



Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

Wöchentliches Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Inserate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 S.

Inhalt: Kettenförderung mit elektrischer Kraft-Übertragung auf der Steinkohlengrube „Consol. Paulus und Hohenzollern“ bei Beuthen D.-Schl. (Schluß) — Goldschienen. — Die Ermäßigung der Kohlentarife. — Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt. — Produktion der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1890. — Korrespondenzen. — Vermischtes. — Generalversammlungen. — Literatur. — Amtliches. — Anzeigen.

Der Wiederabdruck größerer Original-Aufsätze aus „Glückauf“ oder ein Auszug aus denselben ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

Die Kettenförderung mit elektrischer Kraft-Übertragung auf der Steinkohlengrube „Consol. Paulus und Hohenzollern“ bei Beuthen D.-Schl.

Von Herrn Braetsch zu Beuthen D.-Schl.

(Schluß.)

Betrieb der Anlage. Wenn der Wärter unter Tage von den Anschlägern an der Anfangs- bzw. End-Station das Signal zum Gange der Kettenförderung erhalten hat, so ruft er den Wärter über Tage durch elektrisches Läute-Signal. Dieser legt die Kupferblechbürsten zur Entnahme der Elektrizität an die Achse des Dynamo-Flachringes und schaltet an dem Umschalter zu Anfang sämtliche Widerstände ein. Sobald er sieht, daß der Zeiger am Ampère-Messer steigt, schaltet er so viel aus, daß der Zeiger auf der für den Betrieb gerade nötigen Menge von etwa 38 bis 42 Ampère stehen bleibt.

Der Wärter unter Tage verfährt genau in derselben Weise, indem er zuerst, falls die Bürsten abgestellt sind, dieselben anlegt und so seine Maschine in Bewegung setzt. Durch Abstellen der Bürsten oder durch Drehen der Umschalter läßt sich der Gang rasch aufheben. Die Kettentrommel zieht ganz langsam an, und die Schuckertschen Dynamo-Maschinen arbeiten ruhig, fast ohne Geräusch.

Kraftbedarf und Kraftverbrauch. Der folgenden Berechnung des Kraftbedarfes der Ketten-Förderung liegen Braunsche Formeln zu Grunde. Angenommen wird dabei, daß die von den vollen Wagen auf dem mehrerwähnten Bremsberg von 5° Neigung und 100 m Länge durch ihr Hinabgehen geleistete Arbeit aufgehoben wird durch das Hinaufziehen der beladenen Holz-Wagen.

Bezeichnet

- p das Gewicht eines leeren Wagens in kg,
- P das Gewicht einer Wagenladung in kg,
- g das Gewicht eines dem Wagen-Abstand entsprechenden Stückes der Förderfette,
- n die Zahl der unter der Kette stehenden leeren bzw. vollen Wagen,
- f den Förderwagen-Reibungskoeffizienten,

und ist $p = 402$, $P = 550$, $g = 20 \cdot 7,68$ oder rund $= 160$,
 $n = 46$, $f = 0,01$, so ist die Muskelspannung der Kette

$$N_s = n(P + 2p + 2g)f = 46(550 + 804 + 320)0,01 = 770 \text{ kg.}$$

Die ganze von der Maschine zu leistende nützliche Arbeit ist

$$A = M \cdot v \text{ kgm,}$$

wenn v die Kettengeschwindigkeit pro Sekunde und M die von der Maschine zu bewegende Last bezeichnet.

Es ist aber $v = 0,83$ und $M = 1,05 N_s = 808,5$, also

$$A = 808,5 \cdot 0,83 = 671 \text{ kgm,}$$

und die Zahl der wirklich an der Trommel geleisteten Pferdekkräfte

$$N_a = \frac{671}{75} = 8,9.$$

Die Leistung der primären Dynamo-Maschine beträgt zur Zeit 22,6 Pferdekkräfte. Nachstehende Tabelle giebt näheren

Ausschluß bezüglich der Übertragung der erzeugten Kraft. Die betreffenden Versuche sind in der Schuckertschen Fabrik gemacht; einer Wiederholung derselben auf der Grube haben sich zu große Schwierigkeiten entgegengestellt. Die Zahl der von der

primären Maschine bei 680 Umdrehungen entwickelten Pferdekraft wurde unter Anlegung eines Brems-Dynamometers gemessen.

Nr.	Ampère (Cl. Menge)	Volt (Klemm- spg.)	Ohm (Widerstand)	Volt-Ampère (Cl. Effekt)	Primäre Dynamo-Ma- schine Pferdekraft	Sekundäre Dynamo-Ma- schine Pferdekraft	pCt. Übertragung
1.	66	400,5	6,008	26 433	35,9	28,72	79,9
2.	60	402	6,700	24 120	32,7	26,16	80
3.	57	405	7,105	23 085	31,3	24,04	76,8
4.	53	403,5	7,613	21 385,5	29,05	23,24	80
5.	48	402	8,375	19 296	26,21	20,97	80
6.	42	396	9,429	16 632	22,6	17,08	75,5
7.	37	388,5	10,500	14 374,5	19,53	15,62	79,9
8.	32	375	11,719	12 000	16,30	13,04	80
9.	28	348	13,385	9 048	12,30	9,84	80,4
10.	19	300	15,789	5 700	7,7	6,16	80
11.	12	235,5	19,629	2 826	3,8	3,04	80
12.	4,5	116	28,000	522	0,7	0,56	80

Nach Angabe der Fabrik soll die sekundäre Maschine 68 pCt. der von dem Motor erzeugten Kraft abgeben, doch kann dies nur schwierig festgestellt werden, weil der Motor auch die beiden Siemensschen Dynamo-Maschinen treibt. Es dürfte im vorliegenden Falle auch kaum richtig sein, weil schon durch die doppelte Transmission vor der primären Dynamo-Maschine sehr viel Kraft verloren geht.

Die sekundäre Maschine entwickelt ziemlich genau bei jeder Spannung und jedem Widerstande 80 pCt. der von der primären erzeugten Kraft, und müßte andererseits bei 17,08 Pferdekraften, wie sie der gegenwärtige Betrieb zeigt (Tabelle Nr. 6), die Dampfmaschine 25 Pferdekraft abgeben, während die Trommel mit 8,9 Pferdekraften an der Kette zieht. Demnach gingen verloren: von der Dampfmaschine bis zur primären Dynamo-Maschine 2,4 Pferdekraft oder 9,6 pCt. der ursprünglichen Arbeit, bis zur sekundären Maschine 7,92 Pferdekraft oder 32 pCt. und bis zur Kettentrommel 16,1 Pferdekraft oder 64 pCt.

Der Kraftverlust ist hiernach sehr hoch; er wird ganz besonders beeinflußt durch die Transmission vor der Kettentrommel. Der Wirkungsgrad der elektrischen Transmission, d. h. das Verhältnis der Leistung der Kettentrommel zu derjenigen der primären Dynamo-Maschine, beträgt 39,3 pCt., er ist also nicht viel niedriger als derjenige der Siemensschen elektrischen Lokomotiv-Bahn, welcher 46,6 pCt. beträgt.

