

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3198. — Abonnementspreis vierteljährlich a) in der Expedition 5 M.; b) durch die Post bezogen 6 M.; c) frei unter Streifband für Deutschland und Österreich 7 M.; für das Ausland 8 M., Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite
Neuerungen in der Verwendung der Elektrizität beim Fördermaschinenbetriebe. III. Sicherheitsapparate. Von Bergassessor Baum in Essen. (Fortsetzung und Schluß.) Hierzu Tafel 12 bis 14	169
Zur Preisbildung der Rohstoffe in der Eisenindustrie. Hierzu Tafel 15 bis 19	175
Die Bergwerksindustrie und Bergverwaltung Preußens im Jahre 1901	177
Technik: Verwendung von innen verzinkten schmiedeeisernen Röhren für Dampfleitungen	181
Volkswirtschaft und Statistik: Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im vierten Kalendervierteljahre 1902. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1903. Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Preußen im Jahre 1902, verglichen mit dem Jahre 1901. Kohlenproduktion des Loirebeckens und des Bezirkes von Chalon-s.-Saône in 1902. Die Mineralproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1902. Rußlands Eisenerzgewinnung im Jahre 1902	182
Verkkehrswesen: Wagengostellung im Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenreviere. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Januar 1903. Kohlen- und Koksbeuugung in den Rheinähfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Der Verkehr durch den Sault St. Maries-Kanal im Jahre 1902	184
Vereine und Versammlungen: Deutsche Geologische Gesellschaft. Generalversammlungen	185
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Oberschlesischer Kohlenmarkt. Ausländischer Eisenmarkt. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	186
Patentberichte	189
Submissionen	189
Bücherschau	190
Zeitschriftenschau	191
Personalien	192

(Zu dieser Nummer gehören die Tafeln 12 bis 19.)

Neuerungen in der Verwendung der Elektrizität beim Fördermaschinenbetriebe.

III. Sicherheitsapparate.

Von Bergassessor Baum in Essen.

(Fortsetzung und Schluß.)

Hierzu Tafel 12 bis 14.

1. Sicherheitsapparate für elektrische Fördermaschinen.

Die direkte Betätigung der Manövrier- und Sicherheitsbremsen durch elektrischen Strom stößt auf technische Schwierigkeiten und bietet auch Bedenken in sicherheitlicher Beziehung, wenn man in Rechnung zieht, daß der Strom infolge von Kurzschluß in der Zentrale, Störungen in der Leitung, Abbrennen von Sicherungen usw. ausbleiben kann und es dann an der notwendigen Bremsenergie fehlen würde. Deshalb zieht man es vor, die Bremsen elektrischer Fördermaschinen durch Dampf oder Druckluft zu betreiben. Befindet sich in der Nähe der Fördermaschine eine Kesselanlage, wie das z. B. auf Zeche Preußen II der Fall ist, so spricht für den Dampftrieb der Vorzug der Einfachheit. Andernfalls kann Druckluft von einer vorhandenen Hauptkompressoranlage bezogen werden, oder durch eine kleine elektrisch betriebene Luftkompressoranlage bei der Fördermaschine selbst erzeugt werden. Um auch in den Betriebspausen des Hauptkompressors Energie zur Verfügung zu haben, zieht man die letztere Anordnung vor, welche die Figur 1 der Tafel 12 im Zusammenbau mit einer Vorgelegefördermaschine der

Union-Elektrizitäts-Gesellschaft erkennen läßt. Bei der für die Zeche Zollern bestimmten und auf der Düsseldorfer Ausstellung vorgeführten Fördermaschine*) von Siemens & Halske wurde die Preßluft nebenbei noch zum Betriebe der kleinen pneumatischen Hilfsmotoren verwandt, welche die Schaltvorrichtungen einstellten.

Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat bei der Maschine für Preußen II die Manövrier- und Sicherheitsbremse auf einfache Art in folgender Weise kombiniert. Die gewöhnlich von dem Maschinisten mit dem Steuerhebel bediente Manövrierbremse wird beim Übertreiben durch den Teufenzeiger und bei einer plötzlichen Stromunterbrechung durch ein Fallgewicht selbsttätig geschlossen. In beiden Fällen klinkt auch der Notausschalter aus. Zur weiteren Sicherung kann für den Fall des Versagens der Luftdruckbremse die Fallgewichtssperrung mechanisch durch den Fuß des Maschinisten ausgelöst werden. Ähnliche Vorrichtungen haben sich bei dem Betriebe der Fördermaschine auf Grube Hollertszug seit Jahren bewährt und waren auch

*) Glückauf 1902. S. 477 ff.

bei der in Düsseldorf ausgestellten Schuckert-Maschine zur Verwendung gekommen.

Die Fördermaschinen von Siemens & Halske werden mit einem sehr einfachen, sinnreich konstruierten Sicherheitsapparat ausgerüstet, welcher ein zu schnelles Anfahren und zu plötzliches Bremsen ebenso verhindert wie eine unzulässige Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit oder das Übertreiben über die Hängebank, ja sogar den Maschinisten gegen Mißverständnisse bei der Signalgebung schützt. Dieser universale Sicherheitsapparat setzt sich, wie die Figur 2 der Tafel 12 erkennen läßt, aus folgenden Teilen zusammen:

1. der Steuervorrichtung, bestehend aus Steuerbock mit Steuerhebel, Umschalter und Feldschwächer, dem eigentlichen Steuerapparat und der Ölbremse;
2. der Luftdruckbremsvorrichtung, welche sich zusammensetzt aus Bremshebel, Druckluftzylinder und Backenbremse;
3. dem Sicherheitsapparat gegen das Übertreiben, bestehend aus dem Teufenzeiger mit Retardiervorrichtung, dem Hubwerk der Sicherheitsbremse und dem Notauschalter.

Der Steuerbock wird entweder in der Weise ausgeführt, daß der Steuerhebel beim Stillstand des Motors die senkrechte Mittellage einnimmt und aus dieser, je nach der erforderlichen Laufrichtung des Motors, nach vorwärts oder rückwärts bewegt wird, oder daß er je nach der Fahrrichtung in dem einen oder anderen von 2 parallelen Schlitzen geführt wird, welche durch eine Öffnung mit einander in Verbindung stehen. Durch die Überführung des Steuerhebels von dem einen zu dem anderen Schlitz wird der Umschalter betätigt und die Richtung des Hauptstromes bei direkt angeschlossenen Fördermotoren oder des Erregerstromes der Ignerschen Anlaßmaschine so eingestellt, daß bei der Hochfahrt im rechten Trumm der Steuerhebel in den rechten Schlitz und bei der Hochfahrt im linken Trumm der Steuerhebel in den linken Schlitz eingelegt wird. Mit dem Steuerhebel ist der Hebel der Luftdruckbremse so gekuppelt, daß diese bei der Bewegung des ersteren in die An- oder Ausfahrstellung gelüftet bzw. geschlossen wird. Für die Motoren des Ignier-Systems ist noch eine dritte Stellung des Hebels in einer äußersten Rückwärtslage mitten zwischen beiden Schlitzen vorgesehen. In diese wird der Steuerhebel bei längeren Förderpausen gebracht und dadurch der Feldschwächer betätigt, welcher den Erregerstrom des Fördermotors auf das zulässige Mindestmaß herabsetzt und dadurch das Fördersystem entlastet.

Ein zu schnelles Anfahren oder ruckweises Bremsen würde sich durch die stoßweise auftretenden Belastungsveränderungen in dem mechanischen und elektrischen Teil der Fördermaschine störend bemerkbar machen, eventuell denselben sogar gefährden. Zur Verhinderung einer zu unvermittelten Ein- und Ausschaltung

oder Bremsung ist bei dem Apparat der Steuerhebel mit einer Ölbremse gekuppelt, wodurch erzielt wird, daß das An- und Ausfahren nur allmählich erfolgen kann. Dadurch wird die Betriebssicherheit des ganzen Maschinensatzes recht günstig beeinflusst.

Bei den mit Anlasseraggregaten arbeitenden Systemen wird zur Umsteuerung oder Stillsetzung des Fördermotors durch den Umschalter oder Ausschalter nicht der Hauptstrom, sondern der Erregerstrom der Anlaserdynamo, welcher nur einen Bruchteil des Hauptstromes stellt, um- bzw. ausgeschaltet. Deshalb können hier Schaltapparate viel kleiner bemessen werden.

Die bösen Folgen eines Mißverständnisses von Signalen sucht eine praktische Neuerung zu beseitigen, welche den Maschinisten vor falschen Handhabungen bewahrt, oder denselben bei richtiger Steuerung irgendwie zu belästigen. Diese Sicherung wird dadurch erzielt, daß eine Sperrklappe durch den Strom des Signales, welches der Anschläger der Hängebank in das Maschinenhaus schickt, ausgelöst wird und über die beiden Schlitze des Steuerbockes gelockt wird. Sie beschränkt die Führung des Steuerhebels nach einer verkehrten Richtung insoweit, daß die Fördermaschine nur die halbe Fahrgeschwindigkeit erteilt werden kann, hindert aber nicht das Zurücklegen des Hebels zum Zwecke der Vollendung des Zuges.

Einem schnellen Einfahren in die Hängebank und einem Übertreiben wird durch die zwangsläufige Einstellung des Steuerhebels und mit ihm der Steuervorrichtung durch den Teufenzeiger begegnet. Zu diesem Zweck sind die beiden Wandermutter-Schraubenteufenzeiger mit kurvenförmigen Ansätzen aus Stahl ausgerüstet, welche kurz vor dem Ende des Hubes ein Kupplungsgestänge zum Aufschlag bringen und dadurch den Steuerhebel zwangsläufig in die Sperrstellung führen. Der letzteren entspricht bei jeder Belastung der Maschine eine so geringe Umlaufzahl des Motors, daß nur langsam in die Hängebank eingefahren werden kann. Dabei bleibt aber die Möglichkeit, durch ein weiteres Zurückziehen des Steuerhebels in die Nullstellung oder Einlegen desselben in die andere, von der zweiten Wandermutter nicht gesperrte Schlitz, die Maschine still zu setzen.

Eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit in der anderen Richtung ist dagegen ausgeschlossen. Beim Beginn des Übertreibens betätigt die Wandermutter durch ein zweites Kurvenansatz das Retardiergestänge, welches den Steuerhebel in die Nullstellung bringt. Gleichzeitig stößt die Wandermutter auf das Gestänge der Erregerdynamo ausrückung und läßt durch Öffnung eines Dreiventilhahnes Druckluft in den Bremszylinder, schließt dadurch die Bremse und unterbricht durch die Öffnung des Notauschalters den Strom. Mit dem Hubwerk der Sicherheitsbremse ist ein Elektromagnet verbunden, welcher beim Ausbleiben des Stromes seine Anziehungskraft verliert und durch Fallenlassen des Hubwerkes

die Bremse schließt. Mit dem Apparat wird eine so hervorragende Sicherheit erreicht, daß der Maschinist nur für die Einleitung des Treibens zu sorgen braucht, die Regelung der Fahrgeschwindigkeit und die Abstellung des Motors aber automatisch erfolgt.

2. Sicherheitsbremsen für Fördermaschinen mit elektrischer Auslösung.

Die Betätigung der Sicherheitsbremse durch mechanische Hebelübertragung ist oft mit verhängnisvollen Zeitverlusten verbunden, zumal da der Maschinist jedesmal die mit der Länge der Kupplungen und der Zahl ihrer Unterstützungspunkte wachsende Reibung durch einen oft nicht unerheblichen Kraftaufwand überwinden

muß. Um ein schnelleres und selbsttätiges Eingreifen mit geringer Anstrengung zu erzielen, hat man auch hier die Elektrizität erfolgreich in Dienst gestellt.

Eine derartige Konstruktion, die Sicherheitsbremse „Hercules“ (Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1902. S. 398 ff.) der Maschinenbauanstalt Curd Nube zu Offenbach a. M., D. R. P. 78435, welche vom Maschinisten durch einen leichten Druck zum Einfallen gebracht werden kann und beim Übertreiben über die Hängebank selbsttätig ausgelöst wird, steht seit 2 Jahren bei einer kleinen Dampffördermaschine des Bergwerks Mehlbach im Bergrevier Weilburg im Betrieb. Sie setzt sich

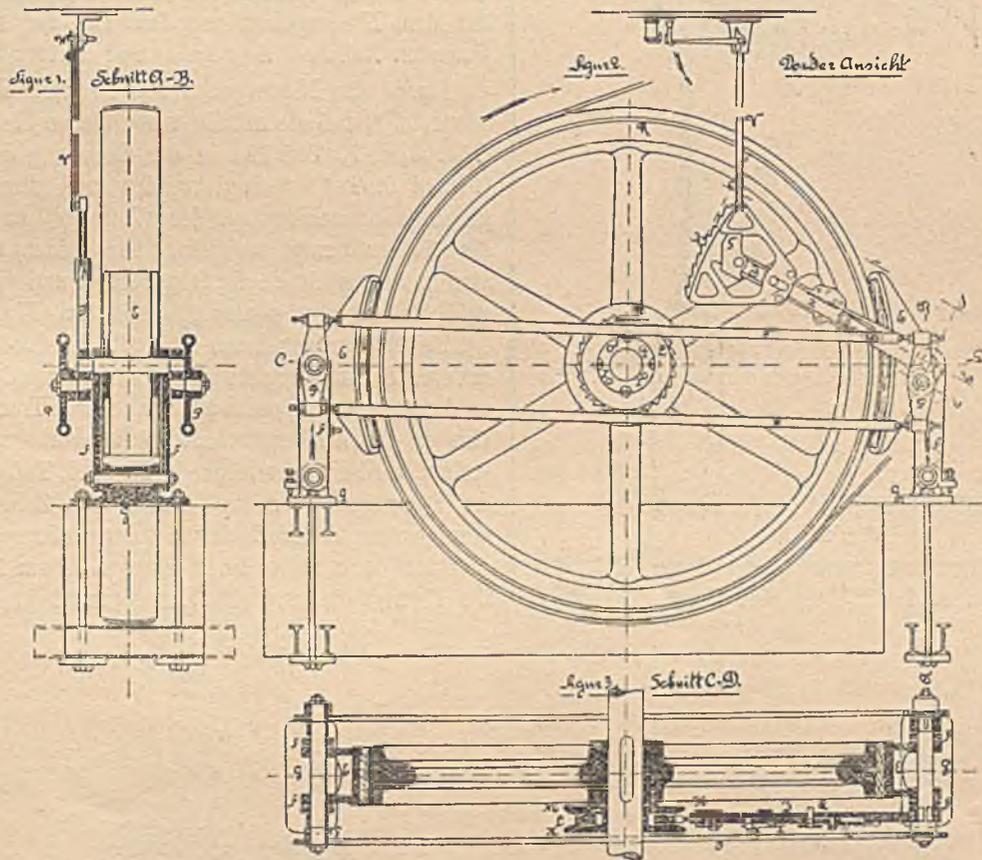


Fig. 1.

zusammen aus der elektrisch betätigten Auslöse- und der mechanisch wirkenden Bremsvorrichtung. Die Auslösevorrichtung Fig. 3 Taf. 12 besteht aus 2 Elektromagneten 8, welche in den Stromkreis einer Batterie von 3 bis 6 Elementen eingeschaltet sind. Der letztere ist gewöhnlich geöffnet und kann durch den Handkontakt am Maschinistenstand oder einen Anschlagkontakt an beiden Trümmern des Schachtgerüsts, welcher durch den hochgehenden Förderkorb betätigt wird, geschlossen werden. Dann werden die hakenförmig ausgebildeten und pendelnd aufgehängten Anker 1 des Elektromagneten angezogen und aus ihrer senkrechten Lage gebracht, was zur Folge hat, daß die

von ihnen getragenen Fallhebel f_1 und f_2 herabfallen und die Bremsung einleiten.

Um je nach der Laufrichtung den einen oder anderen Magneten zur Wirkung zu bringen, ist ein Umschalter vorgesehen, welcher von der Maschinenwelle aus mittels eines Riemetriebes und folgender Vorrichtung automatisch eingestellt wird. Auf der Grundplatte des Umschalters sitzen die beiden festen Rollen 5 und 5' und die Anschläge 4 und 4'. Der in dem Gelenk 3 bewegliche Umschalterhebel 6 trägt die Führungsrolle 7. Läuft die Maschine nach der einen oder anderen Seite um, so nimmt der um 5 und 5' geführte Riemen durch seine Reibung auf 7 den Umschalterhebel so

lange mit, bis dieser an einem der Anschläge 4 oder 4' zum Stillstand kommt.

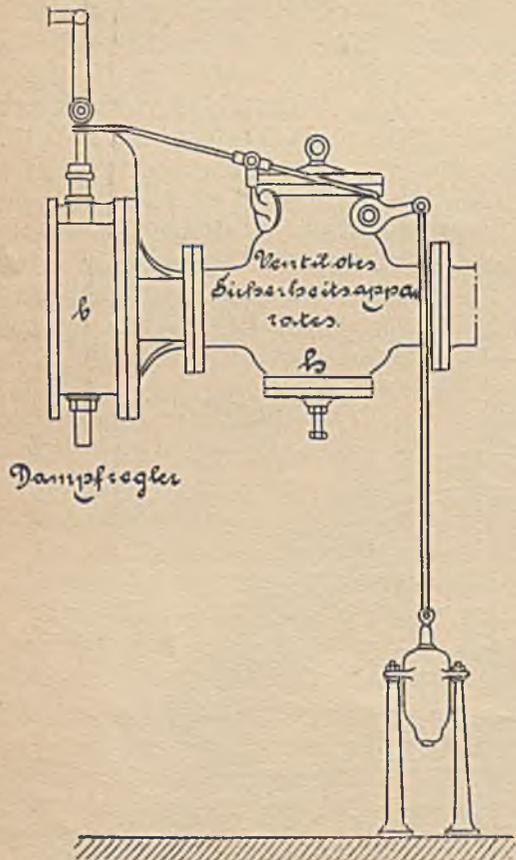


Fig. 2.

Um eine Bremsung auch nach einem Riß des Riemens oder während der Lage des Umschalterhebels

zwischen den beiden Kontaktplatten herbeizuführen, ist eine besondere Vorrichtung vorgesehen, welche in diesen Fällen beide Hebel mit ihren Bremsvorrichtungen auslöst. Die Zugstangen f_1 und f_2 der elektrischen Auslösevorrichtung, welche über der Maschine montiert sind, werden durch Gelenke mit den am Kopfe verzahnten Sperrhebeln F_1 und F_2 (Fig. 4 Taf. 12) verbunden. Diese sind auf den Wellen w_1 und w_2 so verlagert, daß sie in normaler Lage deren Drehung nicht behindern, und sie nur beim Herabfallen durch Anschläge zwangsläufig führen. Je nach der Drehrichtung der Fördertrommel wird der Hebel F_1 oder F_2 durch die Elektromagnete zur Auslösung gebracht, sodaß das gezahnte Kopfende bei dem Niedergehen von dem auf der Seilkorbwelle sitzenden Zahnrad Z gefaßt und mitgenommen wird.

Durch das Niedergehen von F_1 wird die Welle w_1 so verstellt, daß die mit ihr verbundenen Hebel e_1 und e_2 (Fig. 6 u. 7, Taf. 12) in der Richtung des Pfeiles y^1 (Fig. 4 d. Taf.) verlegt werden und durch das Zuggestänge h , welches auf der Welle w_2 angeordnet ist, die Backenbremse anziehen. Die beiden Bremsbacken sind unter sich durch die Doppelhebel und die kreuzweise geführten Stangen g_1 und g_2 verbunden (Fig. 5, Taf. 12).

Bei der umgekehrten Drehung der Maschine in der anderen Richtung spielt sich der Vorgang der Bremsung an dem gleichen Apparat auf der anderen Trommelseite ab. Um die Betriebsbereitschaft der Maschine wieder herzustellen, wird die Sperrklinke k (Fig. 4 d. Taf.) geöffnet und der Sperrhebel vermittels des kleinen Zahnrades z aus dem großen Zahnrad der Seilkorbwelle gezogen. Es erübrigt dann noch, durch einen Zug am Handhebel H die Bremswelle und das Zahnsegment in ihre frühere

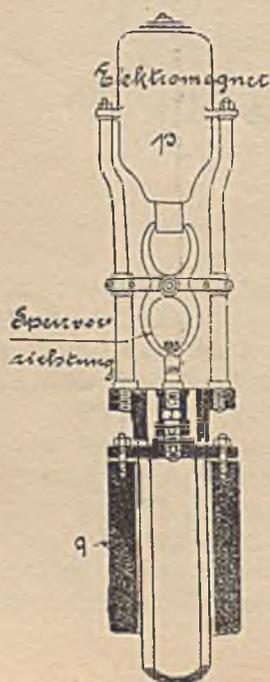


Fig. 3.

