

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

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.

Inhalt:

| Seite | Seite | | |
|--|-------|--|----|
| Zur Frage der gewellten Tubblings. Von Professor Heise, Bergschuldirektor zu Bochum | 70 | Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Saar- und Oberschlesischen Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im 4. Vierteljahr 1904 | 88 |
| Die Bergbauabteilung der Nordfranzösischen Ausstellung zu Arras im Jahre 1904 | 74 | Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Englischer Kohlenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtmakrt. Marktnotizen über Nebenprodukte | 90 |
| Die britische Eisen- und Stahlindustrie im Jahre 1903 | 79 | Patentbericht | 91 |
| Etat der Berg-, Hütten- und Salinen-Verwaltung für das Etatsjahr 1905 | 81 | Bücherschau | 94 |
| Die unter der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung stehenden Staatswerke im Etatsjahre 1903 | 82 | Zeitschriftenschau | 95 |
| Die Überwachung elektrischer Anlagen. Besprochen von Geh. Oberregierungsrat Jaeger im Ministerium für Handel und Gewerbe | 85 | Personalien | 96 |
| Gesetzgebung und Verwaltung: Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr | 88 | | |

Zur Frage der gewellten Tubblings.

Von Professor Heise, Bergschuldirektor zu Bochum.

In Nr. 41, Jahrg. 1904, dieser Zeitschrift ist ein vorwiegend theoretisch gehaltener Aufsatz von mir über „Gewellte Tubblings“ erschienen, dessen wichtigste Leitsätze besagten, daß der Tubbingausbau von Schächten in unruhigem Gebirge starken, für die Haltbarkeit der Cuvelage gefährlichen Biegungsbeanspruchungen ausgesetzt ist, daß man durch gewellte Tubblings die Biegefestigkeit des Schachtausbaues erhöhen oder aber an Eisengewicht sparen kann, und daß schließlich für größere Teufen gewellte Tubblings besonders geeignet sind, weil man der Eisenwandung infolge Verminderung der Gußspannung eine große durchschnittliche Stärke geben kann. In Nr. 46 des „Glückauf“, Jahrg. 1904, hat Herr Obergeringieur Julius Riemer zu Düsseldorf verschiedene Einwände gegen die Annahmen meiner Abhandlung erhoben, worauf die Antwort in derselben Nummer erfolgt ist. Auf beide Veröffentlichungen möchte ich hiermit für die folgenden Ausführungen, in denen ich die theoretischen Erwägungen fortsetzen, aber auch praktische Vorschläge zum Ausbau eines Schachtes mit gewellten Tubblings machen will, Bezug nehmen.

A. Theoretische Erwägungen.

Da man bisher die Druckfestigkeit der Tubblings als ausschlaggebend bei Berechnung der Wandstärken in den Vordergrund zu stellen pflegte, hatte ich in meiner ersten Veröffentlichung auf die auffallende Tatsache hingewiesen, daß die in der Praxis angewandten Wandstärken den rechnungsmäßigen für Teufen von etwa 400 m entsprechen, daß sie aber für geringere Teufen wesentlich größer sind, als es die Rechnung verlangt. Als Grund für diese Materialverschwendung hatte ich die mangelnde Biegefestigkeit der dünnwandigen Tubblings bezeichnet und für diese Annahme Wahrscheinlichkeitsgründe herangezogen. Dabei blieb die Frage offen, woher es kommt, daß die Biegefestigkeit der rechnungsmäßigen Wandstärken wohl bei 400 m Teufe, aber nicht bei geringeren Teufen genügt. Man ist doch bei oberflächlicher Betrachtung geneigt, anzunehmen, daß in demselben Maße wie der Eisenquerschnitt der Wandung nicht allein die Drucksondern auch die Biegefestigkeit zu- oder abnehmen wird. Die Rechnung gibt auf diese Frage eine klare Antwort.

Betrachten wir einen Schacht von 5 m lichtigem Durchmesser, so würden wir rechnermäßig für 100, 200, 300 und 400 m Teufe Wandstärken von etwa 25, 45, 70 und 90 mm nötig haben. In Berücksichtigung der üblichen Flanschen und Verstärkungsrippen würden sich dabei die folgenden Eisenquerschnitte und Druckbeanspruchungen ergeben:

| | Eisenquerschnitt für 1.5 m Höhe qcm | Druckbeanspruchung kg pro qcm |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Bei 100 m Teufe u. 25 mm Wandst. | 477 | 822 |
| " 200 " " 45 " " | 845 | 933 |
| " 300 " " 70 " " | 1320 | 907 |
| " 400 " " 90 " " | 1720 | 938 |

Die Sicherheit gegen Zerdrücken würde sich hierbei für 100 m Teufe noch besonders günstig stellen.

Ganz anders wird aber das Bild, wenn wir die Biegefestigkeiten der fraglichen Tubblings miteinander vergleichen. Die Widerstandsmomente betragen im Verhältnis zueinander:

| | |
|--|-------|
| bei der 25 mm starken Wandung in 100 m Teufe | 378 |
| " " 45 " " " " 200 " " | 842 |
| " " 70 " " " " 300 " " | 1827 |
| " " 90 " " " " 400 " " | 3048. |

Wir sehen also, daß die Cuvelage bei 400 m Teufe eine vergleichsweise hohe Biegefestigkeit von 3048 besitzt, daß aber diese Biegefestigkeit bei den geringeren Wandstärken in den oberen Teufen sehr schnell sinkt, weit schneller, als nach der Abnahme der Wandstärke zu erwarten ist. Von 400 bis 100 m Teufe nimmt die Biegefestigkeit im Verhältnis von 8:1 ab, während eine Abnahme der Beanspruchung im Verhältnis von 4:1 zu vermuten wäre. Die Praxis hat die unzulängliche Biegefestigkeit der geringeren Wandstärken herausgeföhlt und diesen Mangel für die oberen Teufen durch Erhöhung der Wandstärken über das rechnermäßige Erfordernis hinaus auszugleichen gesucht. Man wendet z. B. statt der oben angenommenen Wandstärken von 25, 45 und 70 mm solche von 40, 60 und 75 mm an und erhält dann die folgenden Widerstandsmomente:

| | |
|--|-------|
| bei der 40 mm starken Wandung in 100 m Teufe | 703 |
| " " 60 " " " " 200 " " | 1409 |
| " " 75 " " " " 300 " " | 2118 |
| " " 90 " " " " 400 " " | 8048. |

Hier stehen die Biegefestigkeiten in einem der Teufe etwa entsprechenden Verhältnis. Dieses Verhältnis ist umso merkwürdiger, als es ausschließlich durch die Praxis ohne alle Theorie geschaffen ist. Nur schade, daß die für die oberen Teufen erforderliche Biegefestigkeit durch eine so bedeutende Materialvermehrung — 40 statt 25 mm Wandstärke bei 100 m Teufe — hat erkauft werden müssen.

Die gewellten Tubblings zeigen einen anderen Weg, auf dem das erstrebte Ziel sicherer und ohne Materialverschwendung zu erreichen ist.

B. Praktische Vorschläge zum Ausbau eines Schachtes von 5 m lichtigem Durchmesser in Teufen von 25—200 m. —

Es wird sich zunächst darum handeln, die Entscheidung für eine bestimmte Wellenform zu treffen, da in dieser Beziehung, wie die Figuren 2, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 17 und 20 des Aufsatzes in Nr. 41, Jahrg. 1904, dieser Zeitschrift zeigen, mancherlei Möglichkeiten offen stehen. Ich empfehle in erster

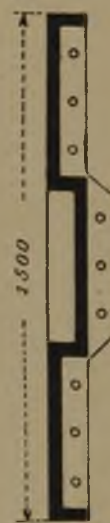


Fig. 1.

Linie den in Figur. 1 skizzierten Querschnitt mit einer einzigen breiten Welle in der Tubblingmitte. Man kann sich die Form so entstanden denken, daß der mittlere Teil der Wandung eines gewöhnlichen Tubblings zwischen den beiden wagerechten Verstärkungsrippen um die Flanschenbreite nach dem Innern des Schachtes zu verschoben ist.

Eine solche Wellenform besitzt vor den anderen mehrere gewichtige Vorteile. Sie ist einfach und leicht herzustellen, weil die Anfertigung der Form und die Herstellung des Gusses dem Gießereitechniker keinerlei besondere Schwierigkeiten bietet. Die Breite der vorgesehenen Welle hat den Vorzug, daß die Biegefestigkeit der Cuvelage ganz beträchtlich — in den oberen Teufen im Verhältnis von 1:3 — wächst. Die Form des Querschnittes gestattet schließlich, daß die Verschraubung der wagerechten Flanschen gänzlich und die der senkrechten Flanschen auf $\frac{2}{3}$ der Schachtteufe in der üblichen Weise angebracht sein kann. Auf $\frac{1}{3}$ der Höhe müssen allerdings senkrecht verlaufende Flanschenverlängerungen, wie in der Fig. 1 angedeutet, in den Schacht hineinragen, worauf dann auch in diesem

Teile die Verschraubung frei und ungehindert vor der Welle erfolgen kann.

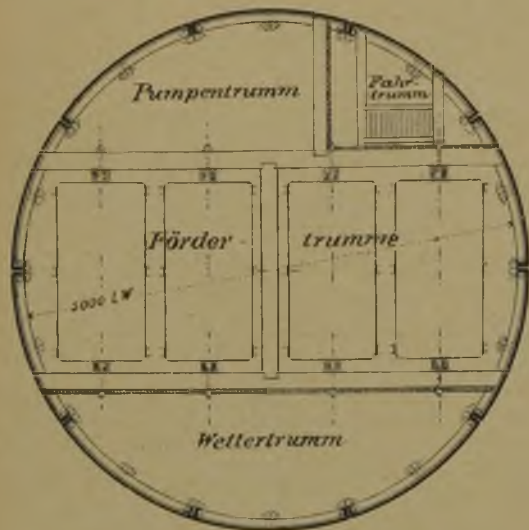


Fig. 2.

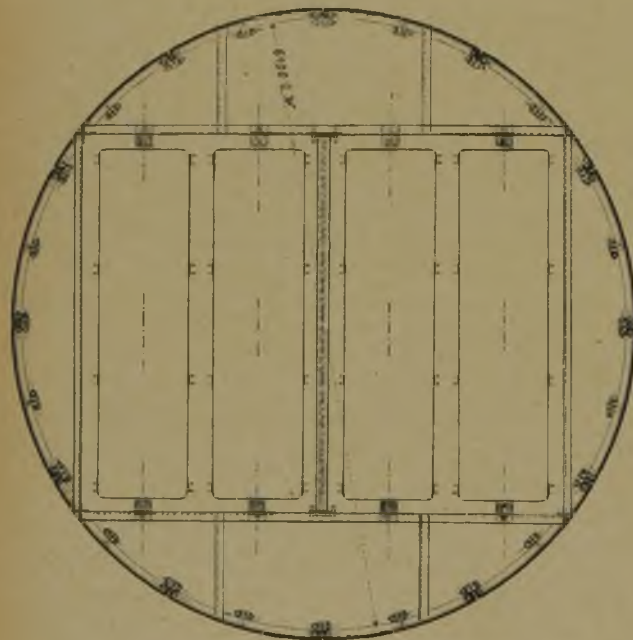


Fig. 3.

Herr Julius Riemer glaubte annehmen zu sollen, daß die Inanspruchnahme des Schachtquerschnittes durch vorspringende Flanschen mit einer entsprechenden Verengung des Schachtprofils gleichbedeutend wäre. Daß dies nicht der Fall ist, erhellt aus den Figuren 2 und 3, in denen zwei Schachtscheiben von 5,0 und 6,1 m lichter Weite maßstäblich dargestellt sind. Wie man sieht, läßt es sich bei verschiedener Ausnutzung des Querschnitts leicht einrichten, daß der Einbau der sämtlichen Einstriche nicht durch die senkrechten Rippen, die ja immer nur vor jeder Welle vorhanden sind, gehindert wird. Am besten wird man die Einstriche in jedem Ring oben auf die vorspringende Welle

legen (Fig. 4). Zur Befestigung werden sich an den betreffenden Stellen Augen (Fig. 5) angießen lassen.

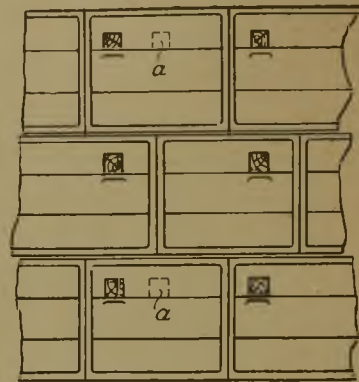


Fig. 4.



Fig. 5.

In Entfernungen von 3 m voneinander kann man die Einstriche auch in die Linie der senkrechten Flanschen selbst (bei a a in Fig. 4) einbauen, da diese Flanschen nicht ununterbrochen durchlaufen. Unter Umständen wird es erwünscht sein, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen. Wie die Figuren 2 und 3 erkennen lassen, kann man mit den Ecken der Fördertrumm bis an die wagerechten Flanschen herangehen. Noch weniger Schwierigkeiten macht es natürlich, den zwischen den senkrechten Rippen zur Verfügung stehenden Raum mit Rohren, Fahrten, Kabeln und dergl. auszunutzen.

Was die Wandstärke der gewöhnlichen Tubblings betrifft, so ist es üblich, sie mit 25 mm beginnen zu lassen und bis etwa 50 m Teufe beizubehalten. Bei einem 5 m-Schacht pflegt man sodann die Wandstärke in Absätzen von höchstens je 25 m um mindestens je 5 mm zu steigern. Unter dieser Voraussetzung würde man also von 25—50 m Teufe 25 mm Wandstärke, von 50—75 m Teufe 30 mm und so fort bis schließlich von 175—200 m Teufe 55 mm Wandstärke haben. Es ist zu bemerken, daß einigermaßen vorsichtige Grubenverwaltungen höhere Wandstärken wählen werden, und daß man bei Berechnung nach der Chastelainschen Formel ebenfalls höhere Werte erhält. Hier sollen aber nur die Mindestmaße angenommen werden, um bei der späteren Berechnung darüber, was durch Anwendung der Wellentubblings an Eisenmaterial zu sparen ist, zu den für diese ungünstigsten Zahlen zu gelangen.

Es mögen nun zunächst gewöhnliche Tubblings mit gewellten von gleicher Wandstärke verglichen werden. Offenbar werden Eisenquerschnitt nach qem und Gewicht der Tubblings in beiden Fällen fast genau gleich sein. Die Wellentubblings brauchen insofern etwas weniger Material, als der dritte Teil der senkrechten Wand näher in das Schachtinnere gerückt ist und somit einen Kreis von geringerem Durchmesser als bei gewöhnlichen Tubblings umspannt. Dafür wird für die auf ein Drittel

der Höhe vorspringenden senkrechten Flanschen etwas mehr Material gebraucht. Jedenfalls spielt der etwa sich ergebende geringe Unterschied im Eisengewicht keinerlei Rolle und kann vernachlässigt werden.

Bei dem gleichen Eisenquerschnitt muß auch die

Druckbeanspruchung in den verschiedenen Teufen gleich sein.

In der folgenden Tabelle 1 sind nun die für gewöhnliche und für gewellte Tubblings sich ergebenden Verhältnisse dargestellt:

Tabelle 1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|---------------|--|----------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| Absatz | Teufe in m | Wand- stärke der Tubblings in mm | Flanschen- breite in mm | Eisen- querschnitt in qcm | Druckbe- anspruchung in kg/qcm | Gewicht des Absatzes in kg | Widerstandsmomente | | Verhältnis der Widerstands- momente |
| | | | | | | | gewöhnlicher Tubblings in ccm | gewellter Tubblings in ccm | |
| I | 25—50 | 25 | 110 | 477 | 411 | 104 800 | 378 | 1165 | 100 : 309 |
| II | 50—75 | 30 | 115 | 569 | 518 | 124 800 | 477 | 1385 | 100 : 291 |
| III | 75—100 | 35 | 120 | 661 | 592 | 144 800 | 580 | 1605 | 100 : 277 |
| IV | 100—125 | 40 | 125 | 753 | 655 | 164 800 | 703 | 1825 | 100 : 259 |
| V | 125—150 | 45 | 130 | 845 | 700 | 184 000 | 842 | 2070 | 100 : 246 |
| VI | 150—175 | 50 | 140 | 948 | 730 | 208 000 | 1096 | 2470 | 100 : 225 |
| VII | 175—200 | 55 | 145 | 1041 | 760 | 227 000 | 1250 | 2750 | 100 : 220 |
| | | | | | | Sa. 1 158 200 | | | |

Besondere Beachtung verdienen die Spalten 8—10. Die gewellten Tubblings besitzen bei gleicher Druckbeanspruchung und gleichem Gewichte Biegungsfestigkeiten, die 2,2—3,09 mal so hoch als diejenigen der gewöhnlichen Tubblings sind.

Es liegt aber gar keine Veranlassung vor, die großen Wandstärken, die gewöhnliche Tubblings in Anbetracht ihrer geringen Biegungsfestigkeit besitzen müssen, auch für gewellte Tubblings beizubehalten. Man kann vielmehr für diese die Wandstärken derart ermäßigen, daß eine sicher genügende Druckfestigkeit

vorhanden bleibt, wobei dann immer noch eine erheblich höhere Biegungsfestigkeit als für gewöhnliche Tubblings herauskommt. Es ist oben gezeigt worden, daß für 400 m Teufe in einem 5 m-Schachte mit gewöhnlichen Tubblings von 90 mm Wandstärke die Druckbeanspruchung 938 kg/qcm beträgt, was eine rund 8fache Sicherheit bedeutet. Es soll diese Beanspruchung für unseren Schacht bis 200 m Teufe ebenfalls als höchstes zulässiges Maß angesehen werden. Tut man dies und nimmt man 25 mm überhaupt als niedrigste Wandstärke an, so erhalten wir für Wellentubblings folgendes Bild:

Tabelle 2.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|---------------|--|----------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| Absatz | Teufe in m | Wand- stärke der Tubblings in mm | Flanschen- breite in mm | Eisen- querschnitt in qcm | Druckbe- anspruchung in kg/qcm | Gewicht des Absatzes in kg | Widerstandsmomente | | Verhältnis der Widerstands- momente |
| | | | | | | | der gewellten Tubblings | gewöhnlicher Tubblings in gleicher Teufe laut Tabelle 1 | |
| I | 25—50 | 25 | 110 | 477 | 411 | 104 800 | 1165 | 378 | 309 : 100 |
| II | 50—75 | 25 | 110 | 477 | 616 | 104 800 | 1165 | 477 | 245 : 100 |
| III | 75—100 | 25 | 110 | 477 | 820 | 104 800 | 1165 | 580 | 201 : 100 |
| IV | 100—125 | 30 | 115 | 569 | 862 | 124 800 | 1385 | 703 | 197 : 100 |
| V | 125—150 | 35 | 120 | 661 | 890 | 144 800 | 1605 | 842 | 190 : 100 |
| VI | 150—175 | 40 | 125 | 753 | 918 | 164 800 | 1825 | 1096 | 167 : 100 |
| VII | 175—200 | 45 | 130 | 845 | 935 | 184 000 | 2070 | 1250 | 165 : 100 |
| | | | | | | Sa. 932 800 | | | |

Die Druckbeanspruchungen (Spalte 6) bleiben sämtlich unter dem angenommenen, auch für gewöhnliche Tubblings geltenden Höchstmaße, während die Biegungsfestigkeiten (Spalten 8—10), auf die es besonders ankommt, 1,65—3,09 mal so groß als bei gewöhnlichen Tubblings mit größerer Wandstärke sind. Das Gesamtgewicht für die Schachtauskleidung von 25—200 m Teufe bleibt um 225,4 t oder um 19,4 pCt. hinter dem Gewichte einer gewöhnlichen

Cuvelage zurück. Man erhält also leichtere und billigere Tubblings, die im ruhigen Gebirge zweifellos sicher und im gefahrdrohenden, unruhigen Gebirge wesentlich sicherer als gewöhnliche Tubblings sind. Kurz hingewiesen mag auch noch auf die etwas geringere Raumbeanspruchung (Spalte 4) der gewellten gegenüber den gewöhnlichen Tubblings werden. Dem etwaigen Einwurfe, daß nicht alle an den Schachtausbau herantretenden Bean-

spruchungen zu berechnen sind, ist entgegen zu halten, daß jedenfalls die Rechnungsergebnisse im Verhältnis zueinander einwandfrei sind, und auf dieses Verhältnis kommt es bei dem Vergleiche der gewellten und gewöhnlichen Tubblings ausschließlich an.

Insgesamt wird man aus dem Vorstehenden entnehmen können, daß man in den oberen Teufen mit gewellten Tubblings nicht unbedeutende Materialersparnisse und gleichzeitig eine höhere Sicherheit gegen Beschädigungen erzielen kann, daß aber in größeren Teufen dieser Vorteil zu verschwinden beginnt. Denn alsdann müssen auch gewellte Tubblings in Rücksicht auf die Druckbeanspruchung eine Wandstärke erhalten, wie sie ungefähr den gewöhnlichen Tubblings gegeben wird, sodaß sich wohl noch höhere Biegefestigkeiten ergeben, Material aber nicht mehr zu sparen ist. Dafür tritt in größeren Teufen der andere Vorteil der gewellten Tubblings in den Vordergrund, nämlich der, daß man zufolge der geringen wirklichen Wandstärke doch einen zuverlässigen Guß und eine durchschnittlich große Dicke der Eisenwandung — bezogen auf die senkrechte Höhe — erzielen kann. Hierdurch bleibt die Anwendbarkeit der Tubblings auch in Teufen erhalten, wo sie bisher nicht mehr brauchbar waren. Für solche Fälle wird es zweckmäßig sein, Querschnittsformen zu wählen, die sich an die Figur 5 des Aufsatzes in Nr. 41, Jahrg. 1904, dieser Zeitschrift anlehnen.

