Hauptsache aus 334 740 t Ruhrkoks, 48 760 t belgischem Koks und 294 320 t nordfranzösischem Koks zusammen.

Verkehrswesen.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im März 1902	335 495,00	—	—
„ „ 1901	408 919,50	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	982 980,00	—	—
„ 1. „ „ „ 1901	961 757,50	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Cöblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Ruhrort u. oberhalb. Tonnen
im März 1902	190 797,75	1 357,50	1 258,00	1 702,75
„ „ 1901	291 202,00	2 949,00	1 415,50	4 272,50
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	502 009,55	4 215,00	3 971,00	6 715,60
Entsp. Vorjahr	513 233,70	3 857,50	2 414,50	7 312,50

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im März 1902	2 129,90	74 933,20	60 678,85	332 857,95
„ „ 1901	3 774,85	97 908,70	46 602,85	448 125,40
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	7 183,15	187 996,55	164 081,80	876 172,65
Entsp. Vorjahr	6 586,80	190 108,00	92 696,95	816 208,95

Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im März 1902	213 692,00	—	—
„ „ 1901	260 133,00	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	614 162,00	—	—
„ 1. „ „ „ 1901	570 990,00	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Cöblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Duisburg u. oberhalb. Tonnen
im März 1902	153 512,00	203,00	—	—
„ „ 1901	250 027,00	858,00	—	405,00
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	404 036,00	685,00	—	130,00
Entsp. Vorjahr	445 708,00	2 315,00	—	2 785,00

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im März 1902	2 096,00	24 228,00	20 607,00	200 646,00
„ „ 1901	1 210,00	15 701,00	17 851,00	286 052,00
V. 1. Jan. bis inkl. März 1902	4 809,00	84 585,00	59 729,00	553 974,00
Entsp. Vorjahr	2 817,00	35 516,00	39 988,00	529 128,00

Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 8. bis 15. April 1902 in 7 Arbeitstagen 109 518 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 645 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 92 021 und auf den Arbeitstag 15 337 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 6 Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 8. bis 15. April des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 308 und im ganzen 17 497 D.-W. oder 19,0 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

In diesem Zeitabschnitte tritt seit Mitte vorigen Jahres zum ersten Male wieder eine Versand-Zunahme sowohl im ganzen als auch arbeitstäglich in die Erscheinung. Die Zunahme ist zwar noch gering, aber um so bemerkenswerter, als sie in eine Zeit fällt, in welcher der Bedarf an Hausbrandkohle erheblich zurückgeht. Ein günstiges Anzeichen für eine Wendung zum Besseren dürfte auch in dem Umstande zu erblicken sein, daß der Bedarf an offenen Wagen für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts in der ersten Hälfte des April gegen das Vorjahr ebenfalls gestiegen ist.

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

im Ruhrbezirk auf 186 147 D.-W. gegen 169 247 i. V.
im Saarbezirk auf 27 913 „ „ 24 859 „
in Oberschlesien auf 75 189 „ „ 59 988 „

und in den drei Bezirken
zusammen auf 289 249 D.-W. gegen 254 094 i. V.
und war demnach:

im Ruhrbezirk 16 900 D.-W. oder 10,0 pCt.,
höher,
im Saarbezirk 3 054 „ „ 12,3 „
höher,
in Oberschlesien 15 201 „ „ 25,3 „
höher

und in den drei Bezirken
zusammen 35 155 D.-W. oder 13,8 pCt.
höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden in der Zeit vom 1. bis 15. April 1902 im Ruhrbezirk 38 710 gegen 33 835 offene Wagen im Jahre 1901, mithin 4875 Wagen gleich 14,4 pCt. mehr gestellt, beladen und beladen abgefahren.

Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 16. bis 22. April 1902 in 6 Arbeitstagen 94 796 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 799 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 100 272 und auf den Arbeitstag 16 712 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 16. bis 22. April des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 913 und im ganzen 5476 D.-W. oder 5,5 pCt. weniger gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Am Sonnabend den 19. April d. Js. wurden seit 21. Dezember 1901 zum ersten Male wieder über 16 000 offene Wagen für Kohlen, Koks und Briketts gestellt.

Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden in der Zeit vom 16. bis 22. April 1902 im

Ruhrbezirk 18 676 gegen 17 921 offene Wagen im Jahre 1901, mithin 4,2 pCt. mehr gestellt, beladen und beladen abgefahren.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 8. bis 15. April 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	
April	8.	15 262	15 262	Essen	Ruhrort	7 675	
	9.	15 659	15 659		Duisburg	5 589	
	10.	15 796	15 796		Hochfeld	1600	
	11.	15 534	15 534	Elberfeld	Ruhrort	31	
	12.	15 439	15 439		Duisburg	18	
	13.	1 168	1 168		Hochfeld	19	
	14.	15 208	15 208	Essen	Zusammen	14 932	
	15.	15 452	15 452		Dortm.		
					Hafen	57	
	Zusammen:		109 518	109 518			
	Durchschnittl.:		15 645				
	Verhältniszahl:		16 298				

Vom 16. bis 22. April 1902.

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
April	16.	15 709	15 709	Essen	Ruhrort	7 820
	17.	15 700	15 700	„	Duisburg	7 149
	18.	15 967	15 967	„	Hochfeld	1 818
	19.	16 068	16 068	Elberfeld	Ruhrort	58
	20.	1 313	1 313	„	Duisburg	38
	21.	14 177	14 177	„	Hochfeld	35
	22.	15 862	15 862			16 918
	Zusammen		94 796	94 796	Essen	Zus. Dortm. Hafen für andere Güter
Durchschnittlich		15 799		40		
Verhältniszahl		16 298		62		

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat März 1902.

Versandstationen	Ueber	Ueber	Total
	Chlasso t	Plno t	
Maxau	20	—	20
Rheinau	10	—	10
Hostenbach	—	200	200
Kreuzwald	—	350	350
Spittel	100	50	150
Barop	15	30	45
Dechen	10	—	10
Heinitz	170	70	240
Von der Heydt	100	—	100
Herne	70	50	120
Kohlscheid	50	—	50
Lütgendortmund	100	—	100
Oberhausen	205	50	255
Schalke	405	920	1 325
Schalke Süd	105	—	105
Ueck-Wattenscheid	30	120	150
Wanne	52,5	55	107,5
Eving	180	170	350
Total:			1 622,5
Vom 1 Jan. bis Ende März 1902			4 912,5
Ganzes Jahr 1901			22 510
			2 065
			6 102,5
			3 687,5
			11 015
			49 188,5

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

a) Vereinigte Preussische und Hessische Staatsbahnen.

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						Gesamt-Einnahme	
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen	überhaupt	auf 1 km	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km	Quellen			
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.		
März 1902.	31 412,96	29 771 000	972	72 443 000	2 317	6 883 000	109 097 000	3 475	
gegen März 1901	623,71	3 085 000	83	—	—	656 000	—	—	
Vom 1. April bis Ende März 1902	—	332 818 000	12 599	882 910 000	23 457	82 575 000	1348 303 000	43 301	
Gegen die entspr. Zeit 1901 { mehr	—	—	—	—	—	280 000	—	—	
{ weniger	—	608 000	248	35 218 000	1 668	—	36 546 000	1 973	

b) Sämtliche deutschen Staats- und Privatbahnen, einschließlich der preussischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						Gesamt-Einnahme	
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen	überhaupt	auf 1 km	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km	Quellen			
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.		
März 1902.	45 145,47	39 535 158	895	91 544 595	2 035	11 049 501	142 129 254	3 151	
gegen März 1901	1 241,30	4 255 891	74	—	—	786 206	—	—	
Vom 1. April bis Ende März 1902 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	432 688 751	11 592	979 108 572	25 754	94 741 973	1506 539 296	39 510	
Gegen die entspr. Zeit 1901 { mehr	—	—	—	—	—	251 632	—	—	
{ weniger	—	63 455	274	37 542 817	1 611	—	37 354 640	1 949	
Vom 1. Jan. bis Ende März 1902 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar)*	—	14 739 010	2 292	31 164 049	4 770	6 523 382	52 426 441	8 019	
Gegen die entspr. Zeit 1901 { mehr	—	1 208 807	132	—	—	—	204 090	—	
{ weniger	—	—	—	473 229	200	531 488	—	183	

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen u. badischen Staatseisenbahnen, die Main-Neckarbahn u. die Dortmund-Gronau-Enschoder Bahn.