Anlage-Kosten. In der nachfolgenden Zusammenstellung der Anlage-Kosten sind nicht eingedrückt die Beträge für Auffahren bzw. Nachreiben der Strecken und für das Gestänge; letzteres wurde für die Ketten-Förderung nur umgelegt.

Die Kosten stellen sich, wie folgt:

Kette	6 212	„
Trommel, Vorgelege und Spannvorrichtung . . .	3 676	„
End-Scheibe und Führungs-Rollen	1 218	„
Transmission über Tage und Treibriemen	3 963	„
Primäre Dynamo-Maschine	3 300	„
Sekundäre „ „	2 700	„
Reserve-Teile für beide	1 840	„
	<hr/>	
	22 909	„

22 909	„	
Ampère-Messer, Umschalter und Regulator . . .	450	„
Leitung	1 295	„
Fundamente	840	„
Frachten	1 886	„
Weichen und Gestängelegen	357	„
Signal-Vorrichtungen	964	„
Dampfmaschinen-Fundamente	1 600	„
Dampfmaschine (einschl. Aufstellung)	12 100	„
Schachtarbeiten und Verlagerungen	1 115	„
Verschiedene Löhne	2 025	„
	<hr/>	
Summa	45 541	„

Gegenüber den Kosten einer Anlage mit direkter Kraft-Übertragung durch eine unterirdische Dampfmaschine ist diese elektrische Kraft-Übertragung um ungefähr 9000 *M.* teurer.

Betriebs-Kosten. Die Ergebnisse für das Jahr 1888 sind recht günstige gewesen.

An Betriebs-Kosten erwachsen:

Für den Maschinenwärter über Tage	726,00	„
„ „ „ „ unter „	544,82	„
„ „ Aufgeber der leeren Wagen	479,15	„
„ „ „ „ vollen „	542,72	„
„ „ Wagenkuppler	416,67	„
„ verschiedene Hilfsarbeiter	476,49	„
„ Schmierkosten	77,82	„
„ Gürtwaren	128,22	„
„ Reparaturen	347,50	„
„ Materialien	548,05	„
	<hr/>	
zusammen	4 287,44	„

in 302½ Schichten, also für die Schicht 14,173 *M.*

Bei einer durchschnittlichen Leistung von 302 t in der Schicht und 950 m Förderlänge macht dies 4,936 *S* für das Tonnenkilometer. Dazu 10 prozentige Amortisation des Anlage-Kapitales mit 5,031 *S* für das Tonnenkilometer, ergibt 9,967 *S* Gesamt-Förderkosten.

Die elektrische Lokomotivbahn derselben Grube, welche mit 2 Lokomotiven bei 850 bzw. 1000 m Förderlänge in der Schicht 597,21 tkm leistete und damit ziemlich ihre größte

Leistung erreicht hat, erforderte 7,65 S für das Tonnenkilometer ohne Amortisation, mit derselben 11,99 oder rund 12 S . Dieselbe arbeitet also um 2,03 S teurer als die Ketten-Förderung.

Die Kosten der letzteren sind allerdings gegenüber denjenigen im Burbach-Stollen der Grube Von der Heydt (Saarbrücken) von 3,44 S immer noch sehr hoch. Jedoch bleibt zu berücksichtigen, daß die Anlage noch lange nicht voll beschäftigt ist. Bei der oben angegebenen Kettengeschwindigkeit und dem jetzigen Wagenabstande — welche übrigens auf 1 m pro Sekunde und 15 m geändert werden sollen — würde die Leistung unter Voraussetzung voller Beschäftigung in der zehnstündigen Arbeitsschicht 825 t betragen oder rund 784 tkm, also mehr als das Doppelte der bis jetzt erzielten. Die Betriebskosten für Reparaturen und Materialien u. s. w. würden dabei allerdings um einen geringen Betrag steigen, die Zahl der Bedienungsmannschaften aber dieselbe bleiben. Es ist daher anzunehmen, daß dann die Selbstkosten auf etwa 5 S für das Tonnenkilometer heruntergehen werden.

Rentabilität der Anlage. Gegenüber den Kosten der früheren Pferde-Förderung von 13 S pro Tonne und Kilometer werden nach vorstehender Berechnung jetzt 3,04 S erspart. Es macht dies auf das Jahr 2777 M ., wozu noch hinzukommen die jetzt fortfallenden Kosten für das Holzfahren mit 9,30 M . auf die Schicht und 2790 M . auf das Jahr. Bei dieser Gesamtersparnis von 5567 M . jährlich würde das Anlagekapital in 8 Jahren bezahlt sein.

Infolge der besprochenen günstigen Ergebnisse ist eine Vergrößerung der Anlage für die nächste Zeit in Aussicht genommen. (Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinen-W.)

Goliathschienen.

Die Tageszeitungen bringen unter B. P. N. (Berl. Pol. Nachr.) vom 5. Dez. 1889 (Goliathschienen) die folgende, wohl halbamtliche Notiz:

Berlin, 5. Dez. (Goliathschienen.) Schon vor einiger Zeit ist gemeldet, daß die in der Presse kurzjährenden Nachrichten über angebliche Einführung der Goliathschienen auf den preussischen Staatsbahnen der tatsächlichen Unterlage entbehren, daß zwar diese Frage den Gegenstand der Erörterung bilde, die Prüfung aber bisher keineswegs zu dem Ergebnis geführt habe, jene Schienen hier einzuführen. Wir sind jetzt in der Lage, diese Mitteilung dahin zu ergänzen, daß das Ergebnis der technischen Prüfung dieser Frage ein durchaus negatives ist. Das Resultat dieser Prüfung ist dahin kurz zusammenzufassen, daß die auf den mit Schnellzügen befahrenen Bahnstrecken zur Zeit benutzten Schienen völlig ausreichende Tragkraft selbst für die schnellfahrendsten Züge besitzen, und daß die Ursache der im Vergleich zu den englischen Bahnen minder ruhigen und angenehmen Bewegung unserer Schnellzüge nicht sowohl in den zu geringen Abmessungen der Schienen, als darin zu suchen ist, daß diese nicht ausreichend festliegen. Hier wird daher die bessernde Hand anzulegen sein. Vermehrung der Schwellen, Verstärkung der Abmessung derselben und Anwendung der vollkommensten Art der Befestigung der Schienen sind daher die Mittel, welche zur Beseitigung der bei der Bewegung unserer Schnellzüge wahrnehmbaren Uebelstände in Anwendung zu bringen sein werden, und, soweit bekannt, auch auf den von Schnellzügen befahrenen preussischen Bahnstrecken baldigst zur Anwendung kommen dürften.

Erscheint aber die Einführung der Goliathschienen zur Erreichung der gewünschten Zwecke entbehrlich, so würde sie sich vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus schwerlich rechtfertigen lassen. Hierbei kommen

nicht nur die Kosten resp. Mehrkosten der ersten Anlage, sondern auch der Umstand in betracht, daß die verschliffenen Schienen dieser Art so gut wie wertlos sind, mithin Neuanlage wie Unterhaltung und Ergänzung einen erheblichen Mehraufwand bedingen. Ein durch die Bedürfnisse des Betriebes nicht bedingter, also unnötiger Aufwand würde sich aber am wenigsten bei einer Verkehrsanstalt rechtfertigen lassen, deren Überschüsse, wie bei den preussischen Staatsbahnen, nicht in die Taschen einzelner fließen, sondern der Gesamtheit der Steuerzahler zu gute kommen.