Schließlich mag auch noch ein Vorschlag für Verwendung von Wellentubblings in Senkschächten kurz skizziert werden. Hierfür erscheint die oben besprochene Querschnittsform mit einer einzigen breiten Welle in der Mitte besonders geeignet. Nur muß die Welle von außen zur Erzielung einer glatten Zylinderfläche mit Beton ausgefüllt werden. Außerdem wird zur Aufnahme des Druckes beim Abpressen des Schachtes eine mittlere senkrechte Verstärkungsrippe in jedem Tubbingsegment notwendig sein. Nimmt man für einen 5 m-Schacht 10 Segmente an, so ergeben sich für jedes Segment 3, insgesamt 30 senkrechte Rippen, die den Druck beim Niederpressen des Senkzylinders aufzunehmen haben. Setzen wir nun den Fall, daß die Wandstärke 50 mm beträgt, was für einen Senkschacht nicht viel ist, so ist die übliche Flanschenbreite 140 mm. Die 30 Rippen würden bei 1000 kg auf den qcm zulässiger Belastung also einen Druck von

$$30 \cdot 5 \cdot 14 \cdot 1000 = 2\,100\,000 \text{ kg}$$

aufnehmen können. So hoch sind die Drücke in der Regel nicht, die man beim Abpressen der Schächte anzuwenden pflegt. Überdies kann man die Tragfähigkeit der Cuvelagesäule in senkrechter Richtung durch Vergrößerung der Wandstärke oder durch Vermehrung der Zahl der senkrechten Rippen leicht erhöhen, sodaß der in die Wellen eingebrachte Beton gar nicht auf Druck beansprucht zu werden braucht.

Die Bergbauabteilung der Nordfranzösischen Ausstellung zu Arras im Jahre 1904. *)

Am 9. Oktober 1904 wurde die Nordfranzösische Provinzialausstellung zu Arras geschlossen. Diese Ausstellung hätte wohl kaum das Interesse der technischen Kreise über die Grenzen Frankreichs hinaus erregt, wenn nicht die gut beschilderte und eingerichtete Bergbauabteilung dem Bergmann wie dem Ingenieur außergewöhnlich viel Neues und Bemerkenswertes dargeboten hätte.

Das Hauptstück der Ausstellung war eine für die Bergwerksgesellschaft von Ligny-les-Aire von der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt erbaute elektrische Förderanlage, die vor ihrer endgültigen Montierung an Ort und Stelle auf der Ausstellung im Betriebe vorgeführt wurde. Das Fördergerüst dieser Anlage ist ein vierbeiniger Bock von 21 m Höhe, der in seinem oberen Teile eine Koepemaschine trägt. Der Antrieb geschieht durch zwei auf der Achse der Koepescheibe sitzende Gleich-

strommotoren von je 250 PS. Der Kraftbedarf der Motoren beträgt beim Anlaufen ungefähr 510, während des Antriebes etwa 300 PS, um dann in der Förderpause auf Null zu fallen. Der Ausgleich dieser schwankenden Belastung der Kraftzentrale erfolgt nach einem der genannten Firma patentierten System durch einen Anlaßpuffersatz mit Schwungradausgleich. Eine eingehende Beschreibung, besonders des elektrischen Teiles dieser Förderanlage wird, nachdem sie eine Zeitlang in Betrieb gestanden hat und Betriebsergebnisse vorliegen, in dieser Zeitschrift erfolgen.

Es ist übrigens interessant, daß die Konstrukteure von Fördermaschinen bei der Anwendung des Koepesystems stets wieder auf die Anordnung der Trieb-scheibe direkt über der Schachtöffnung zurückkommen. Es sei erinnert an das Urbild der Koepemaschine auf Zeche Hannover, Schacht II, wo die Dampftriebsmaschine über dem Schachte in einem Malakoffturm verlagert ist; es sei ferner erinnert an das Modell von Raky auf der Düsseldorfer Ausstellung (vergl. S. 484 Jahrg. 1902 ds. Ztschft)

*) Unter teilweiser Benutzung der von den Bergwerksgesellschaften zur Verfügung gestellten Drucksachen, sowie der „Notes techniques du Comité Central des Houillères de France“.

Es ist nicht zu verkennen, daß diese Anordnung, die erhebliche Ersparnisse an Raum und Fundamenten mit sich bringt, große Vorzüge hat. Tritt nun noch, wie bei der Fördermaschine von Ligny-les-Aire, der sehr glücklich durchdachte elektrische Antrieb hinzu, so läßt sich diese Anordnung wohl als die theoretisch vollkommenste gegenwärtig vorhandene Förderanlage bezeichnen.

Neben dieser Fördereinrichtung behaupten besonders die elektrischen Haspelvorrichtungen einen ehrenvollen Platz. Sie beweisen, daß die französischen Bergwerksgesellschaften zunächst im kleinen über die elektrische Förderung Erfahrungen sammeln wollen, bevor sie zur Anwendung des elektrischen Antriebes auf Hauptfördermaschinen übergehen. Die Bergwerksgesellschaft von Lens stellte einen vollständigen elektrisch betriebenen Förderhaspel von kleiner Leistung für einen blinden Schacht aus, dessen Antriebskraft von einem Gasmotor geliefert wurde. Letzterer, ein Westinghouse-motor mit Dreivierteltakt von 380 mm Zylinderdurchmesser und 356 mm Hub, liefert, mit Wassergas von 1200 Kalorien betrieben, bei 260 Umdrehungen 125 PSe. Die direkt gekuppelte Dynamo, ebenfalls von Westinghouse gebaut, erzeugt Strom von 5000 Volt, der für den Betrieb der Förderhaspel auf 200 Volt reduziert wird. Der Haspel selbst ist gebaut von der Société alsacienne de constructions mécaniques zu Belfort (der französischen Lizenzträgerin von Siemens & Halske) und zeichnet sich durch eine gedrungene und dabei doch übersichtliche Bauart aus. Bemerkenswert ist, daß derselbe Steuerhebel den Vor- und Rückwärtsgang, sowie das Anhalten und Bremsen der Maschine betätigt.

Die Bergwerksgesellschaft von Liévin führte ebenfalls einen elektrisch betriebenen Abteufhaspel vor. Diese Maschine, von Schuckert geliefert, verlangt einen Umformer, bestehend aus 2 gleichen Dynamos, die auf derselben Achse aufgekeilt sind, und von denen die eine, als Motor geschaltet, den Strom direkt aus dem Hauptnetze entnimmt, während die andere für die Motoren des Haspels den Strom erzeugt, mit denen sie durch Reihenschaltung verbunden ist. Durch einfache Verstellung oder Umkehrung der Erregung der Dynamos ist man in der Lage, die Spannung an den Polen der Haspelmotoren zu regulieren. Diese Anordnung erlaubt, ebenso wie bei der oben erwähnten Westinghouse-Maschine, sämtliche Manöver der Maschine mit Hilfe eines einzigen Handhebels auszuführen, der einerseits die Widerstände reguliert, die mit den Induktoren der Dynamos und des Umformers in Serie geschaltet sind, und der andererseits durch Umstellung des Hauptstromes die Vor- oder Rückwärtsbewegung des Haspels beherrscht.

Bei diesem Haspel sind zwei voneinander unabhängige Sicherheitsapparate bemerkenswert:

1. sind Bandbremsen vorhanden, die bei einem Aussetzen der Stromzuführung in Wirksamkeit

treten; die Gegengewichte können hierbei sowohl durch zwei Elektromagnete, als auch durch einen Fußhebel des Maschinisten aufgehoben werden;

2. arbeitet der Teufenzeiger als Sicherheitsapparat. Wenn z. B. der Kübel einige Meter über der Schachtsohle schwebt, wird der Steuerhebel durch eine bewegliche Klinke von selbst auf den Nullpunkt zurückgeführt, wobei gleichzeitig die Bremsen einfallen. Nun muß der Maschinist eine besondere Vorrichtung betätigen, um nach diesem Halt den abwärtsgehenden Kübel auf die Sohle zu setzen und den aufwärtsgehenden auf die Hängebank zu heben. Damit nun wiederum der letztere nicht unter die Seilscheibe getrieben werden kann, unterbricht eine zweite Klinke bei einem bestimmten Punkte den Hauptstrom und hält auf diese Weise den Haspel automatisch fest.

Der Vollständigkeit wegen sei noch ein von der Bergwerksgesellschaft von Vicoigny & Noeux ausgestellter elektrischer Haspel erwähnt, der sich durch eine besonders gedrängte und einfache Bauart auszeichnet, ebenso ein anderer elektrischer Förderhaspel der Gesellschaft von Bruay, dessen Welle aus zwei Teilen besteht, die durch eine besondere Reibungskupplung verbunden sind, um den Motor vor den Folgen heftiger Stöße zu schützen.

Um die elektrisch angetriebenen Bergwerksmaschinen in einer Gruppe zu vereinigen, seien hier noch die elektrischen Ventilatoren, Kompressoren und Schrämmaschinen erwähnt. Die Bergwerksgesellschaft von Marles stellte elektrisch angetriebene Ventilatoren für Sonderbewetterung aus. Es waren kleine schnellaufende Guibals; die direkt gekuppelten Westinghouse-Motoren leisteten 6 KW bei 500 V Spannung. Dieselbe Gesellschaft zeigte einen elektrischen Kompressor nach dem System Burckhardt, der die auf 5 Atm. komprimierte Luft für maschinellen Querschlagsbetrieb (2 bis 3 Boisseyeusen System Dubois und François) an Ort und Stelle liefert. Anstelle der Boisseyeusen verwendet dieselbe Gesellschaft bei Querschlagsbetrieb auch elektrische Bohrmaschinen nach dem System Morgan, von denen ein Exemplar gleichfalls in Arras vorgeführt wurde. Mit Hilfe dieser Maschinen soll es, wie versichert wurde, möglich sein, im Tonschiefer 4 Bohrlöcher von 1,80 m Tiefe in weniger als 1 Stunde zu schlagen.

Die Gesellschaft von Marles hatte ferner 3 Schrämmaschinen nach dem System Morgan-Gardner und eine Diamondmaschine ausgestellt. Auf die Einzelheiten dieser bekannten Systeme soll nicht eingegangen werden, immerhin möge Erwähnung finden, daß die Anwendung dieser Schrämmaschinen auf den Gruben von Marles schon seit einer Reihe von Jahren über das Versuchsstadium hinaus gediehen ist, und daß bereits über 50 pCt. der Gesamtförderung mit Hilfe maschineller Schrämmarbeit gewonnen werden.

Die Kraft für die betriebenen elektrischen Maschinen wurde von vier Systemen geliefert. Sie wurde nur bei einem von diesen Systemen durch Dampf, bei den drei anderen in Gasmotoren erzeugt. Die Dampfgruppe bestand aus einem Babcock & Wilcox-Dampfkessel, einer Verbundmaschine von Dujardin und einer Gleichstromdynamo von Postel-Vinay. Sie erzeugte 350 PS und lieferte einen Strom von 240 V, der auf der Ausstellung selbst verbraucht wurde. Als Reserve diente ein Duplex-Gasmotor, der aus einem Generator nach dem System Riché gespeist wurde. Dieser Generator wird insbesondere für die Verwendung von schwer verkäuflichen Brennstoffen, z. B. feinen Magerkohlen und Zinder, gebaut. Demselben Zwecke dient ein neuer Generator, System Hovinc, der zum erstenmal auf einer Ausstellung erschien. Er bediente einen Gasmotor, System Cail, der direkt mit einer 100pferdigen Dynamo von Le Creusot gekuppelt war. Das vierte System endlich (Westinghouse) ist bereits bei der

elektrischen Förderung der Gesellschaft von Lens erwähnt worden.

Aus dem Gebiete des Fördermaschinenwesens sind ferner noch hervorzuheben die teils in Zeichnungen, teils in Modellen ausgestellten sehr interessanten Dampffördermaschinen der Gesellschaften von Bruay (Schacht Nr. 4 bis), von Dourges (Schacht Sainte-Henriette bis) und von Liévin (Schacht Nr. 5). Der gegenwärtig in Nordfrankreich herrschende Typus der Dampffördermaschine, die Tandem-Zwillings-Verbundmaschine, ist bis zu einem außerordentlich hohen Grade der Vervollkommung gediehen. Diese Maschinen unterscheiden insbesondere von den deutschen, abgesehen von der bekannten Vorliebe der Franzosen für blankes Kupfer und Messing, die sehr hoch liegenden Fundamente und die reichliche Bemessung aller Zwischenräume und Zugänge, die für die Übersichtlichkeit und bequeme Ausführung von Reparaturen gleich vorteilhaft ist.

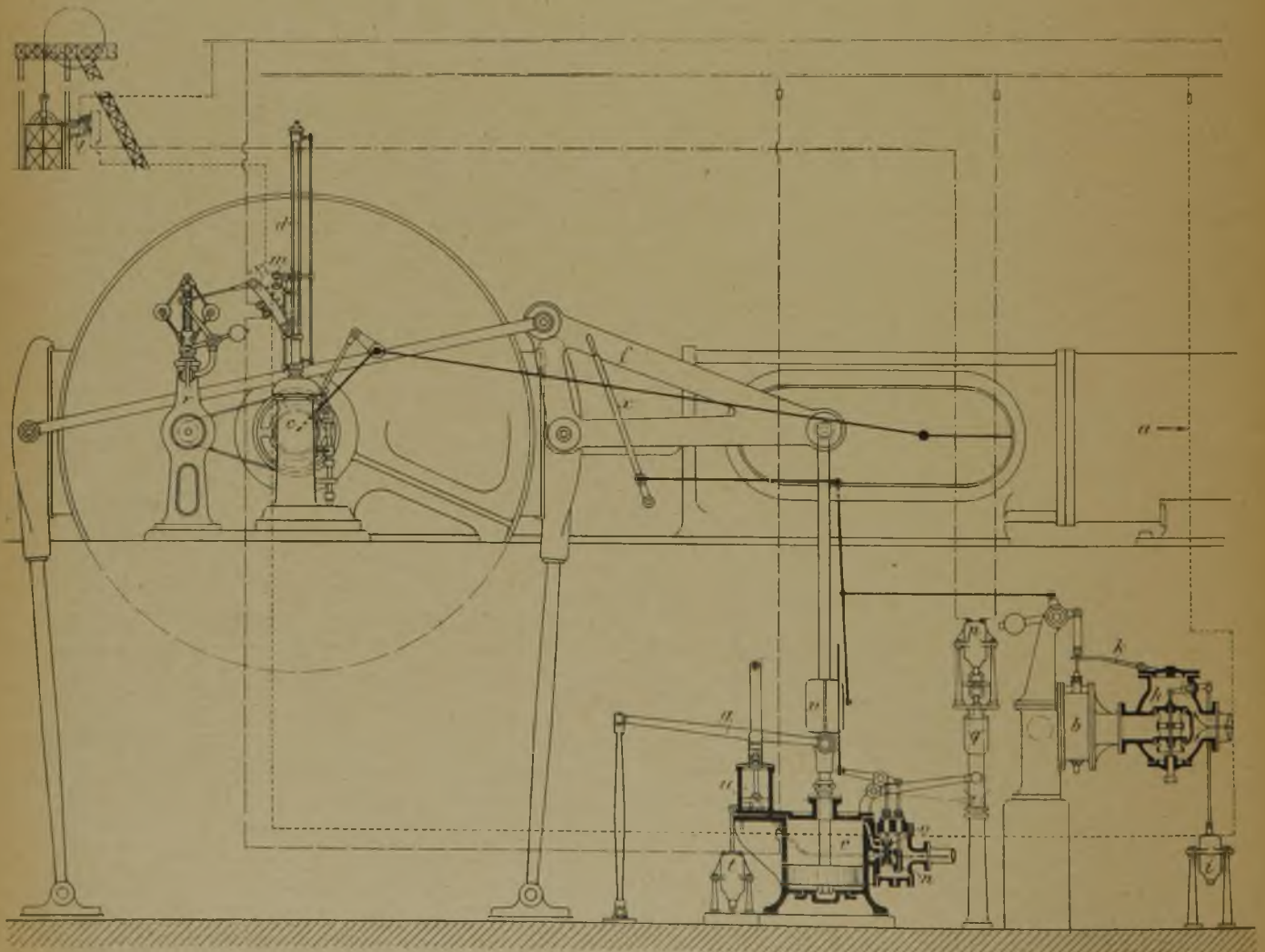


Fig. 1. Sicherheitsapparat von Sohm, Bruay.

Unter den ausgestellten Sicherheitsapparaten erregte der Typus Bruay (Fig. 1) die größte Aufmerksamkeit, der von M. Sohm konstruiert worden ist. Er wird elektrisch in Tätigkeit gesetzt und soll:

1. einen Fehler des Maschinisten bei der Steuerung durch automatische Dampfabspernung von einem bestimmten Punkte an unschädlich machen;

2. die Absperrung des Dampfes und das Einfallen der Bremse bei der Ankunft an der Hängebank herbeiführen;

3. den Gang der Maschine automatisch derart verlangsamen, daß in den letzten Sekunden des Treibens die Bremse zuerst sanft einfällt, dann aber immer stärker wirkt, sodaß eine Beschädigung der Fördermaschine selbst vermieden wird. Diese letztere Wirkung des Apparates tritt jedoch nur dann ein, wenn der Maschinist in den letzten Sekunden des Zuges die Geschwindigkeit nicht entsprechend verringert hat.

Eine eingehende Beschreibung dieses Apparates findet sich auf S. 173/5 des Jahrganges 1903 dieser Zeitschrift, auf die hiermit hingewiesen sei.

Der Verfasser hat den recht komplizierten Sicherheitsapparat auf den Gruben der Gesellschaft im Betriebe beobachtet und konnte feststellen, daß er jedesmal zuverlässig funktionierte. Jedoch wird er das Schicksal des Sicherheitsapparates von Reumaux teilen — der ebenfalls in Arras von der Gesellschaft von Lens im Modell ausgestellt war, jedoch in Deutschland schon länger bekannt ist*) — nämlich das Schicksal, daß er nur auf den Gruben gute Dienste leistet, wo der Erfinder selbst tätig ist und sich besonders um

*) Vergl. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Jahrg. 1901, Seite 459.

seine Erfindung kümmert. Wo dies aber nicht der Fall ist, wird die überaus komplizierte und subtile Bauart aller dieser Sicherheitsapparate sehr bald Anlaß zu fortgesetzten Störungen geben, die schließlich zur Abwerfung des Apparates führen.

Eine Spezialität der in mechanischen Feinheiten uns weit überlegenen Franzosen sind die automatischen Beschickungsvorrichtungen der Förderkörbe. Hierfür hatte die Grube Boisgelin, der Gesellschaft von Dourges gehörig, ein Modell ihrer Hängebank im Maßstabe 1:10 ausgestellt. Auf diese Vorrichtung soll hier jedoch nicht weiter eingegangen werden, da eine ausführliche Beschreibung in dieser Zeitschrift voraussichtlich demnächst erfolgen wird.

Die bemerkenswerte Einrichtung eines Füllortes zeigte die Gesellschaft von Carvin. In ihrem Schachte Nr. II war es wegen einer Wasserader, die man auf der Sohle angehauen hatte, unmöglich gewesen, den für die Anbringung von hydraulischen Aufsatzvorrichtungen erforderlichen Raum unter der Sohle herzustellen. Der Förderkorb hat drei Etagen. Sobald er auf der Sohle des Schachtes aufsetzt, liegt seine mittlere Etage im Niveau des Querschlages und wird unmittelbar bedient. Es handelte sich nun darum, die untere und die obere Etage zu beschicken. Hierzu ist in der Nähe des Füllortes eine Wage eingebaut, die gleichzeitig zwei beladene Förderwagen um eine Etage hebt und senkt. So gleichen sich die Gewichte aus, und die Antriebskraft, welche durch das Wasser der oberen Sohle geliefert wird, hat nur Trägheit und Reibung zu überwinden. Die Leistung dieses Apparates soll größer sein als die der hydraulischen Aufsatzvorrichtung, während der Preis bei beiden Apparaten ungefähr gleich ist.

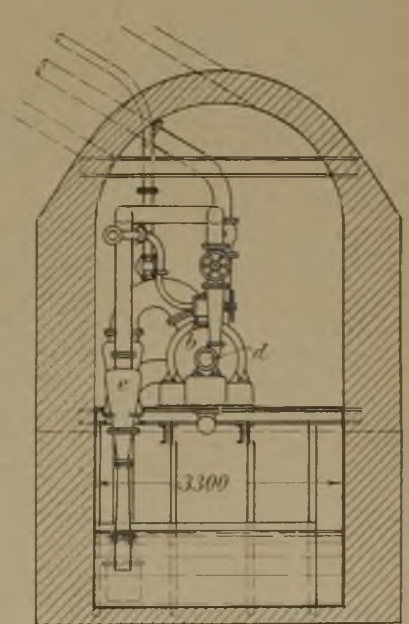
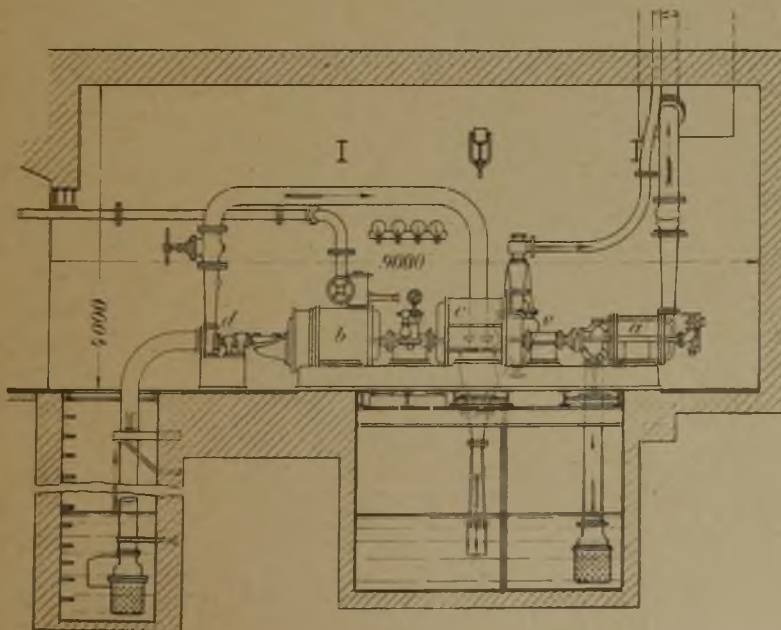


Fig. 2.
Fig. 2-3. Turbopumpe System Rateau, Bruay.

