

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

| | | |
|---|---|----|
| bei Abholung in der Druckerei | 5 | ℳ. |
| bei Postbezug und durch den Buchhandel | 6 | " |
| unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg | 8 | " |
| unter Streifband im Weltpostverein | 9 | " |

Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Einladung zum Abonnement auf das II. Quartal 1905.

Mit dieser Nummer erscheint das vorletzte Heft des laufenden Quartals. Wir bitten deshalb, das Abonnement auf unsere Zeitschrift für das folgende Vierteljahr, soweit dies nicht schon geschehen ist, zur Vermeidung von Verzögerungen in der Zustellung alsbald gefl. erneuern zu wollen.

Zugleich weisen wir darauf hin, daß zur Vereinfachung des Auffindens der Annoncen jeder Nummer ein Inseraten-Verzeichnis beigegeben ist, in dem die einzelnen größeren Anzeigen sachlich geordnet aufgeführt sind.

Sämtliche Postanstalten nehmen Abonnements an; Bestellungen auf Kreuzbandsendungen, sowie Inserataufgaben wolle man an den unterzeichneten Verlag nach Essen (Ruhr), Friedrichstraße 2, richten.

Essen (Ruhr), März 1905.

Verlag
der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift,
„Glückauf“.

Inhalt:

| Seite | Seite |
|---|-------|
| Krafterzeugung auf Kohlengruben im Anschluß an Koksöfen. Von Zivil-Ingenieur Iffland, Dortmund | 362 |
| Über den Einfluß der Berieselung auf die Ausbreitung der Wurmkrankheit. Von Bergwerksdirektor Bergassessor Lüthgen, Herne | 365 |
| Schäden an Dampfkesseln und Maschinen. Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr | 368 |
| Die französische Bergwerksindustrie im Jahre 1903 | 370 |
| Pyritschmelzen | 374 |
| Geschäftsbericht der Bergwerksgesellschaft Hibernia für das Betriebsjahr 1904 | 375 |
| Technik: Schmelzpunktbestimmungen. Erhöhung der Seilfahrtgeschwindigkeit bei elektrischen Fördermaschinen | 378 |
| Gesetzgebung und Verwaltung: Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr | 378 |
| Volkswirtschaft und Statistik: Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Februar 1905. Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche. Übersicht der wesentlichsten Ergebnisse des Bergwerks- und Steinbruch-Betriebes im Oberbergamtsbezirk Bonn in den Kalenderjahren 1903 und 1904 | 378 |
| Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Amtliche Tarifveränderungen. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen | 380 |
| Marktberichte: Essener Börse. Ausländischer Eisenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte | 381 |
| Patentbericht | 382 |
| Bücherschau | 386 |
| Zeitschriftenschau | 387 |
| Personalien | 388 |

Krafterzeugung auf Kohlengruben im Anschluß an Koksöfen.

Von Zivil-Ingenieur Iffland, Dortmund.

Schon seit einer Reihe von Jahren ist man zu der Überzeugung gelangt, daß für alle mittleren und kleineren Arbeitsmaschinen die elektrische Zentralisierung der Krafterzeugung gegenüber dem Einzelantriebe erhebliche Vorteile bietet, da sie wesentliche Ersparnisse an Brennstoff, Putz- und Schmiermaterial sowie Bedienungskosten ermöglicht. Weiterhin hat sich gezeigt, daß der elektrische Antrieb der Wasserhaltungen, was Leistungsfähigkeit, Betriebsicherheit und Wirtschaftlichkeit angeht, allen anderen Betriebsweisen in den meisten Fällen mindestens gleichwertig ist. Neuerdings ist nun ferner der Beweis erbracht, daß auch für Fördermaschinen einschließlich der Hauptfördermaschinen der elektrische Antrieb häufig sowohl bedeutende wirtschaftliche Vorteile vor dem Dampftriebe bietet als auch ein so außerordentlich leichtes und präzises Steuern gestattet, so einfache und sichere Schutzvorrichtungen gegen Geschwindigkeitsüberschreitungen und Übertreiben ermöglicht, daß darin die elektrische Fördermaschine der Dampffördermaschine überlegen ist.

Es liegt somit kein Bedenken vor, die Krafterzeugung für alle Arbeitsmaschinen einer Kohlengrube in einer oder zwei Maschinen zu vereinigen. Vielfach ist die Meinung verbreitet, daß es allerdings vorteilhaft sei, die kleinen und mittleren Dampfmaschinen durch Elektromotoren zu ersetzen, daß aber die elektrische Zentralisierung für größere, in der Nähe der Kesselanlage gelegene, besonders für dauernd betriebene Maschinen (Kompressor, Ventilator) keine Vorteile durch geringeren Dampfverbrauch biete. Daß diese Ansicht irrig ist, lehrt eine einfache Erwägung.

Größere, dauernd betriebene Dampfmaschinen von 100–500 PSi Leistung werden normalerweise als Verbundmaschinen ausgeführt, die einen Dampfverbrauch von 8,5 kg für die eff. PS/Std. haben. Durch Einbeziehung gerade der größeren Maschinen in die elektrische Zentralisierung kommt man aber in der Zentrale zu Maschineneinheiten von 1500 und mehr PS Leistung, welche normal mit einem Dampfverbrauch von 5,6 kg Dampf für die eff. PS/Std. gebaut werden. Nimmt man unter ausreichender Bemessung der Verluste an, daß durch Umsetzen der Kraft in elektrischen Strom, Fortleiten des Stromes zur Verbrauchsstelle und Umsetzen des Stromes in Bewegung 20 pCt. verloren gehen, so beträgt der Dampfverbrauch für die an die Welle des Motors abgegebene eff. PS/Std. immer erst $\frac{5,6}{0,8} = 7$ kg Dampf, sodaß für obige Maschinen dem Dampftrieb gegenüber immer noch 1,5 kg für die Pferdekraftstunde gewonnen wird. Ähnliche und noch erheblich größere Vorteile ergeben sich bezüglich des

Dampfverbrauches an elektrisch angetriebenen Fördermaschinen.

Es ist ferner zu bedenken, daß in dem Dampfverbrauch von 8,5 kg pro eff. PS/Std. die großen Verluste durch Abkühlung in den Dampfleitungen und Maschinen bei Stillständen und bei ungenügender Ausnutzung der Maschinen nicht einbegriffen sind, alles Verluste, die bei Elektromotoren vermieden werden. Außerdem wird aber auch durch die Einbeziehung der großen Maschinen in die Zentralisierung für die Kleinmotoren ein weiterer Vorteil erreicht, da der Strom für diese billiger erzeugt wird als in kleineren Generatoren, die nur den Strom für Kleinmotoren liefern.

Ein klares Bild der Vorteile, die durch elektrische Zentralisierung des gesamten Maschinenbetriebes gegenüber der Beibehaltung des direkten Dampftriebes für die großen Maschinen erzielt werden, erhält man erst durch Gegenüberstellung der Dampfverbrauchsziffern für die ganze Grube in beiden Fällen. Zugrunde zu legen ist hierbei das in den Kesseln verdampfte Speisewasser, da nur hierin sämtliche Verluste einbegriffen sind. Wie mehrfache Versuche gezeigt haben, ist es niedrig gegriffen, wenn man unter diesen Bedingungen, also direkt am Kesselspeisewasser gemessen, für gut eingerichtete Gruben mit modernen Einzeldampfmaschinen für große Leistungen und Zentralisierung der Krafterzeugung für Kleinmotoren einen Durchschnittsverbrauch von 17 kg pro eff. PS/Std. annimmt, während er bei älteren Anlagen mindestens 20 kg für die ind. PS/Std. = 24 kg für die eff. PS/Std. beträgt und sogar noch ganz erheblich höher steigt. Dagegen wird durch elektrische Zentralisierung des gesamten Kraftbedarfes ein Durchschnittsdampfverbrauch von 8–10 kg für die eff. PS/Std. erreicht, sodaß die Dampfersparnis zu mindestens 7 kg pro eff. PS/Std. angenommen werden kann.

Wenn sonach kein Zweifel bestehen kann, daß durch elektrische Zentralisierung aller Bergwerksmaschinen eine erhebliche Verminderung des Dampfverbrauches zu erzielen ist, und allgemein anerkannt ist, daß die Kosten für Wartung (Lohn, Schmier- und Putzmaterial) beim Elektromotor wesentlich geringer sind als bei der Dampfmaschine, so besteht doch vielfach die Meinung, daß die Anlagekosten bei elektrischer Zentralisierung erheblich höher seien als beim Einzelantrieb und die Betriebsersparnisse dadurch mindestens ausgeglichen würden. Es soll an dieser Stelle nicht versucht werden, die Irrigkeit dieser Ansicht durch Zahlenbeispiele zu widerlegen, da solche Zahlen, wie sie auch gewählt werden, angreifbar bleiben und es im gegebenen konkreten Falle mit größerer Sicherheit und Beweiskraft ge-

schehen kann. Es soll nur darauf hingewiesen werden, daß nicht nur die Elektromotoren in den meisten Fällen billiger als die Einzeldampfmaschinen sind, sondern daß auch bei den Dampfkesseln, entsprechend dem geringeren Dampfverbrauche, erheblich an Anlagekosten gespart wird. Trotzdem werden die Anschaffungskosten der gesamten Maschinenanlage bei elektrischer Zentralisierung höher bleiben als bei direktem Dampftrieb der großen Maschinen. Die Mehrkosten werden aber nur einen Teil der Kosten der Generatoranlage betragen und durch die erreichten Betriebsersparnisse in kurzer Zeit ausgeglichen werden.

Bei einer Kohlengrube mittleren Teufe mit mittleren Wasserzuflüssen beträgt die Maschinenleistung im Tagesdurchschnitt etwa $1-1\frac{1}{4}$ PSe pro Tonne täglicher Förderung. Bei 1500 t Tagesförderung werden also unter Annahme von nur 1 PS pro Tonne Tagesförderung täglich $1500 \cdot 24 = 36\,000$ PSe/Std., jährlich (die Feiertage halb gerechnet) $332,5 \cdot 36\,000 =$ rund 12 Millionen PSe/Std. geleistet.

Die oben erwähnte Ersparnis von 7 kg pro PSe/Std. bedeutet also bei einem Kohlenpreise von 8 \mathcal{M} pro Tonne und 7facher Verdampfung eine jährliche Betriebsersparnis an Kohlen von $\frac{12\,000\,000 \cdot 7 \cdot 8}{1000 \cdot 7}$

$= 96\,000 \mathcal{M}$. Hierzu kommen noch die Ersparnisse an Kesselheizer- und Maschinenwärterlöhnen, sowie an Putz- und Schmiermaterial, sodaß die Gesamtersparnisse mindestens 100 000 \mathcal{M} jährlich betragen. Bei vollständiger Zentralisierung der Krafterzeugung werden die Anlagekosten für eine Anlage dieser Größe einschließlich voller Reserve in der Zentrale etwa 150 bis 300 000 \mathcal{M} höher sein als bei Dampfeinzelantrieb für alle größeren Maschinen und Zentralisierung der Krafterzeugung nur für die kleineren Maschinen. Die höheren Anlagekosten werden demnach durch die Ersparnisse in $1\frac{1}{2}$ –3 Jahren ausgeglichen. Voraussetzung dieser Rechnung ist, daß ohne elektrische Zentralisierung die angegebene Kohlenmenge wirklich verstoßt werden müßte. Dies ist aber bis jetzt tatsächlich auch bei eigenen Koksöfen überall dort der Fall, wo man nicht auf die Gewinnung der Nebenprodukte verzichtet hat.

Zweck dieses Aufsatzes ist die Aufstellung einiger Gesichtspunkte für die Ausgestaltung solcher elektrischer Zentralen für den gesamten Grubenbetrieb besonders bei Fettkohlenzechen mit Kokereien.

Erst die Verminderung des Dampfverbrauches durch elektrische Zentralisierung des ganzen Betriebes führt dahin, daß die Abhitze der Öfen eventuell in Verbindung mit den überschüssigen Gasen auch bei Öfen mit Gewinnung der Nebenprodukte für den gesamten Kraftbedarf der Grube genügt. Eine Ausnahme dürften vielleicht nur die Gruben mit besonders großen Wasserzuflüssen machen, doch läßt sich auch da eine erheb-

liche Kraftmenge für die Wasserhaltung dadurch freimachen, daß man den Strombedarf auf den ganzen Tag gleichmäßig verteilt, indem man ausreichend große Sumpfstrecken anlegt und die Wasserhaltungen nur betreibt, während die anderen Maschinen weniger belastet sind.

Im Anschluß an Koksöfen stehen zwei Quellen zur Krafterzeugung zur Verfügung: die Abhitze und die überschüssigen Gase. Die Abhitze kann nur zur Verdampfung von Wasser, also zum Betriebe von Dampfmaschinen verwendet werden, während die Gase entweder zum Verdampfen von Wasser nutzbar gemacht oder aber direkt in Gasmotoren verbrannt werden können. In den letzten Jahren ist daher ein sehr lebhafter Wettbewerb zwischen den verschiedenen Maschinenarten für die Krafterzeugung auf Kohlengruben in Fluß gekommen. Es sind dies Zweifach- und Dreifach-Expansions-Kolbendampfmaschinen, Dampfturbinen und Koksogasmotoren. Am schärfsten dürfte wohl die Konkurrenz zwischen Dampfturbinen und Gasmotoren sein. Die Dampfturbinen verbinden mit geringem Dampfverbrauch eine sehr große Einfachheit und sind infolge ihrer verhältnismäßig hohen Tourenzahl einschließlich der dazugehörigen Dynamomaschine verhältnismäßig billig. Der allerdings mit der Dynamomaschine zusammen erheblich teurere Gasmotor, welcher außerdem auch höhere Aufwendungen an Bedienung, Putz- und Schmiermaterial bedingt als die Dampfturbine, hat dieser gegenüber den Vorteil, daß er die Gase bedeutend günstiger ausnutzt. Im Nachfolgenden sollen deshalb diese beiden Maschinenarten besonders berücksichtigt werden.

Dampfmaschinen werden in jedem Falle neben den Gasmotoren zur Verwendung kommen, da die in der Abhitze der Öfen zur Verfügung stehende Kraftquelle nur durch Dampferzeugung ausgenutzt werden kann. Ob es richtiger ist, die überschüssigen Gase in Gasmotoren zu verwenden oder ebenfalls zur Dampferzeugung zu benutzen, wobei die Anlagekosten erheblich niedriger sind, muß von Fall zu Fall berechnet werden und wird wesentlich von dem Kraftbedarfe der Grube, dem Gasgehalt der verkokten Kohle und von der Konstruktion der Koksöfen abhängen.

Die nachfolgende Aufstellung soll dazu dienen, ein Bild davon zu geben, wie sich diese Verhältnisse nach Art der Öfen, dem Gasgehalt der Kohle und der Art der Antriebsmaschinen gestalten.

Wenn auch der Fall, daß bei Koksöfen ohne Gewinnung der Nebenprodukte diejenigen Gase, welche zum Verkoken der Kohle nicht erforderlich sind, von den zum Heizen der Öfen bestimmten Gasen, ehe diese den Koksöfen zugeführt werden, durch Absaugen getrennt und direkt zur Krafterzeugung benutzt werden, bisher äußerst selten ist, so ist doch durch die Praxis erwiesen, daß diese

Trennung genügend zuverlässig und zweckmäßig vorgenommen werden kann. Auf der Grube Monceau les Mines in Südfrankreich z. B. ist jahrelang der Betrieb derart gehandhabt worden, daß zum Betriebe der Kohlengrube selbst nur die Abhitze benutzt wurde, während die zum Heizen der Öfen nicht erforderlichen Gase abgesaugt, gereinigt und in Gasmotoren verbrannt wurden. Die mittels der Gase gewonnene Kraft diente zur Versorgung der benachbarten Stadt mit elektrischem Strome. Ebensogut wie die Gase in Gasmotoren verbrannt werden, können sie auch zum Heizen von Kesseln dienen. Deshalb ist die folgende Rechnung vollständig durchgeführt: einmal für Öfen ohne Gewinnung von Nebenprodukten und das andere Mal für Öfen mit Gewinnung von Nebenprodukten. Der Grund, weshalb die Abhitze bei ersteren mehr Dampf erzeugt als bei letzteren, ist darin zu suchen, daß bei der Nebenproduktengewinnung allen Gasen, auch denjenigen, welche zur Heizung der Koksöfen dienen, wertvolle Brennstoffe, wie Teer, Ammoniak usw. entzogen werden, während bei Öfen ohne Nebenproduktengewinnung diese Brennstoffe in den Gasen verbleiben. Noch ein anderer Grund berechtigt, auch die Öfen ohne Nebenproduktengewinnung zu berücksichtigen. Bekanntlich hängt die Rentabilität der Anlage für Nebenproduktengewinnung wesentlich von den jeweiligen Marktpreisen für die gewonnenen Nebenprodukte ab. Es muß daher immer damit gerechnet werden, daß auch in Zukunft noch Kokereien ohne Nebenproduktengewinnung gebaut werden, wie dies ja noch in den letzten Jahren in vielen Fällen geschehen ist.

Zugrunde gelegt werden Öfen von 7 t nasser Einlage gleich 6,25 t trockner Einlage, deren Garungsdauer 32 Stunden beträgt. Bei Öfen ohne Nebenproduktengewinnung werden erfahrungsgemäß aus der Abhitze etwa 0,8 kg Dampf von 10 Atmosphären Überdruck pro kg trockner Einlage erzeugt, bei Öfen mit Nebenproduktengewinnung etwa 0,5 kg Dampf. Die Aufstellung soll ferner eine Batterie von 100 Koksöfen umfassen, weil von dieser Zahl aus am bequemsten die zu leistenden Pferdestärken auf jede beliebige Anzahl Koksöfen umgerechnet werden können. Die Rechnung soll einmal für Öfen mit 100 cbm, das andere Mal für solche mit nur 50 cbm Gasüberschuß pro Tonne trockner Einlage durchgeführt werden.

Der mittlere Heizwert der Koksöfengase beträgt im Ruhrkohlengebiete etwa 3300 Wärmeeinheiten pro cbm, die zur Erzeugung von 3 kg Dampf von 10 Atmosphären Überdruck ausreichen, während 0,8 cbm dieses Gases mit 2 640 Wärmeeinheiten 1 PSe/Std. in Gasmotoren leisten können.

Der Dampfverbrauch einer Dampfturbine für 1600 PSe Normalleistung wird mit 5,6 kg für die PSe/Std. als der Wirklichkeit am nächsten liegend angenommen.

I. Koksöfen, bei denen 100 cbm Gase für eine Tonne trockner Einlage verfügbar sind.

A. Ohne Gewinnung von Nebenprodukten.

1. Mit Abhitze allein können pro Stunde ständig $\frac{100 \cdot 6250 \cdot 0,8}{32} = 15\,625$ kg Dampf von 10 Atm. Über-

druck erzeugt werden. Hiermit lassen sich mittels Dampfturbinen ständig $15\,625 : 5,6 = 2\,790$ PSe erzielen.

2. Mit Gasen allein kann man

$$\frac{100 \cdot 6,25 \cdot 100 \cdot 3}{32} = 5860 \text{ kg Dampf}$$

von 10 Atmosphären Überdruck und hiermit ständig $5860 : 5,6 = 1046$ PSe erzeugen.

In Dampfturbinen können demnach in diesem Falle ständig erzielt werden:

$$\begin{array}{r} 2\,790 \text{ PSe mit Abhitze und} \\ 1\,046 \text{ „ „ Gasen} \end{array}$$

zus. 3 836 PSe.

Bei Verwendung der Gase in Gasmotoren beträgt

die Leistung $\frac{100 \cdot 6,25 \cdot 100}{32 \cdot 0,8} = 2\,441$ PSe.

Mit Abhitze zur Dampferzeugung und Gasen in Gasmotoren können also geleistet werden:

$$\begin{array}{r} 2\,790 \text{ PSe durch Dampfturbinen und} \\ 2\,441 \text{ „ „ Gasmotoren} \end{array}$$

zus. 5 231 PSe.

B. Mit Gewinnung von Nebenprodukten.

1. Die Abhitze ermöglicht ständig eine Erzeugung von $\frac{100 \cdot 6\,250 \cdot 0,5}{32} = 9766$ kg Dampf, womit in Dampfturbinen $9766 : 5,6 = 1\,744$ PSe geleistet werden können.

2. Die Leistung bei Verwendung der Gase zur Kesselheizung beträgt wie oben in Dampfturbinen 1 046 PSe.

Zusammen ergeben sich demnach:

$$\begin{array}{r} 1\,744 \text{ PSe mit Abhitze und} \\ 1\,046 \text{ „ „ Gasen} \\ \hline 2\,790 \text{ PSe.} \end{array}$$

3. Die Ausnutzung der Gase in Motoren ergibt wie vorher 2 441 PSe.

Mit dem durch Abhitze erzeugten Dampf und den Gasen in Gasmotoren zusammen können also geleistet werden:

$$\begin{array}{r} 1\,774 \text{ PSe in Dampfturbinen und} \\ 2\,441 \text{ „ „ Gasmotoren} \\ \hline \text{zus. } 4\,215 \text{ PSe.} \end{array}$$

II. Koksöfen, bei denen 50 cbm Gase für eine Tonne trockner Einlage verfügbar sind.

A. Ohne Gewinnung von Nebenprodukten.

1. Bei Dampferzeugung durch Abhitze können wie vorher 2 790 PSe in Dampfturbinen geleistet werden.

2. Mit Gasen lassen sich $\frac{100 \cdot 6,25 \cdot 50 \cdot 3}{32} = 2\,930$ kg

Dampf erzeugen, womit man ständig $2930 : 5,6 = 523$ PSe erzielen kann.

In Dampfturbinen können also 2 790 PSe mit Abhitze und

| |
|----------------|
| 523 „ „ Gasen |
| zus. 3 313 PSe |

geleistet werden.

3. Die Leistung in Gasmotoren beträgt

$$\frac{100 \cdot 6,25 \cdot 50}{32 \cdot 0,8} = 1220 \text{ PSe.}$$

Mit Abhitze zur Dampferzeugung und Gasen in Gasmotoren können demnach ständig geleistet werden:

| |
|--------------------------------|
| 2 790 PSe in Dampfturbinen und |
| 1 220 „ „ Gasmotoren |
| zus. 4 010 PSe. |

B. Mit Gewinnung von Nebenprodukten.

1. Bei Verwertung der Abhitze ergibt sich eine ständige Dampferzeugung von $\frac{100 \cdot 6250 \cdot 0,5}{32} = 9766$ kg und eine Leistung in Dampfturbinen von 1744 PSe.