Hierzu wird uns von eisenbahntechnischer Seite geschrieben:

Es wird uns daher gestattet sein, das „durchaus negative Ergebnis der technischen Prüfung dieser Frage“ mit einigen Worten zu begleiten.

Zunächst kann zugegeben werden, daß die jetzige preussische Normalschiene, wie der Augenschein lehrt, auch für schnellfahrende Züge noch „ausreichende“ Tragkraft besitze. Es mag dies für die senkrecht gerichteten Kräfte wohl zutreffen, nicht aber für die wagerechten; diese sind ihrer Größe nach darum schwer feststellbar, weil eine ganze Anzahl verschiedenster Umstände ihr Anwachsen bedingen. So z. B. auch die Art der Schienenbefestigung, der Schwellen und Bettung, sowie deren zeitiger Zustand und wie dieser dauernd gut erhalten werden kann. Die „bessernde Hand“ in der obigen Notiz beweist ja, daß dieser Zustand die obere Grenze der Güte noch nicht erreicht hat. Der Erfolg wird lehren, ob hierdurch allein die Schnellzüge wie anderwärts ruhiger laufen werden. Die Thatsachen sprechen allerdings dagegen, denn die Stärke der Schienen ist überall und stetig mit der Steigerung des Verkehrs gewachsen. Diese kostspielige Verstärkung wäre also bisher gar nicht nötig gewesen, wenn die nach der obigen Notiz anzuwendenden Mittel allein ausgereicht hätten, die Fahrbahn genügend sicher herzurichten. Man hätte dann ja wohl noch das alte erste Schienenprofil beibehalten können, namentlich in England bei der trefflichen Stuhlbefestigung. Diese Thatsachen beweisen also, daß die Verstärkung der Schienen durchaus „nicht entbehrlich“ ist. Wir stehen damit noch gar nicht am Ende des Erreichbaren und für die Sicherheit Erforderlichen.

Die Einführung der schweren Schiene bei den fremdländischen Privatbahnen ist doch sicherlich keine Luxusausgabe, oder, mit obiger Notiz zu reden, ein nach den Bedürfnissen des Betriebes nicht bedingter Aufwand. Gerade die Sparsamkeit hat diese Verwaltungen nach Erfahrung und nach den Berechnungen doch wohl dahin geführt, stetig, wie ja auch bei uns, das Gewicht der Schienen zu steigern. (Man vergleiche hier die sehr lehrreiche Tabelle über diesen Gegenstand in Heft 5, 1889, von Glasers Annalen. Die preussische Normalschiene steht in dieser Tabelle mit ihrem Gewicht an der hinteren Spitze.) Es kann von der Allgemeinheit nur anerkannt werden, wenn diese Privatverwaltungen durch Verstärkung der Schienen gleichzeitig die Sicherheit mit erhöht haben. Letztere muß allem andern vorangestellt werden, dabei muß nicht nur die Tasche einzelner, sondern erst recht die Tasche der Steuerzahler völlig zurückstehen. Keine Ausgabe, namentlich bei Staatsverwaltungen, ist leichter zu rechtfertigen. Es ist gar nicht nötig, hier auf die Militärverwaltung hinzuweisen, der das Beste auch nur gut genug ist.

Romisch wirkt in obiger Notiz die Angabe, daß die verschliffenen schweren Schienen „so gut wie wertlos“ sein sollen. Freilich wird man aus denselben ebensowenig wie aus den jetzigen Altschienen Nähnadeln herstellen, obgleich das nicht ausgeschlossen ist. Warum wohl sollte die etwas schwerere Schiene

als Altmaterial schlechter als die jetzige bezahlt werden? Für Bauzwecke ist sie wegen der größeren Tragfähigkeit oft besser verwendbar als die jetzige. Wo hat auch jemals eine solche Sorge die Einführung einer Verbesserung gehindert?

Denke man sich die preussische Normalschiene aus weichem, sehr nachgiebigem Material (z. B. Gummi), oder man nehme die ältesten, schwächsten Schienen. Würde an solchen Schienen die Vermehrung und Verstärkung der Schwellen und eine bessere Schienenbefestigung der hier üblichen Art das Geleis sicher genug herstellen können für jetzige Verhältnisse? Das kann sich jedermann leicht beantworten. Ganz abgesehen davon, daß das Geleis höchst unsicher wäre, würde die Unterhaltung desselben in einem brauchbaren Zustand fast unmöglich sein.

Sodann sei uns noch gestattet, eine Überschlagsrechnung für den Materialverbrauch anzufügen. Dieselbe erhebt auf Genauigkeit keinen Anspruch, sie soll nur ein ungefähres Bild geben, wie die Kosten in den einzelnen Fällen sich gestalten.

Nach dem Postkursbuch laufen auf den preussischen Staatsbahnen Schnellzüge über etwas mehr als 10 000 km Strecke. Davon sind ein Teil eingleisig. Schätzungsweise kann man rund 7500 km doppelgleisige Strecke für Schnellzüge in Rechnung stellen, für welche 1. stärkere Schienen oder 2. Schwellen in größerer Zahl nötig werden. Der Materialverbrauch stellt sich für beide Arten Geleisverbesserung etwa wie folgt:

1. Die schwerere Schiene mag 10 kg per Meter mehr als die alte Normalschiene (33,4 kg) wiegen. Die Altschienen der Schnellzugstrecken können zum vollen Wert auf Nebensrecken verwendet werden, dann ist nur das Mehrgewicht in Rechnung zu stellen. Dies beträgt für 1 m 10 kg; für 1 km also 10 t. 7500 km doppelgleisige Strecke bedingen 30 000 km Schienenlängen, somit $30\,000 \cdot 10 = 3\,000\,000$ t à 130 *ℳ.* giebt für das Mehrgewicht Schienen 39 Millionen Mark.

Nimmt man die schweren Schienen zu 10 m Länge an, so erfordern sie bei Holzquerschwellenoberbau noch per 1 km Doppelgeleis an Laschen und Laschenschrauben 1400 *ℳ.*, an Unterlagsplatten und Schraubennägeln 3000 *ℳ.*, zusammen

für 1 km Doppelgeleis	rund 4400 <i>ℳ.</i> oder
" 7500 "	rund 33 000 000 <i>ℳ.</i>
dazu Schienenmehrgewicht	39 000 000 "
pptr. 72 000 000 <i>ℳ.</i>	

Verteilt man diese Summe auf 10 Jahre, so würde pro Jahr für 7,2 Mill. Mark Material aufzuwenden sein, d. i. 1 pSt. der gesamten Einnahmen der Staatsbahnen, oder $1\frac{2}{3}$ pSt. der gesamten Ausgaben derselben zur Zeit.