Amtliche Tarifveränderungen. Rhein.-westfäl.-niederländischer Braunkohlenverkehr. Zum Ausnahmetarif vom 1. 4. 1897 tritt am 1. 5. d. J. der Nachtrag IV in Kraft. Derselbe enthält die Bezeichnung der Bahnhöfe in Amsterdam, sowie die bereits jetzt geltenden Frachtsätze der Station Zetten-Andelst. Nähere Auskunft erteilen die beteil. Güterabfertigungen, von welchen der Nachtrag zum Preise von 5 Pfg. bezogen werden kann. Köln, 9. 4. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Saarkohlenverkehr nach der Reichsbahn. Die auf Seite 66 des Kohlentarifs Nr. 9 vom 1. 4. 1902 angegebenen Frachtsätze ab den Stationen Altenglan, Bruchmühlbach, Eisenbach-Matzenbach, Glan-Münchweiler und Theisbergstegen nach Basel (Reichsbahn) haben auch Gültigkeit für Basel-St. Johann. St. Johann-Saarbrücken, 15. 4. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteiligten Verwaltungen.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Gewerkschaft Friedlicher Nachbar, Linden i. W. 29. April d. J., nachm. 4 1/2 Uhr, im Hotel Neubauer zu Bochum.

Gewerkschaft „Wilhelmschacht“. 6 Mai d. J., vorm. 11 Uhr, im „Wettiner Hof“ in Borna Bez. Leipzig.

Mathildenhütte A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb zu Neustadt-Harzburg. 6. Mai d. J., vorm. 10 Uhr, im Hotel Hartmann (Berliner Hof) zu Essen-Ruhr.

Prehlitzer Braunkohlen-A.-G. 7. Mai d. J., mittags 12 Uhr, im Saale des Deutschen Hauses zu Meuselwitz.

Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke A.-G. 9. Mai d. J., vorm. 11 Uhr, im Generalversammlungssaal der Börse zu Berlin, Eingang St. Wolfgangstr.

Grube Vereinigte Friederike. 9. Mai d. J., vorm. 10 Uhr, auf dem Kloster zu Hamersleben.

Brauneisenstein-Bergwerk Gewerkschaft „Louise“. 10. Mai d. J., nachm. 4 Uhr, im Hotel Retze zu Essen-Ruhr.

Bonner Bergwerks- und Hüttenverein, 10. Mai d. J., vorm. 11 Uhr, im Hotel Royal zu Bonn.

Oberbayer. A.-G. für Kohlenbergbau. 10. Mai d. J., vorm. 11 Uhr, im Direktionsgebäude der Gesellschaft in Miesbach.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 21. April 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte. Pro Tonne loco Werk

I. Gas- und Flammkohle:

- 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	M.
f)	Nußkohle gew. Korn I)	12,50—13,50	"
	" " " II)		"
	" " " III)	11,25—12,00	"
	" " " IV)	9,75—10,75	"
g)	Nußgruskohle 0—20/30 mm	6,50—8,00	"
	" 0—50/60 "	8,00—9,00	"
h)	Gruskohle	4 50—6,75	"
II.	Fettkohle:		
a)	Förderkohle	9,00—9,75	"
b)	Bestmelierte Kohle	10,75—11,75	"
c)	Stückerkohle	12,75—13,75	"
d)	Nußkohle gew. Korn I)	12,75—13,75	"
	" " " II)		"
	" " " III)	11,00—12,00	"
	" " " IV)	9,75—10,75	"
e)	Kokskohle	9,50—10,00	"
III.	Magere Kohle:		
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)	Stückerkohle	13,00—14,50	"
e)	Anthrazit Nuß 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	"
IV.	Koks:		
a)	Hochofenkoks	15,00	"
b)	Gießereikoks	17,00—18,00	"
c)	Brechkoks I und II	18,00—19,00	"
V.	Briketts:		
	Briketts je nach Qualität	12,00—15,00	"

Stille Marktlage. Nächste Börsenversammlung findet am Montag, den 28. April 1902, nachmittags 4 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

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

	16. April						23. April					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	13/8	—	—	11/2	—	—	1 1/2	—	—	—
Ammoniumsulfat (London Beckton terms) p. ton	11	17	6	—	—	—	11	17	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	—
" 50 " " "	—	—	7 1/2	—	—	—	—	—	7 1/2	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	9	—	—	—	—	—	9	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	11	—	—	—	—	1	11	—	—	—
Kreosot p. gallon	—	—	1 3/8	—	—	1 1/2	—	—	1 1/4	—	—	1 3/8
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	1 1/2	—	—	1 3/4	—	—	1 1/2	—	—	1 3/4
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.o.b.	—	42	—	—	—	—	—	42	6	—	—	—

Metallmarkt. In der vergangenen Woche hatte Silber einen plötzlichen Preissturz bis auf 23^{5/16} d. zu verzeichnen. Nach amerikanischen Kabelmeldungen ist dieses auf aufergewöhnlich starke chinesische Verkäufe zurückzuführen, welche damit zusammenhängen, daß China vom letzten Kriege her noch große Aufwendungen und Zahlungen an das Ausland zu machen hat. Später stellte sich Silber wieder auf 23^{7/8}. Zinn wurde durch den Rückgang des Silberpreises zunächst stark beeinflusst, konnte sich aber bald wieder erholen. Kupfer notierte durchweg niedriger als in der Vorwoche, Blei unverändert, Zink fest.

