



## Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

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

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bädeler in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

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

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

**Inhalt:** Verlängerung der Gültigkeitsdauer des Ausnahmetarifs für Eisenerz aus dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet nach der Ruhr und für Koks in umgekehrter Richtung. — Über die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen. — Die amtliche Statistik über Bergarbeiterlöhne. — Elektrisches Schweißen. — Edmund Heintzmann †. — Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt. — Korrespondenzen. — Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere 16.—31. März 1890. — Amtliches. — Anzeigen.

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

### # Verlängerung der Gültigkeitsdauer des Ausnahmetarifs für Eisenerz aus dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet nach der Ruhr und für Koks in umgekehrter Richtung.

In der am 5. März d. J. zu Köln stattgefundenen Sitzung des Bezirks-Eisenbahnrats wurde die Frage einer eingehenden Erörterung unterzogen, ob es notwendig erscheint, die Gültigkeitsdauer des am 1. Januar 1888 in neuer Ausgabe erschienenen Ausnahmetarifs vom 1. August 1886 für Eisenerz aus dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet nach der Ruhr und für Koks in umgekehrter Richtung über das Jahr 1890 hinaus und bejahendenfalls auf welchen Zeitraum zu verlängern.

Hierzu machte Herr Geheimer Bergrat Fabricius, Mitglied des oberbergamtlichen Kollegiums zu Bonn, folgende interessante Mitteilungen:

Im Jahre 1889 hat der Eisenerzbergbau im Geltungsbereich des Ausnahmetarifs vom 1. August 1886 bis 1. Jan. 1888 unter der Mitwirkung des letzteren und infolge der lebhaft gesteigerten gewerblichen Thätigkeit, namentlich bei der Eisenindustrie, eine weitere günstige Entwicklung erfahren.

Innerhalb jenes Gebietes betrug im Jahre 1889 das Gesamtförderquantum an Eisenerzen 2 638 540 t oder 7,2 pCt. mehr als 1888, wobei die Eisenerzabfuhr auf der Eisenbahn in der mehrere Monate früher liegenden Jahresperiode vom 1. Aug. 1888 bis 31. Aug. 1889 = 1 782 038 t oder 5 pCt. mehr als im Vorjahre ausmachte, in den Revieren an der Dill und Lahn war 1889 die Eisenerzförderung 1 000 405 t oder 5,9 pCt. höher als im Vorjahre, in den Revieren an der Sieg 1 530 677 t oder 8,7 pCt. höher als im Vorjahre, in den sauerländischen Revieren aber nur 107 458 t oder 1,3 pCt. geringer als in 1888. Dieser Rückgang in den letzt erwähnten Revieren liegt in der Abnahme

der Eisenerzförderung im Bergrevier Olpe, welche infolge von Betriebschwierigkeiten in 1889 nur 1171 t gegen 15 214 t in 1888 betragen hat. Werden zu den besseren und reicheren Eisenerzen die Spat- und Brauneisenerze der Reviere an der Sieg, ferner im Dill- und Lahngebiete die Roteisenerze von 48 pCt. Eisengehalt und mehr, die Brauneisenerze von mindestens 48 pCt. Eisen- und Mangangehalt, und die Brauneisenerze von 12 pCt. Mangangehalt und mehr, zu den ärmeren aber die übrigen Eisenerze an der Dill und Lahn sowie die Roteisenerze im Sauerland gerechnet, bei welcher letzteren der Eisengehalt nur zwischen 26 und 36 pCt. schwankt, so ergibt sich für 1889 ein Gesamtquantum von 2 073 011 t reichen oder 78,57 pCt. der Gesamtförderung und von 565 529 t ärmeren Eisenerzen oder 21,43 pCt. der Gesamtförderung.

Die besseren und reicheren Eisenerze bilden hiernach den weitaus größten Teil der Produktion, zumal alle Eisenerze des Sieggebietes demselben angehören.

Wenn Redner durch die statistischen Ermittlungen zu dieser Überzeugung gelangt ist, so müssen seine Bemerkungen in der Ausschusssitzung — Seite 11 des Protokolls — richtig gestellt werden; er habe damals nicht gesagt, daß die Absatzsteigerung vornehmlich den ärmeren Erzen zu gute gekommen sei, sich vielmehr nähere Mitteilungen bis zur Fertigstellung der Statistik vorbehalten.

Auch im Dill- und Lahngebiet bildeten die reicheren Erze den größten Teil der Förderung, doch war hier das Anteilsverhältnis der ärmeren Erze an der Gesamtförderung ein viel größeres.

Die Förderung ergab nämlich	
350 303 t reiche Koteisenerze	= 35,02 pCt. der Gesamt-
	förderung,
193 202 t „ Brauneisenerze	= 19,32 „ „
zuf. 543 505 t	= 54,34 pCt. „
262 432 t arme Koteisenerze	= 26,23 pCt. „
194 468 t ärmere Brauneisenerze	= 19,43 „ „
zuf. 456 900 t	= 45,66 pCt. „

Arme Kot- und Brauneisenerze waren im verklossenen Jahre schwerer als im Vorjahre verkäuflich, da infolge der hohen Kokspreise ihre Verwendbarkeit beschränkter wurde; die Hüttenwerke an der Ruhr waren sogar gezwungen, zur Erhöhung des Eisengehaltes im Wöller auswärtige Eisenerze von 60 pCt. Eisengehalt mit zu verschmelzen.

Zum Abbau waren am Schluß 1889 im Dill- und Ruhrgebiete 8 300 000 t Eisenerze vorgerichtet und zwar

1 500 000 t reiche Koteisenerze	= 18 pCt. der Gesamt-
	förderung,
2 000 000 t „ Brauneisenerze	= 24 „ „
zuf. 3 500 000 t	= 42 pCt. „
3 800 000 t arme Koteisenerze	= 46 pCt. „
1 000 000 t „ Brauneisenerze	= 12 „ „
zuf. 4 800 000 t	= 58 pCt. „

Die ärmeren Eisenerze bilden hiernach den größeren Teil des zur Gewinnung vorbereiteten Eisenerzvorrats und können ohne die Nachhaltigkeit des Bergbaues zu gefährden nicht stehen gelassen werden.

Der Durchschnittswert 1 t Eisenerz betrug im Jahre 1889:

im Gesamt-	gebiet . . .	8,93 „	oder gegen 1888 + 0,98 „ = 12,3 pCt.
an der Dill	und Ruhr .	7,19 „	„ „ „ „ + 0,56 „ = 8,4 „
an der Sieg	10,37 „	„	„ „ „ „ + 1,30 „ = 14,3 „
im Sauer-	lande . . .	4,73 „	„ „ „ „ - 0,18 „ = 3,7 „

Dieser letztere Rückgang ist, wie schon erwähnt, auf die Abnahme der wertvolleren Eisenerzförderung im Revier Olpe zurückzuführen, da für 1889 im Sauerlande eigentlich nur die Koteisenerzförderung inbetracht kommt, bei welcher die Menge gegen 1888 um 12 574 t, der Wert gegen 1888 um 0,15 „. pro Tonne gestiegen ist, wobei der Durchschnittswert doch um 4,67 „. pro Tonne betragen hat.