Fig. 3.

Aus dem Gebiete der Wasserhaltung ist die Zeichnung einer Turbopumpe nach dem System Rateau (s. Fig. 2 u. 3) auf dem Schacht 5 der Gesellschaft von Bruay zu erwähnen. Dieses System*) setzt sich zusammen aus einer vielzelligen Pumpe (pompe multicellulaire) a mit sieben Flügelrädern aus Bronze von 290 mm Durchmesser, einer Hochdruckdampfturbine b und einer Niederdruckdampfturbine c, beide System Rateau und mit der Turbopumpe direkt gekuppelt. Die Niederdruckdampfturbine läßt den Dampf in eine Einspritzkondensation e entweichen, der eine ebenfalls auf der Turbinenwelle sitzende Schneckenpumpe d das notwendige Wasser liefert.

Einen sehr interessanten Vergleich ergab die Gegenüberstellung der Turbopumpe und des benachbarten Modells einer älteren Dampfwasserhaltung, System Mailliet. Die Dampfmaschine, die in der Stunde 500 cbm auf eine Höhe von 335 m drückt, bedarf eines Maschinenraumes von 4800 cbm Rauminhalt, also für 1 cbm Stundenleistung 9,6 cbm. Dagegen nimmt die Turbopumpe, die stündlich 250 cbm auf dieselbe Druckhöhe leistet, nur einen Raum von 250 cbm ein, also für 1 cbm Stundenleistung nur 1 cbm. Ein Vergleich der Wirkungsgrade beider Maschinen ließ sich leider nicht ziehen, da keine zuverlässigen Angaben darüber zu erlangen waren.

Auch die Bergwerksgesellschaft von Vicoigne & Noeux stellte eine Rateaupumpe neben zwei Zeichnungen von elektrischen Pumpen älteren Datums aus. Hier ist elektrischer Antrieb, Drehstrom von 5000 Volt bei 50 Perioden, gewählt worden; die Pumpe liefert 2 cbm in der Minute bei einer Druckhöhe von 314 m. Als Wirkungsgrad wurden 49,1 % angegeben.

Derjenige Zweig des Bergbaues, in dem uns die Franzosen vorbildlich und noch immer weit voraus sind, ist bekanntlich der Grubenausbau, besonders die systematische Verzimderung der Abbaue. Die hierin auch für französische Verhältnisse am weitesten fortgeschrittene Grube Courrières hat in einem vorzüglichen Modell im Maßstabe von 1 : 2 den Abbau eines „crochon“ dargestellt. Ein Crochon ist der Teil eines Flözes, der durch starke Faltung zu außergewöhnlicher Mächtigkeit angewachsen ist; es gibt Crochons von 20 bis 22 m Mächtigkeit, die in Horizontalplatten von 2 m Dicke gewonnen werden. Die auch in deutschen Zeitschriften schon mehrfach beschriebene Art der Verzimderung**) darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden. In Arras war auf der einen Seite des Modells der Crochon vor, auf der anderen nach dem Abbau dargestellt. Die letztere zeigte deutlich die Gesamt-Anordnung der Verzimderung, während auf der ersteren die Förderstrecke einen Teil des Stoßes der ersten Platte sehen ließ. Hier war die An-

wendung der bekannten eisernen Vorsteckpfähle durchgeführt, die vor der endgültigen Auszimmerung das Dach über dem Kopf des Arbeiters zu halten bestimmt sind.

Auf dem Gebiete der Aufbereitung war bemerkenswert das gut ausgeführte Modell der Wäsche von Bethune, die 130 t in der Stunde verarbeiten kann. Die Kohle wird zuerst in Sorten von 0—3, 3—8, 8—15, 15—30, 30—50 und über 50 mm klassiert und dann gewaschen. Hierauf wird sie wieder einer sehr komplizierten Anordnung von Transportbändern, Abstreichvorrichtungen usw. zugeführt, die eine Herstellung der verschiedensten Mischungen aus den einzelnen Klassen und somit die Befriedigung der eigentümlichen Anforderungen des französischen Marktes erlauben, der fast nur Mischsorten verlangt und die Sortimenten nach dem Prozentgehalt der höchstwertigen Kohle in dieser Mischung bezahlt.

Eine andere Aufbereitung war im Maßstabe 1 : 10 mit den übrigen Tagesanlagen auf dem Modell der Grube von Bruay, Schacht 5, zu sehen. Das Modell war zwar schon 1900 in Paris ausgestellt, fand aber wiederum lebhaft Beachtung.

Etwas Neues waren die Magnesiumbriketts der Gesellschaft von Carvin, die nach dem Verfahren von Conti-Lévy hergestellt waren. Dieses Verfahren besteht darin, Feinkohlen kalt mit bestimmten Mengen von Magnesia und Magnesiumchlorür zu mischen, sodaß die Kohlenstückchen gewissermaßen in einem Netz von Magnesiumoxychlorür, einem sehr harten Körper, festgehalten werden. Bei dem üblichen Druck von 200 bis 250 Atmosphären genügen 3½ kg Oxychlorür für 100 kg Kohle. Bei diesem Verfahren nehmen die flüchtigen Bestandteile der Kohle um 2½ pCt. zu, der Aschengehalt erhöht sich um 1—1½ pCt. Es ist bemerkenswert, daß dieser Überschuß an Asche bei seiner Bildung noch verwertbare Wärmemengen liefert. Infolgedessen soll der Heizwert dieser Briketts größer sein als der mit Pech hergestellten. Die Magnesiumbriketts brennen mit langer Flamme und ohne Rauch, die Verbrennungsgase greifen Metall nicht an. Der Gesteinspreis einschließlich der Lizenzgebühr soll etwas geringer sein als der bei der Brikettierung mit Pech.

Bekanntlich ist das Magnesiumbrikettverfahren auch in Deutschland an verschiedenen Stellen versucht worden, jedoch hat der übermäßig große Aschengehalt dieser Briketts der Anwendung bis jetzt im Wege gestanden.

In bezug auf Arbeiterwohlfahrt, Hygiene und Familienfürsorge war in Arras bedeutend weniger ausgestellt, als man bei ähnlichen Gelegenheiten in Deutschland zu sehen gewohnt ist. Hervorzuheben ist hier die Ausstellung der Gesellschaft von Marles, welche die von ihr in Auchel erbaute Wöchnerinnenstation vorführte. Die Bedeutung der erst seit Dezember 1903 bestehenden Anstalt für die Arbeiterbevölkerung geht

*) Vergl. Jahrgang 1904, S. 1101 ds Ztschft.

**) Jahrg. 1901, S. 345 ff. ds. Ztschft., ferner Verhandlungen der Stein- und Kohlenfall-Kommission, Heft 4, Anhang, und Heft 5.

daraus hervor, daß 6 Monate nach der Eröffnung schon 372 Wöchnerinnen eingeschrieben waren.

Die Gesellschaft von Courrières hatte ein vollständiges Arbeiterwohnhaus von der Art gebaut, wie es den Arbeitern der Gesellschaft zum Preise von 6 Frs. monatlich zur Verfügung gestellt wird. Diese Häuser sollen sich trotz des geringen Mietbetrages doch noch mit nicht ganz 2 pCt. verzinsen.

Dem Geologen stand ein außerordentlich reichhaltiges Material zum Studium des nordfranzösischen Karbons zur Verfügung. Vor allem ist hier ein geologisches

Modell des Kohlenbeckens des Departements Pas-de-Calais im Maßstabe von 1 : 7500 zu erwähnen, das im Verein mit zahlreichen Bohr- und Spezialprofilen, die von den einzelnen Gruben ausgestellt waren — bemerkenswert waren die von La Clarence, von Drocourt und von Liévin — ein anschauliches Bild der komplizierten Lagerungsverhältnisse dieses Bezirkes gab.

Zum Schlusse sei noch die vorzügliche Karte des Projektes des neuen Nordkanals nebst wertvollen Notizen, Längsprofilen und geologischen Schnitten erwähnt.

J.

Die britische Eisen- u. Stahlindustrie im Jahre 1903.

Im nachstehenden sind die wichtigsten Angaben des vor einiger Zeit erschienenen Jahresberichtes der British Iron Trade Association für das Jahr 1903 zusammengestellt. Herr J. Stephen Jeans, der Sekretär der Vereinigung, bezeichnet einleitend die Lage des britischen Eisen- und Stahlgeschäftes im Jahre 1903 als zwar nicht vollbefriedigend, doch könne andererseits von einem ungewöhnlichen Tiefstand des Geschäftes keine Rede sein. Die heimische Eisenerzeugung sei gegen das Vorjahr gestiegen, ebenso habe die Erzeugung von Eisen und Stahl zugenommen und das Außenhandelsgeschäft einen größeren Umfang gehabt als in den Vorjahren. Am schwächsten habe infolge des Darniederliegens der Schiffbauindustrie am Clyde und an der Nordostküste der Markt für Schiffsplatten u. Winkeleisen gelegen, doch sei in 1904 mit der Besserung der Beschäftigung der Schiffbauer auch hierin eine Wendung eingetreten. Die Ueberschwemmung des britischen Marktes mit amerikanischem Stahl und Eisen habe nicht den befürchteten Umfang angenommen. Von der Wirksamkeit des deutschen Stahlverbandes erwartet Jeans im Gefolge von dessen Bestreben, den Exportpreis dem inneren Marktpreise mehr anzupassen, einen Vorteil für die britischen Erzeuger von Rohstahl, dagegen eine Schädigung der Fabrikanten, welche sich das billige deutsche Rohmaterial bisher zunutze machten.

Es folgen nunmehr die wichtigsten Einzelangaben aus dem Berichte. Dabei sei, was die Frage der Erzversorgung der britischen Eisenindustrie betrifft, für alles Nähere auf den in der Nr. 51, Jahrg. 1904, des „Glückauf“ enthaltenen Artikel „Der britische Bergbau im Jahre 1903“ verwiesen und hier nur wiederholt, daß die britische Eisenerzeugung im letzten Jahre 13 715 645 t betrug, wozu eine Einfuhr von 6 314 162 t trat. An Manganerz bezog Großbritannien in 1903 231 864 t, von denen 120 960 t aus Rußland, 48 826 t aus Ostindien und 35 971 t aus Brasilien stammten. Für den Koks, den nächstwichtigen Rohstoff der Eisenindustrie, liegen nur die Erzeugungsziffern für das große nördliche Kohlenfeld (Durham und Northumberland) vor. Sie stellen sich auf 4 997 169 t gegen 4 838 219 t

Die britische Roheisenproduktion war in 1903 mit 8 811 204 gr. t um 293 511 t größer als im Vorjahre. Dagegen blieb sie gegen die bisher höchste Erzeugung des Jahres 1900 noch um fast 100 000 t zurück. In den letzten vier Jahren verteilte sie sich auf die einzelnen Produktionsgebiete wie folgt:

| | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | T o n n e n | | | |
| Schottland | 1 153 896 | 1 113 990 | 1 295 074 | 1 288 073 |
| Durham | 975 627 | 957 881 | 947 744 | 1 012 361 |
| Cleveland | 2 094 887 | 1 855 704 | 1 914 415 | 2 065 654 |
| West-Cumberland . | 891 190 | 744 256 | 800 873 | 796 699 |
| Lancashire | 725 817 | 641 633 | 669 643 | 677 763 |
| Süd-Wales und Monmouth | 858 450 | 673 391 | 756 327 | 785 684 |
| Lincolnshire . . . | 350 577 | 249 939 | 309 742 | 318 758 |
| Northamptonshire . | 270 599 | 225 709 | 246 081 | 240 401 |
| Derbyshire | 335 825 | 268 058 | 319 774 | 309 514 |
| Notts und Leicestershire | 317 206 | 267 661 | 302 662 | 289 310 |
| Süd-Staffordshire . | 255 864 | 338 648 | 364 706 | 400 554 |
| Nord-Staffordshire . | 279 183 | 190 600 | 229 002 | 230 674 |
| Süd- und West-Yorkshire | 276 392 | 246 809 | 258 844 | 277 228 |
| Shropshire | 45 309 | 40 650 | 40 870 | 46 802 |
| Nord-Wales etc. . . | 77 748 | 36 901 | 61 936 | 71 729 |
| Zusammen | 8 908 570 | 7 851 830 | 8 517 693 | 8 811 204 |

Cleveland nimmt sonach die erste Stelle unter den eisenerzeugenden Distrikten ein, ihm folgen in großem Abstände Schottland, Durham, Westcumberland, Lancashire, Süd-Wales und Monmouthshire; bei den übrigen Distrikten bleibt mit Ausnahme von Süd-Staffordshire die Produktionsziffer in 1903 unter 400 000 t.

Nach Sorten gliederte sich die britische Roheisenproduktion für 1901 - 1903 in der folgenden Weise. Die Unstimmigkeiten, welche sich in den Gesamtzahlen der nachfolgenden und vorstehenden Tabelle ergeben, finden sich in dem ursprünglichen Bericht, ohne daß eine Erklärung dafür gegeben wäre.

| | 1901 | 1902 | 1903 |
|-----------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | T o n n e n | | |
| Gießerei- und Schmiedeeisen | 3 597 994 | 3 860 494 | 3 875 826 |
| Hämatit-Eisen | 3 177 684 | 3 648 948 | 3 760 422 |
| Basisches Roheisen | 794 789 | 892 218 | 991 610 |
| Spiegel- etc. Eisen | 191 365 | 185 033 | 183 346 |
| Zusammen | 7 761 830 | 8 586 693 | 8 811 204 |

Der Anteil von Gießerei- und Schmiedeeisen an der Gesamtproduktion beträgt sonach in 1903 44,0 pCt., der von Hämatiteisen 42,7 pCt., von basischem Roheisen 11,3 pCt und von Spiegel- etc. -Eisen 2,1 pCt.

Die Entwicklung der Stahlproduktion in den Jahren 1896—1903 ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

| | Siemens-Martin | Bessemer- | Zusammen |
|-------------|----------------|--------------|-----------|
| | Stahl-Ingots | Stahl-Ingots | |
| T o n n e n | | | |
| 1896 | 2317 555 | 1 815 842 | 4 133 397 |
| 1897 | 2 601 806 | 1 884 155 | 4 485 961 |
| 1898 | 2 806 600 | 1 759 386 | 4 565 986 |
| 1899 | 3 030 251 | 1 825 074 | 4 855 325 |
| 1900 | 3 156 050 | 1 745 004 | 4 901 054 |
| 1901 | 3 297 791 | 1 606 253 | 4 904 044 |
| 1902 | 3 103 288 | 1 745 779 | 4 849 067 |
| 1903 | 3 124 083 | 1 910 018 | 5 034 101 |

Danach ist die Zunahme der Erzeugung fast ausschließlich dem Siemens-Martinstahl zugute gekommen, dessen Anteil an der Gesamtproduktion von 56,1 pCt. in 1896 auf 62,1 pCt. in 1903 gestiegen ist.

Auf die einzelnen Produktionsgebiete verteilte sich die Erzeugung von Siemens-Martinstahl in den letzten 4 Jahren wie folgt:

Siemens-Martinstahl-Ingots.

| | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|---|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | T o n n e n | | | |
| Nord-Ostküste . . . | 1 003 251 | 929 941 | 830 891 | 894 828 |
| Schottland | 963 345 | 949 697 | 1 013 180 | 904 850 |
| Süd- und Nord-Wales | 550 568 | 738 854 | 686 500 | 715 739 |
| Sheffield und Leeds | 257 234 | 302 999 | 160 086 | 224 554 |
| Lancashire und Cumber- land | 156 848 | 158 150 | 171 888 | 163 340 |
| Staffordshire, Che- shire etc. | 244 804 | 211 150 | 220 743 | 220 772 |
| Zusammen | 3 156 050 | 3 290 791 | 3 083 288 | 3 124 083 |

Schottland hat die Führung in der Produktion von Siemens-Martinstahl, ihm folgen die Nordostküste und Wales.

Wie sich die Produktion von Bessemer-Stahl-Ingots auf die einzelnen Produktionsgebiete in den letzten 4 Jahren verteilt, zeigt die folgende Tabelle:

Bessemer-Stahl-Ingots.

| | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|---|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | T o n n e n | | | |
| Süd-Wales | 439 791 | 384 212 | 345 920 | 400 895 |
| Cleveland | 332 499 | 326 109 | 371 815 | 361 527 |
| Sheffield und Leeds | 328 934 | 278 272 | 323 459 | 323 558 |
| West-Cumberland | 327 450 | 327 397 | 428 573 | 474 699 |
| Lancashire und Che- shire | 174 680 | 156 338 | 195 729 | 177 374 |
| Schottland, Stafford- shire etc. | 141 650 | 133 925 | 160 283 | 171 965 |
| Zusammen | 1 745 004 | 1 606 253 | 1 825 779 | 1 910 018 |

Der basische Prozeß spielt in der britischen Stahlindustrie keine große Rolle, in 1903 wurden im Siemens-Martinverfahren 510 809 t und im Bessemerverfahren 593 103 t auf basischem Wege erzeugt, das sind zusammen 21,9 % der gesamten Stahlproduktion des Landes.

Von der Erzeugung der Halb- und Fertigprodukte in Eisen und Stahl liefert der Bericht für 1903 die folgenden Angaben:

| | Siemens- | Bessemer- | Zusammen |
|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | Martinstahl | stahl | |
| T o n n e n | | | |
| Bleche und Winkel | 1 248 079 | 21 840 | 1 269 919 |
| Schienen | 84 942 | 1 061 441 | 1 146 383 |
| Stabeisen | 537 745 | 221 283 | 759 028 |
| Blöcke | 400 664 | 239 119 | 639 783 |
| Handelseisen | 169 394 | 125 444 | 294 838 |
| Zusammen | 2 440 824 | 1 669 127 | 4 109 951 |

Den Gesamtwert des britischen Außenhandels in Eisen und Stahl einschl. Maschinen beziffert der Bericht für das letzte Jahr auf fast 71 Mill. Lstr., davon kamen 15 Mill. Lstr. auf die Einfuhr und 56 Mill. Lstr. auf die Ausfuhr. Der Menge nach zeigt die Einfuhr in den beiden letzten Jahren die folgende Gliederung:

| | 1902 | 1903 |
|--|------------------|-----------|
| | T o n n e n | |
| Roh- und Puddelleisen | 226 838 | 136 646 |
| Stabeisen, Winkeleisen etc. | 171 915 | 186 630 |
| Trägereisen | 127 208 | 145 329 |
| Rohstahl | 280 998 | 274 056 |
| Schienen | 48 171 | 73 759 |
| Nägels, Schrauben und Nieten | 44 429 | 45 374 |
| Stäbe und Winkel aus Stahl | nicht aufgeführt | 192 524 |
| Schiffs- und andere Bleche | " | 50 329 |
| Feinblech | " | 21 596 |
| Bandeisen | " | 14 106 |
| Walzdraht | " | 20 906 |
| Schrauben und Muttern | " | 5 701 |
| Radkränze und Achsen | 2 434 | 5 757 |
| Nicht aufgeführt | 228 715 | 131 092 |
| Zusammen | 1 130 708 | 1 303 805 |

Nähere Angaben über die Herkunft der britischen Eiseneinfuhr enthält der Bericht nicht, und es mag dafür auf den Artikel „Der internationale Wettbewerb in Eisen und Stahl“ in Nr. 25 des Glückauf, Jahrgang 1904, verwiesen werden.

In der Gliederung nach den einzelnen Artikeln zeigt die britische Eisen- und Stahlausfuhr in den drei letzten Jahren das folgende Bild:

| | 1901 | 1902 | 1903 |
|-----------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | T o n n e n | | |
| Roheisen | 839 182 | 1 103 027 | 1 065 485 |
| Stab-, Winkeleisen etc. | 118 073 | 125 447 | 128 040 |
| Eisenbahnmateriale aller Art | 572 724 | 716 210 | 728 156 |
| Draht | 47 349 | 55 046 | 60 006 |
| Bandeisen | 39 254 | 40 959 | 45 524 |
| Bleche und Kesselbleche | 35 158 | 41 626 | 162 307 |
| Panzerplatten | 746 | 673 | 1 340 |
| Achsen und Räder | — | — | 36 399 |
| Verzinkte Bleche | 250 285 | 331 272 | 352 446 |
| Zinnblech | 271 320 | 312 206 | 293 147 |
| Guß- und Fertigeisen | 321 371 | 339 224 | 399 662 |
| Rohstahl | 213 815 | 302 245 | 170 046 |
| Schwarzblech zum Verzinnen | 51 395 | 57 328 | 65 266 |
| Fabrikate aus Stahl u. Eisen | 51 851 | 48 382 | 63 549 |
| Zusammen | 2 812 523 | 3 473 645 | 3 571 373 |

Bemerkenswert ist, daß die britischen Kolonien für den Absatz der Eisenindustrie des Mutterlandes immer mehr an Bedeutung gewinnen, während umgekehrt die Ausfuhr nach den übrigen Ländern stetig abnimmt. Diese Entwicklung veranschaulicht die folgende Tabelle:

| Ausfuhr in t nach | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| den britischen Kolonien | 969 473 | 1 081 080 | 1 344 095 | 1 584 529 |
| den übrigen Ländern | 2 571 336 | 1 816 639 | 2 232 327 | 2 121 616 |

Wenn in 1902 und 1903 der Absatz nach der

Kategorie „Übrige Länder“ wieder gestiegen ist, so ist das fast ausschließlich auf die starken Bezüge des amerikanischen Marktes zurückzuführen, der in 1902 und 1903 522 000 bzw. 300 000 t mehr an Erzeugnissen der britischen Eisenindustrie einfuhrte als in 1901. Dieser gesteigerte amerikanische Bedarf war jedoch nur vorübergehender Natur und in 1904 trat die Union bereits wieder in sehr großem Umfange als Verkäufer auf dem britischen Markte auf.