Kupfer. G. H. L. 52. 10. 3., 3 Mt. L. 52. 10.

Zinn. Straits. L. 129., 3 Mt. L. 125. 5.

Blei. Span. L. 11. 15, Engl. L. 12.

Zink. Gew. Marken. L. 18. 2. 6., bes. L. 18. 7. 6.

Silber 23^{7/8} d.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne.) Auf dem Kohlenmarkt begannen in der abgelaufenen Berichtswoche erstklassige Sorten in gesteigerter Nachfrage, die auch im weiteren Verlaufe anhält. Die bevorstehende Eröffnung baltischer Häfen läßt ebenfalls eine Zunahme des Verbrauches erwarten. Beste northumbrische steam-Kohle 11 s. bis 11 s. 3 d. pro Tonne f.o.b., zweite Sorten wiederum 9 s. 3 d. bis 9 s. 9 d., steam smalls 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d., Gaskohle 8 s. 6 d. bis 9 s. 6 d., Bunkerkohle 8 s. 3 d. bis 8 s. 9 d. für ungesiebte Sorten.

Das Hauptmoment des Frachtenmarktes in letzter Woche ist die größere Lebhaftigkeit in Ostsee-Charterungen; im übrigen blieb der Verkehr ruhig. Frachten vom Tyne bis London stehen auf der niedrigen Basis von 3 s. 1 1/2 d.; Tyne-Hamburg 3 s. 9 d., Tyne-Kronstadt höher zu 4 s. 3 d. bis 4 s. 6 d., Tyne-Genoa 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d.

Patent-Berichte.

Patent-Erteilungen.

Kl. 1 b. Nr. 127 791. M. 16 033. Vom 19. Nov. 1898. Verfahren der elektromagnetischen Aufbereitung zur gleichzeitigen Trennung mehrerer Stoffe von verschiedener magnetischer Erregbarkeit. Mechernicher Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Mechernich.

Kl. 5 c. Nr. 127 702. K. 21 140. Vom 13. April 1901. Schachtbohrmaschine. Gustav Kracht, Dortmund, Heiligerweg 77.

Kl. 20 a. Nr. 127 601. G. 15 605. Vom 23. April 1901. Zur Seite drehbare Seilschutzrolle für maschinelle Streckenförderungen. H. Grimberg jr., Bochum.

Kl. 20 a. Nr. 127 637. K. 21 441. Vom 11. Juni 1901. Vorrichtung zum selbstthätigen Aufrichten und Umlegen des Mitnehmers für Kettenförderungen. Kurt Knetschowsky, Kattowitz O/S.

Kl. 26 e. Nr. 127 583. M. 19 444. Vom 23. März 1901. Bewässerbare Schleppe für Koksabfuhr.

und dergl. Frederick Deacon Marshall, Kopenhagen; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin S. W. 12.

Kl. 35 a. Nr. 127 619. B. 27 658. Vom 12. Sept. 1900. Geschwindigkeitsregler für Fangvorrichtungen. Charles Louis Buddenbohn, und William Speer, Baltimore; Vertr.: Arthur Baermann, Pat.-Anw., Berlin N. W. 6.

Kl. 35 a. Nr. 127 620. P. 12 605. Vom 29. Mai 1901. Schachtverschluss. Anton Padour und Viktor Sperling, Bruch, Böhmen; Vertr.: Karl O. Lange, Hamburg 11.

Kl. 35 a. 127 627. Sch. 16 590. Vom 28. Nov. 1900. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen. August Schlüter, Düsseldorf, Königsallee 30 a.

Kl. 35 a. Nr. 127 751. P. 12 096. Vom 13. Dez. 1900. Fangvorrichtung für Förderschalen. Max Posor, Rosdzin-Schoppinitz, O/S.

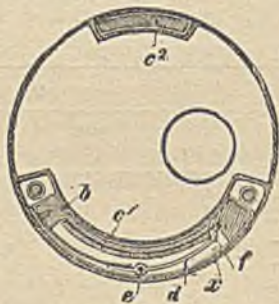
Deutsche Reichspatente.