2. Mit den unter die Kessel geleiteten Gasen können wie vorher in Dampfturbinen 523 PSe erzeugt werden.

Die Gesamtleistung beträgt demnach:

| |
|---------------------------|
| 1 774 PSe mit Abhitze und |
| 523 „ „ Gasen, |
| zus. 2 267 PSe. |

3. Die Ausnutzung der Gase in Gasmotoren gestattet wie vorher eine Leistung von 1220 PSe.

Mit dem durch Abhitze erzeugten Dampfe und den Gasen in Gasmotoren werden also zusammen erzielt:

| |
|--------------------------------|
| 1 744 PSe in Dampfturbinen und |
| 1 220 „ „ Gasmotoren |
| zus. 2 964 PSe. |

An der Hand der obigen Zahlen lassen sich leicht ähnliche Berechnungen für andere Verhältnisse aufstellen. Wenn diesen Berechnungen nun der höchste gleichzeitig auftretende Kraftverbrauch auf den Kohlengruben gegenübergestellt wird, kann man unschwer feststellen, ob bei ausschließlicher Verwendung von Dampfmaschinen die zum Betriebe erforderliche Betriebskraft beschafft werden kann oder nicht. In letzterem Falle, oder falls Kraft mit Vorteil an Fremde abgegeben werden kann, wird man naturgemäß dazu kommen, die Abhitze in Dampfturbinen und die Gase

in Gasmotoren zu verwenden, um mit Hilfe der Koksöfen eine möglichst große Betriebskraft zu gewinnen.

Daß die vollständige Zentralisierung der Kraft-erzeugung auch für ganz große Betriebe von erheblichem Vorteile ist, hat eine Berechnung, die ich für ein großes Hütten-, Stahl- und Walzwerk mit Kohlen-gruben aufgestellt habe und die in Nr. 12, Jahrg. 1904 der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ erschienen ist, gezeigt. Dort sind im Mittel 21 000 PSe im Betriebe.

Das Kgl. Oberbergamt in Dortmund hat neuerdings bei elektrischen Fördermaschinen für die Seil-fahrt eine Geschwindigkeit von 10 m in der Sekunde genehmigt, während bei Dampffördermaschinen nur 6 m zugelassen sind.*) Schon mit Rücksicht auf eine schnellere Beförderung der Arbeiter in die Grube wird man sich in vielen Fällen zur Anschaffung elektrischer Förder-maschinen entschließen, um so mehr, als letztere auch sonst in wirtschaftlicher Beziehung Vorteile bieten. Wird aber die Hauptfördermaschine elektrisch betrieben, so ergibt sich die vollständige Zentralisierung der Kraft-erzeugung auf einer Kohlengrube fast von selbst.

Sobald man zu der Erkenntnis kommt, daß eine derartige Zentralisierung erhebliche Vorteile bringt, taucht auch der Gedanke auf, ob sie nicht auch für mehrere Schächte oder Kohlengruben zweckmäßig ist. Dadurch wird man die Anlagekosten für die Betriebs-kraft verringern und mit verhältnismäßig niedrigen Ausgaben eine vollständige Reserve für mehrere Kohlengruben schaffen. Für die Zentralisierung kommen auch Kohlengruben, welche mehrere Kilometer von-einander entfernt liegen, in Frage, da in diesem Falle ein-fach der zur Kraftverteilung dienende Strom in ent-sprechend höherer Spannung hergestellt wird. Um die Zentralisierung der Krafterzeugung für mehrere Kohlen-gruben zweckmäßig zu gestalten und Brennmaterial möglichst zu sparen, wird es sich allerdings empfehlen, die Koksöfen möglichst auf der Kohlengrube, von welcher aus die übrigen Gruben mit Kraft versorgt werden sollen, zu vereinigen; letzteres bietet auch noch für manche Fälle den Vorteil, daß Koks nur auf der Grube erzeugt zu werden braucht, welche die für Koks-erzeugung geeignetste Kohle fördert.

*) Vergl. auch die Notiz unter „Technik“ auf S. 378.

Über den Einfluß der Berieselung auf die Ausbreitung der Wurmkrankheit.

Von Bergwerksdirektor Bergassessor Lütthgen, Herne.

Die bei Beginn der Bekämpfung der Wurmkrankheit wohl durchweg herrschende Überzeugung, daß die Berieselung der Grubenbaue einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die scheinbar rapide Ausbreitung der Krankheit gehabt habe, wurde im Laufe der Zeit vielfach erschüttert durch einzelne Versuche, die jedenfalls keinen Beweis für die Schädlichkeit der Berieselung erbrachten.

Im folgenden glaube ich beweisen zu können, daß der Berieselung allerdings ein sehr bedeutender nachteiliger Einfluß auf die Ausbreitung der Krankheit zuzuschreiben ist.

Um die Frage praktisch zu lösen, habe ich im Anfange des Jahres 1903 bei dem Kgl. Oberbergamte den Antrag gestellt, die Berieselung auf der Zeche

Julia gänzlich einstellen zu dürfen. Diesem Antrage ist stattgegeben worden, indem gleichzeitig von meiner Seite die weitgehendste Einschränkung der Schießarbeit in der Kohle zugestanden wurde. Die Zeche Julia ist daher vom 9. März 1903 bis zum 1. März 1904 nicht berieselt worden. Es dauerte über 3 Monate, ehe die Grubenbaue wieder als trocken bezeichnet werden konnten, obwohl natürliche Zuflüsse nur mit geringen Wassermengen und nur an wenigen Stellen, die außerdem fortwährend unter Kalkmilch gehalten wurden, auftraten.

Mittlerweile wurden die Belegschaftsdurchmusterungen nach der von Herrn Dr. Bruns vorgeschlagenen Methode auf der Zeche Julia wie auf der Zeche von der Heydt, die zum Vergleiche dienen sollte, eifrig betrieben. Dabei ist zu bemerken, daß die beiden Zechen durchweg gleichartige Verhältnisse aufweisen; beide bauen in der unteren Fettkohlenpartie bei flacher Lagerung, sind von Natur trocken bei etwa gleichen Temperaturverhältnissen, und auf beiden Zechen wechselt die Belegschaft in verhältnismäßig bescheidenem Umfange, jedoch auf der Zeche Julia mehr wie auf der Zeche von der Heydt.

Auf Julia waren bei der 1. Durchmusterung der sich auf 1150 Mann belaufenden unterirdischen Belegschaft durch Untersuchung auf eine Kotprobe 19,52 pCt. als wurmbefahet befunden worden, auf von der Heydt 17,89 pCt. von 928 unter Tage beschäftigten Leuten. Die späteren Durchmusterungen fanden in der Weise statt, daß sich die 2., 3. und 4. Durchmusterung mit Untersuchung einer Kotprobe begnügte, während von der 5. ab regelmäßig drei Kotproben untersucht wurden; die 7. und 8. Durchmusterung erstreckten sich nur auf diejenigen Personen, welche bei früheren Untersuchungen schon als wurmkrank befunden worden waren, die übrigen neun dagegen auf solche der ganzen unterirdischen Belegschaft. Die Resultate der Untersuchungen, welche im übrigen auch später auf beiden Schachtanlagen von demselben Arzt ausgeführt wurden, habe ich in nachstehender Übersicht nebeneinander gestellt.

Tabelle 1. Zeche „von der Heydt“.

| Datum der Untersuchung | Summe unter Tage | |
|---|------------------|----------------|
| | unters. | krank. |
| 1. Belegschafts-Untersuchung vom 10./III. bis 27./IV. 03. | 928 | 166 17,89 % |
| 2. Belegschafts-Untersuchung vom 28./IV. bis 8./VI. 03. | 894 | 80 8,95 % |
| 3. Belegschafts-Untersuchung vom 9./VI. bis 15./VII. 03. | 926 | 63 6,80 % |
| 4. Belegschafts-Untersuchung vom 16./VII. bis 22./VIII. 03. | 910 | 48 5,27 % |
| 5. Belegschafts-Untersuchung vom 24./VIII. bis 14./X. 03. | 930 | 25 2,69 % |
| 6. Belegschafts-Untersuchung vom 19./XI. bis 2./XII. 03. | 890 | 19 2,13 % |

| Datum der Untersuchung | Summa unter Tage | |
|--|------------------|----------------------------|
| | unters. | krank. |
| 7. Untersuchung (fr. Wurmkr.) vom 14./XII. 03. bis 2./I. 04. | 221 | 13 5,88 % |
| 8. Untersuchung (fr. Wurmkr.) vom 5./I. bis 9./III. 04. | 205 | 17 8,29 % |
| 9. Belegschafts-Untersuchung vom 14./III. bis 20./IV. 04. | 898 | 31 ¹⁾ 3,45 % |
| 10. Belegschafts-Untersuchung vom 26./IV. bis 10./VI. 04. | 928 | 20 ²⁾ 2,15 % |
| 11. Belegschafts-Untersuchung vom 22./VIII. bis 22./X. 04. | 886 | 13 ³⁾ 1,47 % |

Tabelle 2. Zeche „Julia“.

| | | |
|--|------|----------------------------|
| 1. Belegschafts-Untersuchung vom 17./XII. 02 bis 16./II. 03. | 1168 | 228 19,52 % |
| 2. Belegschafts-Untersuchung vom 16./II. bis 28./III. 03. | 1160 | 153 13,19 % |
| 3. Belegschafts-Untersuchung vom 30./III. bis 18./IV. 03. | 1079 | 87 8,06 % |
| 4. Belegschafts-Untersuchung vom 20./IV. bis 9./V. 03. | 1103 | 40 3,63 % |
| 5. Belegschafts-Untersuchung vom 11./V. bis 3./VI. 03. | 1098 | 44 4,00 % |
| 6. Belegschafts-Untersuchung vom 4./VI. bis 16./VII. 03. | 1093 | 51 4,67 % |
| 7. Untersuchung (fr. Wurmkr.) vom 17./VII. bis 31./VII. 03. | 267 | 13 4,87 % |
| 8. Untersuchung (fr. Wurmkr.) vom 10./VIII. bis 11./IX. 03. | 242 | 9 3,72 % |
| 9. Belegschafts-Untersuchung vom 15./X. bis 30./XI. 03. | 1105 | 10 ⁴⁾ 0,90 % |
| 10. Belegschafts-Untersuchung vom 25./I. bis 12./III. 04. | 1088 | 16 ⁴⁾ 1,47 % |
| 11. Belegschafts-Untersuchung vom 19./VII. bis 6./VIII. 04. | 1063 | 10 ⁴⁾ 0,94 % |

Aus dieser Nebeneinanderstellung geht hervor, daß auf der Zeche Julia bei 11 Durchmusterungen die Anzahl der Wurmkranken von 288 oder 19,52 pCt. auf 10 oder 0,94 pCt. sank. Dagegen fiel in der gleichen Zeit auf der Zeche von der Heydt die Anzahl der Wurmkranken von 166 oder 17,89 pCt. auf 13 oder 1,47 pCt. Es ist also nicht zu bestreiten, daß auf der durch Trockenlegung desinfizierten Zeche Julia die Durchmusterungen einen günstigeren Erfolg gehabt haben. Dieses Resultat tritt aber noch mehr in die Erscheinung, wenn man die Resultate der 9., 10. und 11. Durchmusterung genauer ansieht. Bei der 9. Durchmusterung wurden auf der Zeche Julia 10 Leute als wurmkrank befunden, von denen nur einer nachweislich dort infiziert worden ist. Bei der 10. Belegschaftsdurchmusterung wurden auf der Zeche Julia bei dreimaliger Kotuntersuchung 16 Personen als wurmbefahet befunden, hierunter war eine Person, bei der vorher die Wurmkrankheit noch nicht festgestellt war. Es handelte sich um einen Reservisten, der im Oktober 1903 wieder

1) Darunter 11 Neuerkrankte.

2) " 7

3) " 6

4) Darunter ein zweifelhafter Neuerkrankter.

angelegt worden war und weder bei der Anlegung noch 6 Wochen später Wurmeier produziert hatte. Es liegt jedoch trotzdem die Möglichkeit vor, daß der Betreffende bei diesen beiden Untersuchungen schon wurmbefahet war, ohne daß es die Untersuchung aufgedeckt hätte. Bei der 11. Durchmusterung wurden 10 Leute als wurmbefahet befunden, die durchweg schon mehrfach ausgehoben waren, bis auf einen Schlepper, der am 4. Juli 1904 angelegt und am 2. August 1904 wurmkrank befunden wurde. Es dürfte höchst unwahrscheinlich sein, daß sich dieser Mann auf der Zeche Julia infiziert hat, da die Entwicklung bis zum geschlechtsreifen Wurm in dieser Zeit kaum angängig ist. Der Mann war aber nach seiner Aussage längere Zeit vorher überhaupt nicht unter Tage, wohl aber im Jahre 1900 und zwar auf Zeche Friedrich der Große beschäftigt gewesen. Mittlerweile ist eine 12. Untersuchung auf der Zeche Julia beendet worden, die in die beiliegende Zusammenstellung nicht mit aufgenommen wurde, weil die entsprechende Durchmusterung der Zeche von der Heydt noch aussteht. Es wurden 7 Leute wurmkrank befunden, von diesen waren 6 Leute bereits mehrfach wurmkrank gewesen; einer dagegen und zwar ein seit dem 2. Sept. 1901 auf der Zeche Julia beschäftigter Lehrhauer hatte neun Untersuchungen durchgemacht, ohne daß Wurmeier in seinen Abgängen gefunden worden waren; hier scheint also unzweifelhaft Neuansteckung vorzuliegen, jedoch ist hierbei zu berücksichtigen, daß die Berieselung seit neun Monaten schon wieder funktionierte.*)

Auf der Zeche von der Heydt wurden bei der 9. bzw. 10. bzw. 11. Durchmusterung 31 bzw. 20 bzw. 13 Wurmkrank ermittelte, von denen 11 bzw. 7 bzw. 6 Personen zum ersten Male krank waren. Auch hieraus dürfte ein Rückschluß darauf zu ziehen sein, daß die Einstellung der Berieselung desinfizierend gewirkt und daß umgekehrt die Einführung der Berieselung wesentlich zur Verbreitung der Krankheit beigetragen hat. Diese Ansicht wird auch durch die Resultate bestätigt, welche die Untersuchungen der Belegschaften der Zechen Recklinghausen I und Recklinghausen II ergeben haben.

Zunächst war es auffällig, daß bei der 1. Durchmusterung der Belegschaft der Zeche Recklinghausen II sich nur ein Prozentsatz von 3,9 Wurmkranken ergab, während die Nachbarzeche Recklinghausen I nicht weniger als 12,76 pCt. aufwies. Die Lagerungs- und Betriebsverhältnisse der Zeche Recklinghausen II müssen dabei als geeigneter für die Verbreitung der Wurmkrankheit bezeichnet werden, da

im allgemeinen die Flözlagerung hier steiler ist und auch infolge des fast ausschließlich angewandten Abbaues mit Bergeversatz die Temperatur diejenige der Zeche Recklinghausen I etwas übersteigt. Es ist aber zu berücksichtigen, daß in der Gaskohlenpartie keine Berieselung stattgefunden hat, sodaß unter den dort beschäftigten Leuten auffallend wenig Wurmbefahete gefunden wurden. Aber auch der Verfolg der Untersuchungen beweist, daß die Ansteckungsgefahr auf der Zeche Recklinghausen II geringer ist als auf Zeche Recklinghausen I. Es gelang, innerhalb 6 Durchmusterungen, von denen die ersten beiden sich auf die Untersuchung einer Kotprobe erstreckten, dort den Prozentsatz der Wurmkranken von 3,7 auf 0,22 pCt. herunterzudrücken. Auf der Zeche Recklinghausen I ist zwar anfangs auch ein schönes Resultat zu verzeichnen gewesen; es gelang, in 4 Durchmusterungen den Prozentsatz von 12,76 auf 3,31 herabzumindern. Jedoch blieb der Prozentsatz sodann konstant, da 6 weitere Durchmusterungen ihn nicht wesentlich herunterbrachten, wie aus der nachstehenden Übersicht über die Resultate der Durchmusterungen hervorgeht.

Tabelle 3. Zeche „Recklinghausen I“.

| | Datum der Untersuchung | Summe unter Tage | |
|----|---|------------------|--------|
| | | unters. | krank. |
| 1. | Belegschafts-Untersuchung vom 4./IV. bis 27./V. 03. | 1141 12,76 % | 144 |
| 2. | Belegschafts-Untersuchung vom 29./V. bis 16./VII. 03. | 1136 10,83 % | 123 |
| 3. | Belegschafts-Untersuchung vom 17./VII. bis 29./X. 03. | 1163 7,05 % | 82 |
| 4. | Belegschafts-Untersuchung vom 2./IX. 03 bis 9./I. 04. | 1146 3,31 % | 38 |
| 5. | Belegschafts-Untersuchung vom 11./I. bis 9./III. 04. | 1208 2,98 % | 36 |
| 6. | Belegschafts-Untersuchung vom 10./III. bis 25./VI. 04. | 1306 3,98 % | 52 |
| 7. | Belegschafts-Untersuchung vom 27./VI. bis 25./VIII. 04. | 1239 2,58 % | 32 |
| 8. | Belegschafts-Untersuchung vom 26./VIII. bis 12./X. 04. | 1227 2,44 % | 30 |
| 9. | Belegschafts-Untersuchung vom 13./X. bis 30./XI. 04. | 1199 2,75 % | 33 |
| | | 1006 2,88 % | 29 |

Tabelle 4. Zeche „Recklinghausen II“.

| | | | |
|----|---|----------------|----|
| 1. | Belegschafts-Untersuchung vom 4./IV. bis 15./VI. 03. | 1425 3,7 % | 53 |
| 2. | Belegschafts-Untersuchung vom 16./VI. bis 3./IX. 03. | 1499 2,1 % | 32 |
| 3. | Belegschafts-Untersuchung vom 4./IX. 03 bis 29./II. 04. | 2010 2,3 % | 47 |
| 4. | Belegschafts-Untersuchung vom 1./III. bis 21./V. 04. | 1784 1,34 % | 24 |
| 5. | Belegschafts-Untersuchung vom 24./V. bis 6./IX. 04. | 1826 0,77 % | 14 |
| 6. | Belegschafts-Untersuchung vom 9./IX. bis 19./XI. 04. | 1766 0,22 % | 4 |

*) Die während der Drucklegung dieses Aufsatzes beendete 12. Belegschaftsuntersuchung auf Zeche von der Heydt, die vom 2./I. bis zum 11./III. d. J. stattfand, bestätigt meine Ansicht in geradezu frappierender Weise. Sie ergab, daß sich unter 930 untersuchten Personen nicht weniger als 39 Wurmträger, also 4,07% und unter diesen wiederum 11 Leute befanden, bei denen die Krankheit zum ersten Male festgestellt worden war.

Ich habe die Überzeugung gewonnen, daß die Abtrocknung der Grube ein vorzügliches Desinfektionsmittel ist, wobei ich es dahingestellt sein lasse, inwieweit

dieses Mittel anwendbar ist, da einerseits die natürliche Feuchtigkeit einzelner Gruben, andererseits bergpolizeiliche Gründe die Abtrocknung verbieten können.

Schäden an Dampfkesseln und Maschinen.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Im Laufe der ersten Hälfte des Etatsjahres 1904/05 sind im Vereinsgebiet 3 Flammrohr-Einbeulungen zu verzeichnen, die sämtlich eine verschiedene Ursache hatten. Im ersten Falle hatten starke Salzablagerungen infolge reichlicher Verwendung stark salzhaltigen Grubenwassers in Verbindung mit Stichflammen, die durch mit Koks-kohlen schlecht beschickte Feuer hervorgerufen waren, in den ersten Schüssen beider Flammrohre eines Cornwallkessels je zwei Beulen hervorgerufen, sodaß die Erneuerung beider Schüsse erforderlich war.

An einem anderen Zweiflammrohrkessel hatte sich die untere Bohrung des Wasserstand-Apparates durch herausgequollenen Dichtungsgummi verstopft; hierdurch war die Verbindung mit dem Kesselinnern unterbrochen und nur im Glase, nicht aber im Kessel genügend Wasser vorhanden; ein Sicherheits-Speiserufer hatte nicht funktioniert, da der Schmelzpfropfen vollständig inkrustiert war. So konnte keine genügende Wasserkühlung der überhitzten Feuerplatten mehr erfolgen; die glühenden Bleche gaben dem Druck im Innern des Kessels nach, und nur dem guten Material ist es zu danken, daß nicht eine Explosion stattfand.

Die dritte Einbeulung ereignete sich an einem Seitwellrohrkessel. Es war ölhaltiges Kondensat bezw. fettiges Wasser aus der Badekaue zur Speisung des des Kessels verwandt worden. Die Fett- und Ölteilchen hatten sich an den Seiten des Wellrohres abgelagert und hier schließlich eine derart starke Isolierschicht gebildet, daß das Blech ausglühte und auf beiden Seiten des Flammrohres einbeulte.

Weiterhin entstanden beim Anheizen eines gereinigten Zweiflammrohrkessels in der zweiten und dritten Mantelrundnaht plötzlich ca. 400 mm lange Nietlochrisse, die bis zu 3 mm weit klafften. Da der Kessel bereits 6 Jahre anstandslos in Betrieb war, auch keine besonderen Undichtigkeiten gezeigt hatte, ist anzunehmen, daß die Platten von vornherein mit Spannung eingesetzt waren; infolge der jahrelang wechselnden Beanspruchung hatte sich die Struktur des Materials geändert, sodaß letzteres bei dem verhältnismäßig schnellen Anheizen abriß.

Beim Vorpressen eines anderen Zweiflammrohrkessels riß die Langnaht des ersten Mantelbundes durch sämtliche Nieten der ganzen Platte auf, ehe noch der beabsichtigte Probedruck von 11 Atm. erreicht war; die Nietlöcher waren gestanzt; die Mündung des Speise-

rohres hatte gerade über der betreffenden Naht gelegen; vielleicht war durch das übliche kalte Anrichten der Platte das Material an sich schon stärker beansprucht, sodaß es dem dauernden Temperaturwechsel zwischen dem heißen Wasser im Kessel und dem kalten Speisewasser um so weniger gewachsen war.

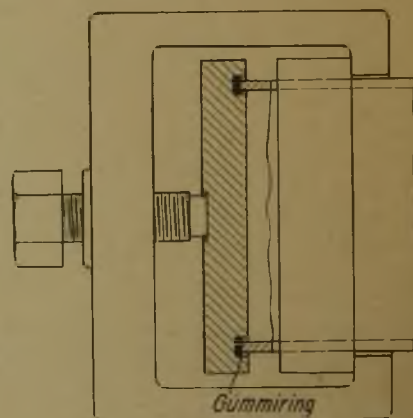


Fig. 1.