Etat der Berg-, Hütten- und Salinen-Verwaltung für das Etatsjahr 1905.

Der Etat des Jahres 1905 weist in der Einnahme 211 717 500 *M* (203 370 050 *M**) auf, der eine dauernde Ausgabe von 190 937 360 *M* (181 860 734 *M*) gegenüber steht, sodaß sich ein Überschuß von 20 780 140 *M* (21 509 316 *M*) ergibt, von dem noch die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben im Betrage von 2 134 000 *M* (2 254 950 *M*) in Abzug zu bringen sind. Es verbleibt mithin ein Nettoüberschuß von 18 646 140 *M* (19 254 360 *M*), der 608 226 *M* niedriger ist als im Vorjahre.

Im einzelnen sind die nachstehend mitgeteilten Angaben und Zahlen über die staatlichen Betriebe, deren Zahl gegen 1904 unverändert geblieben ist, von besonderem Interesse.

A. Einnahme.

Die Einnahmen des vorliegenden Etats übersteigen diejenigen des Voretats um 8 347 450 *M*. Dies ist im wesentlichen darin begründet, daß nach der gegenwärtigen Marktlage und den Betriebsverhältnissen für die Steinkohlenbergwerke ein Mehrabsatz von Kohlen und Koks, für die Hüttenwerke infolge des erweiterten und verbesserten Betriebes, namentlich der Friedrichshütte bei Tarnowitz, gegen den vorigen Etat eine weitere Steigerung des Absatzes an Silber, Blei und Roheisen in Aussicht genommen werden konnte. Dagegen bleiben die Einnahmen der Salzwerke hinter dem Anschlage des Jahres 1904 zurück, weil der Anteil des Salzwerks zu Staßfurt an dem Gesamtabsatze des Kalisyndikats mit Rücksicht auf die zum Syndikat neu hinzugetretenen Werke niedriger bemessen werden mußte. Die Produktpreise weichen im allgemeinen nur wenig von den im Etat für 1904 vorgesehenen ab.

B. Ausgabe.

Der Mehreinnahme steht eine erheblich gesteigerte Ausgabe gegenüber, die bei den dauernden Ausgaben 9 076 626 *M* beträgt und durch den Minderbetrag bei den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben von

120 950 *M* auf 8 955 676 *M* ermäßigt wird. Hieraus ergibt sich für 1905 ein Minderüberschuß von 608 226 *M*.

Die Höhe der Ausgaben wird wesentlich beeinflusst durch die auf 6 559 800 *M* veranschlagten Zuschüsse, welche die in der Entwicklung begriffenen Steinkohlenbergwerke bei Bielschowitz und Knurów und die beiden westfälischen Werke Bergmannsglück und Waltrop erfordern. Die Ausgaben der älteren Werke sind im allgemeinen nach den Durchschnittssätzen der letzten Jahre, und da, wo die Förderung von Einfluß ist, nach dieser unter Zugrundelegung der durchschnittlichen Einheitssätze veranschlagt worden.

1. Dauernde Ausgaben. Bei den eigentlichen Betriebsfonds beträgt für sämtliche Staatswerke (Kap. 14—18) der Mehrbedarf an:

| | |
|---|-------------------------|
| Materialien und Geräten (Tit. 6) | rund 3 607 000 <i>M</i> |
| Löhnen (Tit. 7) | 5 886 000 „ |
| Bauunterhaltungskosten (Tit. 9) | 300 000 „ |
| Abgaben, Grundentschädigungen und Ausgaben für Landerwerb (Tit. 10) | 620 000 „ |
| Ausgaben für Wohlfahrtszwecke (Versicherung der Arbeiter gegen Unfall usw.) (Tit. 11) | 571 000 „ |

Die „verschiedenen Ausgaben“ (Tit. 12), zu denen auch die Kosten der Knappschaftsfeste gehören, konnten um 429 588 *M* niedriger bemessen werden, hauptsächlich weil auf der Mehrzahl der Werke die nur alle zwei Jahre wiederkehrende Feier des Knappschaftsfestes im Jahre 1905 ausfällt.

Von den Fonds zu Neubauten entfallen auf:

| | |
|--|---------------------------|
| Wohnhäuser, Verwaltungsgebäude u. dgl. | 536 300 <i>M</i> |
| Badeanstalten | 60 800 „ |
| Zechenhäuser | 493 900 „ |
| Wege, Bahn- und Kanalanlagen | 366 000 „ |
| Betriebsanlagen | 6 468 350 „ |
| unvorhergesehene dringliche Bauten | 100 000 „ |
| | 8 025 350 <i>M</i> |

Nach den verschiedenen Betriebszweigen geordnet, kommen von dem Überschuß (mit Ausschluß der einmaligen und außerordentlichen Ausgaben):

*) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf den Etat des Vorjahres.

| | 1905 | 1904 | mithin 1905 | |
|---|------------|------------|-------------|-----------|
| | | | mehr | weniger |
| | ℳ | ℳ | ℳ | ℳ |
| auf den Steinkohlen- und Braunkohlenbergbau, einschließlich des Gemeinschaftswerks bei Obernkirchen | 19 975 820 | 22 083 640 | — | 2 107 820 |
| den Eisenerzbergbau | 63 500 | 44 590 | 18 910 | — |
| Kalkstein- und Gipsbrüche | 222 300 | 123 500 | 98 800 | — |
| den Silber- und Bleierzbergbau mit zugehörigen Aufbereitungsanstalten und Hütten | | | | |
| in Oberschlesien 2 214 000 ℳ | | | | |
| im Oberharz 52 500 " | | | | |
| im Unterharz 625 600 " | 2 892 100 | 2 024 100 | 868 000 | — |
| Eisenhütten | 64 160 | 76 700 | — | 12 540 |
| Salzwerke | 2 078 000 | 1 573 730 | 504 270 | — |
| Badeanstalten | 73 150 | 56 660 | 16 490 | — |
| Gefälle (Kap. 9 Tit. 13 der Einnahme) | 174 890 | 153 410 | 21 480 | — |
| sonstige Einnahmen (Tit. 14 bis 19) | 196 750 | 198 360 | — | 1 610 |
| Summe | 25 740 670 | 26 334 690 | 1 527 950 | 2 121 970 |
| Hiervon ab: Die Verwaltungskosten der Ministerialabteilung für Bergwesen und der Oberbergämter, sowie Kosten der bergtechnischen Lehranstalten und sonstige Betriebs- und Verwaltungsausgaben allgemeiner Natur mit | 4 960 530 | 4 825 374 | 135 156 | 594 020 |
| Bleiben | 20 780 140 | 21 509 316 | — | 729 176 |

An Betriebsbeamtenstellen sollen mit Rücksicht auf die eingetretenen Betriebserweiterungen und die Geschäftszunahme u. a. neu geschaffen werden: für die Bergwerksdirektion in Zabrze 1 Mitgliedstelle, für die Steinkohlenbergwerke Waltrop und Bergmannsglück 2 Direktorenstellen sowie 1 Bergrevierbeamtenstelle für das neu zu begründende Bergrevier Nordhausen.

Die in dem letzten Jahr ausgebrachten Mittel für Tagelöhner, Reise- und Umzugskosten reichten nicht mehr aus zur Befriedigung des infolge der stetig zunehmenden Betriebserweiterungen gestiegenen Bedürfnisses und mußten um 15 000 ℳ auf 461 000 ℳ erhöht werden. Auch war ein Mehrbedarf für die neu einzustellenden Einfahrer vorzusehen.

Im Kapitel 22, Titel 9 und 10, sind für Bauprämien und unverzinsliche Baudarlehen diesmal rund 354 000 ℳ, d. h. rund 39 000 ℳ mehr als im Vorjahre gefordert. Die Prämien und Darlehen verteilen sich, wie folgt:

| | Prämien | Darlehen |
|--|-----------|-----------|
| für die Saarbrücker Steinkohlenbergwerke | 99 000 | 231 000 |
| für die ober-schlesischen Steinkohlenbergwerke | 4 500 | 10 500 |
| für das Steinkohlenbergwerk bei Ibbenbüren | 3 600 | 6 000 |
| | 107 100 ℳ | 247 500 ℳ |

Hiervon sollen zusammen 119 Bergleute Prämien und Darlehen erhalten.

2. Einmalige und außerordentliche Ausgaben. Bei den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben im Gesamtbetrage von 2 134 000 ℳ werden vornehmlich gefordert weitere Raten für den Erwerb des Rittergutes Chorzow-Domb in Oberschlesien, für den Ankauf der im Grubenfeld Heinitz bei Saarbrücken gelegenen Kokerei der Montangesellschaft Lothringen-Saar, für die Einrichtungen zum Abbau mit Sandversatz der Königin Luise-Grube bei Zabrze, für die Arbeiterkolonien der Steinkohlenbergwerke Waltrop und Bergmannsglück. Weiter sind noch Teilbeträge ausgebracht für das Dienstgebäude der Direktion in Recklinghausen, für ein neues Bergschulgebäude in Saarbrücken und für den Erweiterungsbau des Oberbergamtes Clausthal. Ferner kündigt das Extraordinarium eine Forderung von 1 200 000 ℳ für ein neues Kurhaus in Oeynhausen an. Die Etatsbemerkung erklärt diesen Bau für eine dringende Notwendigkeit, weil das alte Kurhaus den Anforderungen in keiner Weise mehr genügt.

W.

Die unter der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung stehenden Staatswerke im Etatsjahre 1903.

Nach den vom Minister für Handel und Gewerbe dem Hause der Abgeordneten vorgelegten „Nachrichten von dem Betriebe der unter der preußischen Berg-, Hütten-

und Salinenverwaltung stehenden Staatswerke während des Etatsjahres 1903“ führte die bessere Beschäftigung der Industrie, die gegen Ende des Etatsjahres 1902 einsetzte,

auch in den meisten Zweigen des Bergbaues zu lebhafter Tätigkeit und vermehrtem Umsatz.

Bei den staatlichen Steinkohlenbergwerken an der Saar erhöhte sich infolge starker Nachfrage nach Kohlen und Koks der Absatz um mehr als 5 pCt. Um der erforderlichen Mehrförderung gerecht werden zu können, wurde die Leistungsfähigkeit der Werke durch Erweiterung und Verbesserung der Betriebseinrichtungen nach Möglichkeit gehoben und die Belegschaft bedeutend vermehrt. Trotz des größeren Absatzes blieb der Überschuß gegen das Vorjahr und gegen den Etatsansatz infolge des Sinkens der Verkaufspreise und gleichzeitiger Steigerung der Selbstkosten nicht unerheblich zurück.

Die staatlichen Steinkohlenbergwerke Oberschlesiens waren infolge einiger größerer Betriebsstörungen (Kohlenstaubexplosion und Grubenbrand auf dem Steinkohlenbergwerk Königin Luise, Wasserdurchbruch auf dem Steinkohlenbergwerk König) nicht in der Lage, der Nachfrage nach Kohlen genügen zu können; sie erlitten vielmehr gegen das Vorjahr eine Einbuße an Förderung und Absatz von über 2 pCt.

Auf den neuerworbenen staatlichen Steinkohlenbergwerken in Westfalen wurden die Aus- und Vortichtungsarbeiten schwunghaft betrieben.

Die Braunkohlenbergwerke hatten gute Abschlüsse zu verzeichnen. Der rechnungsmäßige Überschuß der Werke des Halleschen Oberbergamtsbezirks erhöhte sich von rund 26 000 \mathcal{M} im Vorjahre auf rund 99 000 \mathcal{M} ; bei den Werken im Westerwald (Berginspektion Dillenburg) konnte zwar die Förderung um 50 pCt. erhöht werden, doch war infolge des Wettbewerbs der rheinischen Privatbergwerke eine Verringerung des Verkaufspreises nicht zu vermeiden.

Die Wiederbelebung der Eisenindustrie ermöglichte den nassauischen Eisensteingruben, ihre Förderung um 20 pCt. zu steigern, wenn auch die Lage des Eisensteinsmarktes durch den drückenden ausländischen Wettbewerb höchst ungünstig beeinflusst wurde.

Entsprechend der allgemeinen Lage der Eisenindustrie war auch die Beschäftigung der staatlichen Eisenhüttenwerke in Oberschlesien gut; dagegen trat in den Preisen keine Besserung ein. Auch die Rotheütte im Harz hatte flotten Absatz zu verzeichnen.

Bei dem oberharzer Erzbergbaugestaltete sich der allgemeine Betrieb bei günstigen Aufschlagwasserverhältnissen noch befriedigender als im Vorjahre. Wenn trotzdem die Erzförderung um einen geringen Betrag gesunken ist, so erklärt sich das daraus, daß die in der Durchführung begriffenen Neuanlagen den Gewinnungsarbeiten einen Teil der Belegschaft entzogen haben.

Ebenso waren die Ergebnisse der Oberharzer Metallhütten zufriedenstellend, obgleich die Hütte zu Lautenthal für eine neue Entsilberungsanstalt erhebliche Kosten zu tragen hatte und die Andreasberger Hütte unter Schwierigkeiten bei der preiswerten Beschaffung kupferhaltiger fremder Schmelzgüter litt.

Auf der Silber- und Bleihütte Friedrichshütte in Oberschlesien wurde infolge neuer Betriebseinrichtungen die höchste Produktion seit Bestehen des Werkes erzielt. Der Wert der Erzeugung in Höhe von $9\frac{1}{2}$ Mill. Mark würde noch größer gewesen sein, wenn nicht die Bleipreise wiederum einen Rückgang zu verzeichnen gehabt hätten.

Die Überschüsse der Salinen blieben trotz des regeren Absatzes zum Teil nicht unerheblich gegen das Vorjahr

zurück, weil der andauernde Wettbewerb auf dem Salzmarkte ein starkes Sinken der Verkaufspreise zur Folge hatte.

Auch auf den Kalisalzbergwerken waren die Betriebsergebnisse nicht befriedigend, weil der Absatz des fiskalischen Werkes zu Staßfurt infolge Zunahme der am Kalisyndikat beteiligten Werke ein geringerer war.

Für Rechnung des Staats standen in Betrieb:

| Art der Werke | 1903 | 1902 | 1901 |
|---|------|------|------|
| I. Bergwerke | | | |
| 1) Steinkohlenbergwerke | 20 | 20 | 17 |
| 2) Braunkohlenbergwerke | 7*) | 8 | 8 |
| 3) Eisenerzbergwerke | 2*) | 8 | 8 |
| 4) Blei-, Zink-, Kupfer- und Silbererzbergwerke | 5 | 5 | 5 |
| 5) Salzbergwerke | 4 | 4 | 4 |
| Summe I | 38 | 45 | 42 |
| II. Hütten | | | |
| 1) Eisenhütten | 5 | 5 | 5 |
| 2) Blei-, Silber- und sonstige Hütten | 7 | 7 | 7 |
| Summe II | 12 | 12 | 12 |
| III. Salinen | 6 | 6 | 6 |
| IV. Badeanstalten | 4 | 4 | 4 |
| V. Steingewinnungen | 3 | 3 | 3 |
| VI. Bohrverwaltung | 1 | — | — |
| Hauptsumme | 64 | 70 | 67 |

Unter den nachgewiesenen Werken befinden sich ein Erzbergwerk und zwei Metallhütten (am Unterharz), die gemeinschaftlich mit Braunschweig betrieben werden, und an deren Erträgen Preußen mit $\frac{4}{7}$, Braunschweig mit $\frac{3}{7}$ beteiligt ist, sowie ein Steinkohlenbergwerk (bei Obernkirchen), das zu gleichen Teilen im gemeinschaftlichen Besitze Preußens und des Fürsten von Schaumburg-Lippe steht.**)

Außerdem ist der preußische Staat an dem Kalisalzbergwerk Asse, das durch Konsolidationsvertrag vom 9. Juli 1898/13. Februar 1899 entstanden ist und einer 1000 teiligen Gewerkschaft gehört, mit 100 Kuxen beteiligt. Von den übrigen Kuxen entfallen 63 auf Anhalt, 501 auf Braunschweig und der Rest auf 9 mit dem anhaltischen Landesfiskus unter dem Namen „Schutzbohrergemeinschaft“ vereinigt gewesene Aktiengesellschaften und Gewerkschaften.

An dem Ertrage der Kalksteingewinnung bei Rüdersdorf ist die Stadt Berlin mit einem Sechstel beteiligt.

Über das Gesamtergebnis des Betriebes der Staatswerke entnehmen wir dem amtlichen Bericht die folgenden Mitteilungen:

a. Bergwerksbetrieb.

Der Gesamtwert der Förderung der Steinkohlen-, Braunkohlen-, Erz- und Salzbergwerke des Staats betrug:

| | \mathcal{M} | die Belegschaft |
|--------------------------------|---------------|-----------------|
| i. J. 1902 | 180 482 571 | 71 436 Mann, |
| i. J. 1903 | 186 251 387 | 74 378 „ |
| also i. J. 1903 mehr | 5 768 816 | 2 942 Mann |
| = pCt. | 3,20 | 4,12. |

*) Tatsächlich war die Zahl der Braunkohlenbergwerke die gleiche wie im Vorjahr, während sich die Zahl der Eisenerzbergwerke noch um 2 erhöhte. Die oben für 1903 angegebenen Zahlen sind geringer als die entsprechenden des Vorjahres, weil die einer Berginspektion unterstehenden Betriebe als ein Bergwerk gezählt worden sind, während bisher jede einzelne Anlage als besonderes Bergwerk aufgeführt wurde.

**) Von diesen 4 Werken ist im folgenden bei Angabe der Erzeugungsmengen, Ueberschüsse, Arbeiterzahl usw. stets nur der auf Preußen fallende Anteil ($\frac{4}{7}$ und $\frac{1}{2}$) berücksichtigt.

Die Zahlen des Vorjahres sind überall in () angegeben.

Auf den Steinkohlenbergwerken des Staates wurden gewonnen:

| | t | i. Wert von M | bei einer Belegsch. von |
|----------------------|------------|------------------|----------------------------|
| i. J. 1902 | 15 781 187 | 163 956 517 | 64 193 Mann, |
| i. J. 1903 | 16 390 394 | 168 081 752 | 67 523 „ |
| also i. J. 1903 mehr | 609 207 | 4 125 235 | 3 330 Mann |
| = pCt. | 3,86 | 2,52 | 5,19. |

Die Jahresleistung auf den Kopf der Belegschaft stellt sich demnach auf 242,7 (245,8) t, der Durchschnittswert einer Tonne Steinkohlen auf 10,25 (10,39) M.

Die staatlichen Braunkohlenbergwerke förderten:

| | t | i. Wert von M | bei einer Belegsch. von |
|-------------------------|---------|------------------|----------------------------|
| i. J. 1902 | 433 808 | 1 344 421 | 691 Mann, |
| i. J. 1903 | 426 286 | 1 252 757 | 601 „ |
| also i. J. 1903 weniger | 7 572 | 91 664 | 90 Mann |
| = pCt. | 1,75 | 6,82 | 13,02. |

Auf den staatlichen Eisenbergwerken wurden gewonnen:

| | t | i. Wert von M | bei einer Belegsch. von |
|----------------------|--------|------------------|----------------------------|
| i. J. 1902 | 71 622 | 714 943 | 593 Mann, |
| i. J. 1903 | 85 786 | 865 391 | 608 „ |
| also i. J. 1903 mehr | 14 114 | 150 448 | 15 Mann |
| = pCt. | 19,71 | 21,04 | 2,35. |

Auf den übrigen Erzbergwerken des Staates betrug die Förderung an Blei-, Zink-, Kupfer- und Silbererzen, Schwefelkies und Vitriolerzen:

| | t | i. Wert von M | bei einer Belegsch. von |
|----------------------|---------|------------------|----------------------------|
| i. J. 1902 | 113 578 | 9 516 423 | 3 977 Mann, |
| i. J. 1903 | 117 538 | 10 726 883 | 3 845 „ |
| also i. J. 1903 mehr | 3 960 | 1 210 460 | — |
| weniger | — | — | 132 Mann. |
| = pCt. | 3,49 | mehr 12,72 | mehr 3,32 weniger. |

Auf den staatlichen Salzwerken wurden gefördert:

| | t | i. Wert v. M | bei einer Belegsch. von |
|--------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| i. J. 1902 Stein- u. Kalisalze | 409 106 | 4 950 267 | 1 982 Mann, |
| i. J. 1903 Steinsalz Kalisalze | 93 385 | 427 158 | 89 „ |
| | 850 347 | 4 897 446 | 1 712 „ |
| i. J. 1903 zusammen | 443 732 | 5 324 604 | 1 801 Mann, |
| also im Jahre 1003 | mehr 34 626 | 374 337 | — |
| weniger | — | — | 181 Mann |
| = 0/0 | 8,46 | mehr 7,56 | mehr 9,13 weniger. |

Der Umstand, daß bei größerer Förderung weniger Arbeiter beschäftigt waren, findet seine Erklärung darin, daß das Salzbergwerk Bleicherode nach genügend weit vorgeschrittener Ausrichtung des Salzlagers zur Salzgewinnung überging, und daß bei dem Salzbergwerk in Staßfurt nach Beendigung umfangreicher unproduktiver Arbeiten die dabei beschäftigt gewesen Leute nunmehr wieder bei den Gewinnungsarbeiten Beschäftigung fanden. Der Durchschnittswert von 1 t Steinsalz berechnet sich auf 4,57 M, d. i. um 0,09 M höher, derjenige für Kalisalz auf 13,98 M, d. i. um 0,05 M niedriger als im Jahre 1902.

b. Steingewinnung.