Kl. 1 b. Nr. 124 691. Vorrichtung zur nassen magnetischen Aufbereitung. The Sulphide Corporation, Limited in London. Vom 28. Oktober 1899.

Die Vorrichtung besteht aus einer innerhalb eines Wasserbehälters arbeitenden, magnetischen Scheidetrommel, welche derart erregt wird, daß ihre durch wasserdichte Stopfbüchsen der Seitenwände des Behälters tretenden Zapfen die Kerne von außerhalb desselben angeordneten Erregerspulen bilden. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß die Erregerspulen vollständig vor der Berührung mit Wasser geschützt sind.

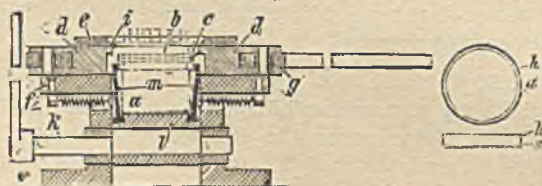
Kl. 4 a. Nr. 124 618. Magnetverschluss für Gruben-Sicherheitslampen. Von Johann Joseph Ortman in Altenbochum. Vom 11. November 1898.

Die Figur ist ein Querschnitt des Lampentopfes. In das Gehäuse *b* greifen am Gestellring befestigte Metallstücke *c*¹ *c*² ein. *d* ist eins von vier übereinander angeordneten um *e* drehbaren Stahlblättern, deren Haken *f*



unter Wirkung der Messingblattfedern *g* in Aussparungen von *c*¹ eingreifen und dadurch den Gestellring im Lampentopf verriegeln. Durch Anlegen eines Magneten bei *x* wird der Verschluss gelöst.

Kl. 4 a. Nr. 125 002. Verfahren und Vorrichtung zum Verschließen von Gruben-Sicherheitslampen. Von Clemens Linzen jun. und Anton Schulte in Unna i. W. Vom 21. April 1901.



a ist der Topf, *b* der Gestellring einer Wetterlampe, *c* die Flantsche, mit denen *a* und *b* sich berühren. *d* sind

Stempel, welche zwischen *e* und *f* geführt und mittelst beliebiger mechanischer Mittel, z. B. Nutenscheibe *g*, längs verschiebbar sind. *h* ist ein Blechring, von unten auf *a* aufzuschieben, bis sein horizontaler Teil nach oben über *c* hinausragt. Der Ueberstand wird durch die Kante *i* der einwärts bewegten Stempel *d* nach innen umgefaltet, wodurch *a* und *b* zusammengeschlossen werden. Beim Öffnen wird die Lampe in den Apparat eingestellt und *d* vorgeschoben. Durch Drehen der Welle *k* nimmt der Excenter *l* die Greifer *m* mit, welche *a* nach unten aus dem Blechring herausreißen.

Submissionen.

2. Mai d. J. Direktion der Kanonengießerei in Haag. Lieferung von 180 t Koks, 12 t Schmelzkohlen und 12 000 Stück Torfbriketts.

31. Mai d. J., nachm. 2 Uhr. Assistance publique in Paris, avenue Victoria Nr. 3. Lieferung von 43 630 t Steinkohlen vom 1. Juli 1902 bis 30. Juni 1903.

Bücherschau.

Cum grano salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiet und das Gutachten der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse von Dr. K. Kraut, Geh. Regierungsrat, vormals Professor der Chemie an der Königl. technischen Hochschule zu Hannover. Mit 2 Figuren im Text und 2 lith. Tafeln. Berlin 1902. Polytechnische Buchhandlung. A. Seydel. Preis 3 M.

