№ 89.
XXV. Jahrgang.

Glückauf.

1889.
6. November.

Berg- und Hüttenmännische Zeitung
für den Niederrhein und Westfalen.

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

Verantwortlich für die Redaktion: Dr Natorp in Essen. Verlag von G. D Bädeker 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 ₰.

Inhalt: Zweck und Nutzen der Fluß-Kanalisierung. II. — Wasserhebung mittelst Strahlapparats. — Jahresbericht des Saarbrücker Knappschaftsvereins für das Jahr 1888. — Statistik der Brennmaterialien-Einfuhr nach Holland. — Streiks und Betriebseinstellungen in den Vereinigten Staaten von Amerika 1881—86. — Nutzungsentschädigung bei Bergschäden. — Korrespondenzen. — Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn in der Zeit vom 16.—31. Oktober 1889. — Nachweisung über die Kohlenbewegung im Duisburger Hafen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

Zweck und Nutzen der Fluß-Kanalisierung.

II.

II. Zweck der Kanalisierung.

Bedeutung der Ladefähigkeit. — Bekanntlich wachsen die Transportkosten eines Schiffes durchaus nicht mit seiner Beladung, und es ist in der Regel vorteilhaft, Fahrzeuge von bedeutender Tragfähigkeit und großem Tiefgange zu verwenden, wenn man sich die entsprechende Ladung für dieselben sichern kann. Es kommt hauptsächlich darauf an, die Ladefähigkeit des Fahrzeugs, das man verwendet, voll auszunützen, und vor allem auf der Fahrt nicht wegen mangelnder Wassertiefe aufgehalten oder zum Stillliegen gezwungen zu werden.

Flüsse in natürlichem Zustande. — Bei Flüssen, die sich in natürlichem Zustande befinden, werden diese Bedingungen selten erfüllt; oft reicht die Fahrtiefe nicht aus, die Schiffahrt stößt auf Hindernisse und gerät zuweilen sogar vollständig ins Stocken, während der trockenen Jahreszeit wegen des mangelnden Wassers, wegen vorhandener Klippen oder Versandungen, während des Winters wegen Hochwassers oder Frostes. Die der Schiffahrt günstige Jahreszeit ist manchmal recht kurz; die gesamten Transporte müssen alsdann auf einmal bewerkstelligt werden, und die Waren in großen Magazinen oder Entrepôts angesammelt werden. Das Schiffsmaterial kann unter diesen Verhältnissen nur schlecht ausgenützt werden, und zu den Transportkosten kommen hohe Lagerkosten und bedeutende Zinsverluste hinzu.

Kanalisierte Flüsse. — Heutzutage verlangt es der Handel, daß die Transporte beständig seien und nicht intermittierend; die Schiffahrt könnte nicht mehr bestehen, wenn sie während der trockenen Jahreszeit brach liegen müßte. Der nächste Zweck der Flußkanalisierung ist daher, ein Sinken des Wasserspiegels zu verhüten, d. h. während der größten Trockenheit eine hinreichende Wassertiefe zu erhalten, damit der Schiffsverkehr nicht unterbrochen und eine Verminderung der Ladungen nicht nötig werde und überdies die größte Fahrtiefe zu erhalten, die ohne zu großen Kostenaufwand erreichbar ist, denn überall müssen die Anlagekosten den zu gewärtigenden Resultaten entsprechend sein.

Einen Fluß kanalisieren heißt, ihn während der trockenen Jahreszeit in einen künstlichen Kanal verwandeln, während ihm sein natürlicher Lauf zurückgegeben wird, sobald Wasser genug vorhanden ist, um einen freien Schiffsverkehr zu gestatten. Zu diesem Zwecke staut man ihn an bestimmten Punkten auf, in Zwischenräumen, die lediglich von dem natürlichen Gefälle und der Uferhöhe abhängig sind. Man zerlegt ihn so in eine fortlaufende Reihe von Haltungen mit ständigem Wasserspiegel, wovon die eine in die andere mit starkem Abfall übergeht; man ersetzt sein allmähliches und durchgehendes Gefälle durch eine Reihe von Stufen mit senkrechten Absätzen, welche durch die Schleusen gebildet werden.

Die Strömung wird, wenn nicht ganz aufgehoben, so doch beträchtlich vermindert, die Schiffe machen die Bergfahrt leichter, aber man muß sie bei der Thalfahrt wie bei der Bergfahrt durch Pferde ziehen oder von Dampfern schleppen lassen; sie müssen alle an den Schleusen Halt machen und durch das langwierige und umständliche Verfahren, mittels dessen sie die Steigung überwinden, Zeit verlieren.

Ist das eine Verbesserung?

Man ist von dieser Ansicht ausgegangen, als man zur Kanalisierung des Maines zwischen Frankfurt und Mainz schritt; allein trotz der bedeutenden, in dieser Weise durch die

Kanalisierung einer ganzen Anzahl von Flüssen erzielten Resultate, hört man immer noch ab und zu die Behauptung, daß dieses Verbesserungsverfahren zu kostspielig ist und manche Unzuträglichkeiten im Gefolge hat.

Schiffahrtswehre und Schienen. — Diese Frage mag vielen Ingenieuren überflüssig vorkommen, sie ist aber nicht allgemein gut bekannt, selbst nicht unter Ingenieuren, ausgenommen jene, die ihr besondere Aufmerksamkeit geschenkt und sich mit den erst in neuerer Zeit durch die Einführung der beweglichen Wehre erzielten Verbesserungen vertraut gemacht haben. Das haben die Berichte einer bedeutenden Ingenieur-Gesellschaft kürzlich wieder einmal bewiesen.

Ein hervorragendes Mitglied dieser Gesellschaft, ein Ingenieur, dessen Arbeiten in Frankreich wie in Deutschland sehr wohl bekannt und geschätzt sind, hat behauptet, daß die Binnenschiffahrt keinen Vorteil gewähre, daß die Eisenbahnen den Vorzug verdienen und allen Anforderungen genügen. Er hat allerdings gewisse Flüsse, die, wie er sagt, von der Natur begünstigt sind, wie die Elbe und den Rhein, ausgenommen. Die Seine, sagt er, wolle er auch gerne ausnehmen, trotz ihres vielfach gewundenen Laufes, trotz der hohen, auf ihre Kanalisierung verwandten Kosten und trotz ihrer Schleusenwehre.

Dieser Einwand muß dahin führen, der Kunst des Ingenieurs die Fähigkeit abzusprechen, diejenigen Flüsse zu verbessern, welche die Natur nicht außergewöhnlich begünstigt hat, und wird jedenfalls alle jene in Erstaunen setzen, welche die Wehre, die man im Main, in der Seine und in anderen Flüssen mit großem Kostenaufwand erbaut hat, für eine wesentliche Vervollkommnung der Schiffahrt auf diesen Flüssen halten. Es ist für jene, als wenn man sagte: Die Eisenbahnen sind den gewöhnlichen Straßen vorzuziehen trotz der großen, auf ihre Einschnitte, ihre Erddämme, ihre Viadukte und unterirdischen Strecken verwendeten Kosten und trotz ihrer Schienen.

