

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitung-Preisliste Nr. 2766) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite		
Auftreten von Schlagwettern beim Abteufen des Schachtes Schürenberg des Steinkohlenbergwerks Ewald bei Herten. Von Bergreferendar von Velsen	893	Mineralogie und Geologie: Die Kohlenlager Kaliforniens	906
Das Geschäftsjahr 1895 des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum	896	Volkswirtschaft und Statistik: Förderung der Saargruben. Münzprägung	907
Die französischen Kohlengruben in 1895	899	Verkehrswesen: Kohlen- und Koksversand. Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahngesellschaft im Oktober 1896. Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier. Wagengestellung im Saarrevier, bei Aachen und im rheinischen Braunkohlen-Bezirk im Monat Oktober 1896. Oberschlesische Wagengestellung im Monat Oktober 1896. Preisaufgaben des Vereins für Eisenbahnkunde. Landeseisenbahnrat	907
Betrachtungen über die Brennmaterialfrage. Von Joseph D. Weeks, Pittsburg, P.-A.	900	Vereine und Versammlungen: Der Händchener Steinkohlenbau-Verein. Generalversammlungen	908
Konferenz von Vertretern der zugelassenen Kasseneinrichtungen in Frankfurt a. M. am 23. Okt. 1896	903	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Der deutsche Eisenmarkt im Oktober	909
Technik: Kraftübertragung von den Niagarafällen nach Buffalo. Material für Dampfleitungen. Das Aufsuchen von Diamanten. Arbeitsverlust an Bürsten der Dynamos. Goldbergbau in der Eifel	904	Patent-Berichte	911
		Personalien	912

Auftreten von Schlagwettern beim Abteufen des Schachtes Schürenberg des Steinkohlenbergwerks Ewald bei Herten.

Von Bergreferendar von Velsen.

Während man bisher im Ruhrkohlengebiet gewohnt war, beim Abteufen neuer Schächte und besonders beim Durchbrechen der dem Steinkohlengebirge auflagernden Mergeldecke, die einzige bedeutende Schwierigkeit in der Wasserhaltung zu sehen, hat sich beim Abteufen des Schachtes Schürenberg der Zeche Ewald ein weiterer Uebelstand bemerkbar gemacht, durch welchen der Fortschritt der Arbeiten nicht nur stark beeinträchtigt, sondern endlich sogar eine zeitlang ganz gehemmt wurde, das Auftreten von schlagenden Wettern.

Der Schacht Schürenberg wurde am 15. Juli 1895 in der Bauernschaft Resse bei Buer als der III. Tiefbauschacht des Steinkohlenbergwerks Ewald angesetzt mit einem lichten Durchmesser von 4050 mm. Zunächst wurde in weichen Massen, welche sich bequem durch Handbetrieb gewinnen ließen, mittelst Senkschuh und Senkmauer hinuntergegangen, bis man bei einer Teufe von 8 m eine festere Mergelschicht erreichte, in welcher 9 m tiefer der Senkschuh zum Stehen kam. Es wurde nun noch bis 30 m weiter abgeteuft und dort der erste Keilkranz gelegt. Nach Abdichtung desselben durch Pikotage, baute man bis 4 1/2 m unter Tage mit deutschen Tübbings aus. Auf den obersten Tübbingring wurde ein Holzkranz gelegt und darauf eine Futtermauer bis zu Tage aufgeführt.

Zwischen 15 und 18 m hatte man größere Wassermengen, etwa 1 1/2 cbm pro Minute, angetroffen und dieselben durch Pulsometer heben müssen. Durch die Tübbings wurden diese Wasser vollständig abgeschlossen. Man teufte nun bei einem Zufluss von etwa 80 l pro Minute weiter ab, legte bei 50 m Teufe den zweiten

Keilkranz, führte die Tübbings hoch und schloß dadurch auch diese Wasser ab. Von nun an wurden regelmäßig 50 bis 60 m unter provisorischem Ausbau abgeteuft, dann ein Mauerfuß angesetzt und bis zum Anschluß hochgemauert. Der Mauer gab man eine Stärke von 1 1/2 bis 2 Steinen. Der Wasserzufluß betrug etwa 5 l pro Minute und wurde durch die Förderung begehalten.

Der provisorische Ausbau bestand aus []-eisernen Ringen, welche sich aus 5 Segmenten zusammensetzen. Die Segmente wurden untereinander durch Laschen und Schraubenbolzen verbunden. In den Mauerfuß wurden 8 eiserne Haken eingeschlagen und an diese der erste Ring aufgehängt. In Abständen von je 1 m befestigte man mittelst Haken die weiteren Ringe. Zugleich verkeilte man dieselben fest gegen den Stoß, um die Haken im Mauerfuß von dem Gewichte der gesamten Ringe zu entlasten.

Das Verziehen des Stofses hinter den Ringen geschah mittelst 3 mm starken Platten aus verzinktem Eisenblech von 0,60 m Breite und 1,20 m Länge. Dieselben wurden am oberen Ringe angehängt, zu welchem Zweck sie mit einem Haken versehen waren, und hinter den unteren Ring gesteckt. Auf einen Ring brauchte man etwa 40 Platten. Diese Art Ausbau geht, sobald die Arbeiter damit vertraut sind, außerordentlich schnell vor sich; ein Ring mit Platten wurde in einer Stunde eingebaut. Dabei ist die Auskleidung der Stöße eine sehr dichte. Bei festem Gestein würde der Ausbau sich allerdings kaum empfehlen, da die Platten dann zu viel verbogen würden.

Zur Versorgung der Sohle mit frischen Wettern hatte man bei einer Teufe von 30 m einen Luttenstrang von 340 mm Durchmesser eingebaut und über Tage an einen Kamin angeschlossen. Beim Weiterstreiten des Abteufens wurde derselbe entsprechend verlängert. Die Lutten bestanden aus geripptem, verzinktem Eisenblech. So war man bei regelmäßigem Fortgang der Arbeiten bis Anfang Mai 1896 zu einer Teufe von 260 m gekommen. Zugleich mit dem Aufmauern war die Schachtzimmerung eingebaut worden; den Schachthölzern hatte man einen Abstand von je 1,30 m gegeben. Zur Beleuchtung hatten nur offene Lampen gedient.

Bei 270 m zeigte sich der Mergel stark zerklüftet. Da bald das Steinkohlengebirge zu erwarten war und deshalb die Befürchtung nahe lag, eine Kluft möchte bis auf dasselbe durchsetzen und Schlagwetter führen, so wurde von der Betriebsleitung angeordnet, daß nach jedem Schießen und vor jedem Schichtwechsel mit der Sicherheitslampe auf das Vorhandensein schlagender Wetter untersucht werden sollte. Wie angebracht solche Vorsicht war, zeigte sich bald; schon am 18. Mai wurden bei einer derartigen Untersuchung Schlagwetter entdeckt, welche aus einer Kluft ausströmten und sich bald derartig vermehrten, daß die Arbeit eingestellt werden mußte. Man baute nun einen weiteren Luttenstrang von 400 mm Durchmesser ein, an welchem man einen durch Dampf betriebenen Cappelventilator von 750 mm Flügelraddurchmesser saugen ließ. Es gelang dadurch, die Sohle soweit frei zu bekommen, daß die Arbeit wieder aufgenommen werden konnte, selbstverständlich nur unter besonderen Sicherheitsmaßregeln. So wandte man zur Beleuchtung nur noch die Sicherheitslampe an. Zur Entzündung der Sprengschüsse — als Sprengstoff wurde Dynamit gebraucht — hatte man sich bisher der Guttaperchazündschnur bedient. Als man aber größere Teufe erreichte und das Anzünden der Schnüre sich als immer beschwerlicher erwies, beschloß man, zur elektrischen Zündung überzugehen. Zu diesem Zwecke wurde eine Reibungs-Zündmaschine von Otto Vogelsang, Gelsenkirchen, beschafft und im Bureau des Betriebsführers aufgestellt. Vom Bureau aus führten zwei Leitungsdrähte zum Schacht und in diesen hinunter. Die Schachthölzer waren mit Isolatoren versehen, an welche die Drähte mittelst Silberdraht befestigt wurden. Im Schachtgerüst waren die Drähte über eine Drahtrolle gespult; zur Verlängerung wurden sie von dieser abgewickelt. Diese Leitungsdrähte reichten bis etwa 10 m oberhalb der Sohle. Bis zu dieser hinab wurden dünne Drähte benutzt, welche an die zum Abthun der Schüsse verwandten Abeggschen Zündstäbe angeschlossen wurden. Das Besetzen der Schüsse geschah mit Wasser. Seit dem Auftreten der Schlagwetter ließ man nach dem Laden der Bohrlöcher jedesmal die Wasser aufgehen, sodafs die ganze Sohle unter Wasser

stand, und brachte dann erst das Dynamit zur Entzündung. Unter Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln ist kein Zwischenfall vorgekommen.

Bei 293 m Teufe setzte man einen Mauerfuß an und schloß mit der aufgeführten Mauer die schlagwetterführende Kluft ab. Um ein Ansammeln von Schlagwettern hinter der Mauer zu verhüten, mauerte man ein Gasrohr ein, aus welchem man die Gase ausströmen ließ. Das Gebirge zeigte sich aber auch weiterhin mit starken, schlagwetterführenden Klüften durchsetzt, sodafs das Abteufen nur langsam vorrückte.

Am 5. Juli wurde bei einer Teufe von 314 m durch 2 Bohrlöcher am östlichen Stofs Wasser erschroten, welches unter grossem Druck etwa 6 m hoch empor sprang. Nach einer halben Stunde ließ es nach, dafür aber traten jetzt Schlagwetter in solcher Menge und unter einem solchen Drucke auf, daß im Augenblick die ganze Sohle voll Schlagwetter stand. Die Schachthauer mußten im Dunkeln ausfahren. Das war gegen 2 Uhr nachmittags, um 5 Uhr standen die Schlagwetter bereits 70 m hoch im Schachte. Man baute nun den einen Luttenstrang von 340 mm Durchmesser aus und dafür 2 neue von 400, bezw. 500 mm Durchmesser ein und ließ an jedem derselben einen Ventilator saugen. Der eine derselben — System Cappel — stammte aus der Fabrik von Dinnendahl in Steele, der andere von Klüpfel in Barmen. Dadurch gelang es, wiederum die Sohle frei zu bekommen. Da aber noch immer Gase stark ausströmten und deshalb das Arbeiten mit der Sicherheitslampe zu gefährlich erschien, wandte man mit Genehmigung des Königlichen Oberbergamtes Elektrizität zur Beleuchtung an. Man nahm tragbare elektrische Handlampen von der Akkumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft zu Hagen. Die Lampe wiegt ca. 6 kg und leuchtet 8—10 Stunden lang mit einer Lichtstärke von etwa 2 N. K. Die wirksamen Platten des Akkumulators stehen in einem Hartgummikasten, welcher von einem polierten Holzkasten umschlossen ist. An der Vorderseite des Holzkastens befinden sich der Ausschalter, die Lampe mit dem Reflektor und dem Schutzglas. Auf der Rückseite sitzen die beiden Ladehülsen, welche in die Wandung des Kastens eingelassen sind. Zur Ladung dient eine auf dem Werke befindliche Dynamomaschine. Nach zehnstündigem Laden brannte eine Lampe 8 Stunden. Getragen wurde die Lampe an einem Lederriemen, welcher an 2 Messingknöpfen befestigt ist. Während der Arbeit wurde die Lampe mittelst eines Hakens an einem der Eisenringe aufgehängt. Um Kurzschluß zu verhüten, mußte man hierbei darauf achten, daß die Ladehülsen nicht mit Eisen in Berührung kamen. Zur Beleuchtung der Sohle dienten gewöhnlich 2 Lampen.

Beim Weiterarbeiten im Schachte legte man eine ziemlich breite, gröstenteils mit Kalkspatkrystallen ausgefüllte Kluft bloß, welche dem Schachte zufiel und

Schlagwetter entweichen liefs. Als das Austreten der Wetter aufhörte, zeigte sich hier die eigentümliche Erscheinung, dafs die Kluft begierig Wasser ansaugte, und zwar in einem solchen Mafse, dafs 8 Tage hindurch die Schachtsohle vollständig trocken war.

Am 22. Juli wurde bei 327,4 m Teufe das Steinkohlengebirge erreicht mit einem weichen Kohlschiefer, in welchem sich das erste Flötz von 0,22 m Gaskohle bei 10° Einfallen vorfand. Unter dem Schiefer traf man einen mit Klüften stark durchsetzten Sandstein an, aus welchem die Gase wieder mit grofser Macht ausströmten. Das Geräusch, welches hierdurch entstand, war so stark, dafs man auf der Sohle kein Wort verstehen konnte. Am Abend des 22. Juli sollten noch 6 Schüsse abgethan werden, allein nur bei dreien war es möglich zu laden, in den andern Bohrlöchern wirkte der Druck der Gase so stark, dafs die Dynamitpatronen aus den Löchern geschleudert wurden. Die Mannschaft mußte ausfahren, da die Wetter sich stark mehrten, und gegen 10 Uhr standen diese schon 170 m hoch im Schacht. Man liefs nun die Ventilatoren mit voller Kraft arbeiten, erreichte aber auch damit nur, dafs die Wetter bis auf 32 m über der Sohle zurückgingen. Dabei betrug die Leistung der drei Ventilatoren zusammen 238,23 cbm pro Minute. Hiervon brachten die beiden, welche an den Luttensträngen von je 400 mm Durchmesser saugten, nur 115,77 cbm, der andere, welcher an dem Luttenstrang von 500 mm Durchmesser saugte, 122,75 cbm, also mehr als wie die beiden zusammen. Die Ventilatoren waren annähernd gleich kräftig, man sieht also, wie sehr die Verringerung des Querschnittes über ein gewisses Mafs hinaus die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt.

Da es nicht gelang, mit diesen kleineren Ventilatoren die Sohle frei von Schlagwettern zu bekommen, so beschlofs die Verwaltung, einen auf dem alten Schacht Ewald vorhandenen Winter-Ventilator von 3000 mm Flügelraddurchmesser aufzustellen und mittelst einer Dampfmaschine von 220 m Cylinder-Durchmesser und 450 mm Hub in Betrieb zu setzen. Derselbe sollte seine Stellung wenige Meter neben dem Schacht finden. Sofort wurde mit den Fundamenten sowie dem Wetterkanal begonnen. Zur Herstellung eines Wetterscheiders wurde eine schwebende Bühne eingebaut und mit dem Abkleiden des Wettertrumms von unten herauf angefangen. Man gab demselben einen Querschnitt von 1,7 qm. Der Wetterscheider selbst wurde aus gefederten und genutheten Pitch-pine Bohlen hergestellt, welche an die Schachthölzer angenagelt wurden. Durch die Feuchtigkeit im Schacht quollen die Bretter auf und schlossen sich dadurch luftdicht aneinander. Inzwischen hatte man die Wasser 2—3 m hoch aufgehen lassen und hielt sie dann mittelst des Kübels bei. Durch die ausströmenden Gase wurde das Wasser direkt über der Kluft in einem manndicken Strahle etwa 2 m hoch emporgeworfen

und der ganze weitere Wasserspiegel in Brausen und Wallen versetzt. Das dabei entstehende Geräusch konnte man schon über Tage bei geöffnetem Schachtdeckel hören, beim Einfahren verstärkte es sich bald so, dafs es unmöglich war, ein Wort zu vernehmen. Durch diese Bewegung des Wassers wurden auch die Schachtstöße stark unterspült, sodafs es nötig erschien, auch das letzte, nicht abgekleidete Stück mit provisorischem Ausbau zu versehen. Diese Arbeit verlief ohne Störung.

Der Wetterscheider wurde bis 1½ m unter Tage aufgeführt, dann die Schachtmauer in 2 m Breite und 1 m Höhe durchbrochen, und ein Anschluß des Wettertrumms an den inzwischen fertig gestellten Wetterkanal hergestellt. Ueber Tage wurde das Wettertrum mit einer doppelten Bohlenlage überdeckt und so fest abgeschlossen. Am 22. September waren diese Arbeiten vollendet, und ebenso Maschine und Ventilator fertig montiert. Letzterer sollte pro Minute 1800 cbm bringen. Beim Anlassen desselben standen die Wetter im Schacht bis zu Tage. Nach 2 Stunden war der Schacht vollständig schlagwetterfrei. Der Wetterscheider wurde nun zunächst noch gegen Schachtmauer und Tübbings sorgfältig abgedichtet, und sodann das Abteufen wieder aufgenommen. Dasselbe ging jetzt ohne Schwierigkeiten vor sich. Bei 330 m Teufe setzte man einen Mauerfuß an und schlofs durch Mauerung die Kluft ab. Das Gebirge zeigte sich aber auch weiterhin stark zerklüftet, es traten daher immer noch Schlagwetter auf. Deshalb wurde 20 m tiefer wieder ein Mauerfuß angesetzt. Auch hier baute man zur Verhütung des Ansammelns von Schlagwettern hinter der Schachtmauer Gasrohre ein, welche man in das Wettertrum ausmündet liefs. Da aus diesen Gasrohren noch grofse Mengen von Gasen ausströmen, hat die Verwaltung beschlossen, dieselbe in ein gröfseres Rohr zu vereinigen, in diesem die Gase zu Tage zu führen und sie zur Heizung der Kessel zu verwenden.