In der „Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen“, Jahrgang 1901, 3. Folge, XXI. Band, Supplementheft, ist vor einigen Monaten ein Gutachten, welches die Königl. wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen „über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse“ auf Veranlassung des Königl. Preufs. Kultusministers im Jahre 1899 erstattet hat, veröffentlicht worden. Den Anstoß zur Einholung dieses Gutachtens gab die der Gewerkschaft Carlsfund bei Grotz-Rhüden (Prov. Hannover) gewährte Konzession zum Betriebe einer Kalifabrik und zur Ableitung ihrer Endlagen in die Innerste sowie die von dem Preufs. Handelsminister zum Ausdruck gebrachte Auffassung, daß die der Gewerkschaft Carlsfund auferlegten Bedingungen bei Genehmigung weiterer Kalifabriken im Innerstethal im wesentlichen als Richtschnur dienen können. Die wissenschaftliche Deputation erblickt in letzterem Umstand „die drohende Gefährdung eines neuen großen Flußgebietes, nämlich das der Weser“ und kommt in ihrem Gutachten zu dem Schlusse, daß die bereits konzessionierten Werke selbst bei strenger Innehaltung der ihnen auferlegten Bedingungen zu den allermannigfachsten Interessenkämpfen mit den gegenwärtig im Innerste-Gebiet vorhandenen Nutznießern des Flußwassers Veranlassung geben werden, und daß „in erster Linie aus sanitären Gründen eine weitere Gewährung von Konzessionen auf den in Aussicht genommenen Grundlagen nicht allein für das Innerste-Gebiet, sondern allgemein nicht zu befürworten“ sei.

Gegen dieses Gutachten richtet sich die obige Schrift des Geh. Regierungsrats Dr. Kraut, der bereits wiederholt in dem in den letzten Jahren wegen Ableitung der End-

laugen aus den Kalifabriken entbrannten Streit mit Geschick für die Interessen der Kaliindustrie eingetreten ist. Nachdem Verfasser zunächst auf die auffallende Thatsache hingewiesen hat, daß der Preuß. Kultusminister von der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen ein Gutachten über die Vorgänge betr. die Konzessionierung der Kalifabrik der Gewerkschaft Carlsfund eingefordert hat und so die von dem Preuß. Handelsminister aufgestellten Grundsätze für die Konzessionierung weiterer Kalifabriken im Innerstethal einer nachträglichen Revision unterwirft, kritisiert er in sehr scharfer und ironischer Weise das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen. Daß der Kritik Krauts, die darin gipfelt, daß die wissenschaftliche Deputation in ihrem Gutachten mehrfach von unrichtigen Voraussetzungen ausgegangen ist, soviel Ironie beigemischt ist, ist vielleicht zu bedauern; sie würde wohl ohne Zweifel mehr wirken, wenn sie ruhiger gehalten wäre; denn sie entkräftet in vielen Punkten die Bedenken, welche in dem fraglichen Gutachten gegen die Einleitung der Abwässer aus den Kalifabriken in die Flußläufe geltend gemacht worden sind.

Zum richtigen Verständnis der Ausführungen Krauts ist die Kenntnis des Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen unbedingt erforderlich; aber auch ohne diese Kenntnis wird der Leser der Schrift manche interessante Einzelheiten über den weite Kreise berührenden Streit, welchen die Kaliindustrie, insbesondere die neueren Kaliwerke in der Provinz Hannover, bei der Erwerbung der Konzession zur Ableitung der Endlaugen aus den von ihnen zu erbauenden Fabriken führen muß, erfahren. Für alle diejenigen jedoch, die eine solche Konzession beantragen oder zur Erteilung derselben berufen sind, enthält die Schrift reiches Material, auf welches künftig ohne Zweifel oft zurückgegriffen werden wird.

Die im ersten Teil der Krautschen Schrift zur Wiederlegung des Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation gemachten Ausführungen werden im 2. Teil durch sechs kleinere Abhandlungen im einzelnen begründet und ergänzt und endlich noch in einem 3. Teil durch die Mitteilung einer größeren Anzahl von Analysen, die über die Zusammensetzung des Wassers der Flüsse des Wesergebietes (der Leine, Innerste, Aller und Weser) sowie einiger Quellen Aufschluß geben, vervollständigt.

Im Interesse der für Deutschland so hochbedeutenden Kaliindustrie ist die Schrift Krauts freudig zu begrüßen, da sie zur Klärung der für jene Industrie außerordentlich wichtigen Frage, ob und gegebenen Falles in welchem Umfange und unter welchen Bedingungen die Flußläufe zur Ableitung der Endlaugen der Kalifabriken benutzt werden dürfen, wesentlich beiträgt. Wd.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie. Geologie.

Die Manganerz-Lager der Provinz Huelva. Von Doetsch. Oest. Z. 19. April. S. 208/10. Beschreibung des Vorkommens und der Erze sowie der Entwicklung des Bergbaus.

The western oil field of Mesa and Rio Blanco Counties. Min. & Miner. April. S. 388/9. Geologische Beschreibung des in Nordwest-Colorado gelegenen

Gebietes und der darin enthaltenen Schätze an Erdöl und Gas.

