

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Oesterreich 5 M.; für das Ausland 6 M., Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite
Nebengestein und Kohle des Flötzes Präsident auf Zeche „Von der Heydt“ und die durch die eigenartige Beschaffenheit derselben bedingte Gefahr des Stein- und Kohlenfalles. Von Bergreferendar Everding, Bonn. Hierzu Tafel 110	1021
Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1901. Auszugsweise aus der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Berlin, Wilhelm Ernst und Sohn. (Fortsetzung) . . .	1030
Neunter Jahresbericht des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlen-Industrie für die Zeit vom 1. Juli 1901 bis zum 30. Juni 1902. (Auszugsweise) . .	1035
Volkswirtschaft und Statistik: Förderung der	
Saargruben. Münzprägung. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1902	1038
Gesetzgebung und Verwaltung: Eine das Bergregal der Herrschaft Myslowitz-Kattowitz betreffende Bekanntmachung	1038
Verkehrswesen: Kohlen- und Koks-Verkehr im Monat September 1902. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen- und Koks-Verkehr in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Kohlen-, Koks- und Brikettversand	1039
Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	1040
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Ausländischer Eisenmarkt. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1040
Submissionen	1043
Zeitschriftenschau	1043

(Zu dieser Nummer gehört die Tafel 110.)

Nebengestein und Kohle des Flötzes Präsident auf Zeche „Von der Heydt“ und die durch die eigenartige Beschaffenheit derselben bedingte Gefahr des Stein- und Kohlenfalles.

Von Bergreferendar Everding, Bonn.

Hierzu Tafel 110.

Bei einer Betrachtung über die Ursachen und Wirkungen des Stein- und Kohlenfalles innerhalb eines bestimmten Abbaufeldes wird man folgerichtig von einer gründlichen geognostischen Untersuchung des Gebirges auszugehen haben.

Beobachtungen, welche der Verfasser zu diesem Zweck während mehrerer Monate innerhalb der auf Zeche „Von der Heydt“ im Flötz Präsident betriebenen Baue anstellte, führten zur Erkenntnis einiger höchst interessanter Erscheinungen im hangenden Nebengestein des Flötzes.

Es treten nämlich hier in der die Begleitschicht des Flötzes bildenden Schieferthonlage Auswaschungsrinnen auf, welche mit fremdem, nachträglich eingeführtem sandigen Material angefüllt sind.

Aus letzterem entwickelt sich nach oben hin ein normaler Kohlensandstein, welcher sich nunmehr über die ganze Fläche der von jenen Auswaschungsrinnen durchschnittenen Schieferthondecke gleichmäßig ausbreitet.

Es wird von Interesse sein, das Verhalten dieser drei verschiedenen Gesteinstypen (nämlich des Schieferthons, des die Auswaschungsrinnen ausfüllenden Sandsteins und des hangenden Kohlensandsteins) als Dach des Grubengebäudes und den Anteil, den sie am Zustandekommen der Gefahr des Steinfalls durch ihre jeweilige

Ausbildungsform oder durch ihre gegenseitige Einwirkung nehmen, näher zu untersuchen. Gegenstand der weiteren Erörterungen wird sodann die Beschaffenheit des Kohlenflötzes und die auf ihr beruhende Gefahr des Kohlenfalls bilden.

Zu dem beigefügten, für das Verständnis des Folgenden erforderlichen Grubenbild (siehe Tafel 110) seien zunächst einige kurze erläuternde Bemerkungen vorausgeschickt.

Die Baue der Zeche „Von der Heydt“ bewegen sich zurzeit lediglich auf den als liegende Fettkohlen- oder Eiskohlenpartie zusammengefaßten Flötzen: Sonnenschein, Dickebank und Präsident.

Der ausschließliche Abbau dieser drei bedeutenden, eine Gesamtmächtigkeit von fast 6 m aufweisenden Flötze, die ungestörte flache Lagerung des Gebirges, günstiges Nebengestein, sowie der nahezu gänzliche Mangel an Grubenwettern und Grubenwassern gestalten die Betriebsverhältnisse auf „Von der Heydt“ außerordentlich günstig und bedingen die ungewöhnlich hohe Hauerleistung dieser Grube.

Hauptfördersohle für alle drei Flötze bildet gegenwärtig die in 415 m Tiefe gelegene V. Tiefbausohle.

Für das uns hier allein interessierende hangendste der Flötze, das Präsidentflötz, wird sie zugleich die letzte

sein, welche möglich ist, da das Flötz bereits einige 100 m unterhalb der V. Sohle von der Grenze gegen die Nachbarzeche Julia in der Einfallrichtung abgeschnitten wird. In dem zwischen Feldegrenze und Grundstrecke gelegenen Flötzstreifen wird Unterwerksbau getrieben.

Die auf dem Grubenriß dargestellte Partie des Präsidentflötzes bildet mithin den letzten noch abzubauenen Rest desselben im Felde der Zeche „Von der Heydt.“

Der Abbau schreitet hier von der östlichen und westlichen Markscheide aus gegen den etwa in der Mitte einmündenden Hauptquerschlag hin vor.

Letzterer teilt das Baufeld in eine östliche und eine westliche Hälfte.

Das Einfallen ist im westlichen Feldesteil sehr flach (meist 3—4°), richtet sich aber nach Westen hin bis 10° auf.

Infolgedessen nimmt die Bauhöhe nach Osten rasch ab.

Der größere Teil des Präsidentflötzes wird durch Pfeilerrückbau abgebaut. Nur an zwei Betriebspunkten wird zweiflügeliger Stofsbau geführt, nämlich in der obersten, unmittelbar unterhalb der IV. Sohle noch anstehenden Partie des Flötzes und unterhalb der V. Sohle im Unterwerksbau. Diese Abbaumethode steht auf Zeche „Von der Heydt“ nur insoweit in Anwendung, als erforderlich ist, um die beim Vorrichten der tieferen Sohle, sowie beim Weiterabteufen des Förderschachtes fallenden Berge im Grubengebäude selbst unterbringen zu können.

Sowohl beim Pfeilerrückbau wie beim Stofsbau erfolgt der Verhieb des Flötzes von den streichenden Abbaustrecken aus in schwebenden bis diagonalen Abschnitten von etwa 6 m Breite. In entsprechender Weise regelt sich beim Stofsbau das Nachbringen des Bergeversatzes.

Petrographische Beschreibung des Deckgebirges.

Der hangende Sandstein.

Die Gruppe der Eis- oder halbfetten Kohlen wird von den jüngeren eigentlichen Fettkohlenflötzen durch eine im Felde der Zeche „Von der Heydt“ mehr als 50 m mächtige Schichtenstufe getrennt, an deren Aufbau vorwiegend dickbankige, lichtgraue Quarzsandsteine von außerordentlich gleichmäßiger und einförmiger Beschaffenheit beteiligt sind.

Dieser Sandstein besteht aus einem Gemenge fettglänzender Quarzkörnchen, welche durch ein kieseligthoniges Bindemittel innig miteinander verkittet sind.

Reichliche Einmischung weißer Glimmerschüppchen, vereinzelte Feldspathe und hier und da die Einlagerung feiner Kohlenschmitzen kennzeichnen ihn als echten Kohlend Sandstein.

Besonders zu erwähnen sind die bedeutende Festigkeit und die außerordentliche Sprödigkeit des Gesteins.

Für die Abbauverhältnisse in Flötz Präsident und für die in den Grubenbauen auftretende Gefahr des Steinfalls gewinnen diese Eigenschaften der mächtigen Bänke des hangenden Sandsteins eine ausschlaggebende Bedeutung.

Auf ihnen beruht das eigenartige, im zweiten Teile dieses Abschnittes ausführlich geschilderte Verhalten des Gebirges beim Eintreten von Spannungen, wie sie als Folgeerscheinung der Durchörterung und Hereingewinnung des Flötzes ausgelöst werden.

Die Begleitschichten des Flötzes.

Der hangende Kohlend Sandstein oder „Hangend-Sandstein“, wie wir ihn kurz nennen wollen, ruht nun in der vorbeschriebenen Ausbildungsform innerhalb des gesamten, der Beobachtung noch zugänglichen Feldes niemals unmittelbar auf der Kohle auf, sondern wird von letzterer stets durch eine 1—2 m mächtige Begleitschicht des Flötzes getrennt.

Am Aufbau dieser Zwischenstufe zwischen Flötz und Hangend-Sandstein beteiligen sich zwei petrographisch durchaus verschiedenartige Gesteinsbildungen, und zwar so, daß entweder die eine oder die andere die Unterlage des hangenden Kohlend Sandsteins bildet.

Beide Gesteinscharaktere der Zwischenstufe sind also auf räumlich getrennte, wenn auch aneinander grenzende Verbreitungsgebiete beschränkt; sie liegen niemals in normaler Schichtenfolge übereinander, sondern stets im gleichen Horizont nebeneinander.

Petrographisch kennzeichnen sich die beiden Gesteinstypen einerseits als ein äußerst feinsandiger, wohlgeschichteter Schieferthon, welcher nach oben hin durch Zunahme der quarzigen Gemengteile und Abnahme des Thongehaltes allmählich in eigentlichen, zunächst dunkleren und thonigeren und darauf ziemlich unvermittelt in lichten Sandstein übergeht und andererseits als ein grobkörniger, in seiner untersten Lage häufig konglomeratischer Sandstein, welcher sehr undeutlich geschichtet ist und durch die Einlagerung zahlloser verkohlter Pflanzenreste charakterisiert wird.

In ihrem gegenseitigen Verhältnis bieten beide Repräsentanten der Zwischenstufe so interessante Beziehungen, daß es sich lohnt, zunächst etwas näher auf dieselben einzugehen.

Die Schieferthondecke des Flötzes.

Der Schieferthon bedeckt den größeren Teil des Baufeldes. Die unterste, etwa 1—2 Fuß mächtige, aus eigentlichem milden Schieferthon bestehende Bank dieser Abteilung wird im gesamten Verbreitungsgebiet desselben in augenfälligster Weise gekennzeichnet durch genau parallel übereinander angeordnete dunkle Streifen, welche durch einen sehr regelmäÙig erfolgten Wechsel in der Zuführung mehr kohligen und andererseits mehr sandigen Materials entstanden sind.

Die dunkleren Lagen haben eine Stärke von 2—4 mm. Sie folgen unmittelbar über dem Kohlenflötz sehr dicht aufeinander, halten aber nach oben hin äusserst gleichmässige Abstände von 1—3 cm ein. Da, wo in dem mittleren Niveau dieser Abteilung der Schieferthon in dunkel- bis hellgrauen Sandstein übergegangen ist, treten an ihre Stelle papierdünne, wellig gebogene Einlagerungen, welche, zunächst dicht übereinander folgend, nach oben hin immer spärlicher werden und bald nur noch als feine Fasern bemerkbar sind.

Die grosse Gleichmässigkeit, mit der die in Rede stehende Erscheinung an den entferntesten Punkten des Grubenfeldes sich wiederholt, deutet mit Sicherheit auf den ehemaligen Zusammenhang jetzt getrennter Partien und auf die gleichmässige Verbreitung dieser Sedimente über weite Flächen des Kohlenflötzes hin.

Ohne Zweifel sind in dem Schieferschlamm die Absätze stagnierender Wasser zu sehen, und man wird kaum fehlgehen, wenn man den in so gleichmässigen Intervallen erfolgten Wechsel des Absatzmaterials bei seiner überraschenden Regelmässigkeit auf den Wechsel der Jahreszeiten zurückführt.

Die geschilderten Streifen würden damit zu eigentlichen Jahreshingen werden, und der Abstand derselben von rund 2 cm würde der Höhe des jährlichen Schlammabsatzes der Sümpfe und Seen jener Zeiten entsprechen, welche sich über den zusammengeschwemmten Holzmassen der Steinkohlenwälder gebildet hatten.

Parallel zu den besprochenen Einlagerungen spalten die Schiefer ausserordentlich leicht. Eine oder mehrere dieser Schichtenfugen sind zudem lokal durch eine feine Lettenlage gekennzeichnet, welche als glänzend schwarzer Ueberzug die Schichtflächen bedeckt, und welche naturgemäss, namentlich bei beginnender Verwitterung, einen raschen Zerfall des Gesteins herbeiführt.

Erst da, wo in den höhern Lagen dieser Zone der Sandgehalt zunimmt, vermindert sich die Neigung des Gesteins zum Spalten.