Noch bevor der Winter-Ventilator in Betrieb gesetzt war, hatte man auf Anregung des Königl. Bergrevierbeamten Proben von den Gasen genommen und dieselben dem Berggewerkschaftlichen Laboratorium zu Bochum zur Untersuchung eingeschickt. Die erste Probe mifslang. Man hatte über dem Wasserspiegel nur ein Glas gefüllt und dasselbe ohne Erläuterung eingesandt. Die Untersuchung stellte daher nur das Vorhandensein grofser Mengen von Schlagwettern fest. Zur zweiten Probe wurden daher zwei Gläser unter Wasser direkt über der Kluft gefüllt und dann eingesandt. Bei der Analyse wurden

70 pCt. CH₄ (Grubengas)

1,5 „ CO₂ (Kohlensäure)

gefunden.

Hiernach ist das ausströmende Gas ziemlich reines CH₄ mit nur wenig CO₂. Bei dem ersten Auftreten der Gase soll sich auch Schwefelwasserstoff durch Geruch be-

merkbar gemacht haben; die Analyse weist indessen hiervon nichts nach. Der Rest in den Proben ist atmosphärische Luft, welche von Tage her hineingedrungen sein muß. Die Mischung der Gase mit der Luft ging überhaupt sehr schnell vor sich, was sich am besten daraus erkennen liefs, daß man auch dicht über dem Wasserspiegel ohne Beschwerde atmen konnte. Nur wenn die Leute der Kluft zu nahe kamen, stellte sich Schwindel und Kopfschmerz ein, welche sich an der Luft aber sofort wieder verloren.

Eine Messung des Druckes der ausströmenden Gase hat nicht stattgefunden; eine solche würde auch kaum ein genaues Resultat ergeben haben, da das vollständig dichte Anbringen eines Druckmessers nicht möglich gewesen wäre. Bergrat Behrens*) hat durch eine Reihe von Versuchen festgestellt, daß Gasvolum und Gasdruck in direktem Zusammenhang stehen; die vorher geschilderten Umstände des Gasaustritts weisen auf ungewöhnlich große Gasmengen hin; es muß demnach auch der Druck ein sehr hoher gewesen sein.

Das bei dem Versuch auf Zeche Hibernia in Bohrlöchern ermittelte Maximum des Gasdruckes betrug 14,6 Atmosphären. Behrens verweist jedoch auf eine in Belgien vorgenommene Druckprobe, wo in einem Bohrloch, welches durch festes, die Entgasung verhinderndes Gestein in ein Flötz vordrang, ein Höchstdruck von 42,5 Atmo-phären beobachtet wurde. Diesen Druck nimmt Behrens als den Maximaldruck des Grubengases für das betreffende Flötz an. Mit einem Maximaldruck muß man aber auch im vorliegenden Falle rechnen, da sich in den Klüften, welche jedenfalls mehrere Flötze durchsetzen, die Gase angesammelt und, weil ein Entweichen unmöglich war, zu dem höchsten Druck konzentriert haben.

Im Ruhrkohlengebiet ist dies wohl das erste, derartig starke Auftreten von Schlagwettern beim Schacht-abteufen.

Im neuen Wetterschachte von König Ludwig hatten sich zwar auch Schlagwetter gezeigt, jedoch in weit geringerem Maße. In der Folge aber wird man beim Schacht-abteufen auch mit diesem Faktor rechnen müssen, vor allem, wenn man in der Nähe des Steinkohlen-gebirges Störungen anfährt.

Anerkannt werden muß die Umsichtigkeit der Beamten und Arbeiter, denn durch sie ist die nahe liegende Gefahr einer Explosion vermieden worden. Die durch Schlagwetter hervorgerufene Betriebsstörung hat im ganzen 41 Tage gedauert: im Monat August sind nur 2,85 m abgeteuft worden.

*) Cf. die Untersuchungen im laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift Nr. 27, 29, 30; inzwischen auch in Buchform erweitert unter dem Titel Beiträge zur Schlagwetterfrage, im Verlage von G. D. Baedeker, Essen.

Das Geschäftsjahr 1895 des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum.

Der kürzlich erschienene Geschäftsbericht des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum zeugt wiederum von einer der Aufwärtsbewegung des niederrheinisch-westfälischen Bergbaus entsprechenden gedeihlichen Entwicklung.

Wie wir dem Berichte entnehmen, stieg die Mitgliederzahl im letzten Vierteljahre 1895 auf 163 380, den bis dahin höchsten Stand, und betrug im Jahresdurchschnitt 159 571 Mann gegen 156 249 im Jahre 1894.

Die Vermögenslage des Vereins gestaltete sich, zum großen Teil infolge des Wachstums der Belegschaft, ebenfalls günstig, so daß das Gesamtvermögen von 18 689 503,99 *M.* zu Anfang des Jahres auf 22 562 352,96 Mark am Schlusse desselben stieg.

In den äußeren Verhältnissen und in der Organisation sind wesentliche Aenderungen in dem Berichtsjahre nicht zu verzeichnen gewesen. Die im letzten Jahresberichte erwähnten Beratungen betreffs einer Aenderung der Statuten mußten im Berichtsjahre ruhen, da ein letztinstanzliches Urteil über die Frage der Aufrechnung der auf Grund des Invaliditäts- und Alters-Versicherungsgesetzes gewährten Renten auf die eigentlichen Knappschaftspensionen noch nicht herbeigeführt ist, soweit die nach dem 1. Januar 1892 invalide gewordenen oder in Zukunft invalide werdenden Mitglieder in betracht kommen. In den beiden ersten Instanzen ist zu gunsten des Vereins entschieden worden, das Urteil des Reichsgerichts wird voraussichtlich erst im Oktober des laufenden Jahres gesprochen werden.¹⁾

Soweit die bereits vor dem 1. Januar 1892, also vor Inkrafttreten des zur Zeit geltenden Statuts, invalide gewordenen Mitglieder in betracht kommen, findet eine Anrechnung von Rente auf Pension nicht mehr statt, da die Frage für diese Art von Mitgliedern letztinstanzlich erledigt ist.

Eine Anzahl von Mitgliedern glaubte weiterhin die Anrechnung der Unfallrenten auf die Knappschaftspensionen im Prozeßwege anfechten zu sollen. Auch hier ist eine endgültige Entscheidung beim Reichsgericht noch nicht erfolgt.

So lange in den eben erwähnten Prozessen endgültige gerichtliche Entscheidungen noch nicht getroffen sind, die Rechtslage nach allen Seiten somit noch nicht klargelegt ist, harrt die Frage nach einer Statutänderung noch ihrer Lösung, da die Endurteile für die weitere Gestaltung der Kasse von grundlegender Bedeutung sind.²⁾

Im Berichtsjahre wurden 11 ordentliche und 2 außer-

¹⁾ Inzwischen hat das Reichsgericht zu gunsten des Knappschaftsvereins entschieden.

²⁾ Ferner wird die Verabschiedung der inzwischen bekannt gegebenen Vorlage betr. Abänderung des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes abzuwarten sein.

ordentliche Sitzungen des Vorstandes und zusammen 19 Sitzungen der Statut-, Kur-, Rechnungs-, Redaktionskommission und der Kommission für Einschreibungen und Beförderungen abgehalten. Dazu kamen 108 Sitzungen der 5 Bezirkskommissionen. Als erfreulich wird die Abnahme der Fälle, in denen wegen Kontrollentziehung bei Krankheiten Strafen zu verhängen waren, von 3082 im Jahre 1894 auf 1341 im Jahre 1895 hervorgehoben. An Strafen wurde insgesamt der Betrag von 5475 *M.* gegen 6288 *M.* im Vorjahre verhängt.

Das Geschäftstagebuch der Registratur wies 70 542 Eingangsstücke gegen 66 967 im Jahre 1894, oder arbeitsfähig 235 Stücke auf. In größeren Mengen oder in regelmäßig wiederkehrenden Zeitabschnitten liefen außerdem 24 087 Stücke ein, sodafs sich die Gesamtzahl der Stücke auf 94 629 oder arbeitsfähig auf 315 stellte

Die Zahl der Aeltesten wurde von 234 auf 235, die der Revierärzte von 143 auf 153 erhöht.

Bekanntlich ist die Kassenverwaltung des Vereins statutenmäfsig in zwei Haupt-Kassenabteilungen, A und B, geteilt, von denen die erstere die auf Grund des Allgemeinen Berggesetzes errichtete Krankenkasse und Pensions- und Unterstützungskasse, die zweite die auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes errichtete Invaliditäts- und Alterskasse umfaßt.³⁾

Nachstehend geben wir die wesentlichsten Angaben über die verschiedenen Kassen nach dem Berichte wieder.

I. Krankenkasse.

Wiederum vermochte man mit dem seit dem 1. Januar 1894 auf 1,4 pCt des Verdienstes ermäfsigten Mitgliederbeiträge auszukommen. Es wurde sogar trotz der im Frühjahr herrschenden Influenzaepidemie ein Ueberschufs von 333 341 *M.* erzielt (gegen 384 783 *M.* im Vorjahre). Das günstige Ergebnis wird in erster Linie der von den Vereinsorganen ausgeübten sorgfältigen Krankenkontrolle zugeschrieben. Hervorzuheben ist die bedauerliche Tatsache, dafs die Fälle, in denen Mitglieder wegen Teilnahme an Schlägereien krank feiern mußten, sich wieder vermehrt haben. Da auch in solchen Fällen ärztliche Behandlung gewährt werden muß, so erwachsen hierdurch erhebliche Kosten.

Die Gesamtsumme der für die Krankenkasse gezahlten Beiträge betrug:

	1895	1894	1893
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
seitens der Arbeiter	2 430 852	2 363 423	2 533 146
„ „ Werksbesitzer ⁴⁾	1 823 145	1 771 347	2 026 295
zusammen	4 253 997	4 134 770	4 559 442

Für jedes Mitglied ist im Durchschnitt gezahlt worden:

	1895	1894	1893
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
von dem Mitgliede selbst	15,23	15,13	16,99
„ „ Werksbesitzer	11,43	11,34	13,59
zusammen	26,66	26,47	30,58

³⁾ Der Allgemeine Knappschaftsverein ist eine im Sinne der §§. 5—7 des genannten Gesetzes zugelassene Kasseneinrichtung.

⁴⁾ Seit dem 1. Januar 1894 zahlen die Werksbesitzer 75 pCt. der Mitgliederbeiträge (früher 80 pCt.).

Die höheren Durchschnittsbeiträge des Jahres 1893 erklären sich durch den höheren Prozentsatz, mit dem der verdiente Lohn herangezogen wurde. Die Erhöhung im Jahre 1895 gegen das Vorjahr läfst ein geringes Steigen der Löhne erkennen.

An Krankengeld wurden gezahlt im Jahre 1895 2462 680 *M.*, 1894 2 346 284 *M.* und 1893 2 351 289 *M.*

Im Jahre 1895 entfiel der geringste Betrag mit 148 915 *M.* auf den Monat Januar, der höchste mit 291 000 *M.* auf den Monat April.

Die Dauer des Krankengeldbezuges betrug auf einen Krankheitsfall 16,6 Tage gegen 15,6 im Vorjahre, das durchschnittlich gezahlte Krankengeld 27,66 *M.* gegen 27,45 *M.* im Jahre 1894. Auf 100 beschäftigte Mitglieder kamen 1895 55,8, 1894 54,7 Krankheitsfälle.

Die Sektion II der Knappschafts-Berufsgenossenschaft macht von dem den Berufsgenossenschaften zustehenden Rechte, die Fürsorge für Verletzte bereits vor Ablauf der 13. Woche zu übernehmen, immer ausgiebigeren Gebrauch. Sie liquidierte als Entschädigung für 795 Fälle die Summe von 50 027 *M.*

An Begräbniskosten wurden bei 1002 Sterbefällen 59 250 *M.* oder durchschnittlich 59,13 *M.* gezahlt.

Das gezahlte Aerztehonorar belief sich 1895 auf 484 103 und 1894 auf 472 769 *M.*, sodafs sich durchschnittlich für jeden Arzt 1895 ein Honorar von 2865 *M.* gegen 2973 *M.* im Vorjahre ergibt.

Für Arzneien wurden 588 384 *M.* gegen 552 843 *M.* im Vorjahre verausgabt, d. i. auf den Krankheitsfall 5,78 bzw. 5,68 *M.* Im ganzen waren 628 000 ärztliche Verordnungen oder im Durchschnitt täglich 1720 Rezepte abzufertigen.

Mit Krankenwagen wurden 6 neue Schachtanlagen versehen, sodafs am Schlusse des Jahres 142 Zechen mit Krankenwagen auf Kosten des Vereins ausgerüstet waren. Eine Reihe von Zechen hat außerdem Krankenwagen auf eigene Rechnung beschafft.

II. Pensions- und Unterstützungskasse.

Während die gesamte Mitgliederzahl von durchschnittlich 159 571 der Krankenkasse angehört, sind die Grenzen der Pensions- und Unterstützungskasse enger gezogen. Von der genannten Gesamtzahl sind für die Pensionskasse 27 885 Mitglieder gefällefrei. Zu letzteren gehören die jugendlichen Arbeiter (bis zum vollendeten 16. Lebensjahre), diejenigen unständigen Mitglieder, welche erst in einem Alter von über 30 Jahren zur Bergarbeit kommen und deshalb statutenmäfsig einen Pensionsanspruch nicht erwerben können und die auf Vereinswerken beschäftigten Invaliden.

Die zahlenden Mitglieder der Pensionskasse waren im Durchschnitt in den einzelnen Abteilungen:

Jahr	I. Beamten- Abteilung	II. Beamten- Abteilung	I. Arbeiterklasse	II. Arbeiterklasse (unständige)	II. Arbeiterklasse (frühero ständige, allmählich wegfallend)	Zusammen
1895	1190	2082	92 268	39 367	1779	136 686
1894	1136	2074	89 785	39 337	2066	134 398
1893	1124	2076	79 964	46 246	3181	132 591

Das Verhältnis der ständigen und unständigen zahlenden Mitglieder war folgendes:

Jahr	ständig	unständig
1895	71,20 pCt.	28,80 pCt.
1894	70,73 „	29,27 „
1893	65,12 „	34,88 „
1892	59,66 „	40,34 „

Der Prozentsatz der ständigen Mitglieder hat infolge der Erhebung von Zwangsgefallen bei unterlassener Ein-

Jahr	Zahl der Invaliden (Durchschnitt)	Invalidengeld		Zahl der Witwen (Durchschnitt)	Witwengeld		Zahl der Kinder (Durchschnitt)	Kindergeld	
		Im ganzen .M.	durchschnittl. auf jeden In- validen .M.		Im ganzen .M.	durchschnittl. auf jede Witwe .M.		Im ganzen .M.	durchschnittl. auf jedes Kind .M.
1893	12 703	3 006 321	235,87	9 581	1 468 367	149,06	27 824	1 182 664	42,50
1894	13 434	3 082 550	229,47	10 041	1 528 710	152,24	28 259	1 229 507	43,50
1895	13 913	3 200 001	230,00	10 420	1 617 854	155,26	28 628	1 242 889	43,30

Von den sonstigen Ausgaben der Pensionskasse sind noch zu erwähnen: Begräbniskosten für 945 verstorbene Invaliden im Betrage von 47 457 M. (durchschnittlich 50,22 M.), Abfindungen mit dem 3 fachen Betrage des Witwengeldes für Witwen, welche sich innerhalb dreier Jahre nach dem Tode des Mannes wieder verheirateten, in 165 Fällen im Gesamtbetrage von 62 762 M. (durchschnittlich 380 M.), ferner 8000 M. für außerordentliche Unterstützungen in dringenden Fällen und 31 738 M. für Besuch von Badeorten und Verabreichung von Wannen-, Sool- und Dampfbädern im Vereinsbezirke. Die Kosten der Bäder erhöhten sich im allgemeinen, kamen aber wesentlich den im Vereinsbezirk selbst gelegenen Soolbädern zu gute, während die Zahl der Mitglieder, welche mit Unterstützung des Vereins außerhalb des Bezirks gelegene Badorte besuchten, eine Abnahme, nämlich von 203 auf 138, erfuhr.