Gewiß, man legt die Schienen nicht quer über die Eisenbahntracen wie die Wehre über die Flüsse; der Zweck ist indes derselbe: den Transport zu erleichtern; und wenn die Wehre das Wasser zurück- und den Wasserspiegel stets auf der gleichen Höhe halten, gestatten die Schleusen den Schiffen das Überwinden der Höhenunterschiede. Der Nutzen der Wehre ist sogar noch größer als der der Schienen. Nimmt man letztere fort und versetzt den Weg in ebenen Zustand, so können auf demselben Fahrzeuge und sogar Straßenlokomotiven verkehren, und es wird nur eine größere Kraft zur Fortbewegung erforderlich. Entfernt man aber bei einem kanalisierten Flusse bei niedrigem Wasserstande die Wehre, so wird jeder Transport unmöglich, die Schiffe geraten aufs Trockene und sind nicht fortzubewegen. Die Abschaffung der Wehre kommt nicht derjenigen der Schienen gleich, sondern dem Abbruch der Brücken oder der Tunnelle einer Eisenbahn.

Wenn jetzt kleine Schiffe bis zum Gehalte von 400 t alle vierzehn Tage von London, Liverpool oder Cardiff nach Paris kommen, kann man dann sagen, daß sie das trotz der Wehre thun? Dieses Ergebnis ist im Gegenteil den Wehren zu verdanken, da vor ihrer Errichtung derartige Schiffe nicht hätten bis nach Paris hinauf kommen können, außer während zweier oder dreier Monate in jedem Jahr.

III. Kanäle und regulierte Flüsse.

Um Flüsse wie die Seine vollständig und wirksam kanalisieren zu können, hat es zweier wichtiger Erfindungen bedurft, die beide bedeutende Folgen nach sich gezogen, zunächst der Kammerschleusen im 15. Jahrhundert und dann der beweglichen Wehre im Jahre 1834.

Sobald die Kammerschleusen bekannt wurden, bediente man sich ihrer in Frankreich, zunächst zum Ersatze der Durchlaß-Öffnung der alten Mühlenwehre und zum Überwinden ihres Gefälles — was schon einer Kanalisierung von kleinen Wasserläufen gleich kam — sodann zur Anlage von Seitenkanälen längs anderen Flüssen — an denen selbst man keine Meliorationsarbeiten vornehmen wollte — und endlich um Flüsse durch Kanäle, welche die Wasserscheide überschreiten, mit einander zu verbinden.*)

In dem Maße jedoch, wie man der Schiffahrt neue Kanäle eröffnete, machten sich die Unzuträglichkeiten der in ihren natürlichen Verhältnissen gelassenen Flüsse mehr und mehr bemerkbar. Jeder Fortschritt ruft das Verlangen nach einem weiteren wach.

Wenn die Kanäle die Lücken hatten verschwinden lassen, welche sich zwischen den Flüssen vorfanden, so gestatteten letztere den Kanalfahrzeugen nicht, zu jeder Jahreszeit von einem Kanal in den anderen zu gelangen. Es schienen jetzt die Flüsse ihrerseits Lücken zwischen den Kanälen zu bilden.

Man versuchte, den Lauf der Flüsse durch Korrektions- und Regulierungsarbeiten zu verbessern, von denen ich in diesem Augenblicke nicht zu sprechen brauche.

Gleich mit Anfang des 18. Jahrhunderts hatte man versucht, auf diese Weise den Lauf der Loire zu verbessern, anfangs durch versenkte Längs-Buhnen, der Leit-Damm von Orleans, den man später, im Jahre 1825, verlängerte; darauf hatte man bei Chouzé zwischen den Mündungen der Indre und der Vienne in die Loire quer Buhnen gebaut. Man hatte ebenso die Schelde zwischen Cambrai und Valenciennes eingedeicht, man regulierte mehrere Stellen der Maas, an der man die Fahrrinnen von Fépin, von Saint-Louis, von Dom-le-Mesnil und von Poncey anlegte; man versuchte dasselbe Verbesserungsverfahren auf die Midouze, die Garonne, den Rhein, die Mosel, die Seine und andere Flüsse anzuwenden. Die schönen Arbeiten von Fargue an der Garonne und die von Jacquet und Girardon an der Rhône sind allgemein bekannt, ebenso die durch die Regulierung der Elbe und anderer Flüsse erzielten Resultate.

Aber durch das alles gelangte man nicht dazu, die Fahrtiefe soweit zu vergrößern, um bei Flüssen, deren Gefälle stark und deren Wassermenge während der trockenen Jahreszeit sehr verringert wird, jede Unterbrechung des Schiffsverkehrs zu beseitigen; man kam nicht dazu, die Schiffahrt in ihren Verhältnissen wesentlich umzugestalten, und vor allem nicht dazu, sie da zu schaffen, wo sie noch nicht vorhanden war.

Die alten unbeweglichen Wehre. Die alten unbeweglichen Mühlenwehre gaben ein weiteres Mittel an die Hand, den Wasserspiegel der Flüsse auf gleicher Höhe zu erhalten, allein gerade die diesem Verfahren anhaftenden Mängel bilden die Grundlage für die Einwände, die man heute noch gegen die Wehre erhebt.

Man hat sie im allgemeinen nicht im Interesse der Schiffahrt angelegt, im Gegenteil, es wurde das Interesse der Schiff-

*) In Frankreich allein gab es im Jahre 1600 — 160 Kilometer Kanalstrecken, im Jahre 1700 — 677 Kilometer, im Jahre 1800 — über 1000 Kilometer, im Jahre 1830 — 2120 Kilometer, im Jahre 1850 — 4200 Kilometer, heute zählt man 4800 und mit den Flüssen über 12 000 Kilometer mehr oder minder von der Schiffahrt benützte Wasserwege.

fahrt meistenteils geopfert, um einen Wasserfall zu schaffen, sodaß ihre Beseitigung in der That für die Schiffahrt einen sehr wesentlichen Fortschritt darstellte.

Paris ein Seehafen. Die sich auf die Kanalisation der Flüsse beziehenden Fragen haben in Frankreich von 1825 bis 1830 Anlaß zu vielfachen Erörterungen gegeben anläßlich des Projektes eines Seekanals, den man zwischen Paris und Rouen anlegen wollte, und welcher der Ursprung aller unter der allgemeinen Rubrik „Paris ein Seehafen" bekannten Projekte geworden ist.

Seitenkanäle. Brindley. Die Bedenken gegen die Kanalisierung der Flüsse, die man aus Anlaß ihres gewundenen Laufes und der mit den Wehren verbundenen Unzuträglichkeiten erhob, waren um jene Zeit die vorherrschenden. Man war derart von der Überlegenheit der künstlichen Kanäle über den natürlichen Lauf der Flüsse und von der Fehlerhaftigkeit des bis dahin zur Verbesserung der Fluß-Schiffahrt angewendeten Verfahrens überzeugt, daß man neben allen Flüssen Seitenkanäle anlegen wollte. Man plante solche zum Ersatze der Seine, der Loire, der Rhône, um die Krümmungen derselben zu vermindern. Man ließ dabei wohl die Schleusen für die Kanäle zu, nicht aber die Schleusenwehre für die Flüsse.