2. Bei Vermehrung der Schwellen stellt sich die Materialverwendung etwa wie folgt:

1 km Doppelgeleis (2 Reihen Schwellen) erfordert	
bei 0,9 m Abstand d. Schwellen	2220 St. Schw.
" 0,7 " " " " "	2860 " " mehr 640
" 0,6 " " " " "	3330 " " " 1110

Eine imprägnierte Eisenschwelle kostet zur Zeit rund 5 *ℳ.* Deshalb sind für 1 km Doppelgeleis aufzuwenden

bei 0,7 m Schwellenabstand	5 · 640 = 3200 <i>ℳ.</i>
" 0,6 " " "	5 · 1110 = 5550 "

Dazu kommt Mehrverbrauch an Unterlagsplatten und Schraubennägeln, in gleicher Weise wie bei 1. verwendet:

bei 0,7 m Schwellenabstand	rund 960 <i>ℳ.</i> für 1 km
" 0,6 " " "	1650 " Doppelgeleis,

somit für 1 km Doppelgeleis Materialverbrauch:

bei 0,7 m Abstand	$3200 + 960 = 4160$ <i>ℳ.</i> , für 7500 km
	also 31,2 Mill. Mark,
bei 0,6 m Abstand	$5550 + 1650 = 7200$ <i>ℳ.</i> , für 7500 km
	also 54 Mill. Mark.

Die Kosten für den Material-Mehrverbrauch bei Fall 2 verhalten sich zu denen bei Fall 1 also wie

3 : 4	bei Schwellenabstand von 0,6 m
3 : 7	" " " 0,7 "

Die Mehrkosten bei Verwendung stärkerer Schienen sind also nicht so erheblich, als daß dieselben für die dadurch erreichbare vorzügliche Verbesserung des Oberbaues nicht vorteilhaft und besser angewendet sein sollten, als dies mit Vermehrung der Schwellen erzielt würde. Bei genauer Berechnung würde Abnutzung und Unterhaltung außerdem noch sehr zu gunsten der schweren Schiene ins Gewicht fallen, gegen das vermehrte Schwellenmaterial und Kleineisenzeug der Geleisverbesserung durch Schwellen allein. (Stahl u. Eisen.)

Die Ermäßigung der Kohlentarife.

Wenn auch nicht zu erwarten war, daß der im Reichstage von dem Abgeordneten Schrader gestellte Antrag auf möglichste Herabsetzung der Kohlentarife zu einem Ergebnis führen würde, so durfte man doch wenigstens annehmen, daß sich bei dieser Beratung die Ansichten klären und die Wege für eine unter günstigeren Verhältnissen stattfindende Wiederaufnahme dieses Antrages ebnen würden. Insbesondere konnte man voraussetzen, daß der Vertreter des Reichseisenbahnamtes sich diese willkommene Gelegenheit nicht entgehen lassen würde, Stellung zu der vorliegenden Frage zu nehmen und sich etwa in der Weise zu äußern, daß zwar der gegenwärtige Augenblick mit den hohen Preisen für Kohlen, Eisen etc. und den dadurch vermehrten Betriebsausgaben der Eisenbahnen zu Tarifiermächtigungen wenig geeignet sei, daß er aber dessenungeachtet es für die Aufgabe des Reichseisenbahnamtes halte, die Bestrebungen auf Ermäßigungen der Gütertarife zu unterstützen, da in der fast allgemein als zweckmäßig anerkannten Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen ein Mittel gefunden sei, die Betriebsausgaben der Eisenbahnen zu ermäßigen und die dadurch zu erzielenden Ersparnisse ganz oder teilweise zu Tarifiermächtigungen zu verwenden. Eine derartige Erklärung würde voraussichtlich allgemeine Zustimmung gefunden haben und sicher dazu beitragen, daß die preussische Staatsbahnverwaltung ihre durch die Erfahrung bereits widerlegten Bedenken gegen die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen aufgibt, und daß die übrigen deutschen Staaten, welche auf das Vorgehen Preußens warten, an der Einführung dieser wichtigen Verbesserung im Eisenbahnwesen nicht länger gehindert werden. Leider ist von dem Vertreter des Reichseisenbahnamtes eine derartige Äußerung, die zur Klärung des Sachverhalts viel beigetragen haben würde, nicht erfolgt. Man hat bei der Beratung zwar anerkannt, daß im Interesse der Industrie und der Landwirtschaft eine allgemeine Tarifiermächtigung geboten sei, jedoch darauf hingewiesen, daß die Lösung dieser Frage bei der preussischen Staatsbahnverwaltung liege und schließlich von der Verbesserung der Wasserstraßen abhängen. Haben somit auch die erwähnten Verhandlungen zu einer Ablehnung des Antrages geführt, so ist es doch von großem Wert hierbei, einen neuen

Belag dafür gewonnen zu haben, daß die billige Güterbeförderung auf Wasserstraßen als eins der wirksamsten Mittel des wirtschaftlichen Gedeihens anzusehen ist, und daß die Wasserstraßen nicht als Konkurrenten, sondern als notwendige Ergänzungen der Eisenbahnen zu betrachten sind.

Nachdem diese Erkenntnis sich Bahn gebrochen und die preussische Staatsregierung sich seinerzeit im Abgeordnetenhaus dahin ausgesprochen hat, daß — selbst wenn durch diesen Wettbewerb ein dauernder Ausfall der Eisenbahneinnahmen herbeigeführt werden sollte, dieser Umstand gegenüber den wirtschaftlichen Vorteilen der Wasserstraßen doch keineswegs als ausschlaggebend anzusehen sei, da die Staatsregierung in Übereinstimmung mit der Landesvertretung in ihrer gesamten Eisenbahnpolitik die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung des Landes in den Vordergrund stelle, so wird es Aufgabe der nächsten Zukunft sein müssen, den Ausbau der Wasserstraßen energisch zu betreiben. Diese Aufgabe wird dadurch unterstützt, daß in den Haupt-Bergbau-Distrikten an der Ruhr und in Oberschlesien der in einer großartigen Steigerung begriffene Massenverkehr auf eine Entlastung der Eisenbahnen hindrängt, daß ferner während des jetzt herrschenden allgemeinen Aufschwunges unseres wirtschaftlichen Lebens — die Landwirtschaft einzelner Provinzen ausgenommen — die von den neu anzulegenden Wasserstraßen berührten Landesteile die erforderlichen Grunderwerbskosten mit geringeren Schwierigkeiten wie bisher aufbringen würden, und daß es schließlich in hohem Grade wünschenswert erscheinen muß, bei dem früher oder später eintretenden Rückgange des jetzt herrschenden außergewöhnlichen Aufschwunges durch den Ausbau der Wasserstraßen und die dadurch zu erwartende allgemeine Tarifiermäßigung auf den Eisen- und Wasserstraßen dem kommenden Wettbewerb des Auslandes mit größerer Sicherheit entgegenzutreten zu können.

Mit Rücksicht auf die großen Summen, welche zum vollständigen Ausbau unserer Wasserstraßen erforderlich sind, ist allerdings vor einer Überstürzung gewarnt worden. Erwägt man jedoch, daß es gilt, das in einem langen Zeitraum Versäumte nachzuholen, daß z. B. die erste Anregung zum Rhein-Elbe-Kanal bereits vor einem Viertel-Jahrhundert erfolgte, und nun schon wieder 4 Jahre seit der Bewilligung der Mittel für den Dortmund-Emskanal vergangen sind, so wird man zugeben müssen, daß eine größere Beschleunigung geboten ist, um den Ausbau unseres Wasserstraßennetzes noch im Laufe dieses Jahrhunderts vollendet zu sehen. Auch können gegenüber den für die Eisenbahnen aufgewendeten Milliarden die für die Wasserstraßen erforderlichen Summen kaum in betracht kommen, die in gleicher Weise wie die Eisenbahnen zur Wohlfahrt des Landes beitragen, und außer den großen Vorteilen für die Landwirtschaft einen Ersatz dafür bieten würden, daß die Hauptmittelpunkte unseres Bergbaues und der Industrie weit vom Meere entfernt sind.