Die Sandsteinkonglomeratdecke des Flötzes.

Das zweite als unmittelbares Deckgebirge des Flötzes in Betracht kommende Gestein, jener mit verkohlten Pflanzenresten durchsetzte Sandstein, unterscheidet sich schon bei einer flüchtigen Befahrung der Grubenstrecken ohne weiteres durch seine rauhe, wellenförmige Unterflache von dem meist in spiegelglatter, ebener Auflagerungsfläche die Kohle bedeckenden Schieferthon.

Das Gestein zeigt keine deutliche Schichtung oder eine parallel zu ihr erfolgende Spaltbarkeit. Es bricht vielmehr längs der verkohlten Einlagerungen in schaligen, gebogenen Platten auseinander. Die Pflanzenreste bilden auf dem Querbruch feine, sich vielfach verzweigende und wieder vereinigende Kohlschmitzen. Stellenweise ist die Einschwemmung pflanzlichen Materials so stark gewesen, dass es zur Ausbildung stärkerer, bis

handbreiter Kohlenflötchen gekommen ist. Calamiten und Sigillarien treten auf den gebogenen Bruchflächen überall hervor.

Der Sandstein, in welchen diese unregelmässig gelagerten Pflanzenreste eingebettet sind, ist teils fein-, teils grobkörnig. Die Grösse der Gemengteile wächst insbesondere nach der unteren Grenze hin, sodass vielfach die untersten Lagen konglomeratische Struktur annehmen. Die fest cementierten Gemengteile bestehen hier, neben vorherrschendem Quarz, aus Glimmer und Feldspathresten.

Für die untersten, gröberen Lagen ist zudem das massenhafte Auftreten wohlgerundeter, offenbar durch den Transport in bewegtem Wasser abgeschliffener Geröllstücke fremder Gesteine sehr charakteristisch.

Es sind dies neben einzelnen Thoneisensteinknollen meist nuss- bis faustgrosse Stücke von sandigem, glimmerreichen Schieferthon und von feinkörnigen Sandsteinen. Schwefelkiesauscheidungen sind in dieser Zone besonders häufig.

Nach oben hin ändert sich das Aussehen des Gesteines, indem zunächst die Grösse der Gemengteile eine immer kleinere und kleinere wird, und indem weiterhin auch die verkohlten Pflanzenreste mehr und mehr zurücktreten. Die letzteren liegen in diesen mittleren Lagen vielfach eingebettet in einen gelbbraunen, feinkörnigen und glimmerreichen Sand, welcher auf Zeche „Von der Heydt“ unter dem Namen „Sand-schiefer“ bekannt ist. Thatsächlich besitzt jedoch auch diese Stufe keine eigentliche Schichtung oder gar eine Neigung zum Schiefeln, die Ablösung unregelmässig gebogener, dünner Schalen wird vielmehr lediglich durch die Einlagerung der organischen Reste bewirkt.

Aus dieser Stufe entwickelt sich nach 1—2 m ein normaler, mittelkörniger, lichtgrauer Quarzsandstein, welcher dem auch den Schieferthon überdeckenden, dickbankigen, Hangend-Sandstein völlig gleicht.

Naturgemäss können lokal auch schon in den untersten Bänken die Gerölle einmal fehlen oder die Holzreste spärlich eingestreut sein, sodass schon diese Deckschicht der Kohle dem Hangend-Sandstein ähnlich wird, doch ist auch an solchen Punkten bei aufmerksamer Beobachtung der Unterschied beider Gesteinscharaktere nicht zu verkennen.

Die geschilderten Beobachtungen deuten unzweifelhaft darauf hin, dass der in Rede stehende Gesteinstypus nicht einem gleichmässigen Absatz in stehenden Gewässern seine Entstehung verdanken kann, sondern dass wenigstens seine unteren konglomeratischen Lagen als Anschwemmungsgebilde strömenden Wassers, wie sie auf dem Grunde von Flussbetten zur Ablagerung kommen, aufzufassen sein werden.

Diese Anschauung wird zur Gewissheit, wenn man das gegenseitige Verhältnis beider Gesteine, des Schiefer-

schlammes und des Geröll führenden Sandsteins näher ins Auge faßt.

**Gegenseitiges Verhältnis
der zwischen Hangend-Sandstein und
Kohlenflötz eingeschalteten Zwischenstufen.**

Niemals findet eine konkordante Ueberlagerung des einen Gesteins durch das andere statt, sondern ausnahmslos wird da, wo überhaupt in nachgebrochenen Grubenstrecken die Grenzen beider Gesteinsarten bloßgelegt sind, der Schieferthon in spitz zulaufendem Winkel von dem Sandstein abgeschnitten.

Letzterer senkt sich von oben her in konvex gerundeter Fläche meist noch um einen gewissen Betrag in das Kohlenflötz ein und kann die Mächtigkeit desselben lokal bis zur Hälfte verkleinern.

Diese Beobachtungen sind naturgemäß nur da mit voller Klarheit anzustellen, wo das Hangende des Flötzes mehr oder weniger nachgerissen oder zusammengebrochen ist.

Besonderes Interesse bieten in dieser Hinsicht die auf der V. Tiefbausohlenstrecke liegenden Grenzpunkte beider Gesteine, ferner das obere Ende des Bremsberges der I. westlichen Abteilung und zahlreiche Grenzpunkte in der II. und III. östlichen Bauabteilung.

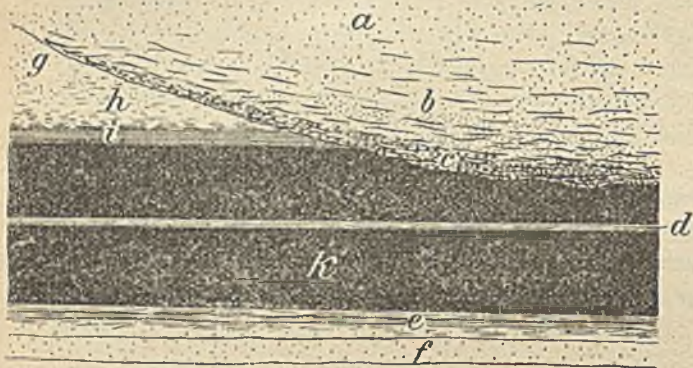


Fig. 1.

- | | |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| a) Hangend-Sandstein, | e) Schieferthon, |
| b) feinkörniger Sandstein, | f) Sandstein, |
| c) Sandstein-Konglomerat mit eingeschwemmten Pflanzenresten, | g) thoniger Sandstein, |
| d) Bergemittel, | h) sandiger Schieferthon, |
| | i) gestreifter Schieferthon, |
| | k) Kohle. |

Das vorstehende Profil giebt den hervorragend schönen Aufschluss, welcher sich in der östlichen Sohlenstrecke etwa 75 m östlich der III. östlichen Abteilung am liegenden Stofs findet, wieder.

Leider wird durch den Streckenausbau eine photographische Aufnahme dieser interessanten Punkte unmöglich gemacht.

Auf dem Grubenriß (siehe Tafel 110) ist nun versucht worden, nach Art einer geologischen Karte die Grenzlinien beider Gesteine im Niveau der oberen Grenze des Kohlenflötzes festzulegen. Hierbei hat sich die interessante Thatsache herausgestellt, daß innerhalb des noch nicht verhauenen, also der Beobachtung allein noch zugänglichen Feldes drei annähernd parallele,

kanalartige Streifen von Sandstein flach muldenförmig in die Schiefer eingesenkt liegen.

Sprach schon die Beschaffenheit des Gesteins und die Art seiner Abgrenzung gegen den Schieferthon mit Sicherheit für eine Entstehungsweise in fließendem Wasser, so wird diese Auffassung durch die Form der Verbreitungszonen in überraschender Weise bestätigt. Man wird kein Bedenken mehr tragen, die Unterfläche dieser Sandstreifen unmittelbar als den Grund von flachen Wasserrinnen anzusprechen, welche sich in den das karbonische Torfmoor bedeckenden Schieferschlamm eingegraben, und denselben in den auf der Karte aufgetragenen Zonen völlig durchschnitten haben, zugleich noch einen Teil der verkohlenden Holzmasse selbst mit hinwegführend.

Das gegenseitige Verhältnis der drei beschriebenen Gesteinstypen läßt sich demnach wohl auch so skizzieren, daß der hangende Sandstein die Decke des gestreiften, nach oben hin selbst in Sandstein übergehenden Schieferthons gleichmäßig überlagert, daß er sich jedoch mehrfach mit langgestreckten, wulstförmigen Ausbuchtungen, deren Gesteinsmaterial auffallend konglomeratisch ist, durch denselben hindurch bis in die Kohle hinein einsenkt.

Die schräge Schnittlinie zwischen Geröll führendem Sandstein und Schieferthon läuft also nach oben hin aus.

Fassen wir alle geschilderten Beobachtungen zusammen, so wird es uns leicht gelingen, mit einiger Sicherheit ein Bild der Landschaft jener Jahrzehnte und Jahrhunderte, welche unmittelbar auf die Vertorfung des heutigen Präsident-Flötzes folgten, zu rekonstruieren.

Nach der herrschenden Auffassung gelten ja die Steinkohlenflötze des Ruhrkohlenbeckens als in flachen, wiederholt vom Meerwasser überfluteten Küstenländern zur Ablagerung gelangt.

Ueber den uns heute als Steinkohlenflötz Präsident überlieferten, aufgeschichteten Vorräten karbonischer Pflanzen bildeten sich ausgedehnte Sümpfe und flache Seen, deren mechanische Niederschläge die vertorfenden Pflanzenmassen mit einer Schlammsschicht bedeckten.

Zunächst fand hierbei mit dem Wechsel der Jahreszeiten ein äußerst regelmäßiger Wechsel des Absatzmaterials statt, wobei vielleicht die im Sommer gewachsenen Sumpfpflanzen im Herbst abstarben und die Bildung jener geschilderten feinen, kohligten Streifen veranlaßten. Allmählich, entsprechend der Zunahme des Sandgehaltes der höheren Lagen des Schieferthons erfolgte eine Trockenlegung der weiten Wasserbecken.

Nun begannen von der Landseite aus Wasserläufe dem Meere zuzufließen, welche sich in jenen flachen und sumpfigen Küstenstrichen in weit verzweigte Deltabildungen auflösten.

Einige dieser etwa 80—100 m breiten Flußarme gruben ihre Betten bis in das Torflager selbst hinab, und zu ihnen gehören die auf der Karte dargestellten.

Sie führten weit transportierte Gerölle, Sandmassen, und zahlreiche vom Lande her angeschwemmte Holzstücke mit sich und lagerten dieselben allmählich auf dem Grunde der flach muldenförmigen Flussbetten ab.

Eine vielleicht durch die Bildung von Sanddünen bewirkte Abdämmung der Wasser gegen das Meer hin führte zu einem raschen Anwachsen, zu starker Verbreitung und schliesslicher Vereinigung der einzelnen Wasserläufe und hatte durch weitere Sandzufuhr vom Lande aus während langer Zeiträume eine völlige Versandung der ganzen Gegend zur Folge.

Die träger fließenden Wasser führten nur noch feinkörnigere Sandmassen mit sich und breiteten sie auf dem Grunde ausgedehnter Seen in gleichmäßiger Decke über Kohlenflötz, Schieferthone und Gerölle aus.

Erst oszillierende Bewegungen der Küste oder Durchbrüche des Meeres gegen das Land hin veranlassten dann die späteren, durchgreifenden Veränderungen der Landschaft, welche in der Beschaffenheit der hangenden Schichten ihren Ausdruck finden.

Es mag an dieser Stelle besonders betont werden, daß die im Vorstehenden geschilderten Beobachtungen über Strömungserscheinungen im hangenden Nebengestein des Präsidentflötzes keineswegs allgemeine Gültigkeit beanspruchen dürfen.

Sie können nicht etwa als charakteristisches Kriterium dieses Horizontes gelten, und man wird nicht erwarten dürfen, nunmehr auch in den Feldern fremder Gruben mit Notwendigkeit auf dieselben Bildungen stoßen zu müssen. Dieses wird einerseits durch die immerhin beschränkte Größe des Beobachtungsgebietes, vor allem aber durch die Natur der Erscheinungen selbst ausgeschlossen, welche ihrem Wesen und ihrer Entstehung nach durchaus lokal sind.