Bei einem engröhrigen Siederohrkessel war an der hinteren Rohrverschraubung (Fig. 1) das Gewinde des Druckstiftes überdreht; der Verschluß hatte bei der Druckprobe gehalten, wurde jedoch im Betriebe, ohne vorher stark zu blasen, so undicht, daß infolge des plötzlich austretenden heißen Wasserstrahles ein hinter dem Kessel beschäftigter Arbeiter lebensgefährlich verbrüht wurde.

Während die bisher besprochenen Schäden mehr oder weniger auf ungünstige Betriebsverhältnisse oder auf das Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Zufälle zurückzuführen sind, hätten sich zwei fast gleiche Schäden an zwei erst 3 Jahre an verschiedenen Stellen in Betrieb befindlichen Kesseln durch sachliche Kontrolle des Aufsichtspersonals vermeiden lassen. In einem bequemen Seitenzuge war infolge einer geringen Undichtigkeit einer Rund- und Langnaht das Material an der unteren Platte durch den stetig ausströmenden Dampf derart weggeblasen, daß in dem einen Falle noch eine Blechstärke von 2 mm, im anderen nur von 1/2 mm an der schwächsten Stelle vorhanden war (Fig. 2); da derartige Schäden nicht plötzlich, sondern im Laufe der Zeit entstehen, hätten in beiden Fällen die Undichtigkeiten längst vom Aufsichtspersonal festgestellt werden müssen, zumal die Kessel alle 3 Monate ge-

reingt wurden; dann wären durch rechtzeitiges Nachstemmen der undichten Nähte die Schäden ohne große

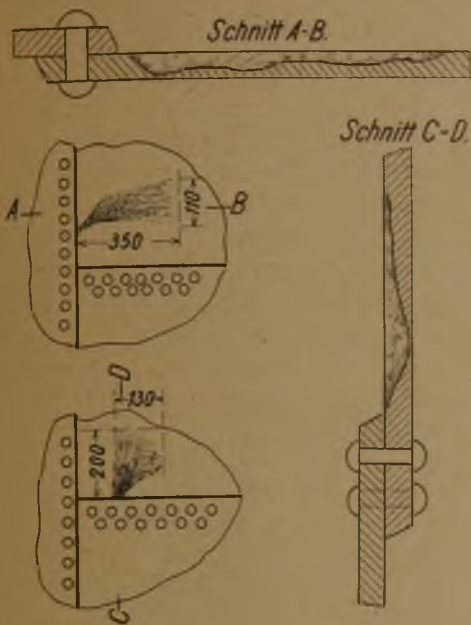


Fig. 2.

Schwierigkeiten vermieden worden, während nunmehr, abgesehen von den erheblich höheren Kosten der Re-

paratur, immerhin eine längere Außerbetriebsetzung der Kessel erforderlich war.

Im Juli des Jahres explodierte auf einer Zeche das Schwungrad einer im Jahre 1900 erbauten Ventilatormaschine. Diese ist eine für 8 Atm. gebaute Zwillingsmaschine von je 450 mm Zylinderdurchmesser und 750 mm Hub; sie arbeitet normal mit 60 Umdrehungen, wurde jedoch nur mit einer Admissionsspannung von ca. 3 Atm. betrieben. Die Steuerung erfolgte durch Rider-Kolbenschieber, die durch einen mittels Riemens angetriebenen Regulator beeinflusst wurden. Die Maschine hatte von morgens 4 Uhr bis abends 6 Uhr 25, als der Unfall erfolgte, dauernd gleichmäßig gearbeitet, wie aus dem Diagramm des Depressionsmessers hervorging; alle 3 Maschinisten haben bis zum Augenblick der Explosion nichts Besonderes an der Maschine wahrgenommen.

Bei der Besichtigung zeigte die Unfallstelle folgendes Bild (Fig. 3).

Das Dach des Maschinenhauses war an 3 Stellen von den umherfliegenden Schwungradteilen durchgeschlagen und die Wand hinter der Ventilator-Riemenscheibe herausgedrückt, einzelne Steine waren dabei ausgeschleudert worden; auch das Schutzgeländer um die Maschine war fortgerissen und in die Schwungrad-



Fig. 3.

grube gefallen. Das Schwungrad selbst war vollständig zertrümmert; die Bruchstücke, die bis auf einen kleinen Teil einer Speiche wiedergefunden wurden, waren bis 40 m weit fortgeflogen; Zylinder, Schieber und Regulatoren waren in Ordnung, dagegen war der Riemen des linken Regulators abgefallen, der des rechten und der Hauptriemen vom Schwungrad zum Ventilator gerissen.

Da die Regulatorriemenscheiben nicht mit Bordring versehen waren, ist vermutlich — vielleicht weil Öl auf die Riemenscheibe gespritzt war — der linke Regulator-

riemen abgerutscht, sodaß zunächst die Links-Maschine „durchging“; infolgedessen riß der Hauptriemen; nun war die Dampfmaschine vollkommen entlastet, und das Schwungrad hatte eine derartige Umfangsgeschwindigkeit erhalten, daß das Material der gesteigerten Beanspruchung nicht mehr genügen konnte; ob auch der rechte Regulatorriemen vorher gerissen ist, läßt sich nicht ermitteln; jedenfalls zeigt der vorliegende Unfall, daß der Riemenantrieb zum Regulator immerhin gefährlich werden kann.

Die französische Bergwerksindustrie im Jahre 1903.

Nach der kürzlich vom französischen Arbeitsministerium veröffentlichten „Statistique de l'Industrie minérale en France et en Algérie“ hatte die

Mineraliengewinnung Frankreichs im Jahre 1903 im Vergleich zu 1902 das folgende Ergebnis:

| | Bezeichnung des Minerals | Zahl der Bergwerksbetriebe in 1903 | Produktion in Tonnen | | Wert an der Grube in Fres. | |
|-----------------------------|---|------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| | | | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 |
| | | | | | | |
| Verliehene Mineralien | Kohle | 370 | 29 997 470 | 436 494 150 | 34 906 418 | 489 164 032 |
| | Eisenerz | 90 | 4 465 472 | 16 303 556 | 5 574 514 | 20 368 553 |
| | Blei- und Silbererz | 53 | 22 634 | 2 503 997 | 23 080 | 2 436 169 |
| | Zinkerz | — | 57 982 | 4 042 210 | 66 922 | 5 625 560 |
| | Zinnerz | 1 | 33 | 53 850 | 21 | 33 188 |
| | Eisenpyrite | 6 | 318 235 | 4 724 159 | 322 118 | 4 764 119 |
| | Kupfererz | 12 | 828 | 136 268 | 10 892 | 724 149 |
| | Manganerz | 8 | 12 536 | 327 674 | 11 583 | 294 212 |
| | Antimonerz | 19 | 9 715 | 745 822 | 12 380 | 764 161 |
| | Arsenerz | 2 | 5 372 | 116 276 | 6 658 | 141 359 |
| Nicht verliehene Mineralien | Quecksilbererz | — | — | — | — | — |
| | Bituminöse Substanzen | 21 | 258 295 | 2 022 043 | 243 295 | 1 813 208 |
| | Schwefel | 5 | 8 021 | 98 192 | 7 375 | 77 105 |
| | Graphit | 2 | 150 | 5 700 | 126 | 3 570 |
| | Steinsalz | 40 | 588 984 | 8 463 798 | 610 132 | 9 581 840 |
| | Torf | — | 109 941 | 1 674 233 | 100 348 | 1 287 473 |
| | Eisenerz aus Gräbereien | — | 538 310 | 2 042 134 | 645 027 | 2 517 827 |
| | Kochsalz und algerisches Steinsalz* | — | 274 943 | 4 001 256 | 357 399 | 5 672 486 |
| | insgesamt | 629 | 36 668 921 | 483 755 318 | 42 898 288 | 545 269 020 |

Die Gesamtproduktion stieg sonach in 1903 gegen 1902 der Menge nach um 6 229 000 t = 16,9 pCt. und dem Werte nach um 61 514 000 Fres. = 12,7 pCt. Damit war der Rückgang von 1902 gegen 1901 in Höhe von 5,6 bzw. 12,5 pCt wieder mehr als ausgeglichen. Die Zunahme der Gesamt-Produktion entfiel in erster Linie auf die mineralischen Brennstoffe, von denen 4,909 Mill. t mehr gefördert wurden als in 1902. Beträchtlich war auch die Steigerung der Eisenerzförderung um 1 216 000 t, während die andern Erze zusammen nur eine Steigerung um 26 000 t erfuhren. In den vorstehenden Angaben ist die Mineraliengewinnung Algeriens unberücksichtigt geblieben. Sie belief sich in 1903 auf 659 764 t im Werte von 9 404 805 Fres. und war damit um 71 953 t größer als im Vorjahre.

Die Gesamtzahl der französischen Bergarbeiter betrug in 1903 183 730, d. s. rund 3 000 mehr als in 1902.

Im einzelnen ergibt sich von der Gesamtbelegschaft die folgende Gliederung:

| | | Erwachsene männl. Arbeiter | Jugendliche Arbeiter | Frauen | Kinder | Insgesamt |
|------------------|------------|----------------------------|----------------------|--------|--------|-----------|
| | | | | | | |
| Kohlenbergwerke | unter Tage | 107 016 | 7 161 | — | 6 764 | 120 941 |
| | über Tage | 34 993 | 2 120 | 5 652 | 3 507 | 46 272 |
| Andere Bergwerke | unter Tage | 11 235 | 196 | — | 70 | 11 551 |
| | über Tage | 4 165 | 258 | 368 | 175 | 4 966 |
| Insgesamt | | 157 459 | 9 735 | 6 020 | 10 516 | 183 730 |

Auf 1000 Mann der Gesamtbelegschaft kamen 857 Männer (855 in 1902), 53 (56) jugendliche Arbeiter, 33 (28) Frauen und 57 (61) Kinder. Der Anteil der erwachsenen männlichen Arbeiter und der Frauen ist sonach gestiegen, der der jugendlicher Arbeiter und Kinder zurückgegangen. Mehr als 1000

Arbeiter beschäftigten in 1903 41 Bergwerksgesellschaften, darunter 17 mehr als 3000. Die größten Gesellschaften sind die Compagnie d'Anzin mit 12 600 und die Compagnie de Lens mit 11 100 Arbeitern. Ihnen zunächst kommen die Gesellschaften von Courrières (8100), von Bruay (7800) und von Blanzay (7100).

Der Kohlegewinnung dienten in 1903 370 in Betrieb befindliche Gruben, d. s. 11 weniger als im Vorjahre. Davon förderten 305 (315) Weich- oder Hartkohle und 65 (66) Braunkohle. Die Gesamtkohlenförderung in Höhe von 34 906 000 t, Selbstverbrauch der Gruben mit eingerechnet, verteilt sich in folgender Weise:

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Weichkohle | 32 567 000 t = 93,3 pCt. |
| Hartkohle | 1 650 000 t = 4,7 „ |
| Braunkohle | 689 000 t = 2,0 „ |

Die Zunahme der Förderung gegen das Vorjahr beziffert sich auf 4 909 000 t = 16 pCt. und ist in der Hauptsache nicht sowohl auf eine gesteigerte industrielle Tätigkeit als auf den durch den grossen Streik des Vorjahres bewirkten starken Förderausfall zurückzuführen, der einen Ausgleich durch Mehrproduktion notwendig machte.

Der Wert der Förderung belief sich auf 489 164 000 Frcs., d. s. 52 670 000 Frcs. = 12,1 pCt. mehr als in 1902, während die Förderung der Menge nach um 16 pCt. zugenommen hatte. Die Preise hatten mithin einen Rückgang erfahren, der alle Kohlenbecken, insbesondere aber den Loire- und Auvergne-Bezirk betraf und an den Gewinnungsstätten im Durchschnitt 0,54 Frc. auf die Tonne betrug. Der mittlere Verkaufspreis an den Verbrauchsstätten, einheimische und Einfuhrkohle zusammengefaßt unter Einbezug des Verbrauchs der Eisenbahnen, ging von 23,72 auf 22,72 Frcs. zurück. Der Wert der gesamten in Frankreich im Jahre 1903 verbrauchten Kohle wird auf 1 094 936 000 Frcs. geschätzt. In dieser Summe sind 16 010 020 Frcs. miteinbegriffen, welche das finanzielle Ergebnis des Kohleneinfuhrzollens darstellen. Der Gesamtverbrauch Algeriens betrug in 1903 257 000 t bei einem mittleren Tonnenpreise von 27,95 Frcs.

Die Kohlegewinnung vollzog sich in 1903 in 41 Departements, darunter produzierten 6 mehr als 1 Mill. t, 4 weitere mehr als $\frac{1}{2}$ Mill. und noch 7 weitere jedes mehr als 100 000 t. Nord und Pas-de-Calais lieferten zusammen 63,3 (60,9) pCt. der französischen Kohlenproduktion. Die Gewinnung von Weichkohle erfolgte in 24 Departements, die von Anthrazit in 15, die von Braunkohle in 17. Der Anthrazit stammt vornehmlich aus dem Norddepartement (880 000 t) und dem Isère-Departement (299 000 t). Die Braunkohle kommt zu $\frac{1}{3}$ aus dem Departement der Bouches-du-Rhône.

Die gesamte Gewinnung Algeriens an mineralischen Brennstoffen betrug in 1903 nur 140 t Braunkohle.

In der nachfolgenden Tabelle ist der Anteil der wichtigsten Bezirke an der Produktion von Weich- und Hartkohle für die Jahre 1902 und 1903 ersichtlich gemacht.

| | 1902 | 1903 |
|-----------------------------------|------------|------------|
| | Tonnen | |
| Nord und Pas-de-Calais | 18 262 000 | 22 081 000 |
| Loire | 3 106 000 | 3 689 000 |
| Bourgogne und Nivernais | 1 901 000 | 1 995 000 |
| Gard | 1 958 000 | 1 960 000 |
| Tarn und Aveyron | 1 589 000 | 1 821 000 |
| Bourbonnais | 989 000 | 1 036 000 |
| Auvergne | 502 000 | 554 000 |

Alle diese Bezirke hatten in 1903 eine Produktionszunahme zu verzeichnen, die mit 3 189 000 t am stärksten im Nord- und Pas-de-Calais-Becken war. Im Loire-Becken betrug sie 583 000 t und im Tarn- und Aveyron-Becken 232 000 t, in den übrigen Becken blieb sie unter 100 000 t. Die Braunkohle findet sich in 5 Bezirken, die zusammen ein Ergebnis von 689 000 t lieferten. Davon entfielen 627 000 t allein auf die Provence.

Das Jahr 1903 ist für die französische Kohlenproduktion ein Rekordjahr, insofern es die höchste bisher erreichte Förderziffer aufweist, die noch um $1\frac{1}{2}$ Mill. t über die Produktion des Jahres 1900 hinausgeht. Die Steigerung der Produktion im Laufe der letzten 20 Jahre ist in den einzelnen Becken sehr ungleich gewesen. In Nord und Pas-de-Calais hat sie 134 pCt., in Tarn und Aveyron 58 pCt., in Bourgogne und Nivernais 26 pCt., im Loirebecken 15 pCt., im Bourbonnais 14, im Gard 2 pCt. betragen.

Auf den französischen Kohlenbergwerken waren in 1903 3360 Dampfmaschinen mit 262 700 PS im Betrieb, d. s. 150 Maschinen mit 14 700 PS mehr als in 1902. 356 Maschinen (358) mit etwa 20 000 PS dienten ausschliesslich der Bewetterung der Gruben. Die Gesamtzahl der Schächte betrug in 1903 767, d. s. 11 weniger als im Vorjahre. Davon dienten 398 der Förderung und 304 andern Zwecken, während 65 Schächte im Abteufen begriffen waren. 85 Steinkohlen- und 26 Braunkohlengruben wurden durch Stollen betrieben. Die größte erreichte Tiefe befindet sich mit 1008 m auf der Grube d'Éboulet im Departement Haute-Saône; eine Teufe von mehr als 800 m haben noch weitere 4 Gruben.

Die Gesamtbelegschaft der Steinkohlengruben betrug in 1903 167 300 (164 810) Mann, darunter 142 000 (139 700) erwachsene männliche Arbeiter, 9 300 (9 695) jugendliche Arbeiter im Alter von 16—18 Jahren, 5 700 (4 686) Frauen und 10 300 (10 729) Kinder von 13—16 Jahren. Die Zunahme um rd. 2500 Mann gegen das Vorjahr entfällt fast ausschließlich auf das Nord- und Pas-de-Calais-Becken. Die Gesamtzahl der verfahrenen Arbeitsschichten stieg um 4,696 Mill, nämlich von

11 745 000 auf 19 441 000 t. Auf den Kopf der Belegschaft ergibt das eine Schichtenzahl von 296 gegen 271 in dem vorhergehenden Streikjahre. Entsprechend der Zunahme der verfahrenen Schichten ist auch die gesamte Lohnsumme in 1903 gestiegen. Sie war mit 225 088 000 Fres. um 20 490 000 Fres. höher als in 1902. Der durchschnittliche Schichtlohn berechnet

sich auf 4,55 Fres. er ging mithin gegen das Vorjahr um 2 Cts. zurück. Der Jahresdurchschnittslohn sämtlicher Arbeiter stellte sich auf 1347 Fres., d. i. um 106 Fres. höher als in 1902. Die folgende Tabelle gibt für 1903 Aufschluß über Lohn, Schichtzahl und Schichtleistung des einzelnen Arbeiters in den wichtigsten französischen Bergwerksgebieten.

| Becken | Verfahrene Arbeitsschichten auf einen Arbeiter | | Jahresdurchschnittslohn für einen Arbeiter in Fres. | | Tagesdurchschnittslohn für einen Arbeiter in Fres. | | Schichtleistung auf einen Arbeiter in Tonnen | | Lohnaufwand auf eine Tonne in Fres. | |
|------------------------|--|------------|---|--------------|--|--------------|--|----------------|-------------------------------------|--------------|
| | unter Tage | über Tage | unter Tage | über Tage | unter Tage | über Tage | unter Tage | insgesamt | | |
| Nord und Pas-de-Calais | 296 | 312 | 1521 | 1142 | 5,14 | 3,66 | 1,054 | 0,800 | 5,97 | |
| Saint-Etienne | 303 | 311 | 1521 | 1138 | 5,02 | 3,66 | 0,927 | 0,611 | 7,46 | |
| Alais | 283 | 286 | 1370 | 963 | 4,84 | 3,37 | 0,827 | 0,546 | 7,94 | |
| Le Creusot und Blanzy | 289 | 309 | 1402 | 1180 | 4,85 | 3,82 | 1,069 | 0,666 | 6,71 | |
| Aubin und Carmaux | 285 | 283 | 1342 | 954 | 4,71 | 3,37 | 0,961 | 0,631 | 6,73 | |
| Commentry | 298 | 307 | 1314 | 1071 | 4,41 | 3,49 | 0,805 | 0,558 | 7,40 | |
| Provence (Braunkohle) | 259 | 283 | 1220 | 914 | 4,71 | 3,23 | 1,143 | 0,809 | 5,29 | |
| Frankreich insgesamt | 1903 1902 | 293 266 | 302 287 | 1453 1326 | 1060 1023 | 4,96 4,99 | 3,51 3,57 | 0,986 0,951 | 0,706 0,670 | 6,05 6,89 |

Die vorstehenden Arbeitslöhne sind reine Geldlöhne. Etwaige in den einzelnen Becken in wechselnder Höhe vorkommende Naturalbezüge sind dabei nicht berücksichtigt. Der Jahresdurchschnittslohn der Arbeiter unter Tage ist um 127, der der Arbeiter über Tage dagegen nur um 37 Fres. gestiegen. Die Jahresleistung auf den Kopf der Gesamtbelegschaft hat sich um 27 t und die Schichtleistung auf den Kopf der unterirdischen Belegschaft um 35 kg gehoben.

Frankreich ist für seine Kohlenversorgung in beträchtlichem Umfange auf das Ausland angewiesen. Rund $\frac{1}{3}$ seines Bedarfs bezieht es von diesem. In 1903 war die Einfuhr von Kohle und Koks, letztere im Verhältnis von 100 : 135 auf Kohle reduziert, mit 14 802 000 t um 330 000 t = 2,2 pCt. geringer als in 1902. Die Verteilung der Einfuhr auf die verschiedenen Ursprungsländer zeigt die folgende Tabelle.

| Herkaufsländer | Kohle | Koks | Kohle | Koks | Verhältnis- | |
|----------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|-------|
| | 1902 | | 1903 | | 1902 | 1903 |
| | Tonnen | | | | | |
| England | 7 477 000 | 34 000 | 7 345 000 | 22 000 | 49,8 | 49,8 |
| Belgien | 4 651 000 | 574 000 | 4 291 000 | 537 000 | 36,4 | 33,9 |
| Deutschland | 1 045 000 | 673 000 | 1 103 000 | 962 000 | 13,6 | 16,2 |
| And. Länder | 37 000 | — | 9 000 | — | 0,2 | 0,1 |
| Insgesamt | 13 210 000 | 1 281 000 | 12 748 000 | 1 521 000 | 100,0 | 100,0 |

Das Anteilverhältnis der einzelnen Staaten an der Kohlenversorgung Frankreichs hat sich in 1903 gegen 1902 nicht unwesentlich geändert. Der Anteil Englands ist zwar mit 49,8 pCt. derselbe geblieben, der Belgiens dagegen um 2,5 pCt. zurückgegangen und der Deutschlands um 2,6 pCt. gestiegen. In absoluten Ziffern weist die Kohlenausfuhr Englands und Belgiens einen Rückgang um 153 000 bzw. 496 000 t auf, während Deutschland eine Steigerung um 347 000 t zu verzeichnen hat. Diese Tatsache läßt noch mehr als die

Verschiebung in dem Anteilverhältnis die steigende Bedeutung Deutschlands für den französischen Kohlenmarkt erkennen. Die Einfuhr amerikanischer Kohle, die schon in den beiden Vorjahren sehr erheblich zurückgegangen war, fiel in 1903 mit 2 000 t überhaupt nicht mehr ins Gewicht.