(B. C.)

Gold und Silber.

Berichtigung. Der in Nr. 15 des Glückauf aus dem amerikanischen Engineering and Mining Journal gebrachte Aufsatz „Gold und Silber“ enthält eine Deutschlands Silberproduktion betreffende Unrichtigkeit, welche wir hiermit berichtigen. „Die Erzeugung an Silber innerhalb des Reichsgebietes betrug im Jahre 1888 406 602 kg im Werte von 51 476 238 M.“ (Oktoberheft zur Statistik des Deutschen Reiches 1889, S. X. 31.)

Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt.

H. C. London, 26. Febr. London. Kupfer. Chili Bars, gute gewöhnliche Qualität L. 47. 0. 0. bis L. 47. 7. 6. per ton bei sofortiger, L. 47. 15. 0. bis L. 48. 2. 6. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. zähes L. 53. 0. 0. bis L. 53. 10. 0. per ton. Zinn. Straits L. 90. 0. 0. bis L. 90. 10. 0., australisches L. 90. 2. 6. bis L. 90. 12. 6. per ton bei sofortiger, Straits L. 90. 15. 0. bis L. 91. 5. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. Ingots L. 95. 0. 0. per ton. Zink. Gewöhnliche Marken L. 22. 8. 0. bis L. 22. 10. 0., spezielle L. 22. 10. 0. bis L. 22. 15. 0. per ton. Blei. Weiches spanisches L. 12. 17. 6., weiches englisches L. 12. 17. 6. bis L. 13. 0. 0. per ton.

Cleveland. Der Eisenmarkt war seit vorigem Dienstage sehr unregelmäßig, eine Preissteigerung von 4 s. per ton fand statt. Der gestrige Markt zu Middlebrough war etwas fester, für Nr. 3 Gießerei-Roh Eisen wurde von Zwischenhändlern 52 s. 6 d. bis 52 s. 9 d. per ton bei sofortiger, und 53 s. bei Lieferung im März gefordert. Es wurden jedoch nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Roh Eisen wird nur in geringen Mengen verschifft. Walzeisen ist still, Nachfrage schwach, doch sind die Werke in voller Thätigkeit, um alte Kontrakte auszuführen. Schiffsblech L. 7. 7. 6. bis L. 7. 10. 0., Winkelleisen L. 7. 2. 6., Stabeisen L. 7. 7. 6. bis L. 7. 10. 0. per ton bei 2½ pCt. Provision. Stahlschienen L. 6. 10. 0., Stahlblech L. 8. 0. 0. bis L. 8. 10. 0. per ton. — Der Kohlenmarkt ist in Aufregung wegen der Forderung der Bergleute, daß der Lohn abermals um 10 bis 15 pCt. erhöht werde; wenn nicht, solle ein Streik proklamiert werden. Beste Dampfkohlen 12 s. bis 12 s. 3 d., Gaskohlen 12 s. 6 d., Schmiedekohlen 14 s. 6 d. bis 15 s., Hausbrandkohlen 15 s., Bunkerkohlen 12 s. 6 d., Koks 32 s. per ton.

Staffordshire. Der Eisenmarkt zu Birmingham war am vorigen Donnerstage ruhig, aber fest. Bestes Stabeisen ist sehr gesucht, L. 9. 10. 0., gewöhnliches L. 8. 10. 0., Schwarzblech Grundpreis L. 10. 5. 0. per ton. — Die Kohlen finden sehr guten Absatz, die Bestellungen sind kaum zu bewältigen.

Schottland. Am 20. Febr. waren 91 Hochofen im Betriebe gegen 80 im vorigen Jahre, davon 28 auf Hämatit, 8 auf basisches und 55 auf gewöhnliches schottisches Roh Eisen. In der Woche vom 8. bis 15. Februar wurden verschifft nach dem Auslande 2536 t, küstenweise 4196 t Roh Eisen, gegen 4163 und 3478 t im vorigen Jahre. Die Vorräte in den Warrantstores betragen am 14. Febr. 889 532 t, am 20. Febr. 882 067 t gegen 1 034 211 und 1 034 131 t im vorigen Jahre. Glasgow Warrants kosteten gestern 51 s. 10 d. per ton. — Der Kohlenmarkt war lebhaft, sowohl für den Export als auch für den heimischen Verbrauch fanden Dampf- und Industriekohlen guten Absatz.

Wales. Die Eisen- und Stahl-Industrie ist in voller Thätigkeit, man erwartet beim Eintritt des Frühlings bedeutende überseeische Bestellungen. Stabeisen L. 7. 15. 0. bis L. 8. 0. 0., Schwarzblech Grundpreis L. 10. 0. 0. bis L. 11. 0. 0., Stahlschienen schwere L. 7. 0. 0. bis L. 7. 10. 0. per ton. Weißblech Eisen Koks 16 s. bis 16 s. 3 d., Bessemer Koks 16 s. 6 d. bis 16 s. 9 d., Siemens Koks 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d., Eisen Holzloble 25 s. bis 30 s. per Kiste. — Der Kohlenmarkt war sehr animiert, die Zufuhr deckte die Nachfrage nicht, die Preise stiegen deshalb, beste Dampfkohlen 15 s. 6 d. bis 16 s., zweite Qualität 14 s. 9 d. bis 15 s., kleine 9 s. bis 9 s. 6 d., Hausbrandkohlen 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d., Koks für Gießereien 28 s. 6 d. bis 29 s. 6 d., für Hochofen 26 s. bis 27 s. per ton.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Januar 1890.

	Gruppen-Bezirk.	Werke	Produktion im Januar 1890 t
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestliche Gruppe (Westfalen, Rheinland, ohne Saarbezirk)	36	71 787
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	11	28 106
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	1	1 114
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachsen, Brandenburg, Hannover)	1	360
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsaß)	8	28 822
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	8	48 724
	Puddelroheisen Summa im Dezember 1889 im Januar 1889	65 65 66	178 913 184 379 173 585
Bessemer- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	6	32 843
	Ostdeutsche Gruppe	1	1 983
	Mitteldeutsche Gruppe	1	—
	Süddeutsche Gruppe	1	1 650
	Bessemer-Roheisen Summa im Dezember 1889 im Januar 1889	9 10 11	36 476 33 788 34 770
Thomas- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	10	47 511
	Ostdeutsche Gruppe	3	10 187
	Norddeutsche Gruppe	1	9 613
	Süddeutsche Gruppe	6	24 433
	Südwestdeutsche Gruppe	4	22 535
Thomas-Roheisen Summa im Dezember 1889 im Januar 1889	24 22 24	114 279 124 386 110 232	
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren 1. Schmelzung.	Nordwestliche Gruppe	9	16 292
	Ostdeutsche Gruppe	4	2 698
	Mitteldeutsche Gruppe	1	633
	Norddeutsche Gruppe	2	2 665
	Süddeutsche Gruppe	8	16 148
Südwestdeutsche Gruppe	4	5 962	
Gießerei-Roheisen Summa im Dezember 1889 im Januar 1889	28 29 32	44 398 48 970 48 524	

Zusammenstellung.