Dutens, der wohlbekannte Geschichtsschreiber der Binnenschiffahrt, wiederholte wie jedermann das Wort des Ingenieurs Brindley, den man gefragt hatte, zu welchem Zwecke die Vorsehung die Flüsse geschaffen habe:

„Um die Kanäle zu speisen" — so lautete die Antwort.

Krümmungen. Den Weg der Schiffahrt durch Abschneidung einer Flußkrümmung ein wenig abkürzen, ist nicht von sonderlichem Interesse. Wenn die Straße gut ist, machen die Kosten des Ziehens oder Schleppens nur einen kleinen Teil des Wassertransport-Preises aus, und es kommt nur selten vor, daß die zum Abschneiden einer Flußkrümmung erforderliche Ausgabe in der Herabminderung der Transportkosten, wie sie durch bloße Abkürzung des Weges erreicht wird, eine entsprechende Gegenleistung findet.

Wehre oder Seitenkanäle. Die Auswerfung eines Seitenkanals längs der Seine zwischen Paris und Rouen würde weit kostspieliger geworden sein als die Kanalisierung des Flusses selbst. In beiden Fällen wäre die nämliche Anzahl Schleusen erforderlich gewesen, da diese sich nach dem Gefälle der Thalsohle richtet — so daß nur die Kosten für die Anlage einer Anzahl von Wehren auf der einen und die für die Auswerfung eines Kanals und die Erwerbung der in dessen Lauf fallenden Ländereien andererseits mit einander zur Vergleichung kommen.

Des weiteren hätte, da die Seine bald auf der einen, bald auf der anderen Seite an die Berglehne tritt, der Kanal mehrmals den Fluß überschreiten müssen. Dort wären Wehranlagen unvermeidlich gewesen, um das Wasser der Seine auf der erforderlichen Höhe zu halten. Viele Schiffer aber würden den Fluß in seinem alten Zustande mit allen Unzuträglichkeiten dem Kanal vorziehen; man konnte sie nicht zwingen, den Kanal zu passieren und die hierfür geforderten Abgaben zu bezahlen.

So wurde man dazu gezwungen, die Wehranlagen im Flusse in Betracht zu ziehen.

Zu erfüllende Bedingungen. Es war notwendig, sie so anzulegen, daß sie fähig wären, den Wasserspiegel während der trockenen Jahreszeit in der Höhe der Uferränder zu halten, ohne beim Eintreten von Hochwasser Überschwemmungen zu veranlassen; daß sie nirgendwo Verlandungen oder Unterwaschungen verursachen, daß sie das auf der Oberfläche Treibende weiterziehen lassen, und daß sie endlich den Schiffen einen ungehemmten Verkehr verstattet hätten, sobald die Fahrtiefe in dem Flusse in dessen natürlichem Zustand hinreichend gewesen wäre.

Die Schwierigkeit, allen diesen Bedingungen zu entsprechen, und andererseits der — für seine Zeit zu hohe — Kostenbetrag für die Eröffnung eines großen Kanals zwischen Paris und Rouen ließen das seit 1825 mit vielem Geldaufwande vorbereitete und immer noch unter dem Titel „Paris ein Seehafen" bekannte Projekt im Jahre 1832 scheitern. Unterdessen hatte die Gesellschaft, die den Seekanal herstellen wollte, seit 1829 die verlangte Tiefe desselben auf 3,50 m herabgesetzt, und das, was man damals wünschte, hat sich heute nahezu erfüllt, da die kanalisierte Seine nicht weniger als 3,20 m Wassertiefe hat.

---

‡ Wasserhebung mittelst Strahlapparats.*)

In der Kohlengrube zu Lievin in Frankreich ist eine Wasserhebung eingerichtet, welche dadurch bemerkenswert ist, daß das im oberen Teil des Schachtes aufgefangene, in Röhren abwärts geleitete Wasser zur Gewältigung des tiefer zufließenden mittelst Strahlapparates benutzt wird.

Die Einrichtung befindet sich in dem gegenwärtig außer Betrieb gestellten, jedoch als Wetter-Einziehschacht für die Ventilation einiger Abbaue bauhaft erhaltenen Schachte Nr. 2 genannter Grube. Derselbe hat im obern Teile eine wasserdichte Ausmauerung. Von dieser, sowie von den Strecken fließt dem Schachte das Wasser zu, um dessen Entfernung es sich handelte.

Der Schacht Nr. 2 steht durch eine 1730 m lange Strecke mit den tieferen Schächten Nr. 1 und 5 in Verbindung. Da letztere mit Wasserhebemaschinen ausgestattet sind, so lag die Idee nahe, das Wasser durch diese Strecke denselben zuzuführen. Die Verbindungsstrecke mündet in den Schacht Nr. 1, 11 m tiefer als in Nr. 2. Die Benutzung eines Hebers schloß sich aber aus dem Grunde aus, weil die Strecke auf die ersten 1320 m Länge bis zu einer Höhe von 18,7 m über den Anfangspunkt steigt. Man kam sonach darauf, das im Schachte Nr. 2 herabfließende Wasser selbst als Motor zu verwenden. Eine Wassersäulenmaschine erschien für das geringe zu hebende Wasserquantum von 11 cbm in 24 Stunden als zu kostspielig.

Man stellte deshalb einen Körtingschen Strahlapparat auf. Das Betriebswasser für denselben wird unterhalb der wasserdichten Ausmauerung in einem Reservoir von 1,4 cbm Fassungsraum aufgefangen und durch eine Leitung aus gezogenen Schmiedeeisenröhren von 50 mm Weite dem im Sumpfe aufgestellten Strahlapparate zugeleitet. Das Kraftwasser und das von dem Apparate aus dem Sumpfe angesaugte Wasser nehmen vereinigt ihren Weg durch ein 70 mm weites Druckrohr zu dem Schachte Nr. 1. An dem Zuleitungsrohre befindet sich etwas über dem Apparate ein Anlaßhahn, welcher rasch geöffnet werden muß, weil sonst der Strahlapparat nicht in Funktion tritt und das Kraftwasser durch das Saugrohr in den Sumpf fällt. Sinkt der Wasserspiegel im Sumpfe zu tief, so hört die Wirkung des Strahlapparates auf und das Kraftwasser fließt wieder in den Sumpf. Behufs Vermeidung des letzteren Umstandes ist ein Schwimmer auf dem Wasserspiegel

*) Nach der Österr. Zeitschr. für B.- u. H.-Wesen. Aus den Comptes rendus de la Soc. de l'ind. minérale.

angebracht, welcher beim Niedergang den Zulaßhahn schließt. Außerdem befindet sich dem Zulaßhahn gegenüber an dem Druckrohre ein Ventil zur Verhinderung eines Rückströmens des bereits angesaugten Wassers.