Immerhin aber wird anzunehmen sein, daß Verhältnisse, wie sie sich in der Beschaffenheit des besprochenen Gebietes widerspiegeln, sich während der Zeiträume, die zur Ablagerung des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens erforderlich waren, ungezählte Male wiederholt haben werden, und die vorstehenden Betrachtungen geben vielleicht hier und da die Veranlassung, weitere Beobachtungen in dieser Richtung zu machen.

Verhalten des Deckgebirges als Dach des Grubengebäudes.

Bei der Frage nach dem Verhalten der beschriebenen Schichtenfolgen als Dach des Grubengebäudes wird man die im Vorstehenden durchgeführte Trennung des Deckgebirges in den eigentlichen hangenden Sandstein und die ihn vom Kohlenflötz trennenden Zwischenstufen zu berücksichtigen haben.

Man wird unterscheiden können, einmal zwischen einer Gefahr des Steinfalles, welche durch ein plötzliches, mehr oder weniger vollständiges Zusammenbrechen

größerer Räume eintreten kann, und einer Gefährdung durch Nachfall infolge Loslösung verhältnismäßig kleinerer Gesteinsstücke und Schalen aus der Firste des einzelnen Arbeitspunktes.

Die Intensität der ersteren Gefahr hängt im wesentlichen nur ab von der Größe der ausgekohlten Räume, der Art ihres Ausbaues und der Dauer ihres Offenstehens, sie ist aber im übrigen unter gleichen Betriebsverhältnissen in der ganzen Grube gleich groß, denn sie beruht auf dem bereits kurz skizzierten physikalischen Verhalten des das ganze Feld überdeckenden Sandsteinmittels gegenüber dem Gebirgsdruck.

Die Gefährdung der Arbeiter durch Nachfall dagegen ist lokal sehr verschieden groß, je nachdem die eine oder die andere der Zwischenstufen das unmittelbare Hangende des Flötzes bildet und damit den Druck des hangenden Sandsteines übermittelt, sowie je nach der verschiedenen, innerhalb gewisser Grenzen wechselnden Ausbildungsform beider Gesteine.

Verhalten des Hangend-Sandsteins gegenüber dem Gebirgsdruck.

Die charakteristischen Eigenschaften des hangenden Sandsteines sind wie bereits erwähnt:

1. die große Gleichmäßigkeit seines Gesteinsmaterials bei ungestörter Lagerung,
2. seine Dickbankigkeit, Sprödigkeit, und Festigkeit.

Wennschon diese Eigenschaften im allgemeinen als charakteristisch für ein günstiges, wenig druckhaftes und vor allem nicht quellendes Deckgebirge gelten können, so haben sie doch einige sehr bemerkenswerte und den Bergbau wesentlich beeinflussende Erscheinungen zur Folge.

Sobald nämlich die hangenden Schichten durch den Abbau der Kohle auf größere Flächen ihrer Unterlage beraubt werden und hierdurch in Spannung geraten, erfolgt ein Aufplatzen der Sandsteinbänke längs senkrechter Risse und eine mehr oder weniger beträchtliche Verschiebung der entstandenen Schollen gegeneinander.

In den weiten, durch den Pfeilvertrieb der Bauabteilungen entstehenden Räumen äußern sich diese Schollenbewegungen am intensivsten.

Die Spannung der auf Durchbiegung beanspruchten Sandsteinbänke steigert sich so lange, bis diese plötzlich mit außerordentlicher Gewalt auseinander platzen und in riesigen Schollen niederbrechen.

Vorboten solcher Zusammenbrüche sind die sogenannten „Gebirgsknälle“, welche beim ersten Aufreißen und Abdrücken der untersten Bänke entstehen, und welche beim weiteren Nachsinken hangenderer Lagen sich beständig wiederholen.

Obgleich die Erschütterung sich häufig bis in die vorliegende Pfeilerstrecke fortpflanzt, derartig, daß zuweilen von den Seitenstößen aus die Strecke mit Kohle zugeworfen wird, oder durch den Luftdruck die Gruben-

lampen verlöschen, so ist eine nennenswerte Steinfallgefahr mit diesen Schollenbrüchen doch kaum verbunden, da die Bruchzonen bei regelrechtem Pfeilervertrieb kaum jemals bis an den Rand der Kohlenpfeiler und damit an die Arbeitspunkte selbst heranreichen.

Im allgemeinen pflegt das Zusammengehen des alten Mannes stets erst nach längerer Zeit des Offenstehens zu erfolgen, wenn die Linie der Abbaustöße bereits beträchtlich vorgerückt ist.

Die Methode des Pfeilerrückbaues mit schwebendem Vertrieb gewährt übrigens unter den gegebenen Verhältnissen eine nicht zu unterschätzende Sicherheit für den Arbeiter, da derselbe hierbei stets unter einem Dach arbeitet, welches auf 3 Seiten von fest anstehender Kohle gestützt wird. Erfolgt bei ungünstigem Gebirge oder bei Abbau in der Nachbarschaft bereits verhaucener Abteilungen einmal ein Zusammenbruch des Hangenden in unmittelbarer Nähe des Arbeitspunktes, so wird sein Wirkungsbereich doch niemals die Linie des vorletzten Auftriebs überschreiten.

Gefährlicher sind naturgemäß die Betriebspunkte, auf welchen die letzten Stümpfe der Abbaupfeiler oder die zwischen Fahrschacht und Bremsberg eingeschlossenen Pfeiler gewonnen werden müssen. Hier liegen die

größtenteils losgedrückten Sandsteinschollen schwer auf der Kohle auf und sinken nieder, sobald sie ihrer letzten Unterstützung beraubt werden. Sorgfältig durchgeführter und reichlicher Einbau von Holzpfeilern gewährleistet jedoch auch an solchen Punkten ein sicheres und gefahrloses Arbeiten.

Sehr bezeichnend ist das Verhalten der spröden Bänke des hangenden Sandsteins dann, wenn die Kohle an mehreren Punkten gleichzeitig durchörtert wird, wie das z. B. beim Ortsbetrieb einer für Pfeilervertrieb vorzurichtenden Bauabteilung der Fall ist.

An den freigelegten Stellen, also in der Längsrichtung der Strecken, reißen nach kurzer Zeit senkrechte Schnitte auf, an welchen das Hangende von beiden Seiten her niedergeht. Die unteren Sandsteinbänke zerfallen also in einzelne Schollen von der Breite der Abbaupfeiler und liegen mit ihrem Gewicht auf diesen auf. Auf die Ränder der Kohlenpfeiler äußert sich die Druchwirkung der niedergesenkten Schollen in der Ausbildung sogenannter Drucklagen, von denen im zweiten, den Kohlenfall behandelnden Teil näher die Rede sein wird.

Die nachstehende Skizze mag das besprochene Verhalten des Deckgebirges in schematisch übertriebener Weise veranschaulichen.

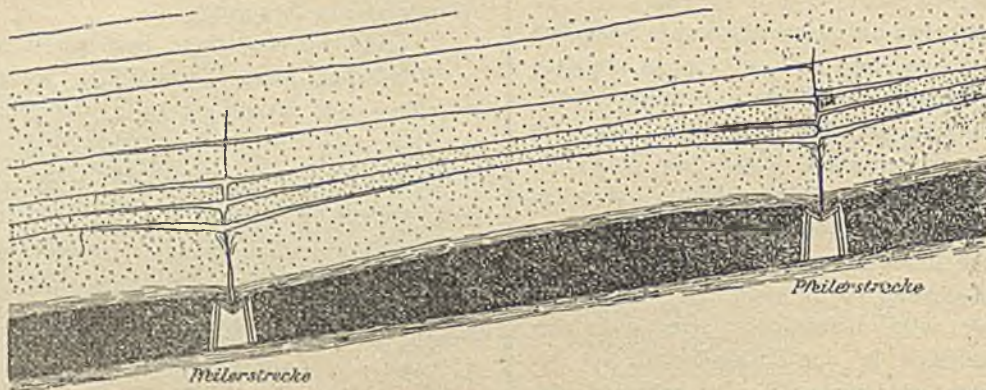


Fig. 2.

Die einmal entstandenen Risse folgen dem allmählichen Vorschreiten der Strecken nach. Infolgedessen können plötzlich und über Nacht eine ganze Anzahl der Kappen einer neu eingebauten Streckenzimmerung in gleichen Abständen von einem Streckenstofs durchbrechen.

Ist jedoch nach Ausgleich der Spannung das Gebirge einmal zur Ruhe gekommen, und ist die schadhafte Thürstockzimmerung ausgewechselt, so bleiben derartige Strecken meist in gutem Zustande, bis der Rückbau der Kohlenpfeiler neue Druckerscheinungen hervorruft, wie sie oben beschrieben wurden. Schwierig können die Verhältnisse jedoch dann werden, wenn eine verhältnismäßig mächtige Schieferthonbank die Unterlage des Sandsteins bildet. Das Abfangen der völlig zertrümmerten und von beiden Seiten her zusammengeschobenen Schieferplatten verursacht in solchen Fällen durch das notwendig

werdende beständige Erneuern der Zimmerung außerordentliche Holzkosten. Auch ist die Gefahr des Steinfalls in derartigen Strecken nicht gering anzuschlagen.

Es empfiehlt sich in solchen Fällen, die Strecke kurzerhand aufzugeben und am hangenden Stofs ein Stofsort zu treiben, um so mehr, als für diesen Zweck das geschilderte Verhalten des Deckgebirges ein günstiges wird.

Sind nämlich längs einer Abbaustrecke die unteren Sandsteinbänke einmal aufgerissen und hierdurch ihrer Spannung beraubt worden, so ist es einleuchtend, daß für eine nunmehr unter dem überhängenden Rand einer solchen, zum Teil auf dem Kohlenpfeiler aufruhenden Scholle entlang getriebene Stofsortstrecke ein weiteres Durchbrechen des Hangenden nicht zu befürchten sein wird. Das Gestein besitzt genügende Kohäsion, um den verhältnismäßig schmalen und zudem durch die

Thürstock - Zimmerung abgefangenen Randstreifen frei zu tragen.

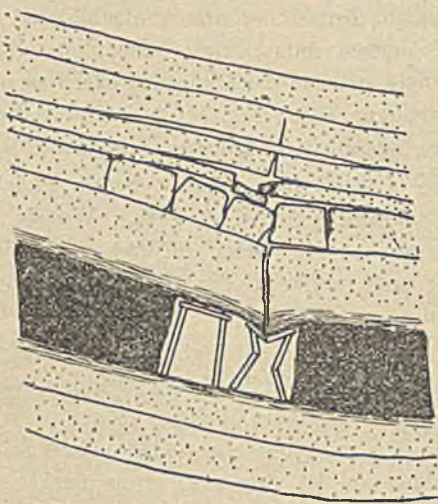


Fig. 3.

In der Skizze Fig. 3 ist das geschilderte Verhalten zur Anschauung gebracht und in Gegensatz gestellt zu dem in Fig. 4 dargestellten und als Beispiel gewählten Stofsorbetrieb, wie er im Pfeilerabbau der Grube Sulzbach bei Saarbrücken bei mildem Nebengestein und fester Kohle vielfach notwendig wurde. Ganz allgemein tritt in der Saarbrücker Fettkohlenpartie die Neigung des Hangenden hervor, sich unmittelbar an der Kohle längs der Streckenstöße abzudrücken und niederzusinken. Die Strecken quellen sowohl vom Hangenden wie vom Liegenden her zu. Ist man in solchen Fällen gezwungen, ein Stofsort zu treiben, so ist das bei der auf das Doppelte verbreiterten Streckenfirste nur unter bedeutendem Holzaufwand und zwar meist nur durch Aufstellen von Holzpfählern am liegenden Stoß zu erreichen. Ein Stofsort hat dort im allgemeinen eine viel kürzere Lebensdauer, als eine unter mäßigem Druck stehende einfache Strecke.

Die geschilderten Verhältnisse traten zu Anfang dieses Jahres beim Ortsbetrieb der I. westlichen Bauabteilung über der Teilsohle in besonders typischer Weise in Erscheinung.

Verhalten der Deckschichten des Flötzes gegenüber dem Gebirgsdruck.

Die Schollenbewegungen der hangenden Sandsteinbänke übertragen sich naturgemäß auf deren nächste Unterlage, die Deckschichten des Flötzes.