III. Invaliditäts- und Alterskasse.

Dieser Kasse gehören sämtliche auf Grund des Reichsgesetzes vom 22. Juni 1889 versicherungspflichtigen Knappschaftsgegnossen an, es scheiden demnach die jugendlichen Arbeiter und die Beamten mit über 2000 M. Gehalt aus. Die krankfeiernden Mitglieder zahlen keine Beiträge, sodafs im Durchschnitt 149 352 zahlende Mitglieder vorhanden waren.

Der Umfang der Geschäfte dieses Zweiges der Vereinsthätigkeit hat im Berichtsjahre eine weitere Steigerung erfahren, die sich besonders in den Ausgaben

schreibung auch im Berichtsjahre wieder zugenommen, allerdings, wie vorstehende Zusammenstellung zeigt, nicht mehr in dem Mafse, wie in den Jahren, in denen diese Zwangserhebung zuerst durchgeführt wurde.

An Beiträgen zur Pensionskasse gingen 1895 ein seitens der Mitglieder 4 114 614 M., seitens der Werksbesitzer 3 085 968 M. Außerdem wurden an Zwangsgefallen und Beiträgen der beurlaubten Mitglieder 158 991 M. vereinnahmt.

Mit dem Wachstum der Kasse stieg auch die Zahl der Pensionsempfänger und damit die Höhe der Leistungen. Bei den letzteren macht sich aber auch von Jahr zu Jahr die durch die Anrechnung der reichsgesetzlichen Invaliden- und Altersrenten auf die Invalidenpensionen bewirkte Entlastung der Pensionskasse immer mehr geltend. In der nachfolgenden Tabelle sind die Hauptleistungen der Pensionskasse für die letzten 3 Jahre verzeichnet:

für Invalidenrenten im Betrage von 351 221,07 M. gegen 166 972,48 M. im Vorjahre kund giebt. Es kommt dabei in betracht, dafs im Berichtsjahre für die Gewährung von Invalidenrenten die fünfjährige Uebergangszeit ablief, und dafs nach Ablauf dieser 5 ersten Beitragsjahre nunmehr auch Beiträgerstattungen an die Hinterbliebenen verstorbener, nicht invalide gewordener Mitglieder oder an weibliche Versicherte, die eine Ehe eingehen, zu leisten sind. Die erste 5 jährige Beitragszeit lief in der Mitte des Berichtsjahres ab. Es sind daher Anträge auf Erstattung von Beiträgen an Hinterbliebene verstorbener Versicherter nur in mäfsiger Zahl eingegangen und auch nur 789,48 M. erstattet worden. Anträge auf Erstattung von Beiträgen an weibliche Versicherte infolge Verheiratung sind nicht eingegangen. Die Zahl von weiblichen Versicherten ist gegenüber der Gesamtzahl der Belegschaft eine verschwindende, indem nur 18—20 derselben beschäftigt werden und zwar ausschließlich beim Erzbergbau, und auch daselbst nicht beim eigentlichen Grubenbetrieb, sondern bei der Aufbereitung über Tage.

Die Zahl der Ansprüche auf Altersrente ist im Vergleich zu den anderen Versicherungsanstalten nur eine ganz geringe gewesen; es wurden neu erhoben 60, während aus dem Vorjahre noch 7 vorlagen. Anerkannt wurden 30 Ansprüche (42,⁵) abgelehnt 22 (7), anderweitig wurden 2 erledigt, unerledigt blieben 13 (7).

⁵) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich durchweg auf das Vorjahr.

Ansprüche auf Invalidenrente wurden 2110 (1309) erhoben, aus dem Vorjahre lagen 161 vor, wieder aufgenommen wurden 426. Davon fanden ihre Erledigung durch Anerkennung 1230 (714), durch Ablehnung 1031 (902), anderweitig 52 (15), 173 (161) blieben unerledigt.

Die Beiträge zur Invaliditäts- und Alterskasse betragen seitens der Mitglieder 1 164 949 (1 151 489) *M.*, seitens der Werksbesitzer die gleiche Summe. An Zuschuss des Reiches gelangten 62 203 (1287) *M.* und als Anteil fremder Versicherungsanstalten an den Renten, namentlich aus dem Jahre 1891 herrührend, 52 101 (557) *M.* zur Einnahme.

Es wurden bezahlt an Altersrenten 28 778 (21 614) *M.*, an Invalidenrenten 351 221 (166 972) *M.*

Das auf Grund der gesetzlichen Vorschriften bestehende Schiedsgericht hielt 50 (23) Sitzungen ab. Es lagen 744 (608) Berufungssachen vor, von denen 417 neu anhängig gemacht und 327 aus dem Vorjahre übernommen waren. Die neuen Berufungen waren in 277 Fällen von den Versicherten, in 138 Fällen vom Staatskommissar, in 2 Fällen von den Versicherten und dem Staatskommissar eingelegt. Von dem Staatskommissar war, wie im Vorjahre, zum großen Teil gegen den Zeitpunkt des Rentenbeginnes Berufung eingelegt. Von den Berufungen wurden u. a. 334 durch Vergleich oder Zurücknahme, 127 durch Bestätigung des angefochtenen Bescheides, 88 durch teilweise oder völlige Abänderung desselben erledigt, während 151 unerledigt blieben.

Das Vermögen der Invaliditäts- und Alterskasse hat betragen Ende 1895 8 110 710 *M.*, Ende 1894 6 032 728 *M.*, Ende 1893 3 964 741 *M.*

Zum Schluss sei hier noch das Hauptresultat der gesamten Kassenverwaltung aufgeführt:

Die Gesamteinnahmen der 3 Kassen	
betragen	14 133 920 <i>M.</i>
Die Gesamtausgaben derselben einschließlich der Verwaltungskosten	11 036 072 „
Mithin Gesamtüberschufs	3 097 847 <i>M.</i>

Die Verwaltungskosten selbst stellten sich auf 378 057,35 *M.* oder 3,4 pCt. der Gesamtausgaben (gegen 3,6 pCt. im Vorjahre). Auf den Kopf der durchschnittlichen Belegschaft von 159 571 Mann entfällt an Verwaltungskosten der Betrag von 2,37 *M.* Von den Kosten entfällt auf die Invaliditäts- und Alterskasse die Hälfte mit 189 028,67 *M.*, während die andere Hälfte zu gleichen Teilen, d. i. mit je 94 514,34 *M.*, von der Krankenkasse und von der Pensions- und Unterstützungskasse getragen wird.

Das Vermögen der Hauptkassenabteilung A betrug Ende 1895 insgesamt 14 451 643 *M.*, das der Kassenabteilung B 8 110 710 *M.*, woraus sich das Gesamtvermögen des Vereins mit 22 562 353 *M.* ergibt.
E. W.

Die französischen Kohlengruben in 1895.

Im Laufe dieses Sommers sind die amtlichen Berichte der französischen Bergwerks-Ingenieure über die einzelnen Kohlenbergwerke und deren Betriebsergebnisse erschienen. Auszüge aus diesen Berichten hat das Comité centrale des houillères zu Paris in seinem Circulaire Nr. 1340 jüngst veröffentlicht. Wir geben nachstehend das Wissenswerteste aus diesen Uebersichten in gedrängter Kürze wieder.

Frankreich förderte im verflossenen Jahre 1895 in 10 Kohlenbergbau-Distrikten mit 187 Bergwerken, welche 119 904 Arbeiter insgesamt beschäftigten, 25 488 926 t Steinkohlen bei einem mittleren Hauer-Effekt von 1,419 t pro Schicht. Im ganzen kamen 902 Unfälle beim Steinkohlenbergbau vor.

Die folgende Nachweisung giebt ein übersichtliches Bild der einzelnen Betriebsergebnisse der genannten 10 Kohlendistrikte; es fällt in dieser Tabelle sofort ins Auge, wie sehr die nördlichen Kohlenfelder — in den Départements Nord und Pas-de-Calais — den hervorragenden Anteil der Kohlenförderung Frankreichs ausmachen.

Jahr 1895.

Kohlenbezirk	Zahl der Kohlengruben-Konzessionen	Kohlenförderung in 1895 t	Grubenpreis pro Tonne Kohle Frcs.	Zahl der Arbeiter			Hauer-Effekt pro Schicht t	Wohlfahrtskosten pro Tonne Frcs.	Zahl	
				unter Tage	über Tage	Summa			der Unfälle	der Verletzten
Nord	22	5 009 538	9,52	16 336	4 568	20 904	1,024	—	193	198
Pas-de-Calais	18	11 110 470	10,38	35 907	10 176	46 083	1,154	—	185	199
Loire	64	3 434 912	14,15	10 895	6 198	17 093	1,059	—	200	203
Saône-et-Loire	28	1 840 281	—	—	—	10 306	—	—	84	124
Gard	26	1 829 635	—	8 167	3 900	12 063	—	—	91	93
Bouches-du-Rhône	7	359 944	—	1 548	668	2 216	—	—	4	9
Aveyron	11	935 800	—	3 495	1 987	5 482	0,896	—	101	104
Tarn	2	534 605	—	—	—	2 977	—	—	18	18
Hérault	7	208 075	13,26	—	—	1 369	2,873	0,33	13	14
Haute-Saône	2	225 666	—	962	449	1 411	1,512	0,81	13	13
	187	25 488 926	—	—	—	119 904	1,419	0,57	902	975

Ueber die Arbeiterverhältnisse, Schichten, Löhne etc. verbreitet sich die nächstfolgende tabellarische Uebersicht.
Jahr 1895.

Kohlenbezirk	Zahl der Schichten des Arbeiters pro Jahr		Jahresförderung auf den Arbeiter		Durchschnittslohn				Arbeitslohn pro Kopf und Schicht	Lohnkosten pro t Förderung unter und über Tage
	unter Tage	über Tage	unter Tage	unter und über Tage	aufs Jahr		pro Schicht			
					t	t	Frcs.	Frcs.		
Nord	296	—	304	—	1257		4,65	3,15	4,20	5,50
Pas-de-Calais	272	298	336	—	1236	951	4,54	3,18	4,22	4,86
Loire	—	—	315	—	—	—	4,78	3,29	4,25	—
Saône-et-Loire	—	—	—	—	1197		—	—	—	—
Gard	—	—	609	397	—	—	4,29	3,67	—	—
Bouches-du-Rhône	—	—	—	—	—	—	4,69	3,40	—	—
Aveyron	289		—	—	1098		4,32	—	2,83	6,53
Tarn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hérault	—	—	—	—	—	—	4,45	—	3,94	—
Haute-Saône	—	—	—	—	—	—	5,08	2,95	—	—
Mittelzahlen	286	298	391	397	1236	951	4,58	3,27	4,09	5,63
Die entsprechend. Zahlen des Jahres 1892	284	299	276	197	1329	954	4,68	3,19	—	6,21

Es geht aus diesen Nachweisungen, die leider nicht vollständig in dem französischen Text vorliegen, deutlich hervor, daß die Jahresleistung pro Arbeiter andauernd im Steigen sich befindet. Dieselbe betrug in 1895 391 t, während sie in den Jahren 1890 bis 1892 auf 197 t gefallen war. Im Vergleich zu letzterem Betriebsjahr muß man schließen, daß dieses Plus durch verbesserte technische Einrichtungen erzielt worden ist; infolgedessen sind auch die Lohnkosten von 6,21 Frcs. auf 5,63 Frcs. pro Tonne gesunken.

Der Arbeitslohn pro Schicht stellte sich in 1895 im Mittel auf 4,09 Frcs. — Im Vergleich zu 1892 liegt eine Lohn-Verminderung von im ganzen 0,10 Frcs. für die Schicht vor. — Dieser Rückgang der Löhne spiegelt

sich vorwiegend in den Ergebnissen resp. Jahrestabellen der beiden großen Kohlendistrikte der Départements du Nord und Pas-de-Calais wieder, weshalb in der nachstehenden Uebersicht die bezüglichen Zahlen der letzten 4 Jahre summarisch gegenübergestellt sind. Während im Nord die allgemeinen Lohnkosten von 5 bis 5,72 Frcs. auf 5,50 Frcs. heruntergingen, sanken die Schichtlöhne unter Tage von 4,88 Frcs. auf 4,55 Frcs. und über Tage von 3,30 Frcs. auf 3,15 Frcs. Im Département Pas-de-Calais liegt der Fall ähnlich.

Während daselbst die Lohnkosten von 5,70 Frcs. auf 4,86 Frcs. sich ermäßigt haben, fielen die Schichtlöhne unter Tage von 4,81 Frcs. auf 4,54 Frcs. und über Tage von 3,28 Frcs. auf 3,18 Frcs. herunter.

Bezirk	Zahl der Schichten des Arbeiters im Jahr		Jahresförderung pro Kopf		Durchschnittslohn				Lohnkosten pro Tonne
	unter Tage	über Tage	unter Tage	insgesamt	pro anno		pro Schicht		
					t	t	unter Tage	über Tage	unter Tage
in Francs									
Nord:									
in 1892	285	310	296	229	1391	1024	4,88	3,30	5,72
„ 1893	281	—	293	—	1236	—	4,36	—	5,46
„ 1894	295	—	305	—	1282	—	4,36	—	5,36
„ 1895	296	—	304	—	1257	—	4,55	3,15	5,50
Pas-de-Calais:									
in 1892	285	310	329	253	1391	1024	4,81	3,28	5,70
„ 1893	246	290	292	223	1162	966	4,70	3,33	5,67
„ 1894	274	302	334	256	1275	971	4,64	3,24	5,03
„ 1895	272	298	336	—	1236	951	4,54	3,18	4,86

F. S.

Betrachtungen über die Brennmaterialfrage. 1)

Von Joseph D. Weeks, Pittsburg, P.-A.

(Transact. of the American Inst. of Mining Engineers.)

Die Frage der Kräfteerzeugung, wie sie heute liegt, ist eine Brennmaterialfrage, und das Brennmaterial ist die

1) Wir geben hier eine auszugsweise Uebersetzung dieses Aufsatzes wieder, weil er eine Anzahl interessanter Daten und eine Reihe von immerhin beachtenswerten Gesichtspunkten enthält, obwohl die meisten seiner Voraussetzungen für die hiesigen Verhältnisse nicht ohne weiteres zutreffen.
Die Red.

Steinkohle. Die anderen Brennstoffe, wie Braunkohle, Torf, Petroleum, natürliches Gas, Holz und dergl., kommen wegen ihrer verhältnismäßig geringen und nur lokalen Verwendung der Steinkohle gegenüber kaum in Betracht. Ebenso wenig spielen heute noch andere Kraftquellen, wie Wind, Wasser und Thiere eine wesentliche Rolle und so lange wir die Energie der Sonne noch nicht nutzbar zu machen vermögen, sind wir in der Hauptsache auf die Steinkohle angewiesen.

Die Erde birgt einen ungeheuren Vorrat dieses Brenn-

stoffes; so groß aber auch diese Mengen sein mögen, der Verbrauch ist ein so gewaltiger, daß oft schon die Frage aufgetaucht ist, wie lange die Kohlenschätze noch vorhalten möchten. In England wurde diese Frage vor längerer Zeit erörtert von Autoritäten, wie William Armstrong vor der British Association, Jevons in seinem Werk „The Coal Question“, und im Parlament durch John Stuart Mill und Gladstone. Die infolge dieser Erörterungen zu tage tretende Benuhigung über die mutmaßliche Erschöpfung der englischen Kohlenlager in nicht ferner Zukunft nahm einen solchen Umfang an, daß man sich veranlaßt sah, eine königliche Kommission einzusetzen, welche, je nach den Ziffern, die sie der Zunahme des Verbrauchs zu grunde legte, die vorhandenen Bestände als noch auf 276 bis über 1200 Jahre reichend, schätzte. Indes überstieg das Anwachsen des Kohlenverbrauches in Großbritannien noch bei weitem die höchsten Zahlen, welche die Kommission ihren Berechnungen zu grunde gelegt hatte. Im Jahre 1780, zur Zeit der Erfindung der Dampfmaschine, belief sich der Verbrauch in England auf 6 500 000 gross tons²⁾ jährlich, erreichte

1816	27 000 000	1880	146 969 469
1850	50 875 000	1890	181 614 288
1860	84 042 688	1894	188 277 525
1870	112 875 525		

gross tons.³⁾ Das Ergebnis der späteren Erörterungen über die Ergiebigkeit der britischen Kohlenfelder war, daß, wenn die Förderung fernerhin im gleichen Verhältnis zunehme, wie in den letzten zwanzig oder dreißig Jahren, die Gruben in wenig mehr als einem Jahrhundert erschöpft sein würden.⁴⁾ Man hält diese Schätzung indes heute für übertrieben, da es in jedem Lande eine Grenze für die industrielle Entfaltung giebt, welche der weiteren Ausdehnung der Kohlenförderung ein Ziel setzen muß,⁵⁾ abgesehen davon, daß durch die fortschreitende Technik und die dadurch bedingte bessere Ausnutzung des Brennmaterials Ersparnisse erzielt werden. Mr. Gruener setzt diese Grenze für England bei der Erreichung einer Jahresförderung von 250 000 000 t, einer Menge, die eine Million Grubenarbeiter und eine bergbautreibende Arbeiterbevölkerung von 5 Millionen voraussetzt.

