

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inserate:

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

Inhalt:

Seite	Seite
Löhnungswesen auf den Schächten der belgischen Bergwerksgesellschaften Mariemont und Bascoup. Von Bergassessor F. Herbst, Lehrer an der Bergschule zu Bochum. 901	Jahre 1905. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw. Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein, Köln 920
Abnahmeversuch der Turbodynamoanlage auf der Zeche Courl. Von Obergeringenieur F. Schulte, Dortmund 909	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifieränderungen 922
Die Verwendung des Flachseils bei Koepe-Förderungen. Von Bergreferendar Seidl, Neunkirchen 910	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Zinkmarkt. Vom deutschen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte 923
Der Wettbewerb der britischen Kohle auf dem deutschen Markt. Von Bergreferendar W. Viebig, Bonn 911	Patentbericht 926
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum. 920	Bücherschau 929
Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg. Gewinnung der Bergwerke, Hütten und Salinen im bayerischen Staate im	Zeitschriftenschau 930
	Personalien 932

Löhnungswesen auf den Schächten der belgischen Bergwerksgesellschaften Mariemont und Bascoup. *)

Von Bergassessor Fr. Herbst, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Verwaltung und Betrieb der bekannten belgischen Bergwerksgesellschaften Mariemont und Bascoup (Centre), die unter gemeinsamer technischer Leitung stehen und z. Zt. eine Gesamtförderung von ca. 1,1 Mill. t liefern, zeigen mancherlei Züge, die inmitten des harten Daseinskampfes, wie er gegenwärtig in den verschiedenen technischen Betriebszweigen herrscht, angenehm berühren. Schon der Umstand, daß seit dem Bestehen der Gesellschaften, d. h. seit dem Beginne des 19. Jahrhunderts, die Betriebsleiter durchgehends Warocqués gewesen sind, mit der einzigen Ausnahme des Direktors Guinotte, der aber wenigstens mit jener Familie verschwägert war, — daß also die Leitung gewissermaßen in der Familie Warocqué erblich ist, zeugt von einer ruhigen und stetigen Entwicklung des Unternehmens. Dieser Eindruck wird wesentlich verstärkt durch einen Überblick über die von den Gesellschaften zugunsten ihrer

Arbeiter begründeten Einrichtungen und Anstalten, zu denen außer Konsumvereinen, Kranken- und Pensionskassen auch Sparkassen, eine Kinderbewahranstalt (Crèche Mary), eine Industrie- und Handwerkerschule, ein Industriemuseum, eine musikalische Erholungsgesellschaft, eine Volksbildungsgesellschaft mit Leihbücherei, Bücherverlosung, eigener Zeitschrift u. dgl. gehören, und durch welche gute Beziehungen zu einem alteingesessenen und seßhaften Arbeiterstamm zu erhalten stets der Stolz der Familie Warocqué gewesen ist. Diese mannigfachen, teilweise von der Familie selbst unterhaltenen Wohlfahrtseinrichtungen berechtigen die Verwaltung zu der Bemerkung in ihrer Ausstellungsschrift: „Auf Mariemont und Bascoup hat man sich stets daran erinnert, daß der Arbeiter ein Mensch ist und bleiben soll: aus allen dort geschaffenen Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen hat man Schulen der Freiheit gemacht.“ — Dazu kommen verhältnismäßig günstige, keine besonderen Schwierigkeiten und Gefahren bietende Lagerungsverhältnisse, mäßige Förderteufen, eine Reihe von Förderschächten mit nur geringer Leistung und eine freundliche landschaftliche Umgebung.

*) Nach der zur Lütticher Ausstellung herausgegebenen Druckschrift der Gesellschaften, unter Benützung eines Aufsatzes von A. Demeure in der Revue universelle des Mines et de la Métallurgie. Bd 21, 1887, S 459 ff.

Das gute Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeiter, ermöglicht durch das Vorhandensein einer seßhaften Knappenschaft ohne das bei uns unvermeidliche Übel des auswärtigen Zuzugs und gefördert durch friedliches und verständiges Entgegenkommen von beiden Seiten im allgemeinen, sowie durch die eben geschilderten Einrichtungen im besonderen, hat im Laufe der Zeit unter anderem auch zu einer eigenartigen Gestaltung des Lohnwesens geführt und auf diesem Gebiete Verfahren gezeitigt, welche bei uns im Ruhrkohlenbezirk schon wegen des starken Wechsels der Belegschaft undurchführbar sein würden, dennoch wohl eine kurze Betrachtung verdienen.

Die Gesellschaften haben es sich zur Aufgabe gemacht, ihre Arbeiter bis zu einem gewissen Grade am Gewinn zu beteiligen. Eine solche Gewinnbeteiligung kann sich logischerweise gründen auf die durch besonderen Fleiß oder besondere Umsicht der Arbeiter geschaffenen Werte einerseits und auf die durch zweckentsprechendes Arbeiten erzielte Ersparnis an Betriebsmaterialien andererseits. Im Ruhrkohlenbergbau, wo allerdings eine eigentliche Gewinnbeteiligung der Leute überhaupt nicht angestrebt wird, geht man vorzugsweise von dem erstgenannten Gesichtspunkte aus, indem, abgesehen von den nicht in den Rahmen dieser Betrachtung fallenden Prämien für Beamte, außer dem einfachen Gedinge Leistungsprämien der verschiedensten Art, nach Fördermenge, Zahl der aufgefahrenen Meter Strecke, Querschlag, Bremsberg, Schacht oder Aufbruch abgestuft, bewilligt werden. Eine Erziehung der Leute zur Sparsamkeit dagegen wird bei uns, soweit es sich um buchmäßige Verrechnung handelt, durchweg nur durch die Anrechnung der für den Arbeitszweck unmittelbar erforderlichen Materialien, wie Gezüge und Sprengstoffe, ausgeübt, während im übrigen ein sparsames Umgehen mit den gelieferten Stoffen durch Zwangsmaßregeln angestrebt wird, zu denen außer der selbstverständlichen Anrechnung verloren gegangener Teile z. B. auch die Einstellung der Schienenlieferung an eine bestimmte Kameradschaft auf eine bestimmte Zeit gehört. Ein etwas anderer Weg, mit dem aber ebenfalls das weiter unten zu besprechende Verfahren von Mariemont und Bascoup nichts zu tun hat, wird vielfach den Beamten gegenüber beschritten, indem ihnen für die Verringerung der Abnutzungs- und Unterhaltungskosten, z. B. beim Holzverbrauch oder beim Verschleiß von Streckenförderungsteilen, Prämien gewährt oder umgekehrt für Nachlässigkeiten in dieser Beziehung Abzüge gemacht werden.

Die Gewinnbeteiligung, wie sie auf den Gruben der in Rede stehenden Bergwerksgesellschaften durchgeführt ist, besteht darin, daß in großem Maßstabe im Rahmen des allgemeinen Arbeitsvertrages zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Einzelverträge zwischen

der Zechenverwaltung und größeren oder kleineren Arbeitergruppen abgeschlossen werden und der aus diesen Verträgen der Zeche erwachsende Überschuß zu gleichen Teilen auf beide Parteien verteilt wird. Während also bei uns der in der Arbeitsordnung niedergelegte „Arbeitsvertrag“ durchaus vorherrscht, auf Grund dessen die Arbeiter sich ein für allemal verpflichten, ihre Arbeitskraft gegen eine im Einzelfalle besonders zu vereinbarende Vergütung auf unbestimmte Zeit in den Dienst des Bergwerksbesitzers zu stellen, und den besonderen Bedingungen der jeweiligen Arbeitsart durch entsprechende Festsetzung der Gedingesätze Rechnung getragen wird, haben die Gesellschaften Mariemont und Bascoup den Gedanken der „Werkverträge“, deren Gegenstand jedesmal eine bestimmte Arbeit oder eine bestimmt umgrenzte Gesamtheit von Arbeitsleistungen ist, soweit durchgebildet, wie das im Steinkohlenbergbau überhaupt möglich ist. Es treten hier also in den verschiedensten Betriebszweigen Arbeitergruppen auf, die sich durch besondere schriftliche Verträge mit der Gesellschaft zur Durchführung einer bestimmten Arbeit verpflichten und daher selbst wieder als „Unternehmer“ bezeichnet werden können. Diesen Verträgen entsprechen auf der anderen Seite, gemäß der oben gemachten Unterscheidung zwischen Leistung und Ersparnis, Lieferungsverträge für die Materialbeschaffung, in welchen die Arbeiter bestimmter Betriebszweige sich zur Deckung des erforderlichen Bedarfs an Betriebsmaterialien verpflichten, sodaß die Zeche, wenn auch nicht tatsächlich, so doch in der rechnungsmäßigen Unterstellung, ihre Materialien bei den Leuten kauft, wobei den Arbeitern vertraglich um so größere Summen zufließen, je geringere Mengen die Zeche zu kaufen braucht, d. h. je kleiner der Materialverbrauch der Arbeiter ist.

Auf beide Arten von Verträgen soll im folgenden etwas näher eingegangen werden.

1. Werkverträge.

In den Betrieben der Gesellschaften besteht der Grundsatz, überall, wo das möglich ist, die oben als „Werkverträge“ gekennzeichneten Sonderverträge abzuschließen (*marchander le travail à pièces ou à l'entreprise*). Diese Verträge schließen zwei Vereinbarungen in sich, nämlich eine zwischen Arbeitern und Betriebsleitung, die zweite zwischen den Arbeitern unter sich. Sie kommen entweder durch das bei uns längst verschwundene Mittel der öffentlichen Versteigerung oder, wenn keine Kameradschaft sich bewirbt oder die geforderten Preise die Verwaltung zu hoch dünken, durch Einigung im Wege des Verkaufs zustande. Wie schon die oben wiedergegebene französische Bezeichnung andeutet, können zwei Gruppen solcher Verträge unterschieden werden.

Der ersten Gruppe (*marchandages à pièces*) gehören die Verträge an, in denen es sich um ein einmalig zu

schaffendes Werk handelt, wie Herstellung eines Bremsbergs, Auffahrung eines Stückes Strecke oder Querschlag, Abbau eines Flözteils und dergl. Diese Verträge werden naturgemäß nicht auf eine bestimmte Zeit abgeschlossen. Sie können als Vergütung eine Gesamtsumme oder eine nach Einheiten bemessene Bezahlung vorsehen; im ersteren Falle wird auch die Zahl der Arbeiter unbestimmt gelassen, während sie im letzteren vertraglich festgesetzt wird. Verträge der letztgenannten Gattung unterscheiden sich allerdings, wie das weiter unten gegebene Beispiel zeigen wird, nur noch unwesentlich von unseren einfachen Gedingeabschlüssen.

Die zweite, durch besondere Eigenart ausgezeichnete Gruppe (*marchandages à l'entreprise*) wird gebildet durch Verträge, welche die dauernde Ausführung gewisser regelmäßig wiederkehrender Arbeiten zum Gegenstande haben und der Natur der Sache nach vorzugsweise mit den Tagesarbeitern abgeschlossen werden. Zu diesen Arbeiten gehören: Bedienung von Seil- und Kettenförderungen unter und über Tage, Bedienung der Schachtförderung, Wartung von Maschinen und Dampfkesseln, Instandhaltung der Wetterlampen, Arbeiten in der Wäsche und Verladung, Brikettfabrik, Schmiede, Schreinerei u. dgl. Diese Verträge erfordern naturgemäß, da sie entweder eine viel verwickeltere Tätigkeit umfassen oder außer von der Anstrengung der Leute auch von den Förder- und Absatzverhältnissen, von Umgestaltungen oder der Einführung von Verbesserungen durch die Betriebsleitung usw. abhängen, weit genauere und eingehendere Einzelbestimmungen. Ein solcher Vertrag, auf den unten noch näher eingegangen werden soll, wird z. B. abgeschlossen mit den Arbeitern der „Section des Machines et Montages“, nämlich mit Maschinisten, Hilfsmaschinisten, Heizern, Aschenfahrern und den sämtlichen bei der Instandhaltung (d. h. bei Reparatur-, sowohl wie Erneuerungsarbeiten) der Maschinen, Kessel, Rohrleitungen, Wasserbehälter, mechanischen Förder- und Verladeeinrichtungen, der elektrischen Beleuchtung, der Förderseile und Schachtleitungen, der Förderwagen und -gestänge, der Kauen- und Bauräume, der Fußböden, Decken und Treppen in den Gebäuden, sowie auch des Gezähes der Belegschaft beschäftigten Leuten unter und über Tage. Die im Verträge genannten Arbeiter verpflichten sich, die von ihnen übernommenen Obliegenheiten für einen bestimmten Zeitraum und gegen eine nach bestimmten Grundsätzen festgesetzte und mit der Leistung steigende Vergütung auszuführen; beide Teile unterwerfen sich außerdem einer Reihe besonderer Bestimmungen.

Für die Auslegung streitiger Vertragsbestimmungen und überhaupt für die Aufstellung allgemeiner Grundsätze und die Erhaltung einer guten Fühlung zwischen beiden Parteien sind die unten ausführlicher zu besprechenden Schiedsgerichte gebildet worden.

Verhältnismäßig wenig Bemerkenswertes bietet ein einfacher Abbauvertrag, wie er in der Ausstellungsschrift als Beispiel angeführt ist; es soll daher nur kurz darauf eingegangen werden.

Ein solcher Vertrag, von dem beide Parteien eine Ausfertigung erhalten, beginnt z. B. mit den Worten: „Die unterzeichneten Arbeiter verpflichten sich, im Flöze Léonard, Streb Nr. 3 Westen, II. östliche Bauabteilung, V. Sohle, 120 m streichende Länge abzubauen, zu einem Preise von 1,80 Frcs. pro qm“ und gibt dann eine Reihe besonderer Bestimmungen, aus denen die folgenden herausgegriffen werden mögen:

1. Alle der Kameradschaft obliegenden Nebenarbeiten werden genau umgrenzt und als solche die Zimmerung, der Versatz und das Ausklauben des Bergmittels genannt.

2. Die normale Arbeiterzahl der Kameradschaft wird mit der Maßgabe festgesetzt, daß bei einer Zunahme der Mächtigkeit über eine bestimmte Grenze hinaus das Gedinge entsprechend erhöht und die Arbeiterzahl nach Bedarf verstärkt wird. Jedoch hat

3. nicht die Zeche, sondern der Ortsälteste diese hinzutretenden Leute zu stellen, sowie für etwa Fehlende Ersatz zu schaffen.

4. Die Mehrheit der Kameradschaft kann die Entfernung mißliebiger oder nicht genügend leistungsfähiger Leute verlangen; stehen sich zwei gleichstarke Parteien gegenüber, so entscheidet das in Gegenwart des Obersteigers gezogene Los darüber, welcher Teil die Arbeit an jener Stelle fortsetzt.

5. Die Grenze, bis zu welcher den „Unternehmern“ Änderungen in der Beschaffenheit von Kohle und Nebengestein, sowie in der Mächtigkeit von Flöz, Bergmittel und Nachfall zur Last fallen, wird festgesetzt.

6. Reparatur- und Notarbeiten müssen besonders bezahlt werden und zwar nach einem gemeinsam (*de commun accord*) zu vereinbarenden Satze. Eine solche besondere Entschädigung tritt auch ein, wenn die Zeche ihren Verpflichtungen nicht nachkommt, z. B. das Holz nicht bis vor Ort liefert.

7. Nicht im Verträge vorgesehene, außergewöhnliche Schwierigkeiten berechtigen die „Unternehmer“ zum Rücktritt.

Hiernach behält die Zeche sich das Recht vor, das gleichmäßige Vorrücken der Abbaustöße durch Erhöhung der Hauerzahl zu erreichen, kümmert sich aber nicht um die Beschaffung der etwaigen Ersatzleute, die vielmehr, wie überhaupt die Zusammensetzung der Kameradschaft, dieser selbst überlassen bleibt.

Durch das zugrunde liegende Quadratmetergedinge (anstatt einer Gesamtsumme) wird der Vertrag unseren gewöhnlichen Gedingeabschlüssen sehr ähnlich und unterscheidet sich von diesen nur durch die straffere

Fassung der wechselseitigen Verpflichtungen und die vollständige Freiheit der Leute hinsichtlich der Auswahl ihrer Kameradschaft.

Ähnliche Verträge werden auch mit Schacht-, Gesteins- und Reparaturhauern abgeschlossen.

Im Gegensatz zu diesen einfachen Verträgen zeigen die auf eine dauernde Ausführung stetig wiederkehrender Arbeiten gerichteten Verträge zahlreiche Besonderheiten, wie sich aus der folgenden gedrängten Inhaltsangabe eines bereits oben erwähnten Vertrages mit den Arbeitern der Maschinen- und Werkstättenabteilung der Schachanlage Bascoup V ergeben wird.

Dieser Vertrag wurde für die Dauer eines Jahres abgeschlossen und enthält 22 Paragraphen. Er hat die 23. Arbeitsunternehmung zum Gegenstande und besteht aus einem allgemeinen und einem besonderen Teil.

Der allgemeine Teil gibt zunächst eine erschöpfende Aufzählung aller dem Vertrage unterliegenden besonderen Arbeiten der bereits oben genannten Arbeiterklassen und nennt hier die Reinigung*) der Maschinenräume, der Kessel- und Schornsteinzüge, der Seilscheiben, der Wasserbehälter, Speise- und Abwasser-Rohrleitungen, die Herstellung der Isolierpackung von Dampfleitungen, die Teerung von Rohrleitungen und Behältern, die Aufstapelung von Schrott und Altmaterial, die Einlagerung der Materialien in die Magazine, die Teilnahme der gewählten Beisitzer an den Sitzungen der Schiedsgerichte (s. u.) und die notwendigen gelegentlichen Hilfeleistungen für andere Arbeiter. — Weiterhin enthält der allgemeine Teil Regeln über die Bezahlung von Überschichten, Allgemeines über die Berechnung und die vorläufige und endgültige (s. u.) Verteilung der Löhne, sowie über den Abschluß von Sonderverträgen in einzelnen der oben aufgeführten Betriebszweige, über wichtige Betriebsänderungen und über besondere Arbeitsleistungen im Falle von Betriebstockungen, endlich über die stillschweigende Fortdauer des Vertrages unter gewissen Voraussetzungen.

Der besondere Teil bringt hauptsächlich die genauen Bestimmungen über Abrechnung und Lohnzahlung.

Was die wohl im Vordergrund der Beachtung stehende ebengenannte Lohnungsfrage selbst betrifft, so enthält der Vertrag zwei hierfür maßgebende Zahlentafeln, deren eine die für die einzelnen Arbeiten bewilligten Preise festsetzt, während die andere die „Verhältniszahlen“ enthält, welche die Verteilung der gesamten Lohnsumme auf die einzelnen Arbeiter ermöglichen.

Den Sätzen, nach denen die Bezahlung der einzelnen Arbeiten erfolgt, liegen die geleisteten Arbeitseinheiten zugrunde, und zwar setzen sie sich, wie in der Regel unsere Beamtengehälter, aus einem festen

und einem schwankenden Betrage zusammen. Der letztere steigt mit der Zahl der geleisteten Einheiten, während der feste Betrag als Grundstock ein gewisses rundes Vielfaches dieser Einheitssummen darstellt. So beträgt z. B. für die Wartung der Fördermaschine Nr. 1 der Schachanlage Bascoup V der Einheitspreis 7,3 Frcs. für je 1000 t Förderung und der feste monatliche Grundbetrag das Zwanzigfache, also 146 Frcs.; es wird also nie weniger als die Summe von 146 Frcs. monatlich bezahlt, wogegen z. B. bei einer Monatsförderung von 28000 t $146 + 8 \cdot 7,3 = 204,4$ Frcs. gezahlt werden. Ähnlich wird beispielsweise die Dampferzeugung nach dem Einheitsätze von 123,5 Frcs. für je 1000 kg Dampf, unter Zugrundelegung der sechsfachen Monatserzeugung, d. h. einer festen Monatssumme von 741 Frcs., bezahlt; werden also im Monat 7900 kg Dampf geliefert, so wird ein Betrag von $8 \cdot 123,5 = 988$ Frcs. vergütet, während auch bei einer Erzeugung von weniger als 6000 kg der Mindestbetrag von 741 Frcs. zu zahlen ist. Diese Bezahlung der Heizer setzt wiederum Grundsätze für die Ermittlung der Dampfmenge voraus, die ebenfalls im Vertrage stehen: die Dampflieferung wird der Einfachheit halber aus der Zahl der von den einzelnen Maschinen geleisteten Hübe berechnet, wobei wieder der Füllungsgrad berücksichtigt werden muß; so werden z. B. für die beiden Fördermaschinen bei einer Mindestfüllung von 0,2 bzw. 0,17 Dampfmenngen von 6300 bzw. 5340 kg für je 1000 Doppelhübe eingesetzt; außerdem werden dann noch für die stündlichen Kondensationsverluste im gesamten ober- und unterirdischen Rohrnetz den Heizern 310 kg Dampf gutgeschrieben.

In der geschilderten Weise wird der Maschinenbetrieb nach je 1000 Doppelhüben, die Lampenwirtschaft, das Schmieren der Förderwagen, die Bedienung der unterirdischen Streckenförderung u. a. nach je 1000 t Förderung bezahlt.

Die zweite, für die Verteilung des Lohnes aufgestellte Zahlentafel gibt eine nach verschiedenen Lohnklassen abgestufte Staffelung der Stundenlöhne, welche den Verteilungsmaßstab darstellt. Die Rangabstufung der Leute erinnert dabei an die Gliederung in unseren fiskalischen oder militärischen Betrieben; es werden in je 2—3 Klassen Maschinisten und Hilfsmaschinisten, Heizer, Schmierer, Lampenwärter und Hilfslampenwärter usw. unterschieden, sodaß sich nicht weniger als 57 verschiedene Lohnklassen ergeben. Bei der Bemessung der Stundenlöhne ist hier wie auch in anderen Verträgen die eigentümliche Einrichtung getroffen, daß die Arbeiter selbst in geheimer Abstimmung diese Lohnsätze gegenseitig vorschlagen; jedoch sind die Beamten an diese Abstimmung nicht unbedingt gebunden, sondern können, falls offenkundig

*) Ausdrücklich ausgeschlossen ist dagegen z. B. die Reinigung der Ventilator-Flügelräder und die Unterhaltung der Wäga-Vorrichtungen.

Benachteiligung von etwa nicht beliebten Arbeitern vorliegt, die Lohnklasse selbst bestimmen.

Weiterhin möge die Art der Lohnzahlung erwähnt werden. Diese zerfällt in eine vorläufige, in monatlichen Abschnitten erfolgende, und eine endgültige Zahlung am Schlusse der Unternehmung. Die letztere bringt den Arbeitern ihren Anteil an den gemachten Überschüssen. Durch die Möglichkeit solcher Überschüsse unterscheidet sich dieser Vertrag von dem eben besprochenen Abbauvertrag. Während nämlich in dem letzteren die Zahl der Arbeiterunternehmer ausdrücklich festgelegt ist, enthält der in Rede stehende Vertrag nichts darüber; die Arbeiter können also ihre Einkünfte dadurch verbessern, daß sie mit möglichst wenig Leuten möglichst viele Zahlungseinheiten zu erreichen und so gleichzeitig den Dividend zu vergrößern und den Divisor zu verkleinern suchen. Dabei findet aber auch die Zechenverwaltung ihren Vorteil. Denn wenn sie auch für die Dauer dieses Vertrages an die Zahlung der geleisteten Einheiten, ohne Rücksicht auf die Arbeiterzahl, gebunden ist, so ist doch klar, daß der im Laufe der Jahre erfolgte Rückgang der Arbeiterzahl bei gleichbleibender Gesamtleistung bzw. die Bewältigung einer größeren Förderleistung mit derselben Kopffzahl der Belegschaft eine Herabsetzung der Einheitspreise trotz steigender Löhne ermöglicht hat. Werden z. B. Arbeiten, die früher 250 Mann erforderten, jetzt infolge stärkerer Heranziehung des einzelnen durch 200 Mann geleistet, und sind die Einheitsätze so bemessen, daß früher der Durchschnittsjahresverdienst jener 250 Mann 1100 Frcs. betrug, jetzt dagegen auf die 200 Mann je 1200 Frcs. kommen, so hat die Zeche, obwohl die Arbeiter insgesamt $1200 \cdot 100 = 20000$ Frcs. gegen früher mehr erhalten haben, doch $250 \cdot 1100 = 200 \cdot 1200 = 35000$ Frcs. gegen früher gespart.

