№ 23. XXXII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 6. Juni 1896.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite
Die neue Seilförderanlage auf dem Steinkohlen-Bergwerk cons. Fuchs bei Weifsstein in Niederschlesien. Von Bergwerksdirektor Fr. Stolz. (Hierzu Tafel XVI.)	445
LIII. Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für die preufsischen Rheinlande, Westfalen und den Regierungsbezirk Osnabrück	450
Bericht über die Dynamit-Explosion vom 19. Febr. 1896 zu Johannesburg (Transvaal), erstattet von der Untersuchungs-Kommission	452
Technik: Neuere Aufschlüsse im Pfalz-Saarbrücker Steinkohlengebirge auf bayerischem Gebiete. Steinkohle an der französischen Nordküste	455
Volkswirtschaft und Statistik: Der Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Breslau für das I. Quartal 1896	456
Verkehrswesen: Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	457
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 (Wissenschaftliche Vorträge)	458
Vereine und Versammlungen: Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie. Verein deutscher Ingenieure. Generalversammlungen	462
Patent-Berichte	463
Submissionen	464
Personalien	464

Die neue Seilförderanlage auf dem Steinkohlenbergwerk cons. Fuchs bei Weifsstein in Niederschlesien.

Von Bergwerksdirektor Fr. Stolz in Neu-Weifsstein bei Altwasser.

(Hierzu Tafel XVI.)

Als vor nunmehr fast 8 Jahren an den Verfasser die Entscheidung herantrat, für die Davidgrube bei Conradsthal eine 2730 m lange maschinelle Streckenförderung zu schaffen, wurde wegen des zu hohen Kostenpunktes von der Verwendung einer schweren Kette abgesehen und ein Versuch mit einem schwebenden „glatten Seile“ gemacht.

Obgleich die Erfahrungen nach dieser Richtung nur geringe und wenig ermutigende waren, so gelang es doch, diese erste gröfsere Streckenförderung Deutschlands mit schwebendem glatten Seile ohne Ende sehr einfach und betriebssicher auszugestalten. Eine Beschreibung der Anlage ist im Band 39 der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preufsischen Staate Seite 75 u. ff. erschienen und dürften die erzielten Betriebsresultate bis jetzt kaum von einer anderen Förderanlage übertroffen worden sein. Es sei hier nebenbei bemerkt, dafs auf der Hauptstrecke über Tage das erste Seil 7 Jahre im Betriebe gewesen ist.*)

Trotzdem nun, wie in den Fachblättern wiederholt ausgesprochen worden ist, die Vorteile bei Verwendung von glatten Seilen der schweren Kette gegenüber erheblich ins Gewicht fallen, so sprachen bislang doch immer noch gewisse Vorteile für die letztere. Hierzu gehörte ganz besonders die äufserst leichte und für das Bedienungspersonal sehr wichtige, sichere Bedienung der Förderanlagen. Kein Anschläger hat für die Kuppelung zwischen Kette und Wagen einen anderen Handgriff nötig, als die einfache Fortbewegung der Wagen auf horizontaler Bahn, wobei die Schienenbahn gar nicht betreten zu werden braucht; noch einfacher und sicherer ist das Lösen der Wagen von der Kette, welches sich bekanntlich vollständig selbstthätig ohne jegliche menschliche Beihülfe durch einfaches Hochführen der Kette vollzieht. Dies ist besonders wichtig beim Durchfahren von Kurven und bei dem Vorhandensein von mehreren Anschlagspunkten, die gleichzeitig bedient werden müssen. Es ist hier an jedem einzelnen Anschlagspunkte nur je ein Anschläger nötig, welcher die leeren Gefäfse durch eine selbstthätige Weiche nach Bedarf abzieht und die beladenen dem Vollgeleise zulaufen läfst, woselbst sie von der Kette erfafst und an jeder Stelle mitgenommen werden.

Dieser ganz erheblichen Vorteile der Ersparnis von Menschenkräften und der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals erfreute man sich bis jetzt bei Anwendung von Seilen nicht; denn sofern eine Seilgeschwindigkeit von 1 m per Sekunde und meist noch eine geringere angenommen wird, mufs (abgesehen von den Förderungen mit geringer Leistung) bei den Knotenseilen an den Anschlagspunkten immer ein Knoten abgewartet werden, wozu der Anschläger für den vollen Wagen mit diesem auf der Schienbahn sich vorwärts bewegend das Seil beobachtet, während der leere Wagen indessen von einem zweiten Arbeiter abgezogen wird. Bei der Verwendung von glatten Seilen mit kurzen Kettchen, welche um das Seil geschlungen werden, müssen bei den Anschlagspunkten ebenfalls mindestens 2 Anschläger sein, welche sich zudem fast beständig in den Schienenbahnen bewegen, ebenso sind bei den Klauenkuppelungen 2 Anschläger an jedem Anschlagsorte erforderlich.

*) Der Hinweis auf die Conradsthaler Seilförderung erfolgt deshalb, weil die neue Anlage auf der cons. Fuchsgrube theoretisch der ersteren gleicht, und deshalb in vorliegender Abhandlung nur die geschehenen Veränderungen berücksichtigt werden sollen.

Auch bei den Seilförderungen mit den gewöhnlichen, sich in ihren Lagern drehenden ♈förmigen Mitnehmergabeln werden an jedem Anschlagspunkte 2 Arbeiter erforderlich sein, welche die Lösung beobachten, die Gabeln richtig stellen und das Seil wieder hineinlegen.

Da also zur Bedienung der bisher bekannten Seilförderungen eine ganze Menge von Handgriffen nötig sind, welche wiederum ein fortgesetztes Aufhalten der Bedienungsmannschaften in den Geleisen bedingen, so war der Verfasser vor allem darauf bedacht, die Bedienung der Seilförderungen ebenso einfach zu gestalten, wie diejenigen der Kettenförderungen. Inwieweit es nun gelungen ist, eine maschinelle Streckenförderung mit schwebendem „glatten" Seile ohne Ende zu schaffen, welche alle Vorteile der Seilförderungen mit allen Vorteilen der Kettenförderungen vereinigt, das wird aus nachstehender Beschreibung ersichtlich sein.

Wie der beiliegende Situationsplan auf Tafel I zeigt, beginnt die 1940 m lange Seilförderstrecke auf der zweiten Tiefbausohle der cons. Fuchsgrube ca. 50 m nördlich des Julius-Schachtes im Querschlag I, folgt diesem bis zur Hauptförderstrecke im ersten Flötze und endigt im westlichen Verlaufe derselben bei Querschlag V.*)

Eine spätere Verlängerung bis Querschlag VI ist vorgesehen und beziehen sich die nachstehenden Berechnungen und Angaben über Schienenerhöhungen der Geleise auf die projektierte Gesamtlänge der Förderstrecke von pptr. 2400 m. Das Streckenstück zwischen den Querschlägen V und VI dürfte geradlinig verlaufen.

Es sind acht Anschlagspunkte vorhanden und zwar in den Schnittpunkten des Querschlags I mit dem 12., 8., 4. und 1. Flötz, ferner in der Grundstrecke im ersten Flötz bei den Querschlägen Nr. 2, 3, 4 und 5. Der Querschlag I bildet mit der Grundstrecke im ersten Flötze einen Winkel von 95°, welcher mit Lösen des Seiles vermittelst einer Kurve von 3,5 m Radius durchfahren wird. Aufserdem befinden sich in der Hauptförderstrecke noch folgende flache Kuven, welche ohne Lösen des Seiles und ohne jegliche Kurvenrolle, sondern nur durch entsprechende Erhöhung der Schienen von den Wagen durchlaufen werden:

a) zwischen Querschlag 1 und 2 Kurve 2 mit 2° 1″ seitlicher Ablenkung und 600 m Radius.
b) zwischen Querschlag 2 und 3 Kurve 3 mit 1° 30″ seitlicher Ablenkung und 600 m Radius;
c) westlich Querschlag 3 Kurve 4 mit 8° 45″ seitlicher Ablenkung und 400 m Radius;
d) östl. und westl. Querschlag 4 Kurve 5 mit 21° 20″ seitlicher Ablenkung und 400 m Radius;
e) westl. Querschlag 4 Kurve 6 mit 16° 5″ seitlicher Ablenkung und 500 m Radius.

*) Die Inbetriebsetzung des Teiles zwischen Querschlag IV und V steht binnen kurzem bevor, weshalb derselbe in vorliegender Beschreibung berücksichtigt worden ist.

Die Gesamtablenkung der Schienenbahn zwischen den Kurven 3 und 5 beträgt somit 46° 10″.

Die 65 mm hohen Grubenschienen sind mit Laschen verbunden; die Spurweite der Geleise beträgt 480 mm, bei einem Mittenabstand von 880 mm; zwischen den sich begegnenden 1,6 m langen, 1 m hohen und 750 mm breiten Grubenwagen bleibt somit ein freier Spielraum von 130 mm. Die Wagen haben gewöhnliche Achsen von 33 mm Schenkelstärke; die Stahlräder besitzen einen Durchmesser von 360 mm und einen gegenseitigen Mittenabstand von 400 mm. Die Wagen tragen an der Stirnseite je zwei rechteckige Oesen, welche zur Aufnahme der Mitnehmer dienen (Tafel II. Fig. 1 und 2).

In dem Leergeleise sind kurz vor Kurve 1, sowie vor den Anschlagspunkten 5, 6, 7 und 8, im Vollgeleise dagegen kurz vor Kurve 1, sowie vor den Anschlagspunkten 3, 2 und 1 je doppelte schiefe Ebenen eingebaut, damit die Wagen sich selbstthätig vom Seile lösen können und nun die Kurve 1 frei durchlaufen oder an den Anschlagspunkten nach Bedarf durch die hier in das Geleis eingeschaltenen selbstthätigen Weichen aus der Förderstrecke herauslaufen.

In der Kurve 1 sind sowohl im Leer- als im Vollgeleis die äufseren Schienen um 50 mm gegen die inneren erhöht. Dagegen beträgt die Erhöhung der inneren Schienen gegen die äufseren

a. im Leergeleis	b. im Vollgeleis
in der Kurve 4 75 mm	in der Kurve 6 25 mm
„ „ „ 5 90 „	„ „ „ 5 30 „
„ „ „ 6 85 „	„ „ „ 4 90 „
	„ „ „ 3 35 „
	„ „ „ 2 45 „

Zur gröfseren Sicherheit beim Durchfahren der Kurven sind hölzerne Zwangsschienen in denselben angebracht, im übrigen sind aber Kurvenrollen nicht vorhanden, sondern es ist die Strecke in ihrer ganzen Breite und Höhe vollständig frei.

Die Grubenwagen werden in Abständen von je 18 m mittelst des selbstthätigen, d. i. das Betriebsseil ohne jede Beihülfe fassenden und auch wieder freilassenden patentierten Mitnehmers D. R. P. Nr. 64 124, welcher in Nr. 65, Jahrgang 1892, der Zeitschrift „Glückauf" und in Dinglers Journal, Jahrgang 1892, Heft 11, Seite 252 u. ff. näher beschrieben ist, und welcher in Tafel II Fig. 1—4 skizziert ist, angeschlagen. Als Förderseil dient ein 17 mm starkes, extra zähes Stahl-Drahtseil von 1,6 mm Drahtstärke und 100 kg Bruchfestigkeit auf 1 qmm. Dasselbe wurde von der Firma Felten und Guilleaume in Mülheim a. Rh. geliefert.

Die 50pferdige Betriebsmaschine steht bei Anschlagspunkt 1 (Tafel II Fig. 5—7), rechtwinkelig zur Förderstrecke; sie ist zweicylindrisch und hat Kondensation. Ein doppeltes Rädervorgelege mit Winkelzähnen setzt die 2,5 m grofse, vertikal eingebaute Seil-Antriebsscheibe in Bewegung. Letztere besitzt nur eine, spitz nach

unten zulaufende Seilrille, die mit einem Hanfseil gefüttert ist und von dem Betriebsseil in wenig mehr als der halben Peripherie der Triebscheibe umfafst wird. Das im ablaufenden Seilaste eingeschaltete Seilspanngewicht, welches sich vertikal 4 m auf- und niederbewegen kann, beträgt nur 500 kg.

Trotz der grofsen Last, welche an dem Betriebsseile hängt, hat der Verfasser von der Verwendung einer mehrrilligen Antriebsscheibe deshalb Abstand genommen, weil diese, an und für sich sehr schwer und kostspielig, bei mangelhafter Aufmerksamkeit mit der Zeit zu den besten Seilstreckmaschinen werden und ein häufiges Verkürzen des Seiles verursachen, unter Umständen sogar Brüche der Triebscheibe veranlassen. Aufserdem bietet das gut in die Seilrille eingelegte Hanffutter, welches nebenbei die Seile aufserordentlich schont, ein so vorteilhaftes Reibungsmoment für das Betriebsseil, dafs das Seil-Spanngewicht, welches allein zur Erzielung jeder gewünschten Spannung ausreicht, auf ein Minimum herabgesetzt werden kann. Endlich aber läfst sich die Belastung derart bemessen, dafs bei eintretenden Entgleisungen etc. auf der Strecke ein Rutschen der Scheibe unter dem Seile stattfindet und dadurch gröfsere Unglücksfälle vermieden werden.

Verwendet man sogenannte Differentialantriebe, bei welchen nur diejenige Seilrille fest mit der Triebachse verbunden ist, auf welche das Seil zuerst aufläuft, die übrigen Rillen aber beweglich sind, so hat naturgemäfs die erste Seilrille die ganze Arbeit zu leisten, während die übrigen als toter Ballast mitgeschleppt werden; sie sind deshalb praktisch zu entbehren, da eine Seilspannung und somit eine gröfsere Reibung durch sie nicht erzielt wird.

Sämtliche Ablenkungs- und Gegenrollen haben mindestens den 60fachen Seildurchmesser. Die Gegenscheibe am Ende der Förderbahn ist auf einem vierräderigen Wagen verlagert (Tafel II Fig. 8—9), welcher auf einem 9 m langen Schienengeleise ruht, so dafs 18 m Hängeseil hierdurch beseitigt werden können. Das Antriebsseil hat sich bis jetzt nach einem neunmonatlichen Betriebe nur 6 m gelängt und dürfte nach den bisherigen Erfahrungen mindestens eine 5—6jährige Betriebsdauer erreichen!

An den Anschlagspunkten 5, 6 und 7 im Leergeleise und an den Anschlagspunkten 2 und 3 im Vollgeleise sind bewegliche Rollen R angebracht, mittelst derer das Betriebsseil gehoben wird, sofern ein Lösen der Wagen an diesen Stellen beabsichtigt ist. (Fig. 10 u. 11.)