In Amerika nahm die Kohlenförderung in einem viel größeren Maßstabe zu als in England. Für das Jahr 1880 wird sie in den Vereinigten Staaten zu 71 481 570 short tons⁶⁾ angegeben, stieg 1889 auf 141 229 513, also nahezu das Doppelte, und erreichte 1893 182 352 774 short tons;⁷⁾ das bedeutet eine Zunahme auf mehr als das zweieinhalbfache in 13 Jahren oder eine Verdoppelung in je fünf Jahren.

Ähnliche Verhältnisse zeigen die anderen großen, kohlenbergbautreibenden Länder: Deutschland, Belgien, Frankreich und Rußland. Da somit der Kraft- und Wärmebedarf

²⁾ Zu 1016 kg.

³⁾ 191 289 970 metr. Tonnen à 1000 kg.

⁴⁾ Nasse schätzt in seiner Schrift: „Die Kohlenvorräte der europäischen Staaten“, welche dem Verfasser nicht bekannt zu sein scheint, auf der Grundlage der von der Kommission aufgestellten Mengenermittlung die Dauer der englischen Kohlenvorräte auf etwa 600—650 Jahre.

⁵⁾ Vergl. dagegen Glückauf Nr. 32, 1896, S. 621 und 622 (Schluß des Artikels „Ueber die Entwicklung der Gasanwendung in den letzten Jahren“).

⁶⁾ 907 kg.

⁷⁾ 165 394 000 metr. Tonnen à 1000 kg.

der Erde in erstaunlicher Weise zunimmt, die Menge der vorhandenen Kohle aber eine begrenzte ist, so ist es klar, daß man mit der Erschöpfung der Kohlenfelder rechnen muß. Die Neubildung von Kohle in Torflagern kann hier kaum ins Gewicht fallen, denn die auf diese Weise sich bildenden Mengen sind, wenn es überhaupt zur Vollendung der Kohlenbildung kommt, kaum nennenswert.

Es ist möglich, daß in Zukunft andere Kraft- und Wärmequellen in großem Maßstabe nutzbar gemacht werden können; das aber sind Fragen, die hier nicht zu erörtern sind, und die wohl erst in einer Zeit zur Lösung gelangen werden, wo die Kohlenförderung schon ganz bedeutend gesunken und der Preis der Kohle erheblich gestiegen sein wird.

Da also eine Vermehrung der Kohlenvorräte nicht zu erwarten ist, so ist die Lösung der Brennmaterialfrage darin zu suchen, daß wir die Ausnutzung dessen, was wir haben, verbessern, also dafür sorgen, daß wir aus der noch anstehenden Kohle eine verhältnismäßig größere Arbeitsleistung erzielen, als aus den bereits verbrauchten.

Diese Aufgabe muß in drei verschiedenen Richtungen erfüllt werden:

I. Hinsichtlich der Gewinnung der Kohle und der Herstellung von marktfähigen Produkten.

II. Hinsichtlich der Verwendung der Kohle als Brennmaterial.

III. Hinsichtlich der Gewinnung der sogenannten Nebenprodukte aus der Kohle.

I. Man nimmt an, daß der Kohlenbergbau der letzten fünfzig Jahre im Durchschnitt nicht mehr als 30 pCt. der in den abgebauten Flötzen vorhandenen Kohle förderte und zum Verbrauch brachte. Der hiernach sich ergebende Verlust von 70 pCt. schließt natürlich den auf geologische Ursachen, namentlich die Erosionswirkungen, zurückzuführenden Verlust nicht ein.

Ueber die Ursachen des eigentlichen Abbauverlustes und die Mittel, denselben zu verringern, enthält wenigstens bezüglich der amerikanischen Anthrazitkohle ein Bericht einer in Pennsylvanien für diese Frage eingesetzten Kommission⁸⁾ ziemlich erschöpfende Ausführungen. Nach diesem Berichte kann man beim Kohlenbergbau:

1. den durchaus notwendigen,

2. den unter Umständen zu verringern oder ganz zu vermeidenden Abbauverlust unterscheiden.

Als unvermeidlicher Verlust wird diejenige Kohlenmenge bezeichnet, welche nach dem heutigen Stande der Technik in der Grube belassen werden muß, um die Baue und Schächte zu erhalten, die Oberfläche zu schützen, das Wasser auf den oberen Sohlen zu halten, um die Kosten der Hebung von der tieferen zu sparen u. s. w. Die für die Entscheidung, ob dieser oder jener Kohlenpfeiler stehen bleiben muß, maßgebenden Gesichtspunkte und Verhältnisse können sich freilich in kurzer Zeit ändern — das lehrt die Geschichte des Bergbaues — sodas das, was heute noch ökonomisch heißt, morgen die größte Verschwendung sein mag.

Wie hoch der Ausfall durch diesen unvermeidlichen Verlust gegenwärtig ist, läßt sich generell schwer feststellen. In einigen Fällen macht er keine 10 pCt. aus; in andern an 50 und mehr. Dies bezieht sich auf die

⁸⁾ Pennsylvania Commissioners on Waste of Coal unter dem Vorsitz des früheren Präsidenten des American Institute of Mining Engineers, Eckley B. Coxe.

gegenwärtig in Betrieb befindlichen Flötze, welche wirklich abgebaut werden, nicht aber auf jene, die zwar aufgeschlossen sind, aber ganz oder zum Teil als nicht bauwürdig angesehen werden. Wird dieser unvermeidliche Verlust im Mittel auf 20 pCt. angenommen, so stellt sich ein Gesamtbetrag für die Vereinigten Staaten 1893 auf 33 077 300 t und für Großbritannien 1894 auf 36 896 800 t à 1000 kg. Wird der Verlust auf 50 Jahre berechnet, so ergeben sich dennoch gewaltige Summen.

Diesen Verlust durch Vervollkommnung der Technik zu vermindern, das ist die Aufgabe der Bergbauteilenden. Der als zu vermeidend (avoidable) bezeichnete Verlust beim Kohlengrubenbetrieb ist nach dem Berichte derjenige, welcher

1. durch unrichtige Bemessung der stehen zu lassenden Sicherheitspfeiler und unzweckmäßige Einteilung der Abbaufelder,

2. dadurch, daß große Kohlenmengen ohne zwingende Notwendigkeit stehen gelassen werden, weil ihre Gewinnung keinen oder nur geringen Gewinn verspricht, und

3. durch unvollkommene Arbeit des Bergmanns entsteht.

Diese Verluste lassen sich bei größerer Aufmerksamkeit und gutem Willen vermeiden oder doch erheblich beschränken.

Anstatt der Kohle selbst können, wie der Bericht anführt, Holzpfähler das Gebirge tragen, der Versatzbau gewährt öfters ein höheres Erträgnis an Kohle; Verbesserungen der maschinellen Einrichtungen ermöglichen günstigeren Betrieb und weniger Verlust. Vielfach läßt sich bei genügender Sorgfalt das ganze Flötz abbauen, auch wenn ein Teil minderwertiger ist. Viele Abbau-Methoden sind großer Verbesserungen fähig.

II. Was die Oekonomie des Verbrauches der Kohle als Brennmaterial zur Erzeugung von Kraft anbelangt, so nimmt man an, daß nicht über 10 pCt. der in der Kohle enthaltenen Energie zur Ausnutzung gelangen, im allgemeinen pflegt man 5 pCt. zu rechnen. Teilweise läßt sich dieser Verlust nicht vermeiden, wenigstens so lange nicht jenes größte aller modernen Probleme gelöst sein wird, die Kohle direkt in Kraft umzusetzen, teilweise läßt er sich jedoch verhüten.

Es ist hier nicht der Ort, einzeln aufzuzählen, was in dieser Richtung bereits geleistet worden ist, das Nachstehende soll nur die Richtung andeuten, in der die Lösung der Frage sich zu bewegen hat. Es steht fest, daß über die Hälfte der verbrauchten Kohle zum Betriebe von Maschinen und für die Eisenhüttenprozesse verwandt wird.

Welche Ersparnisse sind nun hier in den letzten 100—150 Jahren erzielt worden?

Die Leistung der Maschinen seit den Tagen der Newcomen-Maschine stieg von 7 450 000 Fußpfunden pro 94 Pfund Kohle⁹⁾ auf 140 000 000 Fußpfund, der höchsten Leistung der Leavittschen Pumpe in Louisville, und der Kohlenverbrauch pro indizierte Pferdekraft sank von 26,6 Pfund auf 1,33 Pfund. Das bedeutet eine Steigerung der Leistung auf das zwanzigfache oder ein Herabgehen des Kohlenverbrauchs auf $\frac{1}{20}$.

Was die Ersparnis an Kohlen in der Eisen- und Stahl-Industrie anlangt, so genügt der Hinweis auf die Anwendung heißer Luft beim Hochofenbetriebe durch Neilson, das Bessemerverfahren und den Siemensregenerator. Ersteres Verfahren brachte den Kohlenverbrauch von 8,05 t pro Tonne kalt erblasenen Eisens sofort auf 2,25 t pro Tonne

mit heißer Luft erzeugten Eisens herunter und heute genügt 1 t Koks oder $1\frac{1}{2}$ t Kohle zur Darstellung von 1 t Roheisen.

Immerhin aber hat die heutige Praxis die Grenzen der Sparsamkeit noch nicht erreicht. Es bleibt den Bestrebungen der Wissenschaft und Technik ein weites Feld zur Herabminderung des ungeheuren Verlustes geöffnet.

Bei der Lösung der Frage, wie eine bessere Ausnutzung der Kohle zu erzielen sei, wird es auf die nachstehend angedeuteten Punkte ankommen:

1. Vollkommene Verbrennung, d. h. Erzeugung einer größeren Menge von Wärmeeinheiten als bisher vom gleichen Kohlenquantum.
2. Verbesserung der Vorkehrungen zur Umsetzung dieser Wärme in Kraft.
3. Ausnutzung der Wärme bis zur wirklichen Erschöpfungsgrenze. (Abdampf, Schornsteingase.)

Die Anwendung von Gasen an Stelle von festem Brennmaterial bewegt sich in der ersten Richtung. Die Verbesserungen der Dampfmaschine sind Beispiele für den zweiten, der Siemens-Regenerator und die Verbundmaschinen für den dritten Punkt.

III. Wir kommen jetzt zu dem dritten Gebiete, auf welchem hinsichtlich der Kohlenverwertung wirtschaftlicher verfahren werden kann, der Gewinnung von Nebenprodukten.

Wie die Kohle als Wärme- und Kraftquelle von höchstem Nutzen für die Welt ist, so birgt sie außerdem noch eine wunderbare Reihe von Stoffen, die wegen der Schönheit ihrer Farben, ihrer erstaunlichen Eigenschaften, ihres Wohlgeruchs und ihrer Nützlichkeit unerreicht dastehen und deren Reihe noch keintswegs abgeschlossen ist. Es bedarf hier bloß der Erwähnung der Theerfarben, des Phenacetins, Antipyrins, vieler unserer modernen Parfüms und Essenzen, sowie des Saccharins.

Andere Kohlenprodukte übersteigen diese noch an Wert und Menge; so der Theer selbst mit den aus ihm erzeugten leichten und schweren Oelen, dem Creosot und Benzol, das Ammoniak, aus welchem wiederum das wertvollste aller Düngemittel, das schwefelsaure Ammoniak, hergestellt wird. Ferner liefert uns die Kohle das giftige Cyankali, als wertvolles Agenz für die Goldgewinnung, u. a.

Die in jeder Tonne Kohle enthaltene Summe dieser Produkte und der daraus sich ergebende Betrag, der heute noch jedes Jahr ungenutzt durch den Schornstein gejagt wird, ist sehr bedeutend. Es läßt sich annehmen, daß sich von jeder in den Vereinigten Staaten verkokten Tonne Kohle als Nebenprodukt wenigstens 3 pCt. Theer im Wert von $\frac{1}{3}$ Cent pro Pfund, 1 pCt. schwefelsaures Ammoniak = 3 c. pro Pfund, $\frac{1}{2}$ pCt. Benzol = 2 c. pro Pfund und 1 Pfund Cyankali im Werte von 50 c. gewinnen ließen. Da im Jahre 1893 14 916 147 t Kohlen in den Vereinigten Staaten verkokt wurden, so stellt sich die daraus erlangbare Menge dieser Produkte und ihr Wert wie folgt

	Menge in Pfunden	Wert
Theer	596 645 880	1 988 820 Doll.
Schwefelsaures Ammoniak	298 322 940	8 949 688 „
Benzol	149 161 470	2 983 229 „
Cyankali	14 916 147	7 458 073 „
		<hr/>
		21 379 810 Doll.

Diese Ziffern beziehen sich nur auf die 15 Mill. Tonnen in einem Jahr verkokter Kohle. Wie groß sich demnach der Wert der Nebenprodukte aus den 113 Millionen Tonnen nicht verkokter Kohle stellt, läßt sich leicht ermessen.

⁹⁾ = 1 bushel

Zum Schlufs mag noch einmal wiederholt werden: Von der in den Flötzen vorhandenen Kohle sind in den letzten 50 Jahren nur 30 pCt. gewonnen worden, gegenwärtig liefert die Kohle einen Nutzeffekt, der 10 pCt. nicht übersteigt und oft bis auf 5 pCt. herabgeht, d. h. nur 10 pCt. von den 30 pCt. geförderter Kohle, oder nur 3 pCt. der in Flötzen aufgespeicherten Energie gelangt zur Ausnutzung. Der Wert dieses Energieverlustes beläuft sich, allein in den Vereinigten Staaten, auf Hunderte von Millionen Dollars jährlich.

Eine mäfsige Schätzung der aus jeder Tonne der zur Verbrennung kommenden Kohle zu gewinnenden Nebenprodukte möchte 50 c. ergeben, was auf die im Jahre 1893 geförderte Kohle 64 000 000 Doll. ausmacht. Für ein Zeitalter, das so laut auf seine Wirtschaftlichkeit pocht, ist das ein betrübender Anblick, der den Bergmann und Ingenieur zu ernstester Arbeit anspornen sollte. O. V.

Konferenz von Vertretern der zugelassenen Kasseneinrichtungen in Frankfurt a. M. am 23. Okt. 1896.

(Nach den „Mitteilungen der Norddeutschen Knappschaftspensionskasse“ zu Halle a. S.)

Die Veröffentlichung des Entwurfes einer Novelle zu den Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzen gab dem Vorstände der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse Anlaß, bei den Vorständen der zugelassenen Kasseneinrichtungen eine Zusammenkunft anzuregen, um sich darüber zu verständigen, wie man sich dem Entwurfe gegenüber verhalten sollte und insbesondere, welche Schritte man einzuschlagen hätte, um die durch den Entwurf zweifellos gefährdeten Interessen der Kassen zu wahren. Trotz mancher Bedenken, welche ihren Grund in der Stellung der Kassen zu den Staatsregierungen hatten, waren doch sämtliche Kassen bereit, an einer Konferenz teilzunehmen, mit Ausnahme der Eisenbahnarbeiter-Pensionskasse von Elsaß-Lothringen, welche die Genehmigung zu dieser Teilnahme nicht erhielt.

Am 23. Oktober d. J., vormittags 9 Uhr, traten infolge der von dem Vorstände der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse erlassenen Einladungen in dem Hauptbahnhofgebäude zu Frankfurt a. M., dessen Konferenzsaal von der Königlichen Eisenbahn-Direktion in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt war, 16 Vertreter der zugelassenen Kasseneinrichtungen zu einer Konferenz zusammen.