Die auf diese Weise sich ergebenden Ersparnisse werden nun als „Gewinn“ bezeichnet und unter beide Parteien, früher zu gleichen Teilen, jetzt in etwas umständlicherer Weise (s. u.) geteilt. Und zwar erhält jeder Arbeiter monatlich außer dem Produkt aus der Zahl der Betriebsstunden und dem seiner Klasse zukommenden Stundenlohn auch bereits einen Gewinnanteil ausgezahlt, der nach dem schätzungsweise bis dahin erwachsenen „Gewinn“ beurteilt wird, jedoch zur Ausgleichung der Schwankungen in den einzelnen Monaten nur bis zum Höchstbetrage von 10 pCt der Lohnsumme; der etwa überschießende Gewinnbetrag wird von der Verwaltung aufbewahrt und den Leuten mit 3 pCt verzinst bis zur endgültigen Abrechnung, welche 1 Monat nach Ablauf des Vertrages erfolgt.

Einige besondere Vertragsbestimmungen seien noch kurz erwähnt.

Vom 7. Monate der Vertragszeit ab können die festgesetzten Stundenlohnsätze teilweise abgeändert

werden, nämlich für Arbeiter unter 21 Jahren, für Leute, die zu einer anderen Beschäftigung übergegangen sind, und für Maschinenwärter, die eine entsprechende Prüfung bestanden haben.

Für Sonderarbeiten werden Sondervergütungen gezahlt. Diese sind entweder außerordentliche Vergütungen (indemnités) oder Zuschläge (majorations). Die erstgenannten werden bewilligt für Arbeiten unter schwierigeren Verhältnissen (große Hitze, Abteufarbeiten u. dgl.), sowie für die in den Bereich der „Unternehmung“ fallenden Arbeiten derjenigen Arbeiter, die selbst nicht in den Vertrag einbegriffen sind. Zuschläge erhalten einzelne Arbeiter für besondere Leistungen neben ihrer gewöhnlichen Tätigkeit, z. B. Maschinisten, die zu bestimmten Tageszeiten auch die Lichtmaschinen mit bedienen, Heizer, die gleichzeitig die Wasserhaltung während ihrer Betriebszeit überwachen. Beide Arten von Sondervergütungen unterscheiden sich dadurch, daß die ersteren von dem Gesamtbetrage der auszuzahlenden Löhne vor deren Verteilung abgezogen, die letzteren dagegen, weil für regelmäßig von denselben Leuten geleistete Arbeiten, in die zu verteilende Summe eingerechnet werden und den Berechtigten mittelbar, in Gestalt höherer Verhältnislohnsätze, zugute kommen.

Jeden Monat erhalten die Arbeiter eine Darlegung des Standes der „Unternehmung“ und ihres Guthabens.

Die Arbeiter behalten das Recht abzukehren und können auch von der Gesellschaft abgekehrt werden, oder, wie es der Vertrag höflich ausdrückt, „la Société peut renoncer aux services des entrepreneurs“. Der von diesem Rechte Gebrauch machende Teil muß aber das Arbeitsverhältnis mindestens einen Monat vorher kündigen oder sonst die Summe des bis zum ordnungsmäßigen Abkehrtage noch erwachsenden Lohnes sich abziehen lassen bzw. auszahlen. Jedoch begnügt sich die Zeche, wenn es sich nur um die Abkehr eines einzelnen Mannes handelt, meist damit, von ihm lediglich die Beschaffung eines Stellvertreters zu verlangen, wie das ähnlich ja z. B. auch auf den Gruben des Saarreviers geschieht.

Eine eigentümliche Bestimmung des Vertrages ist diejenige, welche sich mit den „heures disponibles“ beschäftigt. Die Arbeiterunternehmer verpflichten sich nämlich, für den Fall von Arbeitermangel aus irgend welchen Gründen (durch freiwilliges Feiern,*) größere Betriebsstörungen, die viele Leute zur Abkehr veranlassen, Streiks usw.), ihre Arbeitskraft der Zechenverwaltung zur Verfügung zu stellen und erhalten dafür nicht nur ihren ordnungsmäßigen Lohn für die

*) Es ist bezeichnend, daß der Montag, der bei den belgischen und französischen Arbeitern noch größere Wertschätzung genießt als bei den unsrigen und daher auch als „saint-lundi“ gegenüber unserem „blauen Montag“ bezeichnet wird, im Vertrage ohne weiteres als Stillstandstag (jour de chômage) angenommen ist.

Zeit, wo sie tatsächlich Ersatzdienste leisten, sondern auch noch die Hälfte dieses Betrages für die Arbeitsstunden, in denen sie zwar von der Zeche abwesend, aber zur Verfügung der Gesellschaft geblieben sind. Für die Ermittlung der Zahl dieser „heures disponibles“ sieht der Vertrag eine besondere Berechnungsart vor.

2. Lieferungsverträge.

In diesen eigentümlichen Verträgen, die auch Materialienunternehmungen (*Entreprises de Consommations*) genannt werden, stehen der Bergwerksverwaltung Arbeitergruppen der Maschinen- und Kesselabteilung gegenüber. Diese verpflichten sich, für einen bestimmten Zeitraum den Bedarf der Zeche an Materialien verschiedener Art zu decken, die, wie Kohlen, Schmieröl, Leuchtgas, Stopfbüchsenpackungen und andere Maschinenersatzteile in den Betrieben dieser Abteilung Verwendung finden. Eine solche „Unternehmung“ wird, da die Arbeiter selbst kein Kapital haben, mit den Lieferanten nicht in Verbindung treten und auch die Schwankungen der Marktpreise weder tragen noch richtig ausnutzen können, nur buchmäßig in der Weise durchgeführt, daß die Deckung dieses Bedarfs von den Leuten gegen eine im Vertrage festgesetzte Gesamtsumme übernommen wird und nunmehr die Zechenverwaltung ihrerseits die Materialien einkauft und sie zu bestimmten, gleichbleibenden, vorher vereinbarten Einheitspreisen*) den Leuten in Rechnung stellt, um sie dann im Laufe der Vertragszeit wieder von ihnen zu „kaufen“. Da der Gewinn der Zeche und damit auch der daran beteiligten Leute umso höher wird, je geringer der Verbrauch ist, d. h. je seltener die Zeche von den Leuten zu kaufen braucht, so verdienen die Arbeiterunternehmer im Gegensatz zu sonstigen Verkäufern umso mehr, je weniger sie absetzen. — Nach Ablauf des Vertrages werden die verbliebenen Bestände aufgenommen, um nunmehr den Unterschied zwischen dem im Vertrage aufgeführten und dem tatsächlich für die Materialien ausgegebenen Geldbetrage zu ermitteln; dieser Unterschied stellt wieder den „Gewinn“ dar und wird nach denselben Grundsätzen wie oben bei den „Arbeitsunternehmungen“ zwischen beide Parteien geteilt. Haben z. B. die Leute sich verpflichtet, für 12000 Fres. den Schmierölbedarf der Schachtanlage zu decken, jedoch durch Sparsamkeit im Ölverbrauch oder durch Verwendung billigerer Ölsorten, bei Anrechnung des verbliebenen Bestandes nur für 9500 Fres. Material verbraucht, so ist ein zu verteilender „Gewinn“ von 2500 Fres. erzielt worden. Stellt sich aber ausnahmsweise heraus, daß die verbrauchte Summe die vereinbarte übertrifft, daß also

ein Verlust vorliegt, so wird dieser von der Zeche getragen.

Diese Lieferungsverträge unterscheiden sich also von der anderswo üblichen und den gleichen Zweck verfolgenden einfachen Anrechnung der Materialkosten auf den Lohn, der dann dementsprechend höher bemessen werden muß, dadurch, daß eine vollständige Scheidung der Arbeitslöhne und des Materialverbrauches stattfindet.

Einem naheliegenden Einwand muß noch begegnet werden. Es macht zunächst den Eindruck, als wenn diese Lieferungsverträge die Arbeiter, welche naturgemäß wegen ihres geringeren Gesichtskreises besonders dazu neigen, zu falscher Sparsamkeit verführen könnten, indem die Leute z. B. das denkbar schlechteste Schmieröl verwenden oder durch zu sparsame Schmierung die Maschinenteile zu stark verschleifen lassen. Dieser Gefahr ist jedoch, abgesehen von der ja immer bestehenden Aufsicht der Zechenverwaltung und deren Berechtigung, den Ankauf der Materialien nicht unbeschränkt für alle Sorten zuzulassen, durch zwei Vorsichtsmaßregeln begegnet worden, nämlich:

1. dadurch, daß Gegenstände eines solchen Vertrages auch „*pièces diverses, nécessitées par l'entretien des machines et appareils*“ sind, also z. B. kleine Maschinen- und Kesselteile, wie Stopfbüchsen, Bolzen, Zapfen, Lagerschalen, Roststäbe u. dgl., und
2. dadurch, daß von den „Unternehmern“ auch die Dienste der nicht zu ihnen gehörenden Hilfsarbeiter zu bezahlen sind, die für die Instandhaltung der Maschinen und Kessel erfordert werden.

Diese Klauseln bewirken, daß die Arbeiter, da die Verträge sich auf einen genügend langen Zeitraum erstrecken, nicht lediglich das Bestreben haben, die im Einkauf billigsten Stoffe zu verwenden, sondern ihr Augenmerk auf die Ausprobung der im Gebrauch billigsten Materialien richten, welche, ohne gerade sehr niedrig im Preise zu stehen, doch entweder länger vorhalten oder sich bald durch Ersparnis an Ersatzteilen oder an Ausbesserungs- und Reinigungskosten im Betriebe bezahlt machen. Naturgemäß muß in dieser Beziehung die Zechenverwaltung häufig durch sachgemäße Anweisung die Leute auf den rechten Weg bringen.

Die Einführung des im vorstehenden geschilderten Lohnungsverfahrens stieß, wie leicht erklärlich, zunächst bei den Leuten auf Schwierigkeiten. Zu ihrer Überwindung mußten die Gesellschaften:

1. den Arbeitern als Mindestverdienst ihren früher verdienten Lohn gewährleisten und
2. sich zur anderweitigen Verwendung der infolge der höheren Leistungen in einzelnen Betrieben entbehrlich werdenden Leute verpflichten.

*) Für die Kohlen insbesondere ist durch eine Formel ein nach dem verschiedenen Aschengehalt abgestufter Preis festgesetzt.

Nachdem längere Zeit hindurch der Betrieb auf Grund solcher Verträge geführt worden war, stellte sich die Notwendigkeit einer Änderung des Verteilungsverfahrens heraus. Bis dahin waren nämlich die erzielten „Überschüsse“ zu gleichen Teilen der Zechenverwaltung und den Leuten zugute gekommen, indem von dem Gedanken ausgegangen wurde, daß allerdings die Leute durch Fleiß, Umsicht und Sparsamkeit wesentlich zu dieser Verbilligung des Betriebes beitrugen, daß aber auch die Zeche durch zweckentsprechende Neuanlagen und Verbesserung der Betriebsweise an der Herabdrückung der Selbstkosten beteiligt war. Es ist jedoch klar, daß mit der zunehmend besseren Ausnutzung der Arbeitskraft und Intelligenz der Leute das Maß dieser Verringerung der Selbstkosten immer kleiner werden und dementsprechend auch der Gewinnanteil der Leute immer mehr zusammenschrumpfen mußte, während der Vorteil der Zeche, die Herabdrückung der Einheitslöhne, bestehen blieb. Um dieses Mißverhältnis auszugleichen, haben die Gesellschaften sich entschlossen, den Arbeitern einer Unternehmung vorab einen 25-prozentigen Zuschlag zu ihrem Lohn zu zahlen, d. h. einen Zuschlag, der ungefähr dem seitherigen Rückgange der Gedingesätze entspricht, und nur den dann noch verbleibenden Rest zu gleichen Teilen unter beide Parteien zu teilen. Die Verwaltung hat also zugunsten der Arbeiter auf einen beträchtlichen Teil ihres Gewinnes verzichtet und sich mit dem Vorteil begnügt, der ihr aus der Verringerung der Arbeiterzahl erwachsen ist. Oder, anders ausgedrückt: den Arbeitern ist der Erfolg ihrer größeren Anstrengungen in Gestalt einer 25prozentigen Lohnerhöhung zugute gekommen.

Die durch das Unternehmungswesen erzielten Vorteile werden von der Verwaltung sehr hoch eingeschätzt. Es wird z. B. angegeben, daß im Verhältnis zur geleisteten Arbeit die Belegschaft über Tage sich auf die Hälfte verringert habe, während gleichzeitig der Durchschnittstundenlohn von 0,40 auf 0,51 Frcs., d. h. um die ebenerwähnten 25 pCt, gestiegen sei. Die Bedeutung dieser Zahlen darf jedoch — unbeschadet der Anerkennung des Vorteils, den die Verträge für die belgischen Verhältnisse bieten — nicht überschätzt werden, da einerseits möglicherweise vor der Einführung der „Unternehmungen“ die Leistungsfähigkeit der Leute unverhältnismäßig schlecht ausgenutzt worden ist und anderseits in den angeführten Ergebnissen auch alle diejenigen Ersparnisse stecken, die seitens der Zechenverwaltung durch Verbesserung der Betriebs-einrichtungen und Arbeitsverfahren sowie durch die größere Anspannung der Förderung erzielt worden sind.

Die Verträge im allgemeinen erfordern, da sie auf stetige und gleichmäßige Verhältnisse zugeschnitten und aus solchen erwachsen sind, eine Arbeiterschaft, die seßhaft und in ziemlichem Maße von der Zeche

abhängig ist. Sie legen anderseits aber auch der Betriebsleitung einen gewissen Zwang auf; man braucht nur an die Umwälzungen zu denken, die in den letzten Jahren in unserem Bergbau durch den Übergang zum elektrischen Betriebe, durch die Einführung von Dampf-überhitzung, Zentralkondensation und Dampfturbinen, durch den stärkeren Ausbau der Nebenproduktengewinnung mit ihren Gasmotoren und neuen Erzeugnissen, durch bergpolizeiliche Bestimmungen usw. hervorgerufen worden sind, um zu erkennen, wie sehr solche Änderungen durch die starren Fesseln bestehender Verträge, deren Grundlagen sich dadurch fortdauernd verschoben hätten, gehindert worden wären.

Als Erfolg der Lieferungsverträge insbesondere wird von der Verwaltung hervorgehoben, daß schon innerhalb der ersten 9—10 Jahre nach deren Einführung die Materialpreise um rund 25 pCt zurückgingen, und daß im Jahre 1887 allein an Brennmaterial 16 pCt = 30 000 Frcs. gespart wurden, daß im einzelnen z. B. jetzt Maschinenöle zu einem Fünftel des früheren Ölpreises willig von den Leuten benutzt werden, und daß die Gesamtausgabe für Schmiermittel im Laufe der Zeit auf $\frac{1}{30}$ der früheren zurückgegangen sind. In diesen letzteren Angaben kommt der Vorteil der Verträge zum Ausdruck, die Leute leicht zur Verwendung mißliebiger Materialien bringen zu können, welche unter anderen Umständen einen lästigen passiven Widerstand zur Folge haben können.

Es läßt sich nicht leugnen, daß der in dieser Art der Materialbeschaffung verwirklichte Gedanke, den Arbeiter durch die Aussicht auf eigene Bereicherung durch erzielte Ersparnisse zu sparsamem und vorsichtigem Umgehen mit dem ihm anvertrauten Zecheneigentum zu veranlassen, einen gesunden Kern hat, sodaß ihre Erprobung bei uns, wenn auch nur für bestimmte Einzelfälle, nicht von vornherein außer Betracht zu bleiben braucht, umsomehr, als dabei ein gewisser Anreiz für den Mann besteht, wenigstens bis zum Ablauf des Vertrages auf der Zeche zu bleiben, um die Früchte seiner Bemühungen einheimsen zu können. Derartige Einzelfälle könnten z. B. sein: Bezahlung der beim unterirdischen Bohrmaschinenbetriebe verbrauchten Preßluft durch die Leute, Bezahlung der Seile und Mitnehmer mechanischer Streckenförderungen durch die Förderaufseher (vorausgesetzt, daß nicht durch ein unruhiges Gebirge deren Bemühungen von vornherein vereitelt werden), Bezahlung der Kosten für Schmierung und Unterhaltung der Förderwagenradsätze durch eine mit der Instandhaltung der Förderwagen beauftragte Kameradschaft u. dgl.

Jedoch könnte es sich eben immer nur um solche eng umgrenzte Einzeltätigkeiten handeln. Die allgemeine Durchführung derartiger „Lieferungsverträge“ erscheint bei uns schon wegen unserer gänzlich von den belgischen verschiedenen Arbeiterverhältnisse ausgeschlossen. Aber

auch abgesehen von diesem Hinderungsgrund dürfte nach unserer Anschauung die allgemeine Einführung von „Verbrauchsunternehmungen“ schwerwiegende Bedenken haben oder wenigstens starke Beschränkungen fordern. Denn keine Zechenverwaltung wird sich die vollständig freie Verfügung über die zu verwendenden Materialsorten aus der Hand nehmen lassen. Sie allein ist ja vermöge der ihr zu Gebote stehenden Literatur oder der von anderen Verwaltungen gemachten Mitteilungen oder auf Grund wissenschaftlicher Erwägungen, besonderer Versuche, langjähriger Erfahrungen ihrer Beamten u. dgl. in der Lage, beispielsweise die Brauchbarkeit bestimmter Schmiermittel für bestimmte Verwendungszwecke beurteilen zu können. Sie allein kann auch über die Kesselheizung verfügen, da hier nicht nur die Feuerung selbst mit ihrer Rücksicht auf möglichst sparsame Dampferzeugung maßgebend ist, sondern auch die Rücksicht auf die Marktverhältnisse, auf Verringerung der Rauchentwicklung, die bekanntlich nicht mit sparsamer Feuerung gleichbedeutend ist, auf die Verwendung mechanischer Beschickungseinrichtungen u. a. in Frage kommt.

Eine notwendige Ergänzung zu den vorstehend geschilderten verschiedenen „Unternehmungen“ im Maschinen-, Kessel- und Werkstättenbetriebe mit ihren größtenteils sehr verwickelten Verhältnissen bilden die Schiedsgerichte (*chambres d'explications*), welche seit 1877 bestehen und zu deren Gründung (nach englischen Vorbildern) die Lehren eines größeren Streiks führten. Es wurden zunächst für rd. 200 Werkstättenarbeiter neun Kammern mit einem gemeinsamen Ausschluß geschaffen. Letzterer sollte Fragen von allgemeiner Bedeutung behandeln, während jene neun Unterausschüsse den verschiedenen Betriebszweigen, wie Reparaturarbeiten verschiedener Art, Schmiede, Schreineri, Montage, Dreherei, Schlosserei usw., entsprachen. Und zwar gehörte jeder Beisitzer mehreren Ausschüssen gleichzeitig an, sodaß man mit je 6 Beisitzern auf der Arbeiter- und der Arbeitgeberseite auskam. Die mit dieser Einrichtung gemachten Erfahrungen waren günstig und besiegten auch das anfängliche Mißtrauen der Arbeiter, sodaß die 250 Leute der Maschinen- und Kesselabteilung bereitwillig auf die Bildung ähnlicher Kammern für ihr Arbeitsgebiet eingingen, die 1880 erfolgte und insgesamt 19 Ausschüsse schuf. Von diesen entsprachen 8 den verschiedenen Betriebszweigen (Betrieb der Kessel, der Maschinen für die Förderung, Wasserhaltung, Wetterführung u. dgl.), während die übrigen 11 für die einzelnen Schachtanlagen eingesetzt wurden.

Die einzelnen Ausschüsse treten nicht etwa lediglich aus einer bestimmten Veranlassung sondern regelmäßig alle Vierteljahre zusammen. Außerdem werden noch regelmäßige Besprechungen der Meister in jeder der beiden großen Hauptabteilungen und ebenfalls regelmäßige Zusammenkünfte aller Arbeiter dieser Abteilungen unter dem Vorsitze des Direktors der Tagesbetriebe veranstaltet.

Als Beispiele für die Behandlung von Streitfällen in solchen Sitzungen führt Demeure*) die folgenden an.

In dem einen Falle handelte es sich um einen Vertrag mit der Bedienungsmannschaft der unterirdischen Kettenförderungen. Die Bezahlung dieser Leute war unvorsichtigerweise nach dem Gewicht der in Betrieb stehenden Ketten bemessen worden. Die Zechenverwaltung wollte von dieser Berechnungsart, die ihr bei schwacher wie bei flotter Förderung stets die gleichen Lohnbeträge abnötigte, abgehen, und es gelang ihr in der Tat, in einer Schiedsgerichtssitzung den Widerstand der Arbeiter gegen diese Abänderung des Vertrages durch Vernunftgründe zu besiegen.

Der zweite Fall betraf die Herstellung einiger schwierigeren Schmiedestücke, welche von dem damit beauftragten Schmied nicht den Zeichnungen entsprechend ausgeführt waren und daher nochmals angefertigt werden mußten. Diese Neuanfertigung mußte jedoch, da der Schmied erkrankte, einem anderen übertragen werden. Die Betriebsleitung wollte dessen Lohn von dem mit dem ersten Schmied im Vertrage festgesetzten Preise abziehen, sah sich aber infolge des Einspruchs dieses Mannes genötigt, den Fall vor das zuständige Schiedsgericht zu bringen. Dieses entschied zu ihren Gunsten, veranlaßte jedoch für künftige Fälle die Ergänzung von Verträgen dieser Art durch eine allgemein regelnde Bestimmung.

Es ist jedoch nicht zu verkennen, daß ein derartiger friedlicher Austrag von Streitigkeiten ein gutes Verhältnis zwischen der Zechenverwaltung und den Leuten, sowie eine gewisse Abhängigkeit der letzteren von der Zeche voraussetzt und häufig nur eine mildere Form des Zwanges darstellen wird.

Die Gesamtheit der vorstehenden Ausführungen gewährt einen Einblick in die Verhältnisse einer Bergwerksindustrie, welche, ungünstiger als die unsrige gestellt, auch verwickelte Rechnungen nicht scheut und kleine Vorteile nicht verschmäht und sich dabei auf eine alteingesessene, gleichmäßig beschaffene und gut geschulte Arbeiterschaft stützen kann.

* R. Univ. 1887, S. 467 ff.

Abnahmeversuch der Turbodynamoanlage auf der Zeehe Courl.

Von Oberingenieur F. Schulte, Dortmund.

Am 13. Mai 1906 fanden auf der Zeehe Courl die Abnahmeversuche an der kürzlich dem Betriebe übergebenen Turbodynamoanlage statt. Die Anlage besteht, wie den Lesern dieser Zeitschrift aus der S. 1397 ff., Jahrg. 1905 veröffentlichten Abhandlung erinnerlich sein wird, aus einer von der Germaniawerft in Kiel gebauten Dampfturbine des Systems Zölly und einer mit der Turbine direkt gekuppelten Drehstromdynamo, die von den Siemens-Schuckert-Werken geliefert worden ist.

Die Dampfturbine ist für eine effektive Dauerleistung von 1500 PS konstruiert, die bei induktiver Belastung ($\cos \varphi = 0,8$) und bei 1500 Umdrehungen in der Minute unter Anschluß an die Zentralkondensation und bei einem Betrieb mit gesättigtem Dampf von 8 Atm Überdruck am Einlaßventil erreicht wird. Damit die Turbine auch mit Auspuff arbeiten kann, ist ein Wechselventil angeordnet; der Abdampf der Turbine gelangt in diesem Falle durch ein Sicherheitsventil der Vakuumleitung ins Freie.

Die mit der Dampfturbine direkt gekuppelte Drehstromdynamo, Modell W J D 1300/1500 für 2000 Volt und 375 Ampère, entsprechend einer Dauerleistung von 1000 KW bei $\cos \varphi = 0,8$, ist als Innenpolmaschine gebaut. Sie ist mit der Turbine auf einer gemeinsamen verschraubten Grundplatte montiert.

Die Abnahmeversuche erstreckten sich hauptsächlich auf die Feststellung des Dampfverbrauches. Sie wurden für 3 verschiedene Belastungen und zwar für 422 KW, 745 KW und 998 KW durchgeführt.

Vor dem Beginn der Versuche wurden mit Ausnahme der Betriebsmaschine für die Zentralkondensation und des alten Ventilators, die man mit Auspuff arbeiten ließ, alle übrigen Maschinen stillgesetzt. Es war also nur die Dampfturbine an die Zentralkondensation angeschlossen.

Das Kondensat der Dampfturbine wurde zwecks genauer Messung in zwei geeichte Gefäße von je 1 cbm Inhalt geleitet. Auch wurde eine genaue Messung des Ölwassers und des sich in der Vakuumleitung ansammelnden Kondensats vorgenommen.

Die Belastung der Turbine war induktionsfrei und wurde in der Weise hergestellt, daß der direkt gekuppelte Generator auf regulierbare Wasserwiderstände geschaltet wurde.

Mit den Versuchen wurde jedesmal erst begonnen, wenn die Turbine in den Beharrungszustand übergegangen war. In Zwischenräumen von je 10 Minuten wurden Ablesungen an den verschiedenen Instrumenten vorgenommen und in Tabellen eingetragen.