Puddelroheisen und Spiegeleisen	178 913
Bessemer-Roheisen	36 476
Thomas-Roheisen	114 279
Gießerei-Roheisen	44 398
Produktion im Januar 1890	374 066
Produktion im Januar 1889	367 111
Produktion im Dezember 1889	391 523

(Nach Mitteilung des Vereins Deutscher Eisen- u. Stahl-Industr.)

Korrespondenzen.

B Effen, 25. Febr. Der in der Februarversammlung des Vereins der technischen Grubenbeamten hier in der Tagesordnung vorgesehene Vortrag des Herrn Ingenieurs Dicke mußte wegen Erlebigung mehrfacher geschäftlicher Angelegenheiten bis zur Märzversammlung vertagt werden. Es gelangte vor den zahlreich erschienenen Mitgliedern der Jahres- und Kassenbericht zur Bekanntmachung. Wir entnehmen demselben, daß der Verein bis heute 277 Mitglieder zählt, denen sich für die nächste Versammlung noch 29 neu Aufgenommene vom 1. Januar d. J. ab zugesellen werden. Der Kassenbestand ist folgender: Bestand aus dem Geschäftsjahr

1249,83 M., dazu eingegangen an Beiträgen 831 M., in Summa 2080,83 M. Ausgegeben wurden für Vorträge, Bergnütigen, Drucksachen und Verwaltung 978,72 M., so daß dem Verein ein Rest von 1102,11 M. verbleibt, von welchem 670 M. der Essener Sparkasse überwiesen wurden. Außer der anregenden Unterhaltung der Fragebeantwortung, Austausch gemachter Erfahrungen wurden in den 8 Vereinsversammlungen 7 belehrende Vorträge gehalten. Ein im August stattgehabtes Sommerbergnütigen vereinte die Mitglieder mit ihren Damen und Ehrengästen zur Erholung und frohlichem Thun. Die Vereinsvorstandswahl wurde bis zur Märzversammlung vertagt. Zu Vorstandsvorstandsmitgliedern wurden durch Zuzug gewählt die Herren: Vorsitzender Berggraf Schrader, Betriebsführer Wille-Nordstern, Betriebsführer Zurnieden-Ernestine und Steiger Baumann-Gustav.

Vermischtes.

Zur Selbstentzündung der Steinkohle. Im Auftrage des Reichsamtes des Innern ist in den letzten Tagen eine Anweisung über Steinkohlenladungen in Rauffahrteischiffen, ihre Gefahren und die Mittel zu deren Verhütung ausgearbeitet und im Buchhandel erschienen. *) Die Anweisung verbreitet sich zunächst über die Zusammensetzung und Eigenschaften der Steinkohlen, um dann die Gefahren der Selbstentzündung zu schildern. Die in Kohlen zuweilen eintretende Selbstentzündung von bis zur Entzündung gesteigerter Wärme beruht darnach auf chemischen Veränderungen gewisser Bestandteile derselben, hauptsächlich unter Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes, und zwar ist in dieser Beziehung ein Schwefelkiesgehalt gefahrbringend, welcher sich fast in jeder Kohle in verschiedener Art findet. Der Schiffer hat sich deshalb von dem Vorhandensein von Schwefelkies zu überzeugen und falls solcher nicht sichtbar ist, genaue Erkundigungen über die Beschaffenheit der Kohle einzuziehen. Da ferner zur Begünstigung oder Beschleunigung der Oxydation und damit der Wärmeentwicklung, Feuchtigkeit oder Zerstückelung der Kohle oder äußere Wärme beitragen, so ist thunlichst zu vermeiden, die Kohlen in frisch geförderten nassen Zustande oder im Regen in die Schiffe zu verladen, sowie durch Auswahl eines geeigneten Verfahrens beim Einstürzen der Kohlen in den Schiffsraum eine Zerstückelung derselben möglichst zu verhüten; die Dampfessel, Wasser- und Dampfrohrlleitungen sind von der Ladung möglichst fern zu halten. Die Gefahr der Selbstentzündung der Kohlen wächst mit der Größe der Schiffe und der Länge der Reise in rascher Zunahme. Es empfiehlt sich deshalb, bei längeren Reisen von Zeit zu Zeit die Temperatur in verschiedenen Teilen der Ladung zu messen und den Befund in das Schiffsjournal einzutragen. Wird dadurch auch der Ausbruch eines Brandes nicht immer verhütet, so kann doch rechtzeitige Entdeckung unter Umständen entweder zur Lösung der stark erhitzten Teile durch Wasser oder Wasserdampf führen oder Veranlassung zur rechtzeitigen Auffuchung eines Nothhafens geben. Der letzte Abschnitt der Anweisung bezieht sich auf die Gefahren der Explosion und giebt auch Mittel zur Verhütung der Explosionsgefahr an die Hand. Da manche Arten von Kohlen, namentlich Bad- und Fettkohlen, mehr eingeschlossene Gase enthalten und bei leicht zertrümmerbarer Beschaffenheit dieselben zu entlassen geneigter sind, als andere, so muß der Schiffer sich über die Eigenschaften der Kohlen Kenntnis verschaffen, ihren Ursprungsort erforschen und zu erfahren suchen, ob die liefernde Grube Schlagwetter führt, oder die Kohlen beim Lagern brennbare Gase entwickeln. In diesem Falle sollten die Kohlen thunlichst vom Transporte ausgeschlossen oder wenigstens nicht in frisch geförderten Zustande verschifft werden. Es ist ferner alles zu vermeiden, was zu einer Zerstückelung der