Der Betrieb ist nun folgender: Die vom Schachte kommenden leeren Grubenwagen werden bei Anschlagspunkt 1 von einem Schlepper in Abständen von 18 m an das Seil angeschlagen, wozu eine auf der Strecke angebrachte Distanceklingel das Zeichen giebt. Die leeren Grubenwagen gehen bis Anschlagspunkt 4, woselbst sie sich selbstthätig vom Seile lösen, die Kurve 1 frei durchlaufen und sodann selbstthätig wieder vom Seile erfafst werden (Taf. II, Fig. 12 u. 13). Bei Querschlag II (Anschlagspunkt 5) werden von einem Anschläger durch Hochheben des Seiles mittelst der beweglichen Rolle R und der selbstschliefsenden Weiche W (Fig. 10 u. 11), nach Bedarf soviel leere Gefäfse abgezogen, als derselbe volle Wagen abschicken will. Anstelle der leeren Wagen wird aber jedesmal ein beladener unter das Seil geschoben, sodafs nun unter Beibehaltung der gleichen Wagenabstände abwechselnd leere und beladene Gefäfse auf dem Leergeleis sich befinden. Sind sämtliche Wagen abgeschickt, so löst der Anschläger die bewegliche Rolle R aus und es gehen jetzt alle leeren Wagen am Anschlagspunkte vorbei. Der Anschläger kann sich entfernen, um neue Förderung heranzuholen. Ein einziger Anschläger ist im stande, bequem 100 bis 120 Grubenwagen pro Stunde an das Seil anzuschlagen.

Bei den Anschlagspunkten 6 u. 7 (Querschlag III u. IV) wiederholt sich derselbe Vorgang. Auch hier werden von je einem Anschläger die leeren Grubenwagen gegen beladene ausgewechselt und letztere dem Leerseil übergeben.

Sehr bemerkenswert ist noch, dafs der Anschlagspunkt 7 (Querschlag IV), Fig. 10, in der Kurve 5 (400 m Rad.) liegt und deshalb eine gerade Strecke von 36 m Länge im Leergeleise angelegt werden mufste, weil sonst ein Abzug der Wagen aus dem um 90 mm schiefen Geleise nicht möglich gewesen wäre.

Die bei dem Anschlagspunkte 8 (Querschlag V) ankommenden, mit Kohle oder Berge beladenen Grubenwagen werden von 3 Anschlägern, welche sich gegenseitig ablösen, dem Vollgeleise in gleichen Abständen übergeben und die für diesen Punkt bestimmten leeren Wagen ebenfalls durch beladene ersetzt und abgeschickt.

In Rücksicht auf den ununterbrochenen Betrieb der Förderungsanlage und das erhebliche Förderquantum, 2400—3000 Gefäfse pro 10 Stunden, mufs die Zahl des Bedienungspersonals am Rückleitungspunkte als eine äufserst kleine angesehen werden.

Die Abzugsweichen der im Vollgeleise befindlichen Anschlagspunkte 4, 3 und 2 (erstes, viertes und achtes Flötz) dienen dazu, die mit Berge beladenen Grubenwagen an diesen Stellen abzuziehen, welche alsdann auf diesen Flötzen versetzt werden. Das Abziehen der Bergewagen vom Seile erfolgt genau wie das Auswechseln der leeren Gefäfse gegen beladene; an diesen 3 Punkten wird aber anstelle der gefüllten Bergewagen ein leeres bezw. ein mit Kohle beladenes Gefäfs unter das Seil geschoben, welches bis Anschlagspunkt 1 mitläuft und von dort zum Schachte gelangt.

Der Anschlagspunkt 4 liegt, wie die Figur 13 zeigt, in Kurve 1, an jeder Seite derselben befindet sich ein Wärter; dieselben wechseln die Bergewagen, welche auf das erste Flötz sollen, aus, beobachten aber sonst

nur das freie Laufen der Wagen durch die Kurve, regeln eventl. die Wagenabstände und sollen bei etwaigen Unfällen, die — wie allerorts — durch fehlerhafte Grubenwagen verursacht werden können, sofort zur Hand sein. Die Geleise sind in Kurve 1 soweit auseinander gelegt, dafs die beiden Kurvenwärter zwischen denselben einen völlig sicheren Stand haben. —

Da die Bergewagen abwechselnd bei Anschlagspunkt 3 und 2 abgezogen werden, welches hier wieder wie bei Anschlagspunkt 5 und 6 durch Hochheben des Seiles mittelst einer beweglichen Rolle geschieht, so ist für beide Anschlagspunkte zusammen nur 1 Anschläger nötig.

Die Erhöhung des Vollgeleises bei Anschlagspunkt 1 beträgt 0,7 m; auch hier erfolgt das Lösen der Grubenwagen selbstthätig. Die auf der fallenden schiefen Ebene pptr. 50—60 m bis zum Julius-Schacht forteilenden Wagen werden durch einen letzten Anschläger durch einfaches Abheben der 5 kg schweren Mitnehmer von diesen befreit, welche letztere sofort wieder auf die leeren Wagen gestellt werden, um den Kreislauf von neuem zu beginnen.

Zur Bedienung der sämtlichen 8 Anschlagspunkte bezw. der ganzen Anlage ist somit an Personal erforderlich: 1 Maschinenwärter und 11 Arbeiter, von denen aber die bei den Anschlagspunkten 2, 3, 5, 6 und 7 Beschäftigten auch noch zum Heranholen der Förderung verwendet werden. Weitere Kosten erwachsen nicht, insbesondere nicht für Reparaturen an Kurvenrollen und Seilknoten etc., welche bei Verwendung von Knotenseilen durch ihre Regelmäfsigkeit die Verzinsung ganz erheblicher Kapitalien repräsentieren, die streng genommen zu den Anlagekosten gerechnet werden müssen.

Inwieweit die Kosten für Reparaturen der Seilknoten eine Förderanlage belasten können, ist aus dem Aufsatz „Die maschinelle Streckenförderung mit elektrischem Antrieb der Zeche Ewald bei Herten i. W.“ zu entnehmen. Vergleiche Nr. 13 der Zeitschrift „Glückauf“ vom 28. März 1896, Seite 244 u. ff. Die hier beschriebene Förderanlage ist in der Leistung ungefähr gleich derjenigen auf cons. Fuchsgrube, weshalb der Vergleich zulässig erscheint.

Nach den Seite 248 veröffentlichten Mitteilungen betragen allein die Arbeitslöhne für die Knotenreparaturen monatlich 328 ℳ, d. i. per Jahr 3936 ℳ, welcher Betrag die Verzinsung eines Kapitals von 78 700 ℳ darstellt. Hierzu kommt aber noch der Bedarf an Material (Hanf u. s. w.), welcher pro Jahr mindestens auf 800—1000 ℳ zu veranschlagen ist, da der tägliche Bedarf an Hanf 4 kg (à 75 Pfg.) sicher übersteigt, so dafs die Knotenreparaturen insgesamt die Zinsen eines zur Anlage zu rechnenden Kapitals von 90—100 000 ℳ verschlingen.

Der Verfasser hat bei der neuen Seilförderanlage das früher bereits beschriebene System des kontinuierlichen Wagenumlaufs (vergl. die Aufsätze des Verfassers im Glückauf Nr. 89—90 vom 14. und 18. Oktober 1893 und Nr. 1 vom 3. Januar 1894) in grofsem Mafse zur Anwendung gebracht und erhebliche Vorteile damit erzielt, denn:

1. Lassen sich die Wagen an jeder beliebigen Stelle der Strecke in einfacher Weise durch je einen Arbeiter ein- und ausschalten.
2. Das Bedienungspersonal kommt mit dem gehenden Zeuge niemals in Berührung, es hat aufserhalb der Förderstrecke seinen Stand und kann deshalb nicht in Gefahr kommen. Die Sicherheit für das Leben der Leute ist deshalb eine höhere als bei denjenigen Anlagen, wo die Verbindung oder das Lösen zwischen Seil und Wagen von einer manuellen Thätigkeit abhängt, die das Betreten der Geleise bedingen.
3. Hiermit in Verbindung steht die Zulässigkeit einer gröfseren Fördergeschwindigkeit. Dieselbe beträgt 1,5 m pro Sekunde oder 90 m pro Minute und kann unbedenklich noch weiter gesteigert werden. Diese Geschwindigkeit dürfte an keiner anderen Stelle, wo mehrere Anschlagspunkte gleichzeitig bedient werden, bisher erreicht worden sein!
4. Die grofse Fördergeschwindigkeit bedingt einen rascheren Wagenumlauf; letzterer beeinflufst die Zahl der Standwagen unter dem Seile und damit die Anlagekosten.

   Es sind zum Beispiel auf der vorliegenden 1940 m langen Seilförderstrecke 194 Wagen unter dem Seil. Bei 1,5 m Geschwindigkeit pro Sekunde leistet die Anlage somit 3000 Gefäfse in 10 Stunden. Wenn ein mit 0,75 m Geschwindigkeit laufendes Seil dieselbe Fördermenge leisten soll, so gehören dazu 388 Standwagen unter das Seil, die Anlage verteuert sich also in letzterem Falle um den Anschaffungswert von 194 Grubenwagen; ein Faktor, welcher immer berücksichtigt werden sollte, da die unter dem Seile stehenden Wagen dem übrigen Grubenbetriebe dauernd entzogen werden und deshalb neu beschafft werden müssen!
5. Durch das System des Wagenumlaufs wird eine absolute Betriebssicherheit erreicht, da eine Kreuzung von Wagen nicht stattfindet.
6. Infolge der durch den raschen Wagenumlauf zulässigen grofsen Wagenabstände ist die Verwendung von dünnen und leichten Seilen zulässig, wodurch die Konstruktion der maschinellen Teile äufserst günstig beeinflufst wird.
7. Die Zahl des erforderlichen Bedienungspersonals ist sehr gering.

Diesen aufserordentlichen Vorzügen des Wagenumlaufs steht als unerheblicher Nachteil die Notwendigkeit eines etwas gröfseren Förderweges für die dem Schachte näher liegenden Anschlagspunkte, sowie eines gröfseren Kraftaufwandes gegenüber. Der letztere be-

trägt im vorliegenden Falle pptr. 5—6 Pferdekräfte, was einem Mehrverbrauche an Kesselkohlen von ca. 6 Ctr. = 1,50 ℳ. pro 10stündige Schicht entspricht. Dieser Mehraufwand an Kraft wird sich in den meisten Fällen noch dadurch vermindern lassen, dafs man, anstatt wie im vorliegenden Falle, die gefüllten Grubenwagen der vorderen Anschlagspunkte einen gröfseren Umweg machen zu lassen, die leeren Grubenwagen den vorderen Anschlagspunkten von rückwärts zuführt, wobei alsdann die beladenen Gefäfse den kürzesten Weg durchlaufen.

Auf der cons. Fuchsgrube liefs sich dieses deshalb nicht durchführen, weil die Stabilität der leeren Grubenwagen bei 220 kg Gewicht, 0,48 m Spurweite, 0,4 m Radstand und 1,4 m Höhe des Seilangriffspunktes an den Wagen über Schienenoberkante eine so geringe ist, dafs ein Durchfahren der Kurven 4, 5 und 6 in entgegengesetzter Richtung als es jetzt geschieht, zu den Unmöglichkeiten gehört.

Die Anlage zeigt aber zur Genüge, dafs bei Aufwendung einiger Aufmerksamkeit auf eine gute Streckenregulierung, wie dies bei der Kettenförderung als conditio sine qua non ohne weiteres Voraussetzung ist, mit dem Seile gröfsere Streckenschwierigkeiten überwunden werden, als dies mit der schweren Kette möglich und die Verwendung von Kurvenrollen in flachen Kurven entbehrlich ist. Es dürfte sich daher in allen Fällen empfehlen, an Stelle der Kurvenrollen in flachen Kurven die Strecken hier mit einem der Stabilität der Grubenwagen entsprechenden Radius, welcher das Durchfahren ohne Lösen des Seiles noch zuläfst, herzustellen. Die Kosten dieser Regulierung werden sich kaum höher stellen, als der Einbau von Kurvenrollen, die in der Anlage und durch die dauernden Reparaturen sehr viel Geld kosten und im Betriebe keine zuverlässige Sicherheit gewähren.

Nach den vom Verfasser wiederholt gemachten Erfahrungen genügt es vollständig, wenn bei den Berechnungen über die etwaigen Schienenerhöhungen höchstens eine 2fache Sicherheit für das Kurvendurchfahren angenommen wird.

An dieser Stelle sei es gestattet, darauf hinzuweisen, dafs bei der Kurvendurchfahrung ohne Lösen des Seiles und ohne Kurvenrollen die geringste Spannung des Seiles zulässig ist. Bei Verwendung von Kurvenrollen mufs immerfort eine sehr starke Spannung vorhanden sein, damit das Seil beim Einhalten oder Anziehen nicht von den Rollen herunterfällt, die ja bekanntlich nur einen schmalen Rand haben. Infolgedessen hat man beim Durchfahren der Kurven ohne Rollen eine erheblich geringere Reibung und somit eine gröfsere Schonung der Seile zu erwarten.

Zur Sicherheit des Kurvendurchfahrens ohne Kurvenrollen ist es, sofern man den Einbau eines Streckenscheiders in Gestalt einer Stempelreihe in den Kurven nicht vorzieht, allerdings notwendig, dafs immer eine genügende Anzahl von Wagen unter dem Seile gehalten wird, damit das Seil nicht in das Nachbartrum hinüberspielen und die hier entgegenkommenden Wagen umwerfen kann.

Mit anderen Worten: man regelt den Betrieb so, dafs die Wagenabstände immer genau innegehalten werden!

Dieses geschieht auf der cons. Fuchsgrube und ist in der Praxis sehr leicht durchführbar.