Das Gefälle vom Reservoir bis zum Strahlapparat beträgt 277,7 m, die Höhe bis zur höchsten Stelle des Druckrohres, auf welche das Wasser gehoben wird, 24,19 m. Rechnet man hierzu 8 m Widerstandshöhe für die Röhren, so ergiebt sich eine Leistungshöhe von 32,19 m. In 24 Stunden beträgt die Kraftwassermenge 8,3 cbm, das gehobene Quantum 11 cbm. Daher berechnet sich der Wirkungsgrad auf $\frac{11 \times 32,19}{8,3 \times 277,7} = 0,154$.

Das Wasser ist unrein, wodurch die Leistung vermindert wird. Bei reinem Wasser wäre ein Wirkungsgrad von 0,23 zu erwarten. Wie überhaupt bei den Körtingschen Apparaten ist auch diese Ziffer noch sehr gering; jedoch besteht der Vorteil in der Einfachheit der Anlage und des Betriebes, sowie in dem geringen Preise; im vorliegenden Falle 175 Frcs.

Der Gang des Apparates ist ein ganz befriedigender und erfordert keine Überwachung.

Die Vorrichtung wird nur einmal in der Woche in Gang gesetzt. In der Zwischenzeit gelangt das Wasser aus dem Reservoir durch einen Überfall in ein zweites, 50 mm weites Rohr, welches in das Druckrohr mündet. Dieses führt das Wasser zum Schachte Nr. 1, wo es zu einem höher gelegenen Behälter aufsteigt, um, in die Baue geleitet, zum Löschen des Kohlenstaubes verwendet zu werden.

Jahresbericht des Saarbrücker Knappschaftsvereins für das Jahr 1888.

Die Zahl der Vereinsmitglieder, welche
Schluß 1887 . . . . . 25 460 betrug,
ist bis zum Schlusse des Jahres 1888 auf 26 775, also
um . . . . . 1 315 gestiegen.

Die Krankenkasse weist nach der Rechnungs- und Vermögens-Übersicht des Vereins einen Überschuß von 18 782,68 ℳ. nach, der wesentlich eine Folge der geringeren Ausgabe an Krankengeld ist.

Die Pensionskasse ergiebt nach der gleichen Übersicht eine Vermögensvermehrung von 92 323,90 ℳ., welche durch das Wachsen der Zahl der Vereinsgenossen und die dadurch eingetretene Vermehrung der Beiträge, sowie durch die Verminderung des Schulgeldes herbeigeführt wurde.

Bei der Krankenkasse ging die Ausgabe für Krankengeld, welche sich
im Vorjahre zu . . . 385 599,75 ℳ.
stellte, auf . . . . . 366 786,05 „
also um . . . . . 18 813,70 ℳ.
herab, so daß der monatliche Beitrag für das Jahr 1889 wie folgt ermäßigt werden konnte:

Monatlicher Beitrag in 1888	in 1889	
0,50 ℳ.	0,50 ℳ.	für die Beamten (dieselben beziehen kein Krankengeld),
1,20 „	1,10 „	für die erwachsenen Arbeiter I. Klasse,
0,80 „	0,73 „	„ „ „ „ II. „ ,
0,40 „	0,37 „	„ „ jugendlichen Arbeiter.

Bei der Pensionskasse ist die Zahl der Unterstützungsempfänger im Jahre 1888 wiederum bedeutend in die Höhe gegangen.

Diese Steigerung trat ein
bei den Invaliden mit 281
„ „ Witwen „ 156
„ „ Waisen „ 178
zusammen mit 615 und erwuchs damit eine Mehrausgabe an laufenden Unterstützungen von 153 351,68 ℳ.

Dieselbe ist immerhin noch eine sehr beträchtliche, wenn sie auch gegen das im Jahre 1887 eingetretene Mehr von 165 647,20 ℳ. um 12 295,52 ℳ. zurücksteht.

An dieser Zunahme ist die am 15. Februar 1888 stattgehabte Kohlenstaubexplosion auf Grube Kreuzgräben mit 40 Witwen und 155 Waisen beteiligt.

Am Schlusse des Berichtsjahres sind somit
4 153 Invaliden,
3 415 Witwen,
4 737 Waisen,
zusammen 12 305 Unterstützungsempfänger vorhanden, an welche 2 171 303,88 ℳ. gezahlt sind, wovon jedoch 65 702,42 ℳ. auf Unfallrenten in Anrechnung gebracht wurden und weiter der von dem Königlichen Bergfiskus erstattete Teilbetrag der Unterstützungen der Hinterbliebenen der am 17./18. März 1885 auf Grube Camphausen verunglückten Vereinsmitglieder mit 34 863,23 ℳ. in Rückeinnahme erscheint.

Vergleichsweise stellte sich die Vermehrung

in den Jahren	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888
bei den Invaliden auf	122	82	31	150	211	369	281,
„ „ Witwen „	104	160	136	300	104	121	156,
„ „ Waisen „	48	115	124	602	140	154	178.

Im Jahre 1881 wurden an Invalidenpensionen, Witwen- und Waisen-Unterstützungen zusammen 1 418 028,50 ℳ. gezahlt und ist demnach in den sieben darauf folgenden Jahren eine Steigerung derselben um zusammen 753 275,38 ℳ. eingetreten.

---

‡ Statistik der Brennmaterialien-Einfuhr nach Holland.

Der von dem Finanzminister der Niederlande veröffentlichten Statistik der Brennmaterialien, die letzten 9 Jahre (mit einer Schätzung für 1889) umfassend, entnehmen wir untenstehende Tabelle, welche Aufschluß darüber giebt, in welchem Maße Preußen an dem Absatze nach Holland beteiligt ist und ersichtlich macht, daß derselbe gegen 1885 einen Ausfall von fast 1 Million Tonnen erlitten, dagegen der Import aus anderen Ländern seit jener Zeit stetig zugenommen hat.

Die Ursache hierfür dürfte in der zunehmenden Verteuerung der bergmännischen Produkte in Preußen zu suchen sein.

Jahr	Einfuhr aus Preußen	Einfuhr aus anderen Ländern	Summe
1880	2 789 192	738 053	3 527 245
1881	2 892 846	667 956	3 560 802
1882	2 962 414	666 470	3 628 884
1883	3 431 635	684 292	4 115 927
1884	3 510 568	641 221	4 151 789
1885	4 154 874	581 836	4 736 710
1886	3 582 852	539 835	4 122 687
1887	3 688 793	559 706	4 248 499
1888	3 975 704	684 810	4 660 514
1889	3 238 214	728 532	3 966 746

Streiks und Betriebseinstellungen in den Vereinigten Staaten von Amerika 1881—86.