*) Steinkohlenladungen in Rauffahrteischiffen, gemeinschaftliche Darstellung ihrer Gefahren und die Mittel zu deren Verhütung, bearbeitet im Auftrage des Reichsamtes des Innern. Berlin 1889. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Kohle beiträgt, weil dadurch nicht allein Gas frei gemacht, sondern auch Kohlenstaub erzeugt wird. Des weiteren muß jeder Wärme-Steigerung in der Kohle entgegengewirkt werden sowie öfters Barometerbeobachtungen vorgenommen werden. Namentlich dient das Setzen einer barometrischen Depressions- oder ein intensiver Barometersturz als Warnungszeichen. Das wirksamste Mittel zur Verhütung einer Explosion ist die fortbauende Entfernung der zwischen Kohlen und Deck sich ansammelnden brennbaren Gase durch Oberflächen-ventilation, d. h. Herstellung eines beständigen Wetterstromes über der Ladung mittelst einer Vorrichtung, durch welche einerseits Luft zugeführt, andererseits dieselbe mit den Gasen wieder abgeführt wird. Dabei sind die Ventilatoren in solcher Stärke und Form anzubringen, daß das Wegschlagen derselben und die dadurch entstehende anderweitige Gefährdung der Sicherheit des Schiffes, z. B. durch Eindringen von Seewasser oder durch Berührung der ausströmenden Gase mit offenem Licht oder Feuer an Bord, ausgeschlossen wird. Statt einer solchen Oberflächenventilation genügt es zur Entfernung der sich oberhalb der Ladung ansammelnden Gase nicht, beim Beginn der Reise die Luken offen zu halten, denn die Möglichkeit dieser Maßregel ist durch das Wetter bedingt und das Vorhandensein nur einer einzigen Abzugsöffnung nicht allein ungenügend, sondern unter Umständen selbst gefahrbringend, weil durch den möglichen Zutritt der atmosphärischen Luft sich ein explosives Gasgemisch bildet, welches keinen Ausweg findet. Unter allen Umständen ist aber eine Ventilation innerhalb der Kohlenmassen zu vermeiden, weil hierdurch die Kohlenzersehung und Selbstentzündung begünstigt wird. Von den Laderäumen und allen benachbarten Gelassen eines Schiffes, in denen sich brennbare Gase ansammeln können, sind grundsätzlich offenes Licht und Feuer fernzuhalten, mag das Schiff sich im Hafen oder auf der Reise befinden. Zur Verhütung einer Explosion etwa angesammelter Gase dürfen die in Betracht kommenden Räume nur mit einer zuverlässigen Sicherheitslampe betreten werden, deren Flamme die etwa vorhandenen Gase durch entsprechende Vergrößerung und durch andere Merkmale anzeigt. Auf Kohlschiffen darf auch an Orten, wo die Anwesenheit von Gasen nicht zu erwarten ist, offenes Licht nicht ausgeblasen werden, sondern muß thunlichst ohne Flamme- oder Luftbewegung durch Zudrücken u. s. w. gelöscht werden. (Schl. Btg.)

Generalversammlungen.

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum. Dienstag, 25. März cr., vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Hotel Neubauer in Bochum außerordentliche Generalversammlung.

Litteratur.

Bilder von den Kupferkies-Lagerstätten bei Rixbüchel und den Schwefel-Lagerstätten bei Swofowice. Nach der Natur aufgenommen von den k. k. Bergbeamten, rebigiert von dem k. k. Ministerialrat F. M. Ritter von Friesse. Mit 78 Lagerstätten-Bildern in $\frac{1}{20}$ Naturgröße. Wien, 1890.

Ein erster Band der Publikationen von Lagerstättenprofilen erschien im Auftrage des Ministers Graf Falkenhahn, unter derselben Redaktion, über die Blei- und Silber-Gänge bei Przißram und die Braunkohlenflöße zu Brüx in Böhmen, in 105 Bildern, im Jahre 1887, und fand bei dem sachmännischen Publikum ungetheilten Beifall. Diesem reiht sich nun der vorliegende zweite Band in gleich gediegener Auffassung und Ausstattung an. Die 60 Bilder von den Gruben Kelschalpe, Schattberg und Kupferplatte sind mark-scheiderisch aufgenommen von Oberbergverwalter Dörler, den Berg-verwaltern v. Posch und Oppl, Rechnungsführer Helmhafer und Bergelove Monznh, und stellen die Kupferlagerstätten bei Rixbüchel in Tirol dar; die Bilder 61—78 über das Schwefellager bei Swofowice in Galizien sind von Bergverwalter Ambroz aufgenommen. Sämtliche Bilder sind in Farbendruck durch Photographie im militärgeographischen Institute in Wien in vorzüglicher Weise hergestellt. Der erläuternde Text rührt von den Herren Dörler und

Ambroz her. Es ist nicht zu bezweifeln, daß dieser zweite Band denselben Beifall finden wird, wie sein Vorgänger. Die Notwendigkeit, die eigentümlichen Verhältnisse der Erzlagerstätten genau zu erforschen, um davon für den praktischen Bergbau Nutzen ziehen zu können, ist schon seit lange erkannt worden. So veröffentlichte vor 100 Jahren der Harzer Vice-Berghauptmann von Trebra sein epochemachendes Werk: „Erfahrungen von Innern der Gebirge“ (Dessau und Leipzig 1785, Fol. mit 8 illuminierten Kupfertafeln), in dem er auf den Tafeln 2, 3 und 4 Gangbilder nach der Natur wiebergab. Und zwar auf Tafel 2 den Gang auf einer Straße von Juliane Sophie, auf Tafel 3 ein Gangstück von St. Urban, beide bei Schulenberg, und auf Tafel 4 ein Gangstück im Magdeburger Stollen im Zberge, ein ebensolches von einem Streckenorte in Juliane Sophie, sowie von der Grube „Drei Weiber“ bei Marienberg in Sachsen, die 200 Jahre erloschen gewesen war, und in der sich an den Stempeln Neubildungen von gebiegem Silber, Glaserz und Rotgültigerz gefunden hatten. C. v. Weizenbach, Bergmeister zu Freiberg, veröffentlichte dann 1836 sein Werk: „Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse im Erzgebirge“ (mit 32 lithogr. Tafeln, 8 $\frac{1}{2}$), dessen Zeichnungen vielfach in die Lehrbücher übergingen; ferner Amédée Brat seine „Théorie des gites métallifères“ (Paris 1845, Supplément 1846); endlich B. Cotta und Hermann Müller die „Gangstudien“ (4 Bände 1850—62, mit Fortsetzung als „Beiträge zur Kenntnis des Erzgebirges“ 1865—69), welche alle Bilder von Lagerstätten, z. T. nur schematisiert, enthalten. Seit dem Erscheinen von Aug. Daurées klassischem Werk „Les Eaux Souterraines“ (Paris 1887, 3 Bände) ist die Erforschung der Natur der Lagerstätten nutzbarer Mineralien, besonders die der Erzgänge, in ein neues Stadium getreten, welches große Ergebnisse erwarten läßt. Hierbei werden aber ganz genaue Bilder der Lagerstätten eine bedeutende Rolle spielen. Es ist daher zu wünschen, daß dieselben photographisch aufgenommen werden, zu welchem Zwecke die photographische Momentaufnahme bei Magnesiumlicht (S. Glükauf 1889, S. 630), wie sie neuerdings auf den Gruben des Oberharzes angewendet wurde, ganz besonders zu empfehlen ist. G.

Umtliches.

Patent-Anmeldungen. Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einseitigen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Kl. 13. Dampfwasserableiter mit Ausdehnungsrohr. Firma Keibel u. Co. in Berlin W., Friedenau, Hauffstr. 8. - Speisewasserreiniger mit Leitschäufelrad im Zuflußrohr. A. Schnarren-dorf in Hamburg. - Auf Wasserrohren ruhende Chamottebede in Dampfkessel-Feuerröhren. H. Studer in Zürich, Schweiz; Vertreter: F. C. Glaser, königlicher Kommissionsrat in Berlin SW., Lindenstr. 80. - Kl. 14. Wechselfeuerung für mehr-cylindrige Kraftmaschinen. Joseph Beduwé in Lüttich, 27 Rue du Paradis, Belgien; Vertreter: G. Adolf Harbt in Köln, Hohe-straße 47. - Hahnschiebersteuerung für Dampfmaschinen. Druitt Halpin in 9 Victoria Chambers, Westminster, London; Vertreter: G. Brandt in Berlin SW., Kochstraße 4. - Kl. 20. Selbstthätige, seitlich zu lösende Kuppelung für Eisenbahnwagen. Friedr. Bemsel in Nürnberg und Karl Grüdelbach in Sterkrabe, Rheinpreuß. - Kl. 74. Signallvorrichtung für Bergwerkschächte und Aufzüge. Franz Robert Schulz in Zaukeroda.