Schieferthon wird im Bereich der Bruchzonen meist völlig zertrümmert, der zähe konglomeratische Sandstein zeigt im allgemeinen beträchtlich größere Widerstandskraft; doch können beide Gesteinsarten je nach ihrer jeweiligen Ausbildung ein gutes oder ein schlechtes Dach abgeben, und beide bei ungünstiger Beschaffenheit erhebliche Gefahren der Verletzung durch Nachfall für den Arbeiter in sich bergen.

Stofsörter bleiben daher auf Zeche „Von der Heydt“ meist in vortrefflichem Zustande.

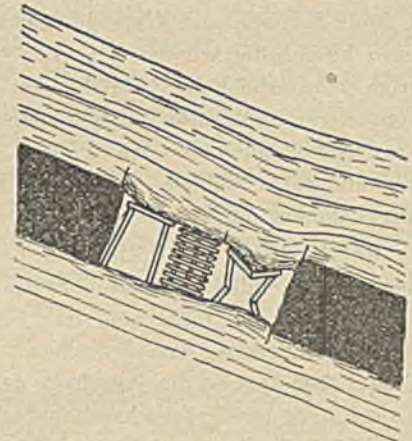


Fig. 4.

Für die Haltbarkeit einer aus Sandstein bestehenden Firste ist erforderlich, daß das Gestein aus gleichmäßig großen, nicht in schroffen Uebergängen wechselnden Körnern besteht, und vor allem, daß die Menge der angeschwemmten und verkohlten Pflanzenreste gering ist.

Wo die Kohlenschmitzen sehr zahlreich auftreten oder gar kleine Kohlenflötchen dicht über dem Hauptflötz eingelagert sind, wird der Zusammenhalt des Gesteins stark gelockert und die Ablösung größerer Schalen leicht herbeigeführt.

Für den Schieferthon bilden erstens der rasche, aber gleichmäßige Uebergang in den Sandstein, und zweitens das Fehlen feiner Lettenbesteige auf einzelnen Schichtflächen die Vorbedingungen für seine Zuverlässigkeit und Haltbarkeit.

Unter diesen Voraussetzungen kann er für Strecken, welche wenig unter Druck stehen, ein sehr zuverlässiges Dach abgeben.

Im allgemeinen aber ist die Haltbarkeit des Gesteines, selbst wenn dasselbe beim Auffahren einer Strecke vorzüglich fest angetroffen wurde, selten von langer Dauer. Die Feuchtigkeit der Grubenluft, das beständige Berieseln mit Spritzwasser, die Zersetzung der gerade in den untersten Lagen viel verbreiteten Schwefelkiese bewirken rasch eine Verwitterung des Gesteins und einen Zerfall desselben in einzelne Platten. Sehr schädlich wirken namentlich die schon genannten, lokal auf einzelnen Schichtflächen der Schiefer ausgebreiteten, feinen Lettenlagen. Sie bilden eine spiegelglatte, glänzend schwarze Fläche, durch welche der Zusammenhalt des Gesteins völlig unterbrochen wird.

An mehreren Betriebspunkten ist man infolgedessen gezwungen, die unterste, etwa handbreite Bank des gestreiften Schiefers von vorneherein mit in den Kauf zu nehmen. An anderen gelingt es zwar, dieselbe

anzubauen, die Loslösung erfolgt jedoch nach kurzer Zeit, und die Gefahr des Steinfalls in den Strecken wächst mit dem Alter derselben sehr rasch.

Sowohl Sandstein wie Schieferthon können von einem Netzwerk feiner Sprünge und Risse durchsetzt sein und infolgedessen kurzklüftig werden.

Derartige, eine erhebliche Steinfallgefahr bedingende Betriebspunkte erfordern größte Vorsicht und sorgfältigsten Holzausbau, wobei auch in den Pfeilern Thürstockzimmerung mit durch Spitzen verzogenen Kappen zur Anwendung kommen muß.

In der Regel pflegen die Schiefer in der Nähe der mit Sandmassen ausgefüllten Auswaschrinnen weniger zuverlässig zu sein und mehr zum Nachfall zu neigen als in größerer Entfernung von denselben.

So bildet beispielsweise die innerhalb der westlichen Sandsteinzonen über der II. östlichen Bauabteilung stehende gebliebene Schieferthoninsel ein sehr brüchiges Deckgebirge, welches bei fast allen Strecken ein z. Teil mehrfaches Nachführen von Störsörtern erforderlich gemacht hat.

Dieses Verhalten der Grenzzonen der Schieferthon- und Sandsteinkomplexe wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß einmal zwischen beiden Gesteinen naturgemäß nur ein sehr geringer Zusammenhalt zu erwarten sein wird, und daß andererseits durch das meist außerordentlich flache Einschneiden der Wasserläufe in die Schieferbänke diese in sehr lang gezogenem spitzen Winkel auslaufen.

Das Kohlenflötz und die Gefahr des Kohlenfalls.

Das Flötz Präsident hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 2 m. Ein im größeren Teile des Feldes nur wenige Centimeter starkes Bergemittel trennt das Flötz in Oberbank und Unterbank. Gegen die IV. Tiefbausohle hin nimmt die Mächtigkeit des Bergemittels zu, sodaß letzteres in den oberen Arbeitspunkten eine Stärke von 2 Fuß erreichen kann.

Die Kohle ist von tief schwarzer, lebhaft glänzender Farbe, sehr spröde und ausgezeichnet ebenflächig spaltbar. Dünne Lagen von mattschwarzer Faserkohle treten vorzugsweise in der Oberbank hervor.

Innerhalb des Flötzes lassen sich drei Gattungen von Ablösungsflächen unterscheiden, durch welche der Zusammenhang der Kohle unterbrochen wird.

Diese sind:

1. Die eben erwähnten, glasglänzenden Spaltflächen der Kohle, welche rechtwinklig auf den Schichtflächen, also bei der flachen Lagerung des Gebirges nahezu senkrecht stehen. Sie verlaufen meist in einer zwischen Streichen und Fallen liegenden, diagonalen Richtung.

2. Steilstehende, in ihrer Steichrichtung wellenförmig gebogene, glatte Ablösungsflächen oder Schichten, welche das Flötz in seiner ganzen Mächtigkeit durchsetzen.

Sie hängen ihrer Entstehung nach jedenfalls nicht wie die Spaltflächen der Kohle mit dem seinem Wesen nach unbekanntem Prozeß der Steinkohlenbildung zusammen, sondern dürften feine Rutsch- oder Verwerfungsflächen sein, welche, ohne in das Hangende oder Liegende Nebengestein übergreifen, wohl bei Aufrichtung der Schichten aus ihrer horizontalen Lagerung entstanden sind.

Diese Lösen treten nicht überall gleich deutlich hervor. Zuweilen fehlen sie ganz. Wo sie ausgebildet sind, folgen sie in etwa fußbreiten Abständen aufeinander und zerlegen das Flötz in schräg gestellte Scheiben.

Ihr Streichen ist abhängig vom Verlauf der Spaltflächen, welche letztere ihnen die Richtung des geringsten Widerstandes gewiesen haben mögen, ihr Einfallen weicht wenig nach der einen oder andern Seite von der Senkrechten ab, ist aber stets etwas flacher als das der Spaltflächen, sodaß letztere auf ihnen abschneiden.

3. Die dritte Gattung von Schnittflächen bilden die sogenannten Drucklagen, welche sich an den Seitenstößen der Grubenstrecken durch den Druck des in Bewegung geratenen hangenden Gebirges auszubilden pflegen. Ihre Entstehung hängt also lediglich mit dem Betriebe des Bergbaues zusammen.

Die Drucklagen setzen meist schräg nach abwärts gerichtet von beiden Streckenstößen aus in das Kohlenflötz hinein, indem ihre Streichrichtung ungefähr parallel dem Verlauf der Strecke bleibt. Es sind feine, mit zerriebener Kohle angefüllte Risse, deren Flächen, da sie die Struktur der Kohle quer durchschneiden, rauhe Oberfläche zeigen.

Offenbar liegen diese Drucklagen in der Resultierenden zweier innerhalb des gepreßten Kohlenflötzes wirksamen und die Ursache ihrer Entstehung bildenden Kräfte, nämlich erstens des senkrecht nach oben gerichteten Gegendrucks der Kohlschicht gegen den Druck des Hangenden und zweitens der in der Einfallrichtung wirkenden Spannung der Kohle gegen die ihren Zusammenhang durchschneidende offene Grubenstrecke hin.

Die Breite des Bereichs, innerhalb dessen Drucklagen sich geltend machen, beträgt etwa 5–6 m nach jeder Seite der Strecke hin.

Die Kohle selbst erhält durch den Gebirgsdruck in diesen Randzonen eine wesentlich erhöhte Festigkeit und Zähigkeit.

Vielleicht beruht diese bekannte Erscheinung darauf, daß eine Verschiebung der Spaltflächen gegeneinander, eine Art Verfilzung des Materials eintritt, vielleicht mögen auch chemische Reaktionen unter dem Einfluß des Drucks ausgelöst werden. Bei höher gesteigertem Druck, wie ihm beispielsweise einzeln stehende Pfeilerreste zuweilen ausgesetzt sind, erfolgt dann umgekehrt eine völlige Auflockerung der verfestigten Kohle und ein Zerfall in Pulver. An die Stelle der ursprünglich

großblättrigen, spaltbaren Stückkohle tritt schließlich ein Grus von eckigen Körnern.

Die Gewinnbarkeit der Kohle des Präsident-Flötzes ist sehr leicht und infolgedessen die Rentabilität der auf ihm betriebenen Baue sehr hoch. Dieses geht schon aus der geringen Höhe der Gedingesätze hervor. Dieselben übersteigen selbst beim Streckenauffahren nicht 1,60 *M.* für die Tonne und sinken beim Pfeilern bis auf 64 Pf. herunter.

Die Gewinnung erfolgt im Abbaustofe in der Regel in der Weise, daß zunächst die Oberbank herausgehauen wird, darauf wird das Bergemittel von der Unterbank abgedeckt und schließlich diese letztere hereingebänkt.

An einzelnen Betriebspunkten ist der oberste, etwa 1—2 Fuß starke Packen der Kohle „angebrannt“. Das allzu tiefe Anstehenlassen solcher Packen, unter welchen die Unterkohle vorweggearbeitet ist, bildet nicht selten die Ursache zu Verletzungen durch Kohlenfall.

Bei den Ortsbetrieben der II. westlichen Bauabteilung wird regelmäßig zunächst die Unterbank auf 1—2 m Tiefe vorweggenommen und hierauf die in zwischen abgedrückte Oberbank nachgerissen.

Sofern für ein ausreichendes Abspreizen der oberen Kohle gesorgt ist, kann hier von einer Gefährdung des unter ihr arbeitenden Hauers kaum die Rede sein. Allzuhäufig aber werden diese den Arbeiter behindernden Stempel zu spät oder in zu geringer Zahl gestellt.

Das Vorhandensein der Schlechten bildet für die Gewinnbarkeit der Kohle einen wichtigen Faktor und die Grundlage für die alte bergmännische Regel: Die Richtung des Abbaues stets senkrecht zur Richtung der Schlechten zu stellen.

Aus diesem Grunde geschieht der Verhieb des Flötzes von streichenden Pfeiler- beziehungsweise Stoßbaustrecken aus stets in schwebenden Abschnitten von 6 bis 10 m Breite.

Die Schlechten vergrößern die Hauerleistung insbesondere da, wo ihr Einfallen dem des Flötzes gleichsinnig gerichtet ist, wo sie also von ihrer hangenden Seite aus angegriffen werden können, indem dann die hangenderen Lagen sich allmählich von selbst abdrücken pflegen und auf den liegenderen gleitend den Arbeitern entgegenrutschen.

Wo sie umgekehrt einfallend, von unten her in Angriff genommen werden müssen, ist meist Schräms- oder Schiefsarbeit notwendig.

In jedem Falle tragen sie zu einem reichen Stückkohlenfall bei, bergen aber andererseits auch eine nicht unerhebliche Kohlenfall-Gefahr in sich und bedingen ein stetiges, sorgfältiges Nachreissen der Kohlenstöfe.

Die dem Verlaufe der Strecken folgenden Drucklagen erschweren die Kohlegewinnung, da diese Randzonen der Strecken mit ihrem verfestigten Material im

Pfeilerrückbau beim jedesmaligen Aufhauen der Abbaustöfe von neuem durchfahren werden müssen.