Seit dem Jahre 1869 haben bekanntlich zahlreiche Staaten der nordamerikanischen Republik statistische Arbeitsämter zur Untersuchung der Lage der Gewerbe und insbesondere der handarbeitenden Volksklassen errichtet; ebenso wurde durch Gesetz vom 27. Juni 1884 bezw. nach der seitens des Präsidenten im Januar 1885 erfolgten Ernennung eines Commissioner of Labour ein arbeitsstatistisches Bureau im Departement des Innern zu Washington geschaffen, das im Jahre 1888 als Labour-Department eine selbständige Stellung erhielt. Nachdem die beiden ersten, 1886 und 87 erschienenen Jahresberichte dieser Centralstelle die Zeiten bedrückter Lage der Gewerbe (industrial depressions) von 1837 bis 1886 bezw. die Gefangenenarbeit (convict labor) behandelt hatten, verbreitet sich der unlängst veröffentlichte dritte Band*) unter Vorführung eines umfangreichen Zahlenmaterials über die Arbeitseinstellungen. Es wird versucht, durchweg zwischen Streik und lockout (Sperre) zu unterscheiden, indem eine gewollte Arbeitsunterbrechung als Streik betrachtet wird, wenn die Arbeiter eines Betriebes sich weigern, weiter zu arbeiten, wofern nicht der Unternehmer gewisse Forderungen bewilligt, während eine Sperre vorliegen würde, wenn der Arbeitgeber die bei ihm Beschäftigten nur unter bestimmten, von ihm aufgestellten Bedingungen weiter arbeiten lassen will.

Zur Beschaffung der erforderlichen Unterlagen für letztere Publikation wurden im arbeitsstatistischen Amte alle wichtigeren Tages- und Handelsblätter bezw. Zeitschriften der Vereinigten Staaten aus den Jahren 1881—86 auf Notizen über Streiks durchgesehen, diese dann gesichtet und vorläufig zusammengestellt, um den auszusendenden Beamten (Experten, Agenten) bei ihren an Ort und Stelle vorzunehmenden Erhebungen als Stütze und Leiter zu dienen.

Als Einheit wäre die zusammenhängende einheitliche Bewegung ohne Rücksicht auf die örtliche Verbreitung derselben zu betrachten gewesen; diese aber eignete sich nicht für eine tabellarische Darstellung nach Industrieen, Territorien u. s. w., weshalb man sich vor allem an die Erscheinungen in den einzelnen Orten hielt, im übrigen aber den Betrieb (establishment) als Einheit behandelte.

Es wird nun für die Jahre 1881—1886 über 471 bezw. 454, 478, 443, 645 und 1411, zusammen 3902 Streiks nach Orten im obigen Sinne berichtet, wogegen die entsprechenden Zahlen der Sperren nicht mitgeteilt sind. Die Hauptergebnisse der Enquête lassen sich dahin zusammenfassen: Es wurden

		1881	1882	1883	1884	1885	1886
Betriebe betroffen von	Streiks	2928	2105	2759	2367	2284	9861
	Sperren	9	42	117	354	183	1509
mit Betriebstagen bei	Str.	37431	46038	56937	72119	68688	206402
	Sp.	290	4411	6729	14646	4951	59033
also durchschnittliche Dauer i. Tagen b.	Str.	12,8	21,9	20,6	30,5	30,1	20,9
	Sp.	32,2	105,0	57,5	41,4	27,1	39,1
Betriebe geschlossen bei	Str.	1634	1137	1754	1532	1635	5719
	Sp.	3	25	68	134	145	1025
auf Tage des Betriebes bei . . .	Str.	19925	28285	42520	4932	49042	119955
	Sp.	152	1418	4985	5607	3505	24136
folglich im Durchschnitte: Tage bei	Str.	12,2	24,9	24,2	32,2	30,0	21,0
	Sp.	50,7	56,7	73,3	41,8	24,2	23,5

*) Third annual report of the Commissioner of Labour, 1887. Strikes and lockouts. Washington 1888.

Von den während der sechs Jahre stattgefundenen Bewegungen beider Arten wurden im ganzen

	betroffen durch Streiks	betroffen durch Sperren	geschlossen bei Streiks	geschlossen bei Sperren
Betriebe	22 304	2 214	13 411	1 400
auf die Dauer von Tagen	487 615	90 060	309 047	39 803
durchschnittlich Tage . .	21,9	40,7	23,0	28,4

Den Anstoß zu jenen Streiks 1881—1886 gaben in 82,2 pCt. der fraglichen Betriebe Arbeiterverbindungen, im Jahre 1886 für sich 87,5 pCt., während bei den Sperren 79,2 pCt. auf Veranlassung von Unternehmervereinigungen erfolgten, im Jahre 1881 allerdings nur 22,2, 1886 aber 84,9 pCt. Als Ursache oder Forderung erscheint in der gesamten sechsjährigen Periode in 42,3 pCt. der streikenden Betriebe die Lohnerhöhung, und in etwa ebenso vielen Fällen bildet der Lohn oder die Arbeitszeit wenigstens teilweise die Veranlassung zum Streik.

Die Zahl der in die Arbeitseinstellungen hineingezogenen Arbeiter ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen. Es waren

im Jahre	in den Betrieben beschäftigt vor dem Streik	in den Betrieben beschäftigt vor der Sperre	im Streik befindlich	überh. am Arbeiten verhindert durch Streiks	überh. am Arbeiten verhindert durch Sperren
1881 . .	168 823	1 014	101 070	129 521	655
1882 . .	187 609	6 018	120 857	154 671	4 131
1883 . .	173 953	21 818	122 198	149 763	20 512
1884 . .	177 277	20 785	117 313	147 054	18 121
1885 . .	298 420	17 839	158 584	242 705	15 424
1886 . .	654 753	107 796	400 134	499 489	101 980
zusammen	1 660 835	175 270	1 020 156	1 323 203	160 823

wozu noch bemerkt zu werden verdient, daß unter den von Streiks betroffenen Arbeitern jener Periode 11,58, bei den Sperren dagegen 30,98 pCt. weiblichen Geschlechts waren.

Nach Austragung der Sache wurden Arbeiter in den Betrieben beschäftigt, welche betroffen waren

im Jahre	von einem Streik: überh. Arbeiter	darunter neue	aus anderen Orten	von einer Sperre: überhaupt	darunter neue	aus anderen Orten
1881 . .	166 765	10 957	3 949	1 019	260	—
1882 . .	183 314	11 353	5 356	5 926	1 316	1 001
1883 . .	171 477	11 434	4 450	21 449	1 152	272
1884 . .	174 555	11 833	4 324	19 082	1 309	513
1885 . .	293 409	19 077	7 224	16 685	1 094	343
1886 . .	645 527	38 384	12 180	106 586	8 845	3 553
zusammen	1 635 047	103 038	37 483	170 747	13 976	5 682

Der Ausgang war in Prozenten der betroffenen Betriebe

	bei den Streiks	bei den Sperren
ganz erfolgreich . .	46,52	25,47
teilweise erfolgreich .	13,47	8,58
mißlungen	39,95	60,48
noch schwebend . .	0,6	5,47

Von den lediglich auf eine Lohnerhöhung gerichteten Streiks glückten indessen 65,99 vollständig und noch 8,43 pCt. teilweise. Die absoluten Zahlen stellten sich dahin, daß nach Betrieben waren

	1881	1882	1883	1884	1885	1886	zus.
a) Streiks:							
erfolgreich . .	1 797	1 128	1 605	1 219	1 206	3 420	10 375
teilweise . . .	205	172	444	92	217	1 874	3 004
ohne Erfolg .	926	805	710	1 056	861	4 552	8 910
b) Sperren:							
erfolgreich . .	8	27	66	99	70	294	564
teilweise . . .	1	—	—	1	6	182	190
ohne Erfolg .	—	15	51	254	107	912	1 339

Hatten die Arbeitgeber — angeblich und mutmaßlich zu niedrig geschätzt — durch Streiks 30 701 553, durch Sperren 3 462 261, die Arbeiter aber annähernd genau 51 814 723 bezw. 8 157 717 s. an Einkommen eingebüßt, so bezifferte sich der

Verlust der erfolglos Streikenden allein auf die bedeutende Summe von 43 448 094 s. In den einzelnen Jahren wurden Tausende Dollars geopfert

		1881	1882	1883	1884	1885	1886
von den Arbeitgebern:							
bei Streiks		1 919	4 269	4 696	3 393	4 389	12 035
bei Sperren		7	112	297	641	455	1 949
von Arbeitern bei	Streiks	3 373	9 864	6 274	7 667	10 663	13 973
	Sperren	19	466	1 069	1 421	901	4 281

und seitens letzterer an Unterstützung empfangen: 1000 s.