Die Tagesordnung war folgende:

1. Die Notwendigkeit einer Stellungnahme der zugelassenen Kasseneinrichtungen zu dem Entwurfe der Gesetzesnovelle.
2. Die in Aussicht genommenen Abänderungen des Gesetzes.
 - a) Die Stellung des Staatskommissars
 - b) Die Altersrente.
 - c) Die Verteilung der Rentenlast.
 - d) Sonstige Aenderungen.
3. Stellungnahme zu den Beschlüssen der Versicherungsanstalten vom 30. September 1896.
4. Verständigung über den zur Geltendmachung der Stellungnahme einzuschlagenden Weg.

Herr Direktor Stieber begrüßte zunächst die Erschienenen und dankte ihnen für ihr Erscheinen. Mit Rücksicht auf einige laut gewordene Bedenken betonte er, daß die zugelassenen Kasseneinrichtungen wegen ihrer Stellung zu den

Staats- und Aufsichtsbehörden nicht in der Lage wären, nach außen hin geschlossen aufzutreten. Die Aufgabe der heutigen Konferenz könne daher auch nur in einer zwanglosen Besprechung und Verständigung bestehen, sodafs Abstimmungen und Beschlufsassungen vermieden werden müßten.

Auf allseitigen Wunsch übernahm den Vorsitz Herr Bergrat Ludwig, Bochum, die Schriftführung Herr Eisenbahnsekretär Müller, Dresden.

Vor Eintritt in die Verhandlungen erklären die Herren Oberbergrat Prietze und Oberbahnamtsssekretär Serrat, daß sie nicht in der Lage seien, sich an Abstimmungen zu beteiligen, worauf man sich dahin einigte, förmliche Beschlüsse im Wege der Abstimmung überhaupt nicht zu fassen und sich auf eine gegenseitige Aussprache über den Gesetzentwurf ohne Verbindlichkeit für den einzelnen Vertreter zu beschränken.

Das Referat zu 2a hatte Direktor Tribius, die übrigen Referate Direktor Stieber übernommen.

Als Ergebnis der eingehenden Besprechung wurden folgende Sätze in das Protokoll aufgenommen.

I.

Die Notwendigkeit einer Stellungnahme der zugelassenen Kasseneinrichtungen zu dem Entwurfe der Gesetzesnovelle wird anerkannt.

II.

Dem Leitsatze:

„die in dem Gesetzentwurfe vorgesehene Erweiterung der Befugnisse des Staatskommissars wird den Geschäftsgang bei den zugelassenen Kasseneinrichtungen erschweren und verlangsamen. Das Institut des Staatskommissars ist bei den zugelassenen Kasseneinrichtungen entbehrlich, weil dieselben bereits einer besonderen Staatsaufsicht unterworfen sind und in der Mehrzahl durch Staatsbetriebe gebildet werden“ widersprach nur Herr Bergrat Berg, da er das Institut des Staatskommissars nicht als solches, sondern nur die Erweiterung der bisherigen Befugnisse des Letzteren hinsichtlich der zugelassenen Kasseneinrichtungen für entbehrlich hält.

III.

Ein größerer Aufwand von Mitteln zum Zwecke der Erhöhung der Altersrenten ist wenigstens so lange nicht gerechtfertigt, als nicht dem dringenden Bedürfnis einer günstigeren Bemessung der Invalidenrente Genüge geleistet ist. Dieses Bedürfnis macht sich insbesondere nach der Richtung hin geltend, daß die Anfangssätze der Invalidenrente erhöht werden und zwar steigend mit den Lohnklassen. Ferner ist dem nicht dauernd erwerbsunfähigen Versicherten die Rente bereits zu gewähren, wenn er 26 Wochen ununterbrochen erwerbsunfähig gewesen ist.

IV.

1. Eine grundsätzliche Aenderung der Rentenverteilung erscheint verfrüht, weil genügend sichere Erfahrungen noch nicht vorhanden sind. Die im Gesetzentwurfe vorgeschlagene Art der Verteilung der Rentenlast nach dem jeweiligen Vermögen der Versicherungsanstalten und besonderen Kasseneinrichtungen oder demjenigen, was bei besonderen Kasseneinrichtungen als Vermögen gelten soll, ist jedenfalls zu verwerfen.
2. Die zugelassenen Kasseneinrichtungen können nur an der Last derjenigen Renten beteiligt werden, bei denen sie auch wirklich beteiligt sind; auch kann

als Maßstab für die Höhe der zu übernehmenden Rentenlast nur der Umfang der Beteiligung an den entsprechenden Renten, nicht aber etwa ihr Vermögen angesehen werden.

3. Das von jeder dieser Kassen angesammelte Vermögen dient nur den Kassenzwecken und kann daher zur Entlastung der Versicherungsanstalten oder der anderen zugelassenen Kasseneinrichtungen nicht in Anspruch genommen werden.
4. Eine Begünstigung der zugelassenen Kasseneinrichtungen liegt bisher nicht vor. Da außer den Kassen der Staatsbetriebe nur solche Kasseneinrichtungen zugelassen werden, welche den Nachweis einer gesicherten Zukunft zu führen vermögen, so ist ihre günstige Vermögenslage etwas Natürliches.

V.

1. Es liegt im Interesse der Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen, daß die früheren Kassenmitglieder die Versicherung auch bei ihren Kasseneinrichtungen freiwillig fortsetzen können und damit nicht an die Versicherungsanstalten verwiesen werden müssen.
2. In den §. 94 ist am Anfang unter die angeführten Paragraphen auch §. 40 aufzunehmen und die Zahl 79 in 76 zu ändern.
3. Der letzte Satz des Artikel III des Gesetzentwurfes, welcher von den Kasseneinrichtungen handelt, ist zu streichen; dafür sind in demselben Absatz 1. Zeile hinter dem Worte: „Versicherungsanstalten“ die Worte: „und der zugelassenen Kasseneinrichtungen“ einzufügen.

Eine besondere Stellungnahme zu den Beschlüssen der Versicherungsanstalten erschien nicht geboten. Dagegen erbat die Teilnehmer Abschrift des Protokolles, damit die Organe jeder einzelnen Kasse instande wären, Stellung zu dem Inhalte desselben zu nehmen und sich über ein weiteres Vorgehen in dieser Angelegenheit schlüssig machen zu können.

Technik.

Kraftübertragung von den Niagarafällen nach Buffalo. Nach der „Railroad Gazette“ ist soeben der erste Schritt in der Uebertragung der Kraft der Niagarafälle auf weite Entfernungen hin gesehen. Buffalo wird die erste der Städte sein, welche von den Fällen aus mit Kraft versorgt wird, und zwar werden etwa Mitte November d. J. die Wagen der Buffalo-Eisenbahngesellschaft mit Hilfe der vom Niagara bezogenen Elektrizität betrieben werden.

Die Kraft der Fälle wird durch Drehstrommaschinen nutzbar gemacht nach dem System der Amerikanischen Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft. Der Drehstrom oder Dreiphasen-Wechselstrom hat gegenüber dem Zweiphasenstrom den Vorteil, daß die Uebertragung mittelst dreier Leitungen erfolgen kann, während beim Zweiphasenstrom für die Kraftübertragung 4 Leitungen erforderlich sind. Zwischen der Cataract Construction Company, welche die Elektrizität erzeugt, und der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, ferner zwischen der letzteren und der Buffalo Power and Conduit Company, welche die Verteilung in Buffalo übernimmt, sowie zwischen dieser und der Buffalo-Eisenbahngesellschaft sind die erforderlichen Verträge abgeschlossen.

Die Verträge umfassen alle Apparate und Maschinen,

die für die Umformung, Uebertragung, Zurückumformung, Umwandlung und Ablieferung von 1000 Pferdekräften an die mit oberirdischer Leitung betriebene Buffalo-Strassenbahngesellschaft notwendig sind. Der Vertrag mit der Cataract Construction Company umfaßt 3 Umformer der Gebläsetype. Es sind dies die größten Umformer, die je gebaut wurden. Sie bringen den mit 2200 Volt gespannten Zweiphasenstrom des Niagara auf Dreiphasenstrom von entweder 11 000 oder 22 000 Volt. Zwei der Umformer sind in stande, zusammen 2500 Pferdekräfte zu liefern; der dritte dient als Reserve. Es ist die Absicht der Cataract Construction Company, die Uebertragung mit 11 000 Volt zu beginnen und späterhin die Kapazität ihres Uebertragungssystems durch Steigerung der Potenzialdifferenz auf 22 200 Volt zu erhöhen. Die Umformer sind so gebaut und so isoliert, daß sie dieser Spannung gewachsen sind. Ein vollständiges System von Gebläseapparaten wird zur Kühlung dieser Umformer vorgesehen werden. Die Schaltungen werden an einem mit allen erforderlichen Instrumenten versehenen Schaltbrett aus Marmor bewirkt. Die Leitungsstangen werden von der White Crosby Company ausgeführt. Um die Kraft auf diejenige niedrigere Spannung zurückzuformen, welche den Zwecken der Strassenbahn entspricht, wird die Power and Conduit Company vier statische Umformer von je 360 Pferdekräften und zwei rotierende Umformer von 50 Pferdekräften anwenden. Die Umformer bringen die Linienspannung von 11 000 oder 22 000 Volt auf 400 Volt und mit dieser Spannung wird der Dreiphasenstrom in die rotierenden Umformer geleitet, die ihn in Gleichstrom von 550 Volt umwandeln. Diese Umformer werden in der Kraftstation der Niagarastrasse untergebracht. Die rotierenden Umformer erhalten Verbundwicklung und arbeiten mit den durch Dampf betriebenen Generatoren, die den Ueberschluß der für den Betrieb des Systems notwendigen Kraft liefern, zusammen. Die Umformer gehören zu der eisenarmierten Type; sie haben Kollektorrings für den Dreiphasenstrom an einem Ende und einen Kommutator für den Gleichstrom am anderen Ende. Sie sind sechspolig und laufen mit 500 Umdrehungen in der Minute. Sie sind ganz gleich denen gebaut, die sich in der Niagara-Kraftstation befinden, um den Strom für die Buffalo- und Niagarafälle-Eisenbahn zu liefern. (Ztg. d. Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.)

Material für Dampfleitungen. Im Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein deutscher Ingenieure gelangte der Bericht einer Kommission für Versuche mit Materialien und fertigen Stücken zu Dampfleitungen für hohen Druck zur Verlesung, von dem die Zeitschrift d. V. d. I. den nachfolgenden, die Frage des für Dampfleitungen am besten geeigneten Materials betreffenden Teil wiedergibt.

Der für Dampfleitungen am besten geeignete Baustoff ist der, welcher heute vorwiegend zur Herstellung von Dampfkesseln verwandt wird, ein gutes Flußeisen von 34 bis 42 kg/qmm Zugfestigkeit und mindestens 25 pCt. Dehnung.

Umfangreiche Versuche über flußeiserne Röhren vorzunehmen, wird nicht für nötig erachtet, weil jahrzehntelange Erfahrungen bei den Dampfkesseln vorliegen. Lokomotivmäntel werden schon seit 20 Jahren von vielen Fabriken ausschließlich aus Flußeisen oder weichem Stahl hergestellt.

Wenn auch den ohne Naht erzeugten Röhren die Daseinsberechtigung nicht abgesprochen werden kann und darf, so ist die Herstellung mit Schweißung doch wohl die allgemeine, weil eben Röhren von jedem beliebig großen Durchmesser hergestellt werden können, was nach dem

heutigen Stande der Technik bei keinem nahtlosen Verfahren möglich ist. Große Formstücke ohne Schweissung (oder auch gute Nictung) herzustellen, dürfte noch besondere Schwierigkeiten machen.

Man sollte wohl meinen, daß für Rohformstücke gutes Gußeisen ausreichen müßte, indem man doch Dampfcylinder, Ventilkörper u. s. w. bis zu hohen Spannungen aus diesem Stoff macht. Aber auch hier ist natürlich Flußeisen überlegen. Für verwickeltere Formstücke, hoch zu spannende Ventilkörper u. s. w. ist weicher, gut ausgeglühter Stahlformguß besonders am Platze.

Im großen und ganzen ist indessen weniger der Stoff der schwache Punkt bei den Dampfleitungen, sondern die Anordnung, Bauart und die Verbindungen sind es. Anordnungen und Bauart sind Dinge, die im allgemeinen nur von Fall zu Fall zu erledigen sind. Freie Beweglichkeit, Vermeidung jeglichen Zwanges sind Hauptsache, damit keine falschen Spannungen, die örtlich bedeutend schwächen können, auftreten.

Insofern Kupferrohre zur Verwendung gelangen, giebt der Ausschufs aufgelöteten Bordscheiben aus getriebenem Kupfer zur Abdichtung den Vorzug vor solchen aus Rotmetall.

Bezüglich der Kesselanschlüsse bemerkt der Ausschufs, daß für Kesseldrücke von mehr als 7 Atm. sowohl Kupfer als auch Gußeisen von der Verwendung für Rohrleitungen, welche mit dem Kessel in Verbindung stehen, ausgeschlossen sein soll.

Ferner sollten alle mit dem Kessel in Verbindung stehenden Rohrleitungen wie der Kessel selbst geprefst und abgenommen werden.

Das Aufsuchen von Diamanten. Von Diamantensuchern wird häufig eine einfache und sichere Methode zum Erkennen und Unterscheiden dieser Edelsteine verlangt. Hierüber giebt kein Buch vollständige Auskunft. Nach Attwood in Eng. and Min. Journ. werden oft Steine, die man für Diamanten hält, nach London und Paris zur Untersuchung eingeschickt. Seine diesbezüglich in Brasilien gesammelten Erfahrungen enthalten nun folgendes.

Die gold- und diamantführenden Placers Brasiliens und Californiens können in drei Kategorien geteilt werden. Die erste bilden die oberflächlichen Auswaschungen und Schluchtenvorkommen, deren Gold hauptsächlich von der Desagregation der Goldlager durch atmosphärische oder wässrige Agentien herrührt. Das Gold, das man in diesen Placers findet, ist meistens durch Wasser oxydiert und in Flittern, bisweilen auch mit anhaftenden Quarzbrocken verbunden. Diese Kategorie ist die wichtigste, da der größere Teil der quarzigen Lager ohne Bedeckung auftritt. Dies ist der Fall im Distrikt von Grafs Valley, in den Gruben von Rhode Island Ravine, wo der Hauptgang Gold Hill unbedeckt war. Ebenso war es mit den Gruben der Boston Ravines, Massachusetts Hill, Allison Rauch, mit Lamarque nahe dem nördlichen Wolf Creek. Die zweite Klasse umfaßt die neuen Flußbette, deren Wasser abgeleitet wurden, und die gegenwärtigen Wasserläufe. In dieser Abteilung kommen die meisten brasilianischen Diamanten vor. Zu der letzten Kategorie gehören die Betten alter Wasserläufe, in denen man auch Diamanten findet. Die Ausrüstung des Diamantensuchers muß enthalten: eine leichte Hacke, eine Schaufel und 2 Siebe von 18 Zoll Durchmesser, das eine mit $\frac{3}{8}$ Zoll großen Löchern, das andere mit 8 Löchern auf den Längenzoll; ein Kautschukgefäß zum Kieswaschen; ein Stück Kautschukleinwand zum

Ausklauben; eine Loupe und ein Härtemaß, bestehend aus Diamant-, Saphir- und Quarzfragmenten, die in kleine Stäbe gefaßt sind.

Die zu untersuchende Kiesprobe kommt zunächst in das Grobsieb, das sich über dem Feinsieb befindet. Dann taucht man beide Siebe in den mit Wasser gefüllten Kautschukkübel, giebt ihnen eine kreisende Bewegung und wäscht so allen Kies, sodafs er, von Erde befreit, auf das Feinsieb fällt. Erde, Sand etc. gelangen in den Kübel. Man wirft dann alles Angesammelte auf das Grobsieb, entfernt alles, was nicht auf das Feinsieb gehen kann, taucht dieses in das Wasser und bewegt es drehend solange, bis sich alle schwereren Teile auf dem Boden absetzen; man schüttelt weiter und indem man das Sieb einseitig hebt, erhält man allen Kies an der entgegengesetzten Seite. Dann wird der Inhalt mit einer raschen Bewegung auf das Klaubetuch neben dem Kübel ausgeschüttet. Der schwerste Kies befindet sich dann obenauf und kann leicht mit dem Diamantstift durch- und untersucht werden; hierauf kommt der Kies unter die Loupe; findet man keine Ritzspuren, so hat man es mit Diamanten zu thun, wie auch deren Form und Farbe sein mag. In Brasilien giebt es keine Vorkommen, wo der Diamant bekannt ist, wie dies in Südafrika (Kimberley) der Fall, woselbst der Diamant in dem bekannten blauen Thon auftritt. Nach Dunn sind die alten südafrikanischen Vorkommen „vulkanische Röhren“ (volcanic pipes), die die kohligen Thone durchbrachen.