Der Barometerstand betrug während der drei Versuche im Mittel 760 mm, das Vakuum 83 pCt. Die Untersuchungen mit dem Kalorimeter über den Feuchtigkeitsgehalt ergaben einen annähernd trocknen, gesättigten Zustand des Dampfes.

Die Temperatur des Maschinenhauses war im Mittel 30° , die des zufließenden Kühlwassers stellte sich auf 12° C.

Die mittlere Dampfspannung vor dem Ventil betrug im Mittel 7,5 Atm Überdruck; der Druck im Auspuffrohr würde genau nach der Temperatur bestimmt und betrug

bei 422 KW Belastung	84,1 pCt
„ 745 „ „	82,8 „
„ 998 „ „	81,7 „

Die für die Erregung nötige Energie wurde durch die direkt gekuppelte Gleichstrommaschine geliefert. Die Erregerleistung betrug

bei 422 KW Belastung	3,86 KW
„ 745 „ „	5,08 „
„ 998 „ „	6,75 „

Bei dem ersten Versuche wurde der Generator mit 421,7 KW belastet; die Erregerleistung betrug 3,86 KW, sodaß eine Nutzleistung von 417,84 KW verblieb.

Der Dampfverbrauch betrug	
für 1 PSe/Stunde bei 87 pCt Vakuum	9,1 kg
„ „ Nutz-KW/Stunde	15,42 „

Der Wirkungsgrad der Dynamo bei dieser Belastung ist 80,8 pCt.

Bei dem zweiten Versuche wurde die Belastung des Generators auf 745 KW erhöht; abzüglich der Erregerleistung von 5,08 KW verblieb eine Nutzleistung von rd. 740 KW.

Der Dampfverbrauch betrug	
für 1 PSe/Stunde bei 83 pCt Vakuum	8,21 kg
„ „ Nutz-KW/Stunde	12,65 „

Der Wirkungsgrad der Dynamo stellte sich auf 88 pCt.

Während des dritten Versuches betrug die Belastung des Generators 998 KW. Die Nutzleistung stellte sich daher bei Abzug von 6,75 KW Erregerleistung auf 991,25 KW. Der Wirkungsgrad der Dynamo betrug 90,8 pCt.

Der Dampfverbrauch betrug	
für 1 PSe/Stunde bei 83 pCt Vakuum	7,83 kg
„ 1 Nutz-KW/Stunde	11,75 „

Die Temperatur der Dynamo wurde bei einer Maschinenhaustemperatur von 30° C und bei 998 KW Belastung zu 56° C gemessen, mithin ergab sich eine Übertemperatur von 26° C.

Die Tourenzahl blieb bei den einzelnen Versuchen fast konstant, sie betrug:

bei 422 KW Belastung . . . 1 497 in der Minute
 „ 745 „ „ . . . 1 498 „ „ „
 „ 998 „ „ . . . 1 498 „ „ „

Die Turbine, sowie der Generator arbeiteten während der Abnahmeversuche durchaus zuverlässig. Besondere Mängel und Störungen haben sich nicht gezeigt.

Beim Leerlauf der Turbine ohne Erregung stellte sich die stündlich verbrauchte Dampfmenge auf etwa 1886,4 kg.

Die Durchschnittswerte der Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Versuch Nr.	I	II	III
Bruttoleistung in KW . .	421,7	745	998
Erregerleistung „ „ . .	3,86	5,08	6,75
Nutzleistung (abzügl. Erregung)	417,84	740	991,25
Tourenzahl in der Minute .	1497	1498	1498
Mechanischer Wirkungsgrad der Dynamo in pCt	80,8	88,0	90,8
Effektive Leistung in PS .	710	1150	1498
Thermodynamischer Wirkungsgrad in pCt, auf eff. Leistung bezogen .	53,6	56,1	56,4
Druck vor dem Ventil in Atm Überdruck . . .	7,37	7,45	7,68
Druck vor dem 1. Leitrad in Atm Überdruck . .	3,61	5,58	7,11
Druck im Auspuffrohr in pCt	84,1	82,8	81,7
Temperatur vor dem Ventil in °C	168,8	169,3	170,5
Temperatur hinter dem Ventil in °C	154,4	163,0	171,7
Temperatur im Auspuffrohr in °C	55	56,6	57,9
Temperatur im Maschinenraum in °C	29,92	30,7	31,21
Temperatur des zufließenden Öles in °C	37,92	39,23	39,85
Barometerstand	760	760	760
bei Lager I	36,69	34,0	34,9
„ „ II	50,69	54,0	57,2
„ „ III	49,88	50,5	50,9
Temperatur des abfließenden Öles in °C	57,23	57,5	58
beim Generatorlager an der Kuppelung . . .	41,57	44,38	44,25
beim Generatorlager an der Erregermaschine . .	49,78	50,03	50,81

Versuch Nr.	I	II	III
Temperatur des zufließenden Kühlwassers in °C	12	12	1,2
Lageröldruck in Atm . .	1,46	1,4	1,363
Servomotoröldruck . . .	7,16	7,5	6,98
Gesamtdampfverbrauch in der Stunde in kg . .	6460	9430	11 720
Dampfverbrauch für 1 Nutz-KW/Stunde in kg .	15,42	12,65	11,75
Dampfverbrauch für 1 PSe/Stunde in kg	9,1	8,21	7,83
Theoretischer Dampfverbr. für 1 PSe, bezogen auf den Zustand hinter dem Ventil, in kg	4,66	4,38	4,11
Dampfverbrauch für 1 PSe/Stunde bei 87 pCt Vakuum in kg	8,70	7,72	7,29
Dampfverbrauch für 1 Nutz-KW/Stunde bei 87 pCt Vakuum	14,73	11,90	10,92
Garantiert: } ohne Toleranz	8,25	7,56	7,2
} mit Toleranz	8,66	7,94	7,56
Mehrverbrauch an Dampf für 1 PSe/Stunde in kg	0,04	noch	0

Der Dampfverbrauch für 1 Nutz-KW-Stunde, auf ein Vakuum von 87 pCt umgerechnet, beträgt demnach bei einer Belastung von

422 KW 14,73 kg

745 KW 11,9 kg

998 KW 10,92 kg.

Von den Siemens-Schuckert-Werken war bei einer Belastung von 1000 KW, einer Eintrittsspannung von 6 Atm und bei einem Vakuum von 87 pCt ein Dampfverbrauch von 10,8 kg für 1 Nutz-KW/Stunde garantiert. Dies auf eine Dampfspannung von etwa 8 Atm, die bei dem Versuch herrschte, umgerechnet, ergibt 10,6 kg für 1 Nutz-KW/Stunde. Mit Einrechnung von 5 pCt Toleranz ergibt sich ein Dampfverbrauch von 11,13 kg für 1 Nutz-KW/Stunde. Erreicht wurden 10,92 kg für 1 Nutz-KW/Stunde.

Die Dampfverbrauchsziffern hielten sich somit bei den Versuchen innerhalb der garantierten Grenzen.

Die Verwendung des Flachseils bei Koepe-Förderungen.

Von Bergreferendar Seidl, Neunkirchen.

Verglichen mit einem Rundseil von gleicher Leistungsfähigkeit ist das Flachseil infolge ungleichmäßiger Beanspruchung der einzelnen Seilstränge einer stärkeren Abnutzung ausgesetzt, ist außerdem schwerer und somit teurer, Nachteile, die bislang seiner Verwendung als Förderseil enge Grenzen gezogen haben.

Dennoch ist es für Koepe-Förderungen unter Umständen dem Rundseil vorzuziehen.

Um auch bei Förderung aus geringeren Teufen die nötige Reibung zwischen Treibscheibe und Seil zu erzielen, hat man bisher zwei Wege eingeschlagen. Entweder man vergrößerte die relative Aufliegeänge, d. h. den Umschlingungswinkel, durch Einschalten von Leitscheiben; dann mußte man einen stärkeren Seilverschleiß infolge häufigerer Durchbiegung in Kauf nehmen. Oder man ließ den Durchmesser der Treibscheibe wachsen, um damit die absolute Aufliegeänge zu vergrößern. Doch ist dann die Grenze bald erreicht, wo mit dem gesteigerten Raumbedarf, dem größeren Lastmoment, den niedrigeren Umdrehungszahlen die Vorteile der Koepe-Anordnung wieder verloren gehen.

Hier ist die Verwendung des Flachseiles, d. h. die Vergrößerung der Aufliegebreite des Seiles, ein willkommener Ausweg. An einem einfachen Beispiel soll gezeigt werden, zu welchen überraschend günstigen Ergebnissen man dabei gelangt.

Bei einer Förderanlage seien $4 \times 625 = 2500$ kg Nutzlast aus 300 m Teufe mit 12 m/Sek. mittlerer Geschwindigkeit zu heben. In diesem Fall wäre für die normale Koepe-Förderung der Durchmesser der Treibscheibe $D_1 = 6500$ mm, der des Rundseiles $d = 48$ mm bei einer Bruchfestigkeit von 130 kg/qmm und einer Tragfähigkeit von 100 000 kg.

Liegt das Seil mit einem Drittel seines Umfanges auf der Scheibe auf und umschlingt sie zu 65 pCt, so ergibt sich für die gesamte Aufliegefläche F des Rundseiles:

$$F = \frac{d \cdot \pi}{3} \cdot \frac{65 \cdot D_1 \cdot \pi}{100} \quad (\text{I}).$$

Bei Verwendung eines Flachseiles muß die gleiche Aufliegefläche F aufgebracht werden als ein Produkt aus der Aufliegebreite b und der Umschlingung. Letztere werde, da D_2 kleiner zu erwarten ist als D_1 , nur zu 60 pCt angenommen. Es ergibt sich für F diesmal:

$$F = b \cdot \frac{60 \cdot D_2 \cdot \pi}{100} \quad (\text{II}).$$

und es folgt aus I und II für den gesuchten Durchmesser die Beziehung:

$$D_2 = D_1 \cdot \frac{d \cdot \pi}{3} \cdot \frac{65}{60} \cdot \frac{1}{b} \quad (\text{III}).$$

Für die Breite von Flachseilen der oben verlangten Tragfähigkeit und Bruchfestigkeit gibt die Drahtfabrik A. Deichsel, Zabrze, folgende Werte an:

Drahtstärke mm	1,8	2,0	2,2	2,5
Breite mm	150	138	136	118

Mit wachsender Drahtstärke nimmt zwar die Widerstandsfähigkeit des Seiles zu, die Biegsamkeit aber ab; darum sei ein mittlerer Wert von 2 mm, also $b = 138$ mm gewählt.

Nunmehr folgt für D_2 :

$$D_2 = 6500 \cdot \frac{48 \cdot \pi}{3} \cdot \frac{65}{60} \cdot \frac{1}{138} = 2560 \text{ mm.}$$

Schlägt man noch ein Viertel des Durchmessers hinzu, um eine gewisse Keilwirkung auszugleichen, welche stets zwischen Rundseil und Seilscheibenmut statthat und zur Vergrößerung der Adhäsion beiträgt, so ergibt sich für D_2 der immer noch geringe Wert von 3200 mm.

Ein so geringer Treibscheibendurchmesser ist aber gänzlich unbedenklich, eben weil ja ein Flachseil verwandt werden soll, das sich gegenüber dem Rundseil durch seine größere Biegsamkeit auszeichnet.

Das haben auch die befriedigenden Erfahrungen auf der kons. Radzionkau-Grube O.-S. bestätigt, deren Verhältnisse etwa den hier skizzierten entsprechen.

Die Vorteile einer solchen Flachseilanordnung liegen auf der Hand

Zunächst gestattet sie auch aus geringen Teufen mit Treibscheibe zu fördern, wo Rundseilförderung höchstens noch in der Anordnung von Ernst Heckel, St. Johann-Saarbrücken, möglich gewesen wäre, ohne jedoch mit dieser den Nachteil häufiger Seilbiegung zu teilen. Dann ermöglicht sie die Verwendung einer kleinen, schnellaufenden Maschine mit all ihren Vorzügen, wie geringem Raumbedarf, leichtem Fundamente, vorteilhaften Kolbengeschwindigkeiten. Hinzu tritt die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit einer vorhandenen Anlage zu steigern; ist eine Koepe-Förderung mit Rundseil gegeben, so kann man durch bloßes Auflegen eines Flachseiles zur Förderung aus einer tieferen Sohle übergehen.

Der Wettbewerb der britischen Kohle auf dem deutschen Markt. ¹⁾

Von Bergreferendar W. Viebig, Bonn.

Deutschland ist in der glücklichen Lage, zu den kohlenreichsten Ländern der Erde zu gehören und somit hinsichtlich des wichtigsten Rohstoffes seiner Industrie

für absehbare Zeit auf eigenen Füßen zu stehen. Mit einer Förderung von 121,3 Mill. t²⁾ Stein- und 52,5 Mill. t

Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins;

Reports of the Royal Commission on Coal Supplies;

Coal Tables, 1904. Statistical Tables relating to the Production, Consumption, Imports and Exports of Coal in the British Empire and the Principal Foreign Countries in each Year from 1883 to 1904. London, 1905.

²⁾ Hier, wie auch im folgenden, wenn nicht besonders vermerkt, 1 t = 1000 kg.

¹⁾ Nach einem Vortrage im staatswissenschaftlichen Seminar des Herrn Professors Dr. H. Schumacher an der Universität zu Bonn

Die statistischen Angaben sind im wesentlichen entnommen: Nachrichten für Handel und Industrie. Zusammengestellt im Reichsamte des Innern;

Glückauf, Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift;

Braunkohle wird es im Jahre 1905 nur von Großbritannien mit 239,9 Mill. t (einschl. der in Steinbrüchen gewonnenen Mengen) und von den Vereinigten

Staaten mit 338,6 Mill. t Steinkohle einschließlich etwa 5 Mill. t Braunkohle übertroffen. Es nimmt also unter den kohlenfördernden Ländern der Welt die dritte Stelle ein.

Gestaltung des deutschen Steinkohlenmarktes in den Jahren 1895 bis 1905 (in t)

Jahr	Förderung	Gesamtausfuhr	Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr	Verbrauch				
				insgesamt	heimischer Kohle	fremdländischer Kohle (Einfuhr)		
						insgesamt	britischer Kohle	anderer fremder Kohle
1895	79 169 276	10 360 838	5 243 482	73 925 794	68 808 438	5 117 356	3 972 664	1 144 692
1896	85 690 233	11 598 757	6 122 004	79 568 229	74 091 476	5 476 753	4 307 463	1 169 290
1897	91 054 982	12 389 907	6 317 878	84 737 104	78 665 075	6 072 029	4 808 901	1 263 128
1898	96 309 652	13 989 223	8 168 891	88 140 761	82 320 429	5 820 332	4 506 163	1 314 169
1899	101 639 753	13 943 174	7 722 685	93 917 068	87 696 579	6 220 489	4 873 555	1 346 934
1900	109 290 237	15 275 805	7 891 756	101 398 481	94 014 432	7 384 049	6 033 316	1 350 733
1901	108 539 444	15 266 267	8 968 878	99 570 566	93 273 177	6 297 389	5 205 664	1 091 725
1902	107 473 933	16 101 141	9 675 483	97 798 450	91 372 792	6 425 658	5 192 147	1 233 511
1903	116 637 765	17 389 934	10 623 421	106 014 344	99 247 831	6 766 513	5 393 328	1 372 695
1904	120 815 503	17 996 726	10 697 684	110 117 819	102 818 777	7 299 042	5 808 032	1 491 010
1905	121 298 167	18 156 998	8 757 205	112 540 862	103 141 169	9 399 693	7 483 421	1 916 272

Die Gestaltung des deutschen Steinkohlenmarktes in den Jahren 1895—1905 ergibt die vorstehende Tabelle.

Der Steinkohlenverbrauch Deutschlands belief sich in 1905 auf 12,5 Mill. t, er blieb sonach um rund 9 Mill. t hinter der Produktion zurück. In früheren Jahren war dies Verhältnis ähnlich, sodaß der deutsche Steinkohlenbergbau gezwungen ist, seine Mehrförderung im Auslande abzusetzen. Die deutsche Kohlenausfuhr betrug in 1905 18,2 Mill. t. Ihr stand eine Einfuhr von 9,4 Mill. t gegenüber. Die Verteilung von Ein- und Ausfuhr auf die verschiedenen Bezugsländer ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohle.

	1904 t	1905 t
Gesamte Einfuhr	7 299 042	9 399 693
davon aus:		
Belgien	636 967	934 851
Frankreich	4 960	21 087
Großbritannien	5 808 032	7 483 421
den Niederlanden	201 462	255 553
Oesterreich-Ungarn	633 665	690 353
den übrigen Ländern	13 956	14 428
Gesamte Ausfuhr	17 996 726	18 156 998
davon nach:		
Freihafen Hamburg	730 334	721 091
Bremerhaven, Geestemünde	321 881	331 096
Belgien	2 647 382	2 539 385
Dänemark	84 728	112 495
Frankreich	1 156 775	1 370 537
Griechenland	840	12 481
Großbritannien	38 374	37 929
Italien	48 855	161 102
den Niederlanden	5 114 626	4 431 509
Norwegen	13 068	25 231
Oesterreich-Ungarn	5 827 779	6 045 080
Rumänien	13 555	8 579
Rußland	604 069	970 831
Finnland	10 606	12 163
Schweden	32 338	43 359
Schweiz	1 128 637	1 156 611
Spanien	55 865	32 860
Aegypten	63 031	52 219
Brit.-Westafrika	7 908	19 421
den übrigen Ländern	96 075	72 969

Bei weitem an erster Stelle unter den Einfuhrländern steht Großbritannien mit 7,5 Mill. t, d. s. 79,6 pCt der gesamten deutschen Einfuhr. Bei einem Inlandverbrauch von 169,3 Mill. t führte Großbritannien im Jahre 1904 49,4 Mill. t ausschließlich Bunkerkohle, d. s. 29 pCt seiner Förderung, aus. Der große Anteil, welchen die Kohlenausfuhr heute an der britischen Gesamtausfuhr hat, geht aus folgenden Zahlen hervor³⁾:

Jahr	Wert der britischen Ausfuhr an Kohlen, Koks und Briketts (ohne Bunkerkohlen)		Anteil des Wertes der Kohlenausfuhr an dem Werte der Gesamtausfuhr in pCt
	Gesamtausfuhr	in Millionen L	
1850	71,4	1,44)	2,0
1860	135,8	3,4	2,5
1870	199,6	5,6	2,8
1880	223,0	8,4	3,8
1890	263,5	19,0	7,2
1900	291,5	38,6	13,2
1901	280,0	30,3	10,8
1902	283,4	27,6	9,7
1903	290,8	27,3	9,4
1904	300,7	26,9	8,9
1905	330,0	26,1	7,9

Die Verteilung der britischen Steinkohlenausfuhr auf die einzelnen Bezugsländer ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Deutschland ist hiernach seit 1905 der größte Kohlenabnehmer Großbritanniens, während bis dahin Frankreich diesen ersten Platz inne hatte.

Kohlenausfuhr Großbritanniens

nach	1904	1905
	in 1000 t zu 1016 kg	in 1000 t zu 1016 kg
Deutschland	6 411	7 626
Frankreich	6 757	6 732
Italien	6 329	6 413
Schweden	3 230	3 178
Rußland	2 620	2 581
Spanien und kanar. Inseln	2 464	2 390
Dänemark	2 367	2 289
Agypten	2 238	2 243
Holland	1 058	1 949

³⁾ W. J. Ashley, The Tariff Problem. London. 1904, S. 101.

⁴⁾ einschließlich Bunkerkohle.

Kohlenausfuhr Großbritanniens		
nach	1904 in 1000 t zu 1016 kg	1905 in 1000 t zu 1016 kg
Argentinien	1 428	1 784
Norwegen	1 422	1 446
Brasilien	965	1 044
Portugal, Azoren, Madeira	883	924
Algerien	476	722
Belgien	622	661
Chile	408	544
Malta	560	442
Türkei	458	431
Griechenland	455	378
Uruguay	405	357
Britisch Südafrika	418	297
Gibraltar	343	274
Ceylon	325	251
Britisch Ost-Indien	193	139
Ver. Staaten von Amerika	109	132
Straits Settlements	119	44
andere Länder	3 194	2 206
Zusammen Kohlen	46 256	47 477
Koks	757	774
Briketts	1 238	1 108
überhaupt	48 250	49 359
Kohlen usw. für Dampfer im aus- wärtigen Handel	17 191	17 396
Gesamte Kohlenausfuhr	65 441	66 755

Noch klarer wird die Bedeutung der britischen Kohleneinfuhr nach Deutschland, wenn man den Anteil der britischen Kohle am Gesamtverbrauch Deutschlands in Betracht zieht. Hierbei zeigt sich, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung hervorgeht, daß das Verhältnis in den letzten Jahren (1896–1905) annähernd gleich geblieben ist. Nur in dem „Kohlennotjahr“ 1900 und im „Streikjahr“ 1905 ist eine Verschiebung zu Gunsten der ausländischen Kohle zu bemerken.

Jahr	Anteil		
	deutscher	britischer	sonstiger fremder
Steinkohle am Gesamtverbrauch Deutschlands in pCt			
1895	93,08	5,37	1,55
1896	93,12	5,41	1,47
1897	92,83	5,68	1,49
1898	93,40	5,11	1,49
1899	93,38	5,19	1,43
1900	92,72	5,95	1,33
1901	93,68	5,23	1,10
1902	93,43	5,31	1,26
1903	93,62	5,09	1,29
1904	93,37	5,27	1,35
1905	91,65	6,65	1,70

Schon das starke Überwiegen der Steinkohlenausfuhr über die Einfuhr ist ein Beweis dafür, daß Deutschland der Menge nach sehr wohl im Stande wäre, seinen Kohlenbedarf im Inlande zu decken, und daß es durchaus nicht auf die starke britische Einfuhr angewiesen ist. Auch die Fördereinschränkungen, wie sie z. B. das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat meist seinen Mitgliedern aufzulegen gezwungen ist, zeigt, daß die heimischen Gruben noch nicht an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sind. Wenn trotzdem von Zeit zu Zeit,

wie zuletzt im Jahre 1900, Augenblicke der Kohlenknappheit eintreten, so kann hieraus noch nicht auf ein Unvermögen des deutschen Kohlenbergbaus geschlossen werden, den heimischen Markt zu befriedigen. So oft das Schreckgespenst der „Kohlennot“ unser deutsches Wirtschaftsleben in Erregung versetzte, waren es besondere Umstände (Streiks, Verkehrsstörungen u. dgl.), welche im Verein mit einer oft panikartig gesteigerten Nachfrage die Verschärfung der Lage bewirkten und künstlich eine „Kohlennot“ oder richtiger „Kohlenangst“ schufen, die bei einer, dem wirklichen Bedarf entsprechenden Nachfrage nie eingetreten wäre.⁵⁾ Eine Erschwerung oder Verhinderung der Ausfuhr, wie sie von einigen übereifrigen Rednern bei den im Jahre 1900 in den Parlamenten und in den wirtschaftlichen Vereinigungen gepflogenen Verhandlungen über die Beseitigung der Kohlennot und der in ihrem Gefolge eintretenden Kohlentenerung empfohlen wurde⁶⁾, muß deshalb als durchaus unzweckmäßig erscheinen, weil dadurch ein in Zeiten schwacher Inlandsnachfrage völlig unentbehrlicher Abflußweg für die überschüssige Kohlenmenge versperrt werden würde. Der fiskalische Bergbau an der Saar, welcher sich in den Jahren 1890 und 1900 unter dem Druck der öffentlichen Meinung gezwungen sah, seine bedeutende Kohlenausfuhr nach Frankreich und der Schweiz zu Gunsten des inländischen Verbrauchs einzuschränken, verspürt heute noch die nachteiligen Folgen dieses Schrittes⁷⁾.

Durch die weitausschauende Politik unserer modernen Verkaufsvereinigungen ist die Gefahr des Kohlenmangels und der Kohlentenerung bedeutend herabgemindert. Die Zechen vermögen aber schon deshalb solchen weit über den normalen Bedarf gesteigerten Anforderungen an die Kohlenproduktion nicht voll zu entsprechen, weil die Eisenbahnen außer Stande sind, plötzlich die erhöhte Forderung und die in den Lagern ruhenden Bestände den Verbrauchern zuzuführen. Ein weiterer Ausbau unserer Eisenbahnen und Wasserstraßen ist daher erste Bedingung, wenn der heimische Bergbau in Zeiten vermehrten Kohlenbedarfs nicht durch ein Versagen der Transportmittel gehindert werden soll, den an ihn gestellten Anforderungen zu genügen.

Zieht man schließlich die starke Zunahme der deutschen Steinkohlenförderung in den letzten Jahren in Betracht und überblickt man die große Zahl neuer Schachtenanlagen, die in ab-

⁵⁾ Vgl. Dr. Ferd. Fischer: Die Brennstoffe Deutschlands und der übrigen Länder der Erde und die Kohlennot. 1901.