Die Drucklagen tragen zudem nicht unwesentlich zur Kohlenfallgefahr innerhalb der Strecken bei, indem sie mit den Schlechten kubische Kohlenblöcke einschließen, welche sich insbesondere am oberen Teil des Streckenstoffes leicht loslösen und hereinbrechen.

In größerem Maße findet dies durch das mit großer Gewalt und unter lautem Knall erfolgende Nachstürzen höherer Schichten auf die bereits abgedrückten Deckschichten der Kohle statt, derartig, daß nicht selten ganze Strecken mit samt ihrer Verzimmerung von beiden Seiten her zusammengeworfen werden, ohne daß immer die Streckenfirste selbst in Mitleidenschaft gezogen wird.

Das liegende Nebengestein des Flötzes.

Ueber das liegende Nebengestein des Flötzes bleibt wenig zu sagen. Es besteht unmittelbar unter der Kohle aus Schieferthon, auf welchen nach unten bald eine mächtige Sandsteinlage folgt. Das Gestein ist frei von Schlechten und Schnitten, zeigt als Streckensohle verhältnismäßig wenig Neigung zum Aufquellen und beeinflusst somit, zumal bei der flachen Lagerung des Gebirges, den Gang des Abbaues in keiner Weise störend.

Zum Schluß möge die praktische Frage gestreift werden, welche Abbaumethode, ob Stoßbau oder Pfeilerbau (Strebau kann bei dem Mangel des Betriebes an eigenen Bergen kaum in Frage kommen) unter den gegebenen und geschilderten Gebirgsverhältnissen die größere Sicherheit gewährt und die durch Stein- oder Kohlenfall herbeigeführten Gefahren am meisten einschränkt.

Innerhalb der eigentlichen Gewinnungspunkte der Kohlen, also innerhalb der offenen Pfeiler beim Pfeiler-rückbau oder innerhalb der unter Nachführung von Bergeversatz betriebenen Stoßpfeiler ist die Sicherheit oder Unsicherheit im wesentlichen dieselbe.

Anders verhält es sich aber mit den Gefahren, welche die Abbaustrecken, sowohl was Steinfall aus der zertrümmerten Streckenfirste, als was Kohlenfall von den zusammenquellenden Seitenstöfen her anbelangt, in sich bergen, Gefahrenmomente, die nach unseren Ausführungen auf Zeche „Von der Heydt“ wohl als die wesentlicheren gelten dürfen.

Beim streichenden Stoßbau folgt der Verhieb dem Ansteigen des Flötzes.

An Stelle der hereingewonnenen Kohle wird durch den Bergeversatz eine künstliche, jedoch trotz aller Sorgfalt nachgiebige Unterstüttung für die hangenden Sandsteinbänke geschaffen.

Das Aufreißen und Absinken derselben wird hierdurch zwar verzögert und gemildert aber nicht vermieden.

Man darf annehmen, daß etwa über der Mitte des zuletzt verhauenen Pfeilers die Bruchlinie liegt, bis zu

welcher das Hangende in Schollen niedergesunken ist und auf den stark zusammengepressten Versatz aufliegt.

Der Teil der hangenden Sandsteinbänke dagegen, der oberhalb dieser Linie die Förderstrecke überdeckt, hängt frei über den anstehenden Kohlenstofs über, diesen sowie den Bergeversatz an der unteren Seite der Förderstrecke nur mäßig beeinflussend.

Während, wie wir gesehen haben, die Ortsbetriebe einer Pfeilerbauabteilung das Deckgebirge bereits vor Beginn des Rückbaues in einzelnen Schollen zerfallen lassen, deren Ränder über den Strecken liegen, folgt beim Stofsbau die Bruchlinie dem höher rückenden Kohlenstofs in sicherem Abstand nach.

Die beiden, zu jedem Stofspfeiler gehörigen Förder-

strecken bleiben geschützt, sie zeigen ein ähnlich günstiges Verhalten, wie es eben als charakteristisch für Stofsörter der Pfeilerstrecken geschildert wurde.

Da somit alle die Gefahren, welche beim Pfeilerückbau den Arbeiter während des Vortreibens der Abbauörter, sei es durch das Abfangen des Nachfalls und das beständige Auswechseln der Zimmerung, sei es durch das Herausnehmen der Unterbank unter der abgespreizten Oberbank oder durch das Schlagen der Durchliebe und anderes mehr bedrohen, beim Stofsbau nahezu gänzlich in Fortfall kommen, muß Stofsbau für die Verhältnisse des Präsidentflötzes, wie sie auf Zeche „Von der Heydt“ vorliegen, als die sicherere Baumethode gelten.

Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1901.

Auszugsweise aus der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Berlin, Wilhelm Ernst und Sohn.

(Fortsetzung.)

Grubenausbau.

Kosten von Holzpfeilern. In der folgenden Uebersicht sind die Holzkosten für 1 lfd. m Holzpfeiler

aus Stempel-, Knüppel- und Buchenscheitholz auf Grund zahlreicher, auf Grube Gerhard (Saarrevier) angestellter Versuche zusammengestellt:

Lfd. Nr.	Der Hölzer			Es betragen für 1 rm			Mithin kostet 1 lfd. m Holzpfeiler	Bemerkungen
	Länge m	Bezeichnung	Durchmesser cm	die Stückzahl	der Preis M.	die Leistung an Pfeilerhöhe m		
1	1,0	Knüppel	6 bis 10	140	6,30	4,95	1,28	Geringwertiges Knüppelholz.
2	1,0	Stempel	—	—	nicht vorhanden	—	—	
3	1,0	Buchenscheite	—	—	7,00	2,58	2,71	
4	1,2	Knüppel	6 bis 10	73	6,30	3,25 (105 · 0,10)	1,94	
5	1,2	Stempel	9	105	10,50	4,10	2,56	Gutes Knüppelholz.
6	1,2	Buchenscheite	—	—	7,00	2,00	3,50	
7	1,6	Knüppel	6 bis 12	71	7,80	2,75 (55 · 0,18)	2,84	
8	1,6	Stempel	10	55	9,90	2,53	3,91	
9	2,0	Knüppel	8 bis 12	50	9,00	1,97 (37 · 0,36)	4,57	Gutes Stempelholz.
10	1,9	Stempel	12	37	13,32	1,98 (46 · 0,34)	6,73	
11	1,9	Stempel	12	46	15,64	2,45	6,38	

Knüppelholzpfeiler stellen sich durchweg erheblich ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$) billiger, als solche von Stempelholz. Buchenscheitholz kommt als Pfeilerholz wegen seines hohen Preises — ganz abgesehen von der ungleichen Beschaffenheit — nicht in Frage. Die Leistung mit 1 rm Durchschnitts-Knüppelholz ist im allgemeinen gleich derjenigen mit 1 rm Stempelholz; sie wird kleiner bei geringwertigen Knüppeln und höher bei guten Knüppeln. Die Leistung steigt, je besser das Stempel- und Knüppelholz ist, da sich alsdann eine größere Stückzahl ergibt. In dieser Hinsicht sind bezeichnend die Ergebnisse unter Nr. 10 und 11. Der Versuch Nr. 11 ist mit gutem Stempelholz unternommen worden. In 1 rm

1,9 m langer Stempel waren 9 Stempel mehr enthalten, Trotzdem also 1 rm Stempel bei Nr. 11 2,32 M. mehr kostet, als bei Nr. 10, verbilligt sich das lfd. Meter Holzpfeiler um 0,35 M.

Notzimmerung bei gebrächem Hangenden. Auf Grube Heinitz (Saarrevier) wird an denjenigen Stellen, wo wegen eines gebrächem Hangenden das Herstellen der Bühnlöcher bzw. Aufstellen der endgültigen Zimmerung sonst schwierig und gefährlich wäre, die in Fig. 1 skizzierte Notzimmerung angewandt. Die beiden Haken a werden an die Kappe b des letzten Thürstocks angehängt und durch sie hindurch in der Richtung des Ortes die Stempel c von 3 bis

4 m Länge so weit, als es die örtlichen Verhältnisse erheischen, derart eingeschoben, daß sie nach rückwärts unter die Kappe d des vorletzten Thürstocks zu liegen kommen. Dann werden auf die Stempel c die Deckhölzer e in der erforderlichen Anzahl aufgelegt, und es

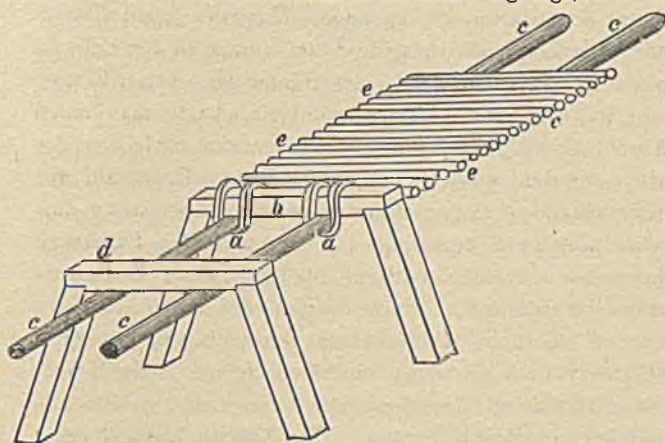


Fig. 1.

kann nun die Herstellung der definitiven Zimmerung ohne Gefahr beginnen. Die ganze Einrichtung ist in 3 bis 5 Minuten hergestellt, ihre Anbringung erfordert also weniger Zeit, als das Verstempeln des Ortes.

Eisenpfähle nach dem Muster von Courrières. Die vorläufige Sicherung der Firste mit Eisenpfählen, wie sie auf der Pariser Ausstellung von den Gruben von Courrières vorgeführt war (s. Jahrg. 1901, S. 180 ff. d. Z. f. B., H.- u. S.-W.), ist auf den Zechen Schlägel und Eisen Schacht III (Bergrevier Ost-Recklinghausen), Ver. Germania II und Zollern I (Bergrevier Dortmund III) eingeführt worden. Auf der erstgenannten Zeche verwendet man sie nur in Strecken, während im Abbau der praktischere Pfändungsbaum angewandt werden soll, auf den beiden anderen Zechen bewährt sich dagegen das Verfahren auch beim Abbau, und man glaubt dort schon einen günstigen Einfluß auf die Zahl der Unfälle feststellen zu können. Bei einem Einfallen von mehr als 15° sind nach den Erfahrungen auf Schlägel und Eisen die Eisenpfähle nicht mehr anwendbar, weil sie sich zu leicht verschieben. Auf Germania II ist das Verfahren besonders im Flötze 18 Unterbank erfolgreich angewandt, das von dem darüber liegenden, bereits abgebauten Flötze Präsident nur durch ein dünnes Mittel getrennt ist.

Betonausbau. Auf Grube Kohlwald (Saarrevier) wurde in einem Querschlag, der wegen sehr starken Drucks auf eine Länge von 18 m vollständig in Mauerung gesetzt werden mußte, versuchsweise mit bisher gutem Erfolge Beton verwandt. Man mischte Portlandcement, Sand und Dioritkleinschlag in dem Verhältnis 1:2:5.



Fig. 2.

— Die Abmessungen des Mauerwerks sind aus Fig. 2 zu ersehen. Die Kosten für 1 lfd. m Betongewölbe ergeben sich aus Folgendem:

Zu 1 cbm Betonmauerung waren erforderlich:

300 kg Cement	à 0,04 M. = 12,00 M.,
0,80 cbm Sand	à 3,83 „ = 3,06 „
1 cbm Dioritkleinschlag	4,07 „

Materialkosten für 1 cbm = 19,13 M.

Auf 1 lfd. m Querschlag gingen 5,70 cbm Mauerwerk. Die Materialkosten für 1 lfd. m betragen daher 5,70 · 19,13 M. = 109,04 M. Dazu kamen 90 M. an Arbeitslohn, sodafs die Gesamtkosten für 1 lfd. m sich auf 199,04 M. stellten. Der hohe Arbeitslohn erklärt sich hauptsächlich aus der in dem druckhaften Sprunggebirge äußerst schwierigen Arbeit. Die Kosten für ein gleiches Backsteingewölbe hätten betragen auf 1 cbm: 400 Stück Backsteine, à 1000 St. = 30,00 M. = 12,00 M., 0,16 cbm Sand, à 3,83 M. = 0,61 „, 0,05 cbm Kalk, à 10,40 „ = 0,52 „, 25 kg Cement, à 0,04 „ = 1,00 „

Materialkosten für 1 cbm = 14,13 M.