Arbeitsverlust an Bürsten der Dynamos. Die Erwärmung des Kommutators und der Bürsten hat bekanntlich zwei Ursachen: erstens den elektrischen Arbeitsverlust infolge des Uebergangswiderstandes an der Kontaktfläche und zweitens den Verlust durch mechanische Reibung. Ersterer wird vermindert durch stärkeres Anziehen der Bürsten, letzterer wird jedoch dadurch vermehrt, und es muß offenbar einen bestimmten Druck zwischen Bürste und Kommutator geben, bei welchem die Summe der Verluste, und mithin auch die Wärmeentwicklung am Kommutator am kleinsten werden. Dieser Gegenstand ist von den Herren E. V. Cox und H. W. Buck in Laboratorium des Columbia College experimentell untersucht, und die Ergebnisse von Herrn Wiener in einem ausführlichen Artikel im „American Electrician“ kürzlich veröffentlicht worden. Der Elektrotechn. Zeitschr. entnehmen wir den nachfolgenden kurzen Auszug aus diesem Artikel.

Die Bürsten sind so zu bemessen, daß die Stromdichte bei Kupferbürsten 0,27, bei Messingbürsten 0,20 und bei Kohlenbürsten 0,06 A pro Quadratmillimeter nicht übersteigt. Die Versuche über Kontraktwiderstand haben ergeben, daß derselbe bei zunehmendem Flächendruck anfänglich rasch, später aber nur langsam abnimmt; daß der Reibungswiderstand proportional dem Flächendruck zunimmt, jedoch mit der Geschwindigkeit abnimmt; daß ein Ansetzen des Kommutators den Reibungswiderstand beträchtlich vermindert, und den Kontaktwiderstand nur unbedeutend erhöht; daß Kupferbürsten mehr Reibungs- und weniger elektrischen Widerstand verursachen als Kohlenbürsten; daß radial stehende Kohlenbürsten mehr Reibung haben als tangential gestellte, und daß für alle Arten von Bürsten die Reibung sowohl als auch der elektrische Widerstand bei einem kupfernen Kommutator größer ist als bei einem gußeisernen Cylinder. In der folgenden Tabelle ist der Reibungswiderstand für eine Geschwindigkeit der reibenden Flächen von 5 m per Sekunde gegeben. Für die doppelte

Geschwindigkeit ist er $\frac{7}{8}$, für die dreifache $\frac{3}{4}$, für die vierfache $\frac{5}{8}$ und für die fünffache $\frac{1}{2}$ des betreffenden Wertes der Tabelle. Allgemein läßt sich der Reibungswiderstand r bei der Geschwindigkeit v (in Metern per

Sekunde) durch jenen R bei einer Geschwindigkeit von 5 m per Sekunde aus folgender Formel berechnen

$$r = R \left(1 - \frac{v - 5}{40} \right).$$

Tabelle für den Reibungswiderstand und Kontaktwiderstand zwischen den Bürsten und der Oberfläche eines kupfernen Kommutators.

Spec. Druck kg per cm ²	Kontaktwiderstand Ohm per cm ²			Reibungswiderstand per cm ² Auflagefläche in kg bei einer Geschwindigkeit von 5 m per Sekunde					
	Kupfer tangential	Kohle tangential	Kohle radial	trocken			geölt		
				Kupfer tangential	Kohle tangential	Kohle radial	Kupfer tangential	Kohle tangential	Kohle radial
0,034	0,064	3,20	2,57	0,041	0,021	0,034	0,011	0,007	0,014
0,069	0,058	1,54	1,28	0,095	0,043	0,069	0,022	0,014	0,021
0,103	0,051	0,96	0,83	0,117	0,066	0,104	0,033	0,021	0,031
0,138	0,045	0,77	0,64	0,155	0,086	0,138	0,044	0,028	0,042
0,172	0,038	0,64	0,56	0,186	0,110	0,172	0,055	0,035	0,052
0,207	0,035	0,58	0,51	0,235	0,131	0,207	0,066	0,042	0,062
0,242	0,033	0,53	0,48	0,272	0,152	0,242	0,077	0,048	0,073
0,275	0,032	0,51	0,45	0,310	0,172	0,275	0,090	0,055	0,083

Herr Wiener führt für ein bestimmtes Beispiel die Rechnung durch, wobei sich herausstellt, daß die geringste Erwärmung zu erwarten ist, wenn die Bürsten so angezogen werden, daß der Auflagedruck 0,24 kg pro Quadracentimeter beträgt.

Goldbergbau in der Eifel. Wie die Zeitschrift für praktische Geologie mitteilt, ist nach wiederholten vorsichtigen Prüfungen seitens des Oberbergamts zu Bonn am 28. Sept. d. J. dem Grubenverwalter Julius Jung zu Eitorf a. d. Sieg und dem Bergwerksbesitzer Bernhard August Wirts zu Bonn unter dem Namen „Himmelsfürst“ des Bergwerkeigentum auf Gold in einem in den Gemeinden Born und Deidenberg, Kreis Malmedy, belegenen Felde von 2 189 000 qm Größe verliehen worden. Weitere 14 Mutungen sind eingelegt.

Das Feld liegt an der Bahnstrecke Aachen — St. Vith da, wo hinter der Station Büttgenbach sich die eigentümlichen Hügelbildungen zeigen.

Eine Konglomerat- und Quarzit-Ablagerung auf der Grenze zwischen Cambrium und Unterdevon (Gedinnien) ist dort auf etwa 50 km Länge bekannt. Da die alten Seifenhalden vielfach dieser Ablagerung folgen, so nimmt man an, daß diese das Muttergestein des Goldes sind. Die Schürfarbeiten zeigen das Vorkommen der goldführenden Diluvial-Ablagerung in wechselnder Mächtigkeit von einem bis mehreren Metern. Ueber den Gehalt des Haufwerks fehlt noch die nähere Feststellung, da die bisherigen Arbeiten nur den Nachweis der Fündigkeit bezweckten. Zwei Arbeiter gewinnen mittelst einer etwa 4 m langen Rinne, über deren Kopfende sich ein Sieb mit 3 mm Lochung befindet, täglich 80 — 120 Goldkörnchen von feinsten, mit dem Auge kaum wahrnehmbarer Größe bis zu Stecknadelkopf- und Linsengröße. Wasser ist in Menge vorhanden und Terrain billig zu erwerben.

Mineralogie und Geologie.

Die Kohlenlager Kaliforniens. Obgleich außerordentlich reich an Edelmetallen, hat Kalifornien bisher noch keine Kohlengrube im Betrieb, die seinen Bedürfnissen entspräche. Die jetzt gewonnene Kohle ist von keiner guten Beschaffenheit und auch der Menge nach ungenügend. Die geologische Struktur der Gebirgskette längs der Küste, in der die meisten Kohlenlager vorkommen, erscheint äußerst kompliziert und man kennt

gegenwärtig von der Ausdehnung und Mächtigkeit derselben noch sehr wenig. Vor allen Dingen ist Anthrazit in Kalifornien nicht vorhanden. Die Schichten des Carbon, der Trias und der Juraformation, welche teilweise die Ketten der Sierra Nevada und der Küstengebirge bilden, sind goldführend; aber während deren Bildung waren die Bedingungen zur Entstehung von Kohlenablagerungen augenscheinlich nicht günstig. Eine große Zerreißen, die Folge einer Katastrophe, trennte diese Gesteine von den jüngeren und weniger zerrütteten Gebilden, die der Kreide und dem Tertiär angehören. Die aus Britisch Kolumbien bezogene Kohle kommt aus Schichten der unteren Kreide; es ist ein bituminöses Material von guter Qualität. Diese Schichten scheinen in Kalifornien zu fehlen. Hier und da kennt man zwar 2 bis 6 Zoll starke Kohlenadern, die aber ganz unbauwürdig sind. Erst in der oberen Kreide begegnet man Kohlenlagern von industrieller Bedeutung. Dahin gehören die des Shastan County, die sich unter den Laven des Pie Lassen erstrecken. Diese Lager werden noch nicht bearbeitet, auch ihre Ausdehnung ist noch nicht genau bekannt, weil sie unzugänglich sind. Die Kohle bedeckt mehrere englische Quadratmeilen, aber nur ein Teil derselben wird gewinnreich abzubauen sein.

Mehrere wenig mächtige Flötze werden am Westabfall der St Avaberge im südlichen Landesteil in geringem Maße bearbeitet, welches Vorkommen wahrscheinlich der oberen Kreide angehört. Die meisten Kohlen aber haben bisher die Eozän-schichten geliefert. Die wichtigsten Lager finden sich in der Nähe des Mount Diablo, woselbst seit einer Reihe von Jahren Hüttenwerke bestehen. Gegenwärtig jedoch ist die Produktion im Abnehmen begriffen, weil die Qualität der Kohle keine so gute ist, wie in den älteren Schichten. Zu Corril Hallow sind Flötze desselben Alters vorhanden; sie erscheinen aber stark gestört und ihr Wert hat sich trotz allen Anpreisungen in Wirklichkeit nicht bewährt.

Lokale Lager der Eozänperiode findet man ferner in der Nähe der Südküste an der Carmolo-Bai, im County von Monterey; dieselben lagern auf Granit. Man hat hier bedeutende Summen teilweise nutzlos aufgewendet, da man die geologischen Verhältnisse unberücksichtigt ließ. Die Miocänperiode hat in Kalifornien die ausgedehntesten

kohlenführenden Schichten aufzuweisen; aber die Qualität der Kohlen ist leider keine gute; sie sind nur halbbituminös und zerfallen an der Luft bald. Trotzdem können sie ihren Wert haben, wenn man sie billig gewinnt, nicht weit transportiert und nur kurze Zeit lagert. Während der Miocänzeit fand eine Depression der Küstenkette statt und es bildeten sich Schichten dieser Periode mit Kohlenflötzen von wechselnder Mächtigkeit und großer Ausdehnung. Nach dieser Periode erfolgte eine bedeutende Erhebung der ganzen Küste, wobei die Flötze Unterbrechungen erlitten oder teilweise zu Tage kamen, sodafs die kohlenführenden Teile heute als zerschlagene Flötze fast über die ganze Länge des Landes verteilt erscheinen. Im Süden ist das einzige Vorkommen von Bedeutung das in der Nähe von Elmore, woselbst seit einigen Jahren eine Grube im Betrieb ist. Das Flötz besitzt dort 8' Mächtigkeit, aber nur sehr geringe Ausdehnung; es bildet einfach ein ganz lokales Becken, das von krystallisierten Gesteinen eingeschlossen wird.

Wendet man sich nach Norden, so kennt man daselbst kein Kohlenvorkommen von irgend welchem Wert; dies ist erst im Centrum des Landes, in den Countys Fresno und Monterey der Fall. In den westlichen Küstenketten von Fresno hat man an vielen Stellen Kohlen nachgewiesen, die aber aus verschiedenen Gründen nicht gewonnen werden. Dort finden sich schwere mächtige Flötze nahe beieinander. Nördlich von San Francisco grenzen Kohlenlager an den Westabfall der Küstenkette; man findet sie meist in den Countys Sausma, Mendacino und Humboldt. Soviel bekannt, gehört diese Kohle der Miocänperiode an, obgleich man dort auch Lignit aus der Pliocänzeit gefunden hat. Die Gegend ist bewaldet und Gesteine treten selten zu Tage, sodafs man, ungeachtet zahlreicher Untersuchungen, gegenwärtig noch sehr wenig über die Ausdehnung der Kohlenlager kennt. Das Miocän erfüllte hauptsächlich die Depressionen in den unteren älteren Gesteinen und es kommt oft vor, das Betriebe, auf die man große Hoffnungen setzt, nur eine sehr kurze Dauer haben. Im Süden des Landes hat man die meiste Aussicht, ausgedehnte gute Kohlenlager zu finden.

Miocän-Lager werden seit mehreren Jahren in der Nähe von Jone, südlich von Sacramento, an den Vorbergen der Nevadaketten, bearbeitet; dieselben sind wohl mächtig, aber die Kohlen besitzen im allgemeinen nur eine mittelmäßige Beschaffenheit. Die Miocänlager sind immerhin die bauwürdigsten; aber auch hier sind noch genaue geologische Untersuchungen notwendig.

(Eng. and Min. Journal.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Förderung der Saargruben. Saarbrücken, 7. Nov. Die staatlichen Saargruben haben im Monat Oktober in 27 Arbeitstagen 724 580 t gefördert und 720 270 t abgesetzt. Bei der gleichen Anzahl Arbeitstage betrug im entsprechenden Monat des Vorjahrs die Förderung 684 570 t, der Absatz 709 035 t. Mittelst der Bahn gelangten 463 220 t zum Versand; die Schiffsverladung belief sich auf 46 190 t. Den bei den Gruben gelegenen Kokereien wurden 95 030 t zugeführt; mittelst Landfuhrn 47 065 t entnommen. Die Bahnverladung wurde durch Wagenmangel, der Versand mittelst Schiff durch Hochwasser ungünstig beeinflusst.

Folgen: die vertragsmäßigen Mengen konnten nicht voll zur Abfuhr gelangen und die Schiffsfrachten erlitten wesentliche Steigerungen.

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat Oktober d. Js. geprägt worden: 7 482 780 *M.* in Doppelkronen, 4 696 710 *M.* in Kronen, 50 000 *M.* in silbernen Fünfmarkstücken, 100 000 *M.* in Zweimarkstücken, 139 820,20 *M.* in Zehnpfennigstücken, 68 428,15 *M.* in Fünf- und 59 921,15 *M.* in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende Oktober d. J. auf 3 076 125 100 *M.* in Goldmünzen, 494 229 484,30 *M.* in Silbermünzen, 53 713 591,35 *M.* in Nickel- und 13 320 184,30 *M.* in Kupfermünzen.

Verkehrswesen.

Kohlen- und Koksversand. Die Zechen und Kokereien des Ruhrreviers haben vom 16. bis 31. Oktober 1896 in 14 Arbeitstagen 177 226 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 12 659 Doppelwagen zu 10 Tonnen mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn zur Versendung gebracht, gegen 165 068 und auf den Arbeitstag 11 791 D.-W. in derselben Monatshälfte des Vorjahres bei gleichen Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 16. bis 31. Oktober des laufenden Jahres auf den Arbeitstag 868 und im ganzen 12 158 Doppelwagen mehr gefördert und versandt als vom 16. bis 31. Oktober 1895. Im ganzen Monat Oktober 1896 stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn:

im Ruhrbezirk auf . .	341 835	gegen	311 586	D.-W.
im Saarbezirk „ . .	55 964	„	52 814	„
in Oberschlesien „ . .	124 776	„	118 657	„
und in den drei Bezirken zusammen auf	522 575	„	483 057	„
und war mithin:				
im Ruhrbezirk . . .	30 249	Doppelwagen oder	9,7	pCt.
im Saarbezirk . . .	3 150	„	5,9	„
in Oberschlesien . .	6 119	„	5,2	„
und in den drei Bezirken zusammen	39 518	„	8,2	„

höher als im Oktober 1895.

Die Gesamtförderung beziehungsweise der Versand auf der Eisenbahn in den ersten 10 Monaten des Jahres 1896 beträgt:

im Ruhrrevier	3 144 140	gegen	2 848 044	D.-W.
im Saarbezirk	492 771	„	432 131	„
in Oberschlesien . . .	1 144 784	„	1 037 586	„
und in den drei Bezirken zusammen .	4 781 695	„	4 317 761	„
und stellt sich demnach:				
im Ruhrrevier . . .	296 096	Doppelwagen oder	10,4	pCt.
im Saarbezirk . . .	60 640	„	13,8	„
in Oberschlesien . .	107 198	„	10,3	„
und in den drei Bezirken zusammen	463 934	„	10,7	„

höher als in demselben Zeitraum des Jahres 1895.

Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahngesellschaft im Oktober 1896. Es betrug für Kohlen und Koks:

	Die Wagenforderung		Die Wagengestellung	
	insgesamt	p.Fördertg. durchschn.	insgesamt	p.Fördertg. durchschn.
Vom 1. bis 15. Okt.	5121	394	5121	394
„ 16. „ 31. „	6081	434	6081	434

Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier für die Zeit vom 16. bis 31. Oktober 1896 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:		
		verlangt	gestellt	Rheinhäfen betrug:		
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
		Oktober	16.			
"	17.	13 398	12 150	"	Duisburg	7 932
"	18.	987	979	"	Hochfeld	2 439
"	19.	13 107	13 607	Elberfeld	Ruhrort	114
"	20.	13 045	12 844		Duisburg	71
"	21.	13 433	12 846	"	Hochfeld	16
"	22.	13 514	11 991	Zusammen: 30 537		
"	23.	13 865	12 171			
"	24.	13 944	12 075			
"	25.	1 257	1 231			
"	26.	13 623	13 477			
"	27.	13 420	12 238			
"	28.	13 599	11 787			
"	29.	13 463	12 376			
"	30.	13 767	12 591			
"	31.	13 694	12 485			
Zusammen:		190 936	177 226			
Durchschnittl.:		13 638	12 659			
Verhältniszahl:		12 490				

Wagengestellung im Saarrevier, bei Aachen und im rheinischen Braunkohlen-Bezirk im Monat Oktober 1896.