Bei den Anschlagspunkten 5, 6 und 7 sind keine Standwagen, die Schlepper schlagen die Wagen an das Seil, sobald sie dieselben heranbringen. Bei dem letzten Anschlagspunkte indessen sind ca. 40 oder mehr Standwagen vorhanden, welche die Schwankungen in dem Förderzugang ausgleichen. Von hier aus werden die beladenen Gefäfse in regelmäfsigen Abständen unter das Vollseil geschoben. Sind keine beladenen Gefäfse mehr vorhanden, so giebt der Anschläger das Haltesignal und die Förderung ruht solange, als beladene Wagen fehlen. Das Verfahren ist ein aufserordentlich einfaches und wohl für alle vorkommenden Grubenverhältnisse anwendbares. Es ist nur das eine zu beobachten, dafs an dem letzten Anschlagspunkte, ganz gleich, wo derselbe auch liegen mag, ob auf der einen oder anderen Seite der Strecke, eine genügende Anzahl von Standwagen vorhanden ist. Im übrigen hat es jeder Betriebsführer in der Hand, eventl. unter Placierung von Standwagen, die Wagenentnahme an den einzelnen Anschlagspunkten prozentualiter zu regeln, sodafs die Förderung während der ganzen Schichtdauer ununterbrochen gehen kann. Auf der cons. Fuchsgrube ist dies in vorzüglicher Weise durchgeführt und dadurch der Beweis geliefert, dafs sich dieses Verfahren an allen vorkommenden Fällen anwenden läfst. Das zeitweise Leerlaufenlassen einer Förderanlage veranlafst nicht nur unnützigen Kraftverbrauch, sondern auch zwecklose Abnutzung aller gehenden Teile, besonders des Betriebsseiles. —

Eine sämtliche Anschlagspunkte untereinander sowohl als mit der Maschine verbindende elektrische Signaleinrichtung gestattet, dafs jedes, irgendwo auf der Strecke gegebene Signal gleichzeitig an allen Anschlagspunkten und bei der Maschine gehört wird; ferner ist nebenbei eine Telephonanlage vorhanden, durch welche von jedem Anschlagspunkte aus sämtliche Anschläger und der Maschinenwärter gleichzeitig angesprochen werden können, eine Einrichtung, die einer raschen Verständigung aufserordentlich Vorschub leistet. Auch diese Anlage ist eine Vervollständigung der in der erwähnten Abhandlung: Die neue Förder- und Verladeeinrichtung auf der von Kramstaschen Grube zu Conradsthal, Band 39, vom Verfasser beschriebenen Signaleinrichtung, insofern als durch die Benutzung eines 4adrigen Kabels jeder Beschädigung der Leitungsdrähte vorgebeugt und nebenbei die Möglichkeit zu telephonischen Verständigungen gegeben ist, ohne die Signaleinrichtung abstellen zu müssen. Ferner sind hier die Relais und die Lokalbatterieen auf

den einzelnen Stationen in Wegfall gekommen, dafür hat aber die bei der Maschine befindliche Hauptbatterie von 18 Leclanché-Elementen eine solche Stärke, dafs sämtliche 8 Läutewerke der Strecke gleichzeitig ertönen.

LIII. Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für die preufsischen Rheinlande, Westfalen und den Regierungsbezirk Osnabrück.

Zur diesjährigen General-Versammlung, welche nach Bochum, dem Mittelpunkte des westfälischen Industriebezirkes, gelegt war, hatten sich gegen 40 Teilnehmer, Gelehrte und Freunde der Wissenschaft, eingefunden. Nachdem am Montag den 25. Mai abends eine zwanglose Vereinigung der Teilnehmer stattgehabt, eröffnete am folgenden Tage um 10 Uhr morgens der Vorsitzende des Vereins, Oberberghauptmann a. D., Wirkl. Geheimer Bergrat, Excellenz Dr. Huyssen, die Versammlung.

Als erster Redner sprach Professor Dr. Löbker, Dirigent des Krankenhauses „Bergmannsheil" in Bochum, über einen Parasit „Ankylostoma duodenale". Der zur Gattung Strongylus gehörige Parasit machte sich in der Nähe Bochums unter einigen Bergleuten zuerst im Jahre 1892 bemerkbar, während er in der Rheinprovinz bereits seit längerer Zeit bekannt ist. Der gefährliche Parasit setzt sich im Darm des Menschen fest, ruft grofse Blutarmut hervor, die, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen wird, den Tod herbeiführt. Zudem ist es schwierig, in noch nicht vorgeschrittenem Stadium die richtige Diagnose zu stellen.

Ankylostoma duodenale wurde zum ersten Male im Jahre 1838 von Dubini in Mailand festgestellt, nachdem er zweifellos von Aegypten nach Italien gebracht worden war. Siebold wies nach, dafs er zur Gattung Strongylus gehört. Dafs der Parasit wirklich Ursache der schweren Blutverarmung und des Todes sein könne, wurde erst in den Jahren 1853/54 nachgewiesen.

Charakteristisch für den Parasiten ist, dafs er sich nur bei Erdarbeitern findet. Einen gröfseren Umfang nahm die Krankheit unter den Arbeitern am St. Gotthard-Tunnel an (Tunnel-Anämie). Später wurde sie häufiger in Deutschland, Ungarn und Belgien beobachtet und zwar speziell bei zwei Arbeiter-Kategorieen: den Ziegelbäckern und den Bergleuten. Die Verschleppung in die Rheinprovinz fand, wie nachgewiesen, durch belgische Bergleute (Wallonen), die im Sommer Ziegelarbeit verrichten, statt. In deutschen Bergwerken wurde die Krankheit zuerst im Jahre 1885 konstatiert.

Im Jahre 1887 trat der Parasit im Aachener Revier auf der Grube Maria bei Höngen auf, auf der Zeche Langenbrahm bei Essen wurde er im Jahre 1886 nachgewiesen und im Jahre 1892 wurde er bei einem Bergmann der Zeche Graf Schwerin bei Castrop konstatiert. Von diesem Zeitpunkt an, in welchem man ein besonderes Augenmerk auf sein Vorkommen richtete, sind im ganzen 26—27 Fälle von Ankylostomiasis im Oberbergamtsbezirk Dortmund festgestellt worden.

Eigentümlich ist bei Entstehung der Krankheit, dafs die Infektion zunächst nur bei Männern stattfindet. Der Infektionsherd ist im Grund und Boden zu suchen. Die Verbreitung des Parasiten geschieht durch die Exkremente. Die Eier erhalten sich unter Tage länger, wie über Tage; im Winter sterben sie rasch ab, ebenso im Wasser und bei Temperaturen über 45° C.

Die Einwirkung des Wurmes, der sich im oberen Teile des Dünndarmes festsetzt, ist im Anfang sehr milde, später führt er Blutverarmung herbei, es entstehen Darmblutungen und hochgradige Wassersucht und schliefslich tritt der Tod ein. Der an Ankylostomiasis leidende Kranke bekommt ein eigenartig blasses Aussehen und klagt über Magendruck und Magenbeschwerden; mit Uebelkeit und Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme wechselt ein starkes Hungergefühl.

Das Heilmittel besteht in einer Abtreibungskur. In den im Bergmannsheil in Bochum beobachteten 27 Fällen sind 3 Kranke wahrscheinlich an Ankylostomiasis gestorben, in einem vierten Falle starb der Patient an einer Verletzung. Ein Zusammenhang mit A. war in diesem Falle nur insofern anzunehmen, als der Kranke sehr anämisch war.

Um den Infektionsherd des Ankylostoma immer mehr einzuschränken und ihn womöglich ganz zu beseitigen, müsse darauf hingewirkt werden, dafs die gemeinschaftlichen Badebassins, in denen eine Infektion stattfinden kann, verschwinden, bezw. mehr und mehr durch Brausebäder ersetzt werden, dafs die Bergleute den Abort in der Grube benutzen, dafs die Kenntnis der Krankheit möglichst verbreitet wird und dafs strenge Mafsnahmen gegen Infizierte mit Zwang zur Abtreibungskur ergriffen werden.

Nach Schlufs des Vortrages überreichte Redner der Versammlung eine Anzahl Exemplare seiner Schrift über die Ankylostomiasis*).

Im Anschlufs an den Vortrag stellte Sanitätsrat Dr. Nieden-Bochum einen auf der Rekonvaleszenz von Ankylostomiasis befindlichen Patienten vor, bei dem der Parasit eine spezielle Augenerkrankung verursacht hat: Blutungen im Augenhintergrund. Der Patient zeigte den Typus hoher Anämie, wachsgelben Teint, glanzlose Augen und einen augenscheinlich höchst geschwächten Körperzustand. Dr. Nieden weist darauf hin, wie nicht selten zwischen Augenleiden und anderen innerlichen Krankheiten ein direkter Zusammenhang bestehe, und empfiehlt bei der Untersuchung auf

*) Die Ankylostomiasis und ihre Verbreitung unter den Bergleuten im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Von Professor Dr. Löbker, Oberarzt des Krankenhauses „Bergmannsheil" in Bochum. Mit 10 lithographischen Abbildungen. Wiesbaden. J. F. Bergmann, 1896.

Ankylostomiasis ein Bild des Augenhintergrundes aufzunehmen.

Der sodann sich anschliefsenden Begrüfsung der Stadt Bochum durch deren Oberbürgermeister Hahn, der Danksagung für die Begrüfsungsworte seitens des Vorsitzenden des Vereins Excellenz Dr. Huyssen und der durch letzteren stattfindenden Begrüfsung des in Vertretung des Regierungspräsidenten von Arnsberg erschienenen Oberregierungsrats Fornet folgte die Erledigung der geschäftlichen Punkte der Tagesordnung.

Professor Ludwig-Bonn erstattete den Kassenbericht, aus dem hervorzuheben ist, dafs der Verein im Anfange des Berichtsjahres 709 Mitglieder zählte. Davon sind durch den Tod abgegangen 19, und freiwillig ausgetreten 48, während die Zahl der neu Hinzugekommenen 28 beträgt, mithin waren am Schlusse des Berichtsjahres 670 Mitglieder vorhanden. Die Einnahme hat betragen 11 841 ℳ, die Ausgabe 8091 ℳ, und der Ueberschufs 3750 ℳ. Die Rechnung wurde geprüft und der Geschäftsleitung die Entlastung erteilt. Zum Sektionsdirektor für Mineralogie wird Geh. Bergrat Heufsler in Bonn gewählt, zum Bezirksvorsteher für den Regierungsbezirk Arnsberg wird an Stelle von Dr. v. d. Mark-Hamm, der Ehrenmitglied geworden ist, Berghauptmann Täglichsbeck-Dortmund gewählt. Bergwerksdirektor a. D. Füllers-Paderborn wird zum Bezirksvorsteher für Minden ernannt. Der Präsident, Oberberghauptmann Excellenz Huyssen, wird durch Zuruf wiedergewählt, ebenso wird Dr. Voigt, der bereits seit längerer Zeit für den inzwischen verstorbenen Professor Dr. Bertkau eingetreten ist, durch Zuruf zum Sekretär des Vereins gewählt.

Hierauf sprach der Vorsteher des berggewerkschaftlichen chemischen Laboratoriums, Bergschullehrer Dr. Broockmann-Bochum, über Kohlenstaub-Explosionen und Mafsregeln zur Verhütung derselben. Der Redner schilderte eingehend die Entstehung der Explosionen des Kohlenstaubes und die in Anwendung zu bringenden Vorbeugungsmafsregeln.

Bergrat Dr. Schultz-Bochum gab im Anschlufs hieran, an der Hand einer Flötzkarte, weitere ergänzende und nähere Mitteilungen über das Thema.

Der hiermit beendigten ersten Sitzung schlofs sich eine Besichtigung der berggewerkschaftlichen Institute an, insbesondere wurden unter Führung des Bergrats Dr. Schultz das geologische Museum, das Schlagwetter-Laboratorium und die Modellsammlung besichtigt. Eine Anzahl der Teilnehmer stattete dem „Bergmannsheil" einen Besuch ab.

Um 3 Uhr begann im Saale der Harmonie das Festessen; der Abend vereinte die Teilnehmer im Stadtpark zu dem von der Stadt Bochum dargebotenen Konzert.

Am Mittwoch den 27. Mai begannen die Verhandlungen wiederum in dem oberen Saale der Harmonie. Der Sekretär des Vereins, Dr. Voigt, widmete zunächst seinem Vorgänger, dem am 22. Oktober 1895 verstorbenen Professor Dr. Bertkau, einen längeren, warmen Nachruf. Philipp Bertkau, aufserordentl. Professor der Zoologie an der Universität Bonn, geboren am 11. Januar 1849, war ein Mann, in dem die Wissenschaft einen jener selbstlosen, unverdrossen im Stillen wirkenden Gelehrten verloren hat, deren Bedeutung erst zur vollen Geltung und Anerkennung gelangt, wenn sie aufgehört haben zu schaffen, und dann die Lücken sich fühlbar machen, die durch das Fehlen der bisher so rührigen Arbeitskraft entstanden sind. Neben einer erfolgreichen Thätigkeit als Forscher, durch die er sich auf dem Gebiete der Entomologie einen unvergänglichen Namen errungen hat, war der gröfsere Teil seiner Zeit solchen wissenschaftlichen Arbeiten gewidmet, deren Früchte im wesentlichen anderen zu gute kommen, aber von diesen als etwas Gewohntes und Selbstverständliches ohne besonderen Dank entgegengenommen zu werden pflegen: der Abfassung von Jahresberichten über die entomologische Litteratur und den mühsamen Arbeiten im Museum. Dies darf nicht unberücksichtigt bleiben, wenn man den Wert des Mannes richtig beurteilen will, dessen ganzer Lebenslauf nur ein Bild unermüdlichen Fleifses und rastlosen Schaffens vor Augen führt. Bertkau habilitierte sich in Bonn im Wintersemester 1874, wurde 1883 zum aufserordentlichen Professor und 1890 zum Custos der Sammlungen des zoologischen und vergleichend-anatomischen Institutes ernannt. Bald nach seiner Rückkehr nach Bonn fand er auch Gelegenheit, mit dem Naturhistorischen Verein in nähere Beziehung zu treten, dem er von 1885 ab seine Kräfte widmete. 1885 übernahm er auch noch das Amt des Sekretärs der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Von früh bis spät thätig, wufste er trotz der zum Teil recht zeitraubenden Arbeiten, die ihm neben den anderen Aemtern vor allem seine Stellung als Assistent und später als Custos der zoologischen Sammlungen und diejenige als Schriftführer und Bibliothekar des Naturhistorischen Vereins auferlegte, doch auch noch die Zeit für umfangreiche litterarische Studien und für eingehende wissenschaftliche Untersuchungen zu erübrigen. Er brachte es zuwege, die fast unerschöpfliche Fülle der entomologischen Litteratur — der bei weitem unfangreichsten im ganzen Gebiete der Zoologie — zu bewältigen und stets rechtzeitig zu einem zusammenfassenden Jahresbericht zu verarbeiten. Seine wissenschaftlichen Untersuchungen tragen den Stempel sorgfältiger, gewissenhafter Forschung, ohne irgendwelche Hast oder Uebereilung. Wenn es hauptsächlich die Erweiterung unserer Kenntnisse des natürlichen Systems der Spinnen ist, welche wir seinen gröfseren Arbeiten verdanken, so hat er doch aufserdem nicht minder wertvolle Beiträge zur Anatomie, Histologie und Biologie geliefert; auch beschränkte er sich nicht pedantisch auf diese eine Thier-

klasse, sondern wählte, wenn sich ihm eine günstige Veranlassung dazu bot, den Gegenstand seiner Untersuchung auch gelegentlich aus anderen. Besondere Kenntnisse erwarb er sich aufserdem noch um die Erforschung der einheimischen Fauna. In den letzten Jahren fühlte er seine Arbeitskraft erlahmen. Im Jahre 1893 stellten sich deutliche Zeichen eines schweren unheilbaren Gehirnleidens ein, und mit dem Sommer 1894 nahmen seine geistigen und Körperkräfte trotz der aufopferndsten ihm zu teil gewordenen Pflege schnell ab, bis ihn am 22. Oktober ein wohlthätiger Schlaganfall von seinen Leiden erlöste.