Die Materialkosten hätten sich demnach auf 5,70 · 14,13 = 80,54 M. gestellt. Der Arbeitslohn wäre ungefähr derselbe wie bei der Betonmauerung gewesen, sodafs die Gesamtkosten für 1 lfd. m Backsteingewölbe 170,54 M. gegenüber 199,04 M. bei dem Betongewölbe betragen haben würden.

Betonmauerung wird man daher nur dann anwenden, wenn man, wie im vorliegenden Falle, einem besonders starken Druck zu begegnen hat.

Auf dem Westfelde der Königsgrube (Bergrevier Königshütte) ist ein 25 m hohes Gesenk von 3,5 m lichtigem Durchmesser in Beton, in der Mischung von 1 Teil Cement, 2,5 Teilen Sand und 5 Teilen Dolomitabhub, hergestellt. Der Fahrtschacht ist durch C-förmige, in 2,5 m Entfernung voneinander eingebaute Eisen-eintriche abgetrennt, zwischen denen als Vertonnung Cementdielen von 2,3 m Länge, 0,4 m Breite und 3 cm Stärke eingefügt sind. Die Ruheebenen bestehen aus Riffelblech, die Fahrten sind aus Eisen gefertigt. Für die Leitungen der Förderschalen sind Drahtseile gewählt. Auf diese Weise ist bei dem Ausbau des Gesenks die Verwendung von Holz gänzlich vermieden und jede Feuersgefahr ausgeschlossen.

Unterhängetübbings. — Beim Abteufen des Wetterschachtes der Zeche Zollern II (Bergrevier Dortmund III), der bis zu 145 m Teufe in Tübbings von 4,5 m lichtigem Durchmesser ausgebaut ist, wurden in dem Maße, wie die Schachtohle vertieft wurde, die Tübbings durch Unterhängen eingebaut. Eine verlorene Zimmerung erübrigte sich insolgedessen, auch wurde kein einziger Keilkrans gelegt. Es gelangten deutsche Tübbings mit Bleidichtung zur Anwendung. Jeder Tübbingring besteht aus 10 Segmenten von 1 1/2 m Höhe. An der Außenseite sind Rippen angegossen, um einen besseren Verband mit der Betonhinterfüllung zu erzielen. Die Arbeit ging in folgender Weise vor sich: Bis zur Erreichung des Mergels wurden 9 m loses

Deckgebirge mittelst Senkmauer durchteuft. Innerhalb der Senkmauer wurden Tübbings, und zwar ohne Keilkranz, bis zu Tage aufgebaut und der Zwischenraum mit Beton (1 Teil Cement und 2 Teile Sand) ausgefüllt. Nach dem Erhärten des Betons wurde jedesmal 1,60 m abgeteuft und alsdann ein Tübbingring durch Unterhängen an die bereits vorhandenen eingebaut. Nachdem auf diese Weise 4 bis 5, auch 6 Ringe eingebaut waren, wurde, um das Hintergießen mit Beton ausführen zu können, unter den letzten Tübbingring ein Ring aus Flacheisen von 10 mm Stärke und 150 mm Breite untergeschraubt. Der verbleibende Raum zwischen Flacheisenring und Schachtsohle wurde mit Holz dicht verkeilt. Das Einbringen des Betons (1 Teil Cement, 3 Teile Sand) in den Raum hinter den Tübbings geschah durch die in den Tübbings vorgesehenen Spundlöcher von 55 mm Durchmesser, und zwar in den oberen Teufen von Hand mittelst eines Trichters und Eimers; bei zunehmender Teufe wurden zum Zwecke einer leichteren Zuführung des Betons 2 Rohrleitungen von 80 mm lichtem Durchmesser eingebaut, aus denen der Beton mittelst Gummischläuchen unmittelbar in die Spundlöcher geleitet wurde. Der größte Wasserzufluß, der während des Abteufens abzuschließen war, betrug $\frac{3}{4}$ cbm in der Minute. Nach beendetem Abteufen wurden die Bleidichtungen verstemmt, um die vorhandenen Undichtigkeiten zu beseitigen. Die Vorteile des Verfahrens bestehen im wesentlichen in Zeitersparnis, Wegfall des verlorenen Ausbaues und größerer Sicherheit der beim Abteufen beschäftigter Arbeiter.

Cuvelageausbesserung. — Die im Vorjahre erwähnte Ausbesserung der beschädigten Cuvelage des Hauptförderschachtes der Zeche Adolph von Hansemann (Bergrevier Dortmund III) (s. Jahrg. 1901, S. 304 d. Z. f. B., H.- u. S.-W. und Glückauf 1901 S. 758) ist beendet. Die Wasserzuflüsse an der bei 250 m Teufe gelegenen Bruchstelle hatten sich allmählich bis auf 3 cbm in der Minute gesteigert. Die vorgebaute neue Cuvelage besteht aus 8 Ringen, von denen jeder aus 8 Segmenten zusammengesetzt ist, und einem Abschlusssring. Die Ringe haben mit einer sogleich zu erwähnenden Ausnahme eine Höhe von je $1\frac{1}{2}$ m; die 3 untersten Ringe wurden sofort nach ihrem Einbau mit Cement hintergossen. Der 4. Ring, welcher vor der Bruchstelle der alten Cuvelage liegt, kam am nordwestlichen Stosse so nahe an die etwas hereingedrückte alte Cuvelage heran, daß sein Einbau erst möglich war, nachdem der untere Flansch und die Verstärkungsrippen des gebrochenen Ringes abgemeißelt waren. Der nächst höhere Ring hat nur eine Höhe von 30 cm erhalten. Da an nordwestlichen Stosse der Platz für den Einbau des Ringes fehlte, mußte der Ring um 85 mm nach Südosten verschoben aufgesetzt werden; infolgedessen ist von dem vorhandenen Schachtdurchmesser ebensoviel verloren gegangen. Auf den

niedrigen Ring wurden noch 3 Ringe aufgesetzt, welche auf einer starken Unterlage von Holz ebenso wie die 3 untersten Ringe mit Cement hintergossen wurden. Die an der Bruchstelle zusitzenden Wasser wurden während des Einbaues durch 16 an dem niedrigen und 4 an dem darunter liegenden, ebenfalls nicht hintergossenen Ringe angebrachte Ablaßstutzen in den Schacht geführt. Nachdem der Cement hinter den oberen Ringen erhärtet war, was 14 Tage erforderte, setzte man einen Abschlusssring auf, der den Zwischenraum zwischen der alten und der neuen Cuvelage überdeckt. Er ist auf die neue Cuvelage aufgeschraubt und so abgepaßt, daß seine äußere Begrenzung 15 mm von den Flanschen der alten Cuvelage entfernt bleibt. Dieser Zwischenraum ist pikotiert. Nach Einbau des Abschlusssringes wurden sämtliche Ablaßstutzen zugeschlagen, mit Ausnahme von 3 an dem niedrigen Ringe befindlichen. Diese waren mit Messinghähnen versehen, welche allmählich zuge dreht wurden. Der Abschluß der Wasser an der Bruchstelle der alten Cuvelage ist gelungen. Nur dünne Wasserstrahlen treten noch aus der Pikotage des Abschlusssringes, sowie aus den Bleidichtungen der nicht hintergossenen Ringe aus.

Wasserhaltung.

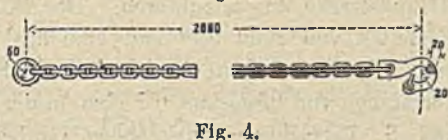
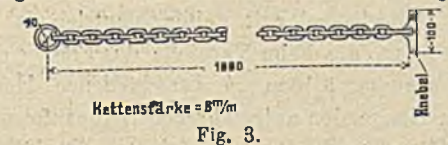
Auf der 185 m-Sohle des Steinkohlenbergwerkes Cons. Friedrich Wilhelm (Bergrevier Königshütte) sind 2 mit Drehstrommotoren, Modell H D 160/300 der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft-Berlin, unmittelbar gekuppelte Wasserhaltungsmaschinen, System „Bergmans“ (s. auch diese Zeitschr., Jahrg. 1901, S. 588), vorläufig aufgestellt, die später aus der 351 m-Sohle je 3 cbm Wasser zu Tage zu drücken haben. Der Drehstrom hat 50 Perioden, eine Spannung von 500 Volt und wird von der über Tage befindlichen Kraftstation mittelst zweier eisendrahtarmierter Schachtkabel von 3×150 qmm Kupfer-Querschnitt nach der unterirdischen Maschinenstube geleitet. Die Pumpen, gefertigt von der Maschinenbauanstalt Breslau zu Breslau, sind als Verbund-Zwillingspumpen von 175/200 mm Plunger-Durchm. (Differential-Plunger) und 450 mm Hub gebaut und machen in der Minute 160 Umdrehungen. Das Saugventil und die der Bergmans-Pumpe eigentümlichen beiden Druckventile sind mehrsitzige Ringventile mit Ledersitzen und auf jeder Pumpenseite in einem Ventilkasten in einer Achse senkrecht übereinander angeordnet. Das Verbindungsstück zwischen Plungergehäuse und dem Raum zwischen den beiden Druckventilen trägt eine Lufthaube, welcher von einem nassen Kompressor Luft von etwa 7 Atmosphären Druck zugeführt wird. Beide Pumpen besitzen einen gemeinschaftlichen Hauptdruckwindkessel und arbeiten, mit Rückschlagventilen versehen, in eine gemeinsame Druckleitung. Infolgedessen kann jede Pumpe allein arbeiten, ohne daß die andere, die durch das Rückschlagventil geschützt ist, unter Druck zu stehen hat. —

Die Pumpen laufen ausgezeichnet; das Ventilspiel ist trotz des schnellen Ganges der Maschinen kaum hörbar.

An Stelle der im Samsoner Schacht bei St. Andreasberg (Harz) befindlichen alten Wasserkünste ist eine elektrisch angetriebene Pumpenanlage zur Gewältigung der gesamten Grubenwasser eingebaut worden. Die Kraftstation besteht aus einer 80pferdigen Hochdruck-(Löffel-)Turbine mit selbstthätigem Regler, einer Drehstromdynamo von 36 Kilowatt bei 500 Volt mit angebautem Erreger und einer den letzteren unterstützenden Sammlerbatterie von 101 Ampèrestunden Kapazität; sie befindet sich 160 m unter der Hängebank. Die Dynamo ist mit der Turbine durch eine elastische Lederbandkuppelung unmittelbar verbunden. Die Schachtleitung wird durch ein dreifach verseiltes, eisendrahtarmiertes Grubenkabel gebildet. Die Pumpe steht auf der 769 m-Sohle und wird durch einen 40pferdigen, mit 720 Umdrehungen laufenden Motor vermittelt eines Zahnradvorgeleges angetrieben. Sie hat drei Vollplunger von 64 mm Durchmesser und 340 mm Hub und vermag bei 120 Umdrehungen in der Minute 250 l Wasser aus dem 3 m tiefer gelegenen Schachtsumpf auf eine Höhe von 580 m zu heben. Die Steigrohrleitung besteht aus patentgeschweißten eisernen Rohren. Trotz der verhältnismäßig großen Umdrehungszahl und des hohen Druckes arbeitet die Pumpe zufriedenstellend.

Förderung und Verladung.
Streckenförderung.