	Die Wagenbestellung		Die Wagengestellung	
	insgesamt	p.Fördertg. durchschn.	insgesamt	p.Fördertg. durchschn.
vom 1. bis 15. Oktober				
Saarkohlenbezirk	24 975	1 922	26 974	2 077
Kohlenbezirk b. Aachen	6 746	519	6 710	516
Rh. Braunkohlenbezirk	2 396	183	2 334	179
insgesamt	34 117	2 624	36 018	2 772
geg. dieselbe Zeit 1895	34 743	2 679	34 183	2 621
vom 16. bis 31. Oktober				
Saarkohlenbezirk	27 707	1 979	28 990	2 073
Kohlenbezirk b. Aachen	7 114	510	7 114	510
Rh. Braunkohlenbezirk	3 139	226	3 129	226
insgesamt	37 960	2 715	39 233	2 809
geg. dieselbe Zeit 1895	—	2 818	—	2 664

Oberschlesische Wagengestellung im Monat Okt. 1896. Im ober-schlesischen Steinkohlenrevier betrug:

	die Wagenbestellung		die Wagengestellung	
	insgesamt	pro Förder-tag durchschnittlich	insgesamt	pro Förder-tag durchschnittlich
vom 1. bis 15. Oktober:				
in 1896	64 367	4951	60 111	4626
in 1895	57 427	4416	54 788	4215
mith. in 1896 geg. 1895	+ 6 940	+ 535	+ 5 323	+ 411
	= 12,1 %	= 12,2 %	= 9,7 %	= 9,8 %
vom 16. bis 31. Oktober:				
in 1896	73 922	5284	64 665	4625
in 1895	77 975	5574	63 869	4565
mith. in 1896 geg. 1895	+ 4 053	+ 290	+ 796	+ 60
	= 5,1 %	= - 5 %	= + 1,2 %	= + 1,3 %

Preisaufgaben des Vereins für Eisenbahnkunde.
Der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin hat zwei Preisaufgaben zur Bearbeitung gestellt: 1. Systematische Darstellung und sachliche Würdigung der zur Messung und Ueberwachung der Zuggeschwindigkeiten angewandten Mittel. 2. Der Wettbewerb zwischen den deutschen Eisenbahnen und Wasserstraßen, in technischer und wirtschaftlicher

Beziehung dargestellt für die Jahre 1875 bis 1895. Für die erste ist ein Preis von 500 M., für die zweite ein solcher von 1500 M. ausgesetzt. Bewerber werden Programme und nähere Bedingungen vom Verein, Berlin W., Wilhelmstr. 92/93, auf Verlangen zugesandt.

Landeseisenbahnrat. Die Mitglieder des ständigen Ausschusses des Landeseisenbahnrats sind auf den 20. d. M. nach Berlin zu einer Sitzung im Sitzungssaal des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten einberufen. Die zur Beratung gelangenden Gegenstände sind meist solche, die das Interesse der ländlichen Bevölkerung beanspruchen, so unter anderem: Frachtermäßigung für Thomasmehl, Tarifierung von geschältem Getreide, Frachtermäßigung für Zuchtvieh in Wagenladungen, Aufnahme von Fleischnahrungsmittel in den Spezialtarif für bestimmte Stückgüter, Tarifierung von Erbsenschalen, Versetzung von Melasse und Melassefutter in den Spezialtarif 3, Tarifierung von Erdnußschalen und Erdnußschalenkleie, Tarifierung gemahlener Preßrückstände von Kartoffeln.

Druckfehlerberichtigung. In der Nr. 45 S 889, „Rohstofftarif für Brennmaterialien“, muß es in der 5. Zeile v. u. statt 4,4 S pro tkm heißen: 1,4 S pro tkm.

Vereine und Versammlungen.

Der Hänichener Steinkohlenbau - Verein zu Hänichen bei Dresden feierte am 7. u. 8. d. M. sein 50jähriges Bestehen. Das Fest ehrten mit ihrer Anwesenheit die Herren Geheimer Bergrat Förster zu Dresden, Bergamtsdirektor Dr. Wahle zu Freiberg, Amtshauptmann Dr. Uhlemann zu Dippoldiswalde, Berginspektor Hiller zu Dresden und einige andere Herren.

Nachdem die ca. 600 Mann starke Belegschaft in ihrer kleidsamen Uniform mit Fahne und Musik in Parade aufgestellt war, überreichte Herr Bergamtsdirektor Dr. Wahle mit einer tief zu Herzen gehenden Ansprache an acht Mitglieder der Belegschaft die am grünen Bande zu tragende silberne Medaille für Treue in der Arbeit.

Diese Medaille trägt das Bildnis des Königs Albert und wird an solche unbestrafte, königstreue Arbeiter verliehen, die von ihrem 25. Lebensjahre ab 30 Jahren hindurch ständig bei ein und demselben Arbeitgeber tätig gewesen sind.

Der Direktor des Werkes, Bergrat Dannenberg, überreichte mit anerkennenden Worten jedem der Dekorierten ein Geldgeschenk von 30 M. und fünf weiteren Mitgliedern der Belegschaft, die ohne Rücksicht auf das Lebensalter 25 Jahre hindurch auf dem Hänichener Steinkohlenbau-Verein angelegt, treu und ständig in der Arbeit gewesen waren, je 75 M. als Geschenk.

Sodann wurde seitens des Direktors dem Geheimen Bergrat Förster, der vor 30 Jahren mit erfolgreicher Thätigkeit ein verdienstvoller Beamter des Hänichener Steinkohlenbau-Vereins gewesen war, dem Kaufmännischen Direktor Koch, den zwei Obersteigern Junghans und Seidel und drei Häuern je eine Barte aus stark versilbertem Neusilber überreicht. Die eine Seite der Barte trägt über Schlägel und Eisen den Wunsch „Gott segne den Bergbau“, die andere Seite die Inschrift „der 8. November 1846 Hänichener Steinkohlenbau-Verein, den 8. November 1896.“

Nach dem auf Se. Majestät den König Albert aus-gebrachten Hoch nahmen die Herren Geheimer Bergrat Förster, Bergamtsdirektor Dr. Wahle und Amtshauptmann Dr. Uhlemann das Wort, um ihre Anerkennung und Freude über das

Fest zum Ausdruck zu bringen. Dasselbe schloß mit einer Bewirtung der Bergleute nebst ihren Familien.

Generalversammlungen. Grafenberger Stahlwerk in Liqu. 17. November ds. J., nachmittags 2 Uhr, im Geschäftslokale zu Grafenberg.

Aktien-Kommandit-Gesellschaft Aplerbecker Hütte, Brüggmann, Weyland & Co. in Aplerbeck. 17. Nov. d. J., vorm. 11 Uhr, im Bureaugebäude zu Aplerbeck.

Alstaden, Aktien-Gesellschaft für Bergbau. 18. Nov. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hotel Mengelle in Brüssel.

Aktien-Gesellschaft Maschinenfabrik „Deutschland“ zu Dortmund. 20. Nov. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hotel Lindenhof zu Dortmund.

Harzer Werke zu Rübeland und Zorge. 21. Nov. ds. Js., nachm. 5 Uhr, in Braunschweig im Schraderschen Gasthofe, Gördelingerstr. Nr. 7.

Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein. 21. Nov. d. J., mittags 12½ Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins in Köln.

Phönix, Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb. 25. Nov. d. J., nachm. 3¾ Uhr, im Direktionsgebäude der Gesellschaft zur Laar bei Ruhrort.

Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie zu Dortmund. 26. Nov. d. J., vorm. 10½ Uhr, zu Dortmund im Direktionsgebäude der Gesellschaft.

Hannoversche Eisengießerei in Hannover. 26. November d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft.

Hasper Eisen- und Stahlwerk. 27. Nov. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hotel Frede zu Haspe.

Sächsische Maschinenfabrik zu Chemnitz. 28. Nov. d. J., mittags 12½ Uhr, in den Geschäftsräumen.

Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb. 28. Nov. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hauptverwaltungsgebäude zu Oberhausen.

Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb. 28. Nov. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hauptverwaltungsgebäude zu Oberhausen.

Aktienverein Heinrichshütte bei Au a. d. Sieg. 28. Nov. d. J., nachm. 2½ Uhr, in dem Geschäftslokale der Gesellschaft Erholung in Siegen.

Braunkohlen-Bergwerk „Martha“, Akt.-Ges. 30. Nov. d. J., mittags 12 Uhr, in Berlin, Behrenstr. 57.

Lothringer Eisenwerke. 30. November ds. Js., vorm. 11 Uhr, zu Frankfurt a. M., Frankfurter Hof.

Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie. 5. Dez. ds. J., vorm. 10½ Uhr, im Breidenbacher Hof in Düsseldorf.

Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau, Aktien-Gesellschaft. 5. Dez. d. J., abends 6 Uhr, im Komptoir des Bankhauses S. Frenkel, Berlin.

Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke vorm. Munscheid & Co. in Gelsenkirchen. 14. Dez. ds. J., vorm. 10 Uhr, im Hotel Heck zu Düsseldorf.

Gesellschaft des Silber- und Bleibergwerkes Friedrichsseggen bei Oberlahnstein. 15. Dez. d. J., 10 Uhr vormittags, zu Friedrichsseggen im Centralbureau.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

	1895	1896	Verhältniszahl
1.—15. Okt.	11 269	12 662	12 490
16.—31. „	11 791	12 659	12 490

Die durchschnittliche tägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug in Doppelwagen zu 10 t in

	Duisburg		Ruhrort		Hochfeld	
	1895	1896	1895	1896	1895	1896
1.—7. Okt.	162	408	983	1382	51	215
8.—15. „	203	576	961	1429	57	210
16.—22. „	171	525	923	1374	55	199
23.—31. „	190	604	859	1457	60	157

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im Oktober am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.
4,16	3,86	3,31	2,85	2,72	3,10	3,76	4,38 m.

Von Monat zu Monat wird die Nachfrage nach Kohlen, Koks und Briketts eine lebhaftere. In den meisten Marken war im Monat Oktober die regelmäßige Lieferung der angeforderten Mengen nur mit größter Anstrengung, teilweise überhaupt nicht möglich. Um so fühlbarer machte sich der bereits Ende September vereinzelt aufgetretene, namentlich in der zweiten Hälfte des Oktobers aber sehr erheblich gewordene Wagenmangel. Die Zechen litten infolgedessen vielfach unter Betriebsstörungen und mußten die Belegschaften vor Ende der Schicht ausfahren lassen. Es mag hervorgehoben werden, daß die Werke in solchen Fällen der Wagenknappheit nicht nur durch den Ausfall an Förderung infolge der zu wenig gestellten Wagen geschädigt werden, sondern auch vielfach dadurch in ihrem Betriebe gehindert sind, daß die Wagen unregelmäßig und teilweise zu spät, gegen Ende oder nach Beendigung der Hauptförderschicht eintreffen. Für den Koksversand sind die Schwierigkeiten meist noch größer wie für den Kohlenversand, da vielfach Kokswagen zur Beladung mit Kohlen benutzt werden. Es bedurfte darum der äußersten Anspannung, um die Produktion auf die thatsächlich erreichte Höhe zu bringen.

Die nachfolgenden, auf die Zechen des rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikats bezüglichen Zahlen geben ein Bild von der Entwicklung des Kohlengeschäfts in dem dritten Quartale dieses Jahres:

Einer rechnungsmäßigen Beteiligungsziffer von 11 185 618 t steht eine Förderung von 10 081 312 t gegenüber. Die thatsächliche Einschränkung hat also 1 104 306 t = 9,87 pCt. betragen. Die Beteiligungsziffer ist gestiegen: gegen das II. Quartal 1895 um 1056 t arbeitstäglich = 0,75 pCt., gegen das III. Quartal 1895 um 9040 t arbeitstäglich = 6,82 pCt. Die Förderung

hat eine Steigerung gegen das II. Quartal cr. von 3374 t arbeitstäglich = 2,72 pCt., gegen das III. Quartal 1895 von 13 544 t arbeitstäglich = 11,87 pCt. erfahren.

In annähernd gleichem Verhältnis wie die Förderung stiegen Absatz und Versand. Von letzterem gingen 93,17 pCt. für Rechnung des Syndikates gegen 92,90 pCt. im II. Quartal cr. und 91,81 pCt. im III. Quartal 1895. Der Versand hat im Durchschnitt pro Arbeitstag betragen:

Kohlen	9747	D.-W.
Koks	1819	„
Briketts	262	„

11 828 D.-W.

oder im Vergleich zum II. Quartal cr.

Kohlen	454	D.-W. arbeitstägl.,	mehr = 4,88	pCt.
Koks	37	„ „	weniger = 1,99	„
Briketts	—	„ „	—	„

417 D. W. arbeitstägl., mehr = 3,65 pCt.

im Vergleich zum III. Quartal 1895

Kohlen	985	D.-W. arbeitstägl.,	mehr = 11,21	pCt.
Koks	325	„ „	= 21,75	„
Briketts	7	„ „	weniger = 2,60	„

1303 D.-W. arbeitstägl., mehr = 12,38 pCt.

Die Fördereinschränkung für den Monat Oktober betrug 7,79 pCt. gegen 8,02 pCt. im Vormonat.

Die Preise für die mit den größeren Werken und Rhedern abgeschlossenen Mengen sind, wie bereits in einem früheren Berichte bemerkt wurde, gegen das Vorjahr für Flamm- und Fettkohlen um 0,25 bis 0,50 *M.* die Tonne, für andere Sorten noch darüber hinaus erhöht worden. Wenn sich bei der aufsergewöhnlich günstigen Marktlage die Preise nur in geringem Maße gehoben haben, so ist dies in erster Linie dem Bestehen des Kohlsyndikats zuzuschreiben, ohne dessen maßvolles Auftreten dieselben zweifellos einen erheblich höheren Stand haben würden.

Ueber die einzelnen Sorten ist folgendes zu bemerken:

In Gas- und Gasflammkohlen hat sich die im Vorberichte schon erwähnte starke Nachfrage erhalten, sodafs weiterhin auf das angestrengteste gefördert wird.

In Fettkohlen ist der Bedarf ein noch größerer geworden; namentlich wird Nufs I und II für Hausbrand stark begehrt. In Stückkohlen werden sehr erhebliche Mengen seitens der großen Seeschiffahrtsgesellschaften verlangt, welche zur Zeit, wie dies in dem allgemein sehr hohen Frachtenstande zum Ausdruck kommt, aufsergewöhnlich lebhaft beschäftigt sind.

In Koks k o h l e n ist zwar ein ausgesprochener Mangel augenblicklich nicht vorhanden, jedoch gehen die verfügbaren Mengen flott ab. Man befürchtet, dafs in der nächsten Zeit die Produktion wiederum nicht imstande sein wird, den Bedarf zu decken.

Auf dem Magerkohlenmarkte machen sich die Beschaffungsschwierigkeiten namentlich für Anthrazitnüsse immer unliebsamer bemerklich. Die Händler und

Verbraucher haben sich trotz aller Mahnungen nur zum Teil bewegen lassen, ihren Bedarf schon in den Sommermonaten zu decken. Es zeigt sich das Bestreben, namentlich in Feinkohlen und Fördergrus, Nufs III und IV für das nächste Jahr Abschlüsse zu machen.

In Koks ist der Nachfrage bei weitem nicht zu genügen, sodafs fortlaufend Lieferungen rückständig bleiben müssen, obwohl der Oktober einen Versand in bis dahin noch nicht erreichter Höhe brachte. Der Bau der neuen Koksöfen hat sich infolge der schlechten Witterung und durch den Mangel an Baumaterial, sowie der Schwierigkeit, die Maschinen rechtzeitig zu beschaffen, sehr verzögert, was um so schwerer wiegt, da die vorhandenen Oefen bei dem forcierten Betriebe fortwährenden Reparaturen unterworfen sind. Die Produktionsmenge ist jetzt auch für das zweite Semester 1897 nahezu vollständig verschlossen. Die Preise sind anhaltend fest und haben sich auf der gleichen Höhe wie im Vormonat gehalten.