	1881—1886	1881	1882	1883	1884	1885	1886
bei Streiks	3 325	288	734	461	408	466	967
bei Sperren	1 106	3	48	102	314	89	549

Unsere Quelle widmet auch den vor 1881 in der Union vorgekommenen Arbeitseinstellungen ein Kapitel und zwar in textlicher Form nach anderen veröffentlichten Materialien. Neben manchen kleineren Störungen werden bis 1741 zurück 1491 Streiks und Sperren genannt, bei denen es sich in 1089 Fällen um den Lohn handelte. Das Schlußkapitel jener Publikation bildet eine Darstellung der einschlägigen gerichtlichen Entscheidungen, sowie der Arbeiter- und Streikgesetzgebung in den Staaten der Union.

Die demnächst zu erwartenden Untersuchungen des Department of labour zu Washington werden sich mit der Lage der Arbeiterinnen in den großen Städten, den Handelsunkosten der Massengüter, den Eheschließungen und Scheidungen (1866—86), sowie mit den Produktionskosten der zollpflichtigen Artikel in den wichtigsten Ländern befassen. (Statist. Korresp.)

Nutzungsentschädigung bei Bergschäden.

Urteil des Reichsgerichts vom 24. April 1889.

Über den Zeitpunkt der Zahlung einer Kapitalentschädigung hinaus, welche ein Bergwerkseigentümer als Wert eines durch den Bergbau zerstörten Hauses dem Beschädigten zu leisten hat, kann derselbe nicht auch noch zu einer Nutzungsentschädigung verurteilt werden.

Durch Urteil des Oberlandesgerichts zu Hamm vom 9. Nov. 1888 wurde die Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks C. M. unter andern verurteilt, dem Ökonomen W. V. 2000 M. als den Wert des durch den Bergbau der Gewerkschaft beschädigten und unbenutzbar gewordenen Hauses desselben und außerdem vom 1. Mai 1883 ab bis ein Jahr nach erfolgter Zahlung jener 2000 M. den jährlichen Betrag von 150 M. als Nutzungsentschädigung zu zahlen. Auf die Revision der beklagten Gewerkschaft ist von dem Reichsgerichte (fünfter Civilsenat) das angefochtene zweite Urteil insoweit aufgehoben worden, als es die Beklagte zur Zahlung von 150 M Nutzungsentschädigung über den Zeitpunkt der Zahlung der Kapitalentschädigung von 2000 M. hinaus verurteilt; mit diesem Anspruche ist Kläger abgewiesen. Das Urteil vom 24. April 1889 beruht bezüglich des letzteren Punktes auf folgenden

Entscheidungsgründen:

. . . . . .

Daß der Berufungsrichter dem Kläger außer dem Wert des zerstörten Hauses noch die geforderte Nutzungsentschädigung zugesprochen hat, kann als eine Verletzung der Grundsätze über den Schadensersatz insoweit nicht angesehen werden, als es sich um die Zeit bis zur Zahlung der Kapitalentschädigung handelt. Freilich hätte Kläger den Ersatz der ihm bis zu diesem Zeitpunkt entgehenden Nutzung auch in Gestalt von Zinsen von dem ihm als Äquivalent für das zerstörte Haus zugesprochenen Kapital fordern können. Fand er aber in diesen Zinsen keinen genügenden Ausgleich für den ihm durch Entziehung der Nutzung des Hauses verursachten Schaden, so stand ein rechtliches Bedenken nicht entgegen, ihm anstatt der Zinsen der Kapitalssumme, wie geschehen, eine besondere Entschädigung für die ihm infolge Zerstörung seines Hauses entzogene Nutzung bis zu dem Zeitpunkte zuzusprechen, wo er in den Besitz und Genuß des Äquivalents für das unbrauchbar gewordene Haus gelangt sein wird.

Über diesen Zeitpunkt hinaus aber findet die Zusprechung einer besonderen Nutzungsentschädigung keine Rechtfertigung in den Gesetzen. Der Berufungsrichter hat die Zubilligung dieser Entschädigung für ein ferneres Jahr durch die Erwägung begründet, daß es dem Kläger in kürzerer Frist nicht möglich sei, an Stelle des beschädigten Hauses ein anderes bewohnbares herzustellen. Der Beschädigte hat aber, wenn die Wiederherstellung der beschädigten Sache nicht möglich ist, nur den Anspruch auf Ersatz des Wertes derselben in Gelde (§ 82 ff. Tit. 6 T. I des Allg. Landrechts), nicht den Anspruch auf Beschaffung einer gleichen oder ähnlichen Sache. Hat er diesen Wert in Händen, so ist der Schade für die Zukunft ausgeglichen. Der Nutzen, den ihm die beschädigte resp. zerstörte Sache noch hätte bringen können, ist bei Feststellung des Wertes derselben schon voll in Anschlag gekommen. Welchen Gebrauch aber der Beschädigte von der Entschädigungssumme machen will, ist für die Verpflichtungen des Beschädigers gleichgültig.

Hiernach verletzt der Berufungsrichter, indem er die Beklagte zur Zahlung von 150 M über den Zeitpunkt der Zahlung der 2000 M. hinaus verurteilt, die gesetzlichen Bestimmungen über den Schadensersatz (§. 79 ff. Tit. 6 T. I des Allg. Landrechts). Insoweit also unterliegt seine Entscheidung der Aufhebung, und es mußte Kläger abgewiesen werden. Im übrigen aber war die Revision zurückzuweisen. (Zeitschr. f. Bergrecht.)

Korrespondenzen.