Während die Kohleneinfuhr 42 pCt. der heimischen Produktion ausmacht, belief sich die Ausfuhr in Höhe von 959 000 t nur auf 2,7 pCt. (2,8) der Förderung. Gegen 1902 hat sie um 116 000 t = 13,8 pCt. zugenommen. Sie setzt sich zusammen aus 803 000 t Steinkohle, 23 000 t Braunkohle und 99 000 t Koks. Nimmt man letztere Menge zu 133 000 t Kohle an, so ergibt sich die obige Gesamtausfuhrziffer von 959 000 t. An der Ausfuhr ist in erster Linie das Becken von Valenciennes (625 000 t), sodann der Bezirk der Loire (138 000) und von Alais (72 000 t) beteiligt. Im einzelnen verteilte sich in 1902 und 1903 die französische Kohlenausfuhr wie folgt.

| Bestimmungsland | Kohle | Koks | Kohle | Koks |
|------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| | 1902 | | 1903 | |
| | t | | | |
| Belgien | 460 000 | 19 000 | 542 000 | 30 000 |
| Schweiz | 148 000 | 21 000 | 160 000 | 37 000 |
| Italien | 13 000 | 32 000 | 16 000 | 27 000 |
| Spanien | 33 000 | — | 33 000 | — |
| Deutschland | 7 000 | — | 4 000 | — |
| Algerien und franz. Kolonien | 24 000 | — | 21 000 | 1 000 |
| Andere Länder | 5 000 | 4 000 | 3 000 | 4 000 |
| Ausländische Dampfer | 39 000 | — | 47 000 | — |
| zusammen | 729 000 | 76 000 | 826 000 | 99 000 |

In den Ausfuhrziffern sind nicht enthalten 142 000 t, die von französischen Dampfern als Bunkerkohle an Bord genommen worden und dem Verbrauch der betr. Departements zugerechnet sind, und ferner 44 000 t Kohle nebst 7 000 t Koks, welche das Pays de Gex und die neutrale Zone von Hoch-Savoyen erhalten haben.

Der Gesamtkohlenverbrauch des Landes läßt sich in der Weise berechnen, daß man die Aus- und Einfuhr mit + 14 802 000 t und — 959 000 t zusammenfaßt und dazu die um den Zuwachs der Vorräte von 569 000 t verminderte Produktion von 34 906 000 t hinzuzählt. Dann ergibt sich für 1903 ein innerer Verbrauch von 48 180 000 t gegen 44 810 000 t in 1902. Von diesem Verbrauch deckte die heimische Produktion 72,4 pCt. gegen 66,5 pCt. im Vorjahre. Die 9 Departements Nord (6,922 Mill. t), Meurthe-et-Moselle (4,794 Mill. t), Seine (4,228 Mill. t), Pas-de-Calais (3,802 Mill. t), Loire (1,339 Mill. t), Rhône (1,299 Mill. t), Seine-Inférieure (1,245 Mill. t), Bouches-du-Rhône (1,142 Mill. t) und Saône-et-Loire (1,065 Mill. t) verbrauchten in 1903 jedes mehr als eine Mill. t und zusammen mit 25,836 Mill. t 53,6 pCt. des Gesamtverbrauchs. Dabei ist jedoch der Verbrauch der Eisenbahnen außer Berechnung geblieben. Ausländische Kohle fand 1903 in 68 Departements Verwendung, von denen 54 (55) englische, 31 (24) deutsche und 28 (30) belgische Kohlen bezogen; die stärkste Kohleneinfuhr hatte Meurthe-et-Moselle in Höhe von 2 658 000 t bei einem gleichzeitigen Verbräuche an französischer Kohle von 2 136 000 t. Es folgten Seine mit 1 318 000 t und Nord mit 1 093 000 t. Ueber die Gliederung des Verbrauchs unterrichtet die folgende Zusammenstellung. Es entfielen auf die

| | 1902 | 1903 | Prozentualanteil an dem Gesamtverbrauch des Landes | |
|----------------------|------------|------------|--|------|
| | | | 1902 | 1903 |
| Bergwerksindustrie . | 3 394 000 | 3 651 000 | 7,6 | 7,6 |
| Metallurg. Gewerbe . | 7 291 000 | 7 157 000 | 16,3 | 14,9 |
| Eisenbahnen . . . | 6 235 000 | 6 206 000 | 13,9 | 12,9 |
| zusammen | 16 920 000 | 17 014 000 | 37,8 | 35,4 |

Bergwerksindustrie, metallurgische Gewerbe und Eisenbahnen beanspruchten mithin etwas über ein Drittel der ganzen Verbrauchsmenge. Der Anteil der Handelsmarine betrug 1 073 000 t (1 019 000 t); die übrigen rund 62 pCt. entfielen auf die anderen Industrien, dienten Beleuchtungszwecken und dem Hausbrand.

Unter den Mineralien Frankreichs gewinnt neben der Kohle Eisenerz stetig an Bedeutung. In 1903 wurden davon gefördert 6 220 000 t = 1 216 000 t oder 24,3 pCt. mehr als in 1902. Auf die unterirdischen Betriebe entfielen davon 5 575 000 t und auf die Tagebaue 645 000 t. Der Wert der gesamten Eisenerzförderung stellte sich in 1903 mit 22 886 000 Frs. um 4½ Mill. höher als im Vorjahre. Der Preis der Tonne betrug im Durchschnitt 3,68 Frs. gegen

3,67 Frs. in 1902. Nach den einzelnen Sorten gliedert sich die Förderung wie folgt: 5 554 000 t (89,3 pCt.) oolithischer Brauneisenstein, 231 000 t (3,7 pCt.) brauner Hämatit, 106 000 t (1,7 pCt.) anderes Brauneisenerz, 219 000 t (3,5 pCt.) roter Hämatit und Eisenglanz, 110 000 t (1,8 pCt.) Karbonate, hauptsächlich Spateisenstein. Der oolithische Brauneisenstein, auf welchen fast 90 pCt. der Produktion entfallen, wird in der Hauptsache im Departement Meurthe-et-Moselle gewonnen. Dort sind zwei Becken zu unterscheiden, das von Nancy mit einer Förderung von 1 669 000 t in 1903 und das von Longwy-Briey, welches im Berichtsjahre bei einer Förderung von 3 613 000 t eine Zunahme um 964 000 t gegen 1902 zu verzeichnen hatte.

Trotz der erheblichen Zunahme der Erzförderung hat die Steigerung der Erzeinfuhr auch im letzten Jahre angehalten. Sie betrug bei einer Gesamteinfuhr von 1 833 000 t 270 000 t. Die Einfuhr wird in der Hauptsache von Deutschland (1 271 000 t) und Spanien (434 000 t) bestritten. Mit geringeren Mengen waren beteiligt Algerien (48 000 t), Schweden (27 000 t), Griechenland (24 000 t) und Belgien (13 000 t). Gleichzeitig hat auch die Ausfuhr von Eisenerz beträchtlich zugenommen. Sie bezifferte sich auf 714 000 t gegen 423 000 t im Vorjahre. Davon kamen auf Belgien 364 000 t, England 145 000 t, Deutschland 120 000 t, Niederland 84 000 t. Die Zunahme entfiel vornehmlich auf Belgien (173 000 t) und England (73 000 t). Die Eisenerzgewinnung Algeriens ist auch im Berichtsjahre weiter gestiegen und betrug 589 000 t = 64 000 t mehr als in 1902. Da Algerien keine Hochofenindustrie hat, so ist es für den Absatz dieser Mengen auf die Ausfuhr angewiesen. Im ganzen brachte es in 1903 540 000 t zur Ausfuhr. Davon gingen 254 000 t nach England, 197 000 t nach den Niederlanden, 44 000 t nach Frankreich, 25 000 t nach Belgien, 16 000 t nach Deutschland und 4000 t nach den Vereinigten Staaten.

Die übrigen Mineralien Frankreichs stehen an Bedeutung hinter den beiden eben behandelten, den mineralischen Brennstoffen und dem Eisenerz, weit zurück. Es erübrigt sich daher auch ein näheres Eingehen darauf und es sei hier nur nochmals auf die in der ersten Tabelle dieses Artikels aufgeführten Produktions- und Wertziffern hingewiesen.

Die Zahl der tödlichen Verunglückungen im Bergwerksbetriebe Frankreichs ist im Berichtsjahre im Gegensatz zu den beiden Vorjahren wieder etwas gestiegen. Sie betrug 215 gegen 197 in 1902. Näheres darüber bietet die folgende Tabelle.

| | Zahl der Verletzungen | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------|------------|---------------|------------|-----------|-----|---------------|
| | 1902 | | | | 1903 | | | |
| | Tödliche | | | Nichttödliche | Tödliche | | | Nichttödliche |
| Unter Tage | Ueber Tage | insgesamt | Unter Tage | | Ueber Tage | insgesamt | | |
| Kohlengruben . . . | 151 | 29 | 180 | 22 613 | 144 | 26 | 170 | 23 404 |
| Andere Bergwerke | 16 | 1 | 17 | 1 523 | 41 | 4 | 45 | 1 615 |

Was die nichttödlichen Verletzungen in Höhe von 25 019 anlangt, so hatten 415 davon dauernde Arbeitsunfähigkeit, 23 951 eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als 4 Tagen zur Folge gehabt, während sich bei 653 die Folgen einer Feststellung entzogen. Die Verteilung der Verunglückungen im Kohlenbergbau auf die einzelnen Gefahrenquellen ist, soweit der unterirdische Betrieb in Frage kommt, auf 10 000 Mann der Belegschaft unter Tage nachstehend ersichtlich gemacht.

| Gefahrenquelle | Unglücksfälle | Tödliche Verletzungen | Nichttödliche Verletzungen |
|-------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|
| Stein- und Kohlenfall . . . | 582,8 | 6,0 | 577,9 |
| Schlagwetter | 0,4 | 0,2 | 1,0 |
| In Schächten und Bremsbergen | 24,9 | 3,2 | 23,3 |
| Schüsse | 5,5 | 0,1 | 5,9 |
| Streckenförderung | 483,3 | 1,8 | 481,9 |
| Reparaturarbeiten | 264,8 | — | 264,8 |
| Verschiedene Ursachen | 319,9 | 0,5 | 319,5 |
| insgesamt | 1681,6 | 11,8 | 1667,8 |

Wie im Bergbau anderer Länder nimmt auch in Frankreich der Stein- und Kohlenfall die Stelle der häufigsten Gefahrenquelle ein. Auf ihn entfielen mehr als die Hälfte aller tödlichen und mehr als $\frac{1}{3}$ aller nichttödlichen Verletzungen in den Kohlenruben. Dagegen forderten Schlagwetter nur 2 Todesopfer, was eine Verhältniszahl von 0,2 auf 10 000 ergibt. Die zweithöchste Verhältniszahl ergaben die Verunglückungen in Schächten und Bremsbergen (3,2) und sodann die Verunglückungen bei der Streckenförderung (1,8)

Die Zahl der auf Grund des Gesetzes vom 29. Juni 1894 in den Bergbaubetrieben ins Leben gerufenen Unterstützungskassen betrug in 1903 202 mit 188 972 Mitgliedern, wovon 182 313 Arbeiter und 6 659 Be-

amte waren. Das gibt im Durchschnitt 935 Mitglieder auf eine Kasse. Viele der Kassen sind jedoch sehr klein und damit nicht genügend leistungsfähig. So hatten 33 weniger als 100 und 59 weniger als 200 Mitglieder, denen andererseits 52 Kassen mit mehr als 1000 Mitgliedern (7 mit über 5000) gegenüberstanden. Auf die Kohlenruben kamen 144 Kassen mit 175 512 Mitgliedern. Die Einnahmen der Kassen beruhen zum größten Teile auf den Arbeiterbeiträgen, die in Gestalt von Lohnabzügen, welche 2 pCt. des Lohnes oder 48 Frcs. im Jahre nicht überschreiten dürfen, erhoben werden. Der Unternehmer hat für seinen Teil eine der Hälfte der Arbeiterbeiträge gleichkommende Summe zu leisten. Im Berichtsjahre betrug die Einnahmen der 202 Kassen 7 014 780 Frcs. gleich 37,11 Frcs. auf das einzelne Mitglied. Davon rühren 4 182 164 Frcs. aus den Beiträgen der Arbeiter und 2 094 615 Frcs. aus den Beiträgen der Unternehmer her. Der Rest stammt aus Strafgebern, Zinsen etc. Die Ausgaben der Kassen bezifferten sich in 1903 auf 6 454 913 Frcs. und setzen sich im wesentlichen aus den Aufwendungen für die Krankenunterstützung (2,681 Mill. Frcs.) und den Arznei- (1,869 Mill.) und Ärztekosten (781 646 Frcs.) zusammen.

Die französische Bergwerkssteuer erbrachte in 1903 4 832 947 Frcs. gegen 3,62 Mill. in 1902. Davon lieferte die redevance fixe, welche die Bergwerke neben der Grundsteuer in Höhe von 10 Ctms. pro Hektar Oberfläche zu zahlen haben, unter Einschluß der Zuschlagcentimes 128 064 Frcs. Die übrigen 97 pCt. des Steuerergebnisses entfielen auf die redevance proportionelle, die in Höhe von 5 pCt. des Reinertages erhoben wird.

Pyritschmelzen.

Lewis T. Wright bringt im Engineering and Mining Journal in der Nummer vom 2. Februar 1905 einige interessante Bemerkungen über die beim Pyritschmelzen auf den Schmelzwerken der Mountain Copper Company zu Keswick gemachten Erfahrungen. Die hier zur Verschmelzung gelangenden Erze sind Kiese mit mittlerem Kupfergehalt und wenig Gangart. Früher wurden die Stückerze in großen Haufen, das Feinerz in mehretägigen Rundöfen mit wassergekühlten, mechanisch bewegten Krählarmen abgeröstet. Das Bestreben nach Kokersparnis führte dazu, daß man zunächst die Stückerze, später auch das Feinerz roh verschmolz. In Beantwortung der vor etwa einem Jahr von der Redaktion des Engineering and Mining Journal gestellten Fragen über Erfahrungen beim Pyritschmelzen kommt Wright zu folgenden Grundsätzen:

1. Reine Pyrite von hohem Schwefelgehalt ergeben ohne Koks roh verschmolzen einen Stein von ausreichend hohem Kupfergehalt für das Konverterverfahren.
2. Beim Pyritschmelzen ist es zweckmäßig, heißen Wind anzuwenden. Zwar erscheint es auf den ersten Blick

unrichtig, daß man zur Erwärmung des Windes außerhalb des Schmelzofens Brennmaterial verwendet, anstatt es unter den anscheinend günstigeren Wärmeausnutzungsbedingungen im Ofen selbst zu verbrennen. Es bleibt aber zu bedenken, daß die Anwesenheit von kohlenstoffhaltigem Brennstoff im Ofen stets in gewissem Umfange reduzierend auf die Beschickung einwirkt. Da nun aber das Verschmelzen von rohem Pyrit rein oxydierend sein muß, würde die reduzierende Wirkung des Koks geradezu eine Verschlechterung des Ofenganges herbeiführen. In der Tat hat denn auch die Erfahrung gelehrt, daß, falls die Rohbeschickung genügend Schwefel enthält, die Konzentration des Steins beim Verschmelzen ohne Kokszusatz besser ausfällt als bei Anwendung besonderen Brennstoffes, wenn man mit genügend vorgewärmtem Wind arbeitet. Insbesondere ist auch der Ofengang beim Schmelzen mit heißem Wind ohne Koks gleichmäßiger, weil die Gefahr der Ausscheidung von Eisen aus der Beschickung durch Koks vermieden wird.

3. Das Schmelzen ohne Kokszuschlag setzt eine der-

artige Zusammensetzung der Beschickung voraus, daß sämtliches in der Zeiteinheit oxydierte Eisen auch in der gleichen Zeit durch Verschlackung verflüssigt wird.

4. Ein Kalkzuschlag wirkt bei Pyritschmelzungen insofern günstig, als er den Kupfergehalt der Schlacken verringert.

5. Das in den Erzen vorhandene Zink verlangt, ob man sie roh oder geröstet verschmilzt, stets einen höheren Brennstoffaufwand zu seiner Verschlackung; indes gelang es, Pyrite mit einem Zinkgehalt bis zu 5 pCt. ohne Kokszuschlag zu verarbeiten.

6. Der Grad der beim Pyritschmelzen erreichbaren Steinkonzentration hängt wesentlich von der Leichtflüssigkeit der Beschickung ab. Auch die Schnelligkeit der Oxydation ist hierbei von Einfluß. Bei gut geleitetem Prozeß müssen wenigstens 80 pCt. des in der Beschickung enthaltenen Schwefels als schweflige Säure verflüchtigt werden.

7. Die Ofenkampagnen waren beim Pyritschmelzen meist kurz, da es unzweckmäßig erschien, bei mangelhaftem Ofengang unter Aufwendung von teurem Brennmaterial den Schmelzprozeß wieder in Gang zu bringen. Man zog es deshalb vor, den Ofen auszublasen, auszurechen und neu zuzustellen. Übrigens würde es im einzelnen Falle von der Höhe der Kokspreise abhängig zu machen sein, zu welchem Verfahren man sich entschließt.

8. Das Schmelzen ließ sich in Keswick selbst dann noch ohne Kokszuschlag durchführen, als man der Beschickung erhebliche Mengen von unreinen Rohschlacken, Konverterschlacken, Flugstaub und Ofenbruch zusetzte.

Wright erörtert dann die Frage, woher es kommt, daß sich das Rohschmelzen der Pyrite erst seit kurzer Zeit allgemeiner eingeführt hat. Er bemerkt hierzu ganz richtig, daß zwar theoretisch die Vorgänge beim Verschmelzen rohen Pyrits leicht zu übersehen sind, und daß man sich wundert, weshalb das sogenannte Pyritschmelzen so langsam in Aufnahme kommt. In der Praxis zeigen sich indessen sehr bald recht erhebliche Schwierigkeiten. Hier betont Wright nun in erster Linie die Wärmeverhältnisse beim Schmelzen von rohem Pyrit. Es liegt ein wesentlicher Unterschied vor bei Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Brennstoffen, insbesondere Koks, und bei der Verbrennung von an Eisen gebundenem Schwefel. Während man bei guter Windverteilung Koks mit einem geringen Luftüberschuß verbrennen kann, kommt der Verbrennungsprozeß beim Schwefel der Pyrite schnell zum Stillstand, wenn die erzeugten Verbrennungsgase nicht einen verhältnismäßig großen Überschuß an Sauerstoff und einen nicht zu hohen Gehalt von schwefliger Säure aufweisen. Bei etwa 12 pCt. schwefliger Säure in den Verbrennungsgasen hört die Verbrennung des Schwefels ganz auf. Es muß

also mit starker Windzufuhr gearbeitet werden, wodurch ein Teil der erzeugten Wärme verloren geht.

Außerdem läßt sich die Verbrennung des in Kiesen enthaltenen Schwefels auch durch reichliche Zuführung heißen Windes nicht beliebig beschleunigen. Ferner wird ein Drittel des Schwefels der Kiese vor seiner Verbrennung vergast und verbrennt daher nicht vor den Formen, sondern im oberen Teile des Ofens, sodaß seine Verbrennungswärme eine heiße Gicht erzeugt, statt zur Verflüssigung der Beschickung zu dienen.

Da nun für die Verflüssigung jeder Gewichtseinheit der Beschickung eine bestimmte Wärmemenge erforderlich ist, und da diese Wärmemenge infolge der unvermeidlichen Wärmeverluste im Ofen um so größer ausfallen wird, je langsamer der Schmelzprozeß vor sich geht, so ergibt sich, daß eine möglichst große Beschleunigung des Ofenganges wünschenswert ist. Nur wenn es gelingt, in der Zeiteinheit eine gewisse Schwefelmenge zu verbrennen, wird es möglich, ein gleichmäßiges Niederschmelzen der Massen zu erzwingen. Da die Erhöhung der im Ofen erzeugten Wärmemengen aus dem bereits erwähnten Grunde zweckmäßig nicht durch Kokszuschlag erreicht werden kann, ist somit die Anwendung gut vorgewärmten Windes das einzige zulässige Mittel zur Erzielung eines heißen Ofenganges. Außerdem ergibt sich aus den vorhergehenden Ausführungen, daß der Schwefelgehalt der Beschickung nicht unter eine gewisse Grenze sinken darf, wenn die durch Verbrennung des Schwefels erzeugte Wärme zur Unterhaltung des Schmelzprozesses genügen soll.

Ein anderer Grund, den Wright nicht anführt, der aber doch in vielen Fällen die Anwendung des Pyritschmelzens verhindert haben dürfte, wo die Beschaffenheit der Erze dieses Schmelzverfahren wohl zweckmäßiger erscheinen ließe, ist die Notwendigkeit, die ganze schweflige Säure, die beim Pyritschmelzen aus der Ofengicht entweicht, unschädlich zu machen, wenn die Hütte in einer gut bebauten Gegend liegt. Die Kosten dieser Unschädlichmachung werden nach den bisherigen Erfahrungen recht erheblich, da der Gehalt der Gichtgase an schwefliger Säure nicht so hoch ist, daß man sie nutzbar machen könnte, während auf gut geleiteten Hüttenwerken auf dem Kontinent die Kosten der Abrüstung der Kupfererze durch den Erlös aus dem Verkauf der Schwefelsäure gedeckt werden.

Man gewinnt nach den Ausführungen Wrights die Überzeugung, daß das Pyritschmelzverfahren sich nur dort empfiehlt, wo man schwefelreiche und reine Kupferkiese zu verarbeiten hat, und wo die örtlichen Verhältnisse es möglich machen, daß man große Mengen schwefliger Säure einfach in die Luft treten läßt. Hh.

Geschäftsbericht der Bergwerksgesellschaft Hibernia für das Betriebsjahr 1904.

Einleitend äußert sich der Bericht über die Marktlage und die Folgeerscheinungen und Wirkungen der durch den neuen Syndikatsvertrag hervorgerufenen Verhältnisse in ähnlicher Weise wie der bereits in der Nummer 9 dieser Zeitschrift auszugsweise wiedergegebene Jahresbericht der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft.

Über die Einzelheiten des Geschäftes der Gesellschaft führt er sodann das Folgende aus:

Die Beteiligungsziffer der Hiberniazechen betrug Ende 1903 4 030 000 t, durch Ankauf kamen hinzu: General Blumenthal mit 1 036 500 t und Alstaden mit 350 000 t, sodaß sich die Beteiligung zu Ende des Berichtsjahres auf

5 416 500 t stellte. Die Bruttoförderung (einschließlich Wasch- und Siebverlust) weist gegen das Vorjahr eine Zunahme von 28,56 pCt. auf; sie betrug in 1904 4 806 598,630 t gegen 3 738 840,242 t in 1903, demnach in 1904 1 067 758,388 t mehr. Die Einschränkung der Nettoförderung (ausschließlich Wasch- und Siebverlust) im Vergleich zur Beteiligungsziffer stellte sich auf 15,17 pCt. gegen 13,54 pCt. in 1903. Die Koksproduktion der Gesellschaft stieg von 501 526,135 t in 1903 auf 611 389,875 t in 1904, also um 109 863,740 t = 21,91 pCt.

Die Erhöhung sowohl in der Kohlen- als auch in der Koks-Produktion ist in erster Linie dem Erwerb der genannten beiden Zechen zuzuschreiben. Bei Koks kommen außerdem 60 neue Öfen in Betracht, welche auf Shanrock III/IV in Betrieb kamen.