Der Brikettabsatz ist im Monat Oktober auf 73 000 t gestiegen. Bei den Abschlüssen werden Preise zwischen 9,00 und 11,50 *M.* die Tonne erreicht. Der Pechmarkt ist ruhig. Preissteigerungen sind auf demselben vorerst nicht zu erwarten.

λ. Der deutsche Eisenmarkt im Oktober. Der deutsche Eisenmarkt hat im abgelaufenen Monat fast durchweg die bisherige feste Haltung bewahrt. Die Veränderungen, über welche zu berichten ist, betreffen mehr die Organisation und die zukünftige Gestaltung als die augenblickliche Konjunktur des Marktes. So viele Mühe sich daher auch gewisse „industriefreundliche“ Blätter geben, die jetzige Lage als ein vorübergehendes Auflackern zu bezeichnen, so ändert dies nichts an der Thatsache, dafs zu den heutigen Preisen Abschlüsse bis weit ins nächste Jahr gethätigt sind und viele Werke noch mehr buchen könnten, wenn sie sich zu den gegenwärtigen Preisen noch länger verpflichten wollten. Die jetzt bestehenden Syndikate beruhen auf viel soliderer und reellerer Grundlage als früher und haben nach keiner Seite hin von ihrer Organisation in ungerechtfertigter Weise Gebrauch gemacht. Man darf daher auch der Zukunft des Marktes mit Ruhe entgegensehen. Die Nachricht, dafs nunmehr auch der Zusammenschluss der Walzeisenwerke gesichert ist, mufs daher mit Freuden begrüßt werden.

In Oberschlesien herrscht, trotzdem das Geschäft einen etwas ruhigeren Charakter angenommen hat, durchaus feste Haltung. Walzeisen ist auf der ganzen Linie fest, was seinen Einflufs auf den lebhafteren Bezug von Halbfertigfabrikaten fühlbar gemacht hat. Abschlüsse für das nächste Jahr laufen zahlreich ein und alle Umstände sprechen auch hier dafür, dafs die Aussichten für das nächstjährige Geschäft günstig liegen. Die Ausfuhrverhältnisse sind in diesem Jahre so günstig gewesen wie selten zuvor und haben das Inlandgeschäft nicht unwesentlich unterstützt. Auch die Stahlwerke, sowie die Hochofenwerke sind in anhaltend befriedigendem Betriebe.

In Oesterreich-Ungarn ist die Geschäftslage im wesentlichen dieselbe geblieben. Die Ansichten über die Erneuerung des Kartells gehen noch immer etwas aus-

einander. Die neuesten Berichte darüber melden, dafs aus den Kreisen der Industriellen heraus der Antrag gestellt worden sei, aus dem bisherigen Kartell zwei Gruppen zu bilden und zwar eine für Konstruktionseisen, die andere für Handelseisen. Für das Zustandekommen des ersteren sollen die Aussichten günstige sein. Zweifelhaft bleibt dagegen das Zustandekommen eines Handelseisensyndikates. Die folgenden Mitteilungen geben einige nähere Einzelheiten über den rheinisch-westfälischen Eisenmarkt.

In Eisenerzen ist das Geschäft noch ebenso lebhaft wie im Vormonat. Die Siegerländer Gruben haben nach dem Monatsbericht des berg- und hüttenmännischen Vereins ihre Gesamtförderung auf zwölf Monate hinaus bereits vergeben, ohne dafs sie dabei sämtlichen von den Hüttenwerken an sie gestellten Anforderungen gerecht werden könnten. Aehnlich liegen die Verhältnisse im nassauischen Grubendistrikte; dort sind jedoch noch gröfsere Posten für die zweite Hälfte des kommenden Jahres verfügbar. Eine kürzlich mitgeteilte Statistik der Erzbezüge Deutschlands weist ziffernmäfsig nach, dafs während der letzten dreifsig Jahre die Roheisenerzeugung auf das fünffache, die Erz-erzeugung sich jedoch nur auf das vierfache erhöht hat. Es könnten daher, trotzdem ausländische Erze nach wie vor für gewisse Zwecke eingeführt werden müssen, einheimische Erze noch in gröfserer Menge auf den Markt gebracht werden, wenn die Frachtverhältnisse günstiger wären. Es ist zu hoffen, dafs, wenn die geplante Einführung des Rohstofftarifs für Erze Thatsache wird, eine Besserung in dieser Richtung sich zeigen wird.

Auf dem Roheisenmarkte herrscht allenthalben auferordentliche Festigkeit. Die Preise sind in der letzten Zeit nur ganz unbedeutend in die Höhe gegangen. Dafs man sich mit einem geringen Nutzen begnügt, zeigt das Bestreben, die jetzige Konjunktur in keiner Weise mehr als den augenblicklichen Verhältnissen entspricht, auszunutzen. Die Lagervorräte sind unbedeutend, stellenweise überhaupt nicht mehr vorhanden.

Die Verhältnisse des Fertigeisenmarktes entsprechen der günstigen Gesamtlage. Die Stabeisenwalzwerke sind allenthalben gut mit Aufträgen versehen. Trotz des angestregten Betriebes können die Aufträge kaum alle berücksichtigt werden. Man darf annehmen, dafs die Erzeugung bis einschliesslich des ersten Quartals 1897 vollständig verschlossen ist. Die heutigen Preise werden trotz gegenteiliger Behauptungen anstandslos bewilligt. Die Händler möchten zu denselben sogar am liebsten schon auf längere Zeit hinaus abschliessen. Ebenso haben auch die Trägerwalzwerke reichlich Aufträge gebucht, sodafs trotz der durch die Jahreszeit schon etwas beschränkten Bau-thätigkeit überall flotter Betrieb herrscht. Bandeseisen hat flotten Absatz und die Preise behaupten sich fest, doch sind noch manche Posten aus früheren billigen Einkäufen in zweiter Hand. Die Grobblechwalzwerke können der Zukunft nunmehr beruhigt entgegensehen. Die Abschlüsse reichen bis über die Hälfte des nächsten Jahres und die Spezifikationen gehen flott ein. Dabei haben die am letzten vorigen Monats stattgelabten Verhandlungen der Grobblechwalzwerke zur Bildung eines Syndikats den vorausgesehenen günstigen Verlauf genommen, sodafs die Bildung der Vereinigung noch während des laufenden Jahres gesichert ist. Die Feinblechwalzwerke haben zwar noch reichlich Beschäftigung, doch gehen die Spezifikationen in der letzten Zeit etwas langsamer ein. Halbfabrikate

werden durchweg im Preise höher gehalten; auch für Walzdraht wird jetzt 5 *M.* per Tonne mehr erzielt. Drahtstifte gehen im allgemeinen weniger lebhaft; die Erzeugung dieses Artikels zeigt in diesem Jahre zum ersten Male einen Rückgang gegen die Vorjahre.

Altmaterial ist fortwährend sehr stark gefragt. Bei den Eisengiefsereien hat in den letzten Monaten die Nachfrage stetig zugenommen und auch über die erzielten Preise wird jetzt weniger Klage geführt. Bei den Röhren-giefsereien sind die Aussichten jetzt gleichfalls günstig; die Preise sind zwar noch nicht lohnend, zeigen jedoch steigende Tendenz, während die Lagervorräte stetig abnehmen. Die Maschinenfabriken sowie die Schmiedewerke sind in regem Betriebe. Dasselbe gilt für die Konstruktionswerkstätten.

Zum Vergleiche der Preisbewegung im Oktober mit der der Vormonate stellen wir im folgenden die End-notierungen der letzten drei Monate gegenüber.

	1. Sept. <i>M.</i>	1 Okt. <i>M.</i>	1. Nov. <i>M.</i>
Spateisenstein geröstet	134—147	144—160	144—160
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan	59—60	59—60	60
Puddelroheisen Nr. I, rhein- westf. Marken	55	55—56	58—59
desgl. Nr. III	42	42	42
Giefsereiroheisen Nr. I	65	65	66
„ III	57	57	58
Bessemerisen	62—63	60—61	63
Thomasroheisen	56	57,20	59
Stabeisen (Schweifs Eisen)	131	131	131
(Flusseisen)	—	126	126
Winkelseisen	135—140	140	136—140
Bandeseisen	130	130	136
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker	175	177,50	177,50
Siegener Feinbleche aus Schweifs- eisen	155	160	160
Kesselbleche aus Flusseisen	150—155	150—155	150—155
Stahlwalzdraht	107—115	107—114	112—118
Drahtstifte	130—135	130—135	130—135
Nieten (gute Handelsqualität)	195—200	200	200
Grubenschienen	—	112	112

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 4. 16. Sept. 1895. F. 8565. **Schutzkorb für Grubensicherheitslampen.** Heinrich Freise, Hamme-Bochum.

Kl. 18. 18. Aug. 1896. J. 4062. **Retortenofen zum Reduzieren von Eisenerzen.** Henry Anwyl Jones, Brooklyn; Vertr.: Karl Heinrich Knoop, Dresden.

Kl. 13. 11. April 1896. B. 18 953. **Vorrichtung zur Regelung der Speisung von Dampfkesseln.** Alfred Blechynden, Furness, Engl.; Vertr.: Georg Wohlfarth, Berlin S.-W., Friedrichstr. 213.

Kl. 13. 20. Mai 1896. D. 7547. **Vorrichtung zum Reinigen der Dichtungsflächen von Verschlussdeckeln für Wasserröhrenkessel.** Daniel Dornauer, Offenbach a. M.

Kl. 13. 16. Sept. 1896. D. 7751. **Wasserumlauf- und Reinigungsapparat für Dampfkessel und andere unter Druck stehende Behälter.** Zus. z. Anm. D. 7382. Jean Demoulin, Lüttich, Belg.; Vertr.: A. du Bois-Reymond und Max Wagner, Berlin N.-W., Schiffbauerdamm 29a.

Kl. 13. 29. Mai 1896. W. 11 897. **Feuerbuchskessel mit kegelförmigen Heizröhren.** Fr. Wascheck,

Gara, Galatz, Rum.; Vertr.: Hugo Pataky und Wilhelm Pataky, Berlin N.-W., Luisenstr. 25.

Kl. 78. 23. Juni 1896. F. 9167. **Anzündevorrichtung für Zündschnüre.** John Fraser, Brighton, Kolonie Victoria, Austr.; Vertr.: Arthur Gerson u. Gustav Sachse, Berlin S.-W., Friedrichstr. 10.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 13. Nr. 64 528. 7. Okt. 1896 Sch. 5212. **Kesselreinigungs-Apparat, aus drei untereinander stehenden, miteinander verbundenen Gefäßen, von denen das mittlere dem Kesselboden, das obere dem Wasser- und dem Dampfraum angeschlossen ist.** G. F. Schmid, South Bend, u. Julius Mayer, Indianapolis; Vertr.: Karl Fr. Reichelt, Berlin N.-W., Luisenstr. 26.

Kl. 80. Nr. 64 452. 21. Sept. 1896. Z. 900. **Zerkleinerungsvorrichtung für Briketts aus einem festen und einem diesem gegenüberliegenden, durch Gewicht oder Feder belasteten, drehbaren Messer.** Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik, Halle a. d. S.

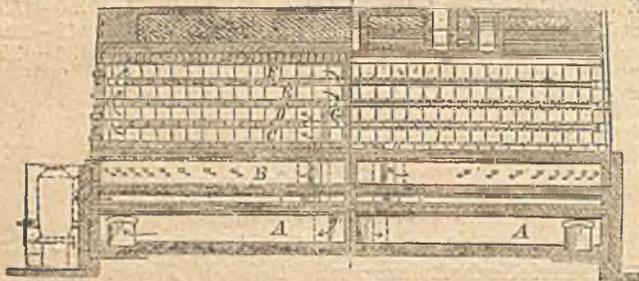
Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 87 952. **Schachtbohrer mit ganz oder nahezu radial nach der Mitte zu geneigt gelagerten Arbeitswalzen.** Von Fr. Honigmann in Aachen. Vom 24. November 1895.

Der Schachtbohrer ist mit radial nach der Mitte zu geneigt gelagerten Arbeitswalzen versehen, deren Schneiden durch umlaufende Rippen mit oder ohne Steigung oder durch achsial gerichtete Rippen gebildet sind.

Kl. 10. Nr. 88 389. **Koksofen.** Von Hugo Stinnes in Mülheim a. d. Ruhr. Vom 17. Dezember 1895.

Zwecks reichlicher Wärmezuführung zu den Kopfenden des Ofens werden die aus dem Verbrennungskanal B austretenden Heizgase zunächst gleichzeitig in der Mitte des



Ofens in die beiden unteren Wandkanäle C und D geleitet, von wo sie an den Kopfenden des Ofens gleichzeitig in die beiden oberen Wandkanäle E und F einströmen und, zur Ofenmitte zurückgelangt, durch Kanal G in den Abhitzekanal A austreten.

Kl. 13. Nr. 88 056. **Verfahren zur Trocknung und Ueberhitzung nassen Dampfes.** Von Wilhelm Schmidt in Ballenstedt a. H. Vom 21. September 1895.

Das Dampf- und Wassergemisch wird in einer Rohrschlange zunächst dem kältesten Teil des abziehenden Stromes der Feuergase eines Kessels zu und diesem entgegen bis zur Trocknung des Gemisches geführt. Der getrocknete Dampf springt darauf unmittelbar in die heißeste Zone über, um hier im Gleichstrom überhitzt zu werden. Das Verfahren bezweckt, die Feuergase unter Anwendung kleinster Heizflächen des Trockners auszunutzen und den Ueberhitzungskörper vor Verbrennung zu schützen.

Kl. 13. Nr. 88 057. **Dampfkessel mit Wellblechkasten.** Von Max Oschatz in Meerane i. S. Vom 25. Oktober 1895.

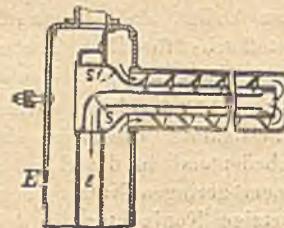
Ein cylindrischer Oberkessel ist mit einem ebensolchen Unterkessel durch ein kastenförmiges Wassergefäß, dessen Längswände aus Wellblech bestehen und in ihrer ganzen Ausdehnung, nach außen und innen freiliegend, außen von den Feuergasen, innen vom Kesselwasser bespült werden, verbunden.

Kl. 13. Nr. 88 088. **Vorrichtung zur selbstthätigen Regelung der Speisung und Dampfspannung von Dampfkesseln mit Einspritzung des Speisewassers.** Von Magnus Samuel und Paul Trettin in Berlin. Vom 21. August 1895.

Mit dem Dampfraum des Kessels ist ein Cylinder mit einem unter Federdruck stehenden Kolben verbunden, welcher mit Hilfe einer Coulisse den Hub der Speisepumpe nach dem Dampfdruck verstellt und gleichzeitig als Sicherheitsventil wirkt, indem er bei zu hohem Druck eine Ausblasöffnung freilegt.

Kl. 13. Nr. 87 869. **Siederöhrenkessel.** Von Friedrich Andé in Budapest. Vom 15. Januar 1896. (Zusatz zum Patent Nr. 85 761 vom 6. März 1895.)

Um den Rücklauf des Kesselwassers nach dem Wasserraum in die Wasserröhren zu verlegen, ist in jede derselben ein zweites Rohr s eingefügt, welches mit seinem



hinteren Ende sich dicht an das erste innere Rohr s¹ anschließt und mit seinem vorderen Ende in die mit dem Wasserraum verbundene Abteilung e einer dreiteiligen Kammer E einmündet, deren beide andere Abteilungen mit dem Dampfraum bzw. mit dem Wasserraum in Verbindung stehen.

Personalien.

Dem Bergassessor Bispinck zu Dortmund ist das Verdienst-Ehrenzeichen für Rettung aus Gefahr verliehen worden.

Dem Geheimen Bergrat a. D. Harz zu Dortmund und dem Bergrat und Salinendirektor Morsbach zu Oeynhausen ist die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nicht-preussischen Insignien, nämlich des fürstlich schwarzburgischen Ehrenkreuzes zweiter Klasse bzw. des Ehrenkreuzes dritter Klasse des fürstlich schauenburg-lippischen Hausordens erteilt worden.

Der Bergassessor v. Skal, bisher Berginspektor der Gräfl. Donnermarckschen Verwaltung zu Antonienhütte, hat die Stelle eines Generaldirektors bei einer neugegründeten Gesellschaft zur Ausbeutung lothringischer Eisenerzfelder übernommen.

Die Bergreferendare Cremer und Höh aus dem Oberbergamtsbezirk Dortmund, Möser und Gaebel aus dem Oberbergamtsbezirk Breslau haben die Assessorprüfung bestanden.