Geology along the Animas River. Von Lakes. Min. & Miner. April. S. 398/9. Beschreibung von Kohlen- und Erzbergwerken.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Luisenthal und der Veltheimstollen. B. H. Ztg. 18. April. S. 194. 3 Abb.

Der Bergbau Parráls. B. H. Ztg. 18. April. S. 193/6.

Note sur la perforation mécanique par rodage, Syst. A. et J. François. Von Orban. Rev. univ. März. S. 306/21. 3 Taf. Beschreibung der drei Bohrmaschinentypen „Labor“, „Simplex“ und „Simplex renforcée“ der Maschinenfabrik François, die Maschine „Simplex renforcée“ wird durch einen auf einem fahrbaren Untergestell verlagerten Motor durch eine Gelenkwollenkuppelung angetrieben. Angaben über Resultate und Betriebskosten.

The New American coal mining scale. Ir. Coal. Tr. R. 18. April. S. 942/3. Amerikanische Kosten über Kohलगewinnung mit der Hand und der Maschine für Flütze verschiedener Mächtigkeit.

A simple ventilating fan. Ir. Coal Tr. R. 18. April. S. 943/4. 2 Abb.

Mine fires in Pittsburg region. Their history and causes and the methods used to subdue them, as gleaned from observation. Von Blick. Min. & Miner. April. S. 390/2.

The West-Australian gold fields. Von Howell. Min. & Miner. April. S. 395/7. Fortschritte und Ausichten. Coolgardie und Kalgoorlie. Die nördlichen Felder des erwähnten Distriktes.

The Baldwin acetylene lamp. Min. & Miner. April. S. 400/1. 1 Abb. Eine neue Grubenlampe, welche mit Acetylen gespeist wird, intensives Licht erzeugen und wenig luftverschlechternd wirken soll.

An electrical magnetting machine or separator. Ir. Coal Tr. R. 18. April. S. 949. 1 Abb.

Apparatus for lighting safety-lamps. Coll. G. 18. April. S. 832. Ein elektrischer Lampenzündapparat.

The Craig coal-washer. Coll. G. 18. April. S. 832. Aufbereitungsanlage für Kohlenschlämme.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Moderne Lade- und Transporteinrichtungen für Kohle, Erze und Koks. Von Georg v. Hauffstengel, Ingenieur in Stuttgart. Dingl. P. J. 19. April. S. 245/50. 17 Abb. Einleitung. I. Kontinuierliche Förderung. A. Fördermittel für den Transport in horizontaler oder schwach geneigter Richtung. — Gurttransporteure mit Bändern aus Pflanzenfaserstoffen. (Forts. folgt.)

Parson's Dampfturbine und ihre weitere Einführung in den Betrieb. Dingl. P. J. 19. April. S. 251/6. (Schluß.) 6 Abb. 3 Zusammenstellungen.

Die Belastung der Laufkrahnmotoren. Von Ingenieur Siegfried Hahn. Dingl. P. J. 19. April. S. 256/9. Entwicklung von Formeln zur Berechnung. (Schluß folgt.)

Zur Festigkeit des Schornsteinmörtels. Von Lang. (Forts.) Dampfk. Ueb. Z. 16. April. S. 268/70. IV. Einfluß der Stärke der Lagerfugen. Je besser die Steine, desto geringer die Fugenstärke, welche im allgemeinen 10 m/m nicht übersteigen soll. Versuche.

Die gebräuchlichsten Betriebskräfte mit und ohne Heizanlagen, betrachtet auf deren wirtschaftlichen Wert. Von Marr. Uhlands Wochenschrift. 10. April. S. 43/5. 1 Abb.

Neuere Speisewasser-Vorwärmer. Uhlands Wochenschrift. 10. April. S. 45/6.

Non condensing double-trum winding engine. Engg. 18. April. S. 504. 1 Taf.

Sparkless electrical plant. Ir. Coal Tr. R. 18. April. S. 941/2.

The slow multispread motor. Ir. Age. 3. April. S. 9/10. Die vier Pole des Gleichstrommotors können durch Handrad und ein viergliedriges Kegelradgetriebe dem Anker genähert oder von demselben entfernt werden. Dadurch werden Veränderungen der Stärke des magnetischen Feldes und damit der Tourenzahl erzielt.

Elektrische Schnellbahnen und die geplante Einschienenbahn (Mono-Rail) zwischen Manchester und Liverpool. Von Behr. Z. D. Ing. 12. April. S. 517/23. Schluss. Angaben über Signale, Sicherheitsvorrichtungen und Bremsen auf dieser Bahn.