Bertkaus lauterer, ehrenhafter Charakter, die Biederkeit seines ganzen Wesens, die zuvorkommende Liebenswürdigkeit und Freundlichkeit, mit welcher er, wenn auch noch so beschäftigt, doch stets bereit war, die Schätze seines Wissens und seiner reichen Erfahrung den ihn um Auskunft Ansprechenden mitzuteilen, haben ihm die Achtung und Zuneigung eines jeden erworben, der mit ihm in Verkehr getreten ist. Die Wissenschaft aber verliert in ihm einen Gelehrten, dessen selbstloser, stiller, nie auf raschen äufseren Erfolg hinarbeitender Fleifs Werke schuf, deren gediegener Inhalt ein dauerndes ehrenvolles Zeugnis ablegen wird für die Tüchtigkeit ihres Verfassers.

Die Anwesenden erhoben sich zu Ehren des Verstorbenen von ihren Sitzen.

Hierauf sprach Bergassessor Dr. L. Cremer-Bochum über die Sprünge des westfälischen Steinkohlengebirges. Anknüpfend an einen vor 2 Jahren auf der Pfingstversammlung des Naturhistorischen Vereins in Altena gehaltenen Vortrag über die Ueberschiebungen des westfälischen Steinkohlengebirges berichtete der Vortragende über die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen über die zweite Hauptart von Verwerfungen, die querschlägig zur Streichrichtung verlaufenden Sprünge. Unter Zuhülfenahme von Zeichnungen und Modellen erläuterte er zunächst Wesen und Wirkung dieser Verwerfungen, die man im allgemeinen als steil stehende Risse innerhalb der Gebirgsschichten aufzufassen pflegt, die nach der Faltung der Schichten entstanden sind und bei denen ein Hinabsinken der hangenden Gebirgsteile in der Richtung der Schwerkraft, also in der Falllinie der Verwerfungskluft, stattgefunden hat. An drei der Praxis des Bergbaues entnommenen Beispielen zeigte der Vortragende hierauf, dafs diese, für die grofse Mehrzahl der Sprünge unzweifelhaft richtigen Anschauungen nicht in allen Fällen, die auf „Sprünge“ im eigentlichen Sinne des Wortes hinzudeuten scheinen, zutreffen und dafs insbesondere in solchen Fällen entsprechende Aenderungen an den Regeln für die Ausrichtung der verworfenen Flötzteile vorzunehmen sind.

An einem den Bauen der Zeche Friederika bei Bochum entnommenen Beispiel wurde gezeigt, wie unter Umständen ein angeblicher Sprung nicht durch ein Hinabsinken der hangenden Gebirgsteile in die Tiefe, sondern lediglich durch eine Horizontalverschiebung der durch den Rifs getrennten Gebirgsteile erklärt werden kann, die eine bedeutende seitliche Verschiebung der gefalteten Gebirgsschichten ohne die für Sprünge bezeichnende Erbreiterung der Mulden bezw. Verschmälerung der Sättel in den hangenden Gebirgsteilen bewirkt hat. An einem ferneren Beispiel von den Zechen Trappe und Deutschland zeigte der Vortragende, wie unter Umständen Senkung des hangenden Gebirgsteils und gleichzeitige Seitenverschiebung einwirken können und wie sich dadurch das Auftreten desselben Flötzes nebeneinander auf beiden Seiten des Risses, aber mit entgegengesetztem Einfallen erklären läfst. In beiden Fällen verlaufen die Verwerfungen in bemerkenswerter Weise spitzwinkelig zu dem Schichtenstreichen.

Einen ganz besonders interessanten Fall bietet drittens die sog. „Wieschermühlen-Störung“ der Zeche Heinrich Gustav bei Langendreer, die an der einen Stelle einen nach Osten einfallenden, an der anderen einen nach Westen einfallenden Sprung vermuten läfst, an anderen Stellen wiederum gar keinen Verwurf aufweist. Diese auffallenden Erscheinungen lassen sich befriedigend erklären, wenn man eine verschiedenartige Ausbildung der Faltung auf beiden Seiten des Risses nach Enstehung des letzteren annimmt.

Aus allem läfst sich schliefsen, dafs das Studium der anscheinend so einfachen „Sprünge“ noch manche für Wissenschaft und Praxis gleich wertvolle Ergebnisse wird liefern können.

Nachdem als nächstjähriger Versammlungsort Saarbrücken bestimmt und für das Jahr 1898 Hagen in Aussicht genommen ist, schliefst der Vorsitzende, Excellenz Dr. Huyssen, die 53. Generalversammlung.

Am Nachmittage wurde die Besichtigung der ausgedehnten, bekannten Dr. Ottoschen Werke für feuerfeste Produkte in Dahlhausen a. d. Ruhr vorgenommen.

Bericht über die Dynamit-Explosion vom 19. Febr. 1896 zu Johannesburg (Transvaal), erstattet von der Untersuchungs-Kommission.

(Uebersetzung.)

Zufolge Beschlusses des „Ausführenden Rates“ Nr. 143 vom 21. Februar 1896 und des Auftrages — R. 1796. 96 — begann die Kommission mit ihrer öffentlich geführten Untersuchung am 9. März d. J., jedoch erfuhr ihre Thätigkeit durch verschiedene Umstände Verzögerungen, so z. B. durch die Notwendigkeit, die öffentlichen Verhandlungen so anzuberaumen, dafs die verschiedenen Beamten und die Mitglieder der Kommission beizuwohnen in der Lage waren. Ferner stand nicht stets ein geeigneter Sitzungsraum zur Verfügung und schliefslich trat infolge der erforderliche

analytischen Dynamituntersuchungen ein bedeutender Aufschub ein.

Die das Beweismaterial enthaltenden Akten sind dem Bericht beigefügt. Nach sorgfältiger Beweisaufnahme und genauem Eingehen auf die den Fall betreffenden Umstände und Thatsachen, sowie auf die einschlägigen Gesetze und sonstigen Dokumente, hat die Kommission die Ehre, folgendes zu berichten:

Am Mittwoch den 19. Februar trat auf einem Seitengeleise der Niederländisch-Südafrikanischen Eisenbahn-Gesellschaft bei Braamfontein*) eine Explosion von 2214 Kisten Sprenggelatine von je 50 engl. Pfund Netto-Gewicht ein, welche von den schwersten Folgen begleitet war. Um die Ursache der Explosion zu ergründen, wurden aufser der Untersuchung der mit dem Fall verknüpften Thatsachen und Umstände auch die Gutachten von Experten, welche von der Kommission herangezogen wurden, eingefordert. Es ist trotzdem nicht gelungen, die unmittelbare Explosionsursache festzustellen, jedoch weist alles darauf hin, dafs die Explosion durch Nachlässigkeit der beteiligten Parteien, sei es durch Kombinationen ihrer Fehler, sei es durch einen einzelnen, ermöglicht worden ist.

Als interessierte Parteien sind zu nennen: 1. die Niederländisch-Südafrikanische Eisenbahn-Gesellschaft, 2. der Bestelldienst-Unternehmer**) und 3. die Südafrikanische Sprengstoff-Manufaktorei.

Um mit der Niederländisch-Südafrikanischen Eisenbahngesellschaft zu beginnen, so kann die Thatsache nicht geleugnet werden, dafs Nachlässigkeit seitens der Gesellschaft sowohl als ihrer Beamten vorlag und zwar besonders insofern, als die Stellung der Weiche, welche das Dynamitgeleise mit den anderen Geleisen verbindet, augenscheinlich nicht genügend überwacht war. Alle Wahrscheinlichkeit spricht nämlich dafür, dafs ein rangierender Zug infolge falscher Weichenstellung mit gewöhnlicher Rangiergeschwindigkeit in die mit den Sprengstoffen beladenen Waggons, welche gerade abgeladen wurden, hineinfuhr und dafs in diesem Moment die Explosion erfolgte, und es mufs die Thatsache, dafs die gedachte Weiche falsch stand, als die Ursache für den Zusammenstofs zwischen dem rangierenden Zug mit den Dynamitwagen angesehen werden. Wenn man in betracht zieht, dafs die 10 mit Sprenggelatine beladenen Waggons $3^1/_2$ Tag lang unter sehr mäfsiger Bewachung an einem Platz stehen gelassen worden waren, um welchen herum Menschen wohnten, dafs ferner die Zugangsweiche zu einem derartig wichtigen Punkt weder überwacht noch während des Rangierens durch einen sicheren Verschlufs festgelegt war, so kann nicht geleugnet werden, dafs sich die Beamten der gedachten Gesellschaft der Fahrlässigkeit und Nachlässigkeit schuldig gemacht haben. Die Kommission empfiehlt daher, das Dynamit-Seitengeleise sofort nach einem weniger gefährlichen Punkt zu verlegen.

Es ist ferner offenbar, dafs die bezüglich der Behandlung von gefährlichen und explosiven Stoffen den unteren Bahnbeamten erteilten Instruktionen nicht ausreichende waren, und dafs auch die Benachrichtigungen der Bahngesellschaft, welche Sprengstofftransporte nach und von Johannesburg betreffen, nicht in der nötigen Deutlichkeit erfolgten. Koomans, der mit der Empfangnahme des Dynamits an der Station u. s. w. betraut war, hat augenscheinlich keine genaue Kontrolle über seine Leute ausgeübt. Es kann als festgestellt gelten, dafs Dynamit und Zündhütchen bei früheren Gelegenheiten auf einem und demselben Maulthierwagen von der Station Braamfontein zum Magazin übergeführt worden sind und dafs öfter als einmal Sprengstoff-Kisten von den Wagen auf die Strafse heruntergefallen sind. Diese Feststellung ist unwidersprochen geblieben und eine Wiederholung dieser Dinge mufs unbedingt vermieden werden.

Für die Bestelldienst-Compagnie liegen die Ergebnisse der Beweisaufnahme günstig, da die Kommission zu keinem anderen Schlufs kommen kann, als dafs am 17. Februar, als die Compagnie mit dem Abfahren begann, an den Magazinen kein Mann war, welcher die Gelatine in Empfang hätte nehmen können. Es ist daher eine Thatsache, dafs die Sprenggelatine wieder auf die Güterwagen auf der Station zurückverladen worden ist; und 2 Zeugen, deren Aussagen ohne Widerspruch geblieben sind, erklären, dafs dasselbe zweimal vorher bereits eingetreten sei. Es mufs hierbei in betracht gezogen werden, dafs die Aussagen von der anderen Seite (Mr. E. Lipperts Angestellten, welche in dem Falle interessiert waren) mit der Absicht gemacht zu sein schienen, diejenigen, welche den Fehler begangen hatten, zu entlasten; es besteht nämlich in den Aussagen eine Verschiedenheit bezüglich der Zeit, während welcher die Magazinhalter auf ihrem Posten gewesen sein sollen. Es ist aufser Zweifel, dafs die Explosion nicht eingetreten wäre, wenn der unnötige Aufenthalt seitens der Bestelldienst-Compagnie nicht erfolgt wäre. Es ist deshalb im höchsten Grade beklagenswert, dafs diese Compagnie wegen der winzigen Summe von 3 *L.*, welche als Entschädigung für den Zeitverlust am Montag den 17. Februar beansprucht worden war, die Abfuhr der Sprenggelatine bis zum nächsten Mittwoch aufschob, zumal, da die Verhandlungen über die 3 *L.* sehr wohl später hätten erledigt werden können.

Nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme ist augenscheinlich der Agent der Dynamit-Faktorei, welcher die von der Bestelldienst-Compagnie angefahrenen Stoffe in Empfang zu nehmen und sicher zu lagern hatte, gleichfalls in nicht geringem Grade für die Explosion verantwortlich. Es war dem Agenten wohl bekannt, dafs

*) Stadtteil von Johannesburg.

**) Welcher das Abfahren der Güter von der Eisenbahn zum Bestimmungsplatz zu besorgen hat.

ein Zug mit Sprenggelatine von der Faktorei angekommen war und am Montag den 17. Februar abgeladen werden mufste. Nichtsdestoweniger hatten die Magazinhalter an diesem Tage die Erlaubnis erhalten, die Magazine zu schliefsen und fortzugehen. Mr. Rutherfoord, der Vertreter des Agenten, hat auch selbst erklärt, dafs es nicht seiner Gewohnheit entspräche, vor $9^1/_2$ Uhr morgens Waren zu empfangen und überhaupt nicht an Posttagen, wie von 2 unwidersprochenen Zeugen ausgesagt ist. Es ist demnach klar, dafs der Agent der öffentlichen Sicherheit sein Augenmerk nicht im geringsten zuwendete, sondern seine Angestellten nach ihrer Bequemlichkeit handeln liefs. Wie die Beweisaufnahme ergiebt, sind Engros-Händler im allgemeinen von 6 Uhr morgens bis 5 Uhr nachmittags zum Empfang von Gütern bereit. In anbetracht dessen, dafs das Abladen eines Dynamit-Eisenbahnzuges 2 und mitunter 3 Tage in Anspruch nimmt, mufs das Verhalten des Agenten in dieser wichtigen Angelegenheit als im höchsten Grade sorglos und nachlässig bezeichnet werden. Offenbar kümmerte sich der Agent sehr wenig um das, was mit dem Dynamit geschah oder wie es behandelt wurde, vorausgesetzt, dafs er keine Wagenstrafmiete zu zahlen hatte.