△* **Dortmund**, 12. Febr. Auf ihre Streckenförderung haben die Herren Schüchtermann und Kremer hier selbst ein Zufahrt patent erhalten. In gerader Strecke wird das über die Wagen fortlaufende Zugmittel von Rollenpaaren getragen, berart, daß der Mitnehmer des ankommenden Wagens, von den Rollen geführt, zwischen den Rollen hindurchgeht und hierbei das Zugmittel abhebt.

Berggewerkschaftl. Laboratorium.

Der in neuer Auflage (Bochum, Januar 1886) erschienene

Honorar-Tarif

enthält ausser den Tarifsätzen auch Bestimmungen über:

Entnahme, Sendung und Aufbewahrung von Proben.

Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch jede Buchhandlung:

Die Gesetze und Verordnungen betreffend den **Betrieb der Bergwerke**

und der damit verbundenen Anlagen im **Preussischen Staate.**
Für den praktischen Gebrauch systematisch zusammengestellt von

E. Buff,
Königlicher Bergrath.

Preis: geheftet 2 M., gebunden in Ganzleinen 2 M. 50

Die zahlreichen Gesetze und Verordnungen über den Betrieb der Bergwerke und der damit verbundenen Anlagen sind in den verschiedenen Sammlungen (Gesetzsammlung für den Preussischen Staat, Reichsgesetzblatt, Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Zeitschrift für Bergrecht, Regierungsamtsblätter), so zerstreut, dass eine Uebersicht und genaue Kenntniss derselben sehr erschwert ist. In der vorliegenden Sammlung sind — unter Ausschluss der auf die Erwerbung des Bergwerkseigenthums und dessen rechtliche Verhältnisse bezüglichen Bestimmungen — alle den Betrieb betreffenden gesetzlichen Vorschriften und die für den ganzen Staat bzw. die einzelnen Oberbergamtsbezirke erlassenen Verordnungen nebst den einschlägigen Ministerialerlassen in einer systematischen, übersichtlichen Weise zusammengestellt.

Einem Anhang sind überwiesen die auf den Betrieb der Salinen bezüglichen Verordnungen und einige Gesetze und Verordnungen, welche den Betrieb auf Mineralien, die dem Allgemeinen Berggesetze nicht unterliegen, betreffen.

Ergänzungsheft

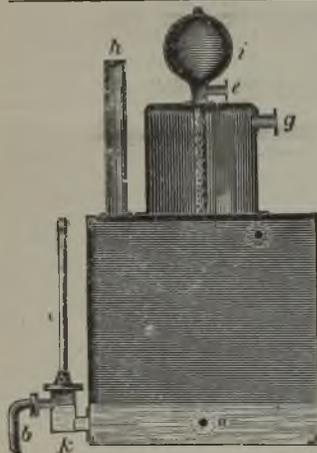
zu dem Werke:

Die Gesetze und Verordnungen betreffend den Betrieb der Bergwerke und der damit verbundenen Anlagen im Preussischen Staate.

Für den praktischen Gebrauch systematisch zusammengestellt von

E. Buff, Königl. Bergrath.

Preis 40 Pfg.



Wichtige Erfindung.
Vorwärmer.

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speisewasser.

Bedeutende Kohlenersparniss. Grössere Verdampfungskraft des Kessels.

Illustrirte Prospekte werden zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

Petry & Hecking,
Maschinenfabrik,
Dortmund.

Beckumer Wasserkalk
und **fr. gemahlene Cementkalk**

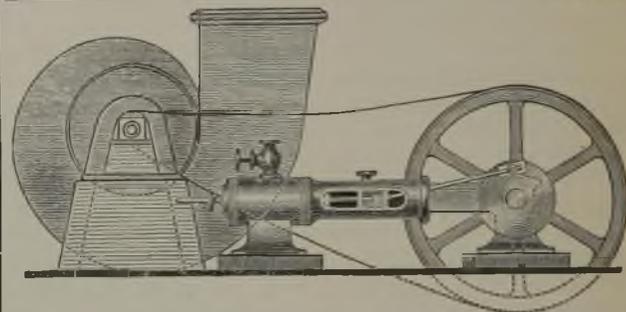
offeriere billigst ab meiner Brennerei.

(Ausser Convention)

E. Madel, Beckum-Ennigerloh.

Bergbau-Abtheilung
der **Königl. Technischen Hochschule zu Aachen.**

Die Vorlesungen an dieser, den Preussischen Berg-Akademie gleichberechtigten Bergbau-Abtheilung mit Bergingenieur-Prüfung, beginnen im Sommersemester 1890 am 14. April. — Ein praktischer Vorbereitungskursus kann absolvirt werden. Programme sind vom Sekretariate gratis zu beziehen.



Wasserhaltungen, ober- und unterirdische, **hydraulische Wasserhaltungen, Förderhaspel** f. Dampf-, Wasser- und Luftbetrieb. Complete **Ventilatoranlagen, Betriebsdampfmaschinen, Dampfpumpen, Drucksätze,** Reparaturen und Umänderung an Maschinen-Anlagen liefert in schnellster Zeit

Eisenhütte Prinz Rudolph, Dülmen.

Adolf Bleichert & Co.
Leipzig-Gohlis.

Special-Fabrik für den Bau von Bleichert'schen

DRAHTSEILBAHNEN

18 jährige Erfahrungen.

Ueber 440 Anlagen mit mehr als

470 000 Meter

wurden bereits von uns ausgeführt.

General-Vertreter: Ingen. **Heinr. Maceo,** Siegen.

Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

Drucksätze, Saug- und Hebpumpen, Dampfzufüge, einfache und Zwillingss-, Schachtgestänge, Förderwagen, Dammthüren bis zu 50 Atm. Druck, Ziegelei-Anlagen für Trockenpressung, Steinfabriken für granulirte Hohofenschlacke, Dampfmaschinen mit u. ohne Präcisionssteuerung, Dampfpumpen, Flanschenrohre und Steigerohre,

Unterirdische Wasserhaltungen, Complete Schmiede-Einrichtungen, Cokeauspressmaschinen, Armaturen für Cokeöfen und Dampfkessel, Wasserstrahlapparate, Walzenstrassen, Luppenbrecher, Scheeren, Verzinkapparate, Anlagen für Kettenförderung, Gussstücke jeder Art u. Gewicht, roh u. bearbeitet.

Stahlfaçonguss in Temperstahl, als Grubenwagenräder, Rollen, Radsätze.

Referenzen über Ausführungen stehen zu Diensten.

Entwicklung u. Lage des

deutschen Bergbaues

mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterverhältnisse in Preussen von

Herm. v. Festenberg-Pakisch.

Preis 1,50 Mk.

Vorrätig in der Buchhandlung von **G. D. Baedeker, Essen.**

Draht-Gurte
Seile-Gewebe-Geflechte
empfiehlt die **Mechan. Drahtw. Fabrik**
VON **GUSTAV PICKHARDT** in **Bonn.**

Druck von G. D. Baedeker in Essen.