⁶⁾ Vgl. z. B. die Interpellation Dr. Heim, Müller (Fulda) im Reichstage am 3. 6., u. 7. Dez. 1900.

⁷⁾ Vgl. R. Zörner: Die Absatzverhältnisse der Königlichen Saarbrücker Steinkohlengruben in den letzten 20 Jahren (1884 bis 1903) (Teil IV von: Der Steinkohlenbergbau des Preussischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken. 1904).

selbbarer Zeit in Förderung treten werden, so muß man zu dem Schlusse kommen, daß die Aufnahmefähigkeit des Inlandmarktes bei weitem nicht für die zu erwartende stark vermehrte Produktion genügt und daß der deutsche Steinkohlenbergbau in noch höherem Maße als bisher auf die Ausfuhr angewiesen sein wird, wenn es ihm nicht gelingt, seine ausländischen Rivalen, also vor allem die britische Kohle, von dem heimischen Markte zu verdrängen.

1.

Im Folgenden sollen nun zunächst die Bedingungen untersucht werden, welche es der britischen Steinkohle ermöglichen, auf dem deutschen Markte erfolgreich zu konkurrieren.

Drei Momente kommen hierfür vor allem in Betracht:

1. die Beschaffenheit der Kohle,
2. der Preis der Kohle,
3. besondere Umstände, welche zeitweilig eine stärkere Nachfrage nach englischer Kohle bedingen.

Die Beschaffenheit der Kohle steht in engem Zusammenhang mit ihrer Entstehung. Je nach der Stufe der vom Holz als Ausgangspunkt über Torf und Braunkohle bis zum Anthrazit als Endpunkt des Verkohlungsprozesses führenden Bildungsreihe, der die betreffende Kohle angehört, ist ihre chemische Zusammensetzung und damit ihre Verwendbarkeit durchaus verschieden. Man pflegt die Steinkohlen hiernach in drei durch allmähliche Übergänge miteinander verbundene Qualitäten einzuteilen, in:

1. Gas-(Flamm-) Kohlen,
2. Fettkohlen,
3. Magerkohlen.

Von diesen dienen die ersteren wegen ihres hohen Gasgehaltes vornehmlich zur Gasbereitung, finden aber auch für industrielle Zwecke Verwendung. Die Fettkohlen sind wegen ihres hohen Heizeffektes eine vorzügliche Kesselkohle und bilden wegen ihrer guten Backfähigkeit das Rohmaterial für die Koksbereitung. Die gasarmen Magerkohlen schließlich sind durch geringe Rauch- und Rußentwicklung charakterisiert und stehen daher namentlich als Hausbrandkohle in Anwendung. Sehr beeinflusst wird die Güte der Kohle durch den häufig selbst innerhalb desselben Flözes stark schwankenden Aschengehalt, d. h. den Gehalt an unverbrennlichen Bestandteilen. Um durch Herabdrücken des Aschengehalts eine Veredelung der Kohle herbeizuführen, unterwirft man sie einem umfangreichen Reinigungs- und Waschprozeß. Hand in Hand mit diesem geht immer eine Trennung nach der Korngröße, indem man zunächst durch Absieben der Kleinkohle aus der Förderkohle eine wertvollere Stückkohle gewinnt und sodann die Kleinkohle in verschiedene, den einzelnen Ver-

wendungszwecken entsprechende Korngrößen (Nuß- und Feinkohlen) zerlegt. Auf diese Weise entstehen eine Unmenge (auf dem Ruhrkohlenmarkt beispielsweise etwa 906) verschiedener Qualitäten, Sorten und Marken, aus welchen der Verbraucher die ihm für seine Zwecke am geeignetsten erscheinende wählt. Bis in die neueste Zeit findet man vielfach die irrige Ansicht verbreitet, daß die britische Kohle der deutschen an Qualität überlegen sei. Ebenso wie die deutschen liefern selbstredend auch die englischen Gruben eine Reihe geringwertiger Kohlsorten, wenn auch das Verhältnis der erstklassigen Marken zu denen von geringerem Werte in England ein günstigeres ist.

Für den weiteren Versand, namentlich im Konkurrenzgebiete kommen selbstredend nur die besseren, wertvolleren Kohlsorten in Frage, weil diese am ersten die Frachtkosten zu tragen imstande sind, infolge hinreichender Härte und Festigkeit den oft mit mehrmaligem Umladen verbundenen Transport ohne wesentliche Beeinträchtigung ihrer Güte auszuhalten vermögen und ihrer Qualität nach am ersten mit der fremden Kohle konkurrieren können. Zweifellos lassen sich den besten britischen Kohlenmarken völlig gleichwertige deutsche Marken an die Seite stellen.⁸⁾ Zudem sind die deutschen Gruben infolge der höheren Entwicklung ihrer Aufbereitungstechnik viel eher in der Lage, sich den jeweiligen Wünschen der Verbraucher anzupassen. Bis zu einem gewissen Grade wird die Beschaffenheit der Kohle auch durch die mit dem Transport Hand in Hand gehende Qualitätsverschlechterung beeinflusst. Man darf aber wohl annehmen, daß die durch den weiteren Transport und die häufigere Umladung bedingte stärkere Beanspruchung der dem deutschen Markte zugeführten britischen Kohle durch ihre, im Vergleich zur deutschen Kohle größere Härte in etwa ausgeglichen wird. Eine genauere Prüfung des Wertes einer Kohlsorte kann natürlich nur von Fall zu Fall unter Berücksichtigung des bestimmten Verwendungszweckes erfolgen.

Am schwierigsten war die Konkurrenz auf dem Markte für Bunkerkohlen. Die großen Seedampfer müssen auf eine besonders gute Kesselkohle sehen. Je größer der Heizwert einer Kohle ist, d. h. je mehr Dampf man pro kg Kohle erzeugen kann, um so geringer kann die von dem Schiffe für die betreffende Fahrt einzunehmende Kohlenmenge sein, bzw. um so größer wird bei Kriegsschiffen, die ja nur eine beschränkte Kohlenmenge aufnehmen können, der Aktionsradius. Aber auch beim Bunkern der Dampfer, wo die britische

⁸⁾ Vgl. das von dem ehem. „Kohlen-Ausfuhr-Verein“ in Bochum ausgegebene „Memorandum, betreffend eine Vergleichung der westfälischen und englischen Kohlsorten.“ (Sammelwerk, Bd. XI. S. 77.)

Zahlreiche Analysen britischer Kohlen enthalten: Analyses of British Coals and Coke, collected and compared. Reprinted from the „Colliery Guardian“, London.

Kohle früher Alleinherrscherin war, ist ihr in der westfälischen Fettkohle eine ebenbürtige Konkurrentin entstanden, die nur von den allerersten Wales-Marken übertroffen wird.⁹⁾ So hat sich denn die westfälische Fettkohle auch als Bunkerkohle in unseren großen Seehäfen mehr und mehr Eingang zu verschaffen gewußt. Eingehende Versuche haben die deutsche Kriegsmarine veranlaßt, zur ausschließlichen Verwendung deutscher Kohlen überzugehen.¹⁰⁾ Von den vom Norddeutschen Lloyd jährlich verbrauchten ca. 750 000 t Bunkerkohlen, sind 390 000 t westfälischer Herkunft.¹¹⁾

Für eine Bevorzugung der englischen Kohle wegen ihrer angeblich besseren Qualität fehlt somit jeder Grund. Immerhin mag das Vorurteil mancher Verbraucher gegen die deutschen Marken in vielen Fällen der Einführung der deutschen anstelle der englischen Kohle hinderlich sein, zumal dann, wenn kein erheblich niedrigerer Preis zugunsten der deutschen Marken spricht.

Für die britische Ausfuhr kommen in erster Linie die als Bunkerkohlen berühmten Walliser Fettkohlen in Betracht. Daneben führen auch andere Distrikte —, — so Northumberland und Durham eine gute „halbfette“ Kesselkohle aus. Zur Gas- und Koksbereitung ist die Durham-Kohle sehr gesucht. Sehr bedeutend ist ferner die Ausfuhr an Nußkohlen aus den verschiedenen Bergbaubezirken, für welche sich im Inlande selbst kein genügender Absatz findet. Folgende Tabelle¹²⁾ gibt eine Übersicht über die in den beiden letzten Jahren in den einzelnen Kohlensorten an das Ausland abgesetzten Mengen. Danach überwiegt die Ausfuhr an Kesselkohle bei weitem.

	1904			1905		
	Menge t=1016 kg	Durchschnittswert je t		Menge t=1016 kg	Durchschnittswert je t	
		s	d		s	d
Anthrazit	1 315 735	13	0,5	1 478 576	12	7,5
Dampfkohle	35 262 502	11	3	35 716 525	10	7,6
Gaskohle	6 651 739	9	8,4	7 116 198	9	6
Hausbrandkohle	1 469 503	10	6,3	1 384 881	10	2,1
andere Sorten	1 556 068	9	8,2	1 780 527	9	4,9
Gesamtausfuhr bzw. Durchschnitt	46 255 547	11	0,3	47 476 707	10	5,6
Koks	756 949	15	2,1	774 110	14	4,1
Briketts	1 237 784	12	10,4	1 108 455	11	8,1
Gesamtausfuhr bzw. Durchschnitt	48 250 280	11	1,6	49 359 272	10	67
Bunkerkohle	17 190 900	—	—	17 396 146	—	—

⁹⁾ R. Heidmann: Hamburgs Kohlenhandel. 1897. S. 7.

¹⁰⁾ Zusammenstellung der vergleichenden Versuche über die Heizkraft und andere in technischer Beziehung wichtige Eigenschaften verschiedener Steinkohlen, Preßkohlen und Koks, ausgeführt auf den Kaiserlichen Werften zu Wilhelmshaven, Kiel und Danzig vom Jahre 1874 bis 1. Oktober 1894. (Vgl. auch Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate. Bd. 25, S. 62.)

¹¹⁾ Nach briefl. Mitteilung des Norddeutschen Lloyds.

¹²⁾ Vgl. Jahrg. 1906 der Ztschr. S. 113.

Was speziell die Ausfuhr nach Deutschland angeht, so besteht diese vorwiegend in Durham- und Northumberland-Gas- und Kesselkohlen, sowie in Flammnußkohlen aus den Midlands und aus Schottland zur Verwendung im Haushalt und in kleinen industriellen Betrieben. Die dem Hamburger Markt, dem Haupteinfuhrplatz britischer Kohlen zugeführten britischen Kohlenmengen verteilen sich wie folgt:¹³⁾

	1904 t	1905 t
von Northumberland und Durham	1 600 803	1 933 001
„ Midlands	382 598	516 622
„ Schottland	864 984	963 993
„ Wales	101 002	181 237
an Koks	4 224	5 387
Zusammen	2 953 611	3 600 240

Welche Bedeutung hat nun der Preis der Kohle für ihre Wettbewerbsfähigkeit?

Der endgültige, von dem Verbraucher zu zahlende Preis der Kohle setzt sich zusammen:

1. aus dem Preis an der Grube (Selbstkosten nebst Gewinn bzw. Zuluße),
2. aus den Transportkosten (Ver- und Entladekosten, Fracht, Hafenabgaben usw.)

Hierzu kommt gegenwärtig für die britische Kohle noch der Kohlenausfuhrzoll¹⁴⁾.

Als Grundlage der Preisbildung müssen die Selbstkosten, d. h. der Aufwand für die verkaufsfähige Bereitstellung der einzelnen Kohlensorten angesehen werden. Der Kohlenproduzent wird im Konkurrenzkampf seine Preise bis zur Höhe der Selbstkosten reduzieren können; zwingen ihn die Marktverhältnisse zu einer weiteren Reduktion, so arbeitet er mit Verlust. Je geringer also die Selbstkosten, um so größer die Konkurrenzfähigkeit. An einem genauen zahlenmäßigen Vergleich der Selbstkosten der britischen und deutschen Steinkohlengruben kann selbstredend nicht gedacht werden. Schon innerhalb eines verhältnismäßig beschränkten Gebietes variieren diese in beträchtlichen Grenzen. So schwankten beispielsweise die Selbstkosten auf den 10 verschiedenen Zechen der Gelsenkirchener Bergw.-A.-G.¹⁵⁾ im Geschäftsjahr 1905 zwischen 6,96 \mathcal{M} (ver. Rheinelbe u. Alma) und 8,37 \mathcal{M} (Zollern) und betrugen im Durchschnitt 7,44 \mathcal{M} pro Tonne. Im allgemeinen pflegt man die durchschnittlichen Selbstkosten pro Tonne für die wichtigsten deutschen Steinkohlenreviere wie folgt anzugeben:¹⁶⁾

¹³⁾ Vgl. Jahrg. 1906 der Ztschr. S. 56. Vgl. Glückauf 1906, S. 56.

¹⁴⁾ Die Kosten des Zwischenhandels, die für die britische und deutsche Kohle in gleicher Weise in Betracht kommen, sollen hier unberücksichtigt bleiben.

¹⁵⁾ Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1905.

¹⁶⁾ Sympher, Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals. 1899, Bd. I, S. 132.

Ruhrrevier	7,00	„
Oberschlesien	5,30	„
Saarbrücken	8,—	„
Niederschlesien	7,—	„

Ähnliche Angaben liegen für den britischen Kohlenbergbau nicht vor. Zwar finden sich in den Berichten der englischen Bergwerksgesellschaften sowie in der Literatur¹⁷⁾ zahlreiche Angaben über Selbstkosten. Diese Zahlen sind aber auf so verschiedenen Grundlagen berechnet, daß sie ein einheitliches Bild nicht gewähren.

Zweifellos arbeitet der deutsche Steinkohlenbergbau unter erheblich schwierigeren gesetzlichen und technischen Verhältnissen als der britische. Während sich der Betrieb der britischen Gruben verhältnismäßig frei entwickeln kann, besteht für den deutschen Bergwerksbetrieb eine große Zahl gesetzlicher Bestimmungen, welche die Besitzer der Gruben zu zahlreichen, zum Teil recht kostspieligen Leistungen und Anlagen verpflichten. Diese sind entweder sozialer Art (Sozialpolitische Gesetzgebung usw.) oder beziehen sich auf die technische Ausführung des Betriebes und sind hier zum Teil durch die größere Gefährlichkeit der deutschen Gruben (Schlagwettergefahr, Stein- und Kohlenfallgefahr usw.) bedingt. Im Gegensatz zu dem preußischen Berggesetz kennt allerdings das englische Bergrecht kein von dem Grundeigentum losgelöstes Bergwerkseigentum. Der Bergbautreibende muß also in England entweder dem Grundeigentümer, unter dessen Besitz er Abbau führt eine Abgabe (royalty) zahlen oder ein bedeutendes Kapital für den Ankauf des betreffenden Areals aufwenden. Seit dem 1. April 1895 ist zwar in Preußen die Bergwerkssteuer in Wegfall gekommen, es bestehen aber noch mehrere bedeutende Privatbergregalien, deren Inhaber zur Erhebung einer Abgabe berechtigt sind; so zahlte die Arenbergsche A.-G. zu Essen im Jahre 1905 rund 102 000 „ an Bergwerksabgaben an den Herzog von Arenberg.¹⁸⁾ Eine sehr bedeutende Ausgabe erwächst dem deutschen Kohlenbergbau auch durch die für Bergschäden zu zahlenden Entschädigungen. Der Geschäftsbericht der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. für das Jahr 1905 führt eine Ausgabe für Bergschäden von 1,8 Mill. „ auf. Infolge der hohen Entschädigungsansprüche, welche von Seiten der Grundeigentümer an die Gruben gestellt werden, ist man daher auch in den deutschen Kohlenrevieren mehr und mehr dazu übergegangen, die beschädigten Grundstücke und Baulichkeiten aufzukaufen und überhaupt auf einen möglichst ausgedehnten Grundbesitz innerhalb des Grubenfeldes Bedacht zu nehmen. Beispielsweise beträgt der Grund-

besitz der Arenbergschen A.-G. zu Essen rund 1066 ha, wovon auf eigentliche Bergwerksbetriebsanlagen nur 61 ha entfallen.¹⁵⁾

Die leichtere Gewinnbarkeit der britischen Kohle kann schon bis zu einem gewissen Grade aus der erzielten höheren Durchschnittsjahresleistung der Arbeiter, sowie aus der, im Verhältnis zur Zahl der beschäftigten Arbeiter niedrigeren Zahl der Unglücksfälle geschlossen werden.

Es betrugen	in Großbritannien 1905	in Deutschland 1904
die Förderung auf den Kopf der Belegschaft	279 t	246 t
die Zahl der Verunglückungen mit tödlichem Ausgang auf 1000 Mann der Belegschaft	1,35	1,87

Im Gegensatz zu den deutschen Vorkommen zeigen die Kohlenflöze Großbritanniens in der Regel eine flache Lagerung in meistungestörtem, wenig wasserführendem Gebirge. Eine Ausnahme bildet nur Süd-Wales, das mit seinem druckhaften und gebrächen Gebirge am ehesten an deutsche Verhältnisse erinnert. Auch aus der Mächtigkeit der Flöze erwachsen dem Abbau keine Schwierigkeiten. Die große Regelmäßigkeit der Lagerungsverhältnisse, welche für die britischen Steinkohlenvorkommen charakteristisch ist, muß natürlich den Betrieb der Gruben sehr erleichtern und die Gewinnungskosten günstig beeinflussen. Namentlich gestattet sie auch eine weitgehende Anwendung maschineller Schrämarbeit, deren systematischer Einführung in Deutschland die ungünstigen, oft in derselben Grube stark wechselnden Gebirgsverhältnisse hindernd im Wege stehen.¹⁹⁾ Durch die maschinelle Schrämarbeit wird nicht allein eine Verringerung der Selbstkosten bewirkt, sondern auch infolge des im Vergleich zur Handarbeit höheren Stückkohlenfalles eine wertvollere Förderkohle erzielt.

Nicht unwesentlich höher als bei uns sind allerdings die Löhne, wobei übrigens nicht vergessen werden darf, daß die Lebenshaltung in England kostspieliger ist und daß der britische Arbeiter die Aufwendungen, von welchen seine deutschen Kameraden durch die

¹⁸⁾ Nach der „Denkschrift zur Erinnerung an das 50jährige Bestehen der Arenbergschen Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Essen (Ruhr) 1906.

¹⁹⁾ Im Jahre 1900 standen in dem vereinigten Königreich ca. 311, im Jahre 1901 etwa 345 Schrämmaschinen in Anwendung. Die weitere starke Zunahme des maschinellen Schrämbetriebes illustrieren folgende Zahlen (nach dem Final Report of the Royal Commission on Coal Supplies, Part. I S. 7):

Jahr	Zahl der Gruben, auf denen Maschinen in Betrieb standen	Zahl der Maschinen	Davon betrieben durch		Gewonnene Kohlen t=1016kg
			Elektrizität	Druckluft	
1902	166	483	149	334	4 161 202
1903	225	643	231	412	5 245 578
1904	249	755	270	485	5 744 044

¹⁷⁾ Vgl. u. a. Mellin. Notizen über den Abbau auf englischen Steinkohlengruben. (Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salineuwesen 1898, S. 158.) First Report of the Royal Commission on Coal Supplies 1903. (Jahrg. 1903 dsr. Ztschr. S. 1234.)

sozialpolitische Gesetzgebung entbunden sind, größtenteils selbst machen muß. Leider bringt die englische Lohnstatistik²⁰⁾ keine Angaben über die tatsächlich gezahlten Löhne, sondern begnügt sich damit, die Veränderungen in den Lohnsätzen von Jahr zu Jahr zu verzeichnen. Schätzungsweise wurde auf Grund der Ermittlungen des Arbeitsamtes der Durchschnittswochenlohn der englischen Kohlenbergleute und zwar der unterirdisch beschäftigten, eigentlichen Bergarbeiter für das Jahr 1900 zu 39,17 *ℳ* angegeben,²¹⁾ das ist ein Schichtverdienst von 6,53 *ℳ*. Seit dem Rekordjahre 1900 haben nun freilich die Löhne fortlaufend einen starken Rückgang erfahren, wie aus folgender, den Stand der Löhne über „standard“, d. h. den bei der Lohnberechnung zu Grunde gelegten Normallohn, wiedergebenden Tabelle zu ershen ist:

Lohnhöhe in pCt über Standard						
Ende des Jahres	Northumberland	Durham	Federated Districts	Südwaies u. Monmouthshire	Fife und Clackmannan	West-Schottland
1900	61 $\frac{1}{4}$	65	50	73 $\frac{3}{4}$	97 $\frac{1}{2}$	100
1901*)	47 $\frac{1}{2}$	52 $\frac{1}{2}$	60	76 $\frac{1}{4}$	60	62 $\frac{1}{2}$
1902	26 $\frac{1}{4}$	33 $\frac{3}{4}$	50	48 $\frac{3}{4}$	41 $\frac{1}{4}$	43 $\frac{3}{4}$
1903	23 $\frac{3}{4}$	32 $\frac{1}{2}$	45	43 $\frac{3}{4}$	37 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$
1904	18 $\frac{3}{4}$	27 $\frac{1}{2}$	40	38 $\frac{3}{4}$	37 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$
1905	15	27 $\frac{1}{2}$	40	30		37 $\frac{1}{2}$

*) 6. Juni.

In den wichtigsten deutschen Kohlenrevieren betrug in der gleichen Zeit der durchschnittliche reine Verdienst eines Hauers. pro Schicht in *ℳ*:

	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Oberschlesien	3,57	3,52	3,35	3,37	3,39	3,50
Oberbergamtsbezirk Dortmund	5,16	4,98	4,57	4,64	4,78	4,84
Saarbezirk (Staatswerke) . . .	4,11	4,09	4,07	4,12	4,22	4,29

Günstiger stellen sich beim britischen Bergbau schließlich auch noch die für die verbrauchsfähige Fertigstellung der geförderten Kohle zu machenden Aufwendungen, sowohl wegen des beim Abbau erzielten größeren Stückkohlenfalles, als auch wegen des günstigeren Verhältnisses der aufbereitungsbedürftigen zu der ohne weiteres verkaufsfähigen Kohle. Beispielsweise beträgt das Ausbringen der Stückkohle (über 2,5 cm) im Monmouthshire-Distrikt (Wales) beim ersten Absieben auf der Grube 80 pCt und beim zweiten Absieben nach dem Eisenbahntransport zum Hafen 71—72 pCt.²²⁾ Von der Förderung der Boshwell castle pits der Messrs William Baird and Co's Collieries in Lanarkshire (Schottland) werden 45 pCt als ungewaschene Stückkohle (über 5 cm) abgesetzt.²³⁾ Während in Deutschland ungewaschene Kohle wohl

überhaupt nicht zur Verkokung kommt, kann in England, beispielsweise in Durham, auch Rohkohle verkocht werden.

Übrigens darf nicht außer Acht gelassen werden, daß der britische Bergmann häufig auf den Abbau wenig mächtiger Flöze, sowie auf die Verwertung solcher Kohlensorten, deren Verkauf bei der scharfen Konkurrenz auf dem englischen Kohlenmarkt auf Schwierigkeiten stößt, verzichtet. In den deutschen Revieren ist eine derartige Vergeudung des in den Kohlenflözen ruhenden Nationalvermögens mehr und mehr abgestellt worden. Heute werden beispielsweise in Westfalen Kohlenflöze gebaut, welche in Zeiten des freihändigen Verkaufs der Zechen als gänzlich unbauwürdig galten. Auch in England beginnt man den Betrieb nach ökonomischeren, dem Interesse der Allgemeinheit mehr Rechnung tragenden Gesichtspunkten zu führen. Hierdurch, wie durch die mit der auch in England mehr und mehr zunehmenden Tiefe der Gruben Hand in Hand gehende Erschwerung des Betriebes wird freilich ein Steigen der Selbstkosten bedingt. Dafür kann sich der britische Bergbau aber noch in großem Umfang die Vorteile der modernen Technik zu Nutze machen, während der bereits auf einer hohen Stufe technischer Vervollkommenung stehende deutsche Bergbau in dieser Hinsicht kaum noch eine sehr bedeutende Verbilligung seines Betriebes zu erwarten haben wird.