Der Vergleich des Erlöses mit den Löhnen zeigt für das Berichtsjahr ebenso wie im Vorjahre wiederum das bemerkenswerte Ergebnis, daß der Erlös fiel, während die Löhne gegen 1903 eine Erhöhung aufweisen. Die Durchschnittslöhne der sämtlichen Zechen der Gesellschaft erhöhten sich gegen 1903 von 4,28 *M* pro Mann und Schicht auf 4,33 *M*, das ist um 1,17 pCt.

Über die Verstaatlichungsangelegenheit entnehmen wir dem Bericht die folgenden Angaben:

In der Aufsichtsrats-Sitzung vom 26. Juli 1904 war beschlossen worden, der Generalversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 6 1/2 Millionen Mark vorzuschlagen; der Zweck der Kapitalserhöhung war, Mittel zu beschaffen, um die Prästationsfähigkeit der Gesellschaft gegenüber den Aufgaben der modernen Technik und der steigenden Produktion zu erhalten. Diesem Beschluß des Aufsichtsrats folgte am 28. Juli 1904 die Ankündigung, daß die Königliche Staatsregierung der Bergwerksgesellschaft Hibernia zu Herne für die Abtretung ihres Unternehmens an den Staat ein Angebot machen werde. Die Nr. 177 des „Deutschen Reichsanzeigers“ brachte im Auszuge die Offerte der Staatsregierung; am 30. Juli 1904 gelangte die letztere in die Hände des Vorstandes.

Bereits am 16. Juni 1904 war das nachstehende Angebot des Handelsministers an die Dresdner Bank gemacht worden:

In Bestätigung unserer gestrigen mündlichen Abrede verpflichte ich mich im Einverständnis mit dem Herrn Ministerpräsidenten und dem Herrn Finanzminister, den gesetzgebenden Faktoren eine Gesetzesvorlage zur Genehmigung vorzulegen, welche die Königliche Staatsregierung ermächtigt, die Aktien der Bergwerksgesellschaft Hibernia im Betrage von 51 000 000 Mark, geschrieben Einundfünfzig Millionen Mark, gegen eine Rente von 8 pCt., geschrieben 8 Prozent, in dreiprozentigen Konsols für den Königlich Preussischen Fiskus zu erwerben. Ich halte mich an dieses Angebot bis zum 31. Dezember ds. Js. gebunden, sofern Sie mir bis dahin den Nachweis erbringen, daß Sie, bezüglich die Dresdner Bank und das von Ihnen demnächst zu bildende Konsortium, in stände sind und sich stark dafür machen, mir bezw. meinen Amtsnachfolger den für die Durchführung des Erwerbes des gesamten Unternehmens erforderlichen Betrag des Aktienkapitals zur Verfügung zu stellen.

Eine schriftliche Bestätigung der Ihrerseits mündlich gemachten Zusage wird erbeten.“

Inzwischen wurden seitens der Dresdner Bank und des A. Schaaffhausenschen Bankvereins mit den 4 großen

Berliner Bankinstituten, der Deutschen Bank, der Disconto-Gesellschaft, dem Hause S. Bleichröder und der Berliner Handelsgesellschaft, Verhandlungen zum Eintritt in das in der ministeriellen Offerte angedeutete Konsortium eingeleitet. Zu jener Zeit hatte die Dresdner Bank den von ihr und ihren Freunden bereits erworbenen Besitz an Hibernia-Aktien auf 17 Millionen Mark angegeben. Die Finanzinstitute lehnten den Eintritt in das Konsortium ab. In seiner Sitzung vom 1. August 1904 beschloß der Aufsichtsrat der Bergwerksgesellschaft Hibernia, die staatliche Offerte abzulehnen. Maßgebend hierfür war in erster Linie die Erwägung, daß das Angebot des Staates, eine Rente von 8 pCt. in dreiprozentigen Konsols, nicht als ein ausreichendes Äquivalent für die Hibernia-Aktie angesehen werden könne, welche in den letzten 7 Jahren durchschnittlich jährlich ca. 12 pCt., in den letzten 10 Jahren unter Hinzuziehung der Jahre wirtschaftlichen Niedergangs durchschnittlich jährlich ca. 11 pCt. den Aktionären gebracht hatte.

Mit Schreiben vom 2. August 1904 teilte der Vorstand dem Herrn Handelsminister mit, daß Aufsichtsrat und Vorstand unter Aufhebung der bereits erfolgten Einladung zur Generalversammlung eine neue außerordentliche Generalversammlung auf den 27. August 1904, vormittags 10 Uhr, nach Düsseldorf einzuberufen und dieser Generalversammlung die Ablehnung der staatlichen Offerte vorzuschlagen beschlossen hätten. Mit Rücksicht auf diesen Beschluß lehnte die Verwaltung der Hibernia es ab, über den von dem Herrn Handelsminister für die nächste Zeit in Aussicht gestellten Entwurf eines die Einzelheiten regelnden Vertrages bis zur Abstimmung zu verhandeln. In der Generalversammlung vom 27. August 1904 wurde das staatliche Angebot mit 29 641 400 *M* Aktienkapital gegen 2 651 200 *M* abgelehnt. Gleichzeitig wurde mit 28 297 400 *M* Aktienkapital gegen 21 961 600 *M* die Erhöhung des Aktienkapitals angenommen. Eine Offerte der Dresdner Bank und des A. Schaaffhausenschen Bankvereins vom 26. August 1904 auf Übernahme der neu auszugebenden Aktien wurde abgelehnt, dahingegen mit 28 560 000 *M* Aktienkapital gegen 21 230 200 *M* beschlossen, das Bezugsrecht der Aktionäre auszuschließen und den Vorstand zu ermächtigen, im Einvernehmen mit dem Aufsichtsrat die Einzelheiten der Aktienaussgabe festzusetzen und die Aktien zu begeben. Der Aufsichtsrat und der Vorstand sollten ermächtigt sein, die Offerten solcher Personen und Institute abzulehnen, von welchen nach ihrem Ermessen anzunehmen war, daß von ihnen der Besitz der neuen Aktien benutzt werde, den Fortbestand der Gesellschaft zu gefährden. Durch Schreiben vom 2. September 1904 teilte der Herr Handelsminister dem Vorstände mit, daß, da die Beschlußfassung in der Generalversammlung aus den Kreisen der Aktionäre angefochten worden sei, er zunächst den Ausgang dieses Rechtsstreits abwarten müsse, ehe er den Beschluß als rechtsbeständig anerkennen könne.

Die Beschlüsse der Generalversammlung bildeten den Ausgangspunkt einer Reihe von Rechtsstreitigkeiten. In der Generalversammlung war seitens der Dresdner Bank, des A. Schaaffhausenschen Bankvereins und ihrer Freunde eine Anzahl von Protesten eingelegt worden. Auf Grund dieser Proteste erhoben die Dresdner Bank und Genossen gegen die Bergwerksgesellschaft Hibernia, vertreten durch den Aufsichtsrat und Vorstand, beim Landgericht in

Bochum, Kammer für Handelssachen, Klage mit dem Antrage, die sämtlichen Beschlüsse der außerordentlichen Generalversammlung vom 27. August 1904 für nichtig zu erklären. Zur mündlichen Verhandlung wurde Termin auf den 10. Oktober 1904 anberaumt. Des weiteren beantragten die Kläger unter dem 30. August 1904 bei dem Königlichen Amtsgericht zu Herne, die Eintragung des Beschlusses auf Kapitalserhöhung einstweilen aussetzen, sodaß dem diesseitigen Antrage auf Eintragung nicht stattgegeben wurde. Zugleich war an die Ferienkammer für Handelssachen des Königlichen Landgerichts zu Bochum der Antrag gerichtet worden, im Wege der einstweiligen Verfügung anzuordnen, daß die Eintragung des Kapitalerhöhungsbeschlusses bis zum Erlaß eines rechtskräftigen oder doch erstinstanzlichen Urteils ausgesetzt werde. Das Gericht setzte zu mündlicher Verhandlung über diesen Antrag Termin auf den 8. September 1904 vor der Ferienkammer an und erließ an diesem Tage ein Urteil dahin, daß die Eintragung bis zum Erlaß eines Urteils erster Instanz im Hauptprozeß auszusetzen sei.

Aber noch ein neuer Klageanlaß wurde geschaffen: Unter dem 12. September 1904 stellten die Dresdner Bank und Genossen bei dem Vorstände den Antrag auf Anberaumung einer zweiten außerordentlichen Generalversammlung, in der nochmals über das Angebot des Staates beraten, über Aufhebung sämtlicher Beschlüsse der Generalversammlung vom 27. August 1904 Beschluß gefaßt und außerdem die Zahl der Aufsichtsratsmitglieder erhöht werden sollte. Diesem Antrage gegenüber beschloß der Aufsichtsrat am 22. September 1904, eine außerordentliche Generalversammlung auf den 22. Oktober 1904 anzuberaumen, auf deren Tagesordnung indessen nur die nochmalige Beschlußfassung über das Angebot des Staates und die Abänderung der Satzung über die Zahl der Aufsichtsratsmitglieder zu setzen, die übrigen Anträge aber abzulehnen. Die Dresdner Bank wandte sich nunmehr an das Königliche Amtsgericht zu Herne mit dem Antrage, seinerseits die von ihr geforderte Tagesordnung festzusetzen. Das Amtsgericht entsprach diesem Antrage, indem es durch Beschluß vom 27. September 1904 die Dresdner Bank ermächtigte, die von der Hibernia gestrichenen Punkte der Tagesordnung als Gegenstände der Beschlußfassung anzukündigen. Nur der Antrag, über die Führung des Vorsizes Bestimmung zu treffen, wurde abgelehnt. Gegen jenen Beschluß des Amtsgerichts zu Herne legte die Bergwerksgesellschaft Hibernia Beschwerde beim Königlichen Landgericht zu Bochum ein, worauf dieses die Beschlußfassung über den Antrag auf Aufhebung sämtlicher hinsichtlich der Kapitalserhöhung gefaßten Beschlüsse von der Tagesordnung absetzte, im übrigen aber die Beschwerde zurückwies. Gegen diesen Beschluß des Königlichen Landgerichts zu Bochum legten beide Parteien die sofortige weitere Beschwerde ein. Das Königliche Kammergericht zu Berlin stellte darauf durch Beschluß vom 15. Oktober 1904 die Tagesordnung in der vom Amtsgericht zu Herne beschlossenen Fassung wieder her. Inzwischen hatte bei der Kammer für Handelssachen des Königlichen Landgerichts zu Bochum am 10. Oktober 1904 die eingehende Verhandlung der ordentlichen Anfechtungsklage stattgefunden; nachmittags 5 Uhr wurde das Urteil dahin verkündet, daß die Klage in allen Teilen abzuweisen sei. Das Urteil hatte die entscheidende Bedeutung, daß das Königliche Amtsgericht zu Herne am 12. Oktober 1904 den Kapitalerhöhungsbeschluß in das

Handelsregister eintrug. Gegen diese Eintragung legte die Dresdner Bank beim Königlichen Landgericht zu Bochum Beschwerde ein. Zugleich beantragte sie beim Königlichen Oberlandesgericht zu Hamm, im Wege der einstweiligen Verfügung den Registerrichter anzuweisen, daß er alle auf Eintragung der durchgeführten Kapitalserhöhung abzielenden Schritte einstweilen unterlasse. Am 17. Oktober 1904 erfolgte trotzdem die Eintragung der inzwischen durchgeführten Kapitalserhöhung in das Handelsregister des Königlichen Amtsgerichts zu Herne. Die Dresdner Bank zog darauf ihre Beschwerde beim Königlichen Landgericht zu Bochum zurück, während am 17. Oktober 1904 das Oberlandesgericht zu Hamm den Antrag auf Erlaß der einstweiligen Verfügung wegen Unzuständigkeit zurückwies. Auch die Eintragung der durchgeführten Kapitalserhöhung wurde im Beschwerdewege beim Königlichen Landgericht zu Bochum angefochten, und zwar unter der Begründung, daß gesetzwidriger Weise der damals im Auslande weilende Herr Generalkonsul Dr. Schwabach die ihm als Aufsichtsratsmitglied obliegenden Erklärungen nicht selbst, sondern durch einen Bevollmächtigten, Herrn Dr. Springer, abgegeben habe. Das Landgericht wies diese Beschwerde durch Entscheidung vom 24. Oktober 1904 zurück. Hiergegen erhob die Dresdner Bank die weitere Beschwerde beim Königlichen Kammergericht zu Berlin. Auch diese Beschwerde wurde durch Beschluß vom 28. Oktober 1904 zurückgewiesen, da der gerügte Mangel inzwischen beseitigt und somit die Eintragung der durchgeführten Kapitalserhöhung ordnungsmäßig erfolgt sei.

Gegen das am 8. September 1904 von der Ferienkammer des Königlichen Landgerichts zu Bochum verkündete Urteil, betreffend einstweilige Verfügung, legten beide Teile, gegen das Urteil vom 10. Oktober 1904 die Dresdner Bank und Genossen Berufung an das Königliche Oberlandesgericht in Hamm ein. In der ersteren Sache handelte es sich, da der Streit durch endgültige Eintragung der Kapitalerhöhung gegenstandslos geworden ist, nur noch um die Kosten. Sie ist mit der Hauptsache verbunden, zu deren Verhandlung Termin am 4. Februar 1905 vor dem Königlichen Oberlandesgericht in Hamm ansteht. In diesem Termin wird also in zweiter Instanz sowohl entschieden werden, wer die Prozeßkosten der einstweiligen Verfügung zu tragen hat, als auch vor allem darüber, ob das Erkenntnis des Königlichen Landgerichts zu Bochum vom 10. Oktober 1904, das den Klageantrag der Dresdner Bank auf Nichtigkeitserklärung der Generalversammlungsbeschlüsse vom 27. August 1904 abgewiesen hat, zu bestätigen ist.

Auch die zweite Generalversammlung vom 22. Oktober 1904 hatte für die Verstaatlichungsbanken nicht den gewünschten Erfolg. Unter Protesten der Banken gegen das Mitstimmen der 6 500 000,— *M* neuen Aktienkapitals wurde das Verstaatlichungsangebot mit 31 265 200,— *M* gegen 27 430 800,— *M* und die beantragte Aufhebung des Kapitalerhöhungsbeschlusses vom 27. August 1904 mit 31 262 800,— *M* gegen 27 430 800,— *M* abgelehnt.

Der Kampf war damit nicht beendet; die Regierung war bestrebt, dem zusammentretenden Landtage eine Vorlage betreffend den Erwerb der Mehrheit der Hibernia-Aktien zu machen. Die Gegner der Verstaatlichung verhinderten dies durch Zusammenschluß und Gründung der Gesellschaft m. b. H. „Herne“, an welcher sich außer den vorher erwähnten 4 Bankinstituten auch die Bank für

Handel und Industrie und das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat beteiligten. Durch die Einbringung der Hibernia-Vorlage in das Abgeordnetenhaus am 21. November 1904 und die Plenarverhandlungen in 3 Lesungen am 29., 30. November 1904, 21. und 23. Januar 1905 ist die Hibernia-Frage zu einem vorläufigen Abschluß gebracht worden.

Technik.

Schmelzpunktbestimmungen. In Heft 8, Jahrg. 1905 der Zeitschrift „Engineering and Mining Journal“ sind die Resultate einander gegenübergestellt, die sich bei Bestimmung der Schmelzpunkte von Kadmium, Zink, Silber und Kupfer in der Technischen Reichsanstalt zu Berlin einerseits und durch die Untersuchungen von A. L. Day und E. T. Allen im Laboratorium der United States Geological Survey zu Washington andererseits ergeben haben. Die hierunter wiedergegebene Tabelle zeigt eine so gute Übereinstimmung der Zahlenwerte, daß man diese jetzt als feststehend ansehen und als Grundlage für die Kalibrierung der Pyrometer benutzen kann.

| Metall | Washington | Berlin |
|---|------------|----------|
| Kadmium | 321,7 °C | 321,7 °C |
| Zink | 420,0 „ | 419,0 „ |
| Silber | 962,2 „ | 961,5 „ |
| Kupfer an der Luft | 1065,3 „ | 1064,9 „ |
| Kupfer in reduzierend. Atmosph. | 1083,6 „ | 1084,1 „ |

Erhöhung der Seilfahrtgeschwindigkeit bei elektrischen Fördermaschinen. Für die auf Zeche Zollern II seit über einem Jahre in Betrieb befindliche elektrische Schachtfördermaschine ist die Seilfahrkonzession für eine Geschwindigkeit von 10 m in der Sekunde von der Bergbehörde erteilt worden, während bei Dampffördermaschinen die Geschwindigkeit in der Regel nur 6 m betragen darf. Diese erhöhte Geschwindigkeit bei elektrischem Betriebe wird durch die gleichmäßige, stoßfreie Bewegung der Maschine sowie durch den Sicherheitsapparat Siemens-Schuckertscher Bauart ermöglicht, der ein selbsttätiges allmähliches Stillsetzen der Fördermaschine am Ende des Hubes gestattet. Dadurch werden auch die auf dem starken Aufsetzen des Förderkorbes beruhenden Gefahren vermieden. Bei tiefen Schächten wird die erhöhte Fördergeschwindigkeit dadurch von besonderer Bedeutung, daß die Ein- und Ausfahrt der Belegschaft eine nicht unwesentliche Zeitverkürzung erfährt. In einem demnächst in ds. Ztschft. erscheinenden größeren Aufsatz über die Tagesanlagen der Zeche Zollern II wird auch die Einrichtung des gesamten Förderbetriebes ausführlich behandelt werden.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr. Der Ingenieur Fr. Schulte ist am 15. März d. J. in den Vereinsdienst getreten.

Volkswirtschaft und Statistik.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Februar 1905. (Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

| | Bezirke | Erzeugung im Februar 1905 t | |
|--|--|-------------------------------|---------|
| Gießerei- Roheisen u. Gußwaren I. Schmelzung | Rheinland-Westfalen | 50 562 | |
| | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 9 935 | |
| | Schlesien | 6 618 | |
| | Pommern | 11 775 | |
| | Hannover und Braunschweig | 2 890 | |
| | Bayern, Württemberg u. Thüringen | 1 812 | |
| | Saarbezirk | 6 281 | |
| | Lothringen und Luxemburg | 30 185 | |
| | Gießerei-Roheisen Se. | | 120 058 |
| | Bessemer- Roheisen (saurer Ver- fahren) | Rheinland-Westfalen | 10 400 |
| Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | | 2 474 | |
| Schlesien | | 2 799 | |
| Hannover und Braunschweig | | 2 710 | |
| Bessemer-Roheisen Se. | | 18 383 | |
| Thomas- Roheisen (basisches Verfahren) | Rheinland-Westfalen | 143 904 | |
| | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | — | |
| | Schlesien | 18 133 | |
| | Hannover und Braunschweig | 17 689 | |
| | Bayern, Württemberg u. Thüringen | 9 700 | |
| | Saarbezirk | 49 421 | |
| | Lothringen und Luxemburg | 198 203 | |
| Thomas-Roheisen Se. | | 437 050 | |
| Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferro- mangan, Ferrosilizium usw. | Rheinland-Westfalen | 21 067 | |
| | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 17 095 | |
| | Schlesien | 6 639 | |
| | Pommern | — | |
| | Bayern, Württemberg u. Thüringen | — | |
| | Stahl- und Spiegeleisen usw. Se. | 44 801 | |
| Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen) | Rheinland-Westfalen | 169 | |
| | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 11 683 | |
| | Schlesien | 27 782 | |
| | Bayern, Württemberg u. Thüringen | 700 | |
| | Lothringen und Luxemburg | 11 847 | |
| | Puddel-Roheisen Se. | | 52 181 |
| Gesamt- Erzeugung nach Bezirken | Rheinland-Westfalen | 226 102 | |
| | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 41 187 | |
| | Schlesien | 61 971 | |
| | Pommern | 11 775 | |
| | Königreich Sachsen | — | |
| | Hannover und Braunschweig | 23 289 | |
| | Bayern, Württemberg u. Thüringen | 12 212 | |
| | Saarbezirk | 55 702 | |
| | Lothringen und Luxemburg | 240 235 | |
| | Gesamt-Erzeugung | | 672 473 |
| Gesamt- Erzeugung nach Sorten | Gießerei-Roheisen | 120 058 | |
| | Bessemer-Roheisen | 18 383 | |
| | Thomas-Roheisen | 437 050 | |
| | Stahl- und Spiegeleisen | 44 801 | |
| | Puddel-Roheisen | 52 181 | |
| | Gesamt-Erzeugung | | 672 473 |

Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

| | Gießerei- | Bessemer- | Thomas- | Stahl- und | Puddel- | Zusammen |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|----------|------------|
| | Roheisen | Roheisen | Roheisen | Spiegeleisen | Roheisen | |
| Tonnen | | | | | | |
| Januar 1905 | 147 878 | 31 805 | 474 621 | 51 303 | 60 602 | 766 209 |
| Februar " | 120 058 | 18 383 | 437 050 | 44 801 | 52 181 | 672 473 |
| Januar bis Februar 1905 | 267 936 | 50 188 | 911 671 | 96 104 | 112 783 | 1 438 682 |
| " " 1904 | 295 540 | 80 490 | 1 010 468 | 90 690 | 134 325 | 1 611 513 |
| " " 1903 | 275 526 | 51 996 | 926 764 | 137 294 | 145 308 | 1 536 888 |
| Ganzes Jahr 1904 | 1 865 599 | 392 706 | 6 390 047 | 636 350 | 819 239 | 10 103 941 |
| " " 1903 | 1 798 773 | 446 701 | 6 277 777 | 703 130 | 859 253 | 10 085 634 |

Übersicht der wesentlichsten Ergebnisse des Bergwerks- und Steinbruch-Betriebes im Oberbergamtsbezirk Bonn in den Kalenderjahren 1903 und 1904.