Für die Dill- und Ruhrreviere können als Mittelwerte annähernd, wenn auch etwas zu hoch, die Durchschnittswerte der Eisenerze im Bergrevier Beclar angesehen werden.

Dieselben betragen im Jahre 1889 für 1 Tonne bei	
den reichen Koteisenerzen	9,26 „.
den reichen Brauneisenerzen	8,94 „.
den ärmeren Koteisenerzen	6,28 „.
den ärmeren Brauneisenerzen	4,88 „.

Die Zahl der in Erzförderung gewesenen Eisenerzgruben war im Jahre 1889 = 362, in 1888 = 335, daher in 1889 größer um 27 = 7,9 pCt., aus welcher Zunahme eine stetige Fortentwicklung des Betriebes ersichtlich ist. Die Zahl der Gruben betrug:

im Ruhr- und Dillgebiet	224	gegen 204	in 1888,
„ Siebengebiet . . .	130	„ 123	„ „

während in den sauerländischen Stationen in beiden Jahren nur 8 Eisenerzgruben in Förderung gestanden haben.

Auch die Arbeiterzahl nahm im Jahre 1889 weiter zu und betrug:

im Gesamt-	gebiet . . .	19 536 Mann	oder gegen 1888 + 839 Mann = 4,5 %
im Dill-	u. Ruhr-	„	„
im Siebenge-	„	„	„
gebiet . . .	11 678	„	„ „ „ „ + 532 „ = 4,8 „
t. d. sauerl.	Revieren .	588	„ „ „ „ - 93 „ = 13,7 „

Diese letztere Abnahme ist wiederum die Folge des Rückgangs der Eisenerzförderung im Revier Olpe gewesen.

Die durchschnittliche Jahresleistung eines Arbeiters betrug in 1889:

im Gesamt-	gebiet . . .	135,1 t	oder gegen 1888 + 3,5 t = 2,7 pCt.
im Dill-	und Ruhr-	„	„
im Siebenge-	„	„	„
gebiet . . .	137,6 t	„	„ „ „ „ + 0,1 t = 0,1 „
im Sauer-	land . . .	131,1 t	„ „ „ „ + 4,8 t = 3,8 „
land . . .	182,8 t	„	„ „ „ „ + 22,8 t = 14,3 „

Die geringe Zunahme der Arbeiterleistung im Dill- und Siebengebiet wurde durch den stärkeren Abbau der schwieriger zu gewinnenden reicheren Koteisensteine veranlaßt.

Die Bergarbeiter fanden im Jahre 1889 bei der allgemeinen günstigen Geschäftslage nicht allein volle Beschäftigung, sondern auch reichere Löhne als in den Vorjahren und Arbeitseinstellungen zur Erzielung besserer Arbeitsbedingungen sind kaum vorgekommen.

Diesen günstigen Verhältnissen steht aber beim Grubenbetrieb im Jahre 1889 infolge der eingetretenen Lohnerhöhungen und der beträchtlichen Preissteigerung der Betriebsmaterialien durchweg eine Steigerung der Produktionskosten gegenüber, und gerade im Dill- und Siebengebiet, wie im Sauerlande ist die Absatzfähigkeit der ärmeren Eisenerzsorten nur durch den noch geltenden Ausnahmetarif ermöglicht worden.

Auch die Zufuhr der spanischen Eisenerze dauert in zunehmender Menge noch fort; sie betrug aus Spanien direkt sowie über Holland und Belgien im Jahre 1889 936 176 t gegen 865 238 t im Vorjahr, war daher um 20 252 t oder 2,2 pCt. stärker.

Thatsache ist aber, daß die Preise der ausländischen Eisenerze und der Minette von Luxemburg-Bothringen im nieder-rheinisch-westfälischen Eisenhüttenbezirk den Preis der inländischen Eisenerze noch bestimmen. Der Fortbestand des Ausnahmetarifs sichert daher die Absatzfähigkeit der letzteren; die Aufhebung desselben würde nicht allein eine vermehrte Zufuhr der ausländischen Erze durch Zurückdrängung der heimischen alsbald zur Folge haben, sondern auch eine Entwertung der letzteren, um den Frachtaufschlag, veranlassen, welcher durchschnittlich etwa 87 „ für die Tonne beträgt, wodurch die Absatzfähigkeit der ärmeren Eisenerze sofort aufhören und diejenige der reicheren bald mehr und mehr schwinden würde. Die unausbleibliche Folge wäre nicht allein eine Störung in den Produktionsverhältnissen unserer einheimischen Eisenindustrie, sondern auch ein starker Rückzug des Eisenerzbergbaues, mit welchem ein von neuem auftretender Notstand der Bergarbeiter verbunden wäre.



Zur Verhütung derartiger Zustände und zur gezielten Fortentwicklung unseres Eisenerzbergbaues ist daher die fernere Aufrechterhaltung des Ausnahmetarifs vom 1. August 1886 notwendig, dessen Wiedereinführung selbst nach erfolgter Aufhebung unfehlbar stattfinden müsse, sobald die im letzten Jahre eingetretene Preissteigerung der besseren Eisenerzsorten, welche keineswegs eine dauernde sein kann, geschwunden sein wird.

### Über die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen.

Dem Vernehmen nach ist die von dem Geheimrat Schwabe vor Jahresfrist angeregte Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen nunmehr von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten in der vorgeschlagenen Weise genehmigt worden, so daß bei den vorhandenen Normal-Kohlenwagen die Erhöhung der Tragfähigkeit von 10 auf 12,5 Tonnen erfolgen, und bei Beschaffung neuer Kohlenwagen eine Tragfähigkeit von 15 Tonnen zur Anwendung kommen soll. Wir können es nur mit großer Genugthuung begrüßen, daß der Herr Minister auf Grund eingehender Ermittlungen die bisher vorzugsweise von den rheinisch-westfälischen Eisenbahn-Direktionen erhobenen Bedenken als nicht begründet anerkannt und durch Anordnung der Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen einen der wichtigsten Fortschritte im Eisenbahnwesen eingeführt hat. Da einschließend der in diesem Jahre bestellten und bis zum Jahreschluß zur Benutzung kommenden 6740 Kohlenwagen der Bestand an Normal-Kohlenwagen auf etwa 20 000 Stück zu schätzen ist, so wird durch Erhöhung der Tragfähigkeit dieser Wagen von 10 auf 12,5 Tonnen der Staatsbahn-Wagenpark in seiner Ladefähigkeit im ganzen um ungefähr 50 000 Tonnen, entsprechend 500 Wagen à 10 Tonnen, erhöht, und dadurch in Verbindung mit den vorgenannten 6740 neuen Wagen der Wagenpark in einer Weise vermehrt, daß wenigstens in betreff der offenen Wagen ein Mangel zunächst nicht mehr zu befürchten ist. Für diese etwa innerhalb Jahresfrist zu bewirkende Erhöhung der Tragfähigkeit der 20 000 Kohlenwagen ist der gegenwärtige Zeitpunkt ganz besonders geeignet, weil einerseits bei dem fortdauernd steigenden Verkehr den Anforderungen desselben durch die erhöhte Leistungsfähigkeit des Wagenparks entsprochen werden kann, andererseits aber ein allmählicher Übergang von der jetzt stattfindenden außergewöhnlichen Inanspruchnahme der Wagenbauanstalten zu einer ihrer normalen Thätigkeit entsprechenden Beschäftigung herbeigeführt wird. Auf diese Weise ist auch für die Folge der in neuerer Zeit der Staatsbahnverwaltung gemachte Vorwurf zu vermeiden, daß dieselbe durch übergroße Bestellungen zur Erhöhung der Preise für Kohle, Eisen u. beigetragen habe. Wie bemerkt, ist die Erhöhung der Tragfähigkeit zunächst nur auf die Normal-Kohlenwagen beschränkt, es kann wohl aber nicht zweifelhaft sein, daß diese Anordnung auch auf die bedeckten Güterwagen von im ganzen etwa 17 000 Stück ausgedehnt werden wird, da es hier ebenfalls von großer Wichtigkeit ist, den öffentlich zwar weniger besprochenen, dessenungeachtet aber sehr häufig vorkommenden Wagenmangel zu beseitigen, und eine bessere Ausnutzung der bedeckten Wagen bei Beladung mit Getreide, Mehl, Zucker, Düngemittel, Cement, Salz, Soda u. zu erzielen.