Den vielfach noch recht ungenügenden technischen Einrichtungen der englischen Steinkohlenbergwerke, sowie der häufig sehr ungenügenden Aufbereitung und Sortierung der Kohlen muß es wohl auch zu einem großen Teil zugeschrieben werden, daß der erzielte Gewinn der englischen Bergwerke oft in keinem Verhältnis zu den günstigen Betriebsverhältnissen steht. Unter Zugrundelegung eines sehr niedrig gegriffenen Satzes von 2 s für die außer den Löhnen pro t entstehenden Selbstkosten hat man für das im englischen Kohlenbergbau investierte Kapital für die 15 Jahre von 1886—1900 eine Durchschnittsverzinsung von nur 1 $\frac{3}{4}$ pCt berechnet.²⁴⁾ Mehr und mehr beginnen jetzt aber auch in England die alten Anlagen zu verschwinden, um modernen, nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten arbeitenden Betrieben Platz zu machen. Wenn die Selbstkosten vieler britischer Kohlengruben z. Zt. nicht wesentlich von den durchschnittlichen Gestehungskosten des Ruhrkohlenbergbaus abweichen, so kann doch angenommen werden, daß sich das Verhältnis in Zukunft mehr und mehr zu gunsten des britischen Bergbaues verschieben wird.

Über die Gestaltung des durchschnittlichen Grubenpreises in den wichtigsten deutschen Stein-

²⁰⁾ Vergl. die jährlichen Berichte des britischen „Labour Department of the Board of Trade“.

²¹⁾ Vergl. Jahrg. 1901 dsr. Zeitschr. S. 717; sowie 1902 S. 301; 1903 S. 661; 1905 S. 1325.

²²⁾ Royal Commission, Second Report Vol. II S. 72.

²³⁾ Ebenda S. 3 ff.

²⁴⁾ Vgl. „Stahl u. Eisen“, Jahrg. 1901, S. 663. „Der englische Ausfuhrzoll auf Kohle“.

kohlenrevieren und Großbritannien gewährt die folgende Tabelle einen Überblick.

Jahr	Durchschnittlicher Wert einer Tonne Steinkohle in <i>ℳ</i>		
	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Groß-britannien
1883	4,72	3,95	5,74
1884	4,72	3,97	5,50
1885	4,67	3,97	5,27
1886	4,66	3,89	4,93
1887	4,62	3,79	4,91
1888	4,78	3,77	5,16
1889	5,45	3,92	6,48
1890	7,94	5,02	8,42
1891	8,34	5,63	8,16
1892	7,35	5,64	7,42
1893	6,40	5,60	6,93
1894	6,36	5,45	6,80
1895	6,65	5,47	6,16
1896	6,77	5,50	5,97
1897	7,03	5,59	6,04
1898	7,32	5,84	6,48
1899	7,66	6,22	7,74
1900	8,53	7,43	11,08
1901	8,76	8,44	9,54
1902	8,39	7,98	8,39
1903	8,28	7,71	7,82
1904	8,25	7,48	7,35

Im allgemeinen ist der Wert der Kohle an der Grube in Deutschland ein etwas höherer, als in England. Im Durchschnitt des Jahrzehntes 1895/1904 betrug er 8,02 *ℳ* gegen 7,65 *ℳ* in England. Dies im Zusammenhang mit einer durch den gleichförmigeren Verlauf der deutschen Preisentwicklung gekennzeichneten, größeren Stetigkeit der deutschen Preise ist als ein Einfluß der Preispolitik unserer großen Verkaufsvereinigungen zu betrachten, welche zwar für die Gruben dauernd einen auskömmlichen Gewinn zu erzielen suchen, dem Verbraucher aber auch die Vorteile stabiler Preise gewähren. Der britische Kohlenproduzent kann im Gegensatz zu seinem deutschen Kollegen nicht mit einer mehr oder minder gleichbleibenden, ihm gewissermaßen garantierten Gewinnrate rechnen, da seine Preise infolge des Fehlens preisregulierender Organisationen in weitaus stärkerem Maße von der jeweiligen Marktlage beeinflusst werden. Zwar wird es ihm möglich sein, eine günstige Konjunktur in ganz anderer Weise auszunutzen (1900!), in Zeiten fehlenden Absatzes wird er sich aber auch mit weitaus geringeren, wenn nicht gar mit verlustbringenden Preisen abfinden müssen. Sein Grubenhaushaltsplan leidet also unter einer gewissen Unsicherheit.

Für die Konkurrenzfähigkeit der britischen Kohle auf dem deutschen Markte ist nun aber nicht allein ihr Grubenpreis, sondern selbstredend in erster Linie der Preis maßgebend, zu welchem sie auf dem deutschen Markte angeboten werden kann. Zu dem Grubenpreis kommen also noch die Frachtkosten und der Ausfuhrzoll hinzu.

Die Frachtkosten verfallen:

- a) in die Eisenbahnfracht von der Grube zum Schiff;
- b) in die Gebühren für den Umschlag von der Bahn zum Schiff;
- c) in die Schiffsfracht von England nach dem Kontinent.

England besitzt zwar ein ziemlich ausgedehntes Kanalsystem; doch kommen wegen der geringen Ausmaße der Kanäle für den Versand der Kohlen von den Gruben nach der Küste fast nur die Eisenbahnen in Betracht. Infolge der starken Gliederung der Küsten des britischen Inselreiches durch zahlreiche, tief ins Land einschneidende Meeresbuchten, ist allerdings den Seeschiffen die Möglichkeit gegeben, bis dicht an die einzelnen Kohlenreviere heranzukommen.

Die Frachtverhältnisse auf den englischen Bahnen sind außerordentlich verwickelt. Während die deutschen Staatsbahnverwaltungen bei ihrer Tarifpolitik das Prinzip möglichst einheitlicher, stetiger und somit übersichtlicher Tarife verfolgen, zeigen die Kohlenfrachten der englischen Eisenbahngesellschaften keine einheitlichen Grundlagen. Sie werden im wesentlichen durch die Vereinbarungen zwischen den drei großen englischen Bahnen: der London and North Western, der Great Western und der Midland Railway Co. reguliert. Die Frachtsätze werden in der Regel nicht nach der Anzahl der durchfahrenen Kilometer berechnet, sondern von Fall zu Fall festgesetzt. Für ihre Höhe ist die Konkurrenz zwischen den verschiedenen in dem betr. Falle in Betracht kommenden Eisenbahnen von großer Bedeutung. Da sich auch ein großer Teil der Docks in den einzelnen Häfen in den Händen der Eisenbahngesellschaften befindet, haben diese selbstredend auch ein Interesse daran, den Verkehr nach bestimmten Häfen zu ziehen und bevorzugen diese daher bei der Tarifierstellung. Von Einfluß bei den Abschlüssen zwischen den Bergwerksbesitzern und den Eisenbahnen ist auch die Menge der zur Versendung gelangenden Kohle. Für Massensendungen oder Sendungen in geschlossenen Zügen werden häufig besonders günstige Frachtsätze bewilligt. Die Eisenbahnwagen sind vielfach, namentlich in den südlichen Kohlenrevieren, im Besitz der Gruben, oder der großen Abnehmer. So verfügt die Powell Duffryn Steam Coal Co. in Süd-Wales über einen Wagenpark von 5000 Wagen, was einer Förderung von einer Woche entspricht. Von den 1 060 000 Güterwagen, die nach Angabe Frahms²⁵⁾ auf den englischen Bahnen laufen, sollen etwa 40—45 pCt den Eisenbahnverwaltungen nicht gehören, sondern sich auf etwa 4000 andere Eigentümer verteilen.

Eine Statistik der per Tonnenmeile auf den englischen Bahnen gezahlten Frachtsätze fehlt. Im

²⁵⁾ „Stahl u. Eisen“ 1903, S. 481

allgemeinen dürften sich die Kohlenfrachten etwas höher als bei uns stellen. Bei der verhältnismäßig geringen Entfernung der Gruben von den Häfen fällt aber die Verteuerung der Kohle durch den Eisenbahntransport nicht allzusehr ins Gewicht. Beispielsweise beträgt die durchschnittliche Fracht für die Tonne von den Gruben in Durham nach den Tynehäfen 1,13 *M.*²⁶⁾ Die Frachten von dem West-Yorkshire-Kohlenfeld nach Hull (ca. 77 km) und nach Goole (ca. 42 km) stellen sich durchschnittlich auf 2,50 bzw. 2,17 *M.* für die Tonne. Die Kosten für den Umschlag von der Bahn zum Schiff sind gewöhnlich in den Eisenbahnfrachtsätzen einbegriffen. Sie werden meist zu 2 d angegeben. Die gesamten Kosten für den Transport von Monmouthshirekohle (Süd Wales) nach Newport (ca. 32 km) und die Verladung daselbst werden folgendermaßen angegeben:

	Kosten pro t		zu zahlen von:
	s	d	
Eisenbahnfracht	1	—	der Grube
Wagenmiete	—	4	
Abgabe an die Dockgesellschaft	—	15/16	
Wiegen	—	1/4	
Kippen	—	2	dem Verschiffer dem Schiff
Kaigeld	—	2	
Ausfuhrzoll	1	—	
Trimmen	—	3 1/2	
Zusammen:	3	1 1/16	

Nachstehende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über einige Eisenbahnfrachtsätze in Süd-Yorkshire und Schottland.

Steinkohlenfrachtsätze:

von den Gruben in	nach	Durchschn. Entfernung in engl. Meilen	Gesamtfracht pro t	Fracht per Tonne u. Meile in Pence	Betrag pro t/km in Pfg. (= 1000 kg)
		= 1,609 km	= 1016 kg		
Süd-Yorkshire	Hull	50	s d 2 6	0,600	3
	Goole	26	2 —	0,923	4,7
	Grimsby	60	2 6	0,500	2,6
	Partington	48	2 8	0,666	3,4
	Liverpool	75	3 2	0,506	2,6
Lanarkshire coal field (Schottland) (incl. Wagenmiete, ohne Verladung)	Glasgow	11	1 6	1,67	8,5
	Grangemouth	20—30	2 0	0,923	4,7
	Leith	40—45	2 5 1/2	0,686	3,5
	Ardrossan	34—42	2 3 1/2	0,73	4,5

Die Ausfuhr nach Deutschland erfolgt jetzt vorwiegend von den Häfen am Humber, Tyne und den ostschottischen Meeresbuchten, welche zu den in erster Linie in Betracht kommenden Kohlenrevieren in den

²⁶⁾ Die folgenden Angaben sind den Protokollen über die Vernehmung von Sachverständigen durch die Royal Commission on Coal Supplies entnommen.

Midlands, in Durham, Northumberland und Schottland sehr günstig gelegen sind. Die für die Gesamtkohlenausfuhr Großbritanniens wichtigsten Häfen sind nachstehend zusammengestellt.

Kohlenausfuhr sämtlicher britischer Häfen nach Deutschland.

Häfen	1904 t = 1016 kg	1905 t = 1016 kg
England:		
Blyth	532 531	694 590
Boston	75 223	82 864
Bristol	2	—
Cardiff	125 296	261 227
Fleetwood	214	—
Goole	176 899	198 130
Grimsby	124 194	247 219
Hartlepool	97 230	148 687
Hull	201 985	206 202
Liverpool	31 201	24 855
Llanelli	38 597	35 855
London	12	5
Lynn	45 219	54 425
Manchester (einschl. Run-corn)	5 057	7 948
Middlesbrough	135	625
Newcastle, North und South Shields	2 043 416	2 419 536
Newport	2 603	14 459
Port Talbot	500	4 256
Sunderland	603 257	674 909
Swansea	156 287	175 789
Wisbech	178	—
Schottland		
Alloa	108 712	110 571
Borrowstoness	140 727	93 133
Burntisland	—	554 444
Dundee	—	90
Glasgow	30 596	36 092
Grangemouth	567 196	476 104
Granton	9 876	15 014
Greenock	3 188	—
Kirkcaldy	705 312	28 564
Leith	205 561	314 907
Methil	379 784	745 715
Belfast	—	162

Was die Höhe der Schiffsfrachten anbelangt, so macht sich, wie die nachstehende Übersicht zeigt, in den letzten Jahren ein andauernder Rückgang bemerkbar.

Jahr	Entwicklung der Kohlenfrachten von England nach Deutschland in <i>M.</i>		
	Tyne-Hamburg	Tyne-Swinemünde	Eristol-Kanalhäfen-Stettin
1896	4,17	3,83	4,67
1897	4,33	4,23	5,58
1898	4,42	5,00	8,—
1899	4,51	5,19	7,67
1900	5,21	5,62	8,83
1901	4,00	3,98	5,42
1902	3,71	3,96	5,08
1903	3,50	3,87	4,83
1904	3,25	3,79	4,79
1905	3,25	4,06	5,50

Erst im Laufe des vergangenen Jahres ist eine geringe Aufbesserung eingetreten. Für den Verkehr zwischen den ostenglischen Häfen und Hamburg wird

etzt vielfach nur eine Fracht von 3 \mathcal{M} für die englische Tonne bezahlt. Dies gilt nicht allein für die Touren-dampfer, die außer Kohle auch andere Ladung mit-bringen, sondern auch für die eigens für die Kohlen-fahrt gebauten Dampfer, die in Ballast zurückfahren. Nach den anderen Häfen und speziell nach der Ostsee sind die Raten wesentlich höher. In welchem Maße die einzelnen deutschen Häfen an der britischen Kohlen-einfuhr beteiligt sind, kann aus der nachfolgenden Zu-sammenstellung erschen werden:

Die Einfuhr

englischer Steinkohlen in das deutsche Zollgebiet ²⁷⁾ betrug im Jahre 1905:

a. über Hafenplätze an der Ostsee	3 003 293 t
davon über Memel	87 517 t
Königsberg u. Pillau	363 762 „
Danzig und Neufahr-	
wasser.	282 244 „
Stettin u. Swinemünde	1 071 179 „
Kratzwiek	152 271 „
Rostock einschließlich	
Warnemünde	122 948 „
Wismar	106 899 „
Lübeck einschl. Trave-	
münde	117 619 „
Kiel und Neumühlen	351 296 „
Holtenau	31 917 „
Flensburg	155 842 „
Sonderburg	31 854 „
Apenrade	14 128 „
andere Ostseehäfen	113 817 „
b. über Hafenplätze an der	
Nordsee	3 764 728 t
davon über Tönning	57 305 t
Rendsburg	134 870 „
Glückstadt	20 676 „
Hamburg und Altona	3 010 019 „
Bremen	207 529 „
Emden	87 899 „
andere Nordseehäfen	246 430 „
c. über Häfen im Binnen-	
lande	672 158 „
davon über Emmerich	617 281 t
Mannheim	20 206 „
andere Häfen im	
Binnenlande	34 671 „
Gesamteinfuhr über deutsche Hafenplätze	7 440 179 t
(Schluß folgt.)	

²⁷⁾ Die Mengen sind für die Plätze nachgewiesen, wo sie in freien Verkehr gesetzt worden sind.

Technik.

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

1906		um 8 Uhr	um 2 Uhr		um 8 Uhr	um 2 Uhr
Monat	Tag	vorm.	nachm.	Tag	vorm.	nachm.
Juni	1.	12 19,2	12 27,4	17.	12 19,2	12 27,5
	2.	12 25,2	12 30,0	18.	12 19,1	12 29,9
	3.	12 19,5	12 29,9	19.	12 19,5	12 28,1
	4.	12 19,4	12 31,2	20.	12 18,3	12 28,2
	5.	12 17,0	12 29,1	21.	12 18,2	12 29,5
	6.	12 17,3	12 30,4	22.	12 18,6	12 28,1
	7.	12 16,1	12 28,6	23.	12 18,3	12 28,3
	8.	12 19,0	12 29,9	24.	12 17,9	12 29,6
	9.	12 18,4	12 28,1	25.	12 17,3	12 29,4
	10.	12 16,9	12 29,5	26.	12 16,9	12 27,5
	11.	12 18,1	12 28,1	27.	12 19,0	12 28,5
	12.	12 16,9	12 27,4	28.	12 18,1	12 26,4
	13.	12 18,3	12 30,0	29.	12 18,8	12 29,2
	14.	12 17,8	12 31,5	30.	12 17,2	12 26,3
	15.	12 19,0	12 29,5			
	16.	12 20,7	12 29,0			

Mittel | 12 | 18,51 | 12 | 28,87

Mittel 12 ° 23,69 ' = hora 0. $\frac{13.2}{16}$

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat Juni kamen heran:

	1905	1906
	t	t
von Northumberland und Durham	154 396	178 649
„ Yorkshire und Derbyshire	36 480	48 586
„ Schottland	84 669	98 174
„ Wales	12 421	14 997
an Koks	233	717
zusammen	288 199	341 123
von Deutschland	164 531	183 248
überhaupt	452 730	524 371

Gegen Juni 1905 sind mithin 71 641 t mehr heran-gekommen als in demselben Zeitraum des Vorjahres, eine Menge, die etwas reichlich für den Hamburger Markt war. Weshalb gerade von Yorkshire, Derbyshire und Schottland so wesentlich erhöhte Mengen Hausbrandkohle eingeführt worden sind, ist schwer verständlich. Diese bedeutende Mehr-Einfuhr zur Unzeit hat jedenfalls genügt, aus einem leidlich guten einen flauen Markt für Hausbrand-kohle zu machen. Die Aussichten für die kommenden Monate müssen als wesentlich verschlechtert betrachtet werden. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien und Deutschland nach dem Hamburger Verbrauchsgebiet be-trugen in der ersten Hälfte d. Js. 2 897 665 t gegen 2 777 492 t in der gleichen Zeit 1905, mithin 120 193 t mehr.

Seefrachten für Kohlen bleiben andauernd niedrig, können sich naturgemäß auch erst bessern, wenn Reeder ihre Bestellungen auf Neubauten stark einschränken.

Flußfrachten waren im Laufe des Monats größeren Schwankungen unterworfen. Die Hausse, die sich in der Mitte des Monats entwickelte, war nur von sehr kurzem Bestand; der Monat schloß mit für die Jahreszeit ganz außergewöhnlich niedrigen Frachten.

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

Gewinnung der Bergwerke, Hütten und Salinen im bayerischen Staate im Jahre 1905.

(Nach Mitteilungen des Königlichen Bayerischen Oberbergamts in München.)

Erzeugnisse	1904				1905			
	Betriebene Werke	Menge t	Wert M	Arbeiter	Betriebene Werke	Menge t	Wert M	Arbeiter
I. Bergbau.								
A. Vorbehaltene Mineralien.								
1. Stein- und Pechkohlen	14	1 184 599	13 621 538	7 747	14	1 178 360	13 541 210	7 990
2. Braunkohlen	7	42 470	138 875	263	7	137 138	400 244	541
3. Eisenerze	30	180 342	1 587 019	849	26	182 389	1 565 712	874
4. Zink- und Bleierze	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Kupfererze	1	—	—	13	1	—	—	48
6. Arsenikerze	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Gold- und Silbererze	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Zinnerze	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Quecksilbererze	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Antimonerze	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Manganerze	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Schwefelkiese und Vitriolerze	2	3 427	44 800	44	2	3 301	39 798	44
13. Steinsalz	1	1 139	21 454	120	1	911	14 584	103
Summe I A	55	1 411 977	15 413 686	9 036	51	1 502 099	15 561 548	9 600
B. Nicht vorbehaltene Mineral- substanzen.								
1. Graphit	75	3 784	168 581	242	65	4 921	208 840	293
2. Erdöl	1	—	—	30	1	—	—	30
3. Ocker und Farberde	41	19 107	110 419	119	29	18 235	169 310	116
4. Porzellanerde	8	95 160	95 160	147	8	99 910	150 090	139
5. Tonerde	100	173 126	1 209 926	651	119	210 968	1 464 876	729
6. Speckstein	6	1 709	159 494	71	6	1 872	191 370	68
7. Flußspat	7	4 770	45 820	34	5	4 413	42 930	40
8. Schwerspat	9	9 411	59 912	144	7	10 030	81 165	141
9. Feldspat	5	1 866	22 540	32	5	1 710	20 685	29
10. Dach- und Tafelschiefer	5	1 486	75 434	84	4	1 234	64 561	64
11. Zementmergel	16	170 698	263 176	376	14	231 310	351 526	244
12. Schmirgel	2	265	11 725	6	2	255	11 350	4
13. Gips	14	22 766	72 719	40	27	46 247	82 781	114
14. Kalkstein	382	824 971	1 544 601	1848	347	890 109	1 718 397	1 924
15. Sandstein	588	576 561	2 932 899	3733	584	648 303	4 046 212	3 786
16. Wetzstein	13	50	2 500	11	8	25	2 600	15
17. Basalt	16	713 687	1 240 422	1104	17	673 864	1 434 287	1 173
18. Granit	181	325 923	2 050 807	3848	149	448 525	2 288 483	3 616
19. Melaphyr	63	573 748	1 396 525	1779	57	501 481	1 241 157	1 834
20. Bodenbelegsteine	43	12 958	247 977	451	56	9 070	155 155	76
21. Lithographiesteine	39	13 836	1 711 400	570	39	11 360	1 406 820	982
22. Quarzsand	36	274 346	412 933	285	32	248 872	314 924	169
Summe I B	1 650	3 820 228	13 834 970	15 605	1 581	4 062 764	15 447 519	15 586
II. Salinen.								
Siedesalz	6	43 048,559	1 930 168	233	6	42 590,786	1 905 746	245
III. Hütten:								
1. Eisen und zwar:								
a) Gußeisen.								
α) Roheisen	3	92 199,751	5 058 951	399	3	94 242,357	5 264 078	475
β) Gußwaren aus Erzen	1	40,463	4 992	—	1	24,320	2 466	—
γ) " " Roheisen	106	108 025,380	20 973 740	7073	104	112 874,520	21 583 113	7 125
b) Schweiß Eisen.								
α) Stabeisen	7	37 779,505	4 674 937	1313	11	36 459,321	5 044 826	2 336
β) Eisendraht	—	17 828,560	1 745 352	—	—	17 374,855	1 671 360	—
γ) Flußeisen und Flußstahl	4	125 483,290	13 698 302	1846	5	134 755,080	14 809 218	1 213
Summe 1	121	381 356,949	46 156 274	10 631	124	395 730,453	48 375 061	11 149
2. Vitriol und Potée	2	892,685	239 879	53	3	844,173	201 138	45
3. Glaubersalz	1	798,700	24 000	5	2	1 054,800	37 881	4
4. Schwefelsaure Tonerde	—	30 461,993	1 948 388	278	—	30 022,422	2 007 400	283
5. Alaun	—	780,292	97 800	—	—	1 027,782	126 000	—
6. Schwefelsäure	6	142 325,897	5 939 677	355	6	149 439,776	6 028 624	343
Summe III	130	556 616,516	54 406 018	11 322	135	578 119,406	56 776 104	11 824

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw. Im Hamburger Verbrauchsgebiet trafen an westfälischen Steinkohlen, Koks und Briketts ein:

	Juni	
	1905	1906
	Tonnen	
in Hamburg Platz	96 395	110 358,5
Durchgangsversand nach Altona-KielerBahn	46 596,5	49 114,5
„ „ Lübeck-Hamb. „	9 755	12 39,7
„ „ Berlin-Hamb. „	6 787,5	8 887,5
insgesamt	159 534	180 759,5
elbwärts	53 397,5	42 965
zur Ausfuhr wurden verladen	5 385	5 937,5

(Mitgeteilt von Anton Günther in Hamburg.)

Braunkohlen - Brikett - Verkaufsverein, Cöln.
Erzeugung und Absatz von Braunkohlenbriketts betragen im

	Mai		Juni	
	1905	1906	1905	1906
	t		t	
Erzeugung	166 252	198 626	115 880	185 898
Abatz	122 271	128 351	89 260	185 825

Verkehrswesen.

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

1906		Ruhrkohlenbezirk		Davon	
Monat	Tag	ge- stellt	nicht ge- stellt	beladen zurück- gelief.	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen
					(1.—7. Juli 1906)
Juli	1.	3 646	—	3 512	Essen { Ruhrort 11 205 Duisburg 4 762 Hochfeld 1 364
„	2.	18 033	—	17 333	
„	3.	19 126	—	18 704	
„	4.	20 059	—	19 750	Elberfeld { Ruhrort 125 Duisburg 91 Hochfeld 24
„	5.	20 336	—	20 090	
„	6.	20 974	—	20 718	
„	7.	21 813	—	21 542	
Zusammen		123 987	—	121 649	Zusammen 17 571
Durchschn. f. d. Arbeitstag 1906		20 665	—	20 275	
1905		—	—	19 688	

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen vom 23.—30. Juni 11 Wagen und vom 1.—7. Juli 17 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug vom 23.—30. Juni ds. Js.:

	Dir.-Bez. Essen	Dir.-Bez. Elberfeld	Zusammen
Ruhrort	12 161	184	12 345
Duisburg	7 303	117	7 420
Hochfeld	1 878	28	1 906
Zusammen	21 342	329	21 671

Gestellung von Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt, für den Versand von Kohlen, Koks u. Brikett									
Bezirk	16. bis 30. Juni		1. bis 30. Juni		Januar bis Juni		Zunahme 1906 gegen 1905		
	insgesamt	auf den Arbeitstag	insgesamt	auf den Arbeitstag	insgesamt	auf den Arbeitstag	16. bis 30. Juni	1. bis 30. Juni	Januar bis Juni
Ruhr ¹⁾									
1905	240 711	20 059	460 909	20 040	2 527 609	17 021			
1906	266 886	21 351	500 400	20 850	3 211 502	21 553	10,9	8,6	27,1
Oberschlesien									
1905	70 564	6 371	132 714	6 032	941 550	6 449			
1906	84 692	7 033	157 420	6 844	1 057 388	7 193	20,0	18,6	12,3
Saar ²⁾									
1905	37 433	3 403	73 836	3 356	490 059	3 357			
1906	43 261	3 605	81 452	3 541	518 537	3 527	15,6	10,3	5,8
Zusammen									
1905	348 708	29 833	667 459	29 428	3 959 218	26 827			
1906	394 839	31 989	739 272	31 235	4 787 427	32 273	13,2	10,8	20,9

¹⁾ Zahl der beladen zurückgelieferten Wagen.