| Bezeichnung der Erzeugnisse. | Im Kalenderjahre 1903 betrug | | | | | Im Kalenderjahre 1904 betrug | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|------|-------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------|------|-------------------------------------|---------------------------|--------|
| | der Erzeugnisse | | die mittlere Beleg- schaft | der Wert für 1 t | | der Erzeugnisse | | die mittlere Beleg- schaft | der Wert für 1 t | |
| | Menge | Wert | | | | Menge | Wert | | | |
| t | kg | „ | Köpfe | „ | t | kg | „ | Köpfe | „ | |
| A. Bergwerke und Steinbrüche. | | | | | | | | | | |
| Steinkohlen | 13 216 792 | — | 142 748 436 | 58 964 | 10,80 | 13 847 582 | — | 152 136 395 | 61 702 | 10,99 |
| Braunkohlen | 6 046 497 | — | 13 135 905 | 5 353 | 2,70 | 6 795 341 | — | 14 930 233 | 5 548 | 2,20 |
| Eisenerze | 2 514 221 | 341 | 24 523 067 | 16 882 | 9,75 | 2 450 799 | 519 | 23 152 891 | 17 445 | 9,45 |
| Zinkerze | 102 110 | 779 | 9 507 398 | 3 608 | 93,11 | 100 290 | 649 | 10 581 350 | 3 573 | 105,51 |
| Bleierze | 64 242 | 245 | 6 525 928 | 7 789 | 101,58 | 60 922 | 666 | 6 739 510 | 7 631 | 110,62 |
| Kupfererze | 57 712 | 733 | 649 759 | 575 | 11,26 | 53 893 | 185 | 719 476 | 688 | 13,35 |
| Silbererze | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Quecksilbererze | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kobalterze | 64 | 820 | 21 092 | — | 325,39 | 41 | — | 12 674 | — | 309,12 |
| Nickelerze | 1 | 260 | 348 | — | 276,19 | 1 | 439 | 144 | — | 100,07 |
| Antimonerze | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Manganerze | 47 110 | 400 | 462 913 | 312 | 9,83 | 52 085 | 140 | 549 585 | 290 | 10,55 |
| Alaunerze | 406 | — | 2 436 | 4 | 6,00 | — | — | — | — | — |
| Schwefelkies | 152 550 | 403 | 1 126 693 | 595 | 7,39 | 154 546 | 515 | 1 141 744 | 543 | 7,39 |
| Dachschiefer*) | m 549 194 | — | 2 615 082 | 3 062 | — | m 566 457 | — | 2 709 994 | 3 199 | — |
| | qm 31 550 | — | 144 841 | | | qm 49 069 | — | 213 796 | | |
| | cbm 990 | — | 1 086 | | | cbm 866 | — | 1 088 | | |
| | t 22 201 708 | 981 | 201 464 984 | | | t 23 515 503 | 113 | 212 888 880 | | |
| Summe A | m 549 194 | — | 201 464 984 | 97 144 | — | m 566 457 | — | 212 888 880 | 100 619 | — |
| | qm 31 550 | — | 144 841 | | | qm 49 069 | — | | | |
| | cbm 990 | — | 1 086 | | | cbm 866 | — | | | |
| B. Salzwerke. | | | | | | | | | | |
| Steinsalz | 3 705 | — | 15 729 | 24 | 4,25 | 3 368 | — | 15 976 | 25 | 4,74 |
| Kochsalz | 2 357 | 400 | 94 257 | 42 | 39,98 | 2 598 | 869 | 105 742 | 48 | 40,69 |
| Summe B | 6 062 | 400 | 109 986 | 66 | — | 5 966 | 869 | 121 718 | 73 | — |

*) Einschließlich der unter Aufsicht der Königlichen Regierungen stehenden Betriebe.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-, Ober-schlesischen u. Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

| 1905 | | Ruhr-Kohlenrevier | | Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (8.-15. März 1905) | |
|------------------------------------|-----|-------------------|---------|--|----------------|
| Monat | Tag | gestellt | gefehlt | | |
| März | 8. | 19 213 | — | Essen | Ruhrort 15 132 |
| | 9. | 19 490 | — | | Duisburg 9 843 |
| " | 10. | 19 514 | — | | Hochfeld 2 113 |
| " | 11. | 20 266 | — | Elberfeld | Ruhrort 200 |
| " | 12. | 2 568 | — | | Duisburg 8 |
| " | 13. | 18 733 | — | | Hochfeld — |
| " | 14. | 19 626 | — | | |
| " | 15. | 19 795 | — | | |
| Zusammen | | 139 205 | — | Zusammen 27 296 | |
| Durchschnittl. f. d. Arbeitstag | | | | | |
| | | 1905 19 886 | — | | |
| | | 1904 19 532 | — | | |

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 3 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

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

| Zeitraum | Ruhr-Kohlenrevier | Ober-schles. Kohlenrevier | Saar-Kohlenrevier*) | Zu-sammen |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------|
| 1. bis 15. März 1905 . . . | 255 532 | 88 669 | 43 065 | 387 316 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl.) | + 2 076 | + 10 805 | + 2 368 | + 15 249 |
| Zeitr. d. Vorj. (in Prozenten) | + 0,8 | + 13,9 | + 5,8 | + 4,1 |
| 1. Jan. bis 15. März 1905 | 804 287 | 449 473 | 206 588 | 1 460 348 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl.) | -377 214 | + 94 762 | + 11 449 | -271 003 |
| Zeitr. d. Vorj. (in Prozenten) | 31,9 | + 26,7 | + 5,9 | - 15,7 |

*) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

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

| | | Februar | | Jan. bis Februar | |
|-------------------------------|-------------|---------|---------|------------------|---------|
| | | 1904 | 1905 | 1904 | 1905 |
| in Tonnen | | | | | |
| A. Bahnzufuhr: | | | | | |
| nach Ruhrort | | 396 067 | 201 323 | 732 005 | 312 636 |
| " Duisburg | | 349 143 | 129 083 | 598 876 | 200 566 |
| " Hochfeld | | 67 332 | 26 811 | 122 836 | 44 276 |
| B. Abfuhr zu Schiff: | | | | | |
| überhaupt | von Ruhrort | 391 549 | 188 253 | 679 076 | 361 832 |
| | " Duisburg | 304 550 | 116 019 | 528 603 | 222 056 |
| | " Hochfeld | 65 477 | 24 184 | 116 511 | 46 919 |
| davon n. Coblenz und oberhalb | " Ruhrort | 237 707 | 100 267 | 404 531 | 171 064 |
| | " Duisburg | 200 199 | 61 044 | 360 830 | 103 706 |
| | " Hochfeld | 62 487 | 23 324 | 107 343 | 39 044 |
| bis Coblenz (ausschl.) | " Ruhrort | 4 729 | 12 247 | 8 805 | 20 439 |
| | " Duisburg | 45 | 4 151 | 856 | 7 689 |
| | " Hochfeld | 628 | | 1 143 | 970 |
| nach Holland | " Ruhrort | 84 227 | 42 827 | 146 667 | 97 877 |
| | " Duisburg | 77 835 | 32 868 | 118 623 | 72 135 |
| | " Hochfeld | 455 | | 4 850 | 1 995 |
| nach Belgien | " Ruhrort | 62 590 | 33 655 | 114 245 | 60 336 |
| | " Duisburg | 25 065 | 13 578 | 45 847 | 24 086 |
| | " Hochfeld | 362 | 540 | 780 | 3 190 |

Amtliche Tarifveränderungen. Vom 15. 3. ab ist die Haltestelle Groß-Besten des Dir.-Bez. Halle a. S. in den ober-schl.-nordwest-mitteld.-hess. Kohlenverkehr einbezogen worden.

Mit Geltung vom 20. 3. ist im Übergangsverkehr mit der Kleinbahn Prettin-Annaburg für Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) und der in besonderer Ausgabe erschienenen Kohlentarife abgefertigt werden, der Frachtsatz der Staatsbahnstat. Annaburg (Prov. Sachsen) um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt worden. Die Frachtermäßigung gilt nur für den Verkehr mit den Stat. der preuß.-hess. Staatsbahnen.

Mit dem 1. 4. wird die Stat. Jinowitz der a. priv. Buschthraher Eisenbahn in den niedersch. Steinkohlenverkehr nach Stat. der k. k. österr. Staatsbahnen usw. einbezogen. Für Jinowitz kommen die für Hostiwitz bestehenden Frachtsätze mit einem Zuschlage von 4,6 Hellern für 100 kg zur Anwendung.

Vom 15. 3. ab ist die Haltestelle Höftgrube als Empfangsstat. in den in Gruppenwechsellarif II/III (Tarifheft II J) bestehenden Ausnahmetarif 6c für Rohbraunkohle, Braunkohlenbriketts (Darrsteine und Naßpreßsteine) einbezogen worden.

Mit dem 15. 3. ist die Stat. Rautenkranz der sächs. Staatsbahnen in den niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stat. der Königl. sächs. Staatsbahnen einbezogen worden.

Die nachstehend bezeichneten, im direkten Verkehr mit Belgien bestehenden Ausnahmetarife für die Beförderung von Steinkohlen, Koks und Steinkohlenbriketts nebst den zu ihnen erschienenen Nachträgen werden am 1. 5. ohne Ersatz aufgehoben: Ausnahmetarif für den Verkehr von und nach den Stat. des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken vom 1. 4. 1900 nach Stat. der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Luxemb. Wilhelmsbahn vom 1. 11. 1898, nach Mannheim und Mannheim Neckarvorstadt (Bez. Mainz) vom 15. 6. 1892, nach Stat. der Pfälzischen Eisenbahnen vom 15. 4. 1892, nach Stat. der bad. Staatsbahnen und der Bregtalbahn vom 1. 6. 1896, nach Stat. der württemb. Staatsbahnen vom 1. 11. 1897, nach Weinheim Hauptbahnh. (bad. Staatsbahn) vom 15. 6. 1892, nach Stat. der Prinz Heinrichbahn vom 1. 11. 1898, ferner der im Heft 2 der Tarife des belgisch-bayer. Verkehrs vom 1. 4. 1901 für den Verkehr mit Lindau (Stadt und Rangierbahnh.) enthaltene Ausnahmetarif Nr. 27. Der gleichartige Ausnahmetarif für den Verkehr nach Basel, Basel-St. Johann und Delle trans. von 1. 11. 1900 nebst Nachtrag I tritt am 1. 6. ausser Geltung. Mit dem Tage des Ausserkrafttretens der besonderen Kohlentarife erfolgt in den bezeichneten Verkehren die Beförderung von Steinkohlen, Koks und Steinkohlenbriketts unter den Bedingungen und zu den Sätzen der bestehenden direkten Gütertarife.

Mit Gültigkeit vom 25. 3. wird im deutsch-belg. Güterverkehr die Stat. Neerlinter (Village) der belg. Staats-eisenbahnen in den Ausnahmetarif vom 1. 9. 1900 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rhein.-westf. nach belg. Stat. aufgenommen.

Im Braunkohlenverkehr nach dem In- und Auslande tritt mit dem 1. 5. ein besonderes Verzeichnis der Schlepplahgebühren im Braunkohlenverkehr von den Stat. der k. k. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn und k. k. österr. Staatsbahnen in Kraft, durch welches das in den einzelnen Tarifen für den Kohlenverkehr von den gen. Stat. nach dem In- und Auslande enthaltene Verzeichnis aufgehoben und ersetzt wird.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

| | Betriebs- Länge km | Einnahmen. | | | | | | Gesamt-Einnahme | |
|--|--------------------------|------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------------|---------------|-----------------|--|
| | | Aus Personen- und Gepäckverkehr | | Aus dem Güterverkehr | | Aus sonstigen Quellen | überhaupt | auf 1 km | |
| | | überhaupt | auf 1 km | überhaupt | auf 1 km | | | | |
| M | M | M | M | M | M | M | M | | |
| a) Vereinigte Preußische und Hessische Staatseisenbahnen: | | | | | | | | | |
| Februar 1905 | 34 091,95 | 25 919 000 | 783 | 74 398 000 | 2 191 | 8 180 000 | 108 497 000 | 3 215 | |
| gegen Februar 1904 | 484,30 | 524 000 | 4 | — | — | 1 231 000 | — | — | |
| Vom 1. April 1904 bis Ende Februar 1905 | — | 407 892 000 | 12 420 | 956 541 000 | 28 389 | 87 888 000 | 1 452 321 000 | 43 417 | |
| Gegen die entspr. Zeit 1903/4 | — | 19 454 000 | 284 | 41 540 000 | 542 | 7 077 000 | 68 071 000 | 975 | |
| b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen: | | | | | | | | | |
| Februar 1905 | 47 740,73 | 33 795 887 | 726 | 95 072 768 | 1 998 | 11 231 732 | 140 100 387 | 2 961 | |
| gegen Februar 1904 | 860,24 | 539 188 | — | — | — | 1 218 769 | — | — | |
| Vom 1. April 1904 bis Ende Febr. 1905 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April) | — | 460 437 330 | 11 440 | 1 070 738 721 | 26 012 | 99 337 483 | 1 630 513 534 | 39 878 | |
| Gegen die entspr. Zeit 1903,4 | — | 22 087 395 | 220 | 46 481 326 | 288 | 6 982 810 | 75 551 531 | 603 | |
| Vom 1. bis Ende Februar 1905 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar*) | — | 9 222 068 | 1 545 | 22 005 248 | 3 599 | 4 041 119 | 35 268 435 | 5 808 | |
| Gegen die entspr. Zeit 1904 | — | 62 394 | 2 | 885 033 | 127 | 23 146 | 975 573 | 129 | |

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 20. März, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Nachfrage für Kohlenabschlüsse lebhaft. Nächste Börsenversammlung Montag, den 27. März, nachm. 3 $\frac{1}{2}$ —5 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

λ Ausländischer Eisenmarkt. Der schottische Eisenmarkt war in den letzten Wochen im ganzen stetig, wesentlich im Zusammenhang mit der anhaltenden Nachfrage in Schiffbaumaterial. Auf dem Roheisenmarkte war der Geschäftsverkehr zuletzt etwas still. Angesichts der Preiserhöhungen in Clevelandeisen haben die Verbraucher zum Teil eine abwartende Haltung angenommen oder auch sich auf anderen Märkten billigere Bezüge zu verschaffen gesucht. Überhaupt ist seit einiger Zeit mehr für den unmittelbaren Bedarf gekauft worden. Cleveland Warrants notierten zuletzt 50 s. 3 d. cassa und 50 s. 7 d. bis 50 s. 8 d. über einen Monat. Cumberland Hämatitwarrants sind vernachlässigt und notieren 58 s. 9 d. In Fertigerzeugnissen in Eisen und Stahl hält eine gute Nachfrage an und die Aussichten sind auch weiterhin günstig. Die Aufträge im Schiffbau kommen vielen Betrieben zu gute. Die Preise haben sich durchweg fest behauptet und Rückgänge sind einstweilen kaum zu befürchten.

In England war der Roheisenmarkt in den letzten Wochen nach den Berichten aus Middlesbrough ziemlich regsam und die Preise bewegten sich in aufsteigender Richtung. Clevelandeisen konnte verschiedentlich höher gehalten werden. Ungewöhnlich langsam hat sich aber gleichzeitig das Ausfuhrgeschäft entwickelt, die Ziffern sind

für März weit unter dem Durchschnitt früherer Jahre. Enttäuschend wirkt namentlich der spärliche Versand nach Deutschland; auch nach Amerika kann bei der jetzigen Preisstellung nur ausnahmsweise geliefert werden. Die Preiserhöhungen in Gießereiroheisen sind auffallend, da gleichzeitig die Lagervorräte in ungewöhnlichem Maße zugenommen haben, seit etwa sechs Monaten ist Clevelandeisen weit über den Bedarf erzeugt worden. Die augenblicklichen Marktverhältnisse scheinen also zum Teil durch Spekulation herbeigeführt zu sein. Clevelandwarrants standen kürzlich auf 50 s. Kassa und Nr. 3 G.M.B. auf 49 s. 3 d. prompte Lieferung. Unter dem Eindrucke schwächerer Nachfrage gingen Warrants dann auf 49 s. 4 $\frac{1}{2}$ d. zurück und Nr. 3 wurde von zweiter Hand zu 48 s. 9 d. abgegeben. Nr. 1 ist stetig zu 50 s. 6 d., Gießereiroheisen Nr. 4 zu 48 s. Die geringeren Sorten liegen weniger befriedigend, die Preise stehen in keinem Verhältnis zu Nr. 3. Graues Puddelroheisen Nr. 4 wird zu 44 s. 6 d. abgegeben, meliertes zu 44 s., weißes zu 43 s. 6 d. In Hämatitroheisen sind trotz der Besserung auf den Stahlwerken und des zunehmenden Bedarfes die Preise noch nicht recht vom Fleck gekommen. Im Vergleich zu Clevelandeisen ist dies recht auffallend, zumal die Lager in Hämatit seit längerer Zeit keine Zunahme erfahren haben. Für gemischte Lose der Ostküste ist nicht mehr als 54 s. 6 d. zu erzielen. Nr. 1 notiert 55 s., Nr. 4 52 s. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte hält die Besserung in allen Zweigen an, aber man verspürt den Wettbewerb der anderen Distrikte und an weitere Preiserhöhungen ist nicht zu denken, solange nicht die Aufträge, die allerdings in befriedigender Menge vorliegen, sich in ungewöhnlichem Maße steigern. Im Ausfuhrgeschäft verzeichnet man eine erfreuliche Zunahme der Nachfrage von Indien und Ost-

asien, besonders von Japan, das vor dem Kriege nie in solchen Mengen bestellt hat. Da die von Japan zu guten Preisen aufgekauften Dampfer meist durch neue ersetzt werden, so fließen dem Schiffbau dauernd reichlich Aufträge zu. Schiffplatten in Stahl notieren 5 L. 17 s. 6 d., Schiffswinkel in Stahl 5 L. 10 s., Stabeisen ist fest zu 6 L. 7 s. 6 d.

Der französische Eisenmarkt hat sich in den letzten Wochen in den meisten Distrikten gefestigt, nicht zum wenigsten infolge der Arbeiterschwierigkeiten in den Nachbarländern. Für Frankreich selbst haben die Kohlen- und Kokslieferungen im allgemeinen einen regelmäßigen Fortgang genommen, sodaß keine Stockungen eintraten. Das Comptoir von Longwy hat inzwischen für Roheisen ein Ausfuhrbureau eingerichtet, um das Ausfuhrgeschäft im Wettbewerb mit Deutschland, Belgien und England durchführen zu können. Im Norddepartement ist Handelseisen Nr. 2 anfangs März auf 145 Frcs. erhöht worden; auch das Blechsyndikat hält die Preise höher und verpflichtet sich nicht über 3 Monate hinaus. An der oberen Marne und im Loirebecken macht sich gleichfalls eine Besserung bemerkbar. Handelseisen notiert hier 147,50 bis 150 Frcs. Derselbe Preis gilt in Paris, doch glaubt man hier bald zu Aufschlägen übergehen zu können. Träger notieren 157,50 bis 162,50 Frcs., Bleche von 3 mm 180 Frcs.

In Belgien ist der Markt gleichfalls allenthalben fest. Die Roheisenpreise konnten kürzlich um 1 Frcs. erhöht werden, sodaß seit Beginn des Jahres ein Aufschlag um 3 Frcs. zu verzeichnen ist. In Stahlknüppeln belebt sich die Nachfrage allmählich wieder; die Preise werden langsam höher gehalten, zumal der französische und deutsche Wettbewerb weniger gespürt wird. Stahlknüppel notieren für Belgien 100—102 Frcs., für die Ausfuhr 77 s. f.o.b. Antwerpen. In Trägern hält die Aufwärtsbewegung, die mit der Schaffung der internationalen Vereinigung einsetzte, an, Ausfuhrkontrakte sind bis zu 90 s. f.o.b. gebucht

worden. Im Inlande bleiben die Notierungen durch Wettbewerb gedrückt. In Fertigeisen liegen auf längere Zeit gute Aufträge vor, namentlich auch für die Ausfuhr. Spezifikationen auf bestehende Abschlüsse kommen gleichzeitig flott ein. Indien ist seit einiger Zeit wieder mit größeren Aufträgen auf dem belgischen Markte vertreten. In Handelseisen läßt das Inlandgeschäft noch etwas zu wünschen, doch festigen sich die Preise. Nr. 2 notiert für Belgien 130 Frcs., für die Ausfuhr 4 L. 16 s. 6 d. Derselbe Preis gilt für Winkeleisen. Bleche können sich jetzt ebenfalls behaupten; Stahlplatten notieren 140 Frcs. bezw. 5 L. 10 s. für die Ausfuhr. Winkel in Stahl notieren 135 Frcs. bezw. 5 L.

Metallmarkt (London).

| | |
|----------------------|--|
| Kupfer, G.H. | . . . 68 L. — s. — d. bis 68 L. 12 s. 6 d. |
| 3 Monate | . . . 68 " 7 " 6 " " 69 " — " — " |
| Zinn, Straits | . . . 135 " 5 " — " " 136 " 15 " — " |
| 3 Monate | . . . 134 " — " — " " 135 " 5 " — " |
| Blei, weiches fremd. | 12 " 6 " 3 " " 12 " 10 " — " |
| englisches | . . . 12 " 12 " 6 " " 12 " 15 " — " |
| Zink, G.O.B. | . . . 23 " 7 " 6 " " 23 " 10 " — " |
| Sondermarken | . . . 23 " 12 " 6 " " 25 " 15 " — " |

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

| | | | |
|------------------------|--------------------------------|--|--|
| Kohlenmarkt. | | | |
| Beste northumbrische | ton | | |
| Dampfkohle | 8 s. 9 d. bis — s. — d. f.o.b. | | |
| Zweite Sorte | 7 " 9 " " 8 " — " " | | |
| Kleine Dampfkohle | 4 " 6 " " 5 " 3 " " | | |
| Bunkerkohle, ungesiebt | 7 " 7 " " 8 " — " " | | |
| Hochofenkoks | 15 " 3 " " — " — " f.a. Tees. | | |
| Frachtenmarkt. | | | |
| Tyne—London | 3 s. — d. bis 3 s. 1 1/2 d. | | |
| —Hamburg | 3 " 6 " " — " — " | | |
| —Swinemünde | 3 " 10 1/2 " " 4 " — " | | |
| —Genua | 6 " 4 1/2 " " 7 " — " | | |

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

| | 15. März. | | | | | | 22. März. | | | | | |
|--|-----------|----|---------|-----|----|--------|-----------|----|---------|-----|----|--------|
| | von | | | bis | | | von | | | bis | | |
| | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. |
| Roh-Teer (1 Gallone) | — | — | 13/8 | — | — | 11/2 | — | — | 13/8 | — | — | 11/2 |
| Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms) | 13 | — | — | — | — | — | 12 | 15 | — | — | — | — |
| Benzol 90 pCt. (1 Gallone) | — | — | 9 1/2 | — | — | — | — | — | 9 1/2 | — | — | — |
| 50 " (") | — | — | 7 1/2 | — | — | 8 | — | — | 7 1/2 | — | — | — |
| Toluol (1 Gallone) | — | — | 7 1/2 | — | — | 8 | — | — | 7 1/2 | — | — | 8 |
| Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone) | — | — | 8 1/2 | — | — | — | — | — | 8 1/2 | — | — | — |
| Roh- " 30 pCt. (") | — | — | 3 | — | — | — | — | — | 3 | — | — | — |
| Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton) | 5 | — | — | 8 | — | — | 5 | — | — | 8 | — | — |
| Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone) | — | 1 | 9 1/2 | — | 1 | 9 3/4 | — | 1 | 9 1/2 | — | — | — |
| Kreosot, loko, (1 Gallone) | — | — | 19 1/16 | — | — | 15 5/8 | — | — | 19 1/16 | — | — | 15 5/8 |
| Anthrazen A 40 pCt. (Unit) | — | — | 11/2 | — | — | 15 5/8 | — | — | 11/2 | — | — | 15 5/8 |
| " B 30—35 pCt. (") | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pech (1 l. ton f.o.b.) | — | 33 | 6 | — | — | — | — | 32 | — | — | 33 | — |

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslagehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 13. März 05 an.