Im Anfange dieses Berichtes sprach die Kommission ihre Ansicht dahin aus, dafs es schwierig sei, die unmittelbare Explosionsursache zu ergründen. Augenscheinlich bewegte sich der rangierende Zug mit gewöhnlicher Rangiergeschwindigkeit, es scheinen ferner die Bremse- und Umkehrvorrichtung der Maschine in durchaus gutem Zustande gewesen zu sein, auch mufs, nach den Analysen zu schliefsen, angenommen werden, dafs die Sprenggelatine von guter Beschaffenheit war, und wenn es auch möglich ist, so ist es doch unwahrscheinlich, dafs die Explosion eingetreten wäre, wäre sonst alles in Ordnung gewesen und die Sprenggelatine dem Gesetze entsprechend hergestellt und verpackt gewesen. Obgleich nach den Aussagen der Sachverständigen die Packung der Sprenggelatine in den Kisten sicher genug war, und obgleich dieses Gutachten erhärtet ist durch die Thatsache, dafs verschiedene Kisten, welche von Maulthierwagen auf steinigen Grund gefallen und zerbrochen waren, ohne dafs eine Explosion erfolgte, so mufs doch andererseits zugegeben werden, dafs der Verpackung in den Kisten eine gröfsere Sorgfalt hätte zugewendet werden sollen. So war ein Messingnagel so eingeschlagen, dafs er eine der Patronen durchbohrte. Nun ist es wahr: man kann eine Patrone mit einem Messingnagel so oft, wie man will, durchbohren ohne die Gefahr einer Explosion; aber in jedem Falle mufs es als Mangel an Sorgfalt bezeichnet werden, wenn eine Kiste mit Sprenggelatine nicht säuberlich vernagelt ist. Immerhin kann dieser Thatsache keine weitere Wichtigkeit beigemessen werden, da die Sachverständigen erklärt haben, dafs sie keine Gefahr verursache. In den untersuchten Kisten waren mehrere Flecke von Sprenggelatine — nicht Nitroglycerin — innen am Holz gefunden worden, wahrscheinlich veranlafst durch Sprenggelatine, welche an den Händen der Packer gehaftet hatte. Obgleich auch solche Flecken nach der Aussage der Sachverständigen keine Gefahr für den Sprengstoff in der Kiste involvieren, so sollten doch auch diese nicht vorkommen, wenn die Verpackung mit der nötigen Sorgfalt geschieht. Die Kommission verfehlt nicht zu bemerken, dafs das Holz, welches für die Kisten verwendet ist, nicht die Stärke besitzt und dafs die Deckel der Kisten nicht in der Weise befestigt sind, als durch Art. 13*) des Gesetzes 16 vom Jahre 1892 vorgeschrieben ist. Die Säcke**) mit den Patronen sind in den Kisten fest verstaut, sodafs sie beim Transport nicht schütteln können; aber diese Verpackungsmethode entspricht nicht den Vorschriften im Art. 12 des genannten Gesetzes, insofern, als keine Lage von Sägemehl zwischen den Säcken und dem Kistendeckel eingeschaltet ist. Obgleich man nicht mit Sicherheit sagen kann, dafs die Packung der Sprenggelatine, wie sie in der Faktorei erfolgt ist, weniger sicher ist, als die durch das Gesetz vorgeschriebene, insofern als verschiedene Gründe hier für und wider sprechen, so ist doch die Handlungsweise der Sprengstoffgesellschaft sehr zu tadeln, da sie sich nicht nach den Gesetzesvorschriften gerichtet hat. Diese und andere Thatsachen haben bei der Kommission den Eindruck hinterlassen, dafs, wenn solche Fehler und Ausstellungen bei den sieben untersuchten Kisten gefunden worden sind, wohl die grofse Menge von 2214 Kisten auch nicht frei von Fehlern gewesen sein mögen, und, obgleich es nicht wahrscheinlich ist, so ist es doch immerhin möglich, dafs solche Defekte zu der Explosionsursache geführt haben können.

Es mag beiläufig bemerkt sein, dafs die Sprengstoff-Faktorei von Europa Gelatine und alle anderen hier gebrauchten Sprengstoffe importiert, dafs auf der Faktorei alle diese Stoffe nur in Patronen geformt werden und dafs selbst die Kisten und das Holz, das zu deren Reparatur gebraucht wird, importiert werden.

Es liegen noch mehrere Thatsachen, Behauptungen und Angaben, als z. B. über Böswilligkeit, Bestechung und andere Dinge vor, denen die Kommission keine Wichtigkeit beimifst, da dieselben den Fall nicht berühren oder nicht genügend erwiesen sind.

Nach den Berichten der Sachverständigen, welche von der Kommission zur Anstellung einer chemischen und physikalischen Analyse der Gelatine berufen wurden, wurden u. a. folgende Untersuchungen angestellt:

a. die Hitzprobe,
b. die Feuchtigkeitsprobe,
c. die Exudationsprobe

} nach den Vorschriften des englischen Gesetzes vom 5. August 1895.

*) Das Gesetz schreibt vor, dafs die Wandungen der Holzkisten mindestens $1-1^1/_4$ Zoll stark sein und dafs die Deckel durch Holzschrauben befestigt sein sollen.

**) 10 engl. Pfund sind in je einen Sack von paraffinierter Leinwand zusammengepackt.

Der Prozentgehalt der Zusammensetzungen der Sprenggelatine wurde bestimmt und insbesondere untersucht, ob dieselbe freie Säure enthält. Die Berichte der Sachverständigen stimmen dahin überein, dafs die analysierte Sprenggelatine von normaler Zusammensetzung ist, indem sie 92,70 pCt. Nitroglycerin, 7,20 pCt. Collodium-Wolle und 0,10 pCt. andere indifferente Stoffe, zusammen 100 pCt., enthält.

Die Kommission bemerkt ferner bezüglich der Berichte der Sachverständigen, dafs in den analysierten Proben keine Spur von freier Säure war, welche, wie wohl bekannt ist, einen ungünstigen Einflufs auf Nitroglycerinpräparate ausübt und dafs die Gelatine die vorgeschriebenen Proben durchaus bestanden hat. Aus dem Ergebnis der Analysen der Sachverständigen mufs die Kommission schliefsen, dafs die in Frage stehende Gelatine alle Anforderungen erfüllt, welche an eine gute Sprenggelatine gestellt werden können.

Zum Schlufs zieht die Kommission die Aufmerksamkeit auf eine Feststellung von Mr. Tattlock, eines berühmten Spezialisten, welcher versichert, dafs, wenn die Gelatine von unterwertiger Beschaffenheit gewesen wäre, das Resultat der Explosion unmöglich ein so bedeutendes gewesen sein könne, dafs daher ein Versehen an dieser oder jener Stelle vorgekommen, oder irgend ein verborgener Fehler dagewesen sein mufs, durch welchen die Explosion beim Zusammenstofs der Züge verursacht worden ist. Obgleich demnach zufolge der Beweisaufnahme augenscheinlich Sorglosigkeit und Fahrlässigkeit vorliegen, welche möglicherweise die Explosion herbeigeführt haben können, so ist doch der Kommission die Feststellung der direkten Ursache nicht geglückt. Auch sind offenbar die Mannschaften beim Beladen und Abladen der Maulthierwagen oft sehr nachlässig und roh zu Werke gegangen, sodafs möglicher-, wenn nicht wahrscheinlicherweise, hierin der direkte Ursprung gefunden werden kann; und in diesem Falle ist eine Entdeckung eben unmöglich, da die unmittelbar in der Nähe beschäftigten Personen nicht mehr am Leben sind.

Im Vertrauen, den erteilten Auftrag voll ausgeführt zu haben, hat die Kommission die Ehre, zu zeichnen

(gez.) J. S. Smit, Vorsitzender.
(gez.) J. Klincke, Staats-Mijningenieur.
(gez.) J. L. van der Merve, Mijn-Kommissar.
(gez.) J. F. de Beer, Richterlicher Spezial-Kommissar.

Technik.

Neuere Aufschlüsse im Pfalz-Saarbrücker Steinkohlengebirge auf bayerischem Gebiete. Von Kgl. Oberbergdirektor Dr. von Gümbel. (Zeitschr. für prakt. Geologie. Mai 1896.) Für diese Mitteilung werden dem Verfasser alle diejenigen dankbar sein, welche Interesse für die Beschaffenheit und Erstreckung des Saarbrückener Steinkohlenflötze führenden Gebirges haben. Schon seit mehreren Jahren richteten sich die gespannten Blicke derselben auf die Schürfarbeiten, welche Aufschlufs darüber geben sollten, wie weit sich dieses Kohlengebirge (von dem bekanntlich nur die unteren Stufen dem Carbon zugerechnet werden) auf bayerischem Hoheitsgebiet erstrecke und welche Ausbildung es daselbst besitze. Gümbels Bericht hierüber enthält nun in übersichtlicher Zusammenstellung die ermittelten Daten und erfahren wir, dafs einerseits eine Bohrung in der Gegend von St. Ingbert noch unterhalb der bislang als ältesten bekannten Rothheller Flötzgruppe eine weitere Gruppe von fünf ungewöhnlich (bis 2,93 m bei 2,42 m reiner Kohle) mächtigen Kohlenflötzen, andererseits die mit seltener Ausdauer durchgeführten Arbeiten auf Fortunaschacht bei Höchen die Fortsetzung der Saarbrückener flötzreichen Schichtenreihe noch weiter nach NO. nachgewiesen haben, als wie durch das von glänzendem Erfolge gekrönte Frankenholzer Unternehmen schon festgestellt war. Beide Ergebnisse eröffnen also einen Ausblick auf erfreuliche Zukunft. O. L.

Steinkohle an der französischen Nordküste. Gleichwie bei Folkestone an der englischen Küste hat man jüngst auch an der französischen Küste, und zwar bei Gravelines, zwischen Dünkirchen und Calais, Steinkohlen erbohrt. Es dürfte ein neuer Beweis der Verbindung und Zusammengehörigkeit der nordfranzösischen Steinkohlen-Ablagerung mit derjenigen Südenglands sein.

Die Geschichte dieses Kohlenfundes an der französischen Nordküste ist interessant zu nennen. Man hatte im verflossenen Jahre die Ansetzung eines Bohrloches bei Gravelines behufs Erbohrung der Steinkohle beschlossen; bereits an 400 m waren abgebohrt, ohne Kohle zu finden, vielmehr kam man in Schichten, die unzweifelhaft älteren Formationen angehörten; — man hatte daher keine Hoffnung mehr, Kohlen zu erbohren, und mufste sich schweren Herzens zur Aufgabe der Bohrarbeit entschliefsen. Zu Anfang April d. J. hatte man infolgedessen den Betrieb eingestellt und begonnen, Bohrthurm und die Baracken abzubrechen. Dabei waren die Arbeiter beim Ausgraben der Pfähle einige Meter tief ins Erdreich gedrungen — dessen eigentümliche Beschaffenheit dem leitenden Ingenieur derartig auffiel, dafs er die Sache weiter zu untersuchen beschlofs. Bereits in einer Tiefe von 6 m fand man Steinkohle. Nach mehrtägiger Arbeit war ein tüchtiges Stück eines Kohlenflötzes offengedeckt — welches in beinah wagerechter Lagerung eine Mächtigkeit von 8 — sage acht Meter aufweist! Die Kohle ist dem Anschein nach Fettkohle erster Güte, den besten des Pas-de-Calais und wohl auch den englischen Marken vergleichbar; sie soll ca. 40 pCt. flüchtige Bestandteile besitzen.

Mutmafslicherweise hat man bei Gravelines die Sattelfläche des Kohlenflötzes angetroffen, die fast an der Tagesoberfläche aufgedeckte Kohle würde sonst unmöglich erst jetzt gefunden worden sein. Aber ein

sonderbarer Zufall bleibt es, dafs man vergebens bis 400 m tief bohrt, — durch ein 8 m mächtiges Kohlenflötz durchbohrt, — und oben nur ein paar Meter unter dem Rasen die Kohle liegt — die wiederum nur durch einige zufällige Löcher, welche die Arbeiter schlagen, — und die daran geknüpfte Aufmerksamkeit des Ingenieurs entdeckt wird. Sonst hätte man die Sache verlassen.

Für die Gegend von Gravelines bedeutet dieser Kohlenfund einen nicht geahnten Reichtum, da die Kohle äufserst billig gefördert werden kann. Eine grofse Zahl Interessenten und Industrielle haben den Ort besucht, dessen neueste Entdeckunng wohl geeignet scheint, Aufsehen in ganz Europa zu erregen. S.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Breslau für das 1. Quartal 1896.

	A. Steinkohlen.				B. Braunkohlen.						
	Regierungsbezirk				Regierungsbezirk						
	Breslau	Liegnitz	Oppeln	Summa	Breslau	Liegnitz	Oppeln	Posen	Bromberg	Marienwerder	Summa
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Bestand am Anfang des Quartals	26 517	14 241	195 917	236 675	12 283	11 287	—	1 804	1 980	30	27 384
Neue Einnahme	936 873	98 132	4 897 704	5 932 709	2 372	126 432	—	5 956	416	—	135 176
Summe	963 390	112 373	5 093 621	6 169 384	14 655	137 719	—	7 760	2 396	30	162 560
Ausgabe im Laufe des Quartals:											
a. Deputate an Arbeiter .	14 125	1 641	67 423	83 189	37	336	—	55	47	—	475
b. Verkauf.	803 609	87 270	4 505 372	5 396 251	2 748	90 747	—	4 448	296	—	98 239
c. Selbstverbrauch . . .	57 130	7 819	305 689	370 638	342	22 471	—	901	570	—	24 284
d. Halden- u. Aufbereitungsverluste	43 282	10 399	36 179	89 860	750	2 593	—	30	126	30	3 529
Summe	918 146	107 129	4 914 663	5 939 938	3 877	116 147	—	5 434	1 039	30	126 527
Bestand am Ende des Quartals	45 244	5 244	178 958	229 446	10 778	11 572	—	2 326	1 357	—	36 033
	M.	M.	M.	M.	M	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Geldeinnahme für verkaufte Kohlen	5 747 112	507 851	24 881 127	31 136 090	11 553	289 849	—	17 225	1 132	—	319 759
Durchschnittspreis für die Tonne verkaufter Kohle	7,15	5,82	5,52	5,77	4,20	3,19	—	3,87	3,82	—	3,25
	7,02										
Betriebe	16	3	49	68	2	25	—	3	1	—	31
Im 1. Quartal 1895 betrug:	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Die neue Einnahme . . .	876 857	93 639	4 510 176	5 480 672	3 434	114 976	—	5 265	3 469	634	127 778
Zu- (Ab-)nahme im 1. Quartal 1896	60 016	4 493	387 528	452 037	(1 062)	11 456	—	91	(3 053)	(634)	7 398
Der Verkauf	769 156	77 982	4 066 992	4 914 130	2 675	89 458	—	3 903	2 367	433	98 836
Zu- (Ab-)nahme im 1. Quartal 1896	34 453	9 288	438 380	482 121	73	1 289	—	545	(2 071)	(433)	(597)
Der Bestand am Ende des Quartals	26 294	6 477	219 011	251 782	19 576	21 297	—	1 910	2 964	201	45 948
Zu- (Ab-)nahme im 1. Quartal 1896	18 950	(1 233)	(40 053)	(22 336)	(8 798)	275	—	416	(1 607)	(201)	(9 915)
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M	M.
Die Geldeinnahme für verkaufte Kohlen	5 483 441	445 376	22 336 256	28 265 073	11 946	292 117	—	14 634	4 112	1 875	324 648
Zu- (Ab-)nahme im 1. Quartal 1896	263 671	62 475	2 544 871	2 871 017	(393)	(2 268)	—	2 591	(2 980)	(1 875)	(4 925)
Der Durchschnittspreis für d. Tonne verkaufter Kohlen	7,13	5,71	5,49	5,75	4,47	3,27	—	3,75	1,74	4,33	3,29
	7,00										
Zu- (Ab)nahme im 1. Quartal 1896	0,02	0,11	0,03	0,02	(0,27)	(0,08)	—	0,12	2,08	—	(0,04)
	0,02										
Betriebe	15	4	54	73	2	25	—	3	1	1	32

Der Steinkohlenbergbau des diesseitigen Oberbergamtsbezirks ist im 1. Vierteljahr 1896 in Förderung und Absatz gegen das letzte Vierteljahr 1895 zurückgeblieben, und zwar ist die Förderung um 0,70 pCt., der Absatz um 3,26 pCt. gesunken. In Oberschlesien betrug der Rückgang 0,35 pCt. bezw. 2,88 pCt., in Niederschlesien 2,32 pCt. bezw. 5,14 pCt.