²⁾ Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk. Bei der Berechnung der arbeitstäglichen Gestellung ist die Zahl der Arbeitstage im Saarbezirk zugrunde gelegt.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 1. 7. ist im Tarif für den niederl.-belg. Güterverkehr über preuß.-hess. Staatsbahnstrecken vom 1. 10. 1904 in die Abt. II für Steinkohlen die Stat. Schaesberg-Mynstation mit folgenden Frachtsätzen aufgenommen worden: Nach Anbel 3,29, Battice 3,89, Bleyberg 2,63, Calamine 2,93, Calamine (Société de la Vieille-Montagne) 2,93, Dison 3,77, Dolhain 3,11, Froidthier 3,47, Herve 3,97, Homburg 2,99, Moresnet 2,75, Thimister-Clermont 3,71, Verviers (Est) 3,41 Verviers (Ouest) 3,59, und Welkenraedt 2,75 Fres. für 1000 kg, Übergang Hg Bl.

Am 1. 7. sind im mitteld.-Berlin-nordostd. Braunkohlenverkehr für Braunkohlen (Rohbraunkohlen) und Braunkohlenbriketts (auch Naßpreßsteine) bei gleichzeitiger

Aufgabe von mindestens 20 000 kg von einem Versender und einer Versandstat. nach den Empfangstat. Adamsdorf, Alt-Libbehne, Berlinchen, Bernstein, Blankensee i. Pom., Chursdorf, Dieckow, Glasow, Sammenthin und Soldin ermäßigte Ausnahmesätze unter den im Tarif enthaltenden Anwendungsbedingungen in Kraft getreten.

Zum westd.-Privatbahn-Kohlentarif ist am 1. 7. der Nachtrag XVII erschienen.

Mit Gültigkeit vom 29. 6. ist ein Frachtsatz von 0,26 M für 100 kg für die Beförderung von Koks und Kokskohlen zur Verwendung im zollinländischen Hochofenbetriebe von Dillingen (Saar) nach Deutsch Oth (Ladestelle Redingen) eingeführt worden

Am 1. 8. tritt im ostd.-österr. Verband an Stelle des vom 1. 8. 1900 gültigen Tarifheftes 2 (Teil II) nebst Nachträgen I—XIII ein neuer Tarif in Kraft. Die Frachtsätze für Braunkohlenbriketts (bisher Ausnahmetarif Nr. 6) sind in dem neuen Tarifhefte 2 nicht mehr enthalten; sie werden in einem demnächst erscheinenden, besonderen Tarif Aufnahme finden. Bis zu seinem Erscheinen bleiben die bisherigen Frachtsätze in Form eines sogenannten Blatttarifs zum obigen Tarifhefte unverändert in Kraft.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 9. Juli die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Bei besserer Förderung bleiben alle Sorten rege gefragt. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 16. Juli, von 3 1/2 bis 4 1/2 Uhr im Stadtgartensaal (Eingang am Stadtgarten) statt.

Börse zu Düsseldorf. Nach dem amtlichen Bericht sind am 6. Juli 1906 notiert worden:

A. Kohlen und Koks:

Unverändert.

B. Roheisen:

Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan	92,00	M
Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:		
a) Rhein.-westf. Marken	68,00	„
b) Siegerländer Marken	68,00	„
Stahleisen	70,00	„
Deutsches Bessemer Eisen	82,00	„
Thomas Eisen frei Verbrauchsstelle	72,50—73,00	„
Puddelroheisen, Luxemburger Qualität ab		
Luxemburg	56,80—57,60	„
Englisches Roheisen No. III ab Ruhrort	71,00	„
Luxemburger Gießereierisen No. III		
ab Luxemburg	66,00	„
Deutsches Gießereierisen No. I	78,00	„
„ „ „ III	70,00	„
„ „ „ Hämatit	82,00	„

C. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Schweiß Eisen	147,50	„
---------------------------------------	--------	---

D. Bleche:

Gewöhnl. Bleche aus Flußeisen	140,00	„
Kesselbleche aus Flußeisen	150—155,00	„

Der Kohlen- und Eisenmarkt ist andauernd außerordentlich fest. Die nächste Börse für Produkte und Wertpapiere findet Freitag den 20. Juli 1906 statt.

Zinkmarkt. Von Paul Speyer, Breslau. Rohzink. Der Preis, der zu Beginn des Monats Juni bei fester Tendenz mit L 27. 13. 9 einsetzte, erreichte den Höchstpunkt mit L 27. 16. 3 und fiel dann, von einer nochmaligen kleinen Steigung abgesehen, ständig auf L 27. Die Konsumenten sind mit Käufen sehr zurückhaltend. Von zweiter Hand werden 53—53,60 M für 100 kg ab Hütte gefordert. Während die Einfuhr bis einschließlich Mai 1905 100 355 und die Ausfuhr 248 614 Doppelzentner betrug, stieg die Einfuhr in diesem Jahre im gleichen Zeitraum auf 128 557 Doppelzentner. Die Ausfuhr fiel auf 227 449 Doppelzentner. Die Bilanz hat sich demnach

gegen 49 000 Doppelzentner verschlechtert. Großbritannien führte in den ersten 5 Monaten ein: 35 922 t gegen 35 212 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Zinkblech. Die Nachfrage hielt sich weiter gut und die Preise wurden seitens des Verbandes am 2. Juni um 1 M für 100 kg erhöht. In den Vereinigten Staaten erfolgte am 18. Juni eine Erhöhung des Grundpreises auf 7,90 Doll. ab Lasalle und Peru, abzüglich 8 pCt Skonto. Der Status ist in den ersten 5 Monaten dieses Jahres gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres auch etwas ungünstiger, denn es wurden bis einschließlich Mai 1905 eingeführt 186 und ausgeführt 71 355 Doppelzentner gegen 357 und 58 702 im gleichen Zeitraum dieses Jahres.

Zinkerz. Die Einfuhr fremdländischer Erze war auch weiter recht erheblich. Daran waren hauptsächlich beteiligt die Vereinigten Staaten von Amerika, der Australbund, Schweden und Spanien. Bis einschließlich Mai 1905 betrug die Einfuhr 510 808 und die Wiederausfuhr 152 292 Doppelzentner gegen 791 260 und 177 021 Doppelzentner in diesem Jahre.

Zinksulfid. Nach einem Patent von Dr. Alberti ist es gelungen, dem Sonnenlichte ausgesetzte Lithopone weißbleibend zu erhalten. Nach einem Zusatzpatent ersetzt man jetzt Baryumsuperoxyd durch Wasserstoffsuperoxyd oder durch die Superoxyde der Alkalien und anderer alkalischen Erden. Das fertige Produkt enthält dann weder Baryumoxyd noch kohlensauren Baryt. Auch die Stucklé hat sein Hauptpatent darin verbessert, daß statt von Baryumzinkat und Schwefelbaryum von Zinkoxydalkali und Schwefelalkali ausgegangen wird.

Zinkstaub. Die Nachfrage vom Inland und Ausland war befriedigend.

Cadmium Metallicum. Das Metall ist seit einigen Monaten in überaus starker Frage; die Bestände sind völlig geräumt.

Da Zinkstaub, Zinkasche, Zinkweiß, Zinkgrau und Ofenbruch bis 1. März gemeinsam unter Position 219a geführt wurden und von diesem Termin ab Zinkstaub und Zinkweiß eigene Positionen bilden, so lassen sich die Vergleichsziffern für diese Artikel erst wieder vom nächsten Jahre ab geben.

Die Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betrug im Mai in Doppelzentnern:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1905	1906	1905	1906
Rohzink	25 538	28 017	49 460	47 165
Zinkblech	74	6	17 514	15 038
Bruchzink	2 640	1 934	3 975	6 021
Zinkerz	93 179	148 106	23 706	35 124
Zinkstaub	—	1 121	—	4 498
Zinkoxyd	—	4 171	—	15 424
Zinksulfid weiß	744	1 485	6 983	5 897

λ **Vom deutschen Eisenmarkt.** Auf dem deutschen Eisenmarkt ist auch in den letzten Wochen eine Abspannung, wie man sie sonst wohl um diese Jahreszeit gewohnt ist, keineswegs zu bemerken gewesen. Im Gegenteil hat sich im Juni auf der ganzen Linie die Beschäftigung gegen den Vormonat noch ganz bedeutend gesteigert, und in gewissen Fällen, wo eine Stille einzutreten schien, hat sie sich inzwischen als ganz vorübergehend erwiesen. Von allen Seiten betonen die Berichte, daß die Werke

durch den gegenwärtigen Andrang bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sind. Unter diesen Umständen kamen auch die für die Inventuren nötigen Unterbrechungen sehr ungelegen, denn es mußten schon seit längerer Zeit Lieferfristen gestellt werden, die alles übliche Maß überschreiten, zumal eine freie Entwicklung nach wie vor behindert wird durch die Knappheit der Rohstoffe, durch Arbeitermangel und, nicht zum wenigsten, durch Wagenmangel. Bezeichnend ist, daß die umfangreiche Nachfrage keineswegs spekulativer Natur ist, sondern sich durchweg auf den vorhandenen dringenden Bedarf stützt. Die Fortdauer der augenblicklichen Konjunktur scheint auch schon für das nächste Jahr gewiß; im übrigen reichen die vorhandenen Aufträge bereits über das Jahresende hinaus. Gleichzeitig könnte auch das Ausfuhrgeschäft ganz anders ausgenutzt werden, wenn man sich nicht mit Rücksicht auf den Inlandmarkt Beschränkungen auferlegen müßte; Anfragen und Aufträge, namentlich in Schiffen, Brücken, Bahn- und Kriegsmaterial, lagen in letzter Zeit wieder in großer Menge vor, u. a. von Japan, Rußland, Italien und Amerika. Die Entziehung der Ausfuhrvergütung ist inzwischen vom Roheisen-Syndikat, zugleich mit dem Kohlen-Syndikat, wieder aufgehoben worden, und die Vergütung scheint auch noch auf das letzte Jahresviertel ausgedehnt zu werden. Die Preisverhältnisse haben sich in den letzten Wochen nicht wesentlich geändert, die Tendenz bleibt natürlich eine steigende. Was die Verbandsverhandlungen anbelangt, so sind die über die Erneuerung des Drahtstiftverbandes in den letzten Wochen noch ergebnislos verlaufen, dürften aber im Augenblick unserer Berichterstattung zum Abschluß gekommen sein. Der Verein deutscher Nietenfabrikanten hat sich im Juni bis zum 1. Oktober 1907 verlängert. Wichtigere Verhandlungen betreffs der Verbände sind für die Herbstmonate zu erwarten, vor allem über den Stahlwerksverband, der gleich auf eine längere Reihe von Jahren gesichert werden soll.

Für Oberschlesien gilt durchaus die einleitend gegebene Charakteristik. Alle Werke sind außerordentlich in Anspruch genommen und verfügen bis in den Herbst, zum Teil bis ins nächste Jahr hinein über gute Aufträge. Allgemein ist die Arbeit auch lohnender, da die zu niedrigeren Preisen übernommenen Lieferungen allmählich abgewickelt sind. Bleche, Formeisen und alle Sorten Bahnmateriale sind außerordentlich begehrt. Auslandsaufträge können nur gelegentlich berücksichtigt werden und zeigen im Preise nur noch einen unbedeutenden Abstand von den Inlandsätzen.

Betreffs des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. In Eisenerzen entsprechen die Lieferungen allmählich besser dem Bedarf der Hütten als in den Vormonaten, da inzwischen die inländische Förderung wesentlich gesteigert wurde und gleichzeitig gewisse Störungen in der Einfuhr beseitigt wurden. Die Preise sind unverändert. Über das letzte Vierteljahr hinaus wird noch nicht verkauft; bis dahin ist die gesamte Fördermenge verschlossen. Auf dem Roheisenmarkte hat die Knappheit in den letzten Wochen eher zugenommen. In einigen Sorten ist das Düsseldorfer wie das Luxemburger Syndikat ausverkauft und man hat sich vielfach mit englischem Roheisen helfen müssen. Abgesehen von Gießereiroheisen, sind Abschlüsse bislang nur bis zum Jahresende getätigt worden. Die gemischten

Werke haben seit einiger Zeit nur noch sehr geringe Mengen Roheisen an den Markt bringen können. In Halbzeug sind die Werke derart in Anspruch genommen, daß sie den Ansprüchen der Verbraucher in quantitativer, und zuweilen auch in qualitativer Hinsicht nicht immer gerecht werden können. Der Verkauf für das letzte Vierteljahr dürfte zu unveränderten Preisen freigegeben werden; bis jetzt ist nur bis zum 1. Oktober abgeschlossen worden. Auf dem Schrottmarkte war auch in den letzten Wochen ziemlich reichliches Angebot, sodaß die Preise in ihren Grenzen blieben. Die Nachfrage ist im ganzen flott. Träger und Formeisen sind nach wie vor Gegenstand dringender Nachfrage, sodaß im Juni den Werken nahezu die doppelte Menge gegenüber dem Vormonat zugewiesen werden konnte. Alle Sorten Bahnmateriale sind namentlich von den preußischen Staatsbahnen dringend begehrt, auf deren Vergebungen man in schlechteren Zeiten meist vergeblich warten mußte. Auch die ausländische Nachfrage ist unausgesetzt rego. In Stabeisen hat die zeitweilige Zurückhaltung nicht lange gedauert. In Flußeisen können die verbrauchenden Betriebe für das laufende Jahr ihren Bedarf kaum mehr unterbringen. Auch Schweißisen geht in großen Mengen flott in den Verbrauch, nur leidet die Erzeugung durch Arbeitermangel und die sommerliche Hitze. Für das letzte Jahresviertel wird wohl zu unveränderten Preisen abgegeben werden. Bandeisen geht im Inlande so flott, daß Lieferungen für das Ausland kaum mehr übernommen werden. In Grobblechen läßt die ausländische Nachfrage einigermaßen zu wünschen; auch können im Ausfuhrgeschäft die Preise, die auf Belgien und England Rücksicht nehmen müssen, weniger befriedigen. Der Inlandmarkt liegt gut, auch in Kesselblechen. In Feinblechen liegen bis zum Herbst ausreichende Aufträge vor. In Walzdraht und gezogenen Drähten sind die Marktverhältnisse sehr befriedigend, in Drahtstiften ließ das Inlandgeschäft in Zusammenhang mit der unregelmäßigen Verbandfrage noch zu wünschen. Nieten gehen in allen Sorten flott; der Grundpreis wurde auf 180 \mathcal{M} erhöht. In Gasröhren und Siederröhren hat sich, der Jahreszeit entsprechend, die Nachfrage verlangsamt; dagegen hält in Gußröhren ein guter Durchschnittsbedarf an.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten drei Monate gegenüber:

	April \mathcal{M}	Mai \mathcal{M}	Juni \mathcal{M}
Spateisenstein geröstet	145	145	145
Spiegeleisen mit 10 — 12 % Mangan	92—93	93	93
Puddelroheisen Nr. I, (Fracht- grundlage Siegen)	65	68	68
Gießereiroheisen Nr. I	78	78	78
Bessemerisen	82	82	82
Thomasroheisen franko	67—68	68—68,50	68—68,50
Stabeisen (Schweißisen)	142	147	147
„ (Flußeisen)	118—120	125—130	127,50—130
Träger, Grundpr. ab Diedenhof. Bandeisen	115	128—130	120
Siegener Feinbleche aus Fluß- eisen	132,50—135	140—142,50	140—142,50
Kesselbleche aus Flußeisen	130—133	142—145	142—145
Walzdraht (Flußeisen)	140—145	150	150
Gezogene Drähte	132,50—135	138	138
Drahtstifte	150—155	155—160	155—160
	160—165	165	165

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.

Das hervorstechendste Moment der derzeitigen Roheisenlage ist die Knappheit, die sich in dem Angebot von Bessemer- und basischem Eisen, dem Material für die Stahlfabrikation, zeigt. Dieser Mangel erklärt sich zum Teil aus unzulänglichen und durch den verflochtenen Streik der Werftarbeiter in den Binnenseehäfen verzögerten Eisenerzanfuhren, zum Teil daraus, daß die Produktion mit dem Bedarfe der mit Arbeit überhäuften Stahlgesellschaften nicht Schritt zu halten imstande ist. Einige Hochöfen haben sich bereits wegen Mangel an Bessemer-Eisenerz genötigt gesehen, zu der Erzeugung von Gießereirohisen überzugehen. Hochofenleute und Roheisenhändler, die Bessemereisen an Hand haben, fordern hohe Preise und verpflichten sich nicht zu Lieferungen auf längere Zeit. Während die Hauptkonsumenten von Bessemereisen, wie die U. S. Steel Corp., die Republic Iron & Steel Co., die Jones & Laughlin Steel Co. u. A., ihre jüngsten großen Ankäufe noch zu einem Preise von Doll. 17,25 haben machen können, werden jetzt Abschlüsse zu Doll. 17,75 und Doll. 18 für die Bruttotonne bekannt; für Lieferung vor dem 1. September sollen die den offenen Markt versorgenden Produzenten des Mittelwestens kaum 25 000 Tonnen zur Verfügung haben. Auch die Stahlkorporation hat nur verhältnismäßig wenig Rohmaterial an Hand und wird sich umso mehr in nächster Zeit an andere Produzenten wenden müssen, als sich eine Beschränkung der eigenen Roheisenproduktion nicht vermeiden läßt, weil sie mehrere ihrer Hochöfen zwecks dringend notwendiger Reparaturen zeitweilig außer Betrieb setzen muß. Basisches Roheisen ist nicht so knapp, aber auch in fester Preishaltung und nicht unter Doll. 17 erhältlich. Mit Rücksicht auf den ungewöhnlich großen Roheisenbedarf der Stahlfabrikanten ist in Bessemer- und basischem Eisen während des ganzen Sommers ein lebhaftes Geschäft zu erwarten, während sonst in dieser Zeit die Nachfrage nachzulassen pflegt. Der gegenwärtige Preis von Bessemereisen bis zu Doll. 18 ist nicht als zu hoch zu bezeichnen, da in den Jahren 1902 und 1903 für das Material Durchschnittspreise von Doll. 20,67 und Doll. 19,85 bezahlt worden sind. Die Tatsache, daß sich im Gegensatz zu der aufsteigenden Tendenz von Bessemereisen gerade in den letzten Tagen eine Mattigkeit in den Preisen von Gießereiseisen bekundet hat, ist zu dieser Jahreszeit nicht auffallend. Nachdem der Preis von „southern foundry iron number 2“ sich während der letzten Monate, auf Grund eines Einverständnisses der leitenden Produzenten, auf Doll. 14 für die Tonne, ab Birmingham, Ala., behauptet hatte, haben in den letzten Tagen ansehnliche Abschlüsse zu Doll. 13,50 und selbst zu Doll. 13 stattgefunden, wodurch die Käufer zu vorsichtigem Verhalten veranlaßt worden sind. Nördliches Gießereirohisen ist sehr fest, da nur wenig für Augustlieferung zu haben ist. Der Preis beträgt daher Doll. 18 bis Doll. 18,50 am Ofen. Im allgemeinen ist die Roh-eisensituation höheren Preisen günstig, da zahlreiche Hochöfen zur Instandsetzung schon vor Wochen zeitweilig außer Betrieb hätten gesetzt werden sollen. Für Mai wird eine Produktion der Koks und Anthrazit feuernden Hochöfen von 2 098 746 Bruttotonnen gemeldet gegenüber 2 073 222 Tonnen im April. Die Leistung der Hochöfen ist jedoch im Laufe des letzten Monats von 484 831 auf 472 979 t wöchentlich zurückgegangen. Die

der Stahlkorporation gehörigen Hochöfen haben im Mai 1 372 423 gegen 1 333 591 t im April produziert, die verfügbaren Roheisenvorräte der Gesellschaft sollen schon seit einiger Zeit nur etwa 130 000 t betragen. Die südlichen Hochöfen in Virginia, Alabama und Tennessee, haben im Mai 4 665 t mehr als im vorhergehenden Monat erzeugt, doch ist eher eine Abnahme der Produktion zu erwarten, da man mit Arbeiterschwierigkeiten zu kämpfen hat. Für die erste Hälfte des Jahres ist eine Roheisenproduktion von nahezu 12 500 000 t zu erwarten, was etwa 25 000 000 t für das Jahr entsprechen würde. Die Produktion betrug vergleichsweise 22 992 380 t in 1905, 16 497 033 in 1904, 18 009 252 in 1903 und 17 821 307 t in 1902. Die Annahme, daß sich mit Herannahen der heißen Jahreszeit ein saisongemäßer Abfall in dem Geschäft der großen Stahlgesellschaften zeigen würde, trifft für schwere Stahlprodukte zu, jedoch ist die Nachfrage immer noch befriedigend, wenngleich weniger stark als in den Frühjahrsmonaten. Dagegen ist das Geschäft in leichten Fabrikaten, wie Blechen, Röhren und Drahtprodukten, äußerst rege. Der Mangel an Rohmaterial macht sich derart fühlbar, daß es heißt, die Stahlkorporation werde sich zur Einschränkung der Produktion während der nächsten Monate genötigt sehen. Dabei wird von der Geschäftsleitung versichert, daß die unerledigten Ordres sich auf nahezu 7 000 000 t belaufen. Der Markt für rohen Stahl ist sehr fest, bei Preisen von Doll. 26,50 bis 27 Doll. pro t ab Pittsburg für bessemer und von 28 Doll. für openhearth steelbillets. Letztere Stahlsorte ist sehr knapp, für baldige Lieferung wird von den Fabriken bereitwillig Aufgeld gezahlt. Die letztjährige Stahlproduktion betrug 19 912 751 t, davon entfielen allein 60 pCt auf die U. S. Steel Corp. Noch niemals waren die Stahlschienenwerke mit Aufträgen so überhäuft, wie es gegenwärtig der Fall ist. Drei große Fabriken, die Illinois Steel Co., die Tennessee Coal & Iron Co. und die Colorado Fuel & Iron Co., haben schon jetzt nahezu ihre ganze nächstjährige voraussichtliche Stahlschienenproduktion verkauft, und falls die Aufträge weiterhin hereinkommen, wie in letzter Zeit, so werden die Stahlschienenfabrikanten ihre nächstjährige Totalproduktion schon vor diesem Herbst vergeben haben. Für letztes Jahr belief sie sich, neuester Aufstellung gemäß, auf 2 294 135 t und repräsentierte einen Wert von 60 737 076 Doll. Im kommenden Jahre wird die Produktion auch deshalb anwachsen, weil die Zahl der Fabrikanten sich dadurch vermehrt, daß die Bethlehem Steel Corp. Vorbereitungen trifft, in die Stahlschienenfabrikation einzutreten, auch die Tennessee Co. sich bemühen wird, ihre diesjährige Produktion von etwa 160 000 t mindestens zu verdoppeln. Das ermutigendste Moment der großen Schienenbestellungen ist, daß sie dringenden, notwendigen und tatsächlichen Bedarf repräsentieren. Das Geschäft in Strukturstahl ist ziemlich ruhig, doch schweben Unterhandlungen, bei denen es sich um Lieferung von zusammen 300 000 t handelt. Außerdem stehen noch große Kontrakte in Aussicht. So werden die in New York projektierten großen städtischen und privaten Bauten allein 400 000 t Konstruktionsstahl benötigen, die Errichtung der Hauptgebäude der vom Stahltrust am Michigan-See, in der projektierten Eisen- und Stahlstadt „Gary“ in Indiana aufzuführenden Gebäulichkeiten wird etwa 50 000 t erfordern, für den Bau großer Binnensee-Frachtdampfer steht die Ausgabe von Kontrakten für Lieferung von 20 000 t

bevor usw. Die American Bridge Co., die größte Fabrik der Branche, hat im letzten Monat Ordres für 70 000 t hereingenommen, während im ganzen letzten Jahre die Stahlkorporation an Strukturmaterial etwa 500 000 t produziert hat, entsprechend 29 pCt der Totalproduktion von 1 660 519 t. Die Stahlplattenfabriken, die im Herbst und Frühjahr mit Arbeit überhäuft waren, haben in den letzten 6 Monaten ihre Leistungsfähigkeit ansehnlich vermehrt und jetzt nicht mehr viel Ordres an Hand. Doch stehen auch für sie große Kontrakte in Aussicht, da die New York Central, die Pennsylvania, die Atchison und die Burlington-Bahnen wegen Lieferung von Stahlwaggons in Unterhandlung stehen, deren Fertigstellung ca. 500 000 t Stahlplatten und Façonstahl erfordert. Die Nachfrage nach Weißblech ist ungewöhnlich gut, doch haben der hohe Preis von Rohzinn und die Knappheit an Bessemerstahl zu der Schließung einer Anzahl Fabriken der American Sheet & Tinplate Co. Anlaß gegeben, darunter der in Shenango, O., der größten der Welt. Nachdem diese Gesellschaft unlängst die Weißblechpreise um 15 c für 100 Pfd. erhöht hatte, ist von ihr jetzt ein Aufschlag von Doll. 2,50 für 1 t für Schwarz- und von Doll. 3,55 für galvanisierte Bleche angekündigt worden, da angesichts der großen einlaufenden Bestellungen sämtliche Fabriken mit ihren Lieferungen stark im Rückstande sind. Die beiden Preiserhöhungen bedeuten ansehnlich vermehrte Einnahmen für den Blechtrust, werden jedoch auch von dessen Konkurrenz, mit Rücksicht auf den hohen Preis des knappen Rohmaterials, willkommen geheißenen. Während sonst zu dieser Jahreszeit in der Blechbranche ziemlich Stille herrscht und die Produktion nachläßt, ist diesmal das Gegenteil der Fall; der Blechtrust hat bis zum 1. Juni bereits 50 000 t mehr zur Ablieferung gebracht als im letzten Jahre. Die Maiproduktion der Stahlkorporation an Drahtprodukten betrug 125 000 t, das Geschäft in diesem Artikel ist ausgezeichnet und die Nachfrage erweitert sich stetig. Die letztjährige Produktion des Stahltrusts an Walzdraht betrug 84 049 und an Drahtprodukten 1 283 943 t, welche Ziffern in diesem Jahre voraussichtlich noch übertroffen werden. Der Verbrauch des ganzen Landes an Stahlprodukten belief sich im letzten Jahre auf 1 808 688 t, der Trust hat dazu allein etwa 70 pCt beigetragen. Für Stahl- und Eisenröhren sind die Preise heute sehr niedrig, was zu großen Aufträgen führt. Da die Preise wenig Nutzen lassen, erwartet man, daß der Röhrentrust, die National Tube Co., nach dem Vorbilde des Blechtrusts in Kürze eine Preiserhöhung ankündigen wird. Von Stangenstahl haben die Hauptkonsumenten, die Fabrikanten von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen in Chicago, letzter Tage 100 000 t zur Basis von 1,50 c pro Pfd., ab Pittsburg, kontrahiert. E. E., New York, Ende Juni.