10 a. H. 31 557. Verfahren, gasreiche Breunstoffe durch Austreibung der leichtstofflichen Bestandteile vermittels Durch-

leitens heißer Gase zu verbessern. Otto Hörenz, Dresden-A., Pfortenhauerstr. 43. 21. 10. 03.

24 e. Sch. 21 974. Verfahren zur Erzeugung von kohlen-säurearmem, teerfreiem Gas. Paul Schmidt & Desgraz, Technisches Bureau, G. m. b. H., Hannover. 21. 4. 04.

24 k. H. 33 576. Schutzvorrichtung gegen das Austreten von Gasen aus Gaserzeugern u. dgl. während des Schürens unter Verwendung eines zerteilten Dampfstrahles. Justus Hofmann, Witkowitz, Mähr.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 12. 8. 04.

40 a. T. 9898. Amalgamvorrichtung mit Rührwerk. George Parke Tyars, Kopstadt; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw. Berlin SW. 11. 20. 9. 04.

Vom 16. März 05. an.

5 a. Sch. 20 810. Stetig wirkende Nachlaßvorrichtung für stoßendes Tiefbohren, bei der das Gestänge elastisch an Klemmstücken aufgehängt ist, die ihrerseits von einer Nachlaßkette getragen werden. Philipp Schemuly, Weilburg, Lahm. 2. 9. 03.

5 b. R. 19 212. Schrämradantrieb. K. Rußell, König Ludwig i. W. 1. 2. 04.

10 c. Sch. 19 468. Vorrichtung zum Mahlen von Torf beim Austritt aus einer Vorzerkleinerungsmaschine. Dr. Friedrich Wilhelm Ferdinand Schultz, Berlin, Teltowerstr. 13. 1. 11. 02.

20 a. S. 18 930. Vorrichtung zum Aufnehmen und Absetzen von Lasten bei Seillängebahnen. Robert Cooke Sayer, Bristol, Engl.; Vertr.: Bruno Nöldner, Breslau, Ohlauerstr. 18. 24. 12. 03.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. März 05.

5 a. 245 161. Exzentrischer Kernbohrmeißel mit auswechselbaren Einzelmeißeln zum Vorbohren und gleichzeitigen Nachbohren unter Erweiterung des Bohrloches unterhalb der Futterrohre. Joseph Vogt, Niederbruck b. Masmünster. 18. 2. 04.

5 d. 245 003. Bewetterungsbrause mit mit zylindrischem Messingsiebgebe-Mantel versehenem, gegen das Eindringen der in dem Wasser mitgeführten Fremdkörper geschütztem Brausekopf. Carl Kuklinski, Essen a. d. Ruhr, Kastanienallee 20. 6. 10. 04.

10 a. 245 175. Koksofen-Verschlußtür mit auswechselbarem Bord. Heinrich Spatz, Düsseldorf, Prinz Georgstr. 81. 24. 12. 04.

35 a. 245 004. Bremshapsel für Grubenbetrieb, in einem eisernen Rahmen ruhend und durch Einbaken an einen Grubentempel gebrauchsfertig. Julius Szczyrba, Antonienhütte. 18. 10. 04.

49 g. 245 217. Gesenk zum Nachbilden von Gesteinsbohrern, sogenannten Kreuzbohrern. Friedrich Wilhelm Kettmann, Poppengrün b. Falkenstein. 25. 1. 05.

59 a. 245 273. Pumpwerk in Verbindung mit einer Luftpumpe auf einem Gestell zur stoßfreien Förderung von Flüssigkeiten. Josef Sieber, München, Häberlstr. 12. 28. 11. 04.

59 b. 244 902. Selbsttätige Absperrvorrichtung für durch Dampfturbinen betriebene Zentrifugalpumpen. Otto Hörenz, Dresden, Pfotenhauerstr. 43. 1. 2. 05.

85 d. 245 304. Einrichtung zum Einsetzen und sicheren Abdichten der Brunnen-Filterröhren in den Mantel- (Futter-) Röhren des Bohrloches. Adolf Anger, Magdeburg, Beaumontstr. 17. 26. 1. 05.

Deutsche Patente.

1 a. 159 218, vom 28. Mai 1903. Heinrich Küpper in Essen a. Ruhr. *Verfahren zum Konzentrieren der Kohlenrube in Becherwerkssumpfen.*

Gemäß der Erfindung wird das aus der Trübe vor deren Eintragung in den Sumpf abgeschiedene Kohlenklein getrennt von der übrigen, oben in den Sumpf eingetragenen Trübe unmittelbar in den unteren Teil des Sumpfes derart eingebracht, daß das Kohlenklein die Becher des Baggerwerkes schon zum Teil ausgefüllt hat, bevor die Becher die auf das Becherwerk niedersinkenden feinen Schlammteile aufnehmen, so daß das gröbere Kohlenklein eine Filterschicht für den feinen Schlamm in den Bechern bildet.

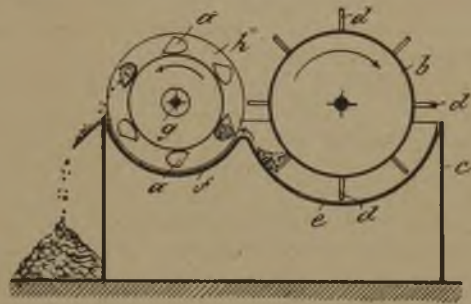
Hierdurch wird die Entwässerung des gesamten von dem Baggerwerke gehobenen Gutes wesentlich beschleunigt.

1 a. 159 229, vom 25. Oktober 1902. Theodor Weber in Berlin. *Waschmaschine für Sand u. dgl., bestehend aus einer mit dem unteren Teil ins Wasser tauchenden, liegenden Siebtrommel.*

Bei der Waschmaschine wird der Siebdurchfall der liegenden Siebtrommel b wie üblich durch auf dieser sitzende Hebeschaufeln d über den zur Trommel konzentrischen Bodenteil e des Wasserbehälters c einer Austragvorrichtung zugehoben, welche in einer neben der Siebtrommel liegenden Bodenmulde f des Behälters angeordnet ist.

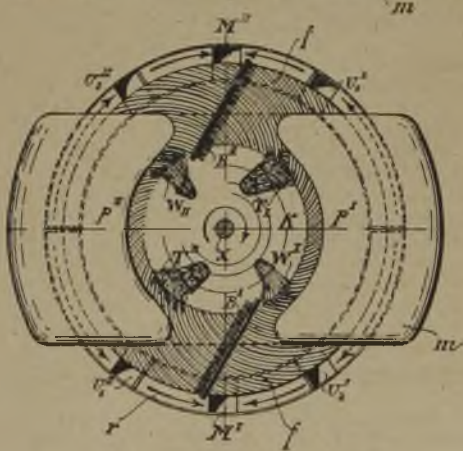
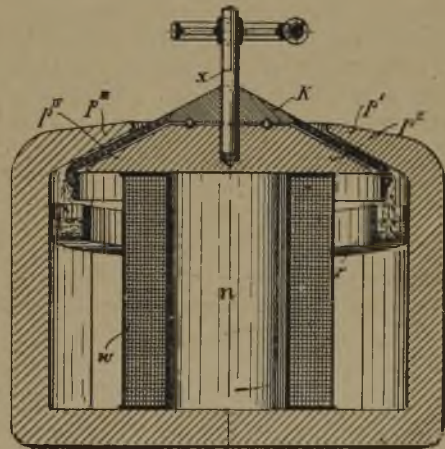
Gemäß der Erfindung besteht die Austragvorrichtung aus einem Schöpfrad a mit festen Bechern. Damit das Schöpfrad a keine zu große Breite erhält, wird das Siebgut nach der Stelle an der sich das Schöpfrad befindet gefördert. Zu diesem Zwecke

kann die Siebtrommel b auf ihrem Mantel eine Schnecke h tragen, die das auf die ganze Länge der Trommel entfallende Gut den am Ende der Trommel angeordneten Schaufeln d zu-



fördert, die es dann dem Schöpfrade unmittelbar zuführen oder es kann die Trommel b der ganzen Länge nach mit Schaufeln d besetzt sein, welche das Siebgut an der Stelle seines Ausfalles aus der Trommel auf den benachbarten Bodenteil f überführen, wo es dem Schöpfrade a von einer auf dessen Achse g sitzenden Schnecke zugebracht wird. In beiden Fällen legt das Siebgut einen verhältnismäßig langen Weg im Wasser zurück, wodurch es hinreichend gewaschen wird.

1 b. 159 108, vom 31. März 1903. Friedrich Oscar Schnelle in Frankfurt a. M. *Magnetischer Scheider mit ringförmiger, um eine senkrechte Achse unlaufender Arbeitsfläche, welche von einem oder mehreren Magnetfeldern feststehender Magnete durchquert und während des Umlaufs jeweils an diesen Stellen magnetisch erregt wird.*



Der Kern n des Magnetsystems m ist wie üblich von der erregenden Drahtwicklung w umgeben. Die Polanordnung ist nach Art des sogenannten unipolaren Glockenmagnetsystems

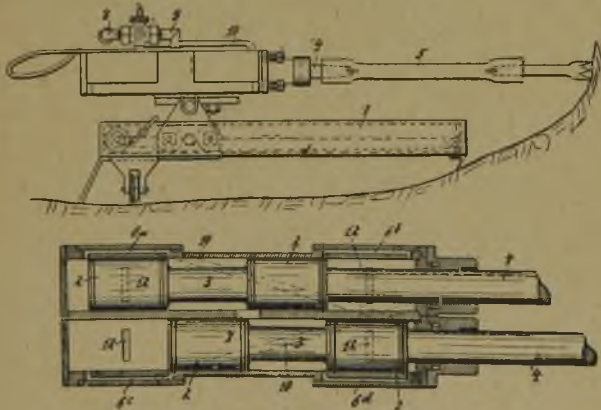
getroffen, doch mit dem Unterschiede, daß nicht ein vollständiger Topf aus ringförmig geschlossenen Polen, sondern nur ein Teil eines solchen mit den Polen p^I p^{II} p^{III} p^{IV} gebildet wird. Zwischen diesen Polen dreht sich die eiserne Glocke k , welche mittels der Achse x angetrieben wird und zweckmäßig auf Kugeln gelagert ist. Die Oberseite der Glocke ist, soweit sie für die eigentliche Scheidung in Betracht kommt, gemäß der Erfindung mit spiralförmig verlaufenden Furchen f versehen, welche in gewissen Fällen mit unmagnetischem Stoff ganz oder teilweise ausgefüllt werden. Auf die Glocke k wird das zu scheidende Gut bei T^I T^{II} aufgegeben. Bei der Umdrehung der Glocke in der Pfeilrichtung wird die Trübe mitgenommen und in die Spalte zwischen den Polen hineingetragen. Die unmagnetischen Bestandteile fließen in die unterhalb des Tellers angebrachte Rinne r und treten aus den Abfalllütten U_1^I bzw. U_1^{II} aus, während die magnetischen Gemengteilchen sich an die Oberkanten der Rippen ansetzen. Den magnetischen Bestandteil n noch anhaftende Verunreinigungen werden mit Hilfe von Klarwasser von W^I W^{II} aus abgespült und fließen nach den Lütten U_2^I U_2^{II} . Das Magnetische wird durch die Bürsten B^I B^{II} den Lütten M^I M^{II} zugeführt.

Die spiralförmige Anordnung der Furchen ist insofern von wesentlichem Vorteil, als sich auch verhältnismäßig stark magnetisches Gut mit Leichtigkeit den Rippen entlang an den Rand der Glocke befördern läßt.

5b. 159 233, vom 29. Aug. 1903. John George Patterson in Salford b. Manchester. *Schrümmmaschine mit zwei nebeneinander angeordneten Arbeitszylindern, in denen die Steuerung des Druckmittels durch die gegenläufigen Arbeitskolben erfolgt.*

Jeder der auf dem Untergestell 1 vorwärts und rückwärts sowie in senkrechter und wagerechter Ebene beweglichen, aus einem Stück gegossenen Zylinder besitzt, wie üblich, einen Arbeitskolben 2, dessen mittlerer Teil 3 verengt ist und dessen Kolbenstange 4 den Halter 5 für das Werkzeug trägt.

In den Seitenwandungen der Zylinder sind in bekannter Weise Kanäle 6a, 6b, 6c, 6d vorgesehen, während in der mittleren Wandung ein für beide Zylinder gemeinsamer Einlaßkanal 7 angeordnet ist, zu welchem durch Leitung 8 und Rohr 9

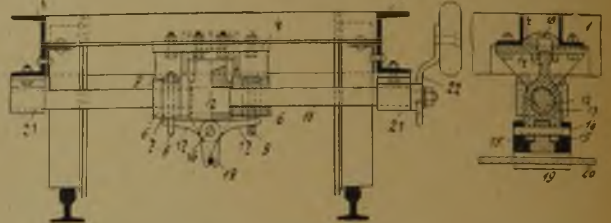


von einer geeigneten Quelle Druckluft zugeführt werden kann. Die Länge der Kolben sowie ihrer verengten Teile ist derart bemessen, daß der mittlere Kanal 7 niemals überdeckt wird und die gegenüberliegenden Enden irgend eines der anderen Kanäle niemals gleichzeitig verschlossen sind. In den Zylinderwandungen sind Auspufföffnungen 12 vorgesehen. Gemäß der Erfindung sind die Enden der beiden Zylinder kreuzweise durch von den Kanälen 6a und 6c abzweigende Rohre 10 miteinander verbunden, so daß das hinter den Kolben des einen Zylinders tretende Druckmittel auch hinter den Kolben des anderen Zylinders geleitet wird, zum Zweck, die hin- und hergehende Bewegung der Arbeitskolben auch dann zu sichern, wenn einer der Arbeitskolben die zur Umsteuerung erforderlichen Kanäle nicht freigibt.

20a. 159 093, vom 12. April 1904. Hermann Markus in Cöln a. Rh. *Zugsseil-Zangenklemme für Seilbahnen.*

An einem unterhalb des Förderwagens für eine Welle 11 angeordneten Lager 6 sind verstellbare Bügel 8 für die Enden der um einen Bolzen 16 drehbaren Zangenhebel 17 geführt. Die Welle 11 besitzt oberhalb des Bolzens 16 ein Exzenter 12, dessen Exzenterring 13 oben mit einem Daumen 14 und unten mit zwei Lagern für den Bolzen 16 ausgerüstet ist. Der Daumen 14 greift in eine Aussparung 18 des unter dem Förderwagen zum Tragen des Lagers 6 vorgesehenen Querträgers 4 und verhindert so eine Drehung des Exzenterrings 13.

Außerhalb der Räder sind am Wagengestell 1 Lager 21 für die Welle 11 vorgesehen. Diese selbst trägt einen mit einem

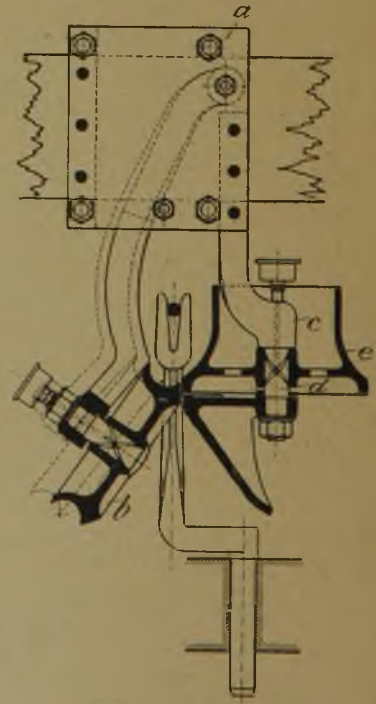


Gegengewicht versehenen Auflaufhebel 22. Durch Umlegen des letzteren wird die Welle und damit das Exzenter 12 gedreht und der Exzenterring 13 auf- und abwärtsbewegt. Diese Bewegung des Exzenterrings wird durch den Drehbolzen 16 derart auf die Zangenhebel 17, deren Enden in den Bügeln 8 geführt sind, übertragen, daß bei der Abwärtsbewegung des Exzenters und damit des Bolzens 16 das Zangenmaul 19 geschlossen und das Seil 20 festgeklemmt wird, während bei der Aufwärtsbewegung des Exzenters das Zangenmaul geöffnet und das Seil freigegeben wird.

Durch Verstellen der Bügel 8 an dem Lager 6, mittels der Muttern 9 kann die Öffnungsweite des Zangenmaules geändert werden, so daß die Vorrichtung für Seile verschiedenster Stärke benutzt werden kann.

20a. 159 094, vom 14. Mai 1904. A. W. Mackensen, Maschinenfabrik und Eisengießerei, G. m. b. H. in Schöningen. *Tragrolleneinrichtung für Streckenförderung mit Pendelrolle und Gegenrolle.*

An dem Tragrahmen a ist die Pendelrolle b in bekannter Weise ausschwingbar gelagert. Die gegenüber der Pendelrolle



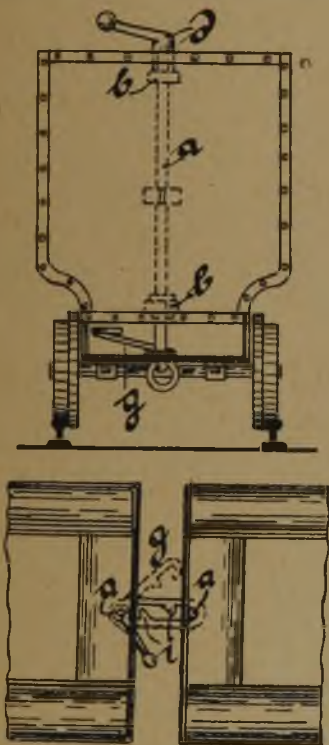
angeordnete Rolle e ist gemäß der Erfindung glockenförmig ausgebildet, und auf einem senkrechten Zapfen d des starr am Tragrahmen a befestigten Tragarmes c gelagert. Ein unterer gerader Rand der Gegenrollen e liegt dem Rand der Pendelrolle

gegenüber, ragt jedoch zweckmäßig um ein Geringes über die Innenkante der in der Pendelrolle vorgesehenen Rille empor.

Die in Krümmungen ausschließlich von der Gegenrolle bewirkte Führung des Zugseiles vollzieht sich, da die Gegenrolle sich um ihren senkrechten Zapfen dreht, ohne starke Abnutzung des Rollenlagers, und ein Herabgleiten des Seiles von der Gegenrolle ist durch deren Gestalt ausgeschlossen. Nach dem Vorbeifahren des Förderwagens, das unter Ausschwingen der Rolle b stattfindet, gleitet das Zugseil an dem konkaven Mantel der Gegenrolle e herab und wird in zuverlässiger Weise wieder in die Rille der Pendelrolle eingeführt.

20e. 159 022, vom 9. April 1904. Max Grundmann in Essen und Franz Chmielorz in Watten-scheid. *Kuppelhaken für Kupplungen von Grubenwagen mit wagerecht drehbarem Haken und senkrechtem Kuppelbolzen.*

An den Stirnwänden der Grubenwagen sind wie üblich senkrechte Kuppelstangen a vermittels zweier Ringe b befestigt. Die Kuppelstangen besitzen oben einen Vierkant für eine Hand-

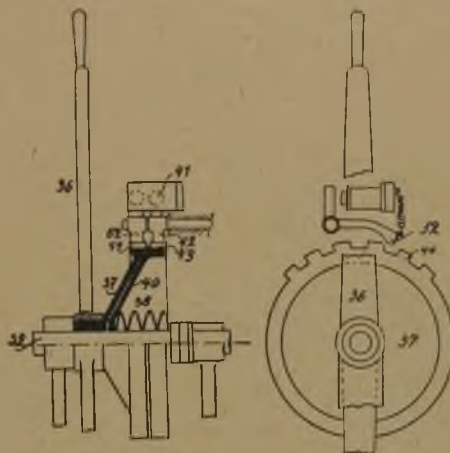


kurbel d und in der Mitte einen Vierkant für die Federn, welche durch Druck die Stangen in der gekuppelten und entkuppelten Stellung festhalten. Unten ist auf den Kuppelstangen je ein Kuppelhaken g befestigt. Dieser besitzt gemäß der Erfindung vor der Eingriffsöffnung einen daumenförmigen seitlichen Ansatz i, welcher sich in der Kupplungslage des Hakens derart vor dem Kuppelbolzen des nächsten Wagens legt, daß er beim Gegen-einanderfahren zweier Wagen ein Zusammenstoßen der Wagen selbst verhindert. Der Schaft des Kuppelhakens ist etwas nach oben gebogen, so daß ein Umgreifen der anderen Kuppelstange immer möglich ist.

35a. 159 137, vom 16. März 1902. Emil Schwarzenauer in Heidelberg. *Einrichtung zum Verhindern des Zustandekommens unzulässiger Geschwindigkeiten beim Betriebe von Fördermaschinen, Aufzugmaschinen u. dgl.* Zusatz zum Patente 158 610. Längste Dauer: 31. August 1916.

Während bei den Einrichtungen des Hauptpatentes die Sicherung erst beginnt, wenn die Geschwindigkeit eine kritische Größe erreicht, geschieht gemäß vorliegender Erfindung die Sicherung der Steuervorrichtung oder der sonstigen Organe zum Regelu der Maschinengeschwindigkeit gegen falsche oder unvorsichtige Handhabung seitens des Maschinisten in der Weise,

daß derselbe schon von einer unter der zulässigen oberen Grenze liegenden und je nach dem Stande der Förderkörbe bemessenen Geschwindigkeit an behindert wird, jähe Geschwindigkeitssteigerungen vorzunehmen.



Diese beabsichtigte Verlangsamung der Verstellung der Steuerorgane kann man am einfachsten dadurch erzwingen, daß man die Steuerbewegung erschwert. Zu diesem Zweck ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Reibungsbremse zur Anwendung gebracht. Mit dem Steuerhebel 36 ist ein Hohlkegel 37 zwangsläufig verbunden, in welchen durch Federn 38 ein lose auf die Achse 39 gesteckter Kegel 40 eingedrückt wird. Bei Eintritt der bestimmten Geschwindigkeit wird in den Zahnkranz 43 des Kegels 40 eine Sperrklinke 42, z. B. durch einen Elektromagneten 41 eingelegt, der durch einen Regulator bei Erreichung einer bestimmten Geschwindigkeit der Fördermaschine, d. h. bei einem bestimmten Ausschlag des Regulators erregt wird. Eine Bewegung des Steuerhebels nach links zwecks Geschwindigkeitssteigerung kann dann nur allmählich unter Ueberwindung der Reibung zwischen den Hohlkegeln 37 und 40 geschehen. Beim Eintritt der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird auch der Hohlkegel 37 durch Einlegen einer Klinke 52 in sein Zahnsegment 44 gegen Drehen nach links gesperrt und jede Geschwindigkeitssteigerung somit vollständig gehindert. Eine Steuerung auf kleinere Geschwindigkeit bleibt unbehindert, da die Klinken nur einseitig sperrend ausgebildet werden.