Mit der für die preussischen Staatsbahnen angeordneten Erhöhung der Tragfähigkeit der Kohlenwagen von 10 auf 12,5 Tonnen, welchem Vorgange die übrigen deutschen Bahnen, die nur auf das Beispiel der preussischen Staatsbahnverwaltung

gewartet haben, folgen werden, erscheint es auch selbstverständlich, daß das auf den rheinisch-westfälischen Eisenbahnen bestehende Verbot, Wagen von 250 bis 300 Ctr. mit mehr als 200 Ctr. Kohlen zu beladen, aufgehoben wird.

Für das Publikum hat die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen, abgesehen von der Beseitigung des Wagenmangels, kein unmittelbares Interesse, und diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, daß diese Frage im Landes-Eisenbahnrat keine Erwähnung gefunden hat und nur in 2 Bezirks-Eisenbahnräten, jedoch ohne Erfolg, zur Sprache gebracht worden ist. Es ist indessen anzunehmen, daß die Staatsbahnverwaltung die großen mit der Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen verbundenen Vorteile: billigere Beschaffung und Unterhaltung des Wagenparks, Verminderung der Betriebskosten, der Kosten für die Geleisanlagen auf den Stationen u. benutzen wird, um wenigstens einen Teil dieser Ersparnisse, die auf 7,5—10 pCt. der auf jeden Güterwagen von 12,5—15 Tonnen Tragfähigkeit entfallende Brutto-Einnahme zu schätzen sind, zur Ermäßigung der Tarife zu verwenden.

Daß die bestehenden Gütertarife, welche im letzten Jahrzehnt, seit der Verstaatlichung der Eisenbahnen, außer einer größeren Gleichmäßigkeit nur geringe Veränderungen erlitten haben, auf ihrer bisherigen Höhe nicht beibehalten werden können, ist ja von der Staatsregierung anerkannt. Die in Aussicht genommenen, jetzt aber wegen der Höhe der Kohlen-, Eisenpreise u. vertagten Tarifermäßigungen werden daher um so weniger beanstandet werden können, da durch die Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen die Möglichkeit geboten ist, den durch die Tarifermäßigung entstehenden Ausfall in den Einnahmen durch eine Ermäßigung der Betriebsausgaben in derselben Höhe auszugleichen. Auf diesem Wege ist die Staatsbahnverwaltung in der Lage, für die Steigerung der Kohlenpreise, die bei der Erhöhung der Löhne und Verkürzung der Arbeitsdauer voraussichtlich niemals wieder auf den früheren niedrigeren Stand zurückkehren werden, einen entsprechenden Ersatz durch Tarifermäßigungen zu bieten; ebenso wie die Erhöhung der Tragfähigkeit der bedeckten Güterwagen die Möglichkeit gewähren würde, für die hauptsächlichsten Erzeugnisse der Landwirtschaft Tarifermäßigungen zuzugestehen, und damit der bedrängten Landwirtschaft zu Hülfe zu kommen. (B. C.)

### Die amtliche Statistik über Bergarbeiterlöhne

wird in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ wie folgt beleuchtet: Am 11. März gingen amtliche Veröffentlichungen über die Bergarbeiterlöhne im Jahre 1889 durch den „Staatsanzeiger“ und die Presse, die wir angesichts der großen Wichtigkeit, welche dieses Kapitel gerade zur Zeit besitzt, nicht unbesprochen und nicht unkorrigiert lassen dürfen. Wir nehmen vielmehr Veranlassung, dem neuen Herrn Handelsminister, zu dessen Ressort von jetzt ab der Bergbau gehören wird, die recht dringende Bitte vorzutragen, daß er der so sehr wichtigen Statistik der Montanindustrie ein recht wohlwollendes Interesse zuwende; sie bedarf dessen ganz außerordentlich. Zunächst fehlt es offenbar an zureichenden Arbeitskräften; im Anfang Dezember 1889 ist das erste, und Mitte März 1890 endlich das zweite, dritte und letzte statistische Heft des 37. Bandes der „Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen“ erschienen, welcher das Jahr 1888 unserer Zeitrechnung behandelt! Das ist mehr als ein volles Jahr zu spät! Als im Mai vorigen Jahres die Streiks aus-



brachen, reichte die Lohnstatistik der Bergbehörden erst bis Ende Dezember. Dadurch allein war der grobe Unfug möglich, der seitens der Sozialdemokratie mit falschen Lohnangaben getrieben wurde. Wenn wir recht berichtet sind, mußte über die während und nach der Streikzeit so außerordentlich wichtigen Angaben bezüglich der Löhne sogar hohen Regierungsbehörden die erbetene Auskunft versagt werden! Da fragt man doch nicht mit Unrecht, zu welchem Zwecke solche statistische Angaben den Werken überhaupt abverlangt werden.

Aber auch außer der viel zu langen Zeit, die auf die Herstellung verwandt wird, läßt auch die Einrichtung der Listen und die Form der Veröffentlichung namentlich der neuerdings in etwas kürzeren Zwischenräumen publizierten vierteljährlichen Lohnstatistik recht viel zu wünschen übrig. Nicht nur sind die jetzigen Erhebungen infolge veränderter und verkürzter Fragebogen rückwärts in sehr wünschenswerten Relationen nicht mehr vergleichbar, auch die Lohngruppen, die man innerhalb der Belegschaften gebildet hat, lassen ein richtiges Bild der Lohnverhältnisse nicht hervortreten; die erste Klasse z. B. heißt: „Unterirdisch beschäftigte eigentliche Bergarbeiter (Aus- und Borrichtung, Abbau und Förderung).“ Früher war diese Klasse bezeichnet: „Kohlen- und Gesteinhauer und die mit diesen im Bedinge arbeitenden Bohrhauer und Schlepper“ (ob diese verschiedenen Überschriften sich decken oder nicht, ist nicht ersichtlich). Sie umfaßt ungefähr zwei Drittel der Belegschaft, aber darunter sind Pferdejungen, die 1,50 bis 2,00 *M.* verdienen, mit Schleppern zu 2 bis 3 *M.* und Hauern zusammengepaßt, die 6 bis 8 *M.* in achtkündiger Schicht Nettoverdienst haben, und das giebt sehr falsche Durchschnittslöhne! In den veröffentlichten Listen muß demnach die Möglichkeit gegeben werden, zum Verständnis der Durchschnittszahlen diese Lohnkategorien nach der Kopffzahl und nach ihren Bezügen zu unterscheiden. Desgleichen sind korrekte und zuverlässige Angaben über die Schichtdauer absolut unverlässlich, wenn nicht dem größten Mißbrauch Thür und Thor geöffnet werden soll. Was heißt das, wenn die Schichtdauer in Oberschlesien auf 10 bis 12 Stunden, in Niederschlesien auf 8 bis 10 Stunden, im Harz auf 10,3 bis 12 Stunden, in Dortmund auf 6 bis 9 Stunden (in 1888 sogar 6 bis 12 Stunden!), in Saarbrücken auf 9 bis 12 Stunden angegeben wird? Und was heißt es, wenn dann in einem „Auszug“, der diese verwunderlichen Angaben über die Schichtdauer ganz ignoriert, in einer andern offiziellen Zeitung gesagt wird, es verdienen demnach im Steinkohlenbergbau die Leute pro Kopf und Schicht an reinem Lohn im Jahre 1885:

im Oberbergamtsbezirk Dortmund . 3,05 *M.*  
in Saarbrücken . . . . . 3,24 „

Sieht das nicht aus, als ob es heißen sollte, Saarbrücken sei bezüglich seiner Löhne bereits Musteranlage und dem westfälischen Bergbaubezirk um so und so viel vor?

Wenn dies die Absicht gewesen sein sollte, müßten wir kurz erwidern, daß die Unrichtigkeit dieser Behauptung schon verschiedentlich in der Presse und außerdem hat nachgewiesen werden müssen, daß die zähe Ausdauer, mit welcher diese inkorrekte Gruppierung trotzdem immer wieder an denselben offiziellen Stellen auftritt, zu immer wiederholten und immer schärferen Protesten gegen ein Verfahren nötigt, welches zu einer sehr herben Kritik Veranlassung geben müßte, wenn wir nicht jetzt begründete Hoffnung haben dürften, daß wir am Ende dieser Art von „Lohnstatistik“ angekommen sind.

Saarbrücken hat früher als Regel und noch den größeren Teil des Jahres 1889 10 stündige Schicht gehabt, erst am 17. Dezember wurde amtlich festgesetzt, daß die Schicht „ausschließlich Ein- und Ausfahrt nicht länger als 8 Stunden dauern soll“. Das erst ist die alte „von den Vätern ererbte“ westfälische Schicht, es ist also völlig irrelitend, wenn dem unwissenden Publikum — und in dieser Sache dürften die aständigsten Leute unwissend sein und sind es auch reichlich — amtlich vorezählt wird, daß die Saarbrücker Bergleute in der gleichen (denn da die Ungleichheit nicht markiert wird, nimmt jeder eheliche Mann an, daß die Vergleichsobjekte ohne weiteres vergleichbar sein müssen) Arbeitszeit nicht unerheblich mehr verdienen als die Westfalen. Diesem Irrtum des Publikums würde nicht nur durch die pflichtmäßige Angabe der tatsächlichen Schichtdauer (die amtliche Veröffentlichung giebt völlig unbrauchbare Daten für Westfalen, wo die feste Schicht 8 Stunden, Ein- und Ausfahrt ausgeschlossen, mit der selben also 8½ Stunden beträgt, 6 bis 9 Stunden!), sondern auch durch den auf dem amtlichen Fragebogen ausdrücklich ermittelten Quartalsverdienst des einzelnen Arbeiters entschieden vorgebeugt worden sein und werden, und es ist deshalb doppelt auffällig, daß in den Veröffentlichungen anstatt dieser wichtigen Angaben eine in dieser Weitläufigkeit unnötige Statistik über Beiträge für Knappschafts-Krankenkassen, u. s. w. eingesetzt ist!

Würde man sowohl den Gesamtverdienst pro Jahr oder Quartal als auch den Arbeitsertrag pro Stunde, wie das eine gewissenhafte Statistik muß, ebenfalls in Rechnung ziehen, so würde sich für Saarbrücken und Dortmund folgendes kleines Tableau ergeben:

1889	Durchschnittszahl der				Reiner Durchschnittslohn eines Arbeiters		
	Arbeiter	pro Kopf und Jahr verfahrenen Schichten	Dauer der Schicht inkl. Ein- und Ausfahrt Stunden	Gesamt-Lohnsumme <i>M.</i>	pro Schicht <i>M.</i>	pro Stunde <i>M.</i>	pro Jahr <i>M.</i>
Saarbrücken . . . . .	25 666	289	9¾	23 947 936	3,24	33,2	936
Dortmund . . . . .	112 171	308	8½	105 475 585	3,05	35,9	939

Wir versichern hiermit auf das bestimmteste, daß wir jeder weiteren Verdrehung dieser Lohnverhältnisse den allerhöchsten Krieg erklären werden. Dazu bestimmt uns nicht eine nervöse Gereiztheit, nicht ein partikularistisches Westfalentum, sondern die Überzeugung, daß unsere Arbeiterverhältnisse, wie die amtliche

Untersuchung gezeigt hat, zwar die Wahrheit durchaus nicht zu scheuen haben, aber wie die Wahlen mit erschreckender Deutlichkeit gezeigt haben, das Gegenteil derselben absolut nicht vertragen können.



## Elektrisches Schweißen.

Von Gustav Kroupa.

Die Methode von Benardos, welche unsere Zeitschrift auf Seite 262, Jahrgang 1889, kurz beschrieb, scheint den Nachteil zu haben, daß man es bei derselben nicht in der Hand hat, die Temperatur beliebig regulieren zu können. Durch Überhizen der Metalle wird bei nachherigem Kühlen der geschweißten Gegenstände Anlaß zur Bildung eines krystallinischen Gefüges gegeben, wodurch die Schweißstücke an Festigkeit und auch an Hämmerbarkeit einbüßen. Dieser Uebelstand tritt am häufigsten bei Schweißstücken mit kleineren Querschnitten an den zu schweißenden Stellen ein.

In solchen Fällen ergänzt diese Methode das vor drei Jahren von Prof. Thomson in Boston erfundene Schweißverfahren\*) in vollkommenster Weise, obwohl man schon hier bemerken kann, daß keines der beiden Verfahren das andere nicht verdrängen können; beide zusammen genügen allen Anforderungen und sind imstande, die schwere Schmiedearbeit in manchen Fällen zu ersetzen. Bei dem elektrischen Schweißverfahren von Thomson giebt der Lichtbogen die zum Schweißen erforderliche Hitze. Bei der Benardos'schen Schweißmethode werden beide Schweißstücke mit einem Pol verbunden, während eine bewegliche Kohle den anderen Pol bildet; beim Schweißen nach dem Verfahren von Thomson bildet jedes der beiden Schweißstücke eine Elektrode. Im letzteren Falle sind deshalb die zu vereinigenden Metalle in Klammern eingeklemmt, welche durch eine Schraube und ein Handrad einander genähert werden können, wodurch die Pressung zwischen beiden vermehrt werden. Ein Wechselstrom von ganz geringer Spannung ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ —1 V), aber einer großen elektromotorischen Kraft (1000—5000 A) tritt zu einer Klammer ein, durchströmt die beiden Metalle und tritt zur anderen Klammer aus. An der Stelle, wo beide Metalle stumpf aneinander gestoßen sind, ist der Widerstand für den Strom ein großer und die Metalle erwärmen sich an dieser Stelle. Aus der dadurch steigenden Temperatur erfolgt eine Steigerung des Widerstandes, also eine abermalige Wärmeproduktion u. s. f.; die Temperatur steigt an der Fuge zwischen beiden Metallen bis zur Schweißtemperatur; in diesem Augenblicke werden die beiden Metalle etwas näher aneinander gepreßt und vereinigen sich zu einem Ganzen. Die Schweißung erfolgt vom Mittelpunkte des Querschnittes aus gegen den Umfang hin; wenn die Stücke außen geschweißt sind, so ist man sicher, daß auch im Innern eine vollkommene Verbindung beider Metalle stattgefunden hat.

Die Anwendung des Thomsonschen Schweißverfahrens ist eine vielseitige und scheint insofern eine ausgedehntere werden zu sollen, als das Benardos'sche, da es hier möglich ist, zwei ganz verschiedene Metalle zu verbinden. So werden beispielsweise an die Stangen der Pumpenpistons Messingstücke angeschweißt, und es können Stahl und Gußeisen, Neusilber und Eisen, Kupfer und Messing u. s. f. verbunden werden. Bei Einrichtung neuer Telegraphenlinien werden die aneinander stumpf gestoßenen Enden der Telegraphendrähte mit Hilfe einer Accumulator-Batterie zusammengeschweißt.\*\*)

Auf ähnliche Art werden Bleiröhren verbunden. Vorteilhaft werden auch nach diesem Verfahren einzelne Kettenglieder zusammengeschweißt. Eine ausgedehnte Anwendung gestattet dieses

Verfahren bei dem Zusammenschweißen von schmiedeeisernen Röhren; die Verbindung ist eine vollkommene; eine so hergestellte Leitung wird einem hohen Drucke besser widerstehen und dichter bleiben als eine aus Flanschenröhren zusammengesetzte Leitung. Jetzt arbeitet Thomson daran, Drahtseile durch elektrische Schweißung zu verbinden, worüber ein Patent-Ansuchen in der nächsten Zeit erfolgen wird.

Eine Firma in Worcester, Mass.\*\*) stellt durch elektrische Schweißung eine neue Art Stahlreifen her. Diese Reifen sind bedeutend elastischer als Holz- und Bandisenreifen; auch werden die Fässer durch solche Reifen genau dicht und sozusagen unverwundlich. 4 Stahlreifen ersetzen 10 Holz- oder 8 Bandisenreifen bei den Mehl-, Cement- und anderen Fässern, wo es auf gute, dichte Verpackung ankommt. Die Schweißung dieser, ähnlich dem Wellblech an der inneren Fläche fein geriffelten Reifen nimmt nur eine Zeit von 2 Sekunden in Anspruch. Die größten bis jetzt nach dem Thomsonschen Verfahren geschweißten Gegenstände waren 2,5" Eisenstangen. Bei diesem Prozeß werden die geschweißten Gegenstände nicht geschmiedet, doch scheint es vorteilhaft zu sein, behufs Hintanhaltung der Krystallisation die Schweißnaht zu hämmern.

Aus der Prüfung der nach dieser Methode geschweißten Metalle ging hervor, daß, wenn die Schweißung geschickt ausgeführt wurde, die Abnahme der Festigkeit nicht größer war als beim Handschweißen selbst. Das Schweißen nach der Methode von Thomson hat aber gegen das Schweißen von der Hand aus viele schätzbare Vorteile. Es ist genau und leicht auszuführen; während der Arbeit kann man die Schweißnaht beständig beobachten und die Hitze genau regulieren, wodurch es auch möglich ist, weniger geschulte Arbeiter zu dieser Arbeit zu verwenden. Die Hitze läßt sich nur auf die Schweißstelle konzentrieren, was wieder zur Folge hat, daß weniger Wärme notwendig und die Oxydation der Metalle nur auf das notwendigste Maß beschränkt wird. Schließlich wäre zu erwähnen, daß man auch die in einem Lichtbogen erzeugte Stichflamme zum Schweißen benutzen kann.\*\*\*) Wird nämlich den beiden Kohlenspitzen einer Bogenlampe ein starker Magnet genähert, so wird der Bogen des elektrischen Lichtes abgestoßen oder angezogen und es entsteht eine Art Stichflamme. Es kann somit jede Bogenlampe zum Löten oder Schweißen eingerichtet werden. Es bedarf hierzu nur eines Elektromagneten, der mit dickem Draht umwickelt ist. Dieser wird mit dem einen Ende gegen den Lichtbogen gerichtet und kann je nach Wunsch festgestellt oder in einer horizontalen Ebene drehbar gemacht werden. Der Elektromagnet wird in den Stromkreis eingeschaltet oder in den Nebenschluß gelegt. Die gemachten Verbindungen können dann bestehen bleiben und ohne den Hauptstrom zu beeinflussen, kann die Lampe zwei Einrichtungen erfüllen.

(Osterr. Zeitschrift f. B. u. H.-W.)

### Edmund Heinzmann †.

In den Nachmittagsstunden des 26. März d. J. verschied in Essen der Landgerichtsrat Herr Edmund Heinzmann, ein Mann, der viele Jahre hindurch mit dem westfälischen Steinkohlenbergbau in naher Verbindung gestanden hat und für das Gedeihen desselben thätig gewesen ist. Er entstammte

\*) Osterr. Zeitschr. f. Berg- u. H.-W. 1890, Nr. 4, Seite 37.

\*\*) Howes Metallurgy of Steel in Eng. and Mining Journ. 1889.

\*) Der Praktische Maschinen-Konstrukteur. XXII.

\*\*) Chemiker-Zeitung 1889.



einer Familie, welche schon seit anderthalb Jahrhunderten mehrere höhere Bergbeamte und angefehene Gewerken unter ihren Gliedern aufzuweisen hat. Sein Vater war der Geheim-Berg-Grat Heinrich Heingmann, der letzte Direktor des Bergamtes zu Essen, bevor dieses infolge der neuen Organisation der Bergbehörden aufgehoben wurde. Edmund Heingmann wurde im Jahre 1815 in Tarnowitz geboren, wo damals sein Vater noch als Beamter wirkte. Er widmete sich nicht dem Bergfach, sondern der richterlichen Laufbahn, und hat als Richter bis wenige Jahre vor seinem Tode an dem Landgerichte zu Essen mit ernster Pflichttreue segensreich gewirkt. Gleichzeitig wandte er unausgeseht seine Aufmerksamkeit den Interessen des Bergbaues zu und war infolgedessen mit einem Schatz von Erfahrungen ausgerüstet, von dem seine Mitarbeiter vielfach und gern Gebrauch machten. Lange Jahre hindurch war er Repräsentant der Zechen Hasewinkel, Eintracht Tiefbau und ver. Charlotte. Bis in die Mitte der siebziger Jahre war er Vorsitzender des Essener Knappschaftsvereins und suchte als solcher unermüdet diese wohlthätige Institution mit allen ihm zu Gebote stehenden Kräften zu fördern. Als im Jahre 1858 auf Anregung des Herrn Dr. Hammacher und anderer angesehenen Bergbautreibenden der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund ins Leben gerufen wurde, der bis heute hin für die Entwicklung des westfälischen Bergbaues die umfassendste Thätigkeit entfaltet hat, wurde Heingmann von Anfang an in die Leitung dieses Vereins hineingezogen und gehörte demselben als Mitglied des Vorstandes und seit 1864 bis zu seinem Tode als zweiter Vorsitzender an. In den letzten Jahren nötigte ihn sein körperliches Befinden, sich mehr und mehr von der öffentlichen Thätigkeit zurückzuziehen; das hinderte ihn indes nicht, mit der lebendigsten Teilnahme und mit voller geistiger Klarheit alle Vorgänge auf dem Gebiete der Bergwerksindustrie bis zum letzten Augenblicke seines Lebens zu verfolgen. Im Verkehr mit anderen zeigte Heingmann trotz seiner im übrigen ernst angelegten Natur einen heiteren Sinn und einen Humor, durch die ihn jedermann lieb gewinnen mußte. Alle, die ihn näher gekannt haben, insbesondere aber seine Kollegen und Mitarbeiter werden dem teureren Hingeshiedenen ein freundliches Andenken bewahren.

### Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt.

**H.C. London,** 9. April. London. Kupfer. Chili Bars gute gewöhnliche Qualität L. 48. 7. 6. bis L. 48. 15. 0. per ton bei sofortiger, L. 48. 12. 6. bis L. 49. 0. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. zähes L. 53. 0. 0. bis L. 53. 10. 0. per ton. Zinn. Straits L. 90. 5. 0. bis L. 90. 15. 0., australisches L. 90. 10. 0. bis L. 91. 0. 0. per ton bei sofortiger, Straits L. 91. 2. 6. bis L. 91. 12. 6. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. Ingots L. 94. 0. 0. bis 94. 10. 0. per ton. Zink. Gewöhnliche Marken L. 20. 10. 0., spezielle L. 20. 15. 0. per ton. Blei. Weiches spanisches L. 12. 10. 0., weiches englisches L. 12. 12. 6. bis L. 12. 15. 0. per ton.

**Cleveland.** Gestern fand die vierteljährliche Versammlung der lokalen Eisenindustriellen statt; sie war der vorhergehenden Festtage wegen nur schwach besucht. Zwischenhändler forderten für Nr. 3 Gießerei-Roh Eisen 52 s. 9 d., Hochofenbesitzer blieben bei 55 s. per ton. Warrants 52 s. 5 d., man sagt, sie seien in den Händen weniger Firmen, und da stark verschifft wird — bis vor-

gestern abend 21 000 t in diesem Monate —, so werden die Preise wohl nicht heruntergehen. Hämatit-Roh Eisen 70 s per ton; dieser Preis ist so niedrig, daß man vom Ausblasen einiger Hochofen spricht, die diese Roh Eisenerze produzieren. Walzeisen und Stahl still; gewöhnliches Stabeisen L. 6. 15. 0., Wintereisen L. 6. 0. 0., Schiffsbleche L. 7. 12. 6. per ton. — Der Kohlenmarkt ist ziemlich lebhaft, nur Hausbrandkohlen finden geringen Absatz. Beste Dampfkohlen 12 s. 6 d. bis 13 s. frei Schiff Tyne, zweite Sorte 1 s. billiger, kleine 8 s. per ton ebenfalls frei Schiff. Gaskohlen 14 s., Bunkerkohlen 12 s. 6 d., Schmiedekohlen 14 s., Koks 26 s. bis 28 s., beste 30 s. bis 32 s. 6 d. per ton.

**Staffordshire.** Die Werke waren in der vergangenen Woche sehr thätig, um Aufträge vor dem Eintritt der Festtage zu erledigen. Neue Aufträge laufen ein, nur gewöhnliches Stabeisen findet wenige Liebhaber zum Preise von L. 8. 5. 0. per ton. Man glaubt nicht, daß die in dieser Woche stattfindende Versammlung der lokalen Eisenindustriellen eine Änderung in den Preisen veranlassen wird. Es wurden verschiedene Hochofen ausgeblasen, um die Roh Eisenpreise in ihrer jetzigen Höhe zu halten. — Die Kohlen finden unverändert gute Nachfrage, Preise sind fest und auf einigen Gruben höher.

**Schottland.** Glasgow Warrants kosteten gestern 49 s. 2 d. per ton. Walzeisen wird wenig verlangt, auf einigen Werken wird deshalb nicht die volle Zeit gearbeitet. Die Stahlwerke dagegen sind besser beschäftigt, und die Preise halten sich in ihrer bisherigen Höhe. Schiffsbleche L. 9. 10. 0., Kesselbleche L. 10. 0. 0., Winkelstahl L. 8. 0. 0., Stabstahl L. 9. 0. 0. per ton. Dampfkohlen 9 s. 6 d. bis 11 s. 3 d. frei Schiff Glasgow, 10 s. 3 d. bis 11 s. 9 d. frei Schiff Grangemouth, 9 s. 6 d. bis 11 s. frei Schiff Burntisland.

**Wales.** Die Eisen- und Stahlwerke sind gut beschäftigt. Stabeisen L. 7. 5. 0. bis L. 7. 10. 0., Schwarzblech Grundpreis L. 9. 0. 0. bis L. 9. 15. 0., schwere Stahlschienen L. 6. 10. 0. bis L. 6. 15. 0., leichte L. 7. 0. 0. bis L. 7. 10. 0. per ton. Weißblech Eisen Koks 14 s. 6 d. bis 15 s., Bessmer Koks 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d., Siemens Koks 16 s. bis 16 s. 3 d., Eisen Holzkohle 17 s. bis 24 s. per Kiste. Der Kohlenmarkt war in der vergangenen Woche sehr lebhaft. Beste Dampfkohlen 15 s. bis 15 s. 6 d., zweite Sorte 14 s., kleine 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d., Hausbrandkohlen 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d., Koks 23 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. per ton.

### Korrespondenzen.

**? Essen,** 10. April. Von den Steinkohlenzechen des nieder-rheinisch-westfälischen Industrie-Bezirks wurden während der zweiten Hälfte des Monats März 1890 an Steinkohlen und Koks durchschnittlich im Tag abgefahren auf den Bahnstrecken im

Eisfelder Direktionsbezirk	3 884	gegen	3 750
Nechtsrheinischen Direktionsbezirk	6 391	„	6 416
	insgesamt 10 275 gegen 10 166		

Wagen zu 10 t in der Zeit vom 1.—15. März 1890, mithin durchschnittlich 109 Wagen täglich mehr, als in der vorausgegangenen vierzehntägigen Periode. — In der Zeit vom 16.—31. März 1889 betrug der Versand an jedem Tage durchschnittlich im

Eisfelder Bezirke	3 766
Nechtsrheinischen Bezirke	6 406
	zusammen 10 172

Doppelwagen und stellte sich derselbe somit im Durchschnitt um 103 Wagen zu 10 t niedriger, als in der entsprechenden Periode des laufenden Jahres. — Insgesamt wurden in der Zeit vom 16.—31. März 1890 abgefahren im Bezirk

Eisfeld	49 096
Köln (rrh.)	77 244
	zusammen 126 340



Wagen zu 10 t = 1 263 400 t (in 13 Arbeitstagen und 3 Sonntagen) gegen 1 320 890 t (in 13 Arbeitstagen und 2 Sonntagen) in der vorhergehenden Periode und gegen 1 248 190 t (in 13 Arbeitstagen und 3 Sonntagen) in 1889.

**Die Kohlenfrage in Württemberg.** Der M. Allg. Z. wird aus Stuttgart geschrieben: Den Hauptgegenstand der L.-D. der am 27. März stattgefundenen Plenarsitzung der Handels- und Gewerbekammer von Stuttgart bildete die Kohlenfrage. Der heutige Stand derselben stellt sich folgendermaßen dar: Bisher waren die Saarkohlenbergwerke fast die ausschließlichen Lieferanten für Württemberg. Neuerdings aber ist infolge der mit dem ersten Halbjahr eingetretenen Steigerung der gewerblichen Produktion, der nach den Arbeiterstreiks allseits vorgenommenen Ansammlung von Reservevorräten (namentlich auch seitens der Eisenbahnen) und der Entwicklung einer großartigen Spekulation die Nachfrage nach der Saarkohle so stark gewachsen, daß die Kundschaft in ihrem Bedarf um 20 bis 50 pCt. reduziert wurde, und daß ferner außer den bekannten bisherigen Preiserhöhungen eine weitere bevorsteht. Sieht man auch von der Möglichkeit des Ausbruchs und der längeren Dauer eines — schon im Dezember 1889 signalisierten — Arbeiterstreiks ab, der unsere Industrie in eine schlimme Lage versetzen könnte, so fordert doch auch schon der derzeit auf ihr lastende Druck zur Abhülfe auf. Allerdings ist eine wirkliche Kohlennot bei dem Überangebot von Ruhrkohle noch nicht vorhanden; die Etablissements haben sich mit Reservevorräten, bezw. Kontrakten mehr gedeckt, als man gemeinlich anzunehmen geneigt ist. Andererseits ist die fortschreitende Kartell-Bewegung, sowohl bei den Händlern als bei den Zechen — die böhmischen haben vor einigen Tagen eine Preiskonvention zustande gebracht, die Ruhrzechen haben zum gleichen Zweck schon seit mehreren Wochen Versammlungen abgehalten — immerhin bedenklich, namentlich auch für die kleineren Fabriken. Bei dieser Sachlage handelt es sich für die Handelskammer in erster Linie um sichere Vorkehrungen, namentlich gegen die Eventualität eines Arbeiterstreiks: als solche wurde fast einstimmig der Mehrbezug böhmischer (Stein- und Braun-) Kohle empfohlen. Von verschiedenen Seiten wurde das gegen diese Kohle bei uns bestehende Vorurteil als unbegründet erklärt; in Norddeutschland finde die böhmische Braunkohle bis in die Gegend von Hamburg Verwendung und Absatz. Allerdings sei deren volle Ausnutzung von der Beobachtung eines (bekannten) Mischungsverhältnisses mit Saar- bezw. Ruhrkohlen, dem jeweiligen Kesselfeuerungssystem, der Willigkeit des Heizerpersonals, das besonders angehalten werden muß (auch von ausreichenden bedeckten Lagerstätten), abhängig. Unter diesen Voraussetzungen aber wurden in verschiedenen Etablissements in den letzten Monaten so befriedigende Ergebnisse erzielt, daß allein an Probebezügen im vorigen Monat z. B. nach Heilbronn, Ludwigsburg, Rottweil u. s. w. das Vielfache des Vorjahres ankam. Hauptsächlich aber auch für den Hausbrand wurde die Braunkohle, falls sie in modern eingerichteten Öfen und ganz trocken verwendet wird, als geeigneter denn irgend eine andere Kohle gerühmt. Nun spielt bei der Braunkohle (da an ihr, wegen ihrer geringeren Heizkraft nahezu doppelt so viel, als an Saarkohle verbraucht und bezogen wird) die Fracht eine Hauptrolle; solche ist aber bei der verhältnismäßig weiteren Fahrstrecke derzeit fast doppelt so hoch, als für den Bezug von der Saar. Die Kammer wurde daher schon vor 8 Tagen bei der württembergischen Eisenbahnverwaltung wegen einer zeitweisen Ermäßigung der Fracht vorstellig; sie wird sich nun auch deshalb an die bayerische, Buschthiederer und Duxer Eisenbahnverwaltung wenden, und hiervon die beteiligten Zechen, wie die bayerischen und württembergischen Handelskammern verständigen. — Ein weiteres Vorgehen wurde vorerst als noch nicht geboten erachtet, das nötige Material aber für ein solches hat die in schätzenswerter Weise unterstützte Enquête beigebracht.

## Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere vom 16. bis 31. März 1890 nach Wagen à 10 Tonnen.

Datum.	Es sind:				In Summa	
	verlangt.	gestellt.	verlangt.	gestellt.	verlangt.	gestellt.
	Berg.-Märkische Eisenbahn.		Rechtsrheinische Eisenbahn.			
16. März.	188	203	305	321	493	524
17. "	3 680	3 873	6 091	6 223	9 771	10 096
18. "	3 691	3 889	6 417	6 537	10 108	10 426
19. "	3 786	3 951	6 501	6 620	10 287	10 571
20. "	3 880	4 018	6 677	6 784	10 557	10 802
21. "	3 849	3 855	6 765	6 785	10 614	10 640
22. "	4 001	3 954	6 598	6 568	10 599	10 522
23. "	146	151	289	310	435	461
24. "	3 905	4 227	6 016	6 343	9 921	10 570
25. "	2 125	2 250	826	843	2 951	3 093
26. "	3 532	3 666	6 000	6 256	9 532	9 922
27. "	3 665	3 787	6 159	6 256	9 824	10 043
28. "	3 741	3 906	6 085	6 186	9 826	10 092
29. "	3 636	3 757	5 561	5 682	9 197	9 439
30. "	184	187	269	270	453	457
31. "	3 301	3 422	5 149	5 260	8 450	8 682
Summa	47 310	49 096	75 708	77 244	123 018	126 340
Durchschnittl.	3 747	3 884	6 262	6 391	10 009	10 275
Wesdtt.-Zahl	3615		6109		9724	

Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:  
bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn nach Ruhrort 2367 Wagen  
" " " " Duisburg 837 "  
" " " " Hochfeld 478 "  
" " Rechtsrheinischen " " Ruhrort 7879 "  
" " " " Duisburg 4374 "  
" " " " Hochfeld 3549 "

## A m t l i c h e s.

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

Kl. 7. Verfahren und Vorrichtung zum Verzinnen von Schwarzblechen und Eisenwaren. Ivar Axel Ferdinand Bang und Marie Charles Alfred Ruffin in Paris, 18 Avenue d'Antin; Vertreter: Carl Pieper in Berlin NW., Hindersinstraße 3. — Kl. 13. Verbindung zweier Wasserröhrentessel mit zwei gemeinschaftlichen Oberkesseln. Gustav Dürr in Ratingen bei Düsseldorf. — Dampftroden-Vorrichtung an Dampfkesseln. D. Fallenstein in Düren. — Kesselsteimpfader. Friedrich Gränz in Dresden, Blumenstr. 21. — Circulationsapparate mit durch Speisewasser bewegtem Flügeltrabe; Zusatz zum Patente Nr. 51 239. J. Kademacher in Berlin N., Elshagerstraße 29. — Dampfkessel-Speiseregulator mit Drosselventil. S. Reith in Berlin, Annenstraße 2. — Anordnung gebogener enger Wasserröhren als Zwischenwände in Feuerzügen von Dampfkesseln. John Isaac Thornycroft in Church Wharf, Chiswick, Grasschaft Middlesex, England; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Kommissions-Rat, in Berlin SW., Lindenstr. 80. — Wasserabscheider für Wasserröhrentessel; Zusatz zum Patente Nr. 48 550. Firma Walther u. Co., Aktien-Kommandit-Gesellschaft in Kalk bei Köln a. Rh. — Kl. 14. Rotierende Dampfmaschine. Paul Colas in Paris, 23 Boulevard Strasbourg; Vertreter: H. u. W. Pataky in Berlin SW., Königgräberstr. 41. — Kl. 46. Dampf-Luftmaschine. Edward Field in London, Buckingham, Street Adelphi; Vertreter: F. Edmund Thobe u. Anoop in Dresden, Amalienstr. 5. — Druckregler für Gas- und Preßluftbehälter bei Gaskraftmaschinen. Louis Jean Roger Hols in Paris, 103 Rue Lafayette; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier, in Firma: C. Kesseler in Berlin SW., Anhaltstraße 6. — Steuerungsanordnung für das besonders zugeführte Zündgemisch bei Gaskraftmaschinen. E. Kaselowsky, Kommerzienrat in Berlin N., Chausseestraße 17/18. — Kl. 65. Herstellung von Verbundstahlblöcken für Panzerplatten. Hörder Bergwerks- und Hüttenverein in Hörde.



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

## Die Bergbau- und Hüttenkunde,

eine gedrängte Darstellung der geschichtlichen und kunstmässigen Entwicklung des Bergbaues und Hüttenwesens,

von Dr. Adolf Gurlt, Bergingenieur in Bonn.

Mit 109 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Dritte, durchgesehene Auflage.

gr. 80. 1883. 2 N. broschirt, 3 N. fein gebunden in Leinwand mit Titel.

**Inhalt:** I. Zur Geschichte des Bergbaues.

II. Der Bergbau. 1. Vorkommen der nutzbaren Mineralien. 2. Aufsuchung der Lagerstätten. 3. Gewinnungsarbeiten. 4. Gruben und Grubenausbau. 5. Abbau-Methoden. 6. Förderung. 7. Fahrung. 8. Wetterführung. 9. Wasserhaltung. 10. Markscheiden. 11. Aufbereitung.

III. Das Hüttenwesen. 1. Brennmaterialien. 2. Gebläse. 3. Eisen. A. Roheisen B. Schmiedeeisen. C. Stahl. 4. Kupfer. 5. Blei. 6. Silber. 7. Gold. 8. Kohalt und Nickel. 9. Zinn. 10. Wismut. 11. Antimon. 12. Arsen. 13. Zink und Cadmium. 14. Quecksilber. 15. Platin.



## Wilhelm Seippel, Bochum i. Westf.,

fabricirt und empfiehlt

### Sicherheitslampen für Bergwerke

nach westfälischem System

für **Benzinbrand,**

ohne und mit Zündvorrichtung

D. R.-P. Nr. 44776,

sowie für **Oelbrand,**

beide mit Bleiverschluss

D. R.-P. Nr. 24517

oder mit **Magnet-** u. verschiedenen anderen Verschlüssen.

Ferner empfehle

Gläser, Drahtkörbe und alle sonstigen

Ersatztheile für Benzin- wie Oellampen

bei promptester Lieferung billigst.

## Gruben-Ventilatoren

Patent Capell.

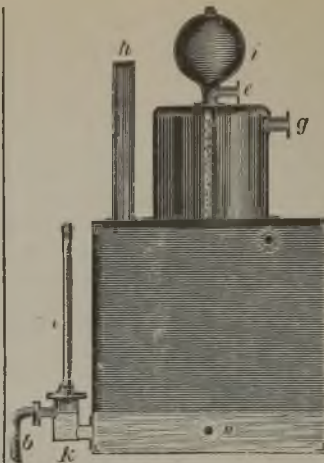
Allein-Fabrikant für Deutschland

R. W. Dimmendahl

Kunstwerkerhütte, Steele.

9 grosse Anlagen im Betrieb; 13 grosse Anlagen bis 4000 cbm pr. Minute in Ausführung begriffen.

Handventilatoren Patent Capell stets auf Lager.



## Wichtige Erfindung. Vorwärmer.

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speisewasser.

Bedeutende Kohlensparniss.

Grössere Verdampfungskraft des Kessels.

Illustrirte Prospekte werden zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

**Petry & Hecking,**

Maschinenfabrik,

**Dortmund.**

## Adolf Bleichert & Co.

Leipzig-Gohlis.

Special-Fabrik

für den Bau

von

Bleichert'schen

**DRAHTSEILBAHNEN**

18 jährige Erfahrungen.

Ueber

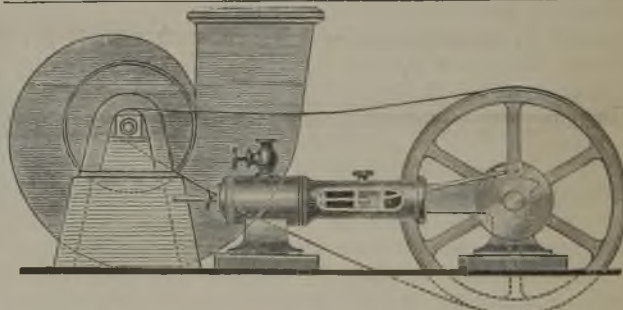
440 Anlagen

mit mehr als

470 000 Meter

wurden bereits von uns ausgeführt.

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



Wasserhaltungen, ober- und unterirdische, hydraulische Wasserhaltungen, Förderhaspel t. Dampf-, Wasser und Luftbetrieb.

Complete Ventilatoranlagen, Betriebsdampfmaschinen.

Dampfpumpen, Drucksätze, Reparaturen und Umänderung an Maschinen-Anlagen liefert in schnellster Zeit

**Eisenhütte Prinz Rudolph, Dülmen.**

## Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

als

Drucksätze, Saug- und Hebpumpen, Dampfaufzüge, einfache und Zwillinga-, Schachtgestänge, Förderwagen, Damnthüren bis zu 50 Atm. Druck, Ziegelei-Anlagen für Trockenpressung, Steinfabriken für granulirte Hohofenschlacke, Dampfmaschinen mit u. ohne Präzisionssteuerung, 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.

Ein theoretisch gebildeter und praktisch erfahrener

## Betriebsführer

wird für ein grösseres Braunkohlen-Beigwerk zum baldigen Antritt gesucht. Meldungen unter Beifügung von Zeugnis-Abschriften nebst Angabe der Gehaltsansprüche unter H. x. 2011 an Rudolf Mosse, Halle a. S., erbeten.

## Draht-Geflechte

Stachel- und Spalierdraht liefert Gustav Pickhardt, Bonn