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 11. Juli 1906.

Kupfer, G.H.	80	L	10	s	—	d	bis	80	L	15	s	—	d
3 Monate	79	„	12	„	6	„	„	79	„	17	„	6	„
Zinn, Straits	164	„	15	„	—	„	„	165	„	5	„	—	„
3 Monate	163	„	10	„	—	„	„	164	„	—	„	—	„
Blei, weiches fremd.	16	„	5	„	—	„	„	16	„	6	„	3	„
englisches	16	„	10	„	—	„	„	—	„	—	„	—	„
Zink, G.O.B.	26	„	12	„	6	„	„	26	„	15	„	—	„
Sondermarken	27	„	2	„	6	„	„	—	„	—	„	—	„
Quecksilber	7	„	5	„	—	„	„	—	„	—	„	—	„

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

vom 11. Juli 1906.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1	ton
Dampfkohle	10 s 6 d	bis — s — d f.o.b.
Zweite Sorte	9 „ 6 „	„ 9 „ 9 „ „
Kleine Dampfkohle	6 „ — „	„ 6 „ 6 „ „
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 „ — „	„ 9 „ 3 „ „

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s — d	bis 3 s 3 d
—Hamburg	3 „ 6 „	„ — „ — „
—Cronstadt	3 „ 6 „	„ 3 „ 9 „
—Genua	5 „ — „	„ 5 „ 6 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.) Notierungen vom 11. (4.) Juli 1906. Roh-Teer $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{3}{4}$ d (desgl.) 1 Gallone; Ammoniumsulfat 11 L 10 s—11 L 12 s 6 d (desgl.) 1 l. ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt $9\frac{1}{2}$ d (desgl.), 50 pCt $10\frac{3}{4}$ bis 11 d ($10\frac{3}{4}$) d 1 Gallone; Toluol 1 s 2 d (1 s $1\frac{1}{2}$ d—1 s 2 d) 1 Gallone; Solvent-Naphtha 90 pCt 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 5—8 L (5—9 L) 1 l. ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s $9\frac{1}{4}$ d—1 s $9\frac{1}{2}$ d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot $1\frac{15}{16}$ —2 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40 pCt A $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{5}{8}$ d (desgl.) Unit; Pech 27 s 6 d (desgl.) 1 l. ton fob.

(Benzol, Toluol, Kreosot, Solvent-Naphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Horstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich $2\frac{1}{2}$ 0/0 Diskont bei einem Gehalt von 24 0/0 Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind $24\frac{1}{4}$ 0/0 Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter Schiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 2. 7. 06 an.

10a. O. 4960. Vorrichtung zum Füllen von stehenden Öfen, insbesondere von Torfverkokungsöfen, mit stückigem Gut, bei der die Füllöffnungen mit heb- und senkbaren Verschlussdeckeln versehen sind. Oberbayerische Kokswerke und Fabrik chemischer Produkte Akt.-Ges., München. 1. 9. 05.

27b S. 22 178. Vorrichtung zur Einschränkung des schädlichen Raumes; Zus. z. Pat. 167 857. Carl Semmler, Dortmund, Weissenburgerstr. 50. 19. 1. 06.

27c. A. 12 871. Vorrichtung zum Fortschaffen und Komprimieren von Luft; Zus. z. Pat. 121 039. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 2. 6.

35a. S. 20 521. Selbsttätig wirkende Bremsvorrichtung für Aufzüge. Alonzo Sedgwick, Poughkeepsie, New York; Vertr.: Dr. A. Levy, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 1. 05.

40a M. 27 752. Verfahren zur Behandlung von Nickel-erzen und anderem nickelhaltigen Gut mit Kohlenoxyd. The Mond Nickel Company Ltd., London; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 23. 6. 05.

50c. N. 7 903. Brechwalzwerk, dessen Walzen durch das endlose Seil einer flaschenzugartig ausgebildeten Spannvorrichtung gegeneinander gedrückt werden. George Benjamin

Nutt, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 6. 05.

59b. K. 29 759. Mehrstufige Zentrifugalpumpe mit Achsialdruckentlastung durch symmetrischen Einbau der Laufkreisel. Gottfried Korkau, Charlottenburg, Wilmersdorferstr. 5. 19. 6. 05.

78c. B. 40 847. Verfahren zur Herstellung beliebig großer und beliebig geformter Sprengkörper aus gepreßtem Trinitrotoluol. C. E. Bichel, Hamburg. 4. 9. 05.

Vom 5. 7. 06 an.

10c. M. 28 258. Einrichtung zur Verarbeitung von nassem Torf zu Briketts. John Macgregor u. George Charles Pearson, Old Charlton, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 6. 2. 05.

12c. Z. 4 432. Rotierender Trommelwäscher für Gas oder Luft. Gottfried Zschocke, Kaiserslautern. 9. 1. 05.

26d. Z. 4 737. Horde für Trockenreiniger. Gottfried Zschocke, Kaiserslautern, Rheinpf. 22. 12. 05.

35a. U. 2 802. Fördergerüst. Union, Akt.-Ges. für Bergbau, Eisen & Stahl-Industrie, Dortmund. 19. 1. 06.

40a. P. 15 895. Vorrichtung zum gleichmäßigen Aufgeben von zusammenbackenden Stoffen, insbesondere zum Beschicken von Kieselöfen mit Röstgut von wechselndem Feuchtigkeitsgehalt. Fa. Dipl. Ing. C. Pfaul Nachf. von Friedrich Bode Zivilingenieur, Dresden-Blasewitz. 21. 3. 04.

81c. B. 40 221. Ladekübel für leicht zerbrechliches Schüttgut mit einem durch das Ladegut beeinflussten Sturzfächer. Adolf Leichert & Co., Leipzig-Gohlis. 13. 6. 05.

88b. H. 36 795. Steuerung von Kraftmaschinen für nicht expansible Druckflüssigkeit; Zus. z. Anm. H. 33 007. Jac. Häny, Meilen, Schweiz; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 3. 11. 04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. 7. 06.

5c. 279 868. Grubenstütze, deren Kopf- und Fußende einfach aufziehbar ist. Peter Mommertz, Marxloh. 14. 4. 06.

20c. 280 831. Handschutzeinrichtung an Förderwagen, bestehend aus einem Metallgehäuse im Innern des Wagens, das eine Öffnung nach außen besitzt. Beumers & Müllmann, Recklinghausen-Süd i. W. 30. 4. 06.

20c. 280 832. Gummipuffer für Förderwagen. Beumers & Müllmann, Recklinghausen-Süd i. W. 30. 4. 06.

35a. 281 088. Durch Hebelwirkung selbsttätig sich füllender und entleerender, zu Aufzugszwecken dienender Wasserbehälter. Eduard Wehrle, Freiburg i. B., Zäsiusstr. 99. 2. 5. 06.

47c. 280 996. Befestigung von selbstschmierenden Förderwagenrädern mittels zweiteiligen Ringes innerhalb des Rades zwischen Hauptteilnabe und Verschlusssteilnabe auf der Achse. Dingler, Karcher & Cie G. m. b. H., St. Johann a. d. Saar. 26. 3. 06.

47g. 280 920. Entlastetes Ventil für Kraftmaschinen und Kompressoren aller Art. Fritz Reichenbach, Charlottenburg, Bismarckstr. 14. 11. 2. 05.

59c. 281 062. Druckluftheber, bestehend aus zwei Schwimmern, einem oberen beweglichen und einem unteren festen, und von diesen durch den gemeinsamen Antrieb und durch das gemeinsame Gewicht betätigten, miteinander gekuppelten, sich selbst schließenden Luftein- und Luftauslassventilen. Dr. Hermann Rabe, Berlin, Bambergerstr. 47. 16. 4. 04.

59c. 281 064. Vorrichtung zur Förderung von Flüssigkeiten in unter Über- und Unterdruck stehende Räume durch ein luftgas- oder dampfförmiges Druckmittel, bei welcher der Füllungsraum durch eine Querwand in zwei Räume geteilt ist, in deren einem ein Entlüftungsorgan vorgesehen ist, während in dem anderen der Flüssigkeitszutritt, ein Entlüftungsorgan und das Druckmitteleinlaßorgan angeordnet ist. Hermann Neuendorf, Berlin, Bülowstr. 92a. 15. 7. 05.

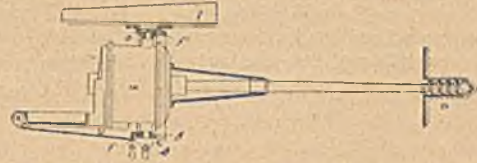
61a. 280 741. Atmungsapparat mit vorderem Atmungssack und hinterer Lufterneuerungsvorrichtung, zum Aufenthalt in nicht atembaren Gasen. Drägerwerk Heintz & Bernh. Dräger, Lübeck. 18. 5. 06.

Deutsche Patente.

5b. 172 600, vom 1. Juni 1905. Friedrich Kreslin in Wien. *Schrämmaschine, bei der der An-*

triebsmotor mit dem umlaufenden Werkzeug um an dem Motor angeordnete Zapfen gedreht wird.

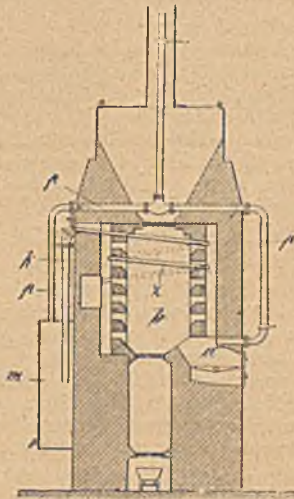
Um mit den bekannten Schrämmaschinen, bei denen mit einem umlaufenden Werkzeug ein Schrämm in der Weise hergestellt wird, daß mit dem Werkzeug a zuerst ein Loch gebohrt und das Werkzeug alsdann mit dem Motor in einem Bogen seitlich bewegt wird, in bekannter Weise einen Schrämm in beliebiger Richtung herstellen zu können, werden die zur Erzeugung der Schrämbewegung in der üblichen Weise an dem



Motor m angeordneten Zapfen f gemäß der Erfindung in einem Ring g gelagert, welcher in einem zweiten Ring o in seiner Ebene drehbar ist und in j der Lage festgestellt werden kann. Der zweite Ring wird dabei verschiebbar auf einem Gestelle l o. dgl. gelagert. Dadurch, daß bei einer so gelagerten Schrämmaschine die Achsen des Motors und des Werkzeuges parallel oder in einem Winkel zueinander angeordnet werden, kann erreicht werden, daß unmittelbar an der Sohle bzw. an der First geschrämt werden kann.

10a. 172 677, vom 10. September 1905. Michael von Hatten in Lemitten b Wormditt. *Schachtöfen zum Verkohlen von Torf, Holz o. dgl. mit Überleitung der entwickelten Gase in die Feuerung.*

Die Erfindung besteht darin, daß Wasserdampf, der durch die Hitze des Ofens selbst erzeugt und in einem schraubenförmig um oder durch den Verkohlungsraum b geführten Rohre z überhitzt wird, sowohl in die in einen Kondensator m mündende Gasableitung k, als auch in die von dem Kondensator ausgehende



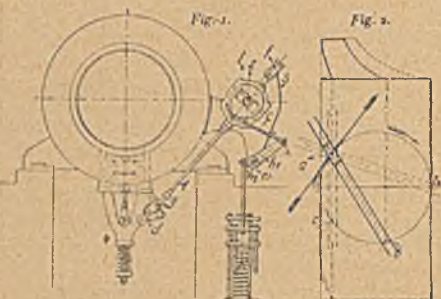
und in die Feuerung a mündende Gasrückleitung p eingeführt wird. Dies hat die Wirkung, daß eine wesentliche Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit der Gase herbeigeführt und damit eine Steigerung der Heizwirkung im Feuerraum erreicht wird.

27b. 172 736, vom 27. November 1904. Adolf Engelhardt in Wurzen. *Steuerung für Kompressoren.*

Durch die Erfindung soll die stetige Regelung der Leistung eines mit gleichbleibender Umlaufzahl arbeitenden Kompressors durch Offenhalten der Saugorgane während eines beliebigen Teils der Druckperiode mittels der bekannten im Dampfmaschinenbau verwendeten kraftzwangläufigen Ventilsteuerungen erzielt werden. In der Figur 1 ist z. B. die bekannte Elsnhersteuerung zur Durchführung des in Rede stehenden Zweckes verwendet. Der Zapfen z der gekröpften Steuerwelle ist von dem Steine l umschlossen, der seine Bewegung auf die Schlitzscheibe s überträgt und damit die sie umschließende in der Führung f gleitende und im Ge-

lenk g am Rolldaumen d befestigte Antriebsstange t des Ventiles bewegt. Die Schlitzscheibe wird zur Veränderung der Luftleistung mittels des Lenkers c , der Hebel h_1 und h_2 und der Welle w vom Luftregler R gedreht.

In Fig. 2 ist das Schema der Steuerung in Zusammenhang mit dem Diagramme dargestellt, t_1 , t_2 sind die beiden Kurbelstadien. Der Bogen t_1 a des Kurbelkreises wird bei geschlossenem Ventil zurückgelegt, um die im schädlichen Raum sich befindliche Luft expandieren zu lassen. In Kurvestellung a öffnet sich das Ventil und schließt sich bei Volleistung des Kompressors in t_2 bei der gestrichelt dargestellten Lage des Scheibenschlitzes. Die ausgezogene Lage des letzteren mit Ventilschluß bei b ergibt eine mittlere Füllung, bei der auf der Strecke t_2 b die Luft wieder ausgestoßen und erst während der Zurücklegung von



b t_1 die noch im Zylinder verbliebene Luft verdichtet wird. Die dritte strichpunktirt angegebene Lage des Scheibenschlitzes ergibt die Nulleistung des Kompressors. Das Ventil bleibt von a bis c offen, sodaß nur während der Zurücklegung des Kurbelbogens c t_1 , die zur Erhaltung des ruhigen Ganges notwendige Luft in dem schädlichen Raum verdichtet wird.

27b. 172 737, vom 5. April 1905. Theodor Steen in Berlin. *Luft- und Flüssigkeitsfördervorrichtung mit mehreren in einem gemeinsamen Gehäuse radial angeordneten Zylindern.*

Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß ein oder mehrere Zylinder ausschließlich als Luftpumpen und die übrigen ausschließlich als Flüssigkeitspumpen dienen, wobei die Flüssigkeit in bekannter Weise durch die Mäntel der Luftpumpen hindurchgetrieben wird, sodaß bei besserer Abdichtung gleichzeitig eine leichtere Zugänglichkeit zu den einzelnen Zylindern ermöglicht, außerdem aber der Übelstand des Naßwerdens der geförderten Luft verhütet wird.

27b. 172 738, vom 21. Juli 1905. Julius Icken in Karlsruhe-Beiertheim. *Gaspumpensteuerung.*

Bei der Steuerung ist als Absperrorgan für den Ein- und Austritt der Luft oder des Gases auf jeder Zylinderseite je ein an sich bekanntes Kolbenventil vorgesehen und diese beiden Ventile sind, zum Zwecke der Entlastung miteinander verbunden, am Ende des Kompressionszylinders angeordnet.

Das wesentliche Neuheitsmerkmal der Steuerung beruht darin, daß die Kolbenventile quer zum Zylinder liegen und in zur Zylinderachse senkrechter Richtung bewegt werden.

27c. 172 739, vom 21. November 1903. Sebastian Ziani de Ferranti in London. *Kompressor zum Pressen von Gasen mittels Flüssigkeit.*

Bei dem Kompressor wird die Luft o. dgl. in bekannter Weise zwischen Flüssigkeitsäulen gepreßt, die durch ein Schleuderrad bewegt werden.

Gemäß der Erfindung werden, um genügend Luft anzusaugen, die Wassersäulen nur in längeren Zwischenräumen in das feststehende Leitrad eingelassen; dies wird dadurch bewirkt, daß die Austrittsöffnungen des Schleuderrades nur auf einem Teil des Umfanges angeordnet sind.

Damit bei dieser Anordnung, bei der zwischen den Wasserkolben größere Luftmengen angesaugt werden, Wasserkolben von genügender Länge erzielt werden, um nicht aufzubrechen, wird die Ausflußöffnung der Schleuder so groß gemacht, daß sie zwei oder mehr Öffnungen des feststehenden Leitrades überdeckt. Die Kompressionsräume des Leitrades werden weiter durch im Kreise angeordnete Röhren gebildet, die an der Einlaßstelle des Wassers in scharfen Kanten zusammenstoßen, um Widerstände gegen das Wasser zu vermeiden. Diese Röhre

verbreitern sich dann nach außen, sodaß die lebendige Kraft des Wassers in Druck umgesetzt wird. Vorteilhaft werden die Kompressionsröhre so ausgebildet, daß die Richtung der aus dem Schleuderrad austretenden Wasserstrahlen dieselbe bleibt, um Verluste durch Reibungswiderstände zu vermeiden.

27c. 172 740, vom 7. Juni 1905. Hans Boas in Berlin. *Flügel für Schraubenventilatoren oder Propeller.*

Die Schwerpunktslinie der Druckfläche der Flügel verläuft nach einer Spirale von solcher Neigung, daß sie jeden um ihren Ausgangspunkt beschriebenen Kreis unter konstantem Winkel schneidet (archimedische Spirale), damit die vor dem Flügel liegenden Massenteilchen einen Bewegungsantrieb in zentraler Richtung erfahren, der die durch den Flügel erzeugten zentrifugalen Kräfte aufhebt.

27c. 172 741, vom 9. August 1905. G. Schiele & Co. in Bockenheim-Frankfurt a. M. *Schaukelanordnung für Kreiselpumpen und Ventilatoren.*

Um Kreiselpumpen oder Ventilatoren für verschiedene Förderhöhen oder Preßdrücke und Fördermengen benutzen zu können, hat man dem Laufrade bewegliche Schaufeln gegeben, die von Hand in verschiedenen Winkeln einstellbar sind.

Die Erfindung besteht darin, daß die Schaufeln des Laufrades dadurch selbsttätig eingestellt werden, daß die Drehrichtung der Treibwelle umgekehrt wird. Hierdurch wird der Austrittswinkel der beweglich schwingend angeordneten Schaufeln und gegebenenfalls auch der Durchmesser des Lauf- oder Schaufelrades der Druckänderung entsprechend geändert.

40a. 172 586, vom 20. Mai 1903. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk bei Köln. *Verfahren zur Abrüstung von Zinkblenden ohne Benutzung von kohlenstoffhaltigem Brennstoff. Zusatz zum Patente 160 694. Längste Dauer: 13. August 1917.*

Das Verfahren besteht darin, daß als Röstluft zur Abrüstung von Zinkblende die heißen Abgase von Öfen, in denen andere schwefelhaltige Erze u. dgl. außer Pyrit oxydiert werden, ganz oder teilweise benutzt werden.

78c. 172 651, vom 26. April 1905. Dr. Ferdinand Schachtebock in Förde. *Verfahren zur Herstellung gelatinöser Nitroglycerin-Sprengstoffe.*

Bei der Herstellung des Sprengstoffes wird in bekannter Weise feuchte (nicht getrocknete) Kollodiumwolle benutzt.

Das Verfahren besteht in der Verwendung von trockenem Leim, Dextrin oder Stärke in Verbindung mit der feuchten Kollodiumwolle. Diese Stoffe nehmen in 24 Stunden alle Feuchtigkeit der Nitrozellulose auf, so daß das für die Gelatinierung mit Di- oder Trinitroglycerin hinderliche Wasser aus der Nitrozellulosefaser entfernt wird. Letztere zeigt alsdann die gleiche Gelatinierfähigkeit wie die vorher getrocknete Nitrozellulose und kann genau in derselben Weise wie diese zu Sprengstoffen verarbeitet werden.

81c. 172 818, vom 16. Mai 1905. Carl Martini und Hermann Hüneke in Hannover. *Verfahren und Einrichtung zum Fortdrücken von Rohpetroleum und anderen, explosible oder selbstentzündliche Gase entwickelnden Flüssigkeiten. Zusatz zum Zusatzpatente 150 711. Längste Dauer: 18. September 1916.*

Nach dem Verfahren werden in bekannter Weise die Abgase einer Verbrennungskraftmaschine zum Fortdrücken der Flüssigkeit verwendet.

Gemäß der Erfindung werden in die Abgase geringe Mengen eines vollständig nichtoxydierenden Gases, z. B. Kohlensäure, eingeführt werden, welches die in den Abgasen etwa vorhandenen, ihre feuer- und explosionsverhütende Wirkung aufhebenden Kohlenoxyd- und Sauerstoffmengen unschädlich macht.

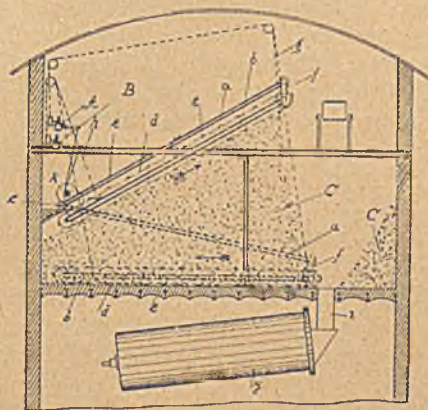
81c. 172 819, vom 15. August 1905. Gruhl'sches Braunkohlen- und Brikettwerk m. b. H. in Brühl-Cöln. *Mit einer Schleppkette o. dergl. ausgerüstete Vorrichtung zum Herbeiholen von Schüttgut an eine Endladestelle.*

Bei der Herstellung von Braunkohlenbriketts wird die aus der Grube kommende Rohkohle zunächst zerkleinert und dann als

Feinkohle auf dem sogenannten Kohlenboden abgelagert, von wo aus sie den Trockenvorrichtungen zugeführt wird.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung bezweckt, die Zuführung der Feinkohlevorräte in die Füllöffnungen der Trockenvorrichtungen auf mechanischem Wege zu bewirken.