Die Weltausstellung in Paris 1900. Die Starkstromtechnik. Von Friese. Z. D. Ing. 19. April. S. 557/68. Schluss. Beschreibung der von Frankreich, Belgien, England, Holland, Schweden und Rußland ausgestellten Maschinen.

Some notes on electric winding and hoisting machines. Ir. Coal Tr. R. 18. April. S. 247/8. 4 Abb. Berechnung von Fördermaschinenmotoren für Gleich- und Wechselstrom.

Life of wire ropes. Ir. Coal Tr. R. 18. April. S. 247.

Einiges über den kompensierten Motor von Heyland. Von Breslauer. Zeitschrift für Elektrotechnik. 20. April. S. 193/6. Heyland kompensiert durch eine besondere Erregerwicklung die Phasenverschiebung von Wechselstrommotoren. Ein nach demselben System ausgeführter Generator bedarf keiner Gleichstromerregmaschine.

Boiler scale solvents. Von Dixon. Am. Man. 10. April. S. 397/8. Die Wirkung des Kerosens und anderer Mittel auf Kesselstein.

Horse power in gas engines. Von Strittmatter. Am. Man. 10. April. S. 400/1.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Changes in four years. Von Johnston. Am. Man. 10. April. S. 407/8. Die Zunahme der Leistungsfähigkeit amerikanischer Hochöfen seit 1898.

Cyaniding in the Telluride District. — A description of the plant and practice at the Liberty Bell Mine. Min. & Miner. April. S. 385/7. 5 Textfig. Goldvorkommen. Goldgewinnung auf dem Wege des Cyanid-Verfahrens.

Microscopic observations on deterioration in steel rails. Von Andrews. 12 Abbild. Engg. 18. April. S. 501/4.

Volkswirtschaft und Statistik.

Statistik des Naphthabetriebes in Galizien für das Jahr 1900. Oest. Z. 19. April. S. 214/5.

Analysis of british coals and coke collected and compared. Coll. G. 18. April. S. 829/30. (Schluß.)

Notes on the french coal trade. Coll. G. 18. April. S. 833. Ueber den Wettbewerb deutscher, amerikanischer und englischer Kohle in Frankreich.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Aus dem türkischen Berggesetz. B. H. Ztg. 18. April. S. 188/9.

Verschiedenes.

Explosions in Jowa coal mines. Min & Miner. April. S. 397.

Personalien.

Der Bergrevierbeamte des Reviers Brilon, Bergrat Jaekel zu Arnsberg ist vom 1. Juni d. Js. ab nach Kattowitz, O.-Schl. und der Bergrevierbeamte von Kattowitz, Bergmeister Hoechst, vom gleichen Tage ab nach Wetzlar versetzt. Der Bergassessor Schlenker ist vom 1. 4. 1902 bis 31. 3. 1903 zum Kaiserlichen Patentamt in Berlin beurlaubt.

Der Bergassessor Jungeblodt ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Badekommissars und mit der technischen Hülfeleistung bei der Kgl. Badeverwaltung zu Oeynhausen für die Zeit vom 1. Mai bis Ende September d. J. beauftragt worden.

Der bisher zur Unterstützung des Bezirksbaubeamten in Stafsurt im Bereiche der Bergverwaltung als bautechnischer Hilfsarbeiter beschäftigte Regierungsbaumeister Löffelholz ist zum Wasserbauinspektor ernannt und vom 1. April d. Js. ab der Königlichen Regierung zu Gumbinnen überwiesen worden.

Gestorben:

Der frühere hochverdiente Generaldirektor der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinklüttenbetrieb, Bergrat Scherbening im Alter von 73 Jahren am 20. d. Mts. in Berlin.

Der langjährige bewährte Schriftführer des Central-Vereins für Hebung der Deutschen Flufs- und Kanalschifffahrt, Major z. D. Friedrich Hilken in Baden-Baden am 18. d. Mts.

Der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund giebt zur Eröffnung der Düsseldorfer Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung einen ausführlichen Katalog seiner in einem besonderen Gebäude untergebrachten Kollektivausstellung heraus, der die Namen und Ausstellungsgegenstände der einzelnen Firmen nebst erläuternden Bemerkungen und 17 graphische Darstellungen über die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau enthält. Der Verein stellt den Abonnenten dieser Zeitschrift den Katalog unentgeltlich und postfrei zur Verfügung. Dahin zielende Wünsche bitten wir baldmöglichst unter Benutzung der dieser Nummer beiliegenden Postkarte richten zu wollen an die Redaktion.