Neue Art des Kettchenanschlages. Auf der Zeche Kaiserstuhl II (Bergrevier Dortmund II) werden bei einer elektrisch angetriebenen Seilförderung in der III. Tiefbausohle die von Pferden zu den Anschlagstellen herangebrachten Wagen, ohne daß die Kuppelungen gelöst werden, als geschlossene Züge am Seil befestigt, und zwar in der Weise, daß nur der vordere Wagen vermittelt der in Fig. 3 u. 4 skizzierten zweiteiligen Kette angeschlagen wird. Zunächst wird der längere Teil



mittels des Hakens in den am vorderen Ende des Wagens befindlichen Ring eingehakt, darauf der kürzere Teil über das Seil geschlagen, durch Hindurchstecken des Knebels durch den Ring eine Schlinge gebildet; dann werden beide Ketten durch Hindurchstecken des Knebels durch den Ring des längeren Kettenteiles verbunden. Diese Anslagsart stellt eine Verbesserung des gewöhnlichen sog. Kettchenanschlages dar. Bei diesem wird bekanntlich die Kette mehrfach um das Seil ge-

schlungen und so ein Knoten gebildet, welcher durch einen in ein Kettenglied eingeschlagenen Haken festgehalten wird. Dabei kann es vorkommen, daß bei nicht straff angezogener Kette sich der Haken und damit der Knoten löst, welchem Uebelstande man durch auf der Streckensohle angebrachte federnde Schleifbretter, die die Wagen bremsen und so die Kettchen straff erhalten sollen, abzuhelfen sucht. Eine zufällige Lösung vom Seil ist dagegen bei der oben beschriebenen Schlinge vollkommen ausgeschlossen, weshalb hier die Schleifbretter entbehrlich werden. Die Schlingen lassen sich bei glattem Seil verwenden. Zur größeren Sicherheit ist das Seil jedoch mit Hanfknoten versehen. Die Züge folgen alle 50 m hintereinander. An Bedienungsmannschaft sind außer den auf den Stationen vorhandenen nur noch 2 Mann zur Ueberwachung der Bahn notwendig. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt $\frac{1}{2}$ m in der Sekunde. Die augenblickliche Leistung der mit 8 Anschlagstellen versehenen Bahn von 1000 bis 1100 Wagen in 8stündiger Schicht kann auf 2300 Wagen gesteigert werden.

Kurvenrollen. Um den Verbrauch von Kurvenrollen möglichst zu vermindern, sind bei den Seil-

Fig. 5.

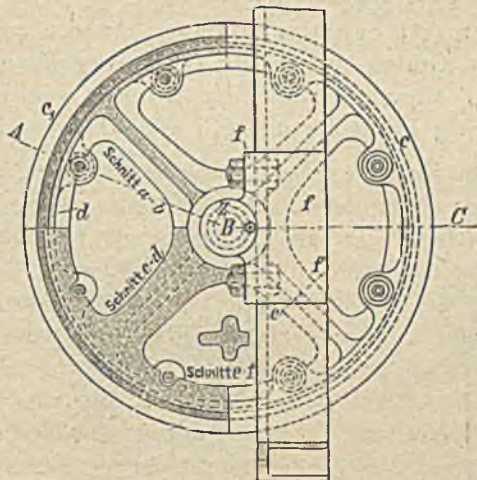
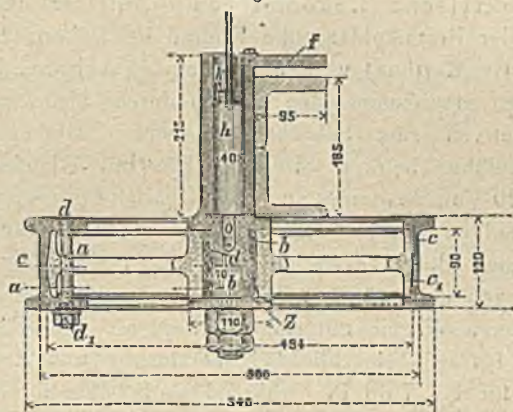


Fig. 6.

förderungen auf dem Ostfelde der Königsgrube (Bergrevier Königshütte) an Stelle der gewöhnlichen

gufseisernen Rollen die durch Figur 5 und 6 veranschaulichten Rollen eingeführt. Sie bestehen aus einer gufseisernen Scheibe a, deren Nabe mit einer Metallbüchse b versehen und deren Mantel in Form eines Doppelkonus abgedreht ist. Auf letzteren sind zwei ganz gleiche Stahlreifen c_1 aufgefäst und mit den Schrauben dd_1 untereinander fest verbunden. Das Zugseil läuft zunächst auf dem unteren Reifen c_1 . Nach dessen Abnutzung wird der obere Reifen c nach unten verlegt. Wird auch dieser unbrauchbar, so werden beide Reifen ausgewechselt, während die Kernscheibe a weiter benutzt werden kann. Die Kurvenrolle ist auf einem aus Stahlguf hergestellt Zapfen Z verlagert, der vermittelt der Flanschen f an dem aus L- oder \perp -Eisen gebildeten Querträger befestigt ist. Der Zapfen ist innen ausgebohrt. In den Hohlraum h wird das Schmiermaterial (Maschinenfett) eingebracht und durch einen entsprechend belasteten Kolben k durch die kleine Oeffnung o in die Nabe der Scheibe geprefst. Die Kurvenrollen sind bei der Seilförderung in der 260 m-Sohle, die täglich 18 Stunden lang in Betrieb ist, bereits seit mehreren Jahren mit bestem Erfolge in Gebrauch.

Elektrische Lokomotiven. Auf der unteren Sohle der Braunkohlengrube Konrad bei Döbern (Bergrevier Ost-Kottbus) werden die aus den Abbauen durch Schurren herabkommenden Kohlen durch 3 elektrische Lokomotiven zum Schachte gebracht. Die größte Streckenlänge beträgt 2400 m. Die mit Gleichstrom von 220 Volt Spannung aus einer Oberleitung gespeisten Lokomotiven von je 6 eff. PS. fördern in 9 Stunden zusammen 800 Wagen zu 420 kg. Jeder Zug hat 20 Wagen und erfordert 3 Mann Bedienung, die auf besonderen Wagen mitgefahren werden. Die Förderkosten betragen einschließlic Verzinsung und Amortisation für 1 t 7,68 Pf., während sie bei Handförderung etwa 14,30 Pf. betragen würden.

Räder mit Schmierkammer. An den auf den staatlichen Gruben am Deister (Bergrevier Hannover) üblichen Förderwagen von $12\frac{1}{2}$ hl Inhalt wurden mit gutem Erfolg Räder der in Fig. 7 u. 8 wiedergegebenen

einem Gasgewindestopfen b verschlossene Oeffnung etwa auf $\frac{1}{3}$ mit Schmieröl gefüllt wird. Der Oeffnung gegenüber ist in der gufseisernen Büchse d ein leicht gebogenes, die Büchse durchdringendes Rohr c angebracht, welches bei jeder Umdrehung in das Schmieröl eintaucht. Die an der Innenwandung des Rohres haftende Schmiermasse läuft, sobald das Rohr sich über die Horizontale erhebt, in diesem abwärts und gelangt so auf den Achsschenkel. 300 g Oel genügen, um letzteren für die Dauer von 3 Monaten in gleichmäfsig guter Schmierung zu erhalten.

Auf der Grube Camphausen (Saarrevier) wurden versuchsweise 18 Wagen mit Helmesrädern (s. Fig. 9) der Firma Hippenstiel in Weidenau a. d. Sieg aus-

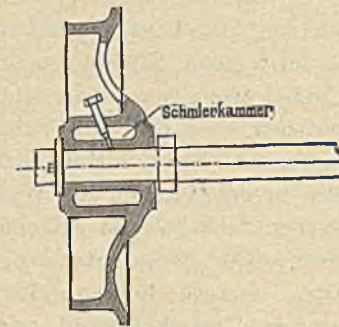


Fig. 9.

gerüstet und während 6 Monaten auf ihren Schmiermaterialverbrauch im Vergleich zu den gewöhnlichen Radsätzen mit langer, die ganze Achse umgebender Schmierkammer geprüft. Es stellte sich heraus, daß ein Wagen mit Helmesrädern nur den vierten Teil des Schmiermaterials der Wagen mit gewöhnlichen Radsätzen gebraucht. Der Preis eines Wagens mit Helmesrädern ist um 5 *M.* höher als der gewöhnlicher Wagen.

Bergeförderung in ansteigender Strecke. Im 3. Bremsberg des Schuckmann-Flötzes der Königin Luise-Grube, Südfeld (Bergrevier Zabrze), ist seit einiger Zeit ein Förderhaspel mit Peltonradantrieb in Betrieb, der dazu dient, die beim Verliebe des Flötzes erforderlichen Versatzberge den in verschiedenen Horizonten unter dem Hangenden aufgefahrenen Bergezufuhrstrecken von der Grundstrecke aus zuzuführen. Der Bremsberg hat ein Einfallen von rund 50° und eine flache Höhe von 175 m. Als Betriebskraft für das Peltonrad werden die in einer Menge von insgesamt 0,7 cbm in der Minute am 2. und 3. Bremsberge zusitzenden Grubenwasser verwandt, die in einem Staubehälter von 800 cbm Inhalt gesammelt werden. Die Wasser vom 2. Bremsberg werden in einer 250 m langen gufseisernen Rohrleitung, diejenige vom 3. Bremsberg in kurzen Holzgefutern dem Sammelbehälter zugeführt. In einer etwa 100 m langen, in einem Parallelort zum 3. Bremsberg verlagerten gufseisernen Aufschlagleitung von 275 mm l. W. werden die Wasser, deren Betriebsdruck $6\frac{1}{2}$ Atmosphären beträgt, zwei auf einer gemeinsamen Welle ver-

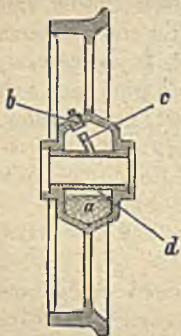


Fig. 7.

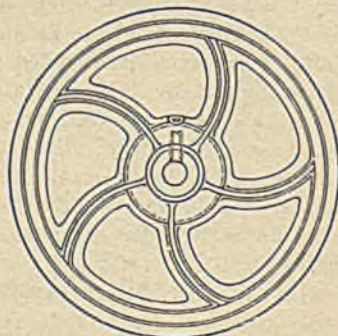


Fig. 8.

Art angebracht. In der aus Gufstahl bestehenden Nabe befindet sich die Kammer a, welche durch eine mit

lagerten Peltonrädern mit verschiedenem Durchmesser zugeführt. Das größere Rad mit einem Durchmesser von 690 mm ist für den Aufzug der Berge bestimmt, während das kleinere, dessen Durchmesser 345 mm beträgt, für den Rückzug des unterlaufenden Gegengewichts dient. Die Fördergeschwindigkeit beträgt beim Aufzug der Berge 1 m, beim Rückzug des Gegengewichts 2 m. Der Förderhaspel hat 2 Seiltrommeln; die Seile laufen über Seilscheiben und werden bis an die letzteren über Rollen geführt, die an der Firste verlagert sind. Das Peltonrad entwickelt beim Aufzuge bei 420 Umdrehungen in der Minute eine Arbeitsleistung bis zu 30 PS., beim Rückzuge eine solche bis zu 4 PS. Die Uebertragung der Kraft auf den Haspel erfolgt durch Zahnradvorgelege. — Das Fördergestell ist zweietagig und nimmt 2 Wagen von 0,6 t Inhalt auf. Die Anlage arbeitet fast ohne Störung und entspricht den an sie gestellten Anforderungen nach jeder Richtung.

Schachtförderung.

Köpeförderung mit Flachseil. Auf Schacht Elisabeth der Zeche Crone (Bergrevier Dortmund I) ist seit einiger Zeit eine Köpeförderung mit einem 8litigen, aus Tiegelgußstahl angefertigten Flachseil von Felten & Guilleaume (110 qmm bei 58 000 kg Bruchbelastung) im Betriebe, welche sich bis jetzt sehr gut bewährt hat. Die Fördermaschine ist eine Zwillingmaschine von 550 mm Cylinderdurchmesser und 1000 mm Kolbenhub; der Durchmesser der Treibscheibe beträgt 3500 mm. Das Seil läuft in einer Rille von 120 mm Breite, welche mit langfasrigem Eichenholz ausgelegt ist. Ein Rutschen ist bis jetzt noch nicht vorgekommen. Als probeweise bei 6 m Fördergeschwindigkeit die Dampfbremse in Thätigkeit gesetzt wurde, stand die Maschine nach 1,5 m Förderhöhe still, ohne daß ein Rutschen des Seiles bemerkt wurde.

(Forts. folgt.)

Neunter Jahresbericht des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlen-Industrie

für die Zeit vom 1. Juli 1901 bis zum 30. Juni 1902.

(Auszugsweise.)