Als Reibungsbremse sind für vorliegenden Zweck hydraulische Bremsen, deren Widerstand einfach durch Einstellen eines Umflußventiles seitens eines Regulators geregelt werden kann, besonders geeignet.

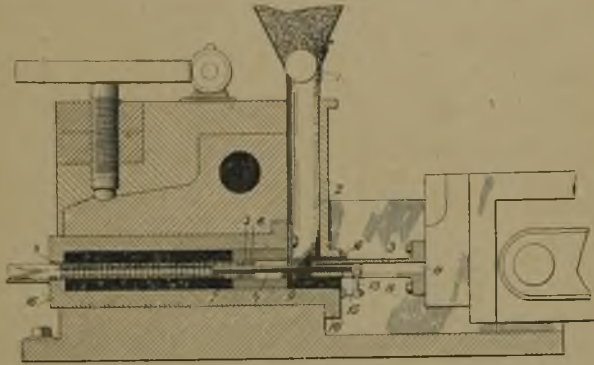
59a. 159 084, vom 24. März 1903. James Andrews in Glasgow (Schottl.). *Saug- und Druckpumpe.*

Bei Verstopfungen oder anderen Störungen in Pumpen macht es sich fast regelmäßig notwendig, außer dem Ventilkasten auch den Zylinder zu öffnen, denn falls letzterer nicht gleichzeitig gereinigt wird, würden die Ventile in kurzer Zeit wieder den Dienst versagen. Um den sich hieraus ergebenden Zeitverlust und Arbeitsaufwand herabzusetzen, ist nach vorliegender Erfindung der Ventilkasten an einem Ende des Zylinders derart angeordnet, daß beim Lösen des Deckels das Innere des Ventilkastens und das des Zylinders gleichzeitig zugänglich wird. Die Anordnung bringt aber ferner eine Herabsetzung der Herstellungskosten mit sich, insofern, als die Bearbeitung wesentlich vereinfacht ist und eine Anzahl Verschraubungen wegfallen, und ergibt daneben eine größere Festigkeit, weil größere Durchbrechungen in dem in einem Stück hergestellten Zylinder vermieden sind.

80a. 158 828, vom 4. November 1903. Ferdinand Fielitz in Charlottenburg. *Presse zur Herstellung durchlochter Briketts.*

Um zu verhüten, daß die in Waggons verladene oder auf Plätzen oder in Räumen aufgestapelten Briketts sich durch die durch Oxydation gebildete Wärme infolge ungenügender Ventilation entzünden, und um außerdem die der Verbrennungsluft gebotene Angriffsfläche bei den Briketts zu vergrößern, werden sie mit Löchern oder Ventilationskanälen versehen. Die vorliegende Presse dient zur Herstellung solcher Briketts. Die

mittels der Walze 1 zugeführte zerkleinerte und getrocknete Kohle 2 wird durch den Stempel 3 in den Preßkanal 4 geschoben. Beim Stempelvorgang wird die Kohle infolge des Widerstandes der bis nach dem Verladeschuppen hin in einer 60 bis 100 m langen Rinne liegenden, bereits fertiggestellten Briketts 5 zusammengepreßt, und das hierdurch geformte Brikett 6 wird

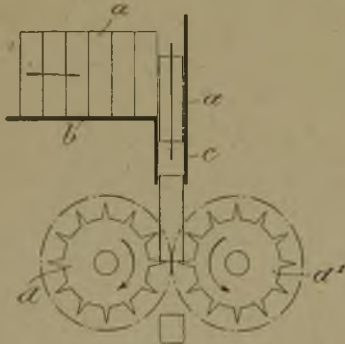


während des letzten Teils des Stempelvorganges mit sämtlichen davor liegenden Briketts 5 um eine Brikettstärke vorgeschoben. Zur Erhöhung des erwähnten Widerstandes und der Festigkeit der Briketts ist die Form mit einer Verengung 7 versehen.

Die Herstellung der Ventilationslöcher 8 in den Briketts erfolgt durch die in mehrere Briketts hineinragenden Bolzen 9, über die der Stempel 3 hinweggleiten kann. Die Bolzen 9 dienen demgemäß als Kerne, um die die Kohle zusammengepreßt wird. Die Bolzen 9 erstrecken sich durch Bohrungen 10 der Stempelstirnwand und sind mit je einem in einer Führung 11 des Stempels gleitenden Kopf 12 versehen. An dem Kopf 12 ist ein Arm 13 angebracht, der durch einen Ausschnitt 14 des Stempels hindurchgeht und durch eine Stütze 15 mit dem unteren Formbaken 16 verbunden ist.

80a. 159 140, vom 30. Juli 1903. Max Venator und Friedrich Keßler in Ramsdorf, Lucka (S.-A.). *Vorrichtung zum Zerkleinern von Briketts.*

Die Briketts a werden auf einem Führungstisch b vorgeschoben und fallen durch einen am Ende des Führungstisches vorgesehenen, der Größe der Briketts entsprechenden Kanal c zwischen die Walzen dd'. Die Messer dieser in der Pfeilrichtung



umlaufenden Walzen sind derart angeordnet, daß sie die Briketts in einer geraden Linie erfassen und nur bis zu einer solchen Tiefe einritzen, daß ein sicheres Durchsprengen der Briketts erfolgt, die abgetrennten Stücke sich jedoch nicht zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messern einer Walze einklemmen können.

80a. 159 192, vom 9. März 1904. Robert Roenelt in Grube Fortuna, Post Quadrath, Kr. Bergheim a. Erft, Rhld. *Schutzvorrichtung zur Verhütung des Verschüttens der auf dem Kohlenaufgabeboden über den Brikettpressen, Trockenapparaten o. dgl. beschäftigten Arbeiter.*

Die Vorrichtung besteht aus einem über dem Fülloch für die Pressen angeordneten mittels einer Kette an den einen Arm eines zweiarmigen Hebels aufgehängten Korb. Der zweite Arm des Hebels trägt ein Gegengewicht. Der Hebel wird von einem zweiten zweiarmigen ebenfalls mit einem Gewicht be-

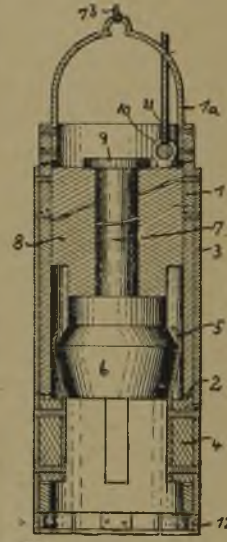
lasteten Hebel in seiner normalen Lage gehalten. Sobald nun ein Arbeiter in die oberhalb des Fülloches von dem Gut gebildete trichterförmige Vertiefung stürzt, wird derselbe von dem Korb aufgefangen. Durch den hierdurch auf den Hebel ausgeübten plötzlichen Zug wird der eine Arm des Hebels etwas nach unten bewegt, der den Hebel in seiner normalen Lage haltende zweite Hebel wird freigegeben und durch das an seinem einen Arm angeordnete Gegengewicht hochgehoben. Jetzt gelangt das auf dem den Fangkorb tragenden Hebel sitzende Gewicht zur Wirkung und hebt den Korb mit dem Arbeiter etwa einen Meter hoch empor. Gleichzeitig setzt der zweite Arm dadurch, daß er einen Kontakt berührt ein Läutewerk in Tätigkeit, wodurch der stattgehabte Unfall gemeldet wird.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

769 371, vom 6. September 1904. John C. Adkins in Stockton, California. *Erweiterungsbohrer.*

Ein zylindrisches Gehäuse 1 mit einem Bügel 1a, an welchen das Bohrseil 1b angreift, ist mit mehreren Längsschlitzen 2 versehen. Außerdem sind an dem Gehäuse 1 so viel Federn 3 befestigt, wie Schlitze 2 vorhanden sind.

Die Federn 3 besitzen Ansätze 4, welche durch die Schlitze 2 des Gehäuses greifen und oberhalb der Ansätze 4 schräg nach außen gebogene Stahlfedern 5 tragen. Die letzteren sind auf ihren unteren abgesetzten Enden mit Meißelschneiden 12 von kreisbogenförmiger Gestalt versehen, die eine solche Ausdehnung besitzen, daß sie fast einen geschlossenen Kreis bilden. Zwischen den Federn 5 ist ein Konus 6 angeordnet, welcher mit einem Schaft 7 durch eine mittlere Bohrung eines zylinderförmigen Eisenstückes 8 greift und durch eine Scheibe 9 mit dem Eisenstück 8 verbunden ist. Im Betriebe werden die Teile die dargestellte Lage einnehmen, solange der Meißel sich innerhalb der Verrohrung befindet. Sobald er jedoch die Verrohrung verläßt und auf die Bohrlochsohle aufstößt, wird der Konus 6 durch die lebendige Kraft des Eisenstückes 8 nach abwärts zwischen die Federn 5 getrieben. Die letzteren und damit die mit ihnen durch die Ansätze 4 verbundenen Federn 3 und die an diesen befestigten Schneiden 12 werden nach außen gepreßt und erweitern das Bohrloch so weit, daß die Verrohrung von selbst nachsinken kann. Vor dem Heben der Vorrichtung wird der Konus 6 mittels eines an dem Eisenstück 8 angreifenden Seiles 11 in dem Gehäuse hochgezogen, sodaß die Schneiden in die dargestellte Lage zurückkehren. Alsdann wird die ganze Vorrichtung mittels des Seiles 1b gehoben und ist zu einem neuen Stoß bereit.



Bücherschau.

Maschinenelemente. Ein Leitfaden zur Berechnung und Konstruktion der Maschinenelemente für technische Mittelschulen, Gewerbe- und Werkmeisterschulen, sowie zum Gebrauch in der Praxis. Von Hugo Krause, Ingenieur. Mit 305 in den Text gedruckten Figuren. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, in einem kurzgefaßten wohlfeilen Buch, die allgemeinen Gesichtspunkte, von denen man beim Entwerfen und der Herstellung der Maschinenelemente auszugehen hat, sowie die Hauptformeln zu ihrer Berechnung zusammenzustellen. So werden nacheinander besprochen die „verbindenden Maschinenelemente“, die der „drehenden Bewegung“, zur „Fortpflanzung der drehenden Bewegung von einer Welle auf die andere“, zur „Umänderung der gradlinigen Bewegung in eine drehende“ und zur „Aufnahme und Fortleitung von Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen“.

Ein Anhang behandelt die Berechnung der Federn und enthält in 15 Tabellen eine Fülle von zusammengestellten Werten, die meistens der Praxis entnommen sind; die sorgfältig ausgeführten Abbildungen tragen wesentlich zur Übersichtlichkeit und bequemen Handhabung des Buches bei. Das Buch setzt nur die einfachsten Kenntnisse der Mathematik, Mechanik und Festigkeitslehre voraus und ist demnach zunächst als Lehrbuch für technische Mittelschulen bestimmt, jedoch auch für den Praktiker als Nachschlagebuch von Wert. K.-V.

Elektrische Bahnen und Betriebe, Zeitschrift für Verkehrs- und Transportwesen. Diese bisher unter dem Titel „Elektrische Bahnen“ herausgegebene Zeitschrift (vergl. Besprechung in Nr. 12, Jahrg. 1904 ds. Ztschrft.) hat eine erhebliche Erweiterung insofern erfahren, als statt der bisher jährlich gebrachten 24 Hefte zu 16 Seiten 36 Hefte zu 20 Seiten erscheinen werden. Der Abonnementspreis ist unverändert geblieben.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Jahrbuch der Berg- und Hüttenwerke, Maschinen- und Metallwarenfabriken. Herausgegeben von Rudolf Hanel. Jahrgang 1905. Wien, 1905. Alfred Hölder, K. u. K. Hof- und Universitätsbuchhändler.

Maryland Geological Survey. Miocene. Baltimore, 1904. The Johns Hopkins Press.

Merlo, Giovanni: L'Iglesiente Propriamente Detto e la sua Costituzione Geologica. Torino, 1904. Tipografia G. U. Cassone Successore G. Candeletti.

Schäfer, G.: Generaltarif für Kohlenfrachten. 31. Jahrgang. Band I. Aufgestellt nach offiziellen Quellen. Elberfeld, Anfang März 1905. Buchdruckerei und Verlagshandlung A. Martini & Grüttefen, G. m. b. H. Brosch. 15, geb. 16 M.

The Investigation of Mine Air. Hrsg. von Sir Clement le Neve Foster D. Sc., F. R. S. und I. S. Haldane, M. D., F. R. S. Mit 1 Titelbild und 43 Illustrationen. London, 1905. Charles Griffin & Company, Ltd.

Wallauer, Jakob: Korrespondenz und Registratur in technischen Betrieben. Praktische Winke und Ratschläge für die Organisation und die Behandlung des technischen Schriftverkehrs unter besonderer Berücksichtigung der technischen Registratur. Zürich, 1905. Verlag: Art. Institut Orell Füßli. 2 M.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie.

Characteristics of gold-quartz veins in Victoria. Von Lindgren. Eng. Min. J. 9. März. S. 458/60. 1 Karte. Über die Entstehung der australischen Goldlagerstätten an der Hand der verschiedenen bisher aufgestellten Theorien.

Die Silber-Wismutgänge von Johannegeorgstadt im Erzgebirge. Von Viebig. Z. f. pr. Geol. März. S. 89/115. Geographisch-oro-graphischer Überblick. Geologischer Aufbau des Ganggebietes. Das Ganggebiet im allgemeinen. Überblick über die z. Z. bergmännisch nicht ausgebeuteten Erzgänge. Die Silber-Wismutgänge. Bergwirtschaftlicher Anhang.

Vein structure. Von Howarth. Min. & Miner. März. S. 369/71. 5 Fig. Über Gangbildung und Kräfte, die dabei mitgewirkt haben.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Wahl eines Ausrichtungssystems beim Abbau einer Flözgruppe. Von Boky. (Forts.) Öst. Z. 18. März. S. 147/56. (Schluß f.)

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 17. März. S. 454/5. 3 Textfig. Zwillings-Compound-Fördermaschine, gebaut von Fraser and Chalmers. (Forts. f.)

Der Erzbergbau zu Böhmisches-Katharinaberg im Erzgebirge. Von Zeleny. Öst. Z. 18. März. S. 139/42. 1 Tafel. Lage und geschichtliche Übersicht des Bergbaues. Geognosie und Lagerstätte. (Schluß f.)

Small quick-running fans for mine ventilation. Min. & Miner. März. S. 380/1. 4 Fig. Vorteile der elektrisch angetriebenen Ventilatoren; Mitteilung einiger Versuchsergebnisse.

The Mesabi iron ore range. (Forts.) Von Woodbridge. Eng. Min. J. 9. März. S. 466/9. Verschiedene Art und Bedingungen der Probenahme von Eisenerz.

The preparation of anthracite. Min. & Miner. März. S. 382/4. 1 Texttaf. Verbesserungen in der Aufbereitung während der letzten 25 Jahre.

The fuel briquetting industry. Von Fulton. (Schluß.) Min. & Miner. März. S. 404/7. 2 Fig. Brikettindustrie in den Vereinigten Staaten.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

The utilization of exhaust steam by the Rateau system. Von Mitchell. Am. Man. 9. März. S. 271/6. 3 Textfig. (Forts. f.)

Konstruktion von Volumendiagrammen. Von Köstlin. Bayer. Rev. Z. 15. März. S. 46/8. 4 Abb. Aufstellung des Diagrammes zur Bestimmung der Volumina sowie Anzeichnung der Druckkurven für Hoch- und Niederdruckzylinder bei Dampfmaschinen.

Unfall an einem Zweiflammrohrkessel. Von Bürger. Z. f. D. u. M.-Betr. 15. März. S. 107/8. 13 Abb. Bericht über eine im Bezirke des Sächsisch-Thüring. Dampfk.-Rev.-Vereins vorgekommene Explosion eines Zweiflammrohrkessels.

Über Neuerungen bei Koksfeuerung für Dampfkessel. Von König. J. Gas. Bel. 11. März. S. 221/3. 6 Abb. Beschreibung einer Koksfeuerung mit Dampf-Luft-Mischapparat zur Verfeuerung von Koksgruß und Grobkoks sowie auch jedes anderen Brennmaterials.

Nutzen von Speisewasservorwärmern, die durch Abgase geheizt werden. Von Dosch. (Schluß.) Bayer. Rev. Z. 15. März. S. 44/6.

Temperaturverhältnisse im Innern eines Seitflammrohrkessels während der Anheizperiode. Von Eberle. Bayer. Rev. Z. 15. März. S. 41/2. 4 Abb.

Versuche zur Feststellung der Temperaturverteilung beim Anheizen des Kessels.

General arrangement of boilers of H. M. armoured cruiser „Carnarvon“. Engg. 17. März. S. 340/4. Der Panzerkreuzer, der mit Wasserrohrkesseln ausgerüstet ist, ist bekannt geworden durch die guten Resultate, die in bezug auf Dampfverbrauch und Geschwindigkeit erzielt worden sind.

Über den Frahm'schen Geschwindigkeitsmesser. Von Lux. E. T. Z. 16. März. S. 264/6. 12 Abb. Beschreibung des auf Resonanzwirkung beruhenden, auf beliebige Entfernungen wirkenden Frahm'schen Geschwindigkeitsmessers.

Electric pumping plant for the Comstock Lode Mines. El. world 4. März. S. 446/7. 2 Abb. Die beschriebene Wasserhaltung besteht aus 3 Riedler-Expreszpumpen, direkt gekuppelt mit je einem Elektromotor, der bei 110 Umdreh. p. Min. 200 PS leistet.

Die Weltausstellung in St. Louis 1904. Mitteilungen aus dem Gebiete der Elektrotechnik. Von Feldmann. Z. D. Ing. 18. März. S. 424/31. 21 Fig. Beschreibung einzelner Ausstellungsgegenstände. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Fundamental principles involved in blast furnace practice. (Schluß.) Von Uehling. Am. Man. 9. März. S. 277/81. Der Ofengang und die Vorgänge dabei. Die zu beachtenden Gesichtspunkte.

Rolls for uneven angles. — VII. Von Hirsch. Ir. Age. 9. März. S. 843/6. 7. Textfig.

Gesetzgebung und Verwaltung.

United States mining laws. Von Harper. Eng. Min. J. 9. März. S. 463/4. Besprechung der amerikanischen Berggesetzgebung unter Hinweis auf zahlreiche abänderungsbedürftige Punkte, deren Verbesserung angeregt wird.

Verkehrswesen.

Die neuen 2/5- und 3/5-gekuppelten Schnellzuglokomotiven der bayerischen Staatsbahnen. Von Weiß. Z. D. Ing. 18. März. S. 421/4. 3 Textfig. 1 Taf. Verlangte Leistung, allgemeine Anordnung und Hauptmaße, Erläuterung der Hauptteile.

Eisenbahnwagenkipper, gebaut von J. Pohlig A.-G. in Köln-Zollstock. Von Frölich. Z. D. Ing. 18. März. S. 436/40. 10 Fig. Beschreibung einer Kippvorrichtung, die zum Entladen von Zuckerrüben aus den Eisenbahnwagen dient.

Die New-Yorker Untergrundbahn. Von Freund. (Forts.) E. T. Z. 16. März. S. 252/4. 5 Abb. Beschreibung der Schalttafelanlage der Unterstationen. (Schluß f.)

Box-car loaders. Von Affelder. Min. & Miner. März. S. 372/7. 9 Fig. Vorrichtungen zum Beladen geschlossener Güterwagen mit Kohle.

Personalien.

Der Oberbergat Althans, technisches Mitglied des Oberbergamts zu Bonn, ist als Hilfsarbeiter in das Ministerium für Handel und Gewerbe berufen worden.

Dem Berginspektor von Braunmühl zu Dudweiler ist vom 1. April d. J. ab die Stelle des Bergrevierbeamten in Saargemünd übertragen worden.

Der Berginspektor Giani zu Friedrichsthal bei Saarbrücken ist zum Bergwerksdirektor daselbst ernannt worden.

Bei dem Berg-Gewerbegericht zu Dortmund ist dem Berginspektor Werne zu Recklinghausen vom 1. April d. J. ab bis auf weiteres die Wahrnehmung der Obliegenheiten eines Stellvertreters des Vorsitzenden unter gleichzeitiger Betrauung mit dem Vorsitz der Kammer Herne des Gerichts übertragen worden.

Dem Berginspektor Einer in Oberhausen ist die Verwaltung des Bergreviers Neunkirchen (Amtssitz Saarbrücken) vom 1. April d. J. ab auftragsweise übertragen worden.

Der Berginspektor Heunenbruch ist vom 1. April d. J. ab in gleicher Amtseigenschaft vom Bergrevier Hamm an das Bergrevier Oberhausen versetzt worden.

Mit der Verwaltung einer Berginspektorstelle sind vom 1. April d. J. ab bis auf weiteres auftragsweise betraut worden: Der bisher beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund beschäftigte Bergassessor Grave im Bergrevier Dortmund I und der Bergassessor Hollender, bisher bergtechnischer Hilfsarbeiter bei der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft zu Bochum, im Bergrevier Hamm.

Dem Bergrat a. D. Schrader zu Mülheim a. d. Ruhr ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Die Privatdozenten an der Bergakademie zu Berlin, Dr. Franz Peters und Dr. Hermann Mehner, sind zu außerordentlichen Lehrern der genannten Anstalt, ersterer für Elektrometallurgie, letzterer für Thermochemie, berufen worden.

Gestorben:

Am 17. März d. J. der Fürstlich Pleßsche Bergwerksdirektor Georg Helfritz zu Waldenburg im Alter von 38 Jahren.

Mitteilung.

Im Selbstverlage des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund ist das bereits angekündigte Inhaltsverzeichnis zum 31. bis 40. Jahrgange der berg- und hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“ erschienen, welches das darin in diesem Jahrzehnt veröffentlichte Material in alphabetischer, nach Schlagwörtern und Verfasseramen übersichtlich zusammengestellter Anordnung erkennen läßt. Der Preis des etwa 120 Seiten starken Buches, das Glückauf-Format besitzt, beträgt 4 M. Bestellungen nimmt der Verlag unserer Zeitschrift, Essen-Ruhr, Friedrichstraße 2 entgegen.

D. Red.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.