Die in den staatlichen Brüchen gewonnenen Steine und Erden wiesen einen Gesamtwert von 1 969 560 (1 930 163) M auf. Die Zahl der bei diesen Gewinnungen beschäftigten Personen betrug 912 (892).

c. Salinen.

Auf den 6 staatlichen Salinen wurden 124 570 (115 089) t Siedesalz im Werte von 2 547 184 (2 881 108) M dargestellt; die Gewinnung nahm also um 9 481 t oder 8,24 0/0 zu, ihr Wert dagegen fiel infolge der im Wettbewerb mit neu entstandenen Privat-salinen erfolgten Herabsetzung der Salzverkaufspreise um 333 924 M oder 11,59 0/0. Die Zahl der in den staatlichen Salinenbetrieben beschäftigten Arbeiter betrug 813 (838).

d. Hütten.

Die Erzeugnisse der Hüttenwerke des Staats stellten einen Gesamtwert dar

| | | | |
|----------------------|--------------|-----------|---------|
| i. J. 1902 von | 19 576 633 M | bei 3 777 | Mann |
| „ 1903 „ | 23 870 357 „ | „ „ | 3 789 |
| also i. J. 1903 mehr | 4 293 724 M | | 12 Mann |
| = 0/0 | 21,93 | | 0,32. |

An Eisen- und Stahlwaren wurden auf fünf Eisenhütten 43 919 (41 528) t im Werte von 5 494 926 (5 090 356) M hergestellt. Die Erzeugung stieg demnach um 2 391 t = 5,76 0/0, ihr Wert um 404 570 M = 7,95 0/0. Beschäftigt wurden 1835 (1879) Mann, also 44 weniger als im Vorjahre.

Auf den 7 staatlichen Metallhütten wurden bei 1954 (1898) Mann Belegschaft dargestellt 104,35 (106,24) kg Gold, 54 512 (48 749) kg Silber und 74 573 (61 347) t Blei, Kupfer, Zink, Schwefelsäure usw. im Gesamtwerte von 18 375 431 (14 486 277) M. Gegen das Vorjahr nahm also die Darstellung an Silber um 5763 kg = 11,82 0/0, an Blei usw. um 13 226 t = 21,56 0/0 zu, während sich die Erzeugung an Gold um 1,89 kg = 1,78 0/0 verringerte. Der Gesamtwert der Erzeugnisse der Metallhütten stieg gegen das Vorjahr um 3 889 154 M = 26,85 0/0.

e. Gesamtergebnisse.

Der Gesamtwert der Erzeugnisse der staatlichen Bergwerke, Hütten und Salinen bezifferte sich im Berichtsjahre auf 214 638 488 (204 870 475) M, erhöhte sich also gegen das Vorjahr um 9 768 013 M oder 4,77 0/0. Die Belegschaft bestand insgesamt aus 80 097 (77 064) Köpfen, also 3033 = 3,94 0/0 mehr.

Der rechnungsmäßige Überschuß der gesamten Staatswerke im Betrage von 24 272 541 (33 970 279) M blieb aus den weiter unten im einzelnen zu erläuternden Gründen gegen das Vorjahr um 9 697 738 M und gegen den Voranschlag des Etats um 5 455 299 M zurück.

Die Überschüsse der Staatswerke in den letzten zehn Jahren waren:

| | | | |
|-------|--------------|------------------------|--------------|
| 1894: | 15 024 915 M | bei einer Belegsch. v. | 57 009 Mann, |
| 1895: | 19 440 106 „ | „ „ „ „ | 58 942 „ |
| 1896: | 23 084 868 „ | „ „ „ „ | 62 106 „ |
| 1897: | 26 672 539 „ | „ „ „ „ | 64 217 „ |
| 1898: | 30 053 466 „ | „ „ „ „ | 66 796 „ |
| 1899: | 37 261 782 „ | „ „ „ „ | 69 863 „ |
| 1900: | 47 056 859 „ | „ „ „ „ | 72 727 „ |
| 1901: | 41 273 138 „ | „ „ „ „ | 74 875 „ |
| 1902: | 33 970 279 „ | „ „ „ „ | 77 064 „ |
| 1903: | 24 272 541 „ | „ „ „ „ | 80 097 „ |

Das Bild, welches diese Zahlen für die letzten Jahre geben, erscheint in wesentlich anderer Beleuchtung, wenn man daneben die Summen betrachtet, welche seit dem

Jahre 1901 für Neuanlagen verausgabt wurden und welche als unmittelbar werbendes Kapital in Rechnung zu ziehen sind. Die Aufwendungen an Löhnen und Materialien für Neuanlagen betragen:

| | |
|-----------------------------|-------------|
| 1901 | 2 400 000 „ |
| 1902 | 3 300 000 „ |
| 1903 | 7 300 000 „ |
| 1904 (nach dem Etatsansatz) | 9 300 000 „ |

Die Überwachung elektrischer Anlagen.

Besprochen von Geh. Oberregierungsrat Jaeger im Ministerium für Handel und Gewerbe.

Unter dieser Überschrift bringen „Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen“ in Nr. 662 vom 15. Jan. 1905 folgende bemerkenswerte Ausführungen:

Die Forderung nach einer behördlichen Aufsicht über die elektrischen Anlagen ist schon sehr alt. Schon im Jahre 1884 regte die preußische Regierung beim Bundesrat die Aufnahme der Elektrizitätswerke, d. h. der Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie, in § 16 der Gewerbeordnung an, um in dem dabei vorgeschriebenen Genehmigungs-Verfahren die zum Schutze der Nachbarn und Arbeiter in den Werken vorzusehenden Maßnahmen prüfen und in Form von Bedingungen vorschreiben zu können. Demgegenüber wurde von anderen Bundesregierungen mit Erfolg darauf hingewiesen, daß die hierbei zu berücksichtigenden öffentlich-rechtlichen Fragen, wie das Verhältnis der elektrischen Leitungen zu den dem allgemeinen Verkehr dienenden Telegraphenleitungen, die Benutzung öffentlicher Straßen und Plätze für elektrische Starkstromleitungen, die Festlegung der elektrischen Maßeinheiten, sowie die Genehmigung, Ausführung und Überwachung der elektrischen Anlagen, im Interesse der einheitlichen Regelung im Reichsgebiet zweckmäßiger einem Reichs-Elektrizitätsgesetz vorbehalten blieben. Demgemäß zog Preußen seinen Antrag zurück und dem Bundesrat wurde im Jahre 1891 (s. Drucks. No. 14 der Session des Bundesrats von 1891) vom Stellvertreter des Reichskanzlers der Entwurf eines Gesetzes, betr. die elektrischen Anlagen, zur Beschlußfassung vorgelegt. Kurz zusammengefaßt war in dem Entwurf vorgesehen, daß die Einrichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Verwendung elektrischer, zu Beleuchtungs-, Kraftübertragungs- und anderen Zwecken dienender Ströme — elektrische Anlagen — den allgemeinen polizeilichen Bestimmungen, die darüber vom Bundesrat ähnlich wie für Dampfkessel erlassen werden sollten, unterlägen. Ferner sollte bei der Errichtung von elektrischen Leitungen auf, über oder unter öffentlichem Grund und Boden darauf Rücksicht genommen werden, daß der Betrieb bestehender Anlagen und die spätere Errichtung der öffentlichen Zwecken dienenden Telegraphen-, Fernsprech- oder Signalanlagen nicht unmöglich gemacht werde, zu welchem Behuf für solche Anlagen die vorgängige Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde nachgesucht werden sollte. Endlich war vorgesehen, daß elektrische Anlagen in öffentlichen Versammlungsräumen und in Räumen, in denen explosive Stoffe verarbeitet werden, lagern oder sich bilden und ansammeln können, nicht vor erfolgter Abnahme in Betrieb gesetzt werden sollten.

Dieser Gesetzentwurf war Gegenstand eingehender Erwägungen in technischen Verbänden, namentlich im Verein deutscher Ingenieure und in der elektrotechnischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. In Eingaben an den Bundesrat wurde von ihnen dargelegt, daß es sich derzeit

bei dem raschen Fortschritt der Elektrotechnik — es war die Zeit, wo der Wechsel- und Drehstrom anfangen, mit dem Gleichstrom in Wettbewerb zu treten — nicht empfehle, zur Abwendung der mit der Verwendung elektrischer Ströme verbundenen Gefahren behördlicherseits technische Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen aufzustellen, dies vielmehr der Fürsorge der Industrie überlassen bleiben sollte. In Ansehung dieser Bedenken und namentlich des Umstandes, daß zu dieser Zeit schon das Gesetz über die elektrischen Einheiten, ohne welches die beabsichtigte Regelung über den Verkehr mit elektrischer Kraft unvollkommen geblieben wäre, in Vorbereitung war, wurde vom Bundesrat im Jahre 1893 beschlossen, z. Z. von weiterer Beratung des Gesetzentwurfes abzusehen.

In der Tat ging die Industrie unmittelbar darauf an die Ausarbeitung technischer Normen für elektrische Anlagen, und vom Jahre 1894 datieren die Arbeiten der sog. Sicherheitskommission der deutschen Elektrotechniker, deren Ergebnis die bekannten Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen geworden sind. Zwar wurden diese Normen in Preußen behördlich anerkannt, d. h. den mit der Gewerbeaufsicht betrauten Beamten als Richtschnur für ihre Anforderungen an die Sicherheit elektrischer Anlagen empfohlen; indessen ist es eine nicht zu bestreitende Tatsache, daß die ausführenden Firmen und Installateure sich in vielen Fällen mit Rücksicht auf die Konkurrenz mit weniger zuverlässigen Ausführungen, als es nach den Verbandsschriften geschehen sollte, begnügen. Eine vor kurzem vom Handelsministerium eingeleitete Umfrage hat nach dieser Richtung nicht gerade erfreuliche Aufschlüsse ergeben. Auch der Verband deutscher Elektrotechniker konnte sich auf die Dauer der Erkenntnis nicht verschließen, daß die Durchführung seiner Bestimmungen auf dem Wege der freiwilligen Entschließung der Industrie nicht in dem erwünschten Maße gefördert werde, und daß es ferner nicht dabei verbleiben konnte, zwar bei der Errichtung elektrischer Anlagen vorschriftsmäßig zu verfahren, es dagegen zu unterlassen, die Anlage von Zeit zu Zeit darauf zu prüfen, ob ihr Sicherheitsgrad sich nicht etwa durch Beschädigungen, Feuchtigkeit und andere äußere Einflüsse soweit geändert habe, daß die Benutzung und Bedienung der Anlagen mit Gefahr verbunden seien. Demgemäß lud der Verband deutscher Elektrotechniker zugleich im Auftrage der Vereinigung der Elektrizitätswerke die beteiligten preußischen Ministerien im Mai 1900 zu der Sitzung einer Kommission ein, die sich mit der Frage der Revision und Begutachtung elektrischer Anlagen befassen sollte. Diese Verhandlung fand am 16. Juni 1900 in Kiel statt und führte zu den sog. Kieler Beschlüssen. Es wurde der Versammlung mitgeteilt, daß in Berlin und Frankfurt a. M. die Gründung

eines Revisions-Verbandes zur freiwilligen Überwachung elektrischer Anlagen seiner Mitglieder von den interessierten Verbänden der Elektrotechnik beschlossen sei. Demgegenüber wurde von anderer Seite darauf hingewiesen, daß ein polizeilicher Revisionszwang für eine wirksame Einführung der elektrischen Überwachung unentbehrlich sei. Diese Anschauung fand in der Versammlung überwiegend Zustimmung, und das Ergebnis der Verhandlungen wurde in der nachfolgenden Resolution niedergelegt:

- a) Die anwesenden Vertreter des Verbandes deutscher Elektrotechniker legen Wert darauf, daß bei eventueller Anstellung von staatlichen Sachverständigen der Verband zu Rate gezogen werde,
- b) die Berliner Mitglieder der Delegation werden beauftragt, in der Revisions-Angelegenheit mit den Behörden weiter zu verhandeln.

Infolge dieser Beschlüsse und, nachdem inzwischen der Verband deutscher Elektrotechniker seine Sicherheitsvorschriften durch die Forderung ergänzt hatte, daß alle elektrischen Anlagen zur Kontrolle ihres ordnungsmäßigen Zustandes zunächst vor der Inbetriebsetzung und sodann in angemessenen Zwischenräumen zu revidieren sind, hat die Staatsregierung ihnen die Überwachung elektrischer Anlagen vorbereitenden Gesetzentwurf, betreffend die Kosten der Prüfung und Überwachung von elektrischen Anlagen usw., der in den Annalen vom 15. November v. J. abgedruckt ist, dem Hause der Abgeordneten vorgelegt. Es muß Wert darauf gelegt werden, festzustellen, daß die preußische Regierung demnach nicht aus sich heraus, sondern auf Anregung der Beteiligten an diese Frage herangetreten ist, nachdem in Vorverhandlungen von einem der berufensten Vertreter der Elektrotechnik nochmals ausdrücklich als seine Auffassung der Sachlage bekundet war, daß die Revision elektrischer Anlagen von Privatsachverständigen vielfach nicht ordentlich ausgeführt werde und diesem Übelstande nur dadurch gesteuert werden könne, daß die Polizei die Revisionen in die Hand nehme. Diese Auffassung wurde derzeit auch von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Slaby geteilt.

Aus der Darstellung dieser Entstehungsgeschichte des Gesetzentwurfs heraus ergibt sich für den unbefangenen Beurteiler, daß die Bedenken, die gegen den Gesetzentwurf im Landtage und in der Presse erhoben sind, nicht durchweg auf sachlichen Motiven beruhen können, wenn man bedenkt, daß die beteiligte Industrie selbst die Anregung zur Regelung der Überwachung gegeben hat und der Grundsatz der Staatsregierung als billig anerkannt worden ist, daß derjenige zur Tragung der Kosten verpflichtet sein soll, der die Revision seiner Anlage erforderlich macht. Aus dem Entwurf selbst konnten erhebliche Bedenken nicht hergeleitet werden, da er zunächst nur eine Regelung der Kostenfrage beabsichtigte, den Umfang und die Art der einzuführenden Überwachung aber späteren Verhandlungen vorbehielt. Hierüber sind in den Kommissionsverhandlungen des Abgeordnetenhauses von den Regierungsvertretern die bindendsten Erklärungen abgegeben (s. Drucks. No. 406 des Hauses der Abg. I. Session, 1904). Namentlich ist daraus zu entnehmen, daß die Regierung beabsichtigt, die einheitliche Anwendung der technischen Normen, d. h. die Anwendung der Verbandsvorschriften im Reichsgebiet beim Bundesrat anzuregen, die Einheitlichkeit der Durchführung der Überwachung für Preußen durch Aufstellung einer Normal-

Polizeiverordnung für alle Bezirke (ähnlich wie s. Z. bei der Dampffaß-Verordnung) zu fördern, die Organisation der Überwachung wie bei der Überwachung der Dampfkessel zu gestalten, d. h. sie in tunlichst weitem Umfange Vereinen von Elektrizitätsbesitzern zu übertragen, und endlich nicht nur die Anschlußanlagen in Wohnungen von der zwangsweisen Überwachung auszunehmen, sondern in Rücksicht auf die Schwierigkeit der Durchführung der Überwachung im ganzen Umfange der verbleibenden Anlagen auf die Einschränkung der Überwachung in weniger gefährlichen gewerblichen Anlagen Bedacht zu nehmen.

Hierzu sei noch folgendes erläuternd bemerkt. Die preußische Regierung steht auf dem Standpunkte, genau wie derzeit vom Verein deutscher Ingenieure dem Bundesrat gegenüber ausgeführt worden ist, daß es auch heute noch nicht empfehlenswert sei, den technischen Normen für elektrische Anlagen gesetzlich bindende, dauernde Kraft zu verleihen. Wenn neuerdings von einer Reihe von Vereinen einschl. des Vereines deutscher Ingenieure den entgegengesetzte Standpunkt vertreten und im Interesse der Reichseinheitlichkeit nunmehr ein Elektrizitätsgesetz und reichsgesetzliche Bindung auf die Verbandsvorschriften gefordert wird, so kann nicht dringend genug die Gefahr dieser Regelung hervorgehoben werden. Es dürfte genügen, darauf hinzuweisen, daß beispielsweise die Verhandlungen unter den Bundesregierungen über die Abänderung der allgemeinen polizeilichen Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln, die eine den Verbandsvorschriften analoge Bedeutung haben, nunmehr schon über zwei Jahre dauern, ohne daß ihr Abschluß nahe bevorsteht. Dabei sind die Erfahrungen über Dampfkesselanlagen durch jahrelange Praxis geklärt, während die Elektrotechnik noch in ständigem Fluß ist. Die elektrische Industrie kann und darf sich solchen in der Organisation des Reichs begründeten Verzögerungen in der Durchführung notwendiger Änderungen ihrer technischen Normen nicht aussetzen. Der einzige die Beweglichkeit der technischen Grundsätze verbürgende Weg ist der der freien Vereinbarung der Bundesregierungen über die gleichmäßige Anwendung der Normen, der umso rascher jeweilig zum Ziele führen wird, wenn der Reichsbehörde eine ständige technische Kommission zur Vorbereitung von Abänderungen beigegeben wird, wie es im Plane der preußischen Regierung liegt. Noch ein anderer gewichtiger Grund spricht gegen die gesetzliche Regelung. Nach Artikel 4 der Reichsverfassung wird die Zuständigkeit des Reiches für die vorliegende Frage auf gewerbliche Betriebe beschränkt. Auch bei weitester Auslegung der Verfassung müssen landwirtschaftliche Betriebe und Anlagen in Privatwohnungen von dem Anwendungsgebiet eines etwa zu erlassenden Reichsgesetzes ausgeschlossen werden. Daß dies erwünscht sei, wird wohl verneint werden müssen. Denn obwohl elektrische Anlagen in Privathäusern von der ständigen Überwachung zunächst ausgeschlossen bleiben sollen, wird man berechtigterweise verlangen müssen, daß bei ihrer Installation ebensowohl sorgfältig verfahren wird, wie bei den überwachungspflichtigen Anlagen. Das Reichsgesetz kann daher die Materie ohne Verfassungsänderung nicht erschöpfend regeln, vielmehr bleibt die landesgesetzliche Regelung die einzig gegebene. Dies ist umso mehr der Fall, als die Elektrotechnik kein erhebliches Interesse daran haben kann, daß etwa die Art der Überwachung, Fristen, ihre Ausdehnung überall im Reichs-

gebiet einheitlich festgesetzt werden. Wesentlich ist für die elektrische Bedarfsgegenstände fertigende Industrie nur der Gesichtspunkt, daß ihr die Herstellung solcher für den Umfang des Reichsgebiets ohne Berücksichtigung etwaiger Sondervorschriften einzelner Bundesregierungen ermöglicht wird. Dazu reichen aber die unter den oben entwickelten Gesichtspunkten zu vereinbarenden Beschlüsse der Bundesregierungen über die einheitliche Anwendung der Verbandsvorschriften aus; jede andere Festlegung schädigt die Industrie.

Es muß endlich den Bestrebungen gegenüber, den vorliegenden preußischen Gesetzentwurf im Landtage zu Fall zu bringen, nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß sich selbst bei einer reichsgesetzlichen Regelung der Überwachungspflicht elektrischer Anlagen eine solche landesgesetzliche Bestimmung, wie sie der preußische Entwurf den Besitzern entsprechender Anlagen hinsichtlich der Tragung der Kosten auferlegen will, nicht erübrigt. Es ist nicht angängig, durch Reichsgesetz über die Aufbringung der Kosten Bestimmung zu treffen. Kommt daher das preußische Kostengesetz nicht zustande, so würde durch ein Reichselektrizitätsgesetz der Zustand herbeigeführt, daß die preußische Regierung genötigt wäre, nach Maßgabe der Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts vom 11. Januar 1897 (Entsch. Bd. 31, S. 314 und 318) bzw. vom 1. Juli 1902 die Kosten der Überwachung den zur Aufbringung der Kosten der örtlichen Polizeiverwaltung Verpflichteten aufzubürden. In dem größten Teile der Monarchie würden daher die Gemeinden zur Aufbringung der Kosten herangezogen werden. Nun denke man sich bei dem Bestreben der Industrie nach Dezentralisation den Zustand, daß ein ländlicher Gemeindebezirk für einige in seinem Bezirk errichtete Fabriken die Kosten der Prüfung aller gefährlichen, der Überwachung bedürftigen Anlagen (Fahrstühle, Dampffässer, elektrische Anlagen) tragen soll. Es ist leicht einzusehen, daß aus diesen Kreisen heraus sehr bald die dringende Anregung an die Regierung herantreten würde, erneut ein Kostengesetz vorzulegen, dessen Annahme unter diesen Umständen wohl als gesichert gelten dürfte. Die Ablehnung des vorliegenden Gesetzentwurfes dürfte daher nur eine Verzögerung für die Ausführung der notwendigen Maßnahmen bedeuten. Ob diese von der Industrie beabsichtigt ist? Die nächste Zukunft wird es lehren. Vorläufig darf man noch hoffen, daß es gelingt, eine Verständigung über die schwebenden Fragen herbeizuführen, und ich darf hoffen, daß die vorstehenden Ausführungen hierzu beitragen können.

Der gegenwärtige Stand des preußischen Gesetzentwurfes ist der, daß das Abgeordnetenhaus mit Zustimmung der Regierung den ursprünglichen Entwurf in der nachstehenden veränderten Fassung mit der angeschlossenen Resolution angenommen hat:

Gesetz,

betreffend die Kosten der Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preußen usw.
verordnen mit Zustimmung der beiden Häuser des Landtags der Monarchie, was folgt:

§ 1

Soweit durch Polizeiverordnung des Oberpräsidenten, des Regierungspräsidenten (in Berlin des Polizeipräsidenten) oder des Oberbergamtes angeordnet wird, daß

1. Aufzüge,
2. Kraftfahrzeuge,
3. Dampffässer,
4. Gefäße für verdichtete und verflüssigte Gase,
5. Mineralwasserapparate,
6. Azetylanlagen

durch Sachverständige vor der Inbetriebsetzung oder wiederholt während des Betriebes geprüft werden, kann in diesen Verordnungen den Besitzern die Verpflichtung auferlegt werden, die hierzu nötigen Arbeitskräfte und Vorrichtungen bereit zu stellen und die Kosten der Prüfungen zu tragen.

§ 2.

Die Bestimmung des § 1 gilt auch für die Besitzer von Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und eigenen Verwendung solcher elektrischen Ströme, die zu Beleuchtungs-, Kraft- und elektrochemischen Zwecken benutzt werden, sowie für die Verbraucher derartiger Ströme in Theatern, Warenhäusern, öffentlichen Versammlungsräumen, Bergwerken, feuer- oder explosionsgefährlichen Betrieben, feuchten, durchtränkten und solchen Räumen gewerblicher Betriebe, in denen sich ätzende Dünste bilden.

Über die bei den Prüfungen dieser Anlagen anzuwendenden Grundsätze sind Vertreter der Wissenschaft und Praxis zu hören.

§ 3.

Mitglieder von Vereinen zur Überwachung der in §§ 1 und 2 bezeichneten Anlagen, die den Nachweis führen, daß sie die Prüfung mindestens in dem behördlich vorgeschriebenen Umfange durch anerkannte Sachverständige sorgfältig ausführen lassen, können durch den Minister für Handel und Gewerbe von den amtlichen Prüfungen ihrer Anlagen widerruflich befreit werden.

Die gleiche Vergünstigung kann einzelnen Besitzern derartiger Anlagen für deren Umfang gewährt werden, auch wenn sie einem Überwachungsverein nicht angehören.

§ 4.

Die Kosten der Prüfung können nach Tarifen berechnet werden, deren Festsetzung oder Genehmigung (§ 3 Abs. 1) den zuständigen Ministern vorbehalten bleibt.

§ 5.

Die Beitreibung der gemäß § 4 amtlich festgesetzten Kosten der Prüfungen erfolgt im Verwaltungszwangsverfahren.

§ 6.

Dieses Gesetz findet keine Anwendung auf solchen Anlagen, die der staatlichen Aufsicht nach dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. November 1838 (Gesetzsamml. S. 505) oder nach dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892 (Gesetzsamml. S. 225) unterliegen.

§ 7.

Die zuständigen Minister sind mit der Ausführung dieses Gesetzes beauftragt.

Urkundlich usw.

Gegeben usw.

Resolution

(in der zweiten Beratung endgültig angenommen).

Die Königliche Staatsregierung zu ersuchen, darauf hinzuwirken, daß einheitliche Vorschriften über die Prüfung

der im vorliegenden Gesetzentwurf aufgeführten Anlagen für das Reichsgebiet erlassen werden.

Demgegenüber hat das Herrenhaus unter Streichung des § 2 dem § 1 unter Ziffer 7 „Elektrizitätsanlagen“ hinzugefügt und den Gesetzentwurf mit dieser Änderung erneut dem Hause der Abgeordneten zugehen lassen. Dieses hat wiederholte Kommissionsberatung beschlossen, wobei ein Vermittlungsantrag des Abg. Frhr. v. Zedlitz zu berücksichtigen sein wird, der beantragt, dem vom Herrenhause angenommenen § 1 den Zusatz anzufügen: „Über die bei den Prüfungen dieser Anlagen anzuwendenden Grundsätze erläßt der zuständige Minister nach gutachtlicher Anhörung von Vertretern der Wissenschaft und Praxis allgemeine Anweisungen für die Ausübung des Polizeiverordnungsrechts.“

Hinsichtlich der Gründe, die das Herrenhaus zur Abänderung der Vorlage des Abgeordnetenhauses veranlaßten, darf noch kurz erwähnt werden, daß der Referent des Herrenhauses, Geheimrat Prof. Dr. Slaby, mit Recht darauf hinwies, daß es nicht nur gesetztechnisch nicht üblich sei, ein Gesetz kasuistisch so zu gestalten, wie es der § 2 der Abgeordnetenhaus-Vorlage beabsichtige, sondern auch daß die Regierung bei Ausführung des Gesetzes in dieser Fassung in ernstliche Verlegenheiten gerate, weil der Kreis der überwachungspflichtigen Anlagen ohne innere Gründe zu eng gezogen sei. Fabriksäle mit großer Arbeiterzahl und engen Ausgängen seien nicht weniger der Überwachung bedürftig wie beispielsweise Versammlungsräume. Derartige Unzuträglichkeiten seien bei näherem Eingehen auf die Bestimmungen des § 2 in großer Zahl erkennbar. Diese Einwürfe müssen als berechtigt anerkannt werden. Die Industrie sollte unsoweniger Bedenken tragen, der Herrenhaus-Fassung zuzustimmen, als nach allen vorliegenden Erklärungen der Regierung und insbesondere des Handelsministers wohl kaum daran gezweifelt werden darf, daß die weiteren Maßnahmen der Verwaltung nur in engster Fühlung mit den berufenen Vertretern der Industrie vorbereitet werden.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen - Ruhr. Der Minister für Handel und Gewerbe hat dem Ingenieur Karl Müller das Recht zur Vornahme der technischen Vorprüfung der Genehmigungsgesuche aller der Vereinsüberwachung unmittelbar oder im staatlichen Auftrage unterstellten Dampfkessel (vierte Befugnisse) verliehen.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-, Saar- und Oberschlesischen 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. Jan. 1905) | |
|---------------------------------|-----|-------------------|---------|--|----------------|
| Monat | Tag | gestellt | gefehlt | | |
| Jan. | 8. | 2 262 | — | Essen | Ruhrort 5 951 |
| " | 9. | 17 917 | — | | Duisburg 4 541 |
| " | 10. | 17 511 | — | Elberfeld | Hochfeld 1 197 |
| " | 11. | 16 238 | — | | Ruhrort 73 |
| " | 12. | 13 901 | — | | Duisburg 5 |
| " | 13. | 12 428 | — | | Hochfeld — |
| " | 14. | 10 440 | — | | |
| " | 15. | 1 687 | — | | |
| Zusammen | | 92 384 | — | | |
| Durchschnittl. f. d. Arbeitstag | | | | | |
| | | 1905 15 397 | — | | |
| | | 1904 19 541 | — | | |

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 10 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 | Oberschles. Kohlenrevier | Saar-Kohlenrevier*) | Zusammen |
|--|-------------------|--------------------------|---------------------|----------|
| 1. bis 15. Jan. 1905 . . . | 191 011 | 75 157 | 36 618 | 302 786 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl. — 23 427 + 772 + 799 — 21 856 | | | | |
| Zeitr.d. Vorj. (in Prozenten — 10,9 + 1,0 + 2,2 — 6,7 | | | | |

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

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 15. 1. bis einschl. 14. 1. 1910 ist für die Beförderung von Steinkohlen, Steinkohlenbriketts und Steinkohlenkoks zum Betriebe der Hochöfen, Siemens-Martin-, Puddel- und Schweiß-Öfen, der Walz- und Hammerwerke von Stat. des Ruhrbez. (einschl. Homberg a. Rh. und Mörs) nach den in Betracht kommenden Stat. des Lahn-, Dill- und Siegbiets, bei gleichzeitiger Auflieferung von mindestens 45 t mit einem Frachtbriefe ein neuer ermäßigter Ausnahmetarif eingeführt worden.

Mit Gültigkeit vom 15. 1. sind im rhein.-westf.-niederl. Kohlenverkehr die Frachtsätze des Ausnahmetarifs vom 1. 4. 1897 für die Stat. Enschede Nord der Holland. Eisenbahn auf die für die Stat. Enschede Süd bestehenden Sätze ermäßigt worden.

Die im Kohlenverkehr des rhein.-westf.-südwestd. Verbandes mit Nachtrag XIV von 1. 1. zum Heft 2 des Ausnahmetarifs 6 für die Beförderung von Steinkohlen usw. eingeführten Umkartierungssätze für Amanweiler (Grenze) haben mit Gültigkeit vom 5. 1. ab auch auf Steinkohlenkoks- (mit Ausnahme von Gaskoks-) Sendungen nach Stat. Auboué der franz. Ostbahn Anwendung gefunden.

Im Frankfurt-hess.-südwestd. Verband wird mit Gültigkeit vom 1. 2. die Stat. Dettingen a. M. des Dir.-Bez. Frankfurt a. M. als Versandstat. in den Ausnahmetarif 6a (für Braunkohlen, Braunkohlenbriketts usw.) für den Verkehr nach Stat. der bad. und württbg. Staatseisenbahnen, nach Stat. der auf bad. Gebiet liegenden Linien der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft sowie nach den Stat. Ludwigshafen a. Rh., Basel und Basel-St. Johann eingeführt.

Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbau-
bezirke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

| | 1.—15. Dezember | | | | 16.—31. Dezember | | | | Im ganzen Monat Dezember | |
|---|-----------------|---------|-----------------------------------|---------|------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| | gestellt | gefehlt | gestellt | gefehlt | gestellt | gefehlt | gestellt | gefehlt | gestellt | gefehlt |
| | insgesamt | | pro Fördertag durchschnittlich | | insgesamt | | pro Fördertag durchschnittlich | | | |
| Ruhrbezirk 1904 | 247 907 | — | 19 833 | — | 251 114 | — | 19 316 | — | 499 021 | — |
| 1903 | 241 144 | — | 19 292 | — | 231 522 | 2 147 | 19 294 | 179 | 472 666 | 2 147 |
| Oberschl. Kohlenbez. 1904 | 86 284 | — | 7 158 | — | 71 616 | — | 5 482 | — | 157 900 | — |
| 1903 | 77 005 | — | 6 927 | — | 70 482 | — | 5 827 | — | 147 487 | — |
| Niederschles. Kohlen- bezirk 1904 | 18 738 | — | 1 441 | — | 15 679 | — | 1 206 | — | 34 417 | — |
| 1903 | 18 601 | — | 1 431 | — | 15 276 | — | 1 273 | — | 33 877 | — |
| Eisenb.-Dir.-Bez. St. Joh.- Saarbr. u. Cöln: | | | | | | | | | | |
| a) Saarkohlenbezirk . 1904 | 34 066 | — | 2 631 | — | 35 631 | — | 2 741 | — | 69 697 | — |
| b) Kohlenbez. b. Aachen 1904 | 7 639 | — | 632 | — | 7 823 | — | 602 | — | 15 462 | — |
| c) Kohlenz. i. Homberg 1904 | 3 470 | — | 289 | — | 3 320 | — | 255 | — | 6 790 | — |
| d) Rh. Braunk.-Bez. . 1904 | 11 086 | 43 | 915 | 4 | 9 134 | — | 729 | — | 20 220 | 43 |
| zus. 1904 | 56 261 | 43 | 4 667 | 4 | 55 908 | — | 4 327 | — | 112 169 | 43 |
| 1903 | 54 159 | 7 | 4 350 | 1 | 50 267 | 20 | 4 233 | 2 | 104 426 | 27 |
| Eisenb. - Direkt. - Bezirke Magdeburg, Halle und Erfurt 1904 | 65 142 | 5 | 5 011 | — | 51 310 | 18 | 3 947 | 1 | 116 452 | 23 |
| 1903 | 68 484 | 60 | 5 268 | 5 | 50 085 | — | 4 174 | — | 118 569 | 60 |
| Eisenb. - Direkt. - Bezirk Cassel 1904 | 1 490 | — | 115 | — | 1 360 | — | 105 | — | 2 850 | — |
| 1903 | 1 379 | — | 106 | — | 1 064 | — | 89 | — | 2 443 | — |
| Eisenb.-Direkt.-Bezirk Hannover 1904 | 1 933 | — | 149 | — | 1 908 | — | 147 | — | 3 841 | — |
| 1903 | 1 787 | — | 137 | — | 1 580 | — | 132 | — | 3 367 | — |
| Sächs. Staatseisenbahnen: | | | | | | | | | | |
| a) Zwickau 1904 | 8 354 | — | 643 | — | 7 168 | — | 551 | — | 15 522 | — |
| b) Lugau-Oelsnitz . . 1904 | 6 911 | 13 | 532 | 1 | 5 840 | — | 449 | — | 12 751 | 13 |
| c) Meuselwitz 1904 | 6 091 | — | 469 | — | 5 144 | — | 396 | — | 11 235 | — |
| d) Dresden 1904 | 1 661 | — | 128 | — | 1 429 | — | 110 | — | 3 090 | — |
| e) Borna 1904 | 1 372 | — | 106 | — | 1 077 | — | 83 | — | 2 449 | — |
| zus. 1904 | 24 389 | 13 | 1 876 | 1 | 20 658 | — | 1 559 | — | 45 047 | 13 |
| 1903 | 24 046 | 84 | 1 850 | 6 | 19 653 | — | 1 638 | — | 43 699 | 84 |
| Bayer. Staatseisenb. 1904 | 2 204 | — | 183 | — | 2 182 | — | 181 | — | 4 386 | — |
| 1903 | 3 115 | — | 259 | — | 3 080 | — | 236 | — | 6 195 | — |
| Elsaß - Lothring. Eisen- bahnen zum Saar- bezirk 1904 | 7 227 | — | 556 | — | 7 372 | — | 568 | — | 14 599 | — |
| 1903 | 7 230 | — | 556 | — | 7 000 | — | 587 | — | 14 230 | — |
| Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden gestellt: | | | | | | | | | | |
| Großh. Badische Staats- eisenbahnen 1904 | 9 930 | 69 | 764 | 5 | 9 298 | — | 715 | — | 19 228 | 69 |
| 1903 | 11 336 | — | 872 | — | 10 076 | — | 839 | — | 21 412 | — |
| Elsaß - Lothring. Eisen- bahnen 1904 | 1 986 | — | 138 | — | 1 516 | — | 117 | — | 3 502 | — |
| 1903 | 2 747 | — | 211 | — | 2 105 | — | 175 | — | 4 852 | — |

Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts im Monat Dezember 1904 in 25 1/2 Arbeitstagen*) insgesamt 990 682 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 38 850 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen insgesamt 946 959 und auf den Arbeitstag 38 651 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 24 1/2 Arbeitstagen.*) Es wurden demnach im Dezember 1904 43 723 Doppelwagen oder 4,6 pCt. mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

*) Zahl der Arbeitstage im Ruhrbezirk.

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im 4. Vierteljahr 1904.

| Versandstationen | Über Pino t | Über Chiasso t | Zusammen t |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Carnap | 35 | 10 | 45 |
| Friedrichsthal Grube | 110 | 570 | 680 |
| Friedrichsthal Saur | — | 370 | 370 |
| Grube König | — | 155 | 155 |
| Heinitz | 260 | 450 | 710 |
| Von der Heydt | 1095 | 220 | 1315 |
| Lütgendortmund | 240 | 760 | 1000 |
| Oberhausen | 310 | 1640 | 1950 |
| Püttlingen | 22,5 | 287,5 | 310 |
| Schalke | 2065 | 1870 | 3935 |
| Spittel | 315 | 747,5 | 1062,5 |
| Ueckendorf-Wattenscheid | 320 | 985 | 1305 |
| Wanne | 805 | 1438,62 | 2243,62 |
| Frillendorf | 15 | — | 15 |
| Eger | 10 | — | 10 |
| Caternberg Nord | — | 50 | 50 |
| Insgesamt | 5602,50 | 9553,62 | 15156,12 |
| Ganzes Jahr 1904 | 24850,00 | 31068,62 | 55918,62 |
| 1903 | 24024,70 | 31487,30 | 55512,00 |

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 16. Januar, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid-Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Allgemeine Verlegenheit wegen Kohlen. Nächste Börsenversammlung Montag, den 23. Januar, nachm. von 3¹/₂ bis 5 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht vom 19. Jan. 1904, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

1. Gas- und Flammkohlen:
 - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00—13,00 „
 - b) Generatorkohle 10,50—11,80 „
 - c) Gasflammförderkohle 9,75—10,75 „
2. Fettkohlen:
 - a) Förderkohle 9,00—9,80 „
 - b) beste melierte Kohle 10,50—11,50 „
 - c) Kokskohle 9,50—10,00 „
3. Magere Kohle:
 - a) Förderkohle 7,75—9,00 „
 - b) melierte Kohle 9,50—10,00 „
 - c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 „
4. Koks:
 - a) Gießereikoks 16,00—17,00 „
 - b) Hochofenkoks 15,00 „
 - c) Nußkoks, gebrochen 17,00—18,00 „
5. Briketts 10,50—13,50 „

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität 9,70 „
2. Spateisenstein, gerösteter „ „ 13,50 „
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam — „
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen — „
5. Rasenerze franko — „

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 67 „
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
 - a) Rhein.-westf. Marken 56 „
 - b) Siegerländer Marken 56 „
3. Stahleisen 58 „
4. Englischs Bessemereisen, cif. Rotterdam — „
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam — „
6. Deutsches Bessemereisen 68 „
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 57,40—58,10 „
8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg 45,60—46,10 „
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort — „
10. Luxemburger Gießereiseisen Nr. III ab Luxemburg — „
11. Deutsches Gießereiseisen Nr. I 67,50 „
12. „ „ „ II — „
13. „ „ „ III 65,50 „
14. „ Hämatit 68,50 „
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort — „

D. Stabeisen:

- Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen . 108 ab Oberh.
Schweißbeisen 125 fr.i.eng.Bez.

E. Bleche.

1. Gewönl. Bleche aus Flußeisen 120 ab Ess. Verb.
2. Gewönl. Bleche aus Schweißbeisen 116 ab Ess. auß. Verb.
3. Kesselbleche aus Flußeisen — „
4. Kesselbleche aus Schweißbeisen — „
5. Feinbleche 117¹/₂ ab Dortmund. Oberh. od. Sieg.

Der Kohlen- und Eisenmarkt steht unter dem Einfluß des Streiks; die bestehenden Kohlenpreise werden durch Syndikat und Kohlenkontor gehalten, die Eisenwerke suchen den Betrieb durch Bezug ausländischer Kohle möglichst aufrecht zu erhalten. Nächste Börse für Produkte Donnerstag, 2. Febr.

Englischer Kohlenmarkt.

In den letzten Wochen war der Markt infolge der Unterbrechungen durch die Feiertage im wesentlichen still, nachdem schon die ersten Wochen des Dezembers kein sonderlich reges Geschäft gebracht hatten. Allmählich hat jetzt der normale Geschäftsverkehr wieder eingesetzt, und es ist im ganzen eine gewisse Festigung zu verspüren. Durchweg bezeichnen die Marktberichte indessen die augenblickliche Lage noch keineswegs als gut, und es scheinen noch einige Monate vergehen zu müssen, ehe für eine entschiedene Wendung zur Besserung Raum ist. Abschlüsse für diesjährige Lieferung kamen bislang nur langsam zustande; vielfach gehen die Verbraucher noch unter die gegenwärtigen niedrigen Preise. Für den Augenblick herrscht eine abwartende Haltung vor, wozu die Ungewißheit über die Entwicklung der Dinge im fernen Osten nicht unwesentlich beiträgt. Den Streik der deutschen Bergarbeiter im Ruhrgebiet verfolgt man mit Spannung, da seine Fortdauer dem englischen Markte nützlich werden könnte, einstweilen ist indessen eine Beeinflussung in dieser Richtung nicht zu spüren. Das Hausbrandgeschäft lag in den Midlands zuletzt wieder recht befriedigend, die Förderung einer vollen Arbeitswoche geht flott ab, und die Preise festigen sich. Auch Maschinenbrand hat sich auf den nördlichen Märkten und in Wales neuerdings gefestigt. In Northumberland und Durham ist die Nachfrage für letzteren besser geworden, doch

sind die Preisverhältnisse nur in besseren Sorten befriedigend. In Newcastle behauptet sich bester jetzt fest auf 9 s. fob. Tyne, zweite Sorten sind dagegen schwächer zu 7 s. 9 d. bis 8 s., desgleichen auch Kleinkohlen, die sich, je nach Qualität, zwischen 4 s. und 5 s. 6 d. bewegen. Gaskohle ist sehr knapp, da die Förderung fast ganz durch Kontrakte verschlossen, und für prompten Bedarf ist kaum anzukommen; gewöhnliche notiert 7 s. 10¹/₂ d., bessere Sorten gehen hinauf bis zu 9 s. Bunkerkohle behauptet sich bei ziemlichem Andrang auf 8 s. bis 8 s. 3 d., Koks-kohle auf 8 s. bis 9 s. In Koks sind Preis- und Absatzverhältnisse wieder recht befriedigend geworden; Gießereikoks wird zu 16 s. bis 16 s. 6 d., Hochofenkoks zu etwa 15 s. abgegeben. Bester Hausbrand behauptet sich auf 11 s. bis 12 s., Schmiedebrenn auf 8 s. In Lancashire dauerte in besseren Stückkohlen zu Hausbrandzwecken trotz der zeitweilig milderen Witterung eine gute Nachfrage fort. Beste Sorten (Wigan Arley) erzielen unverändert 13 s. bis 14 s., zweite 12 s. bis 13 s., gewöhnliche 9 s. bis 10 s. Förderung und Bedarf entsprechen sich jetzt ziemlich. Gewöhnlicher Maschinenbrand und Schmiedekohle halten sich auf 8 s. 3 d. bis 8 s. 9 d. Die verschiedenen Sorten Kleinkohle und Abfallkohle haben einen guten Markt, namentlich in besseren, infolge der anhaltenden Besserung in der Textilindustrie; je nach Qualität bewegen sich die Preise zwischen 4 s. 3 d. und 8 s. In Yorkshire ist die Marktlage ähnlich. In Wales ist der Markt jetzt in allen Zweigen fest, und man glaubt, daß sich die jetzigen Verhältnisse mehrere Wochen lang, vielleicht bis zum nächsten Vierteljahre, behaupten werden. In Maschinenbrand ist wieder stärkerer Andrang. Größere Aufträge sind auf dem Markte, u. a. bedeutende Posten für die russische und japanische Flotte. Im übrigen wird hauptsächlich für prompten Bedarf gekauft, da die meisten Verbraucher erst die Weiterentwicklung des Marktes abwarten wollen. Bessere Sorten erzielen 13 s. 6 d. bis 14 s., zweite

11 s. 9 d. bis 13 s. 3 d., geringere 12 s. 3 d. bis 12 s. 6 d. Kleinkohle erzielt ungewöhnlich hohe Preise, beste Sorten 8 s. bis 8 s. 3 d., geringere gehen herab bis zu 5 s. 9 d. Halbbituminöse Monmouthshirekohle geht flott zu 11 s. 3 d. bis 12 s. bzw. zu 10 s. 6 d. bis 11 s. In Hausbrand ist andauernd starker Andrang; bester notiert 16 s. 6 d. bis 17 s., geringerer 10 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Bituminöse Rhondda Nr. 3 erzielt 13 s. 3 d. bis 13 s. 6 d., Nr. 2 10 s. in besten Sorten. Koks zeigt steigende Tendenz, bei 16 s. 3 d. bis 16 s. 6 d. für Hochofenkoks, 18 s. 6 d. bis 19 s. 6 d. für Schmelzkoks und 20 s. bis 22 s. für Spezialsorten.

Metallmarkt (London).

| | | | |
|------------------------------|------------------|-----|-------------------|
| Kupfer, G.H. | 68 L. 12 s. — d. | bis | 68 L. 17 s. 6 d., |
| 3 Monate | 68 „ 17 „ 6 „ | „ | 69 „ 2 „ 6 „ |
| Zinn, Straits | 129 „ 15 „ — „ | „ | 131 „ 15 „ — „ |
| 3 Monate | 129 „ 15 „ — „ | „ | 131 „ 15 „ — „ |
| Blei, weiches fremd. | 12 „ 17 „ 6 „ | „ | 13 „ 2 „ 6 „ |
| englisches | 12 „ 17 „ 6 „ | „ | 13 „ 7 „ 6 „ |
| Zink, G.O.B. | 25 „ — „ — „ | „ | 25 „ 5 „ — „ |
| Sondermarken | 25 „ 5 „ — „ | „ | 25 „ 7 „ 6 „ |

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

Kohlenmarkt.

| | |
|------------------------|---|
| Beste northumbrische | 1 ton |
| Dampfkohle | 9 s. — d. bis 10 s. — d. f.o.b. |
| Zweite Sorte | 8 „ — „ „ 8 „ 6 „ „ |
| Bunkerkohle, ungesiebt | 8 „ 1 ¹ / ₂ „ „ 8 „ 9 „ „ |
| Exportkoks | 15 „ — „ „ 15 „ 4 ¹ / ₂ „ „ |
| Hochofenkoks | 15 „ — „ „ 15 „ 4 ¹ / ₂ fr.a. Toes. |

Frachtenmarkt.

| | |
|-----------------------|--|
| Tyne—London | 3 s. — d. bis 4 s. — d. |
| —Hamburg | 3 „ 6 „ „ — „ — „ |
| —Genua | 5 „ 7 ¹ / ₂ „ „ 5 „ 10 ¹ / ₂ „ |

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

| | 11. Januar. | | | | | | 18. Januar. | | | | | |
|---|-------------|----|--------------------------------|-----|----|--------------------------------|-------------|----|--------------------------------|-----|----|-------------------------------|
| | von | | | bis | | | von | | | bis | | |
| | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. |
| Roh-Teer (1 Gallone) | — | — | 13 ³ / ₈ | — | — | 1 ¹ / ₂ | — | — | 13 ³ / ₈ | — | — | 1 ¹ / ₂ |
| Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms) . | 13 | — | — | — | — | — | 13 | — | — | — | — | — |
| Benzol 90 pCt. (1 Gallone) | — | — | 10 | — | — | 10 ¹ / ₄ | — | — | 10 | — | — | — |
| 50 „ („) | — | — | 8 | — | — | 8 ¹ / ₄ | — | — | 8 | — | — | — |
| Toluol (1 Gallone) | — | — | 7 ¹ / ₂ | — | — | — | — | — | 7 ¹ / ₂ | — | — | — |
| Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone) | — | — | 9 | — | — | — | — | — | 9 | — | — | — |
| Roh- 30 pCt („) | — | — | 3 ¹ / ₄ | — | — | — | — | — | 3 ¹ / ₄ | — | — | — |
| Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton) | 5 | — | — | 8 | — | — | 5 | — | — | 8 | — | — |
| Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone) | — | 2 | 1 | — | 2 | 1 ¹ / ₂ | — | 2 | 1 | — | 2 | 1 ¹ / ₂ |
| Kreosot, loko, (1 Gallone) | — | — | 1 ¹ / ₂ | — | — | 1 ⁵ / ₈ | — | — | 1 ¹ / ₂ | — | — | 1 ⁵ / ₈ |
| Anthrazen A 40 pCt. (Unit) | — | — | 1 ¹ / ₂ | — | — | — | — | — | 1 ¹ / ₂ | — | — | — |
| B 30—35 pCt. („) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pech (1 l. ton f.o.b.) | — | 36 | — | — | 36 | 6 | — | 36 | — | — | 36 | 6 |

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bedeutet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

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

Vom 9. Jan. 1905 an.

1b. S. 18 507. Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung mittels um feststehende Magnete rotierender

Trommeln o. dgl., welche das Unmagnetische innerhalb der magnetischen Felder abschleudern unter Wiederheranführung der abgeschleuderten Teilchen an einen Drehkörper des Systems mittels Prell- und Leitflächen. Benjamin Heinly Sweet, New York; Vert.: C. v. Ossowsky, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 22. 9. 03.

5d. K. 25 458. Einrichtung zur Bekämpfung von Grubenbränden. Joseph Krzyzanowski und Stanislaus Wysocki, Juzówka; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 17. 6. 03.

50c. C. 12 870. Quetschwalzwerk mit in einer schräg liegenden geteilten Trommel angeordneten Kugeln. Gotthard Commichau, Magdeburg-S., Braunschweigerstr. 56. 6. 7. 04.

81c. C. 11 893. Verladevorrichtung für Kohle u. dgl. Jeremiah Campbell, Newton, Mass.; Vertr.: A. Specht und J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 6. 7. 03.

Vom 12. Jan. 1905 an.

4a. J. 8 022. Gleichzeitig als Pfeiler- und Schachtlampe zu verwendende Azetylen-Grubenlampe. Industrierwerke Wendler u. Lindler G. m. b. H., Glatz. 25. 8. 04.

5b. G. 20 000. Führungsstangen für solche Schrämmaschinen, welche vermittle eines Schlittens o. dgl. am Arbeitsstoß entlang bewegt werden. William Edward Garforth, Richard Sutcliffe u. William Buxton, Wakefield, Engl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw. Berlin SW. 61. 3. 6. 04.

10c. B. 36 032. Torfmaschine mit schraubenförmig ausgebildeten, auf der Messerwelle stehenden, umlaufenden Messern und festen Gegnmessern. Conrad Blomdahl, Eskilstuna, Schweden; Vertr.: R. Schmehlik, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 4. 1. 04.

2 c. S. 18 056. Einrichtung zum Bedienen der Verschlüsse von Doppeltrichterwagen. Fa. Arthur Koppel, Berlin. 23. 5. 03.

20c. Sch. 22 098. Lagerung für die Wagenkästen von Kippwagen mit seitlich verschiebbarem Stützklotz. Cornelius Schrödl, Wien; Vertr.: O. v. Wolff u. Hugo Dummer, Pat.-Anwälte, Dresden. 17. 5. 04.

59a. G. 19 260. Stopfbüchsenanordnung für doppelwirkende Innenplungerpumpen. Jan Grundel, Haag; Vertr.: Robert Deißler, Dr. Georg Döllner u. Max Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 5. 12. 03.

59b. S. 19 600. Mehrstufige Zentrifugalpumpe. Sociéte l'Eclairage Electrique, Paris; Vertr.: Maximilian Mintz, Pat.-Anw., Berlin W. 64. 26. 5. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 14. 12. 00. die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 29. 9. 03. anerkannt.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 9. Jan. 1905.

10a. 240 506. Winde zum Heben von Koksofenüren vom Niveau der Ofensohle aus, mit Vorrichtung zum Heben der leeren Kette bis über das Gleis. Kuhn u. Cie., Recklinghausen-Bruh i. W. 23. 8. 04.

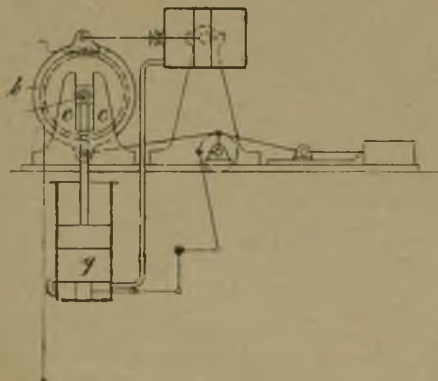
26b. 240 372. Eiserne Azetylen-Grubenlampe, an welcher der Karbidtopf mit dem Wassertopf durch eine auf dem letzteren angeordnete Flügelschraube luftdicht zusammengeschraubt wird. Carl vom Hofe, Lüdenscheid. 10. 11. 04.

78e. 240 568. Sicherheitszünder zum Anzünden von Zündschnüren durch Friktion, mit zwischen der Zündschnur und der Zünderhülse eingeschalteter Spirale aus Draht o. dgl. Edm. Koch, Barop. 25. 11. 04.

Deutsche Patente.

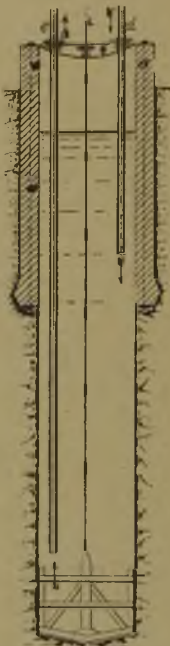
5a. 157 878, vom 19. Dezemb. 1902. Fritz Groß in Schöneberg b. Berlin. *Tiefbohrvorrichtung.*

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tiefbohrvorrichtung, bei welcher das das Werkzeug bzw. das Gestänge tragende Seil auf eine Trommel gewickelt ist, welche durch eine Antriebvorrichtung, beispielsweise durch einen Kurbeltrieb, in Schwingungen versetzt wird, wobei das Bohrseil von der Seiltrommel unmittelbar in das Bohrloch geleitet ist.



Von den bekannten Vorrichtungen unterscheidet sich die Erfindung dadurch, daß die Trommel in an sich bei Tiefbohr-

vorrichtungen bekannter Weise elastisch gelagert ist, um Prellschläge zu erzielen. Zu diesem Zwecke sind die Lager der Trommel b in senkrechten Führungen c verschiebbar angeordnet und mit Luftpuffern q bekannter Art verbunden. Auf diese Weise ist es ermöglicht, daß sich die ganze Trommel mit dem Bohrseil auf- und abbewegen und sich unter dem Einfluß des Beharrungsvermögens der bewegten Teile frei in der vorgeschriebenen Bahn bewegen kann, ohne daß trotz einer verhältnismäßig großen freien Beweglichkeit der Trommel in senkrechter Bahn die Erzeugung ihrer Schwingbewegungen gehindert oder auch nur erschwert wird.

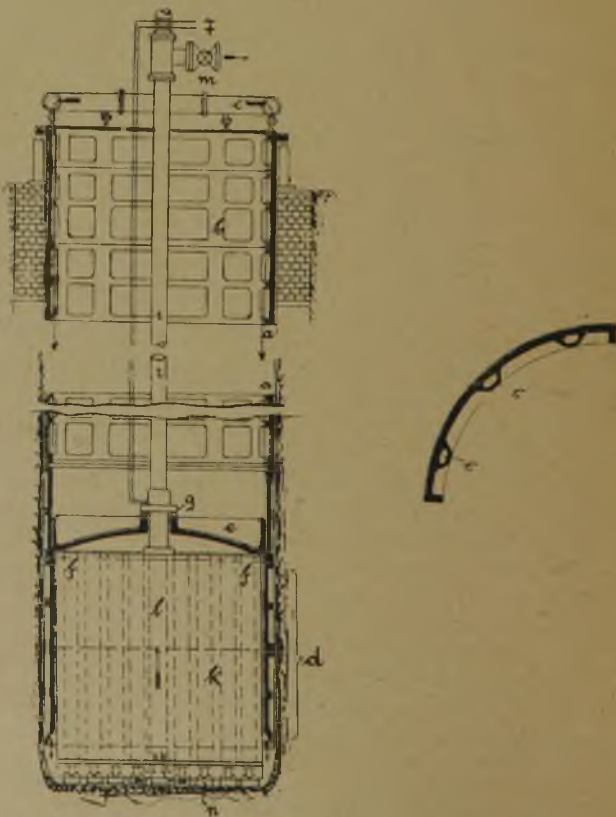


5c. 157 094, vom 29. Jan. 1903. Max Wachholder in Düsseldorf. *Einrichtung zum Abbohren von Schächten mittels Spülung.*

Die Öffnung des Schachtes a wird durch einen Deckel b dicht verschlossen, durch dessen Mitte sich in bekannter Weise das Bohrgestänge c in einer Stopfbüchse bewegt. Durch den Deckel b sind ferner mehrere Rohre d und e geführt, von welchen die Rohre d für das Hineinpressen der Spülflüssigkeit dienen, während die Rohre e den Wiederaustritt der Spülflüssigkeit mit dem Bohrgut gestatten.

Bei Anwendung eines hohlen Bohrgestänges kann entweder das Austrittsrohr e oder das Eintrittsrohr d fortfallen, wobei alsdann das hohle Bohrgestänge entweder für den Austritt der Spülflüssigkeit mit dem Bohrgut oder für den Eintritt der Spülflüssigkeit dient.

5c. 157 571, vom 15. April 1903. Deutsche Tiefbohr-Aktiengesellschaft in Nordhausen a. H. *Schachtbohrereinrichtung für schwimmendes Gebirge.*



Durch vorstehende Einrichtung wird eine unausgesetzte Spülung der Schachtsohle und des Schuhs der Schachtauskleidung

dadurch ermöglicht, daß der Spülstrom auf einzelne mit der Auskleidung verbundene Kanäle verteilt wird, von denen stets eine Mehrheit beim Nachbau der Schachtauskleidung mit der Druckpumpe in Verbindung bleibt.

Außerdem hat vorliegende Erfindung den Vorteil, daß die Schachtauskleidung durch das Anhängen der Bohrvorrichtung an ihr unteres Ende mit dem Gewicht der Vorrichtung und des Gestänges belastet wird, wodurch das in schwierigen Fällen etwa noch erforderliche Pressen der Auskleidung von Tage aus eine entsprechende Verminderung erfährt.

In die aus mehreren Ringsegmenten bestehende und bis zu Tage ragende Schachtauskleidung a sind einzelne Spülkanäle b eingegossen, die über Tage durch Rohre c mit der Spülpumpe in Verbindung stehen.

Das untere Ende der Auskleidung, der Schuh d, ist derart ausgebildet, daß der Austritt der Spülung an der Schneide des Schuhs durch eine große Anzahl Löcher oder Schlitze erfolgt, sodaß stets der ganze Umfang der Schachtschleife auch bei dem Absperrn einiger Kanäle bespült wird. In dem Schuh ist der Deckel e auf dem Ansatz f lose und nach oben abdichtend gelagert. Auf diesem Deckel hängt in dem Kugellager g die eigentliche Bohrvorrichtung k, die hier mit einer größeren Anzahl, z. B. elektrisch betriebener, stoßender Bohrwerkzeuge n ausgerüstet ist. Der Spülstrom nimmt seinen Weg, wie die Pfeile zeigen, von der Pumpe durch die Kanäle und den Schuh der Schachtauskleidung auf die Sohle, wo er die Schneide des Schuhs freispült und das mit der Bohrvorrichtung gelockerte Gebirgsmaterial durch das Rohr l und das Gestänge i zu Tage fördert.

Das Gestänge i ist über Tage mit einem Ventil m versehen, um bei einem zu frühen Festwerden der Auskleidung die Spülung statt durch das Gestänge außerhalb der Auskleidung herum ansfließen zu lassen.

5c. 157 727, vom 30. Jan. 1904. Carl Erlinghagen in Nordhausen. *Nachgiebige Rohrverbindung für Gefrierrohre mit einer Muffe aus elastischem Material.*

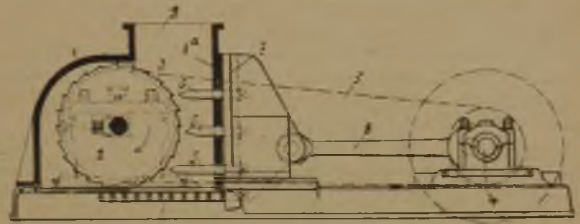
Zwei ineinander verschiebbare Rohrstücke a und b, die sich infolge der in Nuten n angeordneten Keile e nur in ihrer Längsrichtung gegeneinander bewegen können, werden einerseits in einem Rohre c von weichem, zähem Metall, z. B. Kupfer, andererseits je mit einem der zu verbindenden Rohre d fest verschraubt. Auf das untere Ende des Rohrstückes a wird mittels Schrauben s ein Ring r aufgeschraubt, der sich beim Auseinanderziehen der Rohre gegen das andere Rohrstück b anlegt und so eine Verbindung zum Ziehen der Rohre herstellt. Zwischen dem Ring r und dem unteren Ende des Rohrstückes b sind Gummischeiben g angeordnet, die nach erfolgtem Zusammenziehen, für den Fall, daß die Hülse c undicht wird, die Rohrverbindung abdichten und so ein Austreten der Lauge in das Gebirge verhindern.

50c. 157 825, vom 12. Januar 1904. Maschinenbauanstalt Humboldt und August Hoffinger in Kalk b. Köln a. Rh. *Kohlenbrecher mit hin- und hergehenden Stoßzähnen und umlaufender Walze als Widerlager.*

In einem Gehäuse 1 ist eine schnellumlaufende Sägewalze 2 gelagert, welche aus einzelnen, durch Zwischenringe getrennten, mit scharfen Zähnen besetzten Scheiben 3 gebildet ist, und von der Antriebsachse 4 der Maschine aus mittels Riementriebes 5 in der Pfeilrichtung angetrieben wird.

Durch die der Sägewalze gegenüberstehende Wand 1a des Gehäuses ragen Stoßzähne 6, welche an einem Stoßbrett 7 befestigt sind. Letzteres wird von einer gekröpften Antriebsachse 4 mittels einer Pleuelstange 8 in hin- und hergehende Bewegung versetzt. Das Gut wird durch einen Trichter 9 zwischen die

beiden zusammenwirkenden Brechwerkzeuge geschüttet und verläßt den Brecher durch einen unter der Austragsöffnung ange-

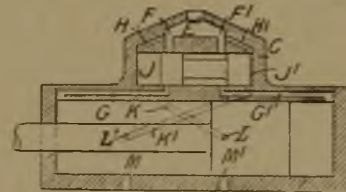


ordneten, mit dem Stoßbrett 7 verbundenen und sich daher hin- und herbewegenden Rost.

Englische Patente.

18 541, vom 28. August 1903. Heinrich Flottmann in Bochum, Westfalen. *Steuerung für Gesteinbohrmaschinen und andere durch Druckluft, Druckgas, Dampf o. dgl. angetriebene Maschinen.*

Die vorliegende Steuerung kennzeichnet sich dadurch, daß das Druckmittel, welches durch die Eintrittsöffnung E in das Steuergehäuse C strömt, durch Kanäle H, H¹ s an ig zu beiden Seiten J, J¹ des Steuerkolbens Zutritt hat, wobei die Umsteuerung dadurch hervorgerufen wird, daß die Räume J, J¹ abwechselnd durch Kanäle K, K¹ und Oeffnungen M, M¹ mit der Außenluft in Verbindung gebracht werden. Angenommen, Arbeits- und Steuerkolben befänden sich in der dargestellten Lage; das Druckmittel wird al-dann durch die Kanäle F und G¹ hinter den Arbeitskolben strömen und diesen nach vorne, d. h. nach links treiben. Sobald der Arbeitskolben bei dieser Bewegung



die Oeffnung L des Kanales K und die Auspufföffnung M¹ freigelegt hat, strömt das Druckmittel aus dem Raum hinter dem Arbeitskolben und aus dem Raum J des Steuergehäuses ins Freie.

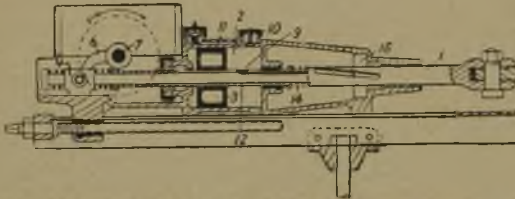
Der Arbeitskolben bewegt sich jedoch infolge seiner lebendigen Kraft weiter nach vorne, schließt die Auspufföffnung M und die Oeffnung L¹ des Kanales K¹ und beginnt die vor ihm befindliche Luft zusammenzupressen. Sind die Oeffnungen L¹, M vom Arbeitskolben geschlossen und die Oeffnungen L, M¹ geöffnet, so steht der Raum J des Steuergehäuses mit der Außenluft in Verbindung, während sich in dem Raum J¹ frisches Druckmittel befindet. In dem Raum J¹ herrscht daher ein Ueberdruck, welcher den Steuerkolben nach vorne wirft. Jetzt strömt frisches Druckmittel durch die Kanäle F und G vor dem Arbeitskolben und treibt diesen nach hinten, d. h. nach rechts. Hat der Arbeitskolben auf diese Weise die Oeffnungen L¹, M freigegeben und darauf die Oeffnungen L, M¹ geschlossen, so wird der Steuerkolben aus den oben erwähnten Gründen wieder in die gezeichnete Lage geworfen und das Spiel beginnt von neuem.

18 955, vom 2. Sept. 1903. Walter Claude Johnson und George Charles Pearson in Victoria Works, Old Charlton, Kent. *Stoßende Gesteinbohrmaschine.*

Ueber einen abgesetzten Teil der Bohrstange 1 ist eine Hülse 12 angeordnet, welche auf beiden Seiten mit Flantschen und etwa in der Mitte mit einem Kolben 12 versehen ist. Letzterer gleitet in einen Zylinder, welcher in der Nähe des hinteren Deckels einen Ventilkasten mit einem sich nach innen öffnenden Ventil und in der Nähe des vorderen Deckels einen Ventilkasten mit einem sich nach außen öffnenden Ventil 10 besitzt. Die beiden Ventilkasten stehen durch einen Kanal 11 mit einander in Verbindung. Das hintere Ende der Bohrstange ist verschiebbar in einem Gleitstücke 4 mit seitlichen Bolzen geführt. Zwischen den beiden Stirnflächen des Gleitstückes 4 einerseits und einem Bund der Bohrstange bzw. dem

hinteren Flansch der Hülse 12 andererseits sind zwecks Vermeidung von Stößen zwei Federn angeordnet.

Die Bohrstange wird vermittels zweier Daumen 6, welche sich bei ihrer Drehung gegen die Bolzen des Gleitstückes 4 legen und welche durch die Welle 7 in Drehung versetzt werden, zurückgezogen. Bei der Bewegung der Bohrstange legt sich eine, sich gegen einen Ansatz der Bohrstange stützende Feder 14 gegen den vorderen Flansch der Hülse 12, wodurch letztere mit dem Kolben 3 zurückgedrückt wird. Infolge der Bewegung des Kolbens 3 wird die im hinteren

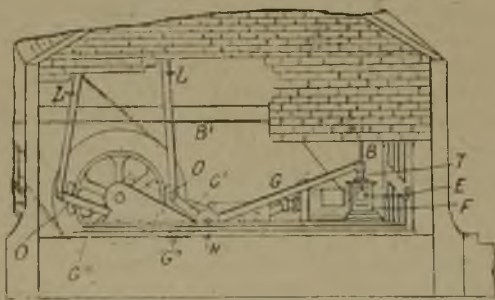


Raum des Zylinders befindliche Luft zusammengepreßt. Sobald die Daumen 6 bei ihrer Drehung die Bolzen des Gleitstückes freigeben, kommt im Zylinder die zusammengepreßte Luft zur Wirkung und schleudert den Kolben 3 und damit die Hülse 12 nach vorne. Die Bewegung der Hülse wird durch die Feder 14 auf die Bohrstange übertragen und dadurch der Bohrer gegen das Gestein gestoßen.

Während des Rückzuges des Kolbens gelangt durch einen Nut der Bohrstange und eine Bohrung 9 der Hülse 12 Luft in den vorderen Zylinderraum, beim Stoß entweicht die Luft wieder so lange durch die Oeffnung 9, bis diese durch den vorderen Zylinderdeckel verdeckt wird. Alsdann entweicht die Luft so lange durch das Ventil 10, bis dessen Oeffnung durch den Kolben verdeckt wird. Die dann noch im vorderen Zylinderraum befindliche Luft dient als Luftkissen und verhindert eine Beschädigung des vorderen Zylinderdeckels. Die durch das Ventil 10 entweichende Luft strömt durch den Kanal 11 in den hinteren Zylinderraum, wodurch etwaige Luftverluste im hinteren Zylinderraum ausgeglichen werden. Das Umsetzen des Bohrers wird in der üblichen Weise durch ein Sperrrad 16 in Verbindung mit auf der Bohrstange vorgesehenen Nuten bewirkt. An Stelle des Daumens 6 kann eine endlose Kette mit Zähnen treten, wobei natürlich die Welle 7 mit einem Kettenrad versehen und eine zweite Welle mit einem Kettenrad zwecks Führung der endlosen Kette angeordnet werden muß. Das Gleitstück wird in diesem Fall auf seiner oberen Fläche mit einem Anschlag versehen, hinter welchen die Zähne der endlosen Kette greifen.

19 182, vom 7. September 1903. James Jones in Fleur de Lis bei Cardiff, Glamorganshire. *Bremsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Durch die Bremsvorrichtung soll es dem auf der Hängebank befindlichen Abzieher ermöglicht werden, zu verhindern, daß der Förderkorb zu hoch gezogen wird, wenn der Maschinenführer es aus irgend einem Grunde unterlassen hat, den Förderkorb an der Hängebank zum Stillstand zu bringen. Die Bremsvorrichtung, welche aus zwei vermittels Balken an der Decke des Maschinen-



hauses aufgehängten Bremsklötzen O besteht, ist unabhängig von der gewöhnlichen Bremsvorrichtung, welche durch den Maschinenführer ausgelöst wird. Die Bremsklötze O greifen am Umfange der Fördertrommel oder einer besonderen Bremsscheibe an und sind vermittels Hebel G', G'', G''' derart mit einer Kurbel H verbunden, daß sie auf die Bremsklötze einen Druck

bezw. einen Zug ausüben, wenn die Kurbel H gedreht wird. Die letztere ist vermittels einer Kurbelstange G mit der Kolbenstange T eines in einem Zylinder F angeordneten Kolbens verbunden. Die Stange B des Steuerschiebers E des Zylinders F ist vermittels eines Winkelhebels mit einer zur Hängebank geführten Zugstange B' verbunden. Wird von der Hängebank aus, wenn der Förderkorb an derselben nicht zum Stillstand kommt, vermittels der Zugstange B' der Steuerschieber E des Zylinders F nach oben bewegt, so tritt Dampf unter den in dem Zylinder befindlichen Kolben. Letzterer wird hochgedrückt und die Kurbelstange G dreht die Kurbel H, wodurch die Bremsklötze angegründet werden und die Maschine zum Stillstand kommt.

19 438, vom 9. September 1903. Carl Olof, Lundholm in Stevenston (Schottland). *Sprengstoff.*

Der Sprengstoff gemäß der Erfindung besteht aus mit Nitroglycerin getränktem Holzmehl o. dgl., dem Ammoniumnitrat zugesetzt wird.

Ein wirksamer Sprengstoff zum Absprennen von Gestein u. dgl. wird erhalten, wenn 80 pCt Ammoniumnitrat auf 10 pCt Nitroglycerin und 10 pCt Holzmehl genommen wird. Die Stoffe werden innig gemischt, gepreßt, geformt und in geschmolzenes Wachs, Pech o. dgl. getaucht oder mit einer wasserdichten Hülle versehen.

19 783, vom 15. Oktober 1903. Guillaume Daniel Delprat in Broken Hill, Neu Süd Wales (Australien). *Verfahren zum Auslaugen von Zink- und anderen Sulfiden aus ihren Erzen.*

Die auszulaugenden Erze werden pulverisiert und ihnen eine Lösung von Natriumbisulfat zugesetzt. Der Lösung kann Mononatriumsulfat oder ein anderes Salz zugesetzt werden, welches durch doppelte Zersetzung das Bisulfat nicht ausfällt. Vorteilhaft wird eine Lösung mit einem spezifischen Gewicht von 1:4 genommen und diese erhitzt.

Zwecks Ausführung des Verfahrens wird das pulverisierte Erz auf eine geneigte Schüttrinne aufgegeben und gelangt von dieser langsam in die im vorstehenden beschriebene, in einem heizbaren Gefäß befindliche Lösung. Die Sulfide steigen an die Oberfläche der Lösung und werden abgeschäumt oder auf eine andere Weise entfernt, während die Rückstände ständig oder absatzweise vom Boden des Gefäßes entfernt werden.

Bücherschau.

Das österreichische Bergschadenrecht. Von Heinrich Raif. Wien 1904. Manzschke k. k. Hof-, Verlags- und Universitätsbuchhandlung. 2 Kr. 40 H.

Dieses Büchlein stellt sich als eine Studie dar, in der uns der Verfasser einen Überblick gibt über die für die Fragen des Bergschadenrechtes zur Zeit in Österreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und über den Standpunkt, den Theorie und Rechtsprechung in Österreich zu diesen Fragen derzeit einnehmen. Der Verfasser zeigt uns, daß auch für Österreich das Bergschadenrecht nicht einheitlich im österreichischen allgemeinen Berggesetz geregelt ist, und daß deshalb auch die Vorschriften des bürgerlichen Rechts in ausgedehntem Maße mit herangezogen werden müssen. In der Auffassung und Auslegung dieser Vorschriften gehen die Ansichten der Theoretiker und Praktiker zum Teil wieder sehr auseinander, sodaß auch seitens des höchsten Gerichtshofes sehr verschiedenartige Entscheidungen ergangen sind. Der Verfasser, welcher diese Verschiedenartigkeit auf die in mancher Hinsicht „leider nicht so klaren Normen“ und die „mangelhafte Textierung“ des Gesetzes mit zurückführt, führt uns in gedrängter Kürze eine große Anzahl dieser zu den einzelnen Fragen entstandenen Ansichten vor und beleuchtet sie kritisch, dabei auch kurz seine Auffassung der Rechtslage mitteilend. Ob es hierbei dem Verfasser gelungen ist, immer das Richtige zu treffen, kann in dieser kurzen Besprechung nicht entschieden werden. Jedenfalls ist die Schrift auch für den preußischen Bergjuristen von Interesse.

Sie erinnert uns an das auch in diesem Jahr erschienene und vor kurzem an dieser Stelle besprochene Westhoffsche Buch: „Der Bergschaden nach preußischem Recht“, durch welches wir eine eingehende und erschöpfende Darstellung der Bergschadenslehre für Preußen und Deutschland erhalten haben. Wer dieses Buch kennt und jetzt die kleine Studie von Reif liest, wird sich des Eindrucks nicht erwehren können, daß das Bergschadenrecht für Preußen, wenn auch durch das neue bürgerliche Recht einzelne neue, noch nicht zum Austrag gebrachte Streitfragen entstanden sind, klarer und bestimmter in seiner gesetzlichen Regelung ist und eine größere Übereinstimmung und Einheitlichkeit in seiner Literatur und Judikatur aufweist. v. Sch.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Müller, W.: Die Erbauung einer elektrischen Bahn auf die Zugspitze. 55 S. mit 16 Abbildungen. Berlin-Charlottenburg, 1905. Verlag der Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen. 1,80 M.

Redlich, K.: Bergbaue Steiermarks. Heft VI. Der Kupferbergbau Radmer an der Hasel, die Fortsetzung des steirischen Erzberges. Leoben, 1905. Ludwig Nüssler, Buchhandlung der k. k. montanist. Hochschule. 1,50 M.

Schäfer, G.: General-Tarif für Kohlenfrachten. Dreißigster Jahrgang. Band III. Aufgestellt nach offiziellen Quellen. Elberfeld, 1904. Druck und Verlag der Baedekerschen Buchdruckerei u. Verlagsbuchhandlung, A. Martini & Grüttefien, G. m. b. H. Broch. 15 M., geb. 16 M.

Watteyne, V. u. Denoël, L.: Emploi des Explosifs dans les mines de Houille de Belgique pendant l'année 1903. Ministère de l'industrie et du travail. Bruxelles, 1904. Imprimerie L. Narcisse.

Watteyne, V. u. Stassart, S.: Expériences sur les Lampes de Sureté. Ministère de l'industrie et du travail. Bruxelles, 1904. Imprimerie L. Narcisse.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie, Geologie.

Das Erdöl auf den malaiischen Inseln. Von Höfer. Öst. Z. 14. Jan. S. 15/7. Borneo. Geologische Übersicht. (Fort. f.)

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Wasserspülung bei Petroleumbohrungen. Von Fauck. Org. Bohrt. 1. Jan. S. 3/5. Verfasser sieht im Bohren mit Spülung keine Gefahr für Verwässerung des Bohrloches, wenn nur die Tagwasser abgeschlossen werden und eine Kommunikation der sämtlichen Bohrlöcher in dem ölführenden Horizont verhindert wird.

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 13. Jan. S. 65. 8 Textfig. Weitere Konstruktionsdetails der Fördermaschine auf der Hylton-Grube.

The Sirocco fan. Von Stevens. Proc. S. Wal. Inst. Okt. S. 107/14. 4. Abb. Beschreibung des Ventilators, der in England von der Firma Davidson & Co. in Belfast

gebaut wird, und Versuchsergebnisse der Pelton-Colliery in Durham (vergl. den Aufsatz in Nr. 2, Jahrg. 1903 des „Glückauf“).

Brikettpressen. Von de la Rocha. Brkl. 10. Jan. S. 565/70. 6 Fig. Beschreibung der gebräuchlichsten Steinkohlenbrikettpressen. Einteilung in Pressen mit Reibung der Kohle in offenen Formen, mit einfacher Kompression in geschlossenen Formen und mit doppelter Kompression durch zwei Kolben, die in entgegengesetzter Richtung wirken. (Schluß f.)

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Kolbendampfmaschine und Dampfturbine. Von Krull. Z. f. angew. Ch. 16. Dez. S. 1629/37. 13 Abb. Kurze Besprechung der wichtigsten Turbinensysteme. Dampfverbrauch, Regulierfähigkeit, Schmiermaterialverbrauch, Montage, Betriebssicherheit, Maschinengewicht bei Kolbenmaschinen und Dampfturbinen

A modern engine building plant. Ir. Age. 5. Jan. S. 36/42. 9 Textfig. Die Werke der William Tod Company in Youngstown, Ohio.

Petrol locomotive for light railways. Engg. 13. Jan. S. 44/5. 4 Abb. Die Firma „The Wolsley Tool and Motor-car Company“, Birmingham, hat eine schmalspurige Petroleum-Lokomotive konstruiert, die auch für Grubenbetrieb angewandt ist. Die Maschine ist billiger und leichter als die Dampflokomotive und hat große Verbreitung gefunden.

Mitteilungen über Herstellung und Eigenschaften der Treibriemen. Dingl. P. J. 7. Jan. S. 7/11. 10 Abb. (Forts. f.)

Die Graphitschmierung. Von Lenz. Dingl. P. J. 7. Jan. S. 11/2. 5 Abb. (Schluß f.)

Feuerungen mit mechanischer Beschickung. Von Herre. Dingl. P. J. 7. Jan. S. 4/7. 4 Abb. (Forts. f.)

Verschuldete Dampffaß-Explosion. Z. f. D. u. M.-Betr. 4. Jan. S. 1/2. Beschreibung einer am 19. Aug. 03 im Bezirke des Rhein. Dampfkr. Überw. Vereins erfolgten Dampffaß-Explosion.

Die Elektrizitätswerke der Stadt München. Von Meyer. Z. D. Ing. 14. Jan. S. 37/45. 12 Textfig. Die Entwicklung und der allmähliche Ausbau der einzelnen Elektrizitätswerke. (Forts. f.)

Über den Einfluß benachbarter Leiter bei Blitzschutzvorrichtungen. Von Vogel. Gl. Ann. 15. Jan. S. 28/9. 1 Abb.

Über Spannungserhöhungen in elektrischen Leitungen und Apparaten. Von Seibt. E. T. Z. 12. Jan. S. 25/9. 7 Abb. Eingehende Erklärung der in elektrischen Anlagen bei plötzlichem Öffnen und Schließen von Stromkreisen auftretenden und oft schädlich wirkenden Überspannungen als Erscheinungsform elektrischer Schwingungen.

Projektierung einer elektrischen Licht- und Kraftanlage nach den Sicherheitsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker. Von Schmidt. El. Anz. 15. Jan. S. 51/4. 17 Abb. Anweisung zur sachgemäßen Projektierung elektrischer Anlagen (Schaltungsschemen und Pläne). (Forts. folgt.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Der Schütterstoffen Cermák-Spirek, seine Entstehung und Verbreitung. Von Spirek. Z. f.

ang. Ch. 6. Jan. S. 22/5. Bei diesem, bereits früher wiederholt beschriebenen Ofen wird durch die Anordnung des Schüttrichters erzielt: 1. Das automatische Rutschen der Erze auf den zwei geneigten, gegenüberliegenden Trichterseiten und die dadurch bewirkte Bildung immer neuer Oberflächen, 2. die vollständige Mischung der Erze durch den Zusammenstoß der zwei rutschenden Partien und das gemeinsame Fallen in dem Schachte des Trichters und 3. die Verteilung in zwei Ströme auf der Kante der folgenden Trichterreihe.

The manufacture of cast iron car wheels. Ir. Age. 5. Jan. S. 1/11. 18 Textfig. Die verschiedenen Operationen der Herstellung von gußeisernen Eisenbahnrädern auf der neuen Anlage der Pennsylvania Railroad in South Altoona, Pa. Das Werk ist für eine tägliche Produktion von 900 Rädern eingerichtet.

The manufacture of chain. Von Powell. Ir. Age. 5. Jan. S. 14/9. 6 Textfig. Kettenherstellung mit Maschine und von Hand.

Beiträge zur Kenntnis der Gefrierverhältnisse des Nitroglycerins und der nitroglycerinhaltigen Sprengstoffe. Von Nauckhoff. Z. f. ang. Ch. 6. Jan. S. 11/22. 5 Fig. Geschichtliches. Verhalten beim Abkühlen und wirklicher Gefrierpunkt des Nitroglycerins. Die Theorie der Gefrierpunktniedrigung. Bestimmungen der molekularen Gefrierpunktniedrigung des Nitroglycerins.

Fortschritte in der Beleuchtungstechnik. Von Wedding. (Forts.) El. Anz. 15. Jan. S. 54. Eigenschaften der Kohlenfadenglühlampen, Osmiumlampen, der ganz neuen Zirkonlampen und der Nernstlampe. (Forts. f.)

Über den Wirkungsgrad und die praktische Bedeutung der gebräuchlichsten Lichtquellen. Von Wedding. (Forts.) J. Gas-Bel. 7. Jan. S. 25/8. 5 Abb. Beschreibung der Methoden für Energiemessungen verschiedener Lichtquellen. (Forts. f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland nach dem Stande vom 1. April 1904. E. T. Z. 12. Jan. S. 23/4 u. 32/63.

Kapital und Arbeit in Amerika. Von Nüscheler. (Schluß.) Gl. Ann. 15. Jan. S. 31/6. 2 Abb.

Verkehrswesen.

Die Weltausstellung in St. Louis 1904. Das Eisenbahnverkehrswesen. (Forts. von 1904 S. 1695.) Von Gutbrod. Z. D. Ing. 14. Jan. S. 52/9. 39 Textfig. 1. $\frac{2}{3}$ -gekuppelte Schnellzugslokomotive der Chicago and Alton R. R. in ihren konstruktiven Einzelheiten.

Verschiedenes.

Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten. Von Martini. Öst. Ch. T. Ztg. 1. Jan. S. 3/6. 6 Abb.

Wiedergabe eines Vortrages auf dem Bohrtechnikertag in Hannover, in dem ein Verfahren, feuergefährliche Flüssigkeiten unter durch flüssige Kohlensäure bewirktem Luftabschluß aufzubewahren, sodaß die Bildung explosibler Mengen verhindert wird, an der Hand von Experimenten erläutert wurde. (Schluß f.)

The largest coal storage plant in the world. Ir. Age. 5. Jan. S. 29/35. 12 Textfig. Die neue Verlade-Anlage der Philadelphia and Reading Coal and Iron Company in Abrams, Pa., die von der Dodge Coal Storage Company für eine Leistungsfähigkeit von 500 000 t gebaut wird.

Personalien.

Der beim Oberbergamte in Halle a. S. als rechtskundiger Hilfsarbeiter beschäftigte Gerichtsassessor Keil ist in gleicher Eigenschaft vom 1. Februar 1905 der Bergwerksdirektion zu Zabrze zugeteilt worden. Für ihn ist vom gleichen Zeitpunkte ab der Gerichtsassessor Lehmann von Zabrze an das Oberbergamt in Halle überwiesen worden.

Gestorben:

Der Königl. Bergwerksdirektor a. D. Max Freudenberg zu Bonn im Alter von fast 70 Jahren.

Mitteilung.

Der am 7. Januar auf Zeche Bruchstraße ausgebrochene Ausstand der Belegschaft hat sich in den letzten Tagen auf die Bergarbeiter des ganzen Ruhrkohlenbezirks übertragen und damit einen Umfang angenommen, der nicht ohne schwere Folgen für unser gesamtes Wirtschaftsleben bleiben kann.

In Anbetracht dieser Bedeutung des Ausstandes sind die zu seinem Ausbruch führenden Vorgänge von Bergmeister Engel urkundenmäßig dargestellt und in Verbindung damit diejenigen einschlägigen Fragen erörtert worden, die aus Anlaß der Bewegung die öffentliche Meinung besonders lebhaft beschäftigen.

Die Arbeit wird im Laufe der nächsten Tage im Verlage von Julius Springer, Berlin erscheinen. Da sie zu umfangreich ist, um sie auch nur im Auszuge, in dieser Zeitschrift wiederzugeben, stellen wir unseren Abonnenten das Buch zum Preise von 0,60 \mathcal{M} portofrei zur Verfügung und bitten, die Bestellung durch die dieser Nummer beiliegende Postkarte zu bewirken.

Verlag des „Glückauf“.

Auf die beiden dieser Nummer beigelegten Prospekte der Firma J. Springer in Berlin über „Wirtschaftliche Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts“ und „Karten über Geologie, Topographie und Besitzverhältnisse im rheinisch-westfälischen Industriebezirk“ sei hiermit hingewiesen.

Die beiden Werke sind durch jede Buchhandlung zu beziehen; für Bestellungen, die auch an den Verlag der Zeitschrift „Glückauf“, Essen (Ruhr), Friedrichstraße 2, gerichtet werden können, sind den Prospekten vorgedruckte Formulare beigelegt.

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