Die Braunkohlenförderung des Oberbergamtsbezirks Bonn, in die die kleine Förderung im Westerwald eingeschlossen ist, hat im Jahre 1901 ihre aufsteigende Bewegung noch beibehalten und ist mit rund 6 241 000 t um fast 1 040 000 t höher. Die berichtigten Zahlen der Vorjahre stellen sich für 1900 auf 5 202 000 t, 1899 3 956 000 t, 1898 2 754 000 t, 1897 2 288 000 t, 1896 1 982 000 t, 1895 1 682 000 t. Die absolute Zunahme der beiden letzten Jahre mit je über 1 200 000 t hat also nicht angehalten, die prozentuale Steigerung ist natürlich noch weiter zurückgegangen von 43,6 pCt. des Jahres 1899 und 31,5 pCt. des Jahres 1900 auf nicht ganz 20 pCt., womit der Satz der jenen vorausgegangenen Jahre ungefähr wieder erreicht ist. Der amtlich ermittelte Wert der Förderung betrug unter Berücksichtigung des Wertes der aus der Braunkohle erzeugten Briketts 14 097 000 *M.* oder 2,26 *M.* auf die Tonne, gegen 12 134 000 *M.* oder 2,33 *M.* auf die Tonne, im Jahr vorher. Im laufenden Jahr hat die Förderung namentlich im II. Quartal einen beträchtlichen Rückgang erfahren. Sie betrug im I. Quartal 1 405 000 t gegen 1 507 000 t im Vorjahr, im II. nur 1 153 000 t gegen 1 441 000 t; zusammen für das erste Halbjahr 2 558 000 t gegen 2 948 000 t im Vorjahr, also fast 400 000 t weniger. Dabei hat sich die Zahl der Belegschaft, welche im ganzen vorigen Jahr im Durchschnitt sich auf etwas über 7400 Mann belief, im I. Quartal auf 6500, im II. auf 5170 Mann verringert. Diese scharfe Verminderung der Förderung entspricht der später noch zu erwähnenden Einschränkung der Brikettfabrikation; die Gruben waren gezwungen, sich diesen Verhältnissen anzupassen. Die eigene Statistik des Vereins geht mit der amtlichen jetzt vollkommen parallel, sie umfaßt die sämtlichen Werke von Bedeutung. Von der Gesamtförderung von rund 6 000 000 t sind 2 055 000 t zum Selbstverbrauch, wesentlich zur Dampfkesselheizung für

Förderung und Brikettfabrikation gegangen, zu Briketts verarbeitet nahezu 3 300 000 t. Der Gesamtabsatz an Rohbraunkohle ist weiter von 807 000 t im Vorjahr auf stark 930 000 t gestiegen; es sind darin allerdings immer noch Lieferungen einer Grube an die Brikettfabrik einer anderen wie in den Vorjahren mitenthalten. Im einzelnen sind für eigene Nebenbetriebe 35 000 t verbraucht worden; der Landabsatz betrug nicht ganz 120 000 t, worin die Lieferungen an das Elektrizitätswerk Bergeist seitens der gleichnamigen Grube einbegriffen sind. Diesen beiden Posten von zusammen fast 155 000 t standen im Vorjahr 103 000 t gegenüber und 70 000 t im Jahr vorher. Durch Vollbahnen sind abgesetzt etwas über 340 000 t gegen 319 000 t bzw. 156 000 t in den Vorjahren; der Absatz hat sich also, wenn auch etwas weiter entwickelt, doch verhältnismäßig weniger ausgedehnt als im Jahr vorher. Durch die Kleinbahnen wurden stark 435 000 t abgesetzt gegen 385 000 t bzw. 333 000 t in den Vorjahren. In dieser Zahl ist ein größerer, oben erwähnter Posten enthalten, der durch Seilbahn an die Brikettfabrik einer anderen Grube geht; außerdem natürlich auch der Transitverkehr, der später auf die Staatsbahn übergeht. Immerhin hat sich der Absatz durch die Kleinbahnen mit der zunehmenden Verzweigung derselben im Bezirk in gewissem Maße entwickelt. Die Arbeiterzahl betrug im Jahresdurchschnitt auf den Vereinswerken 6330 Mann gegen 5100 im Vorjahr, die Summe der gezahlten Löhne rund 5 975 000 *M.* gegen 4 830 000 *M.*

Die Lage des Brikettgeschäfts war während des ganzen Berichtsjahres eine unverändert schwierige; bereits im Frühjahr hatte der Verkaufsverein der rheinischen Braunkohlen Brikettwerke angesichts des nachlassenden Absatzes zu einer Produktionseinschränkung schreiten müssen. Die Vorräte betragen bereits am 1. Juli auf den Vereinswerken etwa

über 160 000 t und stiegen bis zum Beginn des Winters auf etwas über 300 000 t, Ziffern, wie man sie früher nur in der halben Höhe gekannt hat. Dabei war die Verteilung der Vorräte auf den Werken nicht gleichmäßig, eine größere Anzahl neuentstandener, dem Verkaufsverein nicht angehörender Brikettfabriken blieb mit ihren Preisen etwas hinter denen des Syndikats zurück und sicherte sich so den größeren Teil des Absatzes, während die Vorräte auf manchen Syndikatswerken besonders stark aufblühten. Diese Verhältnisse gaben naturgemäß den Anstoss, die Bestrebungen zur Bildung eines alle Werke umfassenden Syndikats auf das lebhafteste wieder aufzunehmen, sie waren im Lauf des Winters denn auch von Erfolg gekrönt. Es kam zur Bildung des Braunkohlenbrikett-Verkaufsvereins, welcher vom 1. April ab den Verkauf für die sämtlichen bestehenden Werke übernahm unter Liquidation des alten Verkaufsvereins. Während in der Zeit vor dem vollständigen Zusammenschluss der Werke die Preise sehr unregelmäßig und unlohnend geworden waren, wurden dieselben nachher neu festgesetzt mit gewissen Abstufungen je nach den Absatzgebieten, den gekauften Mengen und ob Sommer- oder Winterlieferung. Der außerordentlich milde Winter des letzten Jahres hat natürlich ebenfalls bedeutend auf ein Nachlassen des Absatzes hingewirkt, und im letzten Sommer kam die Unlust der Verbraucher dazu, sich frühzeitig zu versorgen, angesichts der schwachen Lage des Kohlenmarktes überhaupt. Die vereinigten Werke sind daher dazu übergegangen, mit recht erheblichen Produktionseinschränkungen zu arbeiten. Bei der vergrößerten Leistungsfähigkeit, der übrigens für die Folge ein gewisser Riegel vorgeschoben ist, haben sie eine bedeutende Elastizität in der Produktion, wenn etwa ein scharfer Winter einen über

Erwarten starken Abruf bringen sollte. Das Syndikat ist natürlich bestrebt, den Absatz der Briketts in entfernte Gebiete nach Möglichkeit zu heben, namentlich auch für eine vermehrte Ausfuhr zu sorgen. Wie aus der nachfolgenden Statistik hervorgeht, hat dies auch einen gewissen Erfolg gehabt, insonderheit haben die alten angestammten Absatzgebiete in Holland und der Schweiz, wo der Affektionswert der Briketts durchschlagend ist, eine schöne Steigerung aufgewiesen, und auch die Gesamtausfuhrziffer ist mit 226 600 t etwas höher als die des Vorjahres mit 224 300 t. Der Gesamtabsatz hat dagegen nur um wenige 5000 t gesteigert werden können und bleibt gegen die auf 1 522 000 t erhöhte Produktion ganz erheblich zurück; die Vorräte der Werke werden denn auch am Jahreschluss noch mit nahezu 260 000 t ausgewiesen. Der Lokalabsatz mit der Achse zeigt wiederum höhere Ziffern, fast so hoch wie vor dem stärkeren Vorhandensein der Kleinbahnen; die Statistik der Werke selbst giebt mit fast 145 000 t sogar eine noch höhere Zahl. Demgegenüber muß der Eisenbahnabsatz natürlich ein schwaches Zurückweichen zeigen, was angesichts der kleinen Zunahme der Ausfuhr ausschließlich auf den Absatz in Deutschland entfällt mit 20 000 t gegen das Vorjahr. Die eigene Statistik des Vereins weist einen Absatz durch Kleinbahnen von nicht ganz 60 000 t auf, der in der amtlichen Statistik in dem Gesamteisenbahnabsatz mitenthalten ist. Derselbe dürfte nach der weiteren Verästelung der Kleinbahnen im Bezirk nunmehr stärker zunehmen, ein wesentlicher Teil desselben allerdings nachher auch noch auf die Vollbahn übergehen.

Die Erzeugung und der Absatz von Braunkohlenbriketts im Bezirk während der letzten 12 Jahre geht aus der nachfolgenden amtlichen Zusammenstellung hervor.

Brikett-Statistik 1890/1901.

	1890	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Gesamt-Erzeugung	122 990	314 770	410 020	483 650	530 470	623 130	929 300	1 274 800	1 522 200 t
Gesamt-Absatz	121 990	307 650	388 590	464 250	573 770	623 890	880 590	1 268 200	1 273 000 t
Davon Lokal- (Land-) Absatz	17 910	107 610	136 250	139 160	136 370	119 360	110 570	114 000	137 000 t
„ Eisenbahn-Absatz	104 080	200 040	252 340	325 090	434 400	504 530	770 020	1 154 200	1 136 000 t
Hiervon nach Holland und der Schweiz	69 130	81 690	103 720	110 690	128 280	123 410	146 090	185 700	201 900 t
„ Absatz in Deutschland	28 980	113 490	142 510	208 100	300 720	374 930	604 810	929 900	909 400 t

Die Arbeiterverhältnisse im Bezirke haben mit dem Zurückweichen der Konjunktur naturgemäß ein ganz anderes Gesicht bekommen. Wie eingangs schon erwähnt ist die Anzahl der beschäftigten Leute von einer mittleren Ziffer von 7417 während des ersten Halbjahrs 1901 auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Bonn auf 5172 am 30. Juni a. c. zurückgegangen. Damit sind die unangenehmen Begleiterscheinungen der Leuteknappheit der vorigen Jahre naturgemäß ziemlich verschwunden; die Neigung zum Wechseln ist indes auch jetzt noch beträchtlich, die dagegen gerichteten Bestrebungen der Gruben sind in gewissem Sinne erfolglos geblieben. Die Stellungnahme des hiesigen Königl. Gewerbegerichts, welche es unmöglich macht, dem die Arbeit böswillig verlassenden Arbeiter gegenüber daraufhin auch nur den geringsten Lohnabzug praktisch geltend zu machen, haben einen Teil der Gruben dazu veranlaßt, nur noch mit sofortiger Kündigung ihre Leute anzunehmen. Eine an den Königl. Regierungspräsidenten als Aufsichtsbehörde des

Gewerbegerichts gerichtete Beschwerde ist unwirksam geblieben, da eine Einwirkung auf die Praxis des Gewerbegerichts nicht möglich erscheint. Um nun den diesseitigen Bergbauverhältnissen dieselbe Sicherheit in der Behandlung der Lohnfrage zu gewährleisten, wie sie in den übrigen vorhanden ist, hat der Verein beschlossen, bei der zuständigen Behörde die Errichtung eines besonderen Berggewerbegerichts für das Bergrevier Brühl-Unkel zu beantragen, umso mehr als auch noch ein Teil der Gruben außerhalb des Bezirks des Gewerbegerichts Köln sich befindet, in diesen Fragen also noch den ordentlichen Gerichten untersteht. Es wird dann die erwünschte Einheitlichkeit erreicht werden, auch lassen sowohl die Arbeiterzahl der Gruben als die Verkehrsbeziehungen der einzelnen Orte mit Köln die Einrichtung eines derartigen Berggewerbegerichts recht wohl angezeigt erscheinen. Die Bewegung der Löhne seit 1895 zeigt die folgende Statistik.

	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Löhne pro Schicht der erwachs. Gubenarbeiter	2,56	2,66	2,83	3,11	3,36	3,55	3,48
„ „ „ „ jugendl. „	1,10	1,15	1,25	1,35	1,70	1,86	1,97
„ „ „ „ erwachs. Fabrikarbeiter	2,38	2,43	2,49	2,68	2,95	3,11	3,10
„ „ „ „ jugendl. „	1,36	1,34	1,37	1,46	1,65	1,77	1,70

Es ergibt sich, daß im Jahre 1901 im allgemeinen, wie es auch bei dem allmählich eintretenden Ueberangebot von Leuten zu erwarten war, eine kleine Ermäßigung der Löhne eingetreten ist. Dieselbe beträgt aber bei dem Hauptteil, den erwachsenen Grubenarbeitern, nur 7 Pf. auf die Schicht gegen das Vorjahr und ist gegen die übrigen immer noch beträchtlich höher. Bei der zweiten Hauptgruppe