Die Vorrichtung besteht aus zwei eisernen Rahmen a und b, von denen der obere a auf der von der Füllöffnung z der Trockenvorrichtungen y abgewendeten Seite fest und zugleich in Augenlagern drehbar um die Welle c gelagert ist. Der untere Rahmen b bildet den Träger und die Führung für die eigentliche, die Kohle von dem Haufen C der Füllöffnung z zuführende Fördervorrichtung, die aus einer Doppelkette d mit daran befestigten Kratzern oder Mitnehmern e oder einer anderen geeigneten Vorrichtung bestehen kann. Beide Rahmen a und b sind an der den Füllöffnungen z der Trockenvorrichtungen zugekehrten Seite durch Gelenke f miteinander verbunden und können durch einen Seilzug g mittels einer Seilwinde A der Höhenlage des Kohlenhaufens C entsprechend eingestellt werden.



Ebenso läßt sich der untere Rahmen b an seinem freien Ende durch einen Seilzug h unter Vermittlung einer Seilwinde B heben und senken. Die beiden Rahmen a und b lassen sich daher jeder Höhenlage und Neigung des Haufens C anpassen, wobei der die Schleppkette o. dgl. tragende untere Rahmen b stets auf der Oberfläche des Kohlenhaufens liegt.

Der Antrieb der Schleppkette d o. dgl. in der Pfeilrichtung erfolgt von der festen Welle c aus durch das Zahnradgetriebe i, k über den oberen Rahmen a hinweg mittels eines Kettenrades l, einer Treibkette m und eines Kettenrades n. Dieses überträgt seine Bewegung unter Vermittlung von Treibketten und Kettenrädern o auf eine im unteren Rahmen b gelagerte Welle, auf der die Führungsräder q für die Schleppkette d sitzen.

Bücherschau.

Hilfsbuch für Dampfmaschinen-Techniker. Herausgegeben von Joseph Hrabák, K. K. Hofrat, emer. Professor der K. K. Bergakademie in Pölbau. Vierte Auflage. Mit in den Text gedruckten Figuren. Berlin, 1906. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 16 M.

Das hinreichend bekannte Werk ist in seiner vierten Auflage erschienen; den früher herausgegebenen zwei Teilen ist ein dritter hinzugefügt, der in seinem ersten Abschnitt die Theorie und praktische Berechnung der Heißdampfmaschinen auf Grundlage der Sattedampfmaschine behandelt. Im ersten und im zweiten Kapitel sind die hauptsächlichsten Bestimmungsgrößen der Heißdampfmaschinen, insbesondere die Leistung und der Dampfverbrauch, aus den analogen Größen der Sattedampfmaschine derart abgeleitet, daß für die praktische Anwendung nur eine einfache Multiplikation auszuführen ist, um aus den gegebenen Werten für Naßdampf diejenigen für überhitzten

Dampf zu bestimmen. Aus dem reichen Tabellenmaterial lassen sich für verschiedene Überheizungsgrade die gewünschten Werte leicht entnehmen. Im dritten Kapitel wird die Bestimmung des Brennstoffverbrauchs für die indizierte und effektive Pferdekraft und Stunde behandelt. Gleichzeitig wird die kalorimetrische Bestimmung des Brennstoffverbrauchs aus dem Dampfverbrauch mit durchgeführt.

Der zweite Abschnitt des neuen Teiles bringt die Theorie und praktische Berechnung der Gebläse unter Berücksichtigung des Dampfmaschinenantriebes. Das erste Kapitel enthält die einschlägigen Regeln, die zur Bestimmung der Windmenge erforderlich sind, da von dieser Größe ausgehend alle weiteren Dimensionen, die Größe der Antriebsmaschine selbst und der Effekt zu bestimmen sind. In den folgenden Kapiteln sind die theoretischen Resultate in umfangreichen Tabellen mit einer Anleitung zum Gebrauch enthalten. Zwei Beispiele sind zur Erläuterung erschöpfend durchgeführt.

Das Werk stellt in seiner neuen Auflage für den Konstrukteur und Leiter von Großbetrieben ein brauchbares Hilfsmittel dar.

K.-V.

Der internationale Steinkohlenhandel, insbesondere seine wirtschafts-statistische Gestaltung im Jahrzehnt 1891—1903. Von Theodor Hassol. Essen, 1906. Verlag von G. D. Baedeker. Preis geh. 6 M.

Auf Grund amtlich statistischer Nachweise wird in der vorliegenden Arbeit zum ersten Male eine zusammenfassende Darstellung der internationalen Steinkohlenversorgung, gruppiert nach einzelnen Ländern, gegeben. Der Zeitabschnitt ist bezeichnend gewählt, insofern als er von einer Hochkonjunktur über einen wirtschaftlichen Niedergang wieder zu einer Zeit der Blüte führt. In einem ersten einleitenden Teile gibt die Arbeit eine kurze Übersicht über die Verteilung der Kohlenvorräte und die Entwicklung der Kohlenproduktion und Kohlenkonsumption, letztere insbesondere für den Zeitraum 1840 bis 1900, und sucht namentlich die Sonderstellung Großbritanniens den anderen Ländern gegenüber hervorzuheben und zu begründen. Ein vergleichender Überblick über Ausbeute, Wert der Kohle an den Gruben und Ein- und Ausfuhr in den wichtigsten Kohlenstaaten leitet dann über zu der genaueren Betrachtung der wirtschafts-statistischen Gestaltung des Steinkohlenhandels für die einzelnen Länder. Dabei wird jedesmal zu zeigen versucht, inwieweit das betreffende Land imstande ist, seinen Bedarf selbst zu decken, wieviel und woher es einführt, wie sich die Konkurrenz unter den einführenden Ländern gestaltet, welche Wirkung sie selbst auf den Absatz heimischer Kohlen ausübt, wohin sich die eigene Kohlenausfuhr richtet usw. Die Darstellung gipfelt in jedem Teile in der Betonung des durchaus vorherrschenden Übergewichts Großbritanniens im internationalen Steinkohlenhandel. Daneben wird aber der kräftig hervortretende Wettbewerb anderer Produktionsländer veranschaulicht, und die Schlußbetrachtung deutet die Möglichkeit einer Verschiebung in der Kohlenversorgung auf den Weltmärkten an, namentlich im Hinblick auf die Tatsache, daß nach den vorhandenen Berechnungen die relative Erschöpfung der britischen Kohlenvorräte in nicht allzuferner Zeit bevorsteht. Der reichhaltige Stoff ist, auch abgesehen von dem

vorzüglichen statistischen Material der zahlreichen Tabellen, in durchaus klarer und übersichtlicher Form geordnet; Inhalt und Form empfehlen die gediegene Arbeit auch über den Kreis der Fachkenner hinaus. Dr. Ls.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Duffing, Georg: Beitrag zur Bestimmung der Formveränderung gekröpfter Kurbelwellen. Mit 18 Textfiguren und 2 lithographischen Tafeln. Berlin, 1906. Julius Springer. 1,60 M.

Hauberrißer, Georg: Die Verbesserung mangelhafter Negative. Mit 11 Tafeln. Leipzig, 1906. Ed. Liesegang's Verlag M. Eger. Brosch. 2,50 M., geb. 3 M.

Ingenieurwerke in und bei Berlin. Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Vereins deutscher Ingenieure. Gewidmet vom Berliner Bezirksverein deutscher Ingenieure. Berlin, 1906. Verein deutscher Ingenieure. Preis 15 M.

Mayr, Friedr.: Das Bessemern von Kupfersteinen. Mit 3 Tafeln. Freiberg i. S., 1906. Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 3 M.

Mellin, R.: Der Steinkohlenbergbau des Preußischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken. III. Teil. Der technische Betrieb der staatlichen Steinkohlengruben bei Saarbrücken. Mit 53 Textfiguren und 14 lithographischen Tafeln. Berlin, 1906. Julius Springer.

Rinne, F.: Die geologischen Verhältnisse der deutschen Kalisalzlagertstätten. Mit 27 Abbildungen. Vortrag in der Hannoverschen Handelskammer. Hannover, 1906. Dr. Max Jänecke. 0,60 M.

Schmeißer, C.: Bodenschätze und Bergbau Kleinasiens. Sonderabdruck aus „Zeitschrift für praktische Geologie“. Berlin, 1906. Julius Springer.

Schulz-Briesen, B.: Die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse in der Gegenwart, ihre Natur und ihre Probleme. Essen, 1906. O. Radke's Nachf. Thaden & Schmemann.

Simmersbach, B.: Die wirtschaftliche Entwicklung der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft von 1873 bis 1904. Freiberg i. Sa., 1906. Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 2,50 M.

Stahl, E.: Metallgießerei. Hilfsmittel, Arbeitsverfahren, Erzeugnisse und Kalkulationsregeln. Mit 86 Fig. und 15 Legierungstabellen. Freiberg i. Sa., 1906. Craz & Gerlach (Joh. Stettner). 5 M.

Vieth, Ad.: Die Formerei. Mit 121 Abbildungen. Bremen, 1906. Verlag von Gustav Winter. 2 M.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jgs. dieser Ztschr. auf S. 30 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie.

Die fossilen Kohlen und Kohlenstoffverbindungen des fernen Ostens Rußlands vom Ge-

sichtspunkte deren chemischer Bestandteile. Von Ossendowsky. Öst. Z. 30. Juni und 7. Juli, S. 339/43 und S. 349/55. Kohlen aus den Flözen der Bucht Retschnoy im Amurbusen. Steinkohlen auf der Insel Sachalin, aus verschiedenen Gegenden der Mandschurei, Torf, Naphta, Kyr, Graphit.

Beiträge zur Kenntnis der Huelvaner Kieslagerstätten. Von Wetzig. Z. f. pr. Geol. Juni. S. 173/86. 13 Textfig. Geographische Lage. Tektonik. Allgemein geologischer Aufbau und Zusammensetzung der Erzlager. Nachweisung des sedimentären Ursprungs der Kieslager.

Bodenschätze und Bergbau Kleinasiens. Von Schmeißer. Z. f. pr. Geol. Juni. S. 186/96. 1 Karte. Geographische und geologische Verhältnisse. Vorkommen und Ausbeutung der Mineralien: Meerschaum, Pandernit, Salz, Schmirgel, Chromeisenerz, Eisen- und Manganerze, Gold- und Silbererze, Quecksilber, Bleierze, Kupfererze, Zinkerze, Antimonerz, Eisenerz, Schwefel und Alaun, Braunkohle, Petroleum usw. Wirtschaftliche Aussichten für künftigen Bergbau.

Über Grundwasserverhältnisse in der Umgebung von Bregenz am Bodensee. Von Blaas. Z. f. pr. Geol. Juni. S. 196/205. 3 Textfig. Gutachtliche Äußerung über die geologischen Verhältnisse, über Quellen und Grundwasser und über die chemischen Verhältnisse. Zusammenfassung und Schlußfolgerung.

Einige Bemerkungen über afrikanische Erzlagerstätten. Von Beck. Z. f. pr. Geol. Juni. S. 205/9. 2 Dünnschliffbilder. Zinnerzlagertstätten. Gold-erzlagertstätten.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

The mechanical engineering of collieries. Von Euters. (Forts.) Coll. G. 6. Juli. S. 16. 5 Textfig. Wägevorrückung. (Forts. f.)

Der Salzbergbau Österreichs. Die Salzbergbaue der österreichischen Alpen in den Berghauptmannschaften Wien und Klagenfurt. Von Schraml. (Forts.) Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Juli. S. 114/6. Weiteres über Vorrichtungen und Abbauverhältnisse auf den einzelnen Gruben. (Forts. f.)

Das Bergwesen auf der allgemeinen hygienischen Ausstellung Wien 1906. Von Mayer. Öst. Z. 7. Juni. S. 345/7. 1 Taf. Grubenbrandbewältigung bei unzulässiger Ventilation in gasreichen Kohlengruben, System Mayer.

Über einige Terrainverschiebungen am Hüttenberger Erzberg. Von Granigg. Öst. Z. 7. Juni. S. 347/9. 2 Abb. Mitteilung über eine Bodensenkung, bei der eine Berücksichtigung einfacher geologischer Verhältnisse einem materiellen Schaden leicht hätte vorbeugen können.

Wasserhaltung mittels Druckluft in Kohlenbergwerken. Von Peschke. B. u. H. Rundsch. 5. Juli. S. 257/8. Pneumatische Wasserhaltung, System Elmo Harris, bei welcher die Betriebsmaschinen über Tage älterer Konstruktion mit verwendet werden können.

Tuyau d'aménée des matières de remblai dans les mines. Rev. noire. 1. Juli. S. 232 4 Abb. Beschreibung der gefütterten Rohre zum Spülversatz, System Mommertz.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Wärmeschutz im Dampfbetrieb. Z. f. D. u. M.-Betr. 4. Juli. S. 261/3. Nachdem zunächst die Bedeutung eines guten Wärmeschutzes für den Dampfbetrieb beleuchtet ist, werden verschiedene Wärmeschutzmittel sowie deren Verwendung ausführlich beschrieben.

Rostungen von Kesselblechen mit Ermittlung der Ursachen. Von Weinbrenner. Z. f. D. u. M.-Betr. 4. Juli. S. 264/5. Erörterungen über die verschiedenen Arten von Rostungen und deren Ursachen; Methoden zu deren Ermittlung.

Die Herstellung der Dampfkessel. Von Gerbel. Wiener Dampfk. Z. Juni. S. 79/81. Besprechung der neuesten Arbeitsmethoden. 1. beim Heften des Kesselmantels. 2. Flanschen und Bördeln der Kesselteile. Herstellung der Nietlöcher.

Technischer Jahresbericht. Von Zwianer. Wiener Dampfk. Z. Juni. S. 69/79. Besonders interessant ist die Zusammenstellung der Resultate von 41 Verdampfungsversuchen. Anschließend an diese Tabelle sind die Analysen der bei den Versuchen verwendeten Kohlsorten zusammengestellt.

The condensation of steam. Von Weighton. Eng. Mag. Juni. S. 426/8. Praktische Methoden, um den Nutzeffekt von Oberflächenkondensatoren für Dampfmaschinen zu erhöhen.

Verlust durch Unverbranntes in den abziehenden Heizgasen. Von Eberle. Bayer. Rev. Z. 30. Juni. S. 116/8. 2 Tab. Durch die Versuche wird nachgewiesen, daß beim Zusammentreffen der für die Vollkommenheit der Verbrennung ungünstigen Bedingungen auch bei Durchführung der Verbrennung mit großem Luftüberschuß bedeutende Wärmeverluste durch Unverbranntes in den Heizgasen, Ruß und unverbrannte Gase, entstehen können. (Schluß f.)

Über die Anwendung von Zentrifugalpumpen. Von Gramberg. Brkl. 3. Juli. S. 209/15. 11 Abb. Erörterung der Gründe, die zur schnellen Entwicklung der Zentrifugalpumpen in neuerer Zeit geführt haben. Wirkungsweise, Vor- und Nachteile dieser Pumpen gegenüber den Kolbenpumpen.

Tests of a 500-kilowatt steam-turbine unit. Engg. 6. Juli. S. 11. 5 Abb. Beschreibung einer Dampfturbine und Wiedergabe einiger Ergebnisse von Versuchen, die Prof. Schröter-München bei verschiedenen Belastungen angestellt hat.

Doppelwirkende Gasmaschinen. Von Hulshoff. Gasmot. Juli. S. 57/62. (Schluß.) Es wird festgestellt, daß sowohl aus betriebstechnischen wie aus fabrikationstechnischen Gründen Einheitlichkeit in dem Bau von doppelwirkenden und einfachwirkenden Gasmotoren dringend erforderlich ist.

Some large gas-engines. Engg. 6. Juli. S. 10. 7 Abb. Einige bewährte Gichtgas- und Koksofengasmaschinen von Ehrhardt & Schmer werden beschrieben und abgebildet.

Koerting four-stroke cycle gas engine. El. world. 16. Juni. S. 1268/9. 2 Abb. Beschreibung von einem Viertakt-Gasmotor von Gebr. Körting nebst Sauggasanlage.

The gas turbine. Von Sekutowicz. Eng. Mag. Juni. S. 421/3. Eine Übersicht über die thermischen und mechanischen Bedingungen, von welchen der praktische Erfolg einer Gasturbine abhängig ist.

Feuerwehr und Elektrizität. Von v. Moltke. E. T. Z. 28. Juni. S. 601/7. 9 Abb. Stand der heutigen Feuerlöschtechnik und Einfluß der Elektrotechnik auf die Entwicklung des Feuerlöschwesens.

Wechselstrombahn der Mailänder Ausstellung. El. B. & B. 4. Juli. S. 356/8. 10 Abb. Beschreibung der zur Verbindung der beiden Ausstellungshälften in Mailand errichteten Wechselstrombahn. Ganze Länge 1400 m. Fahrdrachtspannung 2000 Volt. Nach Schluß der Ausstellung sollen Versuche bis zu 10 000 Volt Fahrdrachtspannung ausgeführt werden.

Anlage Gromo-Nembro. Die erste Kraftübertragung mit 40 000 Volt in Europa. El. Anz. 5. und 8. Juli. S. 671/3 u. S. 682/4. 8 Abb. (Forts.) Die Schalteinrichtungen und Leitungsanlagen. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie.

Physik.

Technische Fortschritte im Hochofenwesen. (Schluß.) Von Simmersbach. B. u. H. Rundsch. 5. Juli. S. 259/63. 1 Abb. Wind- und Gasverhältnisse.

Sauggaserzeuger für teerbildende Brennstoffe und für kleinstückigen Koksabfall. Von Diegel. St. u. E. 1. Juli. S. 796/9. 3 Abb. Beschreibung einiger von der Firma Julius Pintsch in Berlin-Fürstenwalde gebauter Sauggaserzeuger, die seit Jahren ohne Störung aus leicht backenden, teerhaltigen Materialien ein völlig teerfreies Gas zur Maschine liefern.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Berggesetz für das Fürstentum Schaumburg-Lippe vom 28. März 1906. Z. f. Bergr. 3. Heft. S. 298/360. Wiedergabe des Gesetzestextes nebst Begründung zum Entwurf.

Wem gehören Kalisalze im Königreich Sachsen? Von Wahle. Z. f. Bergr. 3. Heft. S. 372/454. Verfasser weist aus dem natürlichen Vorkommen der Stein- und Kalisalze, aus dem Betriebe des Salzbergbaues und aus der Entwicklung des gemeinen deutschen, des österreichischen und des Bergrechts der deutschen Bundesstaaten nach, daß Kalisalze im Königreich Sachsen bergrechtlich zu dem dem Staate vorbehaltenen Steinsalz gehören.

Die Mitwirkung der Arbeiterschaft bei der sicherheitspolizeilichen Überwachung des Bergbaubetriebes. Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Juli. S. 101/14. Kritische Besprechung der von der österreichischen Regierung geplanten Maßnahmen.

Verkehrswesen.

Neuerungen im Bau von Transportanlagen in Deutschland. Von Hanffstengel. (Forts.) Dingl. P. J. 30. Juni. S. 405/9. 11 Abb. (Forts. f.)

Ein fahrbarer Waggonkipper. El. B. u. B. 23. Juni. S. 343/5. 3 Abb. Das Neigen der Wagen wird durch Herausziehen auf eine stark gekrümmte Fahrbahn bis zu 45° bewirkt. Die stündliche

Leistung beträgt 15 Wagen jeder Ladefähigkeit. Ausgeführte Anlagen: Gaswerk der Stadt Haag, Norddeutscher Lloyd in Bremerhaven. Der Antrieb erfolgt mittels Elektromotoren.

High-capacity wagons. Coll. G. 29. Juni. S. 1282/3. 2 Textfig. 30t-Kohlenwagen und offener Plattformwagen für die ägyptische Staatsbahn.

Verschiedenes.

The Colliery Exhibition. (Forts.) Coll. G. 6. Juli. S. 17/8. 6 Textfig. Bergbauliche Ausstellungsgegenstände verschiedener Firmen, wie Kohlenaufbereitungsanlagen, Haspel, Pulsometer usw. (Forts. f.)

Das Grubenunglück von Courrières. Von Schreyer. Öst. Z. 30. Juni. S. 331/4. Auszug aus den offiziellen, nach dem 14. März herausgegebenen Berichten.

Personalien.

Der bisher im Ministerium für Handel und Gewerbe als Hilfsarbeiter beschäftigte Berginspektor Herold ist der zur Verwaltung des Salzbergwerks Hercynia neu errichteten Berginspektion zu Vienenburg überwiesen worden.

Bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin ist der außerordentliche Geologe Dr. phil. Heinrich Lotz zum Bezirksgeologen ernannt worden.

Zuschriften an die Redaktion. *)

In dem in Nummer 17 dieser Zeitschrift wiedergegebenen Aufsatz „Über die Imprägnierung von Grubenhölzern“ berichtet Herr F. Seidenschneider auf Seite 562 unter Bezugnahme auf eine Abbildung über die Bewährung von Türostöcken, die in einer Strecke der Hedwigwunschrube (Borsigwerk, Oberschlesien) zu Versuchszwecken aufgestellt und von denen die einen nach dem Verfahren von Kruskopf, die anderen z. T. nach dem Verfahren von Wolman, z. T. nach dem von Rütgers imprägniert waren. Er behauptet, die nach Kruskopf behandelten Stempel hätten nach 1 1/2jährigem Stehen eine starke Pilzbildung aufgewiesen, während die übrigen Stempel noch vollständig intakt gewesen seien.

Durch eine in dieser Weise erfolgte Gegenüberstellung mußte die irrige Auffassung hervorgerufen werden, daß sich die Kruskopfschen Stempel im Vergleich mit den übrigen nicht bewährt hätten.

Demgegenüber ist zunächst darauf hinzuweisen, daß ein Überzug von Pilzen auf Stempeln, die mit Feuchtigkeit, Kohlenstaub usw. in Berührung kommen, noch keinen

*) Für die Artikel unter dieser Rubrik übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.

Beweis dafür liefert, daß sich das Holz darunter nicht in vollkommen intaktem Zustande befindet und von jedem Einflusse der außen lagernden Pilze freigeblieben ist.**) Damit fällt aber die Berechtigung des genannten Verfassers fort, ausschließlich aus diesem Vorhandensein von Pilzen ohne nähere Untersuchung des Holzes selbst auf die geringere Qualität der Kruskopfschen Stempel zu schließen.

Zu einer gründlichen Untersuchung bedarf es zum mindesten eines Anbohrers der Hölzer. Eine solche Untersuchung hat mit Erlaubnis der Direktion des Borsigwerkes am 15. Juni d. J. stattgefunden und wurde ausgeführt von den Herren Obersteiger Springer, Borsigwerk, Hermann Kruskopf, Dortmund, und Dipl. Ingenieur Höhne, Freienwalde a. O. Nach dem äußeren Befunde waren sämtliche Probehölzer in gutem Zustande. Pilzbildungen waren an allen vorhanden, jedoch scheint infolge des inzwischen umgestellten Wetterzuges (früher ging der ausziehende Wetterstrom durch die Strecke) die Pilzbildung erheblich geringer geworden zu sein, als es früher nach der Figur 1 des genannten Aufsatzes der Fall war. Die Anbohrung der Kruskopfschen Hölzer ergab bei allen reines, weißes, frisch nach Nadelholz riechendes Bohrmehl. Die Untersuchung größerer Späne erwies zähes, biegsames, frisches Holz.

Damit dürfte wohl erwiesen sein, daß die nach dem Verfahren von Kruskopf imprägnierten Versuchstempel einwandfrei waren, zumal die Hölzer bei dem vorstehenden Befund fast drei Jahre gestanden hatten.

Dortmund.

H. u. E. Kruskopf.

**) Man findet bei sorgfältiger Untersuchung in solchen Fällen meist Pilzgewebe harmloser Schimmelpilze, die nichts mit den echten Holzzerstörern, Polyporus vaporarius und Merulius lacrymans, gemein haben. Dieses Mycel wächst allein auf der die Stempel bedeckenden feuchten Staubschicht. Am Eindringen in das Holz wird es durch die Imprägnierschicht gehindert. Solches Pilzgewebe läßt sich leicht mit der Hand zugleich mit dem Schmutz vom Holze entfernen.

Mitteilung.

Der heutigen Nummer ist das Inhaltsverzeichnis für das 1. Halbjahr 1906 beigelegt. Am Schlusse des Jahres erscheint ein Verzeichnis, das den Inhalt des ganzen Jahrgangs umfassen und wiederum eine vollständige Übersicht über die in der Zeitschrift im Jahre 1906 veröffentlichten Patente sowie eine Aufzählung der angeführten und besprochenen Bücher enthalten wird.

Der Verlag unserer Zeitschrift beabsichtigt, für das erste Halbjahr des laufenden Jahrganges Einbanddecken in der bekannten Ausstattung herstellen zu lassen. Die Bezugsbedingungen sind aus der dieser Nummer beigelegten Bestellkarte zu ersehen. Bestellungen werden baldigst erbeten.

Die Redaktion.

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