Der Durchschnittspreis pro Tonne ist im ganzen Bezirk gegen das 4. Quartal 1895 um 0,86 pCt., in Oberschlesien um 0,90 pCt. und in Niederschlesien um 0,99 pCt. gefallen.

Im Vergleich zu dem 1. Vierteljahr 1895 liegen die Förderungs- und Absatzverhältnisse günstig, da Förderung bezw. Absatz um 8,25 pCt. bezw. 9,81 pCt. gestiegen sind. Hierbei ist Oberschlesien mit 8,59 pCt. bezw. 10,78 pCt. und Niederschlesien mit 6,65 pCt. bezw. 5,16 pCt. beteiligt.

Der Durchschnittspreis für die Tonne verkaufter Kohlen ist im ganzen Bezirk gegen dasselbe Vierteljahr des Vorjahres um 0,35 pCt., in Oberschlesien um 0,55 pCt. und in Niederschlesien um 0,29 pCt. gestiegen.

Auf den Steinkohlengruben wurden im 1. Vierteljahr

1896 im ganzen 74 736 Arbeiter beschäftigt, von welchen 55 743 auf Oberschlesien und 18 993 Arbeiter auf Niederschlesien entfallen.

Beim Braunkohlenbergbau ist im 1. Vierteljahr 1896 gegen das letzte Vierteljahr des Jahres 1895 die Förderung um 5,14 pCt. gestiegen, während der Absatz und Durchschnittspreis um 5,41 pCt. bezw. 4,97 pCt. gefallen sind. Gegen dasselbe Quartal des Vorjahres ist die Förderung um 5,79 pCt. gestiegen; Absatz und Durchschnittspreis sind um 0,60 pCt. bezw. 1.22 pCt. gesunken.

Auf den Braunkohlengruben waren 1399 Arbeiter beschäftigt.

Verkehrswesen.

W. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Die Einnahmen aller deutschen Eisenbahnen mit Ausnahme der bayerischen Bahnen, der Georgs-Marienhütte- und Peine-Ilseder Bahn, sowie der unter eigener Verwaltung stehenden Schmalspurbahnen betrugen auf das Kilometer in Mark:

I. Im April 1896:

	Aus dem Personen- und Gepäck-Verk.	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
	829 (— 15)	1799 (+ 97)	2783 (+100)

II. Vom Anfang des Betriebsjahres bis Ende April 1896:

	Aus dem Personen- und Gepäck-Verk.	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
a) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April	822 (—10)	1 838 (+107)	2 817 (+116)
b) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar	2731 (+117)	6 456 (+527)	9 765 (+658)

Die Gesamteinnahmen betrugen unter I 110 497 877 ℳ, unter IIa 93 064 173 ℳ, unter IIb 64 963 586 ℳ.

Amtliche Tarifveränderungen. Kohlen-Ausnahmetarife. Mit Gültigkeit vom 20. d. M. ab wird die Station Hammelwarden der Oldenburgischen Staatsbahn in den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. in Wagenladungen von je 10 000 kg von Stationen der Direktionsbezirke Elberfeld, Essen und Köln sowie der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn vom 1. Oktober 1888 und in den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. zum Ortsverbrauch in Sendungen von mindestens 45 000 kg aus dem Ruhr-, Wurm- und Indegebiet u. s w. vom 1. Juli 1890 mit den Frachtsätzen der Station Brake einbezogen. Oldenburg, den 9. Mai 1896. Namens der beteiligten Verwaltungen: Grofsherzogliche Eisenbahndirektion.

Mitteldeutsch-Hessischer, Thüringisch-Hessisch-Sächsischer und Mitteldeutscher Privatbahn-Verkehr. Die Vorschrift in den Ausnahmetarifen 6 bezw. 6a oder b der Gütertarife für die vorbezeichneten Verkehre, wonach die Anwendung der Ausnahmetarife für Braunkohlenkoks (auch Grudekoks genannt) bei Gestellung von Wagen von 15 t und höherem Ladegewicht an die Bedingung der Frachtzahlung für das Ladegewicht geknüpft ist, wird mit Gültigkeit vom 1. Mai d. J. ab aufgehoben. Erfurt, den 28. April 1896. Königliche Eisenbahndirektion, als geschäftsführende Verwaltung.

Oberschlesischer Kohlenverkehr. Am 1. Mai d. J. tritt zum Anhang zum Gruppentarif II, enthaltend den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen etc. von den Stationen des oberschlesischen Grubenbezirks nach Stationen der Direktionsbezirke Breslau, Kattowitz und Posen der Nachtrag V in Kraft, welcher die Aufnahme der an den Neubaustrecken Lauban-Marklissa des Direktionsbezirks Breslau und Wollstein-Blotnik des Direktionsbezirks Posen gelegenen Stationen, der neu eröffneten Stationen bezw. Haltestellen Ober-Kauffung, Pilgramsdorf und Voigtsdorf des Direktionsbezirks Breslau, der Station Glowno und Haltestelle Wirschkowitz des Direktionsbezirks Posen, sowie neue ermäfsigte Frachtsätze nach Stationen der Direktionsbezirke Breslau und Posen und Ergänzungen enthält. Die Frachtsätze nach den Stationen der Neubaustrecke Lauban-Marklissa, sowie nach Pilgramsdorf kommen vom Tage der Betriebseröffnung, welche am 15. Mai d. J. erfolgt, zur Anwendung. Druckabzüge des Nachtrags sind bei den beteiligten Dienststellen unentgeltlich zu haben. Kattowitz, den 29. April 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Oberschlesisch-Mährisch-Oesterreich-Schlesischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 10. Mai d. J. ab bis auf weiteres, längstens jedoch bis Ende Dezember 1896 gelangen unter der Bedingung der Frachtzahlung für das wirkliche Gewicht, mindestens jedoch für das Ladegewicht der verwendeten Wagen, und der Einhaltung der einschlägigen Tarifbestimmungen direkte Frachtsätze für Steinkohlen etc. von verschiedenen Kohlenversandstationen des Direktionsbezirks Kattowitz nach der Station Stadlau der Oesterreichisch-Ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft zur Einführung. Ueber die Höhe der bezüglichen Frachtsätze erteilen die beteiligten Dienststellen und unser Verkehrsbüreau nähere Auskunft. Kattowitz, den 5. Mai 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Deutsch-Dänischer Kohlenverkehr. Mit dem 15. d. Mts. wird die Station Piesberg des Direktionsbezirks Münster in den Ausnahmetarif vom 1. Oktober 1895 als Versandstation aufgenommen. Näheres ist bei den beteiligten Dienststellen zu erfahren Essen, den 7. Mai 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Rheinisch-Westfälisch-Südwestdeutscher Verband. Am 10. Mai d. J. werden im Tarifheft III der Abteilung E (Elberfeld Pfalzbahn) folgende Frachtsätze des Ausnahmetarifs Nr. 16 für Gaskoks eingeführt: von Hemer nach Maikammer 0,93 ℳ, von Lüdenscheid nach Maikammer 0,87 ℳ Köln, den 7. Mai 1896. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königliche Eisenbahndirektion.

Kohlenverkehr Böhmen-Werrabahn. Mit Gültigkeit vom 15. Mai 1896 bis auf weiteres, längstens bis 31. Dezember 1896 wird die Station Schweighof des Eisenbahn Direktionsbezirks Erfurt in den vom 1. Oktober 1892 gültigen Tarif mit den um 1 ℳ für 10 000 kg erhöhten Frachtsätzen der Station Meeder einbezogen. Erfurt, den 6. Mai 1896. Königliche Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Rheinisch-Westfälisch-Niederländischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Juni d. J. wird die Station Bonn (Trajekt) in den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. von der Station Simpelveld der grofsen belgischen Centralbahn nach Stationen der Eisenbahn-Direktionsbezirke Köln und St. Johann-Saarbrücken vom 1. Dezember 1895 mit einem Frachtsatz von 35 ℳ für 10 000 kg einbezogen. Köln, den 7. Mai 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. Wissenschaftliche Vorträge.

Tag	Des Vortragenden Name	Wohnort	Thema des Vortrags
	Mai*)		
11.	Professor Dr. O. N. Witt	Westend bei Berlin	Die Industrie des Glases einst und jetzt.
12.	Professor Dr. W. Waldeyer, Geheimer Medizinalrat	Berlin	Der Aufbau des Nervensystems.
13.	Professor Dr. Lassar	Berlin	Volksbäder.
14.	Christi Himmelfahrt.		
15.	Dr. von Luschan	Friedenau bei Berlin	Künstliche Verunstaltungen des menschlichen Körpers.
16.	Professor Dr. med Angerstein	Berlin	Die Aufgaben des deutschen Turnens
17.	Sonntag.		
18.	Medizinalrat Dr. Menger	Berlin	Das Rote Kreuz und die öffentliche Gesundheitspflege.
19.	Dr. Georg Vofs	Berlin	Was heifst „Nationale Kunst"?
20.	Professor Dr. Lichtwark	Hamburg	Die moderne Medaille.
21.	Dr. Paul Schlenther	Berlin	Das Theater und die Reichshauptstadt.
22.	F. S. Archenhold, Astronom der Grunewald-Sternwarte	Kolonie Grunewald	Ein Tag auf dem Monde.
23.	Prof. F. Luthmer	Frankfurt a. M.	Juwelierkunst.
24.	Pfingstsonntag.		
25.	Pfingstmontag.		
26.	Professor Dr. A. Mattaci	Kiel	Die Kunst in der Holzschnitzerei, insbesondere an norddeutschen Kunstmöbeln und Gebrauchsgegenständen aus alter und neuer Zeit.
27.	Prof. Dr. C. Koppe	Braunschweig	Die Jungfraubahn.
28.	Graf Joachim von Pfeil	Schlofs Friedersdorf	Ein Rundgang durch Deutschlands Kolonieen.
29.	Direktor Schulz-Henke	Berlin	Die Photographie mit X-Strahlen.
30.	Professor Dr. Karl Frey	Berlin	Bilder aus der neuesten Kunst.
	Juni.		
1.	Geheimer Regierungsrat Professor J. C. Raschdorff	Berlin	Der Neubau des Domes zu Berlin.
2.	Professor Dr. J. Lessing, Geheimer Regierungsrat	Berlin	Kunst und Hygiene im Wohnhause.
3.	Dr. Th. Vollbehr, Direktor des städtischen Museums für Kunst und Kunstgewerbe	Magdeburg	Maschine und Kunsthandwerk.
4.	Geheimer Regierungsrat, Professor Dr. Schütz, Rektor der thierärztlichen Hochschule	Berlin	Ueber die Gefahren, welche die menschliche Gesundheit durch die Krankheiten der Thiere bedrohen.
5.	Geheimer Hofrat, Professor Dr. Kirchner, Direktor des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig	Leipzig	Die Entwickelung der Landwirtschaft im gegenwärtigen Jahrhundert.
6.	von Schenkendorff, Mitglied des Hauses der Abgeordneten	Görlitz	Der Handfertigkeitsunterricht in seiner erziehlichen, volkswirtschaftlichen und sozialen Bedeutung, seine Ausbreitung im In- und Auslande.
7.	Sonntag.		
8.	Professor Dr. Wedding, Geh. Bergrat	Berlin	Die Bedeutung des Eisens für die Machtstellung des Deutschen Reichs.
9.	Professor Dr. Schweninger,	Berlin	Aerztliche Plaudereien.
10.	Regierungsbaumeister Prof. P. Pfeifer	Braunschweig	Die mechanische Herstellung von Reliefs.
11.	Professor Dr. Frenzel	Friedrichshagen	Aufgaben und Wirksamkeit einer Biologischen Station.
12.	Professor Dr. A. Baginsky	Berlin	Schulgesundheitspflege.

*) Zur Information über den Umfang der Vorträge sind auch die bereits gehaltenen aufgeführt. Red.

Tag	Des Vortragenden Name	Wohnort	Thema des Vortrags.
	Juni.		
13.	Professor Dr. Neumayer, Wirklicher Geheimer Admiralitätsrat, Direktor der Seewarte	Hamburg	Die Erforschung der Süd-Polar-Region in ihrer Beziehung zu Weltverkehr und Hochseefischerei.
14.	Sonntag.		
15.	Dr. Franz Hulwa	Breslau	Die Reinigung industrieller und städtischer Abwässer mit besonderer Beziehung zur Selbstreinigung der Flüsse und der in denselben zu fördernden Fischzucht.
16.	Professor Dr. Cornelius Gurlitt, Königlich Technische Hochschule . . .	Dresden	Deutsches Rokoko.
17.	Professor Dr. Bunte, Hofrat	Karlsruhe	Gasbeleuchtung sonst und jetzt.
18.	Professor Dr. Alexander Herzfeld . .	Kolonie Grunewald	Zucker.
19.	Professor Lic. Dr. Friedrich Kirchner	Berlin	Ermüdung, ein pädagogisches Mahnwort.
20.	Professor Dr. L. Kny	Wilmersdorf	Die Bedeutung der Pilze im Haushalte der Natur.
21.	Sonntag.		
22.	Dr. Max Hirsch, Generalsekretär . .	Berlin	Die Volksuniversitäts-Bestrebungen im Auslande und die Humboldt-Akademie in Berlin (mit besonderer Berücksichtigung des Gewerbe- und Handelsstandes).
23.	Dr. H. Potonié	Gr.-Lichterfelde	Blatt und Blüte.
24.	Professor J. Kohler	Berlin	Einiges aus dem Rechtsleben unserer Kolonialvölker.
25.	Dr. R. Neuhauss	Berlin	Die Photographie in natürlichen Farben.
26.	Dr. Martin Mendelsohn, Privatdozent	Berlin	Die häusliche Krankenpflege und ihre zweckmäfsige Gestaltung.
27.	Professor Dr. Otto Jaekel	Berlin	Die Entwickelung der Thierwelt.
28.	Sonntag.		
29.	Geh. Regierungrat, Prof. Maercker .	Halle a. S.	Landwirtschaftlich-chemische Zeit- und Streitfragen.
30.	J. J. van den Wyngaert	Berlin	Die Enstehung unseres täglichen Brotes.
	Juli.		
1.	Dr. Zintgraff	Neubabelsberg	Bilder aus der Kamerunkolonie.
2.	Professor Dr. Gärtner	Jena	Die Hygiene des Trinkwassers.
3.	Professor Dr. Raoul Pictet	Berlin	Die tiefen Temperaturen, ihre Herstellung und Anwendung in der Wissenschaft und Technik.
4.	Professor Dr. Wahnschaffe, Königlicher Landesgeologe	Berlin	Unsere Heimat zur Eiszeit.
5.	Sonntag.		
6.	Professor Delbrück	Berlin	Die Kunst des Bierbrauens.
7.	Professor G. Franke	Berlin	Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohlen.
8.	Dr. Otto Reinke	Berlin	Obergährige Biere, insbesondere Berliner Weifsbier.
9.	Professor Dr. H. Werner, Geheimer Regierungsrat	Berlin	Die Geschichte des Hausrindes in seinen Beziehungen zu den Völkern Europas.
10.	Dr. C. Krebs, Dozent an der Königlichen Hochschule für Musik . .	Berlin	Die Entwickelung des Klavierbaues.
11.	Dr. Paul Lindner	Charlottenburg	Einblick in die mikroskopische Lebewelt unserer Gährungsbetriebe.
12.	Sonntag.		
13.	Dr. Ernst Gilg	Berlin	Schmarotzer und Fäulnisbewohner im Gewächsreich.
14.	Geheimer Regierungsrat, Professor Dr. Wittmack	Berlin	Das Mehl und seine Verfälschung.
15.	Franz Kruse, Maler	Berlin	Zwangloses über Bilder und Malerei.
16.	Professor Dr. van Bebber	Hamburg	Wettervorhersage.
17.	Professor Dr. Ferdinand Tiemann . .	Berlin	Riechstoffe und insbesondere künstliche Riechstoffe.
18.	Professor M. Wiese	Hanau	Die Technik der Edelschmiedekunst.
19.	Sonntag.		