Bleche aus flüssigem Metall. O. W. Potter, Ingenieur in Maywood, hat eine Maschine gebaut, mit welcher er aus flüssigem Metall Bleche von beliebiger Dicke und unbegrenzter Länge erzeugt, während dieselben nach dem bisherigen Verfahren bekanntlich erst aus besonders vorbereiteten Blöcken oder Knüppeln durch mehrfaches und zeitraubendes Walzen allmählich hergestellt werden müssen. Die Erzeugungskosten sind dadurch sehr reduziert worden. Die Pottersche Maschine ist, was sehr für ihre praktische Verwendbarkeit spricht, außerordentlich einfach. Sie besteht aus mehreren hohlen Walzen, durch welche fortwährend ein Strom kalten Wassers geht. Der Durchmesser und die Menge des Wassers richtet sich nach der Art des zu verarbeiteten Metalles und ist z. B. für Kupfer oder Messing größer als für Zink. Das geschmolzene Metall geht direkt durch mehrere Paare von Walzen, welche einen sehr starken Druck ausüben und es verläßt die Maschine als feste Platte von großer Dichtigkeit, genau gleicher Dicke und außerordentlicher glatter Oberfläche. In Maywood befindet sich seit etwa 7 Monaten eine derartige Maschine im Betrieb, welche Stahlbleche von $^1/_{60}$ Millimeter Dicke und 1 Meter Breite direkt aus geschmolzenem Bessemerstahl erzeugt, und zwar in einer Minute 120 Meter. Es ist dies ein Resultat, welches von keiner der bisherigen Blechwalzmaschinen auch nur annähernd erreicht wird. (Ungar. Montan-Ind.-Ztg.)

Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn

in der Zeit vom 16.—31. Oktober 1889.

	Verlangt. Abgefahren. Ladungen à 10 t.			Verlangt. Abgefahren. Ladungen à 10 t.	
16. Oktober	264	264	24. Oktober	241	241
17. „	221	221	25. „	235	235
18. „	216	216	26. „	293	293
19. „	233	233	27. „	—	—
20. „	—	—	28. „	241	241
21. „	200	200	29. „	260	260
22. „	201	201	30. „	251	251
23. „	202	202	31. „	253	253
			in Summa	3311	3311
			Durchschnittlich	237	237

* Nachweisung über die Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr

	von der Köln-Mindener Eisenbahn. Tonnen.	von der Berg.-Märkischen Eisenbahn Tonnen.	auf der Ruhr. Tonnen.	Summe Tonnen.
im Okt. 1889	6 175,00	102 630,00	285,00	109 090,00
im „ 1888	9 990,00	96 510,00	285,00	106 785,00
in 1889 mehr	—	6 120,00	—	2 305,00
in 1889 weniger	3 815,00	—	—	—
Vom 1. Januar bis inkl. Okt. 1889	59 630,00	933 220,00	2 994,00	995 844,00
„ „ „ „ „ 1888	71 235,00	861 050,00	2 495,00	934 780,00
in 1889 mehr	—	72 170,00	499,00	61 064,00
in 1889 weniger	11 605,00	—	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb. Tonnen.	Köln und oberhalb. Tonnen.	Düsseldorf und oberhalb. Tonnen.	Duisburg und oberhalb. Tonnen.	Bis zur holländischen Grenze. Tonnen.	Holland. Tonnen.	Belgien. Tonnen.	Summa Tonnen.
im Oktober 1889	74 936,45	4 594,90	—	1 850,00	6 195,00	26 601,75	446 20	108 491,25
im „ 1888	69 441,75	4 213,80	—	1 523,45	335,50	33 060,55	755,55	109 330,60
in 1889 mehr	5 494,70	381,10	—	326,55	—	—	—	—
in 1889 weniger	—	—	—	—	273,55	6 458,80	309,35	839,35
Vom 1. Jan. bis inkl. Okt. 1889	670 186,20	39 095,10	1 373,25	17 143,85	5 307,40	231 323,90	6 240,00	970 669,70
„ 1888	589 550,60	34 886,60	1 334,25	13 191,95	4 038,75	290 358,00	5 225,05	938 585,20
in 1889 mehr	80 635,60	4 208,50	39,00	3 951,90	1 268,65	—	1 014,95	32 084,50
in 1889 weniger	—	—	—	—	—	59 034,10	—	—

Amtliches.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht, dem Berghauptmann Freiherrn von der Heyden-Rynsch zu Halle a. S. die Erlaubnis zu erteilen zur Anlegung der Kommandeur-Insignien zweiter Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrecht des Bären.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Naumburger Braunkohlen-Aktiengesellschaft Mann zu Naumburg a. S. den Königlichen Kronen-Orden vierter Klasse zu verleihen.

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. 10. Neuerungen bei Verkokungsanlagen. Franz Brunck in Dortmund. - Einrichtung zur Regelung der Zuführung vorgewärmter Verbrennungsluft bei horizontalen Koksöfen. Wilhelm Fritsch in Zabrze, O.-Schl. — Kl. 14. Vorrichtung an der Steuerung für Verbund-Dampfmaschinen zur Erreichung der gleichen Füllungsverhältnisse für Vorwärts- und Rückwärtsgang. M. Kuhn in Kassel, Holländische Str. 47. - Selbstthätige Doppelschiebersteuerung für eincylindrige Dampf- und Luftmaschinen. Henry Clark Sergeant in West 47the Street Nr. 318 in New-York, V. St. A.; Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. - Dampfmaschine mit selbstthätiger Regulierung des Admissionsdampfes. Isaac Ferdinand Thompson und Wales Lewis Palmer in San Francisco, Nr. 237 First Street, California, V. St. A.; Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Kl. 20. Selbstthätige, seitlich lösbare Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. Paul Bayerdörffer in Homburg v. d. Höhe, Mühlberg 7, Philipp Zimmermann in Heddernheim bei Frankfurt a. Main und Heinrich Läufer in Nieder-Erlenbach, Kreis Friedberg. - Kraftsammelnde Bremse. Wilh. Heinrich, Louis Wintergerst in Eßlingen und Ferd. Kleemann in Obertürkheim. — Kl. 46. Glühzünder für Gasmaschinen. Georg List, Viktor List und Jakob Kosakoff in Moskau, Rußland; Vertreter: Firma Karl Pieper in Berlin SW., Gneisenaustraße 110.

Patent-Erteilungen. Auf die hierunter angegebenen Gegenstände ist den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in die Patentrolle ist unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Kl. 5. Nr. 50 083. Neuerung an der unter Nr. 37 721 patentierten Streckenförderung. Schüchtermann u. Kremer in Dortmund. Vom 7. Mai 1889 ab. - Nr. 50 084. Selbstthätiger Schachtverschluß für Mittelsohlen. G. Stohn in Freiberg in Sachsen, äußere Bahnhofstraße 68. Vom 23. Juni 1889 ab. — Kl. 13. Nr. 50 016. Dampfwasser-Ableiter mit Glockenschwimmer. Baron W. Vasasour in City of London, Holborn Viadukt; Vertreter: J. Brandt u. G. W. v. Nawrocki in Berlin W., Friedrichstr. 78. Vom 26. April 1889 ab. - Nr. 50 021. Stehender Dampfkessel mit liegenden Wasserröhren. W. R. Rowan in Brüssel, Rue du Nord Nr. 12; Vertreter: F. Engel in Hamburg, Graskeller Nr. 21. Vom 2. Juni 1889 ab. - Nr. 50 049. Kammerkessel. Th. Rebling in Ratingen bei Düsseldorf, Bechemerstraße 38. Vom 8. Dezember 1888 ab. — Kl. 14. Nr. 50 072. Neuerung für Kraftmaschinen. J. Frölich in Barmen, Ober-Denkmalstraße 97b. Vom 24. Juli 1888 ab. — Kl. 21. Nr. 50 025. Anordnung der Polschuhe bei Dynamomaschinen mit kugelförmigem Anker. A. Dielitzsch in Dresden, Freibergerstraße 12 III. Vom 29. Januar 1889 ab. - Nr. 50 028. Elektromagnetische Kuppelung an Dynamomaschinen und Elektromotoren. M. Nietzschmann in Kulmbach, Bayern. Vom 20. Febr. 1889 ab. — Kl. 35. Nr. 50 052. Fangvorrichtung mit einer durch Geschwindigkeitsbremse angezogenen Keilbremse. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Berlin NW., Martinikenfelde. Vom 7. März 1889 ab.