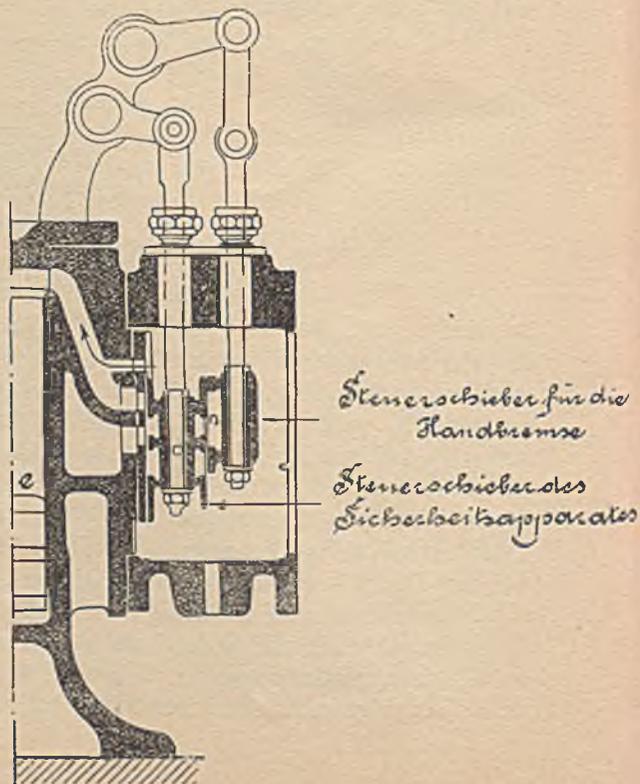


Fig. 4.

Lage zurückzubringen, wobei die Stange *f*₁ selbsttätig in den Auslöseapparat einklinkt.

Bei den kleinen Abmessungen der Fördermaschine auf Grube Mehlbach und in Anbetracht des Umstandes, daß die Bremse nur in Notfällen zur Wirkung kommt, bot es keine Bedenken, die Bremse direkt auf das aufgewickelte Seil wirken zu lassen (Fig. 6 und 7 Taf. 12).

Für die Abbremsung stets nach derselben Richtung umlaufender Riemscheiben braucht, wie die Textfig. 1 erkennen läßt, nur ein Magnet und ein Zahnsegment nebst den nötigen Zubehöerteilen vorgesehen werden.

Die Sicherheitsbremse „Herkules“ hat sich bei der Fördermaschine der Grube Mehlbach und einer Reihe anderer Maschinenbetriebe recht gut bewährt.

Von diesem ersten Schieber absolut unabhängig kann der zweite äußere durch einen Handhebel vom Maschinenstand aus betätigt werden. Um die Maschine in einem betriebsbereiten Zustand zurückzuführen, müssen Fallgewicht und Schachtkontakt wieder in die normale Lage gebracht werden.

Eine den Ansprüchen des Großförderbetriebes mehr entsprechende Anordnung eines Sicherheitsapparates ist die *Evite-molettes électrique* des französischen Bergingenieurs Sohm, welcher seit einem Jahre bei einer großen Fördermaschine auf dem Schacht I der Mines de Bruay im Pas-de-Calais in Gebrauch ist und dem

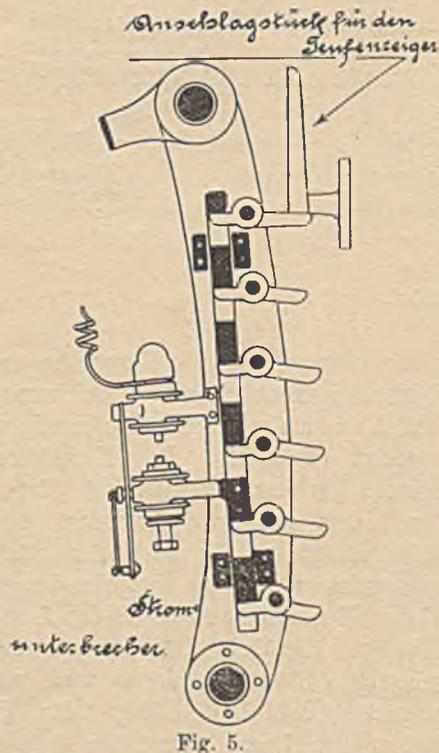


Fig. 5.

Verfasser dort vorgeführt wurde. Der Apparat hat in einigen Teilen etwas Ähnlichkeit mit dem Römerschen und erfüllt alle Forderungen, die an eine Sicherheitsbremse gestellt werden müssen: er sperrt gegen das Ende des Treibens selbsttätig den Dampf ab und verhindert

das Überschreiten einer maximen Fördergeschwindigkeit bei der Personenfahrt und das Übertreiben. Diese Wirkungen werden durch entsprechende Einstellung der Dampfbremse und Regulierung des Dampfzutrittes mit Hilfe von Elektromagneten ausgeführt, welche ihren Strom aus einer Beleuchtungsleitung oder einer Batterie beziehen und durch einen am Schachtgerüst über der Hängebank angebrachten Anschlagkontakt oder einen mit dem Teufenzeiger verbundenen Stufenkontakt ge-

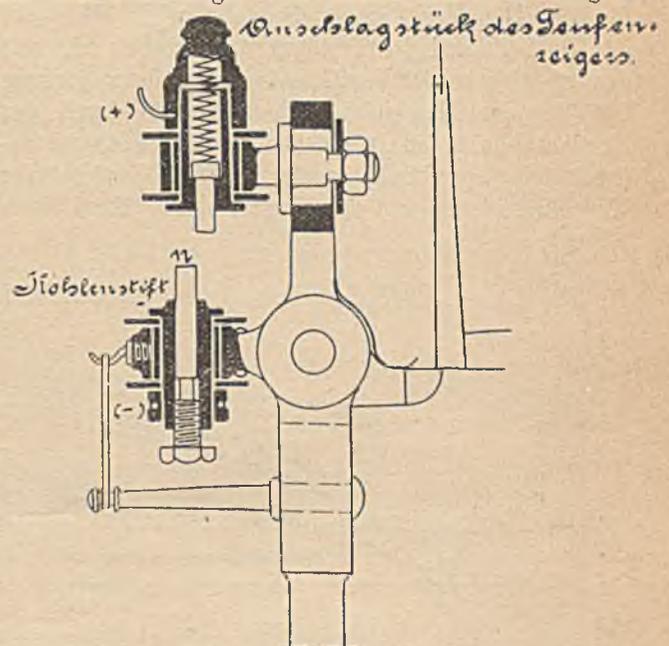


Fig. 6.

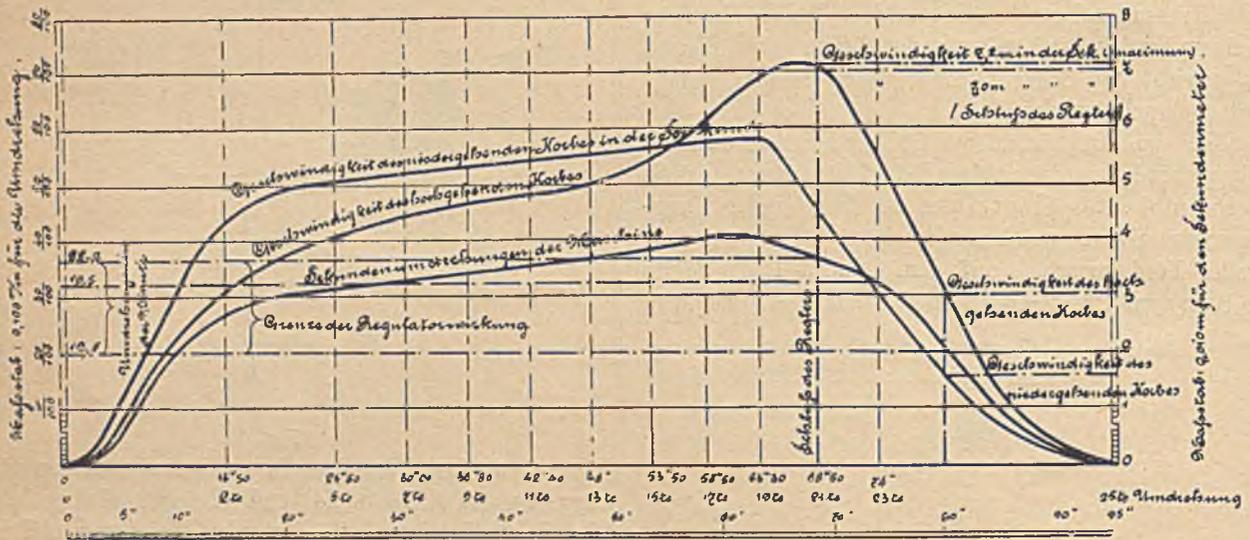
steuert werden. In den Dispositionszeichnungen des Apparates (Taf. 13 u. 14) und den Darstellungen der Details in Textfiguren 2—8 werden die einzelnen Teile wie folgt bezeichnet:

- I. Doppelhebel-Schalter am Schachtgerüst.
 - a) Zylinder der Maschine,
 - b) Dampfleinlaß mit Schieberregulierung,
 - c) Alarmklingel des Teufenzeigers,
 - d) Teufenzeiger,
 - e) Zylinder der Dampfbremse,
 - f) Mechanismus der Backenbremse,
 - h) Ventil des Sicherheitsapparates,
 - i) Elektromagnet zur Betätigung von h,
 - k) Gesperre für h,
 - m) Anschlagstück der Wandermutter des Teufenzeigers,
 - n) Regulierring der Handbremse,
 - o) Vom Sicherheitsapparat betätigter Schieber,
 - p) Schließmagnet der Bremse mit Sperrwerk,
 - q) Ausgleichgewicht für den Schieber des Sicherheitsapparates,
 - r) Regulator zur Einstellung der Stufenbremse,
 - s) Stufenkontakt,
 - t) Schließmagnet der Stufenbremse,
 - u) Hilfszylinder der Bremse e,
 - v) Fallgewicht zum Schließen von e.

Zur allmählichen Verminderung der Dampfzufuhr in der Ausfahrperiode dient das entlastete Doppelsitzventil h. Gewöhnlich wird h durch das am anderen Ende des Hebelarmes wirkende Gewicht der Kupplungsstange und des Magnetankers offen gehalten, sodaß der Dampf ungehindert durchtreten kann. Nähert sich der Korb der Hängebank, so wird der Stromkreis des Elektromagneten i durch die Wandermutter geschlossen, wodurch der Anker angezogen und durch das Aufsetzen des Ventils h der Dampf abgestellt wird. Wie aus der Tafel 13 und der Textfigur 2 ersichtlich ist, hält eine Sperrklinke das Ventil so lange in dieser Stellung fest, bis der Maschinist auch seinerseits durch den Handhebel in b den Dampfzutritt unterbricht, und dadurch die Sperrklinke auslöst. Das Gewicht der Kuppelungsstange und des Magnetankers führen dann

h wieder in die geöffnete Stellung zurück. Da das Anschlußstück der Wandermutter inzwischen bei dem Weiterlauf der Maschine den feststehenden Kontakt passiert hat, ist der Magnet stromlos geworden und übt keine Anziehungskraft mehr aus. Um zu verhindern, daß die Maschine nach der Abdrosselung des Dampfes unter dem Einfluß des belasteten Seiles eine verkehrte Umlaufrichtung einschlägt, wird eine geringe Menge Dampf in die Zylinder gelassen, welche genügt, die Maschine festzuhalten, ohne dieselbe aber zur Fortsetzung der Bewegung zu befähigen.

Zur Verhinderung des Übertreibens ist, wie erwähnt, am Schachtgerüst ein luftdicht verschlossener Kontakt angebracht, dessen beide Hebel in die Trümmer hineinragen und durch die hochgehenden Förderkörbe eingelegt werden. Durch die Betätigung der Kontakt-



Seilspannung 0,100 Ton für die Seilumwicklung
Fig. 7. Diagramm der Seilfahrt.

hebel werden die Stromkreise der Elektromagneten i und p geschlossen. (Taf. 13.) i sperrt in der vorher geschilderten Weise den Dampfzutritt ab. In dem Augenblick, in welchem der Strom in die Bewickelung von p (Textfig. 3) tritt, wird der Anker aus dem scherenförmigen Gesperre gezogen, wodurch dieses seine Fähigkeit verliert, das Fallgewicht q in der gezeichneten Stellung zu halten. q gleitet herab und verstellt den Steuerschieber o (Taf. 13) der Dampfbrake e (Figur 4) derartig, daß diese augenblicklich zur Wirkung kommt.

Der interessanteste Teil des Sohmschen Sicherheitsapparates ist die Vorrichtung, welche einer übermäßigen Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit bei der Personförderung entgegenwirken soll. Wie bei den mechanisch wirkenden Apparaten, erfolgt auch hier die Betätigung der Sicherheitsvorrichtungen durch einen Zentrifugalregulator r, welcher von der Seilkorbwelle durch

ein Vorgelege mit ausrückbarer Kuppelung angetrieben wird und durch ein Kontaktwerk die Elektromagnete der augenblicklich und außerdem einer stufenartig wirkenden Brake steuert (Tafel 13). Das Kontaktwerk setzt sich zusammen aus dem kurvenförmigen Stufenkontakte (Fig. 5) mit dem in Fig. 6 besonders dargestellten Kohlenstiftunterbrecher. Je nach der Stellung des Centrifugalregulators wird der eine oder der andere von den drehbaren Kontaktfingern durch das Anschlagstück des Stufenzeigers berührt. Das hat zur Folge, daß vorübergehend ein Strom geschlossen wird, welcher den Elektromagnet t (Tafel 13) befähigt, das Ventil des Hilfscylinders der Dampfbrake zu betätigen und dadurch diese letztere selbst in stufenartig steigendem Maße zur Wirkung zu bringen.

Eine bedeutende Vereinfachung des Apparates läßt sich, wie sich aus der Tafel 14 ohne weiteres ergeben dürfte, dadurch erreichen, daß die stufenartig und

die augenblicklich wirkende Bremse von einem Dampfzylinder aus betätigt werden.

Über die Wirkungsweise des Sohm'schen Apparates bei der Zwillingfördermaschine des Schachtes I der

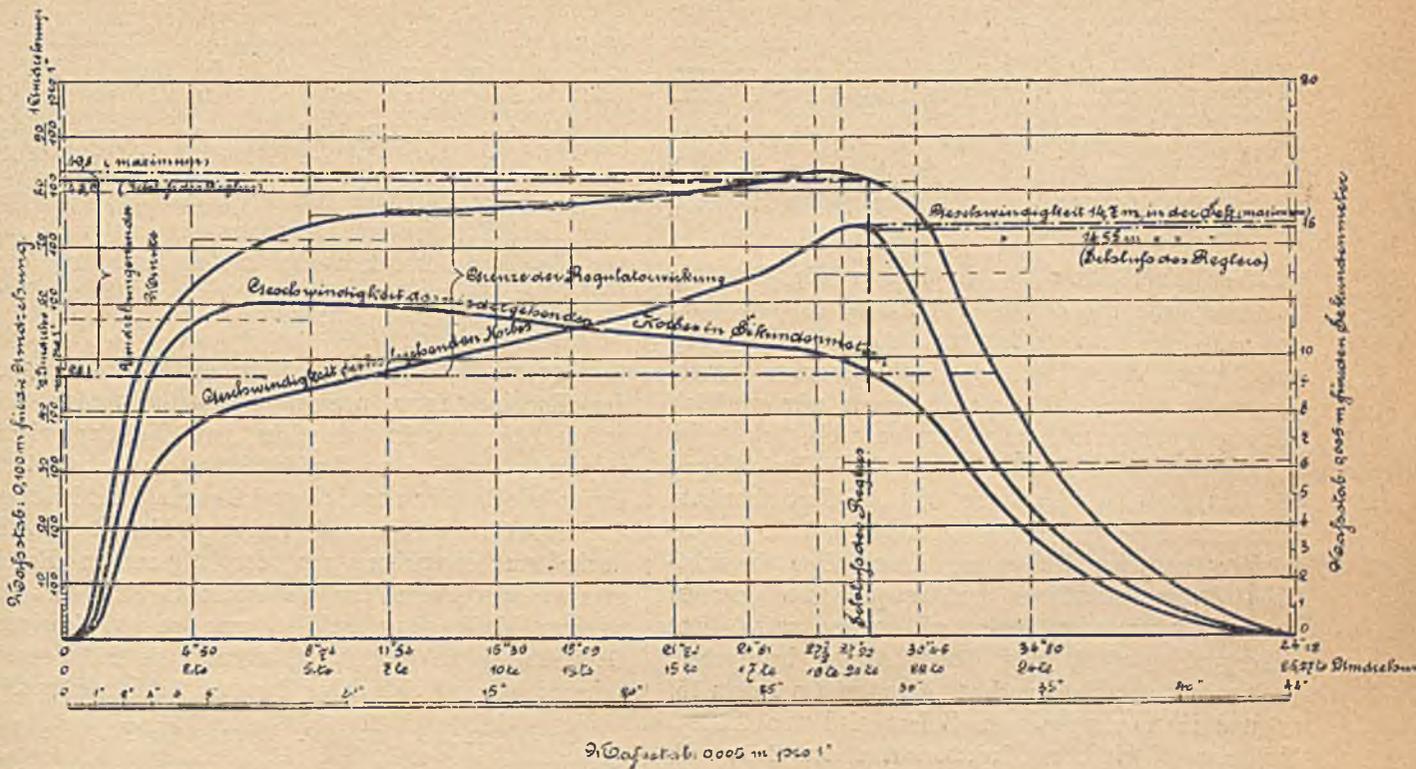


Fig. 8. Diagramm der Kohlenförderung.

Mines de Bruay, welche einen Hub von 1800 mm bei 1000 mm Zylinderdurchmesser hat und in der achtstündigen Schicht 1000—1100 t aus 350 m Teufe fördert, geben die bei der Personen- (Fig. 7) und Kohlenförderung (Fig 8.) entnommenen Diagramme Aufschluß.

In denselben prägen sich die Momente, wo der Regler des Dampfzutrittes und das Abschlußventil einzuwirken beginnen und wo der Dampf durch das letztere ganz abgesperrt wird, recht deutlich aus. Die Tätigkeit der Stufenbremse tritt in dem steilen Abfall der obersten Kurve des Diagrammes der Fig. 7 hervor.

Zur Preisbildung der Rohstoffe in der Eisenindustrie.*)

Hierzu Tafel 15 bis 19.

Die jetzige ungünstige Periode in der deutschen Eisenindustrie unterscheidet sich von der letztvorausgegangenen Phase des Darniederliegens in ausgeprägter Weise dadurch, daß die Preise für die Rohstoffe diesmal bei weitem nicht in dem Maße nach unten gegangen sind, wie dies in der Tiefbewegung, die gegen die Mitte der 90er Jahren stattfand, der Fall war. Ein kurzer Rundblick wird jeden von der Richtigkeit dieser Behauptung bald überzeugen. Wenden wir unsern Blick zunächst nach den rheinisch-westfälischen Bezirken, so fällt auf, daß, während gerösteter Spateisenstein im Siegerland sich in den Jahren 1892 bis 1895 in den Grenzen zwischen 9 und 11 M. hielt, für dasselbe

Erz heute noch 14 M. für die Tonne notiert werden; Somorrostro-Erz, das damals loco Ruhrort im Mittel etwa 12 M. für die Tonne im Werte stand, stellt sich heute auf 15 M. und kostete während des Krisenjahres 1901 sogar noch 18,75 M. Nur die lothringische Minette macht eine Ausnahme von der allgemeinen Preiserhöhung; es ist aber bekannt, daß sie bei der allgemeinen Preisbildung weniger in Frage kommt, weil nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Gesamtförderung in den Handel kommt. Der Preis westfälischer Kokskohle ist zur Zeit um 3 bis 4 M. für die Tonne höher als damals, und der Preis für Hochofenkoks ist heute mit 15 M. um mehr als ein Drittel höher gegenüber den Jahren 1893/1895. Die Preise für die Saar- und oberschlesischen Brennstoffe haben

*) Aus Nr. 3, 1903, der Zeitschrift „Stahl und Eisen“.

sich naturgemäß in durchaus analoger Weise entwickelt wie die Notierungen für die westfälische Kohle; eher sind erstere noch fester gewesen als letztere. In Oberschlesien hat der hohe Preis für die überseeischen Eisenerze dazu geführt, daß man sich nach anderen Quellen umgesehen und solche zum Teil in den Erzen aus Krivoi-Rog in Südrußland gefunden hat. Trotz der weiten Entfernung sind für das Jahr etwa 65 000 t Eisenerze von dort nach den oberschlesischen Hochofen zu erwarten.

Wir sehen somit in den Preisen für Rohstoffe zwischen heute und der ersten Hälfte der 1890er Jahre, das heißt also zu einer Zeit, als die Aufwärtsbewegung und bessere Preise für die Fertigerzeugnisse bereits eingetreten waren, Unterschiede, die als sehr erheblich bezeichnet werden müssen und die unausbleiblicherweise von entsprechender Rückwirkung auf die Preisbildung für das Roheisen, Halbzeug und die Fertigfabrikate sein mußten. Wir haben geglaubt, daß in gegenwärtiger kritischer Zeit unseren Lesern eine übersichtliche Zusammenstellung der hauptsächlich hier in Betracht kommenden Preise willkommen wäre, und daher solche als Anhang diesem Artikel beigegeben, auch noch diese Zahlen in Schaulinien auf den Tafeln 15, 16 und 17 übertragen. Die Ziffern sind zum größten Teil den Vierteljahrs-Marktberichten der Zeitschrift Stahl und Eisen entnommen, zum anderen Teil beruhen sie auf privater Unterrichtung.

Wir haben uns bei diesen Zusammenstellungen indessen nicht allein auf Deutschland beschränkt, sondern zum Vergleich auch das Ausland herangezogen, und da ergibt sich die auffallende, auch bereits kürzlich von der „Iron and Coal Trades Review“ beleuchtete Tatsache, daß nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausland, und in letzterem noch mehr als bei uns, die steigende Richtung in den Preisen für die Rohstoffe zu bemerken ist.

In England war, so erhellt aus den Listen auf Tafel 18, bis vor wenigen Jahren, nämlich bis 1896, der Preis für Hochofenkoks 12 bis 13 *sh.* für die Tonne, während gegenwärtig der Preis im Middlesbro'er Bezirk etwa 16 *sh.* 3 *d.* und in Südwales 17 *sh.* 6 *d.* beträgt; Industriekohle wird in Lanarkshire mit 8 *sh.* und in Durham bis zu 10½ *sh.* notiert, während sie früher in einer langen Reihe von Jahren mehrere Schillinge billiger war. Die besten Marken von Cleveland Eisenerz konnten früher an den Gruben zu 2½ *sh.* gekauft werden, während man jetzt 4 *sh.* dafür bezahlen muß; bei den Hämatiterzen von West-Cumberland ist der Tonnenpreis von 9½ auf 16 *sh.* gestiegen, und auch das fremde Erz ist durchschnittlich um 3 *sh.* teurer geworden, und dies alles, trotzdem für die Fertigfabrikate nichts weniger als eine Hochbewegung in der englischen Eisenindustrie herrscht.

In den Vereinigten Staaten von Amerika (Tafel 19) hielt sich der Kokspreis lange Zeit auf etwa 1 Doll. für die Tonne ab Koksofen; für das laufende Jahr wird dieser Preis als auf 4 Doll. festgesetzt angegeben, entsprechend etwa 20 *M.* frei Hochofen Pittsburg oder 25 *M.* frei Hochofen Chikago. Die Eisenerze aus dem Mesabi-Bezirk konnten vor einigen Jahren zu 12½ bis 13½ *M.* für die Tonne bis Pittsburg gelegt werden, während man heute die besseren Erze vom Lake Superior nur ausnahmsweise unter 25 *M.* für die Tonne frei Hochofen kaufen kann und der Preis für die geringwertigeren phosphorhaltigen Erze nur wenige Mark niedriger ist.

Österreich-Ungarn ist von den Rückwirkungen der Hochkonjunktur weniger beeinflusst worden als andere Länder, weil eine solche dort überhaupt nicht eingetreten war; ohne Zweifel kann man aber dort ebenso wie in Frankreich und Belgien mit höheren Preisen für die Brennstoffe rechnen. Nur Rußland dürfte eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen; die Preise für die Rohstoffe sind dort in solchem Maße gesunken, daß man zu so niedrigen Gesteungskosten gelangt ist, wie man sie früher nicht gekannt hat und sich daher dort zur Ausfuhr rüstet.*)

Im allgemeinen ist aber überall die Tatsache der Steigerung der Preise für die Rohstoffe festzustellen. Diese Erscheinung, die um so auffallender ist, als sie in England, wo die Rohstoffe von der Kartellbewegung im allgemeinen noch ausgeschlossen sind, in stärkster Weise hervortritt, ist zum Teil sicherlich auf die Steigerung der Gesteungskosten zurückzuführen, da die Löhne für die Bergarbeiter im letzten Jahrzehnt überall gestiegen sind; aber dieser Umstand kann wohl nicht als der alleinige Grund angesehen werden. Man geht wohl nicht fehl, wenn man auch allgemein die höhere Wertschätzung, welche Erz- und Kohlenfelder erfahren haben, als weiteren Grund dafür ansieht.

Die Anschauungen, ob es vorteilhafter für die Eisenwerke sei, über eigene Rohstoffe zu verfügen oder sie zu kaufen, haben bei uns bekanntlich im Laufe der Zeiten sehr gewechselt. Als zu Anfang der 1870er Jahre Koks und Erz kaum erhältlich waren, war es bei unseren Hochofnern Glaubenssatz geworden, daß man, um zu prosperieren, die Rohstoffe, namentlich die Erze, aus eigenem Grubenbesitz decken müsse. Bei dem billigen Angebot in den folgenden Jahren verwandelte sich diese Ansicht vielerorts in das Gegenteil, während heutzutage wiederum die Hochofenwerke suchen, nicht nur eigenen Erz-, sondern auch eigenen Kohlenbesitz sich zu sichern. Für den Kohlenbezug waren während der zweiten Hälfte der 1870er und in den 1880er Jahren diejenigen Eisenwerke zweifellos besser daran,

*) Vergl. „Stahl und Eisen“ 1903 S. 146.

die keine eigenen Kohlen hatten, während heute das Bestreben, sich eigene Kohlen zu sichern, allgemein ist.

In den Vereinigten Staaten von Amerika haben die Verhältnisse nicht viel anders gelegen. Als vor 12 bis 15 Jahren dort zu den bereits bekannten großen Eisenerzlagern noch schier unermeßliche weitere Aufschlüsse hinzukamen, da sank der Wert der einzelnen Konzessionen bis auf ein Minimum; seither ist der Wert auf ein Zehn-, Zwanzig- und Mehrfaches gestiegen, und bei der Enquête über die Kartelle konnte Präsident Schwab den Wert der Eisensteinfelder der United States Steel Corporation allein auf 700 Millionen Dollars, d. h. auf 2800 Millionen Mark, angeben.

Faßt man diese Erscheinungen zusammen, so dürfte man, da die Wahrscheinlichkeit, daß Eisensteinlager

oder Kohlenfelder von durchschlagender Bedeutung noch gefunden werden, nicht groß ist, zu der Ansicht gelangen, daß die Rohstoffe trotz ihrer verhältnismäßigen Höhe kaum billiger werden. Da gleichzeitig bei uns die Preise für manche Fertigfabrikate auf einem Niveau stehen, das vielen unserer Werke, namentlich solchen, die auf den Bezug von Rohstoffen und Zwischenfabrikaten angewiesen sind, die Aufrechterhaltung ihrer Fabrikation äußerst schwierig macht und vielleicht in manchen Fällen unmöglich zu machen droht, so wäre es im allgemeinen Interesse dringend erwünscht, wenn es gelänge, Mittel zu finden, um die Preise für die Fertigfabrikate auf eine höhere, den Selbstkosten entsprechende Stufe zu bringen.

Die Bergwerksindustrie und Bergverwaltung Preußens im Jahre 1901.

Die Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen bringt in dem kürzlich erschienenen 4. Heft des 50. Bandes die amtlichen Mitteilungen über die Bergwerksindustrie und Bergverwaltung Preußens im Jahre 1901, denen die nachstehenden Ausführungen wie in früheren Jahren im Auszug entnommen sind.

Der Rückgang, der von der Mitte des Vorjahres ab in der seit mehreren Jahren beobachteten außerordentlich günstigen Lage des gesamten gewerblichen Lebens eingetreten war, hat im Berichtsjahre ununterbrochen angehalten und in vielen Industriezweigen wenig zufriedenstellende Verhältnisse herbeigeführt. Besonders die Eisenindustrie, in der sich der wirtschaftliche Umschwung im Vorjahre zuerst bemerkbar gemacht hatte, litt unter dem Niedergange empfindlich. Sie suchte zwar vielfach mit Erfolg die durch das Nachlassen des heimischen Bedarfs frei werdenden Mengen ihrer Erzeugnisse nach dem Auslande abzusetzen und erreichte auf diese Weise, daß die Gesamterzeugung des Jahres nicht allzusehr hinter der des Vorjahres zurückblieb. Dies war aber nur dadurch möglich, daß sehr niedrige, mehrfach unlohnende Preise gestellt wurden, und wirkte auf das finanzielle Ergebnis um so nachteiliger ein, als die Selbstkosten infolge der meist durch langfristige Lieferungsverträge gebundenen hohen Preise für die Rohstoffe nicht erniedrigt, teilweise sogar nicht einmal auf dem bisherigen Stande gehalten werden konnten. Ähnlich war die Lage der meisten anderen Industriezweige. Erst ganz am Ende des Jahres machten sich vereinzelt Anzeichen einer geringen Besserung der Verhältnisse bemerkbar, zu der u. a. auch die inzwischen eingetretene Erleichterung des jahrelang sehr gespannt gewesenen Geldstandes beitrug.

Die Bergwerksindustrie blieb von dem allgemeinen Rückgang der Wirtschaftslage naturgemäß nicht verschont, jedoch wurde sie verhältnismäßig nur sehr wenig betroffen. Einzelne Bergbauzweige, so besonders der Braunkohlen- und der Mineralsalzbergbau, konnten sogar ihre Förderung noch über den hohen Stand des Vorjahres bedeutend erhöhen, bei anderen, wie beim Steinkohlen- und Eisenerzbergbau, trat zwar ein Rückgang der Förderung ein, aber der Durchschnittspreis stieg zugleich meist infolge der Fortwirkung

und des Inkrafttretens früher geschlossener günstiger Verträge derartig, daß der Gesamtwert der Förderung denjenigen des Vorjahres erheblich überschritt. Ein Rückgang dieses Wertes ist überhaupt nur beim Zinkerz- und Blei-erzbergbau und den unbedeutenderen Betrieben zu verzeichnen. — Die zahlreichen während des Vorjahres in Angriff genommenen Neuanlagen und umfangreichen Verbesserungen und Erweiterungen von Betriebseinrichtungen konnten im großen und ganzen, wenn auch vielfach mit der durch die Verhältnisse gebotenen Verlangsamung, vollendet oder weitergeführt werden. Eine Reihe kleinerer, meist von vornherein wenig aussichtsvoller Betriebe mußte im Berichtsjahre eingestellt werden. — Die Arbeiter hatten unter der Ungunst der Verhältnisse nur sehr wenig zu leiden. Feierschichten und einzelne mäßige Lohnherabsetzungen waren, wie sich von selbst versteht, öfters unvermeidlich, aber im allgemeinen wurden die Löhne von den Werken in anerkennenswerter Weise, soweit irgend möglich, auf der bisherigen Höhe gehalten, und größere Entlassungen konnten durch stärkere Belegung der Aus- und Vorrichtungsbetriebe und ähnlicher Arbeiten so gut wie ganz vermieden werden. Die gesamte Arbeiterzahl ist nicht nur nicht zurückgegangen, sondern von 497 201 im Vorjahre auf 534 958, also um nicht weniger als 7,6 pCt, angewachsen. Da der Ausbau der Wohlfahrtseinrichtungen, besonders die Herstellung von Arbeiterwohnungen auch im Berichtsjahre nach Möglichkeit fortgesetzt wurde, so muß die wirtschaftliche Lage der Bergarbeiter wiederum als durchaus günstig bezeichnet werden.

a. Steinkohlenbergbau.

Die Lage der Steinkohlengruben war trotz der unverkennbaren Einwirkung des eingetretenen Umschwungs bis in die zweite Hälfte des Vorjahres hinein im allgemeinen durchaus zufriedenstellend. In den ersten Monaten wirkte fast überall noch die große Kohlenknappheit des Vorjahres nach, die bis zuletzt nirgends nennenswerte Vorräte hatte entstehen lassen, später trat zwar eine starke Verringerung der Nachfrage ein, sie hatte aber zunächst nur die günstige Wirkung, den stürmischen Charakter und die Hast, die

der Handel seit der Hochflut des Vorjahres vielfach angenommen hatte, zu beseitigen und das Geschäft in geordnete ruhige Bahnen zurückzulenken. Erst im letzten Drittel des Jahres zeigten sich dann die Folgen des allgemeinen wirtschaftlichen Rückgangs in empfindlicher Weise, und die Lage verschlechterte sich stärker, als die wie gewöhnlich im Herbst erwarteten stärkeren Bezüge zur Ansammlung der Wintervorräte ausblieben und späterhin bei dem ungewöhnlich milden Verlauf des Winters und bei der fast unverändert schlechten Lage der Kohle verbrauchenden Industriezweige sich keine Belebung des Marktes zeigen wollte. Die gesamte Förderung konnte unter diesen Umständen die hohe Ziffer des Vorjahres nicht wieder erreichen, jedoch blieb sie nur um rd. 1 pCt. hinter ihr zurück, und an manchen Stellen, besonders in Oberschlesien, wuchs die Förderung sogar etwas über die vorjährige Menge hinaus. Überall aber ist eine Zunahme des Wertes der Förderung zu verzeichnen, der so bedeutend war, daß der Gesamtwert einen Zuwachs von über 5 pCt. aufwies. Die Gruben erzielten dadurch in der überwiegenden Mehrzahl gute, teilweise sogar glänzende finanzielle Erfolge und waren imstande, den Arbeitern, deren Zahl um mehr als 8 pCt. zunahm, im wesentlichen die bisherigen hohen Löhne unverkürzt weiter zu zahlen und die während des hastenden Betriebes im Vorjahr etwas vernachlässigten Vorrichtungs-

arbeiten mit ihrer notwendigerweise verhältnismäßig niedrigen Arbeiterleistung im erforderlichen Umfange nachzuführen. — Die Steigerung des Wertes der Förderung mit ihren wohltätigen Folgen ist zum großen Teile auf das zweckentsprechende Verhalten der Verkaufsbureaus und der großen Verkaufsvereinigungen zurückzuführen, die durch ihre maßvolle Preissteigerung während der Zeit der geschäftlichen Hochflut im stande gewesen waren, langfristige Verträge zu sehr lohnenden Preisen abzuschließen, durch deren Innehaltung nunmehr einem jähen Niedergang der Kohlenindustrie vorgebeugt und die damit verbundene Schädigung des Allgemeinwohls verhütet werden konnte, ohne andererseits die ohnehin schwierige Lage der Verbraucher durch die Kosten des Brennstoffs allzusehr zu belasten. Auch die Maßregeln dieser Vereinigungen zur Hebung des gesunkenen inländischen Absatzes und zur Vermehrung der Ausfuhr haben mit Recht in weiten Kreisen Anerkennung gefunden und dürften zur Herbeiführung der geschilderten im ganzen günstigen Lage der Steinkohlengruben erheblich beigetragen haben.*)

Der Absatz sämtlicher Steinkohlenbergwerke des Oberbergamtsbezirkes Dortmund an Steinkohlen, Koks und Briketts (nach Abzug des Selbstverbrauches) verteilte sich im Jahre 1901 nach den verschiedenen Absatzrichtungen folgendermaßen:

Absatzrichtung	Steinkohlen		Koks		Briketts	
	t	pCt.	t	pCt.	t	pCt.
Westfalen, Rheinland	30 248 300	69,7	2 849 220	37,1	729 480	46,2
Hannover, Braunschweig	2 345 309	5,4	288 486	3,8	159 482	10,1
Hessen-Nassau	1 615 531	3,7	170 460	2,2	84 979	5,4
Hamburg, Schleswig-Holstein	1 486 230	3,4	115 950	1,5	95 068	6,1
Bremen, Oldenburg, Ostfriesland	955 688	2,2	47 801	0,6	54 320	3,4
Bayern, Baden, Württemberg	1 018 398	2,3	179 056	2,3	58 239	3,7
Provinz Sachsen und Anhalt	641 691	1,5	252 636	3,3	154 821	9,8
Thüringen und Königreich Sachsen	626 744	1,5	174 706	2,3	92 132	5,8
Berlin und Provinz Brandenburg	185 010	0,4	96 511	1,3	10 129	0,7
Lübeck, Mecklenburg	181 997	0,4	46 846	0,6	10 965	0,7
Elsaß-Lothringen	69 079	0,2	1 568 649	20,4	9 137	0,6
a) Deutsches Inland	39 373 977	90,7	5 790 321	75,4	1 458 752	92,5
Holland	2 601 970	6,0	83 566	1,1	26 402	1,7
Belgien und Luxemburg	1 035 849	2,4	932 250	12,1	13 670	0,9
Frankreich	132 122	0,3	424 774	5,5	30	0,0
Schweiz	90 309	0,2	103 368	1,4	74 861	4,7
Österreich und Italien	145 152	0,3	266 698	3,5	1 597	0,1
England und Schweden	7 228	0,0	20 046	0,3	—	—
Spanien, Rumänien und Griechenland	15 980	0,1	6 300	0,1	—	—
Rußland	8 310	0,0	14 215	0,2	10	0,0
Außereuropäische Staaten	8 270	0,0	34 153	0,4	2 200	0,1
b) Ausland	4 045 190	9,3	1 885 370	24,6	118 770	7,5
Gesamtsumme	43 419 167	100,0	7 675 691	100,0	1 577 522	100,0
Dagegen in 1900	43 008 714	—	8 557 559	—	1 536 134	—

Der Absatz an Steinkohlen ist um 410 453 (3 252 780) t oder um 0,95 pCt. (8,18 pCt.) gestiegen. Etwa 70 pCt. des Absatzes blieben in Westfalen und Rheinland und nur 30 pCt. entfielen auf die übrigen deutschen und außerdeutschen Absatzgebiete. Im großen und ganzen hat die Verteilung des Absatzes auf die einzelnen Gebiete gegen das Vorjahr keine nennenswerten Änderungen erfahren.

Der Koksversand ist um 881 868 (+1 068 317) t oder um 10,31 (+14,26) pCt. zurückgegangen. Der Minderabsatz entfiel etwa gleichmäßig auf das In- und Ausland. Besonders ist der Versand an die Hütten in Luxemburg und Lothringen, der im Vorjahre eine nicht

unerhebliche Steigerung erfahren hatte, gefallen, während nach Frankreich eine größere Menge als im Vorjahre abgesetzt wurde.

Der Versand an Briketts ist nach fast allen Absatzgebieten, insbesondere nach Holland, Belgien und Luxemburg, insgesamt um 41 388 (232 534) t oder um 2,69 (17,84) pCt. gestiegen.

*) Die in dem Bericht gegebenen Zahlen über die geforderten Mengen sind im wesentlichen bereits mitgeteilt worden (s. Jahrg. 1902, S. 953 ff.). Wir geben daher wie in früheren Jahren nur die Angaben über die Absatzverhältnisse der einzelnen Bezirke.
D. Red.

In Oberschlesien wurden nach Abzug des Selbstverbrauches der Gruben, der Haldenverluste, sowie der Deputate an Beamte und Arbeiter an Steinkohlen überhaupt abgesetzt:

	1901	1900	Zu- (+) Abnahme (-) in 1900
	t	t	t
nach dem Inlande	17 817 611	17 938 071	- 120 460
nach dem Auslande (Österreich, Rußland u. s. w.	5 174 060	5 033 058	+ 141 002
im ganzen	22 991 671	22 971 129	+ 20 542

Der inländische Absatz ist also in 1901 um 0,67 (+ 5,00) pCt. gefallen, der ausländische um 2,80 (8,34) pCt. gestiegen. Der Gesamtabsatz stieg um 0,09 (5,71) pCt.

Der inländische Absatz verteilte sich wie folgt:

	1901	1900	1901 mehr (+) weniger (-)	
	t	t	t	pCt.
Koksanstalten	1 880 931	2 084 125	- 203 194	- 9,75
Eisenhütten	1 581 089	1 639 303	- 58 214	- 3,55
Zinkhütten	1 079 931	1 026 228	+ 53 703	+ 5,23
Blei- und Kupferhütten	41 495	48 264	- 6 769	- 14,02
Eisenbahnen, landwirt- schaftliche Genossen- schaften, Händler usw.	13 234 165	13 140 151	+ 94 014	+ 0,72

Der Absatz nach dem Auslande stellte sich folgendermaßen:

	1901	1900	1901 mehr weniger	1901 weniger
	t	t	t	pCt. t pCt.
Österreich	4 467 692	4 326 215	141 477	3,27 —
Rußland und Rumänien	706 368	706 843	—	— 475,07
Ausfuhr zur See	—	—	—	— —

Die vermehrte Ausfuhr nach Österreich-Ungarn wurde dadurch hervorgebracht, daß der große Bedarf der dortigen zahlreichen industriellen Werke fortdauernd Ansprüche an das Ausland stellte, und daß die schlesischen Kohlen von den Händlern wegen der Absatzschwierigkeiten im deutschen Inlande im Gegensatz zum Vorjahre ganz nach Bedarf an die österreichisch-ungarischen Abnehmer abgegeben werden konnten. Diese bestrebten sich über den laufenden Bedarf hinaus vor der am 1. Januar 1902 in Kraft tretenden Frachterhöhung von 4 Kronen auf den Wagen Vorräte zu beziehen. Der Rückgang der Ausfuhr nach Rußland ist durch das Darniederliegen der dortigen Industrie verursacht.

Der Absatz der staatlichen Bergwerke Oberschlesiens im Etatsjahre 1901 zeigt folgendes Bild:

Inland	4 325 015 t	— 2,14 pCt.
Österreich	256 248 t	— 15,77 „
Rußland	121 659 t	— 23,27 „
Rumänien	363 t	—
Gesamtabsatz	4 703 285 t	— 3,66 pCt.

Im Gegensatz zu dem Gesamtabsatz der oberschlesischen Kohle hat sich also der übrigens verhältnismäßig unbedeutende Absatz der staatlichen Gruben nach dem Auslande im Berichtsjahre vermindert.

Der Inlandabsatz verteilt sich folgendermaßen:

Brandenburg	871 225	— 4,66 pCt.
Pommern	171 471	— 6,19 „
Westpreußen	210 228	+ 23,87 „

Ostpreußen	219 566	+ 7,37 pCt.
Posen	278 382	+ 17,72 „
Schlesien	2 297 496	— 4,48 „
Sachsen, Hannover, Anhalt	206 878	— 11,51 „
Königreich Sachsen	57 914	— 12,26 „
Mecklenburg	11 855	+ 69,58 „

Im niederschlesischen Becken ist der Absatz an Kohlen nach Abzug des Selbstverbrauches, der Haldenverluste und der Deputatkohlen um 4,07 (+ 7,56) *) pCt. zurückgegangen. Es wurden abgesetzt:

	1901	1900	Mithin mehr (+), weniger (-) in 1901
	t	t	t pCt.
nach dem Inlande	2 868 046	3 053 965	- 185 919 - 6,09
nach dem Auslande	1 119 459	1 102 603	+ 16 856 + 1,53
	3 987 505	4 156 568	- 169 063 - 4,07

Der Absatz nach dem Inlande verteilte sich folgendermaßen:

	1901	1900	in 1901 mehr (+), weniger (-)	
	t	t	t	pCt.
Koksanstalten	756 330	767 580	- 11 250	- 1,47
Eisenhütten	357	891	- 534	- 59,93
Zinkhütten	—	—	—	—
Blei- u. Kupferhütten	20	—	+ 20	—
Andere Abnehmer (Eisenbahnen usw.)	2 111 339	2 285 494	- 174 155	- 7,62

Nach dem Auslande wurden abgesetzt:

Nach	1901	1900	in 1901 mehr (+), weniger (-)
	t	t	t pCt.
Österreich	1 118 952	1 101 348	+ 17 604 + 1,60
Rußland u. Rumänien	507	1 255	- 748 - 59,60

An niederschlesischem Koks wurden abgesetzt:

	1901	1900	In 1901 mehr (+) weniger (-)
	t	t	t pCt.
nach dem Inlande	162 886	247 322	- 84 436 - 34,14
„ Österr.-Ungarn	271 175	250 819	+ 20 356 + 8,12
„ Rußland usw.	41 192	41 115	+ 77 + 0,19
Im ganzen	475 253	539 256	- 64 003 - 11,87

Der Absatz der preußischen Staatsgruben bei Saarbrücken betrug im Jahre 1901 überhaupt 9 328 127 (9 350 199) t Steinkohlen, d. i. 22 072 t oder 0,24 (+ 2,23) pCt. weniger als in 1900. Wenn man den Selbstverbrauch der Gruben einschließlich der unentgeltlich abgegebenen Mengen, des Waschverlustes und des Übergewichtes mit 1 059 163 (991 227) t und die zur Verkokung gelangten Kohlenmengen mit 1 643 548 (1 733 139) t von dem Gesamtabsatze abrechnet, so verbleibt ein unmittelbarer Absatz an Rohkohlen von 6 625 416 (6 625 833) t, d. s. 417 (+ 136 347) t oder 0,01 (+ 2,10) pCt. weniger als im Vorjahre.

Aus den 1 643 548 t Kokskohlen wurden 835 243 (892 183) t Koks dargestellt, wovon 835 241 t abgesetzt wurden.

*) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1900.

Der Absatz an Rohkohlen und Koks verteilte sich auf die nachstehenden Länder, wie folgt:

Absatzland	Steinkohlen		Koks	
	t	pCt.	t	pCt.
Preußisches Inland .	2 036 524	30,7	689 472	82,6
Süddeutschland . . .	2 386 963	36,0	7 780	0,9
Elsaß-Lothringen . .	1 235 702	18,7	129 444	15,5
a) Deutschland	5 659 189	85,4	826 696	99,0
Frankreich	377 720	5,7	2 774	0,3
Schweiz	523 184	7,9	4 481	0,6
Luxemburg	45 513	0,7	65	0,0
Österreich	16 910	0,3	390	0,0
Italien	2 900	0,0	835	0,1
b) Ausland	966 227	14,6	8 545	1,0
Gesamt-Absatz	6 625 416	100,0	835 241	100,0

Der Rückgang des Absatzes in Deutschland entfällt allein auf das preußische Inland, nach Süddeutschland und Elsaß-Lothringen überstieg der Absatz den vorjährigen, an der Absatzverminderung im Auslande sind die beiden Hauptabnehmer, Frankreich und die Schweiz, gleichmäßig beteiligt.

b. Braunkohlenbergbau.

Auf den Braunkohlenmarkt hat der allgemeine wirtschaftliche Niedergang noch weniger eingewirkt als auf den Steinkohlenmarkt. Das während des Vorjahres in Böhmen infolge des dortigen Arbeiterausstandes eroberte Absatzgebiet ging zwar, wie voraussehen war, größtenteils wieder verloren, ebenso kehrte die Mehrzahl derjenigen inländischen Werke, die wegen der großen Knappheit an Steinkohlen im Vorjahre zur Verfeuerung von Braunkohlen übergegangen waren, naturgemäß zu der Steinkohle zurück. Es wurde jedoch immerhin, teilweise infolge der noch immer hohen Steinkohlenpreise, ein an vielen Stellen erweitertes Absatzgebiet von den Braunkohlen behauptet, und da ein großer Teil der für den Absatz hauptsächlich in Betracht kommenden Industriezweige, wie z. B. für die schlesischen Gruben die benachbarte Textilindustrie, selbst unter günstigen Bedingungen arbeitete, so war die Nachfrage fast überall bis nahe an das Ende des Jahres sehr lebhaft. Die Förderung und der Absatz stiegen deshalb noch bedeutend über den bereits sehr hohen Stand des Vorjahres, im Oberbergamtsbezirk Clausthal betrug die Steigerung sogar über 20 pCt. Diese Zunahme ist um so erfreulicher, als auch die Preise sich im Durchschnitt auf ihrer vorjährigen Höhe hielten, vereinzelt sogar noch erhöht werden konnten. Die Werke erzielten auf diese Weise recht günstige finanzielle Ergebnisse. Am Ende des Jahres begann allerdings auch in der Braunkohlenindustrie der Umschwung, und mehrere Werke, deren wirtschaftliche Leitung ohne die nötige Voraussicht geführt worden war, mußten, da noch der ungewöhnlich milde Winter die Lage verschärfte, bereits große Mengen aufstapeln. — Der erfreuliche Aufschwung des Braunkohlenbergbaues im Bergrevier Brühl-Unkel hielt auch im Berichtsjahre an. Seine Förderung betrug:

im Jahre 1901: 6 149 000 t im Werte von 13 673 000 *M.*,
 „ „ 1900: 5 142 000 t „ „ „ 11 775 000 „
 sie zeigte also eine Zunahme von 20 pCt. Die Zahl der Brikettpressen stieg von 127 auf 159, während weitere 17 im Bau waren. — Die Nachfrage nach Rohkohle war bis zum letzten Vierteljahre lebhaft. Der Absatz hätte im Revier Brühl-Unkel noch größer sein können, wenn günstigere Eisenbahntarife bestanden hätten. Es wurden in diesem

Revier umfangreiche und wichtige Versuche mit der Vergasung der Kohlen in Generatoren und Benutzung des Gases zum unmittelbaren Antrieb von Maschinen begonnen. — In der Nachfrage der Briketts machte sich der allgemeine wirtschaftliche Rückgang zuerst bemerklich, was um so empfindlicher war, als ein Teil der Werke neue Pressen mit einer den normalen Bedarf weit übersteigenden Leistungsfähigkeit aufgestellt hatte. Im ganzen war aber auch der Brikettabsatz durchaus zufriedenstellend. Der im Revier Brühl-Unkel im Vorjahre entstandene Verkaufsverein der Brikettwerke setzte die Brikettpreise zu einer Zeit herauf, als die absteigende Wirtschaftslage schon nicht mehr verkannt werden konnte, und verursachte dadurch eine Verminderung des Absatzes. Die bisher außerhalb des Vereins stehenden Werke traten nach langen Verhandlungen am Jahresende dem Verein bei. — Die Herstellung von Naßpreßsteinen ist gegen das Vorjahr um 6 pCt. gestiegen. — Der Mineralöl-Markt hatte das ganze Jahr hindurch ein zufriedenstellendes Aussehen. — Der Paraffinhandel zeigte, weil Amerika mit billigen Preisen in Wettbewerb trat, kein günstiges Aussehen. Der Verkauf ging zu sehr gedrückten Preisen vor sich. — Der Absatz im Kerzengeschäft war in der ersten Jahreshälfte flott, in der zweiten trat ein merkbarer Rückschlag ein. — Grudekoks wurde bei unveränderten Preisen ohne große Schwierigkeiten abgesetzt.

Die gesamte Braunkohlenförderung Preußens betrug:
 im Jahre 1901: 37 491 412 t im Werte von 90 426 331 *M.*,
 „ „ 1900: 34 007 542 t „ „ „ 80 257 926 „

Im Vergleich zum Vorjahre ist hiernach die Fördermenge um 3 483 870 t oder 10,24 (19,67) pCt., der Wert um 10 168 405 *M.* oder 12,67 (26,37) pCt. gestiegen.

c. Eisenerzbergbau.

Da der Bedarf der Hochofenwerke an Eisenerzen infolge der ununterbrochen anhaltenden ungünstigen Lage der Eisenindustrie gering war, so mußte der Rückschlag, der sich, wie im letzten Berichte erwähnt, im Vorjahre nur verhältnismäßig wenig in dem Eisenerzbergbau bemerklich gemacht hatte, im Berichtsjahre deutlich zur Wirkung kommen. Die Förderung und der Absatz an Eisenerzen blieben daher, obgleich mehrfach langfristige Lieferungsverträge bestanden und die Hochofenwerke meist nach Möglichkeit, selbst unter Aufhäufung großer Erzvorräte, ihren Abnahmeverpflichtungen nachzukommen suchten, hinter den Ergebnissen des Vorjahres überall weit zurück. Nur im Oberbergamtsbezirk Breslau wuchs die Förderung, doch hat diese zunächst auffallende Erscheinung darin ihren Grund, daß die armen mulmigen oberschlesischen Eisenerze, auf die das Anwachsen der Förderung ausschließlich entfällt, nur als Zuschlag zu wertvolleren Erzen benutzt werden, und daß deshalb ihre Gewinnung von der Wirtschaftslage ziemlich unabhängig ist. — Die Preise waren vielfach durch die zu der Zeit der stürmischen Nachfrage nach Eisenerz geschlossenen Verträge gebunden, und so kam es, daß trotz der Minderförderung der Gesamtwert der Förderung noch über den Betrag des Vorjahres stieg, und daß die Eisenerzgruben im ganzen noch recht zufriedenstellende Jahresergebnisse zu verzeichnen hatten. Die Zahl der Eisenerzgruben ist, wie es bei der großen Menge kleiner, wenig kapitalkräftiger Betriebe voraussehen war, stark herabgegangen; ebenso ist naturgemäß eine bedeutende Verminderung der beim Eisenerzbergbau beschäftigten Belegschaften eingetreten.

Im ganzen wurden an Eisenerzen gewonnen:
im Jahre 1901: 3 831 670 t im Werte von 38 728 203 *M.*,
" " 1900: 4 268 069 t " " " 37 686 380 "

Der Menge nach ist mithin die Förderung um 10,22 (0,64) pCt. gefallen und dem Werte nach um 2,76 (7,30) pCt. gestiegen. Die Zahl der betriebenen Werke hat sich um 119 oder 24,17 (+ 1,23) pCt. vermindert.

d. Zink- und Bleierzbergbau.

Die Lage des Zinkerzbergbaues war nicht günstig. Die Nachfrage ließ zwar, wenigstens in dem bei weitem an erster Stelle stehenden schlesischen Gebiete, wenig zu wünschen übrig, ja die Förderung, die ein mäßiges Anwachsen über den vorjährigen Stand zeigte, hätte noch gesteigert werden können, wenn nicht der im ersten Teile des Jahres noch vorhandene starke Arbeitermangel und mehrfach die technische Unmöglichkeit eine Steigerung verhindert hätten. Aber der Erfolg der Betriebe wurde einmal durch das ununterbrochene Sinken des Zinkpreises, das sich auf die Erzpreise übertrug, und ferner durch die an den meisten Stellen fortbestehenden hohen Materialpreise und Löhne sehr beeinträchtigt. Der Gesamtwert der Förderung war um mehr als 16 pCt. niedriger wie im Vorjahr. — Ähnlich lagen im Gegensatz zu den vorjährigen Ergebnissen, die Verhältnisse für den Bleierzbergbau, der unter dem heftigen Niedergang des Bleipreises zu leiden hatte.

Die Förderung an Zinkerzen stieg um 1,33 (— 4,17) pCt., während ihr Wert um 16,50 (27,68) pCt. fiel. Der Durchschnittswert einer Tonne Zinkerz fiel auf 33,16 (40,23) *M.*

Der Menge nach hat die Bleierzförderung gegen das Vorjahr um 4,35 (3,52) pCt. zugenommen, dem Werte nach ist sie dagegen um 21,76 (+ 28,19 pCt.) gefallen.

Der Durchschnittswert einer Tonne Bleierz berechnete sich auf 100,15 (133,56) *M.*

Die in den letzten Jahren beobachtete günstige Lage des Kupfermarktes ist im Berichtsjahre im allgemeinen bestehen geblieben.

Die Förderung an Kupfererzen erfuhr gegen das Vorjahr eine Steigerung um 3,89 (1,90) pCt., der Wert der Produktion um 2,26 (13,73) pCt.

Der Schwefelkiesbergbau hat infolge der allgemeinen Geschäftslage und des damit in Zusammenhang stehenden stärkeren Wettbewerbs ausländischer Kiese den großen Erfolg des Vorjahres nicht wieder erreichen können, jedoch arbeitete er noch unter ziemlich günstigen Verhältnissen.

Die Manganerzförderung wies wiederum einen Rückgang gegen das Vorjahr auf.

Der Steinsalzbergbau hat sich gut weiter entwickelt, der Absatz nahm um etwa 8 (7) pCt. zu.

Der Kalisalzbergbau konnte seine Förderung sehr bedeutend, um fast 18 pCt., steigern, der Absatz fast aller Salzsarten nahm zu, auch Carnallit und Bergkieserit wiesen im Gegensatz zu früheren Jahren eine Besserung auf.

Die Gesamtförderung an Stein- und Kalisalzen hat der Menge nach um 15,21 (22,73) pCt. und dem Werte nach um 13,74 (26,53) pCt. zugenommen. Im einzelnen erfuhr die Steinsalz-Förderung eine Verminderung um 0,29 (+ 6,83) pCt., die Kalisalz-Förderung eine Vermehrung um 17,80 (25,85) pCt. Der Durchschnittswert einer Tonne Steinsalz stieg von 4,71 *M.* auf 4,74 *M.*, der einer Tonne Kalisalz fiel von 12,52 *M.* auf 12,18 *M.*

An der Mineralsalz-Gewinnung waren im ganzen 22 (18) Werke beteiligt. 12 (16) Werke standen in Aus- und Vorrichtung.

Technik.

Verwendung von innen verzinkten schmiedeeisernen Röhren für Dampfleitungen. In einem größeren Bureaugebäude eines Zechenbetriebes gab die neu eingerichtete Niederdruck-Dampfheizung insofern zur Klage Anlaß, als sich sehr häufig die kleinen halbmondförmigen Kondensstöpfe an den einzelnen Heizkörpern mit einer grauen Masse verstopften, die man zunächst für Rückstände von Formsand hielt.

Nach einiger Zeit stellte der große automatische Wasserabscheider am Ende der etwa 150 m langen Hochdruck-Dampfleitung, die den Kesseldampf mit 6 Atm. Druck nach dem im Gebäudekeller befindlichen Reduzierventil führt, seine Tätigkeit ein.

Als der Wasserabscheider geöffnet wurde, zeigte sich, daß er vollständig mit einer grauen, sandartigen Masse angefüllt war, die mehrere Kilogramm wog und eine beträchtliches spezifisches Gewicht zeigte.

Die chemische Untersuchung ergab, daß die Masse aus 94,66 pCt. Zinkoxyd, 3,57 pCt. Eisenoxyd und 1,73 pCt. Kalk bestand.

Da die Dampfleitung den größeren Teil des Jahres unbenutzt bleibt, so hatte man sich für innen verzinkte Röhre entschieden, um dem Verrosten derselben vorzubeugen.

Derartige Röhre erscheinen mit Rücksicht auf vorstehende schlechte Erfahrung als Dampfleitungsrohre vollständig ungeeignet zu sein, da höchst wahrscheinlich unter Einwirkung des Dampfes eine elektrolytische Zersetzung der Verzinkung vor sich geht, wie dieselbe auch wohl für Schiffskessel eintritt, in welche man zum Schutze der Kesselbleche starke Zinkplatten im Kessellinnern verteilt, die nach verhältnismäßig kurzer Zeit völlig aufgelöst werden, wobei sich die Kesselbleche wesentlich besser halten sollen, als ohne solche Zinkplatten.

C. W.

Volkswirtschaft und Statistik.

Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im vierten Kalendervierteljahre 1902.

1	Zahl d. betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentliche Berg- bzw. Salinen-Arbeiter	Einnahme						Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durchschnitt*) auf 1 Mann d. Belegschaft t
				Bestand am Anfange des Vierteljahres		Neue Förderung		zusammen		
				t	kg	t	kg	t	kg	
2	3	4	5	6	7	8				
A. Steinsalz	2	445	281	6 304	320	68 602	814	74 907	134	154
In demselben Zeitraum 1901 .	10	917	661	1 271	959	78 056	790	79 328	749	85
B. Kalisalz	12	5103	4022	9 808	515	389 462	076	399 270	591	76
In demselben Zeitraum 1901 .	9	5066	3851	17 205	918	480 936	295	498 142	213	95
C. Siedesalz										
a) Speisesalz	6	639	214	8 391	852	25 617	472	34 009	324	40
In demselben Zeitraum 1901 .	6	664	234	8 440	479	27 208	179	35 648	658	41
b) Vieh- und Gewerbesalz .	—	—	—	317	460	1 812	463	2 129	923	—
In demselben Zeitraum 1901 .	—	—	—	256	310	2 168	513	2 424	823	—

*) Bei der Berechnung der Durchschnittsleistung sind nur die Werke berücksichtigt worden, welche überhaupt in Förderung standen.

Die Förderung betrug mithin im Jahre 1902 (1901) an Steinsalz 299 652 t (305 661), an Kalisalz 1 490 310 t (1 854 949), an Siedesalz: 1. Speisesalz 97 430 (109 190), 2. Vieh- und Gewerbesalz 6535 (7596).

Kohlenausfuhr Großbritanniens 1903. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1902 gewählt.

Nach:	Januar		Ganzes Jahr 1902
	1902	1903	
	in 1000 t*)		
Frankreich	623	555	7 722
Italien	453	406	6 091
Deutschland	287	331	5 947
Schweden	115	148	2 954
Spanien u. kanar. Inseln	242	182	2 730
Rußland	17	39	2 395
Dänemark	155	155	2 205
Agypten	156	155	2 030
Norwegen	109	114	1 449
Brasilien	84	79	980
Portugal, Azoren und Madeira	81	86	957
Holland	73	51	772
Brit. Ost-Indien	47	49	627
Malta	31	32	583
Türkei	25	18	431
Gibraltar	23	25	252
Argentinien	125	129	
Uruguay	74	62	
Brit. Südafrika	70	64	
Belgien	49	54	
Griechenland	49	22	7 511
Algier	40	64	
Chile	28	6	
Vereinigte Staaten	1	576	
anderen Ländern	119	224	
Zusammen an Kohlen	3 076	3 626	43 851
Koks u. Zinder	59	63	699
Briketts	90	53	1 067
Überhaupt	3 225	3 742	45 616
Wert in 1000 M.	42 726	46 143	563 483
Kohlen etc. für Dampfer i. auswärtig. Handel	1 222	1 367	15 390

*) 1 t = 1000 kg.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Preußen im Jahre 1902, verglichen mit dem Jahre 1901.

A. Steinkohlen.

Oberbergamtsbezirk	Vierteljahr	Im Jahre 1902				Im Jahre 1901	
		Betriebene Werke	Förderung t	Belegschaftszahl	Betriebene Werke	Förderung t	Belegschaftszahl
Breslau	I. 72	6 836 513	107 779	75	7 734 371	102 921	
	II. 71	6 898 799	104 589	73	6 947 842	102 575	
	III. 71	7 551 526	104 546	76	7 729 096	103 630	
	IV. 71	7 768 216	108 502	76	7 549 904	108 053	
	Se. 71	29 055 054	106 354	75	29 961 123	104 295	
Halle	I. 1	2 603	47	1	3 123	47	
	II. 1	2 454	39	1	2 274	43	
	III. 1	2 167	39	1	2 668	45	
	IV. 1	2 659	42	1	3 129	48	
Clausthal	Se. 1	9 883	42	1	11 194	46	
	I. 6	160 081	3 573	6	177 055	3 538	
	II. 6	163 965	3 583	6	155 437	3 545	
	III. 6	175 290	3 624	6	172 148	3 577	
	IV. 6	184 756	3 677	6	177 231	3 563	
Dortmund	Se. 6	684 092	3 614	6	681 871	3 556	
	I. 168	13 455 699	245 969	169	14 636 501	242 892	
	II. 164	14 157 641	239 769	167	14 295 034	241 344	
	III. 161	14 949 955	240 423	167	14 887 395	243 583	
	IV. 164	15 475 299	249 649	168	14 628 727	247 885	
Bonn	Se. 164	58 038 594	243 953	167	58 447 657	243 926	
	I. 28	2 945 087	55 189	27	3 009 082	52 635	
	II. 28	2 971 726	55 021	27	2 867 664	54 641	
	III. 28	3 174 111	55 646	28	3 141 492	54 906	
	IV. 27	3 236 768	56 636	28	3 083 724	55 387	
Zusammen i. Preußen	Se. 28	12 327 692	55 635	28	12 101 962	54 392	
	I. 275	23 399 983	412 557	278	25 560 132	402 033	
	II. 270	24 194 585	403 001	274	24 268 251	402 148	
	III. 267	25 853 049	404 278	278	25 932 709	405 741	
	IV. 269	26 667 698	418 556	279	25 442 715	414 936	
Se. 270	100 115 315	409 598	277	101 203 807	406 215		

B. Braunkohlen.

Oberberg- amtsbezirk	Vierteljahr	Im Jahre 1902				Im Jahre 1901				
		Betriebene Werke	Förderung t	Be- legschafts- zahl	Betriebene Werke	Förderung t	Be- legschafts- zahl	Betriebene Werke	Förderung t	Be- legschafts- zahl
Breslau . . .	I. 31		231 197	1 970	32	250 212	1 990			
	II. 31		217 157	1 936	32	213 935	1 896			
	III. 33		228 987	1 917	31	231 837	1 882			
	IV. 32		251 622	2 080	31	249 375	1 975			
Halle . . .	Se. 32		928 963	1 976	31	945 359	1 936			
	I. 272		6 765 984	36 909	274	7 425 023	37 113			
	II. 269		6 796 112	34 376	275	6 822 947	38 116			
	III. 264		7 324 028	34 434	275	7 467 033	37 853			
Clausthal . . .	IV. 265		8 347 812	35 490	275	7 942 445	37 859			
	Se. 268		29 233 926	35 302	275	29 657 498	37 735			
	I. 27		137 281	1 670	29	173 816	2 181			
	II. 26		127 186	1 459	28	133 096	1 948			
Bonn . . .	III. 26		156 260	1 476	27	166 704	1 776			
	IV. 26		183 286	1 599	27	176 429	1 810			
	Se. 26		604 013	1 551	28	650 045	1 929			
	I. 42		1 405 052	6 501	44	1 506 532	7 416			
Zusammen Preußen	II. 42		1 152 671	5 172	43	1 441 205	7 417			
	III. 41		1 173 981	4 957	44	1 599 161	7 405			
	IV. 42		1 723 585	5 994	45	1 693 978	7 452			
	Se. 42		5 455 289	5 656	44	6 240 876	7 423			
	I. 372		8 539 514	47 050	379	9 355 583	48 700			
	II. 368		8 293 126	42 943	378	8 611 183	49 377			
	III. 364		8 883 256	42 784	377	9 464 785	48 916			
	IV. 365		10 506 305	45 163	378	10 062 227	49 096			
	Se. 368		36 222 201	44 485	378	37 493 778	49 023			

Kohlenproduktion des Loirebeckens und des Bezirkes von Chalon-s.-Saône in 1902. Nach vorläufiger Feststellung zeigte die Kohlenindustrie des Loire-

beckens in 1902 im Vergleich mit dem Vorjahre die folgende Entwicklung:

	Es wurden erzeugt an		Abnahme in 1902
	1901	1902	
	Tonnen.		
Kohle	3 796 136	3 073 222	722 914
Koks	95 483	58 342	37 141
Briketts	211 486	161 824	49 662

Die bedeutende Abnahme der Kohlegewinnung um 722 914 t = 19 pCt. ist auf drei Faktoren zurückzuführen: den Streik vom Herbst 1902, die Krisis in der metallurgischen Industrie und die gesteigerte deutsche und belgische Konkurrenz. — Im Gegensatz hierzu erfuhr die Steinkohlenförderung im Bezirk von Chalon-s.-Saône eine beträchtliche Zunahme, indem sie von 1 352 243 t in 1901 auf 1 709 095 t in 1902, mithin um 356 852 t stieg.

Die Mineralproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1902. Mit anerkannter Promptheit bringt das Engineering and Mining Journal vom 3. Januar bereits eine schätzungsweise Zusammenstellung der Mineralproduktion der Union im abgelaufenen Jahr, die sich u. a. auch dadurch auszeichnet, daß sie die Mengenangaben entgegen früherer Gepflogenheit in metrischen Tonnen gibt. Ein Vergleich mit dem Jahre 1901 zeigt die fortschreitende Entwicklung der Vereinigten Staaten auf fast allen Gebieten der Mineralproduktion, deren Gesamterzeugnis in 1902 den riesigen Wert von 1439 1/2 Mill. Doll. darstellte.

Für die wichtigeren Produkte geben wir nachstehend die Mengen- und Wertziffern für die beiden letzten Jahre

	1902			1902		
	Menge 1000 metr. t	Wert am Erzeugungsort		Menge 1000 metr. t	Wert am Erzeugungsort	
		Insgesamt 1000 Doll.	auf die metr. Tonne Doll.		Insgesamt 1000 Doll.	auf die metr. Tonne Doll.
Hartkohle	61 210	112 504	1,84	40 889	82 932	2,02
Weichkohle	203 961	236 406	1,16	225 190	295 390	1,32
Koks	19 773	44 432	2,25	21 750	61 119	2,81
Eisenerz	29 359	49 256	1,60	35 371	57 443	1,62
Kalkstein	8 680	4 660	0,54	9 696	5 236	0,54
Rohpetroleum	8 839	66 417	7,51	10 584	65 762	6,21
Salz	2 613	6 617	2,53	2 889	8 748	3,03
Aluminium	3,243	2 238	659,26	3,311	2 285	0,69
Gold	0,115	78 667	664 600	0,132	87 710	664 600
Silber	1,717	32 549	18 950	2,092	35 067	16 790
Quecksilber	1,031	1 382	1 241	1,110	1 488	1 340,74
Platin	44 kg	28	625 590	11,1 kg	6,211	559 550
Kupfer	276	87 301	315,94	304	78 630	258,78
Blei	246	23 280	94,77	243	21 771	89,61
Nickel	3 040 kg	3 551	1 170	—	—	—
Zink	128	11 266	88,16	144	14 381	100,04
Roheisen	16 132	242 174	15,01	18 024	310 460	17,23

Der Erzeugungswert der nichtmetallischen Substanzen betrug rd. 887 Mill. Doll. (gegen 796 Mill. Doll. in 1901) und der Erzeugungswert der Metalle aus heimischen Erzen stellte sich auf über 569 Mill. Doll. (496 Mill. Doll. in 1901), was unter Berücksichtigung der aus fremden Erzen gewonnenen Metalle im Werte von 79 Mill. Doll. einen Gesamtwert der Mineralproduktion von fast 1440 Mill. Doll. ergibt (dabei sind für Doppelzahlungen 95 Mill. Doll. in Abzug gebracht). Bemerkenswert ist der starke durch den großen Bergarbeiterstreik verursachte Rückgang der Anthrazit-

gewinnung um mehr als 20 Mill. t, der jedoch durch die über 21 Mill. t betragende Zunahme der Weichkohlenförderung vollständig ausgeglichen wurde. Die Eisenerzgewinnung stieg um rd. 20 pCt., während die Roheisenerzeugung nur eine Zunahme von mehr als 12 pCt. erfuhr.

Rußlands Eisenerzgewinnung im Jahre 1902. Schon seit langem ist Rußland unser Hauptlieferant von Manganerz, wovon es uns im letzten Jahre 166 000 t zuführte bei einer Gesamteinfuhr von rund 205 000 t, neuerdings gewinnt nun auch der Bezug russischen Eisen-

erzes seitens deutscher Verbraucher an Bedeutung, und im abgelaufenen Jahre gelangte u. W. zum ersten Male russisches Eisenerz in das rheinisch-westfälische Industriegebiet. Ob es hier einen dauernden Markt finden wird und sein derzeitiger Absatz nicht vielmehr als die Folge der gegenwärtigen ungünstigen Lage der russischen Eisenindustrie zu betrachten ist, ist schwer zu entscheiden. Die Krisis, unter der zur Zeit die metallurgische Industrie des Zarenreiches leidet und die in 1902 gegen das Vorjahr noch eine Verschärfung erfahren hat, mußte selbstverständlich auch den Eisenerzbau in Mitleidenschaft ziehen, der gleichzeitig von einer Produktionsverminderung und einem Preisrückgang betroffen wurde. In dem Bezirke von Kriwoi-Rog arbeiteten in 1902 nur 38 Eisenerzgruben gegen 48 in 1901, in dem Bezirke von Kertsch 3 gegen 5, ebenso war auch im Donetzbecken auf vielen Gruben der Betrieb zeitweise unterbrochen und alle Werke wiesen geringere Ausbeuteziffern auf. Die Eisenbahnversandziffern spiegeln diesen Rückgang wieder, 191 Mill. Pud Eisenerz, die 1900 auf der Eisenbahn zur Versendung kamen, standen 1901 nur 145 Mill. Pud und 1902 nur 135 Mill. Pud gegenüber und dabei zeigt die 2. Jahreshälfte 1902 gegenüber der ersten noch eine weitere Abnahme um 3 Mill. Pud. Die Versuche, die in 1901 begonnen wurden, im Ausland Ersatz für die Einschränkung des inneren Marktes zu finden, brachten nur der Dubowaja-Balka-Gesellschaft im Bezirk von Kriwoi-Rog einen nennenswerten Erfolg, insofern es ihr gelang, eine aussichtsreiche Geschäftsverbindung mit der Königs- und Laurahütte in Oberschlesien anzuknüpfen. Die 210 000 Pud, die sie dieser in 1901 lieferte, scheinen den gestellten Anforderungen vollauf genügt zu haben, denn in 1902 wuchs diese Menge auf 2³/₄ Mill. Pud an und für das laufende Jahr verspricht sich die genannte Gesellschaft eine Lieferung von 3—4 Mill. Pud an das oberschlesische Werk. Allerdings fällt es bei der Weichheit des Erzes schwer, dem Erfordernis eines Mindeststückgehaltes von 60 pCt. bei einem gleichen Metallgehalt zu genügen. Noch höher waren diese Anforderungen (80 pCt. Stückgehalt und 64 pCt. Metallgehalt) bei den Erzmengen von 684 000 Pud, welche die Dubowaja-Balka-Gesellschaft im letzten Drittel 1902 nach Rotterdam und einem englischen Hafen verfrachtete. Der russische Ausfuhrhafen für diese Versendungen ist Nikolajeff und die Kosten für Versand dorthin, Lagerung, Verfrachtung dortselbst sind mit 4.71 Kopcken auf das Pud in Ansatz zu bringen und wurden durch den 4¹/₂—5 Kopcken betragenden Preisrückgang in 1902 gerade aufgewogen. Der Gorno-Sawodsky Listok, dessen Nummer vom 15. Januar die vorstehenden Angaben entnommen sind, beurteilt die zunehmende Ausfuhr russischen Eisenerzes im Hinblick auf dessen beschränktes Vorkommen vom nationalwirtschaftlichen Standpunkte aus sehr ungünstig und erwartet von der Wiederbelebung der inneren Nachfrage ein Aufhören oder doch Nachlassen dieses Exports.

Dr. J.

Verkehrswesen.

Wagongestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenreviere belegenen Zechen, Kokereien und Briкетtwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

		Ruhrkohlenrevier (Staatsbahn u. Dortmund-Gronau- Enscheder Eisenb.-Ges.)		Davon	
1903				Staatsbahn (Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld) allein	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (8.-15. Febr. 1903.)
Monat	Tag	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt
Februar	8.	1 733	—	1 733	—
"	9.	17 607	—	16 940	—
"	10.	17 921	—	17 337	—
"	11.	17 826	—	17 243	—
"	12.	17 435	—	16 916	—
"	13.	18 044	—	17 489	—
"	14.	17 628	—	17 065	—
"	15.	1 853	—	1 853	—
Zusammen		110 047	—	106 576	—
Durchschnittlich für den Arbeitstag		18 341	—	17 763	—

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 56 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Es wurden demnach im Ruhrkohlenrevier arbeits-tätig in der Zeit vom 8.—15. Februar 1903 bei 6 Arbeitstagen 3176 D.-W. und im ganzen 3891 D.-W. oder 3,7 pCt. mehr zum Versand gebracht, als in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 7 Arbeitstagen.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhrkohlenrevier*)	Oberschles. Kohlenrevier	Saarkohlenrevier**)	Zusammen
1.—15. Februar 1903 . .	204 641	66 927	29 359	300 927
+ geg. d. gl. in abs. Zahl.	+ 7 310	— 696	— 215	+ 6 399
Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	+ 3,7	— 1,0	— 0,7	+ 2,17
1. Jan. bis 15. Febr. 1903	657 284	225 732	93 292	976 308
+ geg. d. gl. in abs. Zahl.	+ 74 345	+ 28 616	+ 4 803	+ 107 764
Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	+ 12,8	+ 14,5	+ 5,4	+ 12,4

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Januar 1903.

Versandstationen	Über Pino t	Über Chiasso t	Zusammen t
Mannheim	—	10	10
Spittel	45	—	45
Homburg	50	—	50
Caternberg	45	50	95
Heinitz	130	70	200
Von der Heydt	410	40	450
Herne	—	50	50
Heißen	—	10	10
Itzenplitz	65	105	170
Kohlscheid	50	210	260
Liblar	15	30	45
Lütgendortmund	40	110	150
Oberhausen	50	310	360
Schalke	865	720	1585
Ueckendorf-Wattenscheid	50	130	180
Völklingen	—	51,6	51,6
Wanne	135	225	360
Holzwickede	—	50	50
Zusammen			1 950,0
Ganzes Jahr 1902	20 945,5	24 551,4	45 496,9
" " 1901	22 510,0	26 678,5	49 188,5

*) Gestellung der Staatsbahn und der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn-Gesellschaft.

**) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbücken.

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.

		Januar	
		1902	1903
		in Tonnen	
A. Bahnzufuhr.			
nach Ruhrort		339 018	364 804
„ Duisburg		197 765	264 460
„ Hochfeld		52 756	65 923
B. Abfuhr zu Schiff.			
überhaupt	von Ruhrort	275 184	355 094
	„ Duisburg	167 309	265 021
	„ Hochfeld	47 623	56 914
davon n. Coblenz	„ Ruhrort	168 531	204 613
und oberhalb	„ Duisburg	121 569	157 931
	„ Hochfeld	46 668	55 538
bis Coblenz	„ Ruhrort	6 570	6 168
(ausschl.)	„ Duisburg	494	699
	„ Hochfeld	250	740
nach Holland	„ Ruhrort	47 080	70 719
	„ Duisburg	23 401	75 218
	„ Hochfeld	—	—
nach Belgien	„ Ruhrort	51 063	71 610
	„ Duisburg	20 343	29 704
	„ Hochfeld	—	36

Der Verkehr durch den Sault St. Maries-Kanal im Jahre 1902. Den größten Verkehr von allen Kanälen der Welt weist der Sault St. Maries-Kanal in den Vereinigten Staaten von Amerika auf, der den Oberen See mit dem um 6 m tiefer liegenden Huron- resp. Michigansee verbindet. Im Jahre 1902 passierten diese Wasserstraße durch die am amerikanischen und am kanadischen Ufer erbauten Schleusenkanäle 17 069 Dampfschiffe, 4368 Segel- und Schleppschiffe und 1222 nicht registrierte Fahrzeuge. In welcher Weise sich der Verkehr auf die kanadische und die Unionsseite verteilte, zeigt die folgende Tabelle:

	Ver. Staaten-Kanal	Kanadischer Kanal	Zusammen
Schiffsreisen	17 588	5 071	22 659
Frachtmenge in net tons	31 232 795	4 728 351	35 961 146
Beförderte Personen	22 778	36 599	59 377
Durchschnittl. Frachtmenge auf 1 Schiff	1 776	844	1 587

Daneben nahmen noch 6500 Klafter Schleifholz und 5000 000 Fuß Kiefernholz über die Stromschnellen ihren Weg zu niedriger gelegenen Häfen. — Die Schifffahrt auf dem Ver. Staaten-Kanal war vom 5. April bis 16. Dezember 1902 geöffnet, sodaß sich die Saison über 265 Tage erstrecken konnte; auf kanadischer Seite dauerte sie noch 8 Tage länger, vom 1. April bis 20. Dezember.

Der Frachtverkehr umfaßt, wie das die folgende Tabelle erkennen läßt, in der Hauptsache Bergwerksprodukte und Erzeugnisse der Eisenindustrie.

	net tons	pCt. des Gesamtfrachtverkehrs
Hartkohle	309 948	0,8
Weichkohle	4 502 530	12,5
Kohle	4 812 478	13,3
Eisenerz	24 277 555	67,5
Roh- und Fertigeisen	198 152	0,6
Kupfer	120 612	0,4
Bausteine	38 919	0,1
Salz	62 063	0,2

Dr. J.

Vereine und Versammlungen.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 4. Februar 1903. Vorsitzender Herr Geheimrat Beyerschlag. Der Vorsitzende verlas zunächst einen in der wissenschaftlichen Beilage der Magdeburger Zeitung erschienenen Aufsatz von Dr. M. Fiebelkorn: Wohin steuert die Deutsche Geologische Gesellschaft? und wies die darin gegen den Vorstand der Gesellschaft erhobenen Vorwürfe in nachdrücklicher Weise zurück. Hierauf sprach Herr Prof. Potonié über die Bedeutung der Aphlebien. Man versteht darunter eigentümliche Blattorgane, die besonders an fossilen Farnen häufig beobachtet sind. Man unterscheidet unter den Farnblättern solche, die der Ernährung dienen, von denen, die als Fortpflanzungsorgane funktionieren und kennt außerdem drittens solche Blätter, denen beide Funktionen zukommen. Dazu kommen als vierte Form die Aphlebien; sie sitzen auf der Hauptachse der Wedel an den Fiederabzweigungsstellen und zeichnen sich durch eine von den gewöhnlichen Farnblättern sehr abweichende Form aus. Bei ihrer großen Häufigkeit ist es nicht verwunderlich, daß zahlreiche Beobachter sich mit Erklärungsversuchen beschäftigt haben. 1838 wurden sie von Gutbier für Algen, 1833—35 von Lindley und Hutton für Kletterfarne, im letzteren Jahre von Pressel für eine mit einem Baumfarn in Symbiose lebende Trichomanesart, 1836 von Brongniart für ein Lebermoos, 1869 von Schimper für Farn-Prothallien und 1880 in Zittels Handbuch der Paläontologie für Adventivfiedern erklärt. Stur hielt sie 1875, indem er ihre Zugehörigkeit zu den betreffenden Formen richtig erkannte, für Nebenblätter, vergleichbar denen des Tulpenbaums.

Eine hervorragende Eigentümlichkeit der Aphlebien besteht darin, daß sie schon voll entwickelt sind, während die Fiedern noch eingerollt sind, wofür vom Vortragenden ausgezeichnete fossile Belegstücke vorgelegt wurden. An den heutigen Farnen sind die Aphlebien sehr selten, aber sie finden sich beispielsweise bei einem Baumfarn, der auf der Kapstadt-Halbinsel häufig vorkommt. Bei einer großen Anzahl dieser Vorkommnisse handelt es sich offenbar um Schutzorgane für junge Farnwedel, deren Funktionen mit der Entwicklung des Wedels aufhören, sodaß sie nachher leicht abfallen. Außerdem aber ist die Form der Aphlebienblätter charakteristisch für „Taubblätter“, d. h. für solche Blätter, auf denen das Wasser nicht in Tropfen stehen bleibt, sondern fein verteilt und zum raschen Aufgesaugtwerden geeignet gemacht wird.

Neben den an zerschlitzte Algenblätter erinnernden Aphlebien von Pecopteris-Typus findet sich eine zweite Aphlebienform, die als Cyclopteris bezeichnet wird und früher gleichfalls als selbständige Pflanze gedeutet wurde. Hier schließt die Form des Blattes die Bedeutung als Schutzorgan aus, und die Funktion als Taublatt ist um so wahrscheinlicher, als diejenigen Farne, welche derartige Aphlebien tragen, der Spreuschuppen ermangeln, die bei den übrigen Farnen die Verdunstung zu verlangsamten bestimmt sind. Es ist phylogenetisch von hohem Interesse, daß diese beiden Formen von Aphlebien sich wiederfinden in den Normalfiedern der ältesten Farne, und zwar so, daß die an Algen erinnernden Aphlebienblätter ihre Fiederanalogien in der alten Farnattung Rhoeo besitzen und die Cyclopteris-Aphlebien bei den Paläopteriden. Es ist nicht unmöglich, daß die Aphlebien durch Umformung und Anpassung aus den sogenannten dekursiven Fiedern hervorgegangen sind.

Herr Prof. Jaekel sprach über Placodermen aus dem Devon. Diese abenteuerlich gestalteten, Panzer bedeckten Wirbeltiere waren zweifellos Wasserbewohner, aber sie besitzen auffälligerweise eine Reihe von Landtier-Charakteren, und obwohl man die Vierfüßler von den Fischen ableitet, ist es in diesem Falle doch wahrscheinlich, daß die ältesten Placodermen von ins Wasser gegangenen Vierfüßlern ihren Ursprung herleiten. Unter den Landtiermerkmalen dieser Placodermen sind besonders zwei hervorzuheben. Erstens besitzen sie abweichend von allen Fischen einen Hals, dessen starke Muskulatur auf eine starke Bewegungsfähigkeit des Kopfes hindeutet, und zweitens haben sie ein Becken von ausgesprochenem Landtiercharakter, ähnlich dem Becken solcher Tiere gestaltet, die auch auf den Hinterfüßen gehen. Das wichtigste Vorkommen dieser Tiere findet sich im Old-Red, einer eigentümlichen mächtigen Sandsteinfazies des Paläozoikums, die als eine Binnenseefazies desselben gedeutet wird. Das Studium der Placodermen ist sehr erschwert dadurch, daß die Kopfskeletteile mit Schleimkanälen überzogen sind, die die einzelnen Knochenplatten sehr schwer erkennen lassen und ferner dadurch, daß die Fossilreste gewöhnlich sehr zerdrückt oder in einzelne Knochenplatten zerlegt sind. In Deutschland ist der wichtigste Fundpunkt das Oberdevon von Wildungen, welches zuerst von Koenen bearbeitet wurde und zwei Gattungen mit 5 Arten lieferte. Es ist schon dies Ergebnis um so bemerkenswerter, als an den übrigen Fundpunkten (England, Dorpat, Nordamerika) immer nur 2—3 verschiedene Formen vorkamen. Ein genaueres Studium der Wildunger Fauna durch den Vortragenden ergab aber einen noch viel größeren Reichtum, nämlich 7 Gattungen mit mindestens 12 Arten, von denen charakteristische Exemplare vorgelegt wurden. Am häufigsten sind kleine Verwandte der in England häufigsten Gattung *Coccosteus*. An einem prachtvollen Schädel von *Rhinosteus* konnte die genaue Lage der Nasenlöcher erkannt werden, — eine sehr stattliche Form ist *Auchenaspis*; zu den Riesen unter diesen Fischen gehört der *Euryosteus* mit faustdicken Knochenplatten, der von Ober-Scheld stammt, — andere Formen mit großen Bauchplatten und dünnen Panzerplatten wurden als *Platyosteus* bezeichnet, — eine zierliche Gattung mit abweichendem Gebiß und einem Ruderorgan als *Leptosteus*. Der größte unter den Wildunger Fischen überhaupt ist der *Aspidichthys ingens* von Koen. — Den beiden Vorträgen schloß sich eine lebhafteste Diskussion an. Hierauf Schluß der Sitzung.

Generalversammlungen. Magdeburger Bergwerks-Aktien-Gesellschaft. 9. März d. J., vorm. 11 Uhr, im oberen Saal des Börsenhauses Magdeburg.

Steinkohlen-Aktien-Gesellschaft Bockwä-Hohndorf-Vereinigt-Feld bei Lichtenstein. Sonnabend, 21. März d. J., vorm. 10 Uhr, im Gasthof zur grünen Tanne in Zwickau.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 16. Februar 1903, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts. Preisnotierungen der Syndikate im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Sorte.	pro Tonne loco Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	11,00—12,50 <i>M.</i>
b) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 „
c) Flammförderkohle	9,25—10,00 „
d) Stückkohle	13,25—14,50 „
e) Halbgesiebte	12,50—13,25 „
f) Nußkohle gew. Korn I	12,50—13,50 „
„ „ „ II	
„ „ „ III	
„ „ „ IV	
g) Nußgruskohle 0—20/30 mm	6,50— 8,00 „
„ „ 0—50/60 mm	8,00— 9,00 „
h) Gruskohle	4,50— 6,75 „
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	9,00— 9,75 „
b) Bestmelierte Kohle	10,75—11,75 „
c) Stückkohle	12,75—13,75 „
d) Nußkohle gew. Korn I	12,75—13,75 „
„ „ „ II	
„ „ „ III	
„ „ „ IV	
e) Koks-kohle	9,50—10,00 „
III. Magere Kohlen:	
a) Förderkohle	8,00— 9,00 „
b) Förderkohle, melierte	10,00—10,50 „
c) Förderkohle, aufgebesserte je nach dem Stückgehalt	11,00—12,50 „
d) Stückkohle	13,00—14,50 „
e) Anthrazit Nuß Korn I	17,50—19,00 „
„ „ „ II	19,50—23,00 „
f) Fördergrus	7,00— 8,00 „
g) Gruskohle unter 10 mm	5,00— 6,25 „
IV. Koks:	
a) Hochofenkoks	15,00 „
b) Gießereikoks	16,00—17,00 „
c) Brechkoks I und II	17,00—18,00 „
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität	11,00—14,00 „

Marktlage bei befriedigendem Absatz unverändert. Nächste Börsenversammlung findet am Dienstag, den 24. Februar 1903, nachmittags 4 Uhr im „Berliner Hof“ Hotel Hartmann statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Kursbericht vom 19. Februar 1903, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

I. Gas- und Flammkohlen:	
a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung	11,00—13,00 <i>M.</i>
b) Generatorkohle	10,50—11,80 „
c) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 „
2. Fettkohlen:	
a) Förderkohle	9,00— 9,80 „
b) beste melierte Kohle	10,50—11,80 „
c) Koks-kohle	9,50—10,00 „

3. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	8,00—9,80 <i>ℳ</i>
b) melierte Kohle	10,00—12,50 "
c) Nußkohle Korn II (Anthrazit)	19,50—24,00 "
4. Koks:	
a) Gießereikoks	16—17 "
b) Hochofenkoks	15 "
c) Nußkoks, gebrochen	17—18 "
5. Briketts	11—14 "

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität	10,20 "
2. Spateisenstein, gerösteter	14 "
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam	— "
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen	— "
5. Rasenerze franco	— "

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan	66—68 "
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:	
a) Rhein.-westf. Marken	56 "
b) Siegerländer Marken	56 "
3. Stahleisen	58 "
4. Englisches Bessemerisen cif. Rotterdam	64—65 <i>sh</i>
5. Spanisches Bessemerisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam	— <i>ℳ</i>
6. Deutsches Bessemerisen	66 "
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	57 "
8. Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg	45 "
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort	67 "
10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	52 "
11. Deutsches Gießereieisen Nr. I	65—66 "
12. " " " II	— "
13. " " " III	63 "
14. " Hämatit	66—67 "
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort	— "

D. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen	106—110 <i>ℳ</i>
Gewöhl. Stabeisen Schweißisen	120 "

E. Bleche.

1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen	125—130 "
2. Gewöhnliche Bleche aus Schweißisen	— "
3. Kesselbleche aus Flußeisen	150 "
4. Kesselbleche aus Schweißisen	— "
5. Feinbleche	— "

Notierungen über Draht fehlen.

Der Kohlenmarkt bleibt ruhig. Der Eisenmarkt verharrt in gesunder Entwicklung für In- und Ausland. Nächste Börse für Wertpapiere am Donnerstag, den 26. Febr., für Produkte am Donnerstag, den 5. März 1903.

Oberschlesischer Kohlenmarkt. Der Hauptbahnversand Oberschlesiens betrug im Januar d. J. 158 805 Wagen gegen 129 493 Wagen im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Er hat also bei der gleichen Anzahl von Förder Tagen um 29 312 Wagen oder 22,6 pCt. zugenommen und übertrifft hiermit noch erheblich das an sich schon günstige Versandergebnis der Monate November und Dezember v. J. Dieses Resultat ist umso bemerkenswerter, als die Kälte im Januar nicht so anhaltend streng war wie in den vorangegangenen Monaten. Indessen wäre es wohl kaum zu-

treffend, wollte man aus den so günstigen Versandzahlen des Januar ohne weiteres Rückschlüsse auf eine entsprechende Besserung der Marktlage überhaupt ziehen. Denn es ist zu berücksichtigen, daß der vorjährige Januar infolge seiner abnorm milden Witterung einen Versandausfall von 30 347 Wagen oder 18,9 pCt. gegenüber dem Januar 1901 aufzuweisen hatte, sodaß die diesjährige Versandziffer gegenüber derjenigen des Januar 1901 in Höhe von 159 840 Wagen noch um ca. 1000 Tonnen zurücksteht und mithin im Verlaufe von 2 Jahren eigentlich überhaupt kein Verkehrszuwachs zu verzeichnen ist. Immerhin aber läßt sich nicht verkennen, daß mancherlei Anzeichen auf eine Besserung der Absatzverhältnisse während des neuen Jahres hindeuten, denn aus den Kreisen der industriellen Verbraucher tritt doch hier und da schon ein stärkerer Kohlenbedarf zu Tage, insbesondere lauten die Berichte über die Beschäftigung der Hütten- und chemischen Industrie, über die Aussichten des Baugewerbes usw., etwas günstiger, und es steht zu hoffen, daß es sich hierbei nicht nur um Erscheinungen vorübergehender Natur handelt. Damit aber würde eine Hauptschwierigkeit, die zur Zeit auf dem ober-schlesischen Kohlenmarkte lastet, behoben sein, nämlich die Unterbringung der kleinen Industriekohlensortimente. Denn das Geschäft in diesen Kohlensorten gestaltet sich momentan deswegen recht schwierig, weil die Nachfrage nach denselben im Vergleich zu derjenigen nach Grobkohlen verhältnismäßig gering, die Produktion derselben aber relativ groß ist. Der Absatz nach den Nachbarländern Österreich, Ungarn und Rußland hat an Lebhaftigkeit nachgelassen. Ersteres erwies sich zwar während der Kälteperiode im Januar noch sehr aufnahmefähig für ober-schlesische Kohlen, die Aufträge lauteten jedoch mit Eintritt der mildereren Witterung erheblich ab. Auch die Ausfuhr nach Rußland ist zurückgegangen, weil der lebhafte Bedarf im Vormonat nur durch vorübergehende Verkehrsstockungen auf den russischen Bahnen hervorgerufen war.

λ Ausländischer Eisenmarkt. Der schottische Warrantmarkt war in letzter Zeit still und die Tendenz im allgemeinen weichend. Obgleich durchweg noch an den laufenden Sätzen festgehalten wird, scheinen die Produzenten geneigt, für späteren Bedarf um 2 s. billiger abzugeben. Die Erzeugung genügt dem Bedarfe durchaus. Einige Posten Gießereiroheisen gingen kürzlich nach den Vereinigten Staaten. In gewöhnlichen Warrants wurde zuletzt zu 53 s. 2 d. Kassa getätigt. Clevelandwarrants sind stetig zu 46 s. 7 d. Kassa und zu 46 s. 9 1/2 d. über einen Monat. Cumberland Hämatitwarrants blieben vernachlässigt zu 58 s. 4 1/2 d. Kassa. Auf dem Fertig-eisen- und Stahlmarkte haben die Notierungen etwas an Festigkeit gewonnen, namentlich seitdem festere Forderungen aus dem englischen Mittellande bekannt wurden. Die Ausfuhrziffern blieben gleichzeitig günstig; die amerikanische wie die kontinentale Nachfrage können befriedigen, und das Nachlassen belgischen Wettbewerbs wird angenehm verspürt. Vielfach wird noch über die zu hohen Gestehungskosten geklagt, so namentlich in Blechen und Winkeln. Schiffsplatten werden noch auf 5 L. 12 s. 6 d. gehalten, doch werden gute Aufträge auch um 5 s. billiger angenommen. Kesselbleche sind zu 6 L. 5 s., Winkel in Stahl unter 5 L. erhältlich. Am wenigsten günstig lauten die Berichte über den Schiffsbau, man erwartet indessen im März Aufträge für zwei neue Kriegsschiffe.

Auf dem englischen Eisenmarkte hält nach den Berichten aus Middlesbrough in den meisten Zweigen, Bleche und Winkel ausgenommen, eine gewisse Besserung an, aber das Darniederliegen des Schiffbaus mit seinem weitreichenden Einfluß gibt im ganzen von der Marktlage noch immer ein trübes Bild. Bezeichnend war für den Roheisenmarkt in den letzten Wochen der ungewöhnliche Umfang des Ausfuhrgeschäftes in Clevelandeisen, namentlich auf grund amerikanischer Nachfrage, wenngleich letztere allerdings augenblicklich mehr den schottischen Produzenten zu gute kommt. Gießereisorten behaupten sich besser als Puddeleisen. Nr. 3 G.M.B. wurde für prompte Lieferung f.o.b. zuletzt auf 47 s. 4 $\frac{1}{2}$ d. bis 47 s. 6 d. gehalten. Nr. 4 ist bei starkem Abgang nach Schottland sehr knapp und erzielte 40 s. 9 d. Graues Puddelroheisen ist schwächer und zuletzt auf 45 s. zurückgegangen, ohne die Käufer anzuziehen, meliertes und weißes auf 44 s. 6 d. In Hämatitroheisen dauert eine bessere Nachfrage fort; der lokale Bedarf bringt allerdings wenig, dagegen gewinnt die Ausfuhr an Bedeutung. Gemischte Lose der Ostküste konnten zuletzt fest auf 55 s. 6 d. behauptet werden, Nr. 4 notiert 53 s. — Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte wird hauptsächlich für Stahlschienen ein befriedigender Eingang von Aufträgen und regelmäßige Beschäftigung der Werke gemeldet, und die Aussichten scheinen weiterhin ermutigend. Schwere Stahlschienen erzielen nach wie vor 5 L. 10 s. Für die übrigen Zweige, namentlich Platten und Winkel, hat sich die Flaue eher verschärft, und die Arbeitsschwierigkeiten im Schiffsbau machen die Marktverhältnisse unerquicklicher als je. Da indessen gegenwärtig höchstens die Hälfte der Werke im Betriebe ist, sind diese gut beschäftigt und konnten außerhalb des Distriktes zu erhöhten Preisen verkaufen; es ist nicht unmöglich, daß das Syndikat auch für den lokalen Bedarf höhere Forderungen aufstellen wird. Lokale Verbraucher bezahlen für Stahlplatten noch 5 L. 10 s., Schiffswinkel in Stahl gehen zu 5 L. 6 s. 3 d. Im übrigen sind die Notierungen seit Wochen, und vielfach seit Monaten, unverändert geblieben.

Vom belgischen Eisenmarkte lauteten die letzten Berichte andauernd günstig, im wesentlichen in Zusammenhang mit der amerikanischen Nachfrage. Im Inland wie im Ausfuhrgeschäft haben sich im Januar die Preise höher halten lassen, um sich bislang ohne Zeichen von Schwäche zu behaupten. Puddelroheisen ist in Charleroi jetzt fest auf 58 Frcs. behauptet worden, in Athus auf 53 Frcs. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte herrschte gleichfalls Festigkeit, doch haben die Stahlerzeugnisse den größeren Anteil an der Besserung. Handelseisen Nr. 2 erzielt im Ausfuhrgeschäft jetzt ohne Schwierigkeit 130 bis 131,50 Frcs, Träger f.o.b. Antwerpen 115 Frcs. In Feinblechen sind von den Lütticher Werken größere Posten zu 145 Frcs. für Ausfuhr gebucht worden; im ganzen ist man noch immer durch deutschen Wettbewerb gehemmt. Stahlschienen behaupteten sich für Ausfuhr auf 115 Frcs. Allen Konstruktionswerkstätten und Maschinenfabriken ist auf längere Zeit gute Beschäftigung gesichert.

Auf dem französischen Eisenmarkt war nur vereinzelt eine geringe Besserung zu bemerken, im ganzen läßt die Geschäftslage noch viel zu wünschen übrig. Nur im oberen Marnedistrikt sind die Werke in leidlich regelmäßiger Beschäftigung geblieben, wenngleich auch hier die letzten

Wochen einen gewissen Anfall in der Nachfrage gebracht haben. Auf einen Monat ist immerhin eine ausreichende Arbeitsmenge gesichert, und der Grundpreis für Handelseisen läßt sich auf 157,50 Frcs. behaupten. Im Norddepartement ist das Geschäft still, und in den Ardennen wird man vielleicht an Arbeiterentlassungen denken müssen. Die notierten Marktpreise lassen sich im allgemeinen kaum durchsetzen.

In Amerika blieb der Roheisenmarkt fest. Die Abschlüsse der letzten Wochen waren nicht gerade umfangreich, doch ist die von einigen Seiten gefürchtete Zuvielerzeugung nicht eingetreten, die Preise haben sich im Gegenteil versteift. In Bessemereisen wurde kürzlich der erste Auftrag für das zweite Halbjahr zu 20,85 Doll. gebucht; für prompte Lieferung wird unverändert 23,35 Doll. notiert. Nördl. Gießereiroheisen Nr. 2 erzielt 24 Doll., graues Puddelroheisen 22 Doll. Die Erzpreise werden voraussichtlich demnächst erhöht werden. Stahlknüppel sind kaum zu irgend welchem Preise erhältlich; man notiert unverändert 31 bis 32 Doll. In den meisten Fertigeisen- und Stahlfabrikaten herrscht eine befriedigende Nachfrage, wenn sich auch die Aufträge durchweg nicht auf längere Zeit erstrecken. In Grobblechen ist die Erzeugung auf einige Monate hinaus verschlossen. Schiffsplatten in Stahl notieren für Lieferung bis zum 1. Juli 1,85 cents, Winkel und Träger 1,60 cents. Stabeisen ist weniger rege begehrt als im Januar, dennoch fester im Preise zu 1,75 cents in gewöhnlichen Sorten für das erste Halbjahr. Feinbleche liegen noch recht unbefriedigend, die letzten Wochen brachten nur eine geringe Besserung. Stahlschienen behaupten sich in Preis und Nachfrage gut zu 28 Doll.

Metallmarkt. Der Markt war häufigeren Schwankungen unterworfen, behauptete aber seine aufsteigende Richtung. Zinn blieb im Preis unverändert, alle übrigen Notierungen stiegen.

Kupfer unregelmäßig. G. H. L. 58. 0. 0., 3 Mt. L. 58. 1. 3.

Zinn mäßig. Straits L. 133. 7. 6., 3 Mt. L. 134. 2. 6., Engl. L. 135. 5. 0.

Blei fest. Span. L. 12. 2. 6., Engl. L. 12. 6. 3.

Zink fest. Gew. Marken L. 21. 2. 6., bes. Marken L. 21. 5. 0.

Silberbarren 22 $\frac{1}{4}$.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne.) Die ruhige Marktlage hielt trotz einiger Aufträge von den Vereinigten Staaten an. Der Absatz war aber doch für die jetzige Jahreszeit ganz befriedigend und sämtliche Gruben waren, wenn auch weniger dringend, beschäftigt. Die Notierungen gingen teilweise zurück und waren: Für beste northumbrische steam Kohlen 10 s. 9 d., für zweite Qualitäten 9 s. 6 d. bis 9 s. 9 d., für steam smalls, welche reichlicher am Markt vertreten waren wie bisher, 5 s. 6 d. bis 5 s. 10 $\frac{1}{2}$ d. In Gaskohle ließen Nachfrage sowohl wie auch Preise nach; man zahlte, je nach Qualität, 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. Bunkerkohlen waren infolge geringen Begehrs reichlich vorhanden. Ungesiebte Sorten kosteten 8 s. 6 d. bis 9 s. Koks blieb unverändert. Ausfuhrsorten hatten starke Nachfrage, während das Geschäft in Hochofensorten nur beschränkt war. Erstere erzielten 17 s., letztere 16 s. bis 16 s. 3 d. f.o.b.

Das Frachtgeschäft war, abgesehen von Mittelmeerfrachten, welche eine Besserung erfuhren, nach wie vor ruhig. Die Frachtsätze betragen: Tyne bis London

3 s. 1½ d., Tyne bis Genua 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d., blieben also verhältnismäßig gegen die Vorwoche unverändert.

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

	11. Februar						18. Februar					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	17/8	—	—	21/8	—	—	17/8	—	—	21/8
Ammoniumsulfat(LondonBeckton terms)p.t.	12	8	9	12	10	—	12	8	9	12	10	—
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	9½	—	—	10	—	—	9½	—	—	10
50	—	—	8	—	—	8½	—	—	8	—	—	8½
Toluol p. gallon	—	—	7¼	—	—	7½	—	—	7¼	—	—	7½
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	8½	—	—	9	—	—	8½	—	—	9
Karbonsäure 60 pCt.	—	1	6	—	1	6½	—	1	6	—	1	6½
Kreosot p. gallon	—	—	13¼	—	—	—	—	—	13¼	—	—	—
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	13¼	—	—	17/8	—	—	13¼	—	—	17/8
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. t. f.o.b.	—	59	6	—	61	—	—	59	6	—	61	—

Patent-Berichte.

Patent-Erteilungen.

Kl. 10 b. Nr. 134 443. W. 17 572. Vom 25. April 1901. Herstellung von Briketts aus Kohlenschlamm und zerkleinerter Baumrinde. Alois Weiß, Schömberg i. Schl.

Kl. 10 b. Nr. 134 444. V. 4291. Vom 4. Juni 1901. Verfahren zum Brikettieren von Steinkohlenschaub mittels Stärkekleisters; Zus. z. Pat. 122 342. Bruno Dumont du Voitel, Memel.

Kl. 12 e. Nr. 134 664. T. 5033. Vom 15. Juli 1896. Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Hochofen- und anderen Schachtofgasen für den Betrieb von Gasmotoren. B. H. Thwaite u. Frank L. Gardner, London; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 78 e. Nr. 178 711. 24. April 1901. T. 4023. Sicherheitszündschnur mit den Pulverkern direkt umgebender, Feuchtigkeit nicht aufnehmender Hülle. Torgauer Akt.-Ges. vorm. Adolf Rabitz, Torgau.

Submissionen.

Direktion des städtischen Elektrizitätswerkes und der Straßenbahn, Freiburg. Baldige Lieferung von etwa 2000 t Kesselkohle, gute Flammkohle, Nuß III oder IV.

25. Februar d. J. Magistrat, Schlawe (Pomm). Lieferung von 13 000 bis 14 000 Ztr. Gasstückkohlen.

25. Februar d. J., mittags 12 Uhr. Marine-Garnison-Verwaltung Kiel. Lieferung von ungefähr 465 t Koks für 1903.

26. Februar d. J., vorm. 10 Uhr. Magistrat Spandau. Lieferung von 7050 Ztr. Steinkohlen, 2000 Ztr. Briketts, 80 Ztr. Grudekoks.

27. Februar d. J., vorm. 11 Uhr. Straßenbauinspektion Bremen. Lieferung von Steinkohlen und Briketts für 1903.

27. Februar d. J., vorm. 10 Uhr. Garnison Weingarten (Württbg.). Lieferung von 70 000 kg Koks.

27. Februar d. J., vorm. 11 Uhr. Königl. Wasserbauinspektion Birnbaum. Lieferung von 15 t Steinkohlen.

27. Februar d. J., vorm. 11 Uhr. Verwaltung der städt. Kanalisationswerke Breslau. Lieferung von Staubkohlen für 1. April d. J. bis 31. März 1904.

27. Februar d. J., vorm. 10 Uhr. Garnison-Verwaltung Göttingen. Lieferung von 600 000 kg Steinkohlen.

28. Februar d. J., mitt. 12 Uhr. Städtische Wasserwerke, Berlin. Lieferung von 15 100 t Steinkohlen.

1. März d. J. Magistrat Osterode Ostpr. Lieferung von ca. 7000 Ztr. Heizkohlen für 1903

2. März d. J., mittags 12 Uhr. Strafgefängnisinspektion Eberbach i. Rhg. Lieferung von ungefähr 300 000 kg Kohlen.

2. März d. J., morgens 10 Uhr. Königliche Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Lieferung von 3000 t Grubenschienen aus Flußeisen, 10 900 Stück Streckengestellen, 9750 Stück Förderwagenrädern, 5300 Stück Förderwagenachsbüchsen, 3700 Stück Förderwagenachsen und 3270 Stück Förderwagensätzen.

3. März d. J., vorm. 10 Uhr. Licht- und Wasser-Kommission Kiel. Lieferung von ca. 24 000 Ztr. Gaskohlen für 1903.

4. März d. J., nachm. 3½ Uhr. Préfecture du Nord in Lille. Lieferung von 5000 t Kohlenbriketts.

4. März d. J., nachm. 3 Uhr. Magistrat Charlottenburg. Lieferung von Steinkohlen für 1903.

4. März d. J., vorm. 11 Uhr. Kaiserliche Ober-Postdirektion Magdeburg. Lieferung von etwa 14 500 hl trockenem, westfälischem Hütten-Koks, 385 t böhmischer Braunkohlen und 231 t Gaskoks für 1903.

4. März d. J., mitt. 12 Uhr. Direktion der priv. österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, Wien. Lieferung von 4700 t Stück- und Würfelkohle und 4000 t Nußkohle (preussisch-oberschles. Zimmerheizkohle) für 1. April 1903 bis 31. März 1904.

5. März d. J., mittags 12 Uhr. Königl. Direktion der Rentenbank Stettin. Lieferung von Briketts und Steinkohlen zum Heizen von etwa 14 Öfen und Küche für 1903/1904.

6. März d. J., vorm. 10 Uhr. Königl. Direktion des Strafgefängnisses bei Frankfurt a. M. Preungesheim. Lieferung des Bedarfs an Steinkohlen.

7. März d. J., vorm. 9 Uhr. Intendantur 14. Armee-korps. Lieferung von ungefähr 25 t Ruhrstückkohlen, 47 t Anthrazitkohlen, 440 t Ruhrnußkohlen und 660 t Steinkohlen-Briketts für 1903.

7. März d. J. Magistrat Stolp. Lieferung von 75 000 Ztr. bester Gaskohle.

14. März d. J., vorm. 11 Uhr. Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam. Lieferung von 600 Ztr. Ia. westfälischer Knabbelkohle, 2500 Ztr. Königsgrube-Würfelsteinkohle und 2500 Ztr. böhmischer Braunkohle für 1903.

20. März d. J., nachm. 2 Uhr. Mairie in Angoulême, Frankreich, Charente. Lieferung von 7000 t Steinkohlen.

23. März d. J., nachm. 2 Uhr. Mairie in Tours, Frankreich, Indre-et-Loire. Lieferung von 1700 t Steinkohlen oder etwa 1700 t Steinkohlen-Briketts.

28. März d. J. Hôtel de ville in Lyon, Frankreich. Lieferung von 10 000 t Steinkohlen, 800 t Steinkohlen-Briketts und 100 t Schmiedekohlen.

30. März d. J., nachm. 2 Uhr. Mairie in St. Chamas, Frankreich, Bouches-du-Rhône. Lieferung von 750 t Steinkohlen.

7. April d. J., nachm. 2 Uhr. Mairie in Puteaux, Frankreich. Lieferung von 4000 t Steinkohlen.

Bücherschau.

Jahrbuch der Elektrochemie. Begründet und bis 1901 herausgegeben von Dr. W. Nernst, o. Professor an der Universität Göttingen und Dr. W. Borchers, o. Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1900. Unter Mitwirkung der Herren Dr. P. Askenasy-Karlsruhe, Professor Dr. W. Borchers - Aachen, Professor Dr. K. Elbs-Gießen, Dr. G. Harms-Würzburg, Privatdozent Ingenieur F. von Kugelgen - Aachen, Dr. M. Mygdan-Breslau herausgegeben von Dr. Heinrich Danneel, Privatdozent der physikalischen Chemie und der Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Aachen. VIII. Jahrgang. Halle a. S. Verlag von Wilhelm Knapp. 1902.

Der diesmal spät erscheinende VIII. Jahrgang ist von H. Danneel herausgegeben, da die bisherigen Verfasser Prof. Dr. W. Nernst und Prof. Dr. W. Borchers von der Redaktion zurückgetreten sind. Der Herausgeber hat die ihm übertragene schwierige Aufgabe der Fortsetzung des Werkes im Sinne der Begründer vorzüglich gelöst, eine Arbeit, die bei der enormen Fülle des aus dem Jahre 1901 vorliegenden Stoffes nicht leicht gewesen sein mag. Mit Genugtuung wird der Leser bemerken, daß die wichtigsten Arbeiten so ausführlich wiedergegeben sind, daß man oft die Originalarbeiten entbehren kann. Der vorliegende Jahrgang umfaßt 725 Seiten; er zerfällt gemäß der früheren Einteilung in einen Wissenschaftlichen Teil und in Angewandte Elektrochemie. Es werden alle wissenschaftlichen Neuerungen und Fortschritte auf dem elektro-

chemischen Gebiete einer kritischen, sachgemäßen Berichterstattung unterworfen, sodaß dem Interessenten das Werk sowohl zum Studium zur Bereicherung seines Wissens als auch zum Nachschlagen in besonderen Fällen recht zu empfehlen ist. Sehr zweckmäßig ist auch wieder die Angabe der in- und ausländischen Patente und der gesamten einschlägigen Literatur am Ende jedes Kapitels. Das Autoren- und Sachregister ist musterhaft bearbeitet. Man darf sagen, der VIII. Jahrgang ist als vortreffliche Fortsetzung der früheren anzusehen und wird deshalb wie die bisherigen willkommen sein. Dr. Kayser.

Karte des Verkehrs auf deutschen Wasserstraßen im Jahre 1900. Nach den Ergebnissen der Statistik des Deutschen Reiches, nach Handelskammerberichten und anderweiten Quellen auf Anordnung des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten bearbeitet von Sympher, Geheimem Baurat, Berlin 1902. (Preis 6 *M.*) Berliner Litograph. Institut, Berlin W 35, Potsdamerstraße 110.

Was Zahlen oft nicht vermögen, bewirkt leicht eine anschauliche Darstellung, und so giebt uns die vorliegende in großem Maßstabe gezeichnete Karte mit einem Schlage ein übersichtliches Bild über Verteilung und Größe des Güterverkehrs auf den deutschen Binnenwasserstraßen. Farbige Bänder, deren Breite mit dem Umfange der Güterbewegung zunimmt, und die durch verschiedene Tönung Berg- und Talverkehr gesondert erscheinen lassen, begleiten die schiffbaren Wasserläufe und lassen sofort erkennen, welche Bedeutung den einzelnen Flüssen und Kanälen im Verkehrswesen zukommt. Tabellen mit den wichtigsten Zahlenangaben unterstützen die bildliche Darstellung und eine kurze Beschreibung in gesondertem Heftchen gibt denjenigen, die sich mit der Sache eingehender befassen wollen, weitere Erläuterungen. Auch Vergleiche mit dem Eisenbahngüterverkehr fehlen nicht. An dieser Stelle möge nur kurz erwähnt werden, daß von den natürlichen Strömen insbesondere der Rhein, die Elbe und die Oder und von den Kanälen oder kanalisierten Flüssen der Finow-Kanal, der Plauer-Kanal, der Oder-Spree-Kanal, der kanalisierte Main und die kanalisierte obere Oder einen gewaltigen Verkehr aufweisen. Der Rhein hat in seinem mittleren und unteren Laufe einen durchschnittlichen kilometerischen Verkehr von 10—14 Millionen Tonnen, d. h. eine Transportleistung, die auf keiner Eisenbahn auch nur annähernd erreicht und im Binnenwasserverkehr nur einmal, nämlich auf den die großen Seen Nordamerikas verbindenden Kanälen, übertroffen wird. Die Gesamtgüterbewegung auf deutschen Wasserstraßen ist zu 11½ Milliarden Tonnenkilometern, der durchschnittliche Umlauf oder kilometerische Verkehr auf den 10 000 km langen Flüssen und Kanälen zu 1 150 000 t berechnet. Diese Zahlen werden erst durch Vergleich mit den entsprechenden Angaben für die deutschen Eisenbahnen recht verständlich. Letztere beförderten bei rd. 50 000 km Länge im Jahre 1900 außer den Personen rd. 37 Milliarden Gütertonnenkilometer und der durchschnittliche Umlauf betrug bei ihnen 740 000 t. Danach wurden etwa drei Viertel der Gesamtgüterbewegung durch die Eisenbahnen, ein Viertel durch die Wasserstraßen bewirkt. Die durchschnittliche Verkehrsdichte war dagegen auf den Wasserstraßen etwa 1½ mal so groß wie auf den Eisenbahnen. Dieses Ergebnis dürfte in weiteren Kreisen ebenso unbekannt sein wie die Tatsache, daß die Güterverkehrsleistung der Wasser-

straßen im Jahre 1900 größer war als die sämtlicher deutschen Eisenbahnen im Jahre 1875. Ein Vergleich der Jahre 1900 und 1875 ergibt ferner, daß die Entwicklung der Binnenschifffahrt in dieser Zeit eine verhältnismäßig erheblich stärkere war als die der Eisenbahnen, wenngleich letztere — entsprechend ihrer fünfmal größeren Länge — in absoluten Zahlen eine wesentlich größere Zunahme aufzuweisen haben. Überhaupt zeigen die der Sympherschen Karte beigegebenen Zahlen in überzeugender Weise, wie neben der günstigen Entwicklung des Wasserstraßenverkehrs eine ebenso erfreuliche, in keinem anderen Lande Europas erreichte Steigerung des Eisenbahngüterverkehrs stattgefunden hat. Beide Arten Verkehrswege haben sich anscheinend in glücklicher Weise ergänzt und unterstützt.

Weitere Angaben mögen der bemerkenswerten Karte und ihren Erläuterungen selbst entnommen werden.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 2.)

Mineralogie, Geologie.

Beschreibung der oberen (miocänen) Braunkohlenformation innerhalb des Görlitz-Ostnitz-Seidenberger Beckens in der preußischen und sächsischen Oberlausitz. Von Heinicke. Brkl. 15. Febr. 1537/42. Angaben über Größe, Begrenzung und Oberflächengestaltung des Tertiärbeckens; geologische Zusammensetzung und Aufbau, Aufschlüsse und Fundorte. Übersichtskarte und Profile. (Forts. folgt.)

Der Ducktown-Kupfergrubendistrikt in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Wendeborn. B. H. Ztg. 13. Febr. S. 86/8.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.)

Bericht der nach Nordfrankreich und Belgien entsandten Mitglieder der Stein- und Kohlenfall-Kommission. Sonderheft der Z. f. B. H. u. S. W.

Bericht der nach dem Königreich Sachsen und nach Österreich entsandten Mitglieder der Stein- und Kohlenfall-Kommission. Sonderheft d. Z. f. B. H. u. S. W.

Die Brandgasexplosion auf dem Doblhoff III-Schachte in Modlan am 30. April 1902. Von Hummel. Schluß von S. 78. Öst. Z. 14. Febr. S. 90/3. 1 Taf.

Holzerspinnisse im Bergbau durch Konservierung des Holzes mittelst der Universal-Imprägniermaschine. (Patent Hübsch-Avenarius). Öst.-Ung. M.-Ztg. 15. Febr. S. 73/4.

Organisation d'un service de havage mécanique dans une mine de houille. Von de Genues. Compt. Mens. St. Ét. Februarheft S. 31/40. Die natürlichen Verhältnisse und der Widerstand des Personals, insbesondere der Betriebsführer, haben die allgemeine Einführung von Schrämmaschinen in Frankreich bisher verhindert. Auswahl der Arbeiter und Anlernung derselben. Organisation der Arbeit mit der Stoßschrämmaschine.

Description of underground haulage at Mosselblown colliery, Ayrshire. Von Baird. Tr. J. M. E. Vol. XXIII Part. 2. S. 155/62. Beschreibung der Förderanlage mit Seil ohne Ende.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Moderne Lade- und Transporteinrichtungen für Kohle, Erze und Koks. Von Hanflstengel. Dingl. P. J. 14. Febr. S. 100/4. (Forts.) 10 Abb. Erzverladekran von Fredenhagen. Hochbahnkran von der Düsseldorfer Kranbaugesellschaft. (Forts. folgt.)

Die Entwicklung der Glasblasemaschine. Von Wendler. Dingl. P. J. 14. Febr. S. 105/9. 10 Abb. (Forts. folgt.)

Der Kampf gegen den Steinkohlengasmotor. Von Neuberg. J. Gas.-Bel. 14. Febr. S. 123/7. An der Hand zahlreicher Tabellen wird nachgewiesen, für welche Pferdestärken der Elektromotor dem Gasmotor und ebenso der Sauggeneratormotor der Leuchtgasmaschine in Kleinbetrieben überlegen ist.

Untersuchung eines dreigängigen Schneckengetriebes. Von Bach und Boser. Z. D. Ing. 14. Febr. S. 221/31. 39 Textfig. Getriebe, Einrichtung und Durchführung der Versuche, Versuchsergebnisse, Verarbeitung der Versuchsergebnisse: Zusammenhang zwischen Zahndruck und Unterschied der Öl- und Lufttemperatur beim Beharrungszustand, Zusammenhang zwischen Zahndruck und Gleitgeschwindigkeit für bestimmte Unterschiede der Öl- und Lufttemperatur beim Beharrungszustand, Zusammenhang zwischen Zahndruck, Gleitgeschwindigkeit und Temperaturunterschied.

Friction in machinery and lubrication. Von Dixon. Am. Man. 5. Febr. S. 131/3. Besprechung der Reibungsgesetze nach Morin. Wie müssen die Schmiermaterialien beschaffen sein, um die Reibung möglichst zu vermindern? Angaben verschiedener Mischungen, welche sich in der Praxis bewährt haben.

Die Versorgung der Werkstätten der Stettiner Maschinenbau-A.-G. Vulkan mit Kraft und Licht. Von Böttcher. Forts. von S. 160. Z. D. Ing. 14. Febr. S. 231/7. Die Wasserwerkspumpen; die Drehstromerzeuger der Hauptmaschinen; die Gleichstromerzeuger; die Schalttafeln; das Leitungsnetz; die Hauptspeisekabel; die Verteilstationen; die Werkstättenleitungen. 19 Textfig. (Forts. folgt.)

Saug-Generatorgas-Anlagen. Von Liebetanz. El. An. 15. Febr. S. 397/9. 19. Febr. S. 437/9. Beschreibung der Konstruktionen verschiedener Gasmotoren-Fabriken.

Elektrische Anlage auf einem Bergwerk. Z. D. Ing. 14. Febr. S. 255. Auf Grube Merkur des Emser Blei- und Silberwerkes wird eine 8000voltige Kraftübertragungsanlage für den Antrieb Sulzerscher Hochdruck-Kreiselpumpen gebaut.

Verstopfung von Kniestücken bei Wasserrohrkesseln. Von Abel. Dampfk. Üb. Z. 11. Febr. S. 100/1. 2. Abb. Bericht.

Wasserstandsgläser. Von Brockmann. Dampfk. Üb. Z. 11. Febr. S. 101/3. Bericht, Erfahrungen, Zusammenstellung verschiedener Fabrikate.

Neuerungen an Indikatoren. Dingl. P. J. 14. Febr. S. 97/100. 10. Abb.

Elektrisch betriebene Fördermaschinen. Von Baldus. E. T. Z. 15. Jan. S. 47/9. Von Ilgner. E. T. Z. 5. Febr. S. 109. Von Köttgen. E. T. Z. 12. Febr. S. 125/26. Kontroverse über den Wert von Akkumulatoren-Batterien für elektrisch betriebene Förderanlagen.

Anwendung der Elektrizität im Bergbau. Von Götze. El. An. 8. Febr. S. 336/8. 12. Febr. S. 373/5. Wiederholung und Erweiterung der Ausführungen Götzes auf dem Bergmannstag in Dortmund.

Die Starkstromtechnik auf der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf 1902. Von Seyfferth. (Forts.) E. T. Z. 19. Febr. S. 128/30. Beschreibung der für die Zeche Werne bestimmten, in der Kollektiv-Ausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen ausgestellten elektrischen Wasserhaltungsanlage von Ehrhard & Schmer, Motor von Lahmeyer.

Sicherheitsvorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen. E. T. Z. 19. Febr. S. 127/8, 141/54. Veröffentlichung der am 1. Januar 1904 in Kraft tretenden umgearbeiteten Vorschriften für Niederspannung bis 250 Volt und Hochspannung über 250 Volt; in die Vorschriften neu aufgenommen sind solche für Bergwerke (§ 46), welche schon jetzt als vorläufige Regeln gelten.

Sicherheitsvorschriften für den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen. E. T. Z. 19. Febr. S. 127/8, 154/5. Veröffentlichung der am 1. März 1903 in Kraft tretenden neuen Vorschriften.

Alternating currents and their possible application to mining operations. Von Walker. Tr. I. M. E. Vol. XXI. Part. 5. S. 451/515. Nach Erläuterung des Begriffes Drehstrom, wird die Bauart der Dynamomaschinen und verschiedener Motoren beschrieben.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Verwendung von phosphorarmen Magnet-eisensteinen. St. u. E. 15. Febr. S. 239/42. In Witkowitz werden zur Erblasung von Hämatit nicht mehr spanische Erze verwendet, sondern phosphorarme schwedische Erze.

One more process. Am. Man. 5. Febr. S. 137. Ein neuer Prozeß zur Umwandlung von Gußeisen in Stahl oder Schmiedeeisen nach einem Patent von Hunter in Bradford.

A review of the cyanide process in the United States during 1902. Von Fulton. Eng. Min. J. 3. Jan. S. 23/7. Übersicht über die Fortschritte und die Ausdehnung des Cyanidverfahrens in den Ver. Staaten.

Analyses of British coals and coke collected and compared. Coll. G. 13. Febr. S. 353. Analysen der Produkte aus North-Wales und Staffordshire.

Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Von Dosch. (Forts.) Dingl. P. J. 14. Febr. S. 109/12. 6 Abb. c. Absorptionsapparate, 1. Gasbürette nach Bunte, 2. Apparat nach Orsat-Fischer, 3. Orsat-Apparat nach Fuchs. (Forts. folgt).

Über künstlichen Graphit. Von Forster. Chem. Industrie. 15. Febr. S. 86 ff. Mitteilungen über die Herstellung künstlichen Graphits im elektrischen Ofen. In 1901 produzierte die Acheson-Company in den Vereinigten Staaten 1 134 000 kg künstl. Graphit. der Durchschnittspreis stellt sich auf 42 Pfg. für das Kilogramm.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Zukunft unseres Eisen- und Stahlmarktes. N. Y. H.-Ztg. 17. Jan. S. 849. Der große Lohnunterschied in der Union und den europäischen Staaten werde der amerikanischen Eisenindustrie die Beschränkung auf den eignen Markt auferlegen, wenn es ihr nicht gelinge, zu

einer Readjustierung der sie aus dem Welthandel ausschließenden Preise zu gelangen. Der einer solchen Änderung entgegenstehende Widerstand der Arbeiter sei zu brechen, indem diese nach dem Vorgang des Stahltrustes zu Geschäftsteilhabern zu machen wären. Eine Zollherabsetzung sei, wenn überhaupt, so nur in vorsichtigster Weise vorzunehmen.

Der Profit-Anteilplan des Stahltrustes. N. Y. H.-Ztg. 10. Jan. S. 11. Mitteilungen über das Gewinnbeteiligungssystem des Stahltrustes, mit dem dieser die Arbeiter an die Korporation fesseln und sie durch Interessierung an dem Gedeihen der Gesellschaft u. a. auch von Streiks abhalten will.

Veredlungsverkehr und chemische Industrie. Chem. Ind. 1. Febr. S. 59/60. Befürwortung einer erweiterten Anwendung des Veredlungsverkehrs zum Ausgleich von Schutzzoll und Exportinteresse.

Der mexikanisch-chinesische Münzkonferenz-Vorschlag und die Ver. Staaten. N. Y. H.-Ztg. 7. Febr. S. 849. Bei diesem Münzkonferenzvorschlag der die Unterstützung des Präsidenten Roosevelt gefunden hat, handelt es sich darum, ein festes Verhältnis zwischen dem Gelde der Goldwährungsländer und der Silber gebrauchenden Länder wieder herzustellen und zu erhalten. Die Durchführung dieses Vorschlages, der eine Wertrelation von 1 : 22 zu Grunde gelegt werden sollte, wird auch als im Interesse der Goldwährungsländer liegend erachtet.

Die Quecksilberproduktion Italiens von 1893—1901. Chem. Ind. 1. Febr. S. 71/2. Die Quecksilberindustrie Italiens verarbeitete von 1893—1901 alljährlich zwischen 10 504 und 35 000 t Quecksilbererze. Die Jahreserzeugung von Quecksilber bewegte sich in diesem Zeitraum zwischen 173 und 273 t, der Wert pro kg, der 1893 4,83 Lire betrug, ist zur Zeit auf 6,50 Lire gestiegen.

Der Außenhandel der deutschen Eisenindustrie im Jahre 1902. St. u. E. 15. Febr. 236—239.

Interessen-Gemeinschaft zwischen Siemens & Halske u. Schuckert. E. T. Z. 19. Febr. S. 156. Gründung der Siemens-Schuckert-Werke. G. m. b. H. mit 90 Mill. Kapital.

The South Russian iron industry I. Von Head. Ir. Age. 5. Febr. S. 16/9. Technische und volkswirtschaftliche Betrachtungen über diesen wichtigsten Eisen-district Rußlands, auf den über 47 pCt. der gesamten Eisenproduktion des Landes entfallen.

Our imports of iron and metals. Ir. Age. 5. Febr. S. 28/9. Die amerikanischen Aus- und Einfuhrzahlen von Erzen und Eisenhalb- und -fertigprodukten.

Verschiedenes.

Der eisenverstärkte Beton von Linse. (Forts.) St. u. E. 1. Febr. S. 190/205. 15. Febr. S. 265/78. Darlegungen der Vorzüge des eisenverstärkten Betons und Beschreibung ausgeführter Bauten.

Personalien.

Nach Mitteilung der Kölnischen Zeitung legt der bisherige Leiter der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk demnächst seine Stellung nieder. An seine Stelle tritt am 15. April d. J. Bergrat Zörner, Direktor des Handelsbureaus und Mitglied der Königl. Bergwerksdirektion zu Saarbrücken.

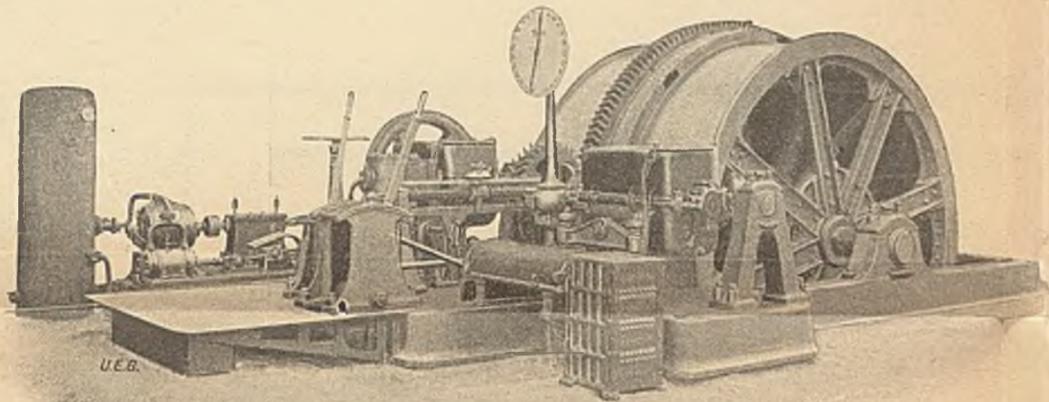


Fig. 1.

Fördermaschine der Union-Elektrizitätsgesellschaft mit Kompressoranlage für die Betätigung der Luftdruckbremse.

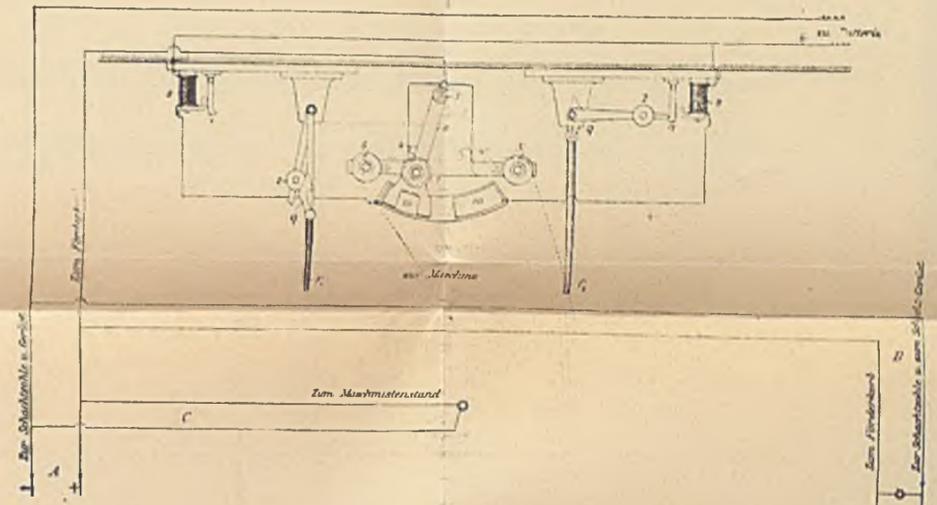


Fig. 3.

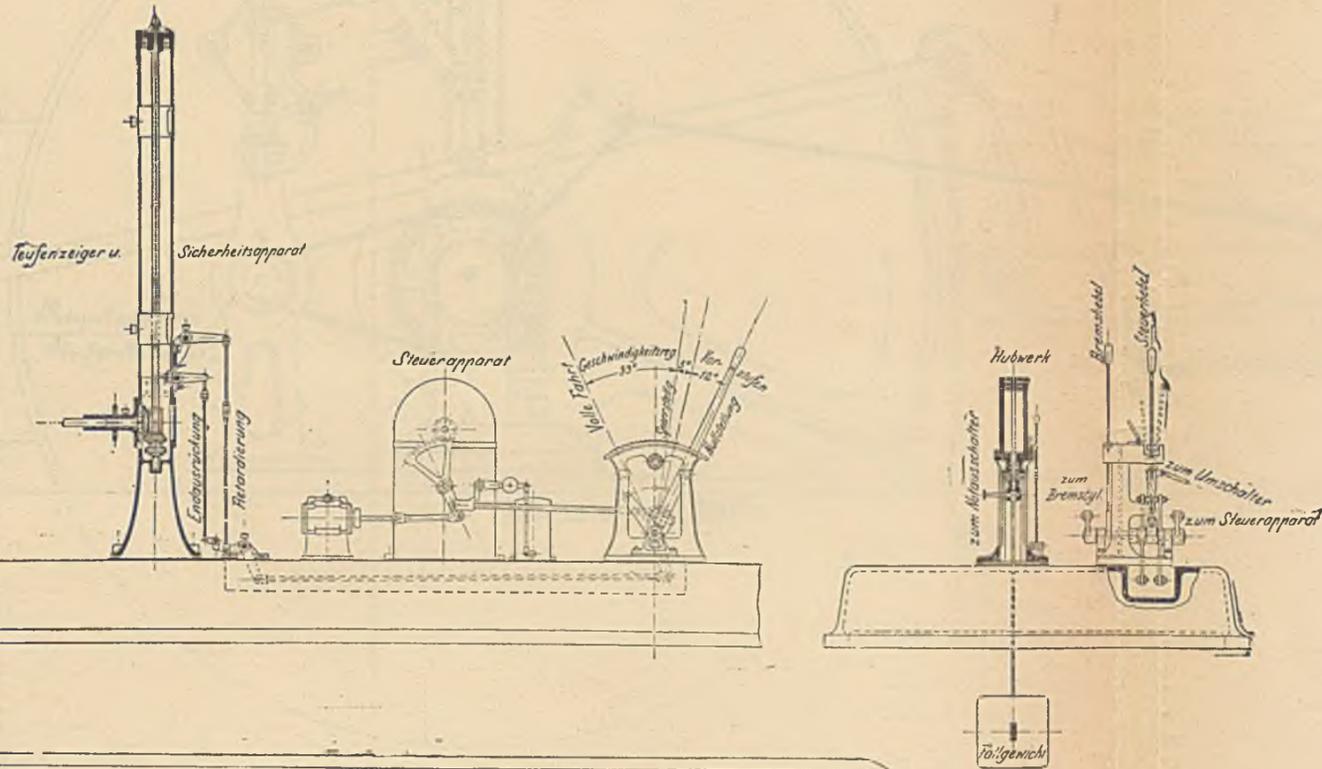


Fig. 2.

Steuerungs-Brems- und Sicherheitsvorrichtungen an elektrischen Fördermaschinen von Siemens & Halske, Berlin.

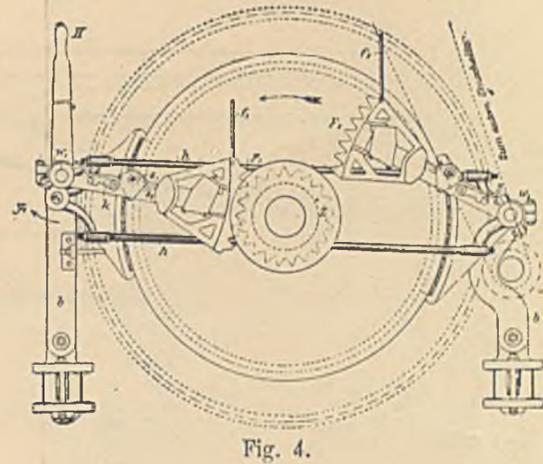


Fig. 4.

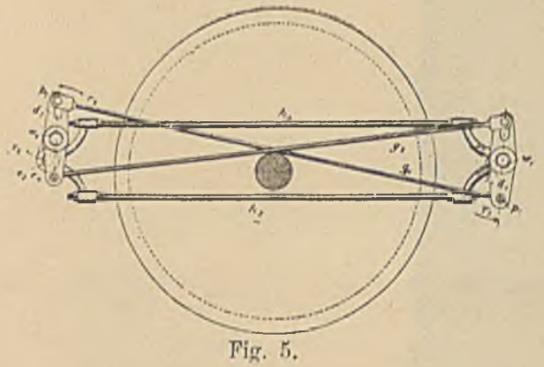


Fig. 5.

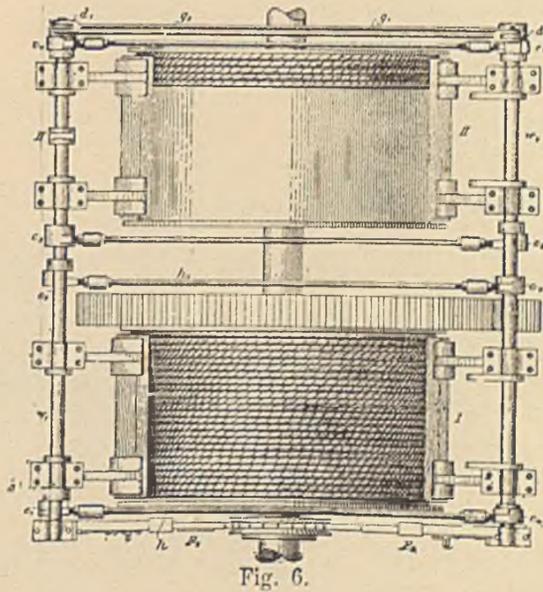


Fig. 6.

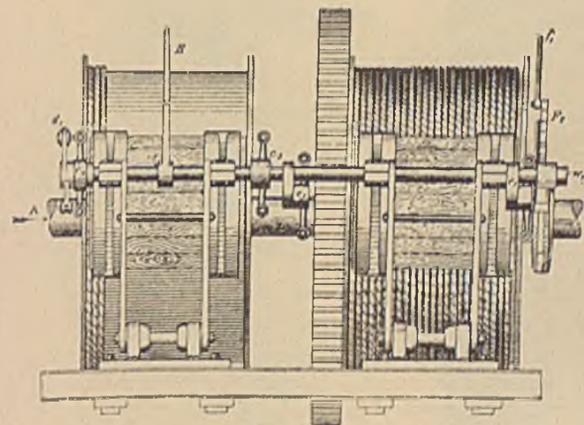
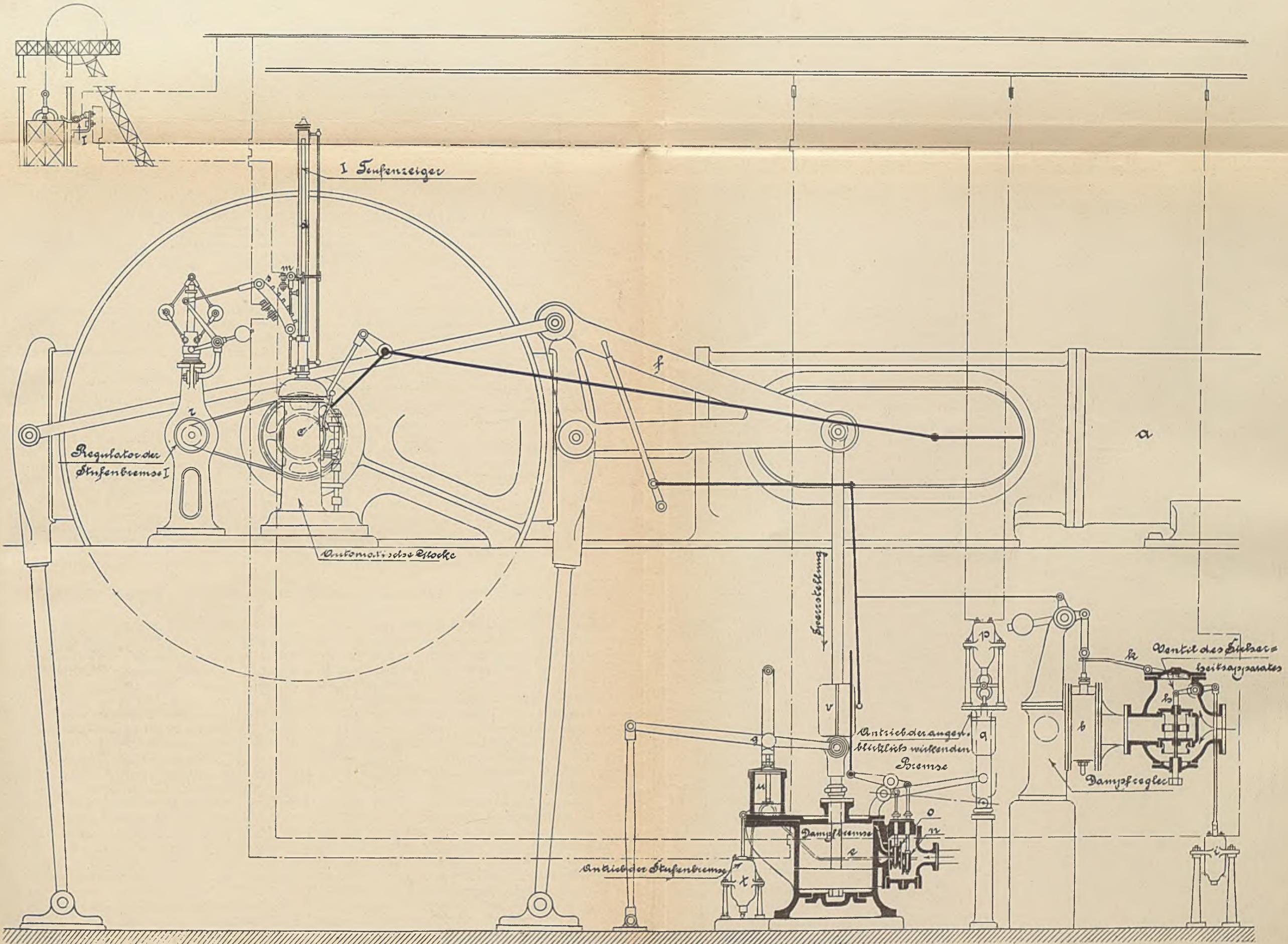


Fig. 7.

Fig. 3—7. Sicherheitsbremse Patent Blossfeld der Maschinenfabrik Curt Nube in Offenbach a. M.



Elektrischer Sicherheitsapparat für Fördermaschinen, System Schm.