Tag	Des Vortragenden Name	Wohnort	Thema des Vortrags.
	Juli.		
20.	Professor Dr. Frank, Rektor der landwirtschaftlichen Hochschule	Berlin	Pflanzenschutz.
21.	Geheimer Ober-Regierungsrat Spinola	Berlin	Die hygienische Bedeutung der Eingemeindung der Berliner Vororte.
22.	Professor Dr. Rumpf	Hamburg	Krankenhaus und Krankenpflege.
23.	Professor Dr. Paul Sorauer	Berlin	Der Hausschwamm und andere Krankheiten der Bauhölzer.
24.	Professor Karl Fraenkel	Halle a. S.	Bakterien als Krankheitserreger.
25.	Dr. P. Jeserich, Gerichts- und Steuer-Chemiker	Berlin	Gerichtliche Photographie.
26.	Sonntag.		
27.	Professor Dr. A. Eulenburg . . .	Berlin	Die Nervosität unserer Zeit.
28.	Professor Reuleaux, Geheimer Regierungsrat	Berlin	Bergbahnen mit Seilbetrieb.
29.	Professor Dr. Hans Müller	Berlin	Die Berliner Kunst und die Berliner Akademie der Künste vor 200 Jahren.
30.	Ingenieur A. Herzberg, Königlicher Baurat	Berlin	Die Kanalisation kleiner und Mittelstädte.
31.	Professor Dr. Oskar Fleischer . . .	Berlin	Musikinstrumente früher und jetzt.
	August.		
1.	Geheimer Bergrat, Professor Dr. Clemens Winkler	Freiberg i. S.	Die technische Verwendung seltener Elemente.
2.	Sonntag.		
3.	Professor S. Schwendener, Geheimer Regierungsrat	Berlin	Das Skelett der Pflanzen.
4.	Dr. Pannwitz, Stabsarzt	Charlottenburg	Die Schwindsuchtsbekämpfung durch Heilstätten.
5.	Professor Dr. G. Volkens	Berlin	Die Pflanzenwelt Ostafrikas mit besonderer Berücksichtigung der Kultur- und Nutzpflanzen.
6.	Dr. Th. Vollbehr, Direktor des städtischen Museums zu Magdeburg . .	Magdeburg	Die künstlerische Bearbeitung des Leders einst und jetzt.
7.	Dr. O. von Schorn	Heidelberg	Die Wandteppiche, inbezug auf ihre Geschichte, künstlerische Bedeutung und Technik.
8.	Königlicher Regierungsbaumeister Jaffé	Berlin	Dekorative Beleuchtung, eine entstehende Kunst.
9.	Sonntag.		
10.	Friedr. Siemens	Dresden	Gasheizung für Wohnräume.
11.	Professor Dr. H. W. Vogel	Kolonie Grunewald	Photographie.
12.	Professor A. Kips, artistischer Direktor der Königlichen Porzellan-Manufaktur	Charlottenburg	
13.	Direktor J. Spennrath	Aachen	Die Firnisse und ihre Haltbarkeit.
14.	Dr. Mugdan	Berlin	Die Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahre.
15.	Dr. Ehrenbaum, Assistent an der Biologischen Anstalt auf Helgoland . . .	Helgoland	Die Küstenfischerei an der deutschen Nordseeküste.
16.	Sonntag.		
17.	Direktor O. Wenzel	Berlin	Ein Beitrag zur Geschichte der Berliner Tagespresse.
	August.		
18.	Max Speer, Kaiserlicher Regierungsrat (Patentamt)	Berlin	Ueber Teppiche und deren Herstellung.
19.	Professor Dr. Kräpelin	Heidelberg	Hygiene der Arbeit.
20.	Geheimer Regierungsrat Dr. Hartig .	Dresden	Die heutige Technik der Spinnerei.
21.	Direktor H. Haack, Kaiserliche Fischzuchtanstalt	Hüningen	Die rationelle Fischzucht und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.
22.	Dr. Heinecke, Direktor der Königlichen Porzellan-Manufaktur	Berlin	Porzellan und seine Dekorationsarten.
23.	Sonntag.		

Tag	Des Vortragenden Name	Wohnort	Thema des Vortrags.
24.	Dr. W. Borchers	Duisburg (Rh.)	Elektrizität aus Kohle.
25.	Professor Dr. Heinecke, Direktor der Biologischen Anstalt auf Helgoland .	Helgoland	Die wissenschaftliche Erforschung der deutschen Meere im Dienste der Seefischerei.
26.	Dr. J. Nessler, Geheimer Hofrat . .	Karlsruhe	Bereitung und Pflege des Weines.
27.	Dr. Walter	Trachenberg	Die natürliche Nahrung der Fische in unseren Teichen mit besonderer Berücksichtigung der neueren Planktonforschung.
28.	Dr. J. L. Sponsel	Dresden	Moderne Plakate.
29.	Dr. Rathgen, Chemiker der Kgl. Museen	Friedenau	Altertümer-Konservierung.
30.	Sonntag.		
31.	Oberbaurat Professor Schäfer . . .	Karlsruhe i. B.	Die heutige und künftige Baukunst.
	September		
1.	Professor W. Hartmann	Berlin	Die natürlichen Kraftquellen und deren Ausnutzung (Wasser-, Wind-, Dampf- und Gaskraft).
2.	Dr. Th. Weyl	Berlin	Die Erfolge der öffentlichen Gesundheitspflege in Berlin.
3.	Dr. Kirstein, Generalsekretär . . .	Berlin	Die Milchversorgung Berlins und ihre Entwickelung bis in die neueste Zeit.
4.	Regierungsrat Dr. med. Petri . . .	Berlin	Bakteriologie.
5.	Dr. Richard Büttner	Berlin	Das Togoland.
6.	Sonntag.		
7.	Regierungsrat Dr. Ohlmüller . . .	Berlin	Ueber Flufsverunreinigung.
8.	Professor Dr. Weigelt	Berlin	Die Verwertung thierischer und besonders fischereilicher Abfälle.
9.	Professor Dr. Ferdinand Fischer . .	Göttingen	Die chemische Industrie Deutschlands.
10.	Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Bertram	Berlin	Fortbildungsschulen und gewerblicher Unterricht.
11.	Professor Dr. Pechuel-Loesche . .	Erlangen	Familienleben eines Volksstammes in West-Afrika.
12.	Dr. R. Kusserow	Berlin	Die Kunst, Brot zu backen.
13.	Sonntag.		
14.	Prof. Dr. Viktor Meyer, Geheimer Rat	Heidelberg	Der Sauerstoff und die Verbrennung.
15.	Georg W. Büxenstein	Berlin	Die Herstellung der Zeitungen in Satz und Druck.
16.	Dr. O. Bode, dirigierender Arzt der Berliner Unfallstation I	Berlin	Erste Mafsnahmen bei Verletzungen, plötzlichen Erkrankungen und anderweiten den Körper betreffenden üblen Zufällen.
	September.		
17.	Kgl. Gartenbaudirektor Karl Lachner	Steglitz b. Berlin	Orchideen-Kultur.
18.	Rechtsanwalt Dr. Edwin Katz . . .	Berlin	Die Rechtswirkungen des deutschen Warenzeichenschutzgesetzes auf den Welthandel unter besonderer Berücksichtigung der vom Deutschen Reich geschlossenen Staatsverträge.
19.	Professor Dr. A. Trendelenburg . .	Berlin	Ein neues Modell der Akropolis von Athen.
20.	Sonntag		
21.	Friedrich Spielhagen	Charlottenburg	Die epische Dichtung unter den wechselnden Zeichen des Verkehrs.
22.	Professor Dr. Müllenhoff	Berlin	Die Kunstbauten der Thiere.
23.	von François, Premier-Lieutenant .	Allenstein	Die wirtschaftlichen Aussichten Deutsch-Südwest-Afrikas.
24.	Dr. Max Weigert, Stadtrat	Berlin	Aus der Geschichte der Weberei.
25.	Professor Dr. K. Oebbecke	München	Edelsteine.
26.	Dr. Udo Dammer, Kustos am botanischen Garten	Friedenau	Zimmerpflanzen.
27.	Sonntag.		
28.	Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Loeffler	Greifswald in Pommern	Die Bekämpfung der Diphtherie.
29.	Dr. Karl Neumann	Heidelberg	Historienmalerei.
30.	Dr. jur. Oskar Schanze, Kaiserlicher Regierungsrat a. D.	Dresden	Patent-, Muster- und Markenschutz.

Aufserdem haben sich eventl. zur Uebernahme eines Vortrags bereit erklärt:

Professor J. Munk . . . . . Berlin
Regierungsrat Professor K. Hartmann Berlin
Direktor Max Schlesinger . . . . Berlin
Sanitätsrat Thorner . . . . . Berlin
Direktor Max Krause . . . . . Berlin
G. Schweitzer, Redakteur der Post . Berlin
Ingenieur Otto Lilienthal . . . . Gr. Lichterfelde
Christoph Joseph Cremer. . . . . Schöneberg
Geheimer Regierungsrat von Massow Potsdam
Geheimer Regierungsrat Prof. Busley Kiel
Hugo Zoeller . . . . . München
Kurt Geifsler, Physiker . . . . . Charlottenburg
Merensky, Missions-Inspektor . . . Berlin
M. Gürtler, Direktor der städtischen Webeschule . . . . . Berlin
Moritz Rosenow, Fabrikbesitzer . . Berlin
Privatdozent Dr. Ludwig Plate . . . Berlin
Rochus Schmidt . . . . . Berlin
Architekt Peter Wally . . . . . Berlin
Professor Dr. Bruno Meyer . . . . Berlin
Max Bäckler . . . . . Berlin
Regierungsrat Dr jur. R. Stephan . . Berlin

Vereine und Versammlungen.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie. Die Gesellschaft für angewandte Chemie beschlofs auf ihrer am 1. Juni in Halle abgehaltenen Hauptversammlung die Bezeichnung „Verein deutscher Chemiker" anzunehmen. Die nächstjährige Hauptversammlung findet in Hamburg statt.

Verein deutscher Ingenieure. Die 37. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet, wie bereits mitgeteilt, in diesem Jahre in Stuttgart vom 8. bis 10. Juni statt. Von den Angelegenheiten, welche den Verein im letzten Jahre beschäftigt haben und auf der bevorstehenden Hauptversammlung — abgesehen von den laufenden Jahresgeschäften des Vereines — verhandelt werden, sind die folgenden von allgemeinem Interesse: Errichtung eines Denkmals für Werner Siemens in Berlin; Gesundheitsschädlichkeit des Kohlenrauches; Rosten von Schweifseisen und Flufseisen im Vergleich zu einander; Bedürfnis, Organisation und Dauer des Unterrichtes an Werkmeisterschulen. Es werden folgende Vorträge gehalten: Geh. Reg.-Rat Prof. Busley-Kiel: Unsere Flotte; Prof. Ernst Stuttgart: James Watt und die Grundlagen des modernen Dampfmaschinenbaues; Direktor Heyder-Augsburg: Die Arbeiten der Maschineningenieure in der Städtereinigung während der letzten 25 Jahre. Die Vormittage der 3 Tage der Hauptversammlung sind den Vorträgen und Verhandlungen gewidmet. Nachmittags finden Ausflüge zur Besichtigung industrieller Anlagen in Stuttgart, Cannstatt und Efslingen statt.

Generalversammlungen. Braunkohlenbergwerk Martha, Aktiengesellschaft, Berlin. 10. Juni d. J., vorm. 10 Uhr, zu Berlin, Behrenstrafse 57, Saal 212.

Gewerkschaft der Loslauer Steinkohlengruben. 10. Juni d. J., vormittags 11 Uhr, in Berlin, Unter den Linden 35.

Kaliwerke Aschersleben. 10. Juni d. J., vorm. 11½ Uhr, in den Geschäftsräumen der Direktion der Diskonto-Gesellschaft in Berlin, Unter den Linden 35.

Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Köln. 11. Juni d. J., nachm. 3½ Uhr, im Sitzungssaale des Bankhauses Sal. Oppenheim jr. & Co., Köln a. Rh.

Erzgebirgische Dynamitfabrik, Aktiengesellschaft zu Geyer i. S. 11. Juni d. J., vormittags 11 Uhr, im kleinen Saale der Dresdener Fondsbörse, Waisenhausstrafse 23 I. Etage.

Aktiengesellschaft Siegener Dynamit-Fabrik, Köln. 11. Juni d. J., nachmittags 4 Uhr, im Sitzungssaale des Bankhauses Sal. Oppenheim jr. & Co. in Köln.

Granitwerke Blauberg, München. 12. Juni d. J., vormittags 9 Uhr, im Bureau des Bankhauses Merk, Fink & Co., Pfandhausstrafse 4 I in München.

Aktiengesellschaft für Kohlenstaubfeuerungen zu Berlin. 12. Juni d. J., vorm. 10 Uhr, Königgrätzerstrafse 55.

Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau, Aktien-Gesellschaft (vorm. Schlittgen & Haase). 12. Juni d. J., mittags 12 Uhr, im Direktionsgebäude der Gesellschaft zu Mallmitz in Schlesien.

A. Riebecksche Montanwerke, Aktien-Gesellschaft in Halle a. S. 13. Juni d. J., vormittags 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft, Riebeckplatz 1.

Oberschlesische Strontianitwerke. 15. Juni cr., vormittags 9 Uhr, im Büreau des Herrn Justizrats Haagen in Berlin, Taubenstrafse 42 I.

Erste Obligationäre der Stolberger Glashütten-Aktiengesellschaft Glashütte Jordan. 15. Juni d. J., vorm. 10 Uhr, in Berlin, Norddeutscher Hof, Mohrenstrafse 20.

„Glückauf", Aktien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwertung, Berlin. 16. Juni d. J., nachm. 6 Uhr, im Hotel Norddeutscher Hof zu Berlin W., Mohrenstrafse 20.