△* **Hohenlimburg,** 28. Okt. Auf eine Richtbank für Draht ist Herrn C. Kritzler hierselbst ein Patent erteilt worden. Auf einem um zwei Scheiben gelegten Riemen sind mehrere Greifzangen befestigt, die sich bei Ankunft an dem aus dem Richtwerke hervortretenden Drahtende öffnen, dann schließen und den Draht bis zum andern Ende der Richtbank durch das Richtwerk ziehen. Hier läßt die betreffende Greifzange den Draht los, während eine andere Zange durch Niederdrücken eines Hebels die Schere zum Abschneiden des Drahtes bethätigt.

Im Verlage von G. D. Baedeker in Essen
ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

25. Jahrgang.

P. Stühlen's Ingenieur-Kalender 1890

für Maschinen- u. Hüttentechniker.

Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesammten Technik, nebst Notizbuch.

Unter Mitwirkung von

R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Düsseldorf, und **Ludw. Grabau**, Civil-Ingenieur, Hannover, herausgegeben von

Friedrich Bode,
Civil-Ingenieur, Dresden-Striesen.

Hierzu

1) **Bode's Westentaschenbuch,**
2) **Die sozialpolitischen Reichsgesetze**

mit dem gewerblichen und literarischen Anzeiger nebst Beilagen.

Preis des Kalenders incl. Westentaschenbuch:
Ausgabe A. In Ledereinband mit Klappe und Bleistift 3 Mark 50 Pfg
Ausgabe B. In Brieftaschenform mit Gummiband u. Bleistift 4 Mk. 50 Pfg

---

Neuheit. **Wichtig für alle Herren Grubenbesitzer u. Beamte.** Neuheit.

Die Fabrik porös wasserdichter Anzüge von

Ferd. Jacob, Dinslaken (Rheinpr.)

fertigt als Neuheit:

Wasserdichte Anzüge speciell für Grubenbeamte und Bergleute,

bestehend aus Jacke und Hose, vollständig aus doppelt wasserdichtem Stoffe hergestellt, die Nähte nach deren Fertigstellung nochmals wasserdicht gemacht, so dass ein Durchdringen des Wassers unmöglich wird.

Vorzüge gegen Leder- sowie Gummi-Anzüge:
1. Aeusserst billiger Preis.
2. Vollständige Wasserdichtigkeit.
3. Leichtes Gewicht.
4. Riechen, kleben und brechen nicht.
5. Bleiben stets geschmeidig.
6. Werden niemals steif.
7. Aeusserst angenehm im Tragen.

Preis pro Anzug nur 25 Mark.
Südwester pro Stück 5 Mk., pro Dtz. 48 Mk.
Probeanzug sowie Stoffprobe zu Diensten.

Alle andere porös wasserdichte Bekleidung in grossartiger Auswahl und unübertroffener Ausführung.

Alleiniger Fabrikant

Ferd. Jacob, Dinslaken (Rheinpr.).

Illustrirter Catalog gratis.

Maschinenbau-Anstalt „Humboldt"

Kalk bei **Köln** (Rhein)
(bestehend seit 1856)
führt in ihrer **Versuchs-Anstalt** sorgfältige Versuche zur **Aufbereitung von Erz und Kohlen aus** und liefert als Specialität:

Aufbereitungs-Anstalten

für Erze aller Art;

Kohlen-Aufbereitungen, -Siebereien und Verladeanstalten

neuesten Systems;

Patent-Kohlenbrecher

für magere Kohlen
höchsten Procentsatz Nusskohle } ergebend;
geringsten Procentsatz Feinkohle }

Patentirte Kettenförderung

für starke Steigungen
ohne besondere Vorrichtung für jede Art von Grubenwagen verwendbar.

Preislisten und Kostenanschläge frei.

Dammthüren.

Deutsches Reichs-Patent Nr. 2669.
Modelle vorräthig bis zu 50 Atmosphären Druck

Heintzmann & Dreyer
Bochumer Eisenhütte zu Bochum.

Gruben-Ventilatoren

Patent Capell.
Allein-Fabrikant für Deutschland
R. W. Dinnendahl
Kunstwerkerhütte, Steele.

4 grosse Anlagen im Betrieb; 8 grosse Anlagen bis 3300 cbm pr. Minute in Ausführung begriffen.

Handventilatoren Patent Capell stets auf Lager.

Adolf Bleichert & Co.

Leipzig-Gohlis.

Special-Fabrik für den Bau von Bleichert'schen

DRAHTSEILBAHNEN

17jährige Erfahrungen.

Ueber **400 Anlagen** mit mehr als **430 000 Meter** wurden bereits von uns ausgeführt.

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

Rheinisch-Westfälische Roburit-Gesellschaft

Korfmann & Franke

Commandit-Gesellschaft auf Actien
Witten a. d. R.

Alleinige Fabrikanten des neuen Sicherheitssprengstoffes

„Roburit"

für Deutschland

liefern in grossen und kleinen Quantitäten

Roburit

und die dazu erforderlichen **Zündhütchen** u. **Zündschnüre** in garantirt prima Qualitäten zu billigen Preisen, sowie **Sicherheits-Zünder** zum Anzünden der Zündschnüre in Schlagwetterstrecken „Patent Dr. Roth". — Proben dieser Zünder werden gratis abgegeben.

Handventilatoren, Grubenventilatoren,

compl. Ventilationsanlagen
unter Garantie der Leistung.
Deutsches Reichs-Patent
In mehreren Tausend Exemplaren ausgeführt

Handventilatoren Westfalia

aus Schmiedeeisen mit geschütztem Getriebe
Reparaturen fast ausgeschlossen. Sofortiger Versandt ab Lager.
Illustrirte Prospecte stehen zu Diensten.

Petry & Hecking, Dortmund, Maschinenfabrik.

Roststäbe

Hartguss
unübertroffen an Feuerbeständigkeit.

F. Hasenkamp & Co.
Neviges (Rheinland).

15—20 pferdige neuere
Compound-Locomobilen
per December bis April billigst frachtfrei zu vermiethen.

10 % für Vermittlung.

Fr.-Off. unter R. H. 209 an d. Exp. d. Bl.

Ringofen für Ziegel, Kalk, Cement.
Schornsteine
Blitzableiter
Neubau
Reparatur
Munscheid & Teenidc
Dortmund, Wittekesp.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.