Mengeder Bergwerks-Aktiengesellschaft, Mengede. 18. Juni cr., vormittags 10 Uhr, im Geschäftshause der Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Berlin, Unter den Linden 35.

Gühlitz-Vahrnower Braunkohlen-Aktien-Gesellschaft in Gühlitz. 20. Juni cr., mittags 12 Uhr, zu Perleberg im Saale des Hotels „Stadt London".

Bergwerks-Aktien-Gesellschaft „La Houve", Strafsburg i. Elsafs. 27. Juni d. J., nachmittags 2½ Uhr, im Sitzungssaale der Bank von Elsafs-Lothringen, Blauwolkengasse 14, Strafsburg i. Elsafs.

Kreis Ruhrorter Strafsenbahn, Aktien-Gesellschaft. 30. Juni d. J., nachm. 4 Uhr, im oberen Saale des Kaiserhofes, Ruhrort.

Waldauer Braunkohlen-Industrie-Aktiengesellschaft zu Waldau bei Osterfeld (Bez. Halle a. S.). 21. Juli d. J., nachmittags 1 Uhr, im Albrechts-Hotel zu Zeitz.

Patent-Berichte.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 85 668. **Fördereinrichtung.** Von E. Tomson in Dortmund. Vom 18. August 1895. (II. Zusatz zum Patente Nr. 82 718 vom 9. November 1894.)

Die Fördereinrichtung des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, dafs die Druckcylinder der Hülfsfördergestelle mit den kleineren Arbeitsflächen des Stufenkolbens in Verbindung stehen, auf dessen gröfserer Arbeitsfläche zwecks völligen Hebens der unbelasteten Hülfsfördergestelle ein Ueberdruck erzeugt werden kann.

Kl. 5. Nr. 85 902. **Stofsbohrmaschine mit elektrischem Antrieb.** Von Karl Zipernowsky in Budapest. Vom 8. März 1895.

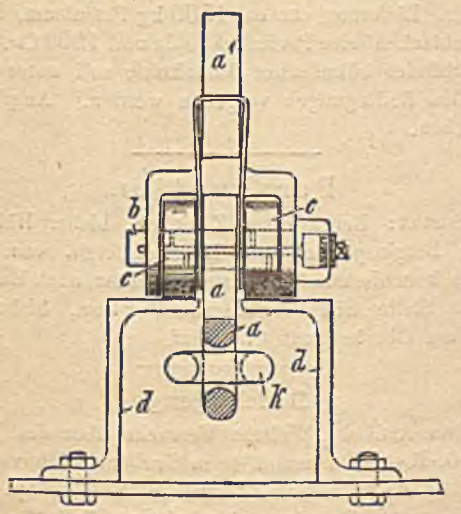
Der Bohrer ist an einem Luftcylinder befestigt, dessen Kolben durch den Elektromotor mittelst eines Excenters und schwingender Hebel in eine hin- und hergehende Bewegung versetzt wird. Hierbei verstärkt die vor dem Kolben befindliche Luft den Schlag des Bohrers, während die hinter dem Kolben befindliche Luft eine zu starke Erschütterung des Maschinengestelles durch den auftreffenden Bohrer verhütet.

Kl. 5. Nr. 86 191. **Verfahren zur Herstellung von Tunnels u. dergl.** Von Karl Zipernowsky und Ludwig von Reymond-Schiller in Budapest. Vom 7. April 1895.

Das Verfahren besteht darin, dafs der Bau der vertikalen Stützwände oder Pfeilerreihen und die Einwölbung des Tunnels der Zeit und dem Raume nach nacheinander durch Tagbau von oben aus, dagegen die Aushöhlung seines lichten Querschnittes und die Herstellung der Sohle des Tunnels durch Triebarbeit unterirdisch vorgenommen wird.

Kl. 20. Nr. 86 122. **Kettenförderung mit durch die Mitnehmerglieder frei getragener Kette.** Von der Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. Vom 9. Juli 1895.

Jedes Mitnehmerglied a der Förderkette k trägt an seinem oberen Teil, welcher entweder den festen Mit-



nehmer bildet oder zur Lagerung eines umlegbaren Mitnehmers a' dient, einen Bolzen b. Auf den beiden freien Enden des letzteren ist je eine Rolle c gelagert; diese Rollen laufen bei der Bewegung der Kette auf einer Spurrinne d, sodafs die Kette ihrer ganzen Länge nach frei getragen wird und somit nur die Reibung der Laufrollen zu überwinden hat.

Kl. 24. Nr. 86 287. **Feuerungs-Anlage für Dampfkessel.** Von A. Schaper in Hamburg. Vom 2. Juli 1895.

Die Wasserröhren, welche bei der durch das Patent Nr. 25 313 geschützten Feuerungsanlage den das Feuerungsmaterial aufnehmenden Korbrost bilden, werden mit einer Ummantelung versehen, deren Vorsprünge derartig ausgebildet sind, dafs in der Längsrichtung der Rohre Zickzackwege oder sich abwechselnd verengende und verbreiternde Luftwege entstehen. Die auf diese Weise hergestellten Luftwege verhindern, dafs das Brennmaterial durch die Rostspalten hindurchfällt.

Kl. 24. Nr. 86 358. **Feuerungs-Anlage.** Von Robert Deifsler in Berlin-Treptow. Vom 30. Mai 1895.

Durch einen über dem Rost parallel oder nahezu parallel der Längsrichtung des Feuerungsraumes angeordneten Feuerbalken wird der Rost in zwei Längsteile zerlegt. Der gröfsere Teil wird in bekannter Weise mit Kohlen beschüttet; der Feuerbalken ist nun so hoch über dem Rost angeordnet, dafs der in Glut befindliche Brennstoff unterhalb des Balkens durch natürlichen Fall sich ausbreitet und der kleinere Teil des Rostes stets selbstthätig mit brennender Kohle versehen wird. Auf diese Weise wirkt der kleinere Rostteil wie ein Generator, der stets heifse Luft und hoch erhitzte Verbrennungsgase liefert; die letzteren genügen, um die übrigen Gase rauchfrei zu verbrennen. Statt eines Feuerbalkens können auch mehrere solcher über dem Rost angeordnet werden. Werden diese Feuerbalken bei Unterfeuerungen angewendet, so können an den Seiten der kleineren, als Generator wirkenden Rostteile Abfallkanäle angebracht werden, in welche die verbrannte Kohle bezw. Schlacke herunter gestofsen werden kann.

Kl. 24. Nr. 86 361. **Roststab.** Von Paul Brauser in Burtscheid. Vom 27. August 1895.

Der Roststab besteht aus einer flachliegenden Flufseisen- oder Stahlblechplatte mit eingepreifsten, an der unteren Seite mit vorspringenden Rändern versehenen Luftzügen. Behufs Herstellung der Luftspalten zwischen den einzelnen Roststäben sind die Längskanten derselben umgebördelt, wodurch die Roststäbe gleichzeitig die notwendige Steifigkeit gegen Durchbiegung erhalten.

Kl. 24. Nr. 86 267. **Beschickungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen.** Von der Allgemeinen Kohlenstaubfeuerung Aktien-Gesellschaft „Patente Friedeberg" in Berlin. Vom 1. April 1894.

Die in der Patentschrift Nr. 74 495 beschriebene Beschickungsvorrichtung ist auf einer um einen Zapfen drehbaren Platte angeordnet, sodafs die ganze Vorrichtung von der Feuerung durch Drehung leicht entfernt werden kann. Das Zuführungsrohr für die Prefsluft mufs daher geteilt hergestellt sein, und der die Drehung mitmachende Teil ist mit einem Endflansch versehen, welcher dicht auf einen entsprechenden Endflansch des feststehenden Teiles pafst.

Der Eintritt des Kohlenstaubluftgemisches in den Verbrennungsraum erfolgt in einem ringförmigen Strahl, zu welchem Zwecke in den am Ende der Abführungsleitung befindlichen Hohlkörper ein zweiter kleinerer Körper so eingeführt ist, dafs ein Ringraum zwischen beiden verbleibt.

Kl. 35. Nr. 86 020. **Lastdruckbremse für Hebezeuge.** Von Emil Bolzani in Berlin. Vom 11. Dez. 1894.

Die in Schlitzen geführten Lager einer durch die Last beanspruchten Welle sind mittelst über Scheiben geführter

Bremsbänder an der Vorlegewelle aufgehängt. Diese Scheiben kuppeln sich mit der Vorgelegewelle durch Gesperre nur in der Senkrichtung ein, während die Belastung der Bremsbänder durch einen von Hand zu bethätigenden, an den Lagern der Lastwelle angreifenden Hebelapparat beliebig verringert oder vergröfsert werden kann.

Kl. 35. Nr. 86 022. Selbstthätige Hemmvorrichtung für Hebezeuge. Von Eduard Weiler in Charlottenburg. Vom 20. September 1895. (Zusatz zum Patente Nr. 83 252 vom 3. November 1894.)

Die Vorrichtung des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, dafs der Drehkörper zu einem Gehäuse mit innen angeordneten Sperrzähnen ausgebildet ist, welches den Kopf der Betriebswelle umschliefst und mit diesem durch in den Wellenkopf selbst gelagerte, unter Federwirkung stehende Klinken gekuppelt wird.

Kl. 35. Nr. 86 023. Vorrichtung zum Ausgleichen des Längens der Förderseile. Von Franz Beykirch in Grevenbroich. Vom 24. September 1895.

Die Vorrichtung besteht in der Anordnung eines Flüssigkeitsbehälters am Ende des Förderseils, in welchem ein die Förderschale tragender Schwimmer durch Erhöhung oder Erniedrigung des Flüssigkeitsstandes gehoben oder gesenkt werden kann.

Kl. 40. Nr. 86 075. Verfahren der Cyankaliumlaugerei für Edelmetalle. Von Middleton Crawford in Colorado Springs, Staat Colorado, V. St. A. Vom 30. Dez. 1894.

Die Erze werden mit einer Lösung ausgelaugt, welche neben dem Cyanid ein cyansaures Salz enthält. Eine derartige Lösung wird dadurch erhalten, dafs man zunächst eine Cyanidlösung in getrennten Anoden- und Kathodenräumen der Einwirkung eines hindurchgeführten elektrischen Stromes aussetzt, dafs man alsdann das Erz mit der aus den Anodenräumen kommenden nunmehr cyansaures Salz enthaltenden Flüssigkeit auslaugt und darauf aus der goldhaltigen Lösung das Edelmetall in den Kathodenräumen auf elektrolytischem Wege ausscheidet.

Kl. 40. Nr. 86 076. Amalgamierverfahren. Von Emil Laurence Oppermann in London. Vom 10. Okt. 1895.

Die zerkleinerten Erze werden im feuchten oder trockenen Zustande mit Qecksilberdampf in Berührung gebracht, dem zur Beförderung der Goldauflösung ein Gas wie z. B. Ammoniak beigemischt sein kann.

Kl. 40. Nr. 86 153. Verfahren zur Zinklaugerei. Von C. Hoepfner in Berlin. Vom 10. April 1895. (Zusatz zum Patente Nr. 85 812 vom 14. Februar 1895.)

Das Patent 85 812 ist dahin abgeändert, dafs die zinkoxydhaltigen Materialien mit Lösungen von Chlorzink, Magnesiumchlorid, Eisenchloryd u. s. w. oder Alkalien oder alkalischen Erden, die Zink zu lösen vermögen, ausgelaugt und die gewonnenen basischen Lösungen mit Kohlensäure behandelt werden.

Kl. 75. Nr. 86 400. Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak und Alkalicarbonat aus Abfalllaugen. Von der offenen Handelsgesellschaft in Firma H. & W. Pataky in Berlin. Vom 1. Juli 1894.

Die nur wenig eingedickte Lauge, speziell die bei der Melasseverarbeitung resultierende braune Ablauge, wird mit schwach geglühter Thonerde vermischt und die Mischung bis zur schwachen Rotglut erhitzt, wobei aus den entweichenden Gasen das Ammoniak in bekannter Weise abgeschieden wird. Der Retortenrückstand wird ausgelaugt und die in Lösung gegangenen, eventuell durch fraktionierte Krystallisation vorher getrennten Alkalialuminate mittelst Kohlensäure zersetzt; der unlösliche Rückstand kann nach Trocknen und schwachem Glühen zur Behandlung neuer Mengen Abfalllauge bis zur Erschöpfung der Thonerde verwertet werden.

Kl. 78. Nr. 86 620. Elastische Zündschnur. Von James Watson in London. Vom 25. Dezember 1894.

Um eine Trennung und somit eine Unterbrechung der Zündseele von Zündschnüren beim Knicken, Quetschen u. dergl. unmöglich zu machen, stellt man die Zündschnur in der Weise her, dafs das Zündmaterial entweder einen Hohlraum umschliefst oder von einem solchen (z. B. durch Anordnung von Canellierungen) umgeben wird. Dasselbe erreicht man auch durch Einlage eines elastischen Fadens.

Submissionen.

13. Juni cr., mittags 12 Uhr. Finanz-Deputation Hamburg. Lieferung des Bedarfes an Steinkohlen für das Alte Allgemeine Krankenhaus und für das Seemanns-Krankenhaus soll vergeben werden. Bedingungen sind ausgelegt. Reflektierende haben ihr von zwei in Hamburg ansässigen Bürgen mitunterschriebenes Anerbieten einzureichen. Der Brief mufs sowohl auf der Aufsenseite, als auch am Kopfe des Schreibens selbst in hervortretender Weise mit Nr. 122 bezeichnet sein.

13. Juni d. J., mitt. 12 Uhr. Magistrat Saalfeld. Gesamt- oder Teillieferung der Gaskohlen — rot. 800 000 kg — soll vergeben werden. Offerten sind einzureichen. Bedingungen liegen offen oder können bezogen werden.

18. Juni d. J. Königliches Landgericht Leipzig. Lieferung von ca. 1500 kg Petroleum, 5000 Ctr. bester, schlackenfreier Pechstückkohle und 1900 Ctr. trockener und staubfreier böhmischer Braunkohle soll unter den einzusehenden Bedingungen vergeben werden. Angebote sind einzureichen.

Personalien.

Versetzt: Bergassessor Zirkler, bisher Hülfsarbeiter bei der Berginspektion am Rammelsberge, vom 1. Juni d. J. als kommissarischer Hütteninspektor nach Lautenthal; an seine Stelle tritt Bergassessor Ferber, bisher Hülfsarbeiter am Oberbergamt Clausthal.

Berichtigung.

In dem Artikel „Weitere Versuche über des Verhalten der im O.-B.-A. Dortmund beim Grubenbetrieb verwandten Sprengstoffe etc.“ in Nr. 22 mufs es S. 427 Sp. 1 Zl. 5 von unten statt: „Es gelang aber bei 9 Schüssen“ . . . heifsen: „Es gelang aber weder bei 3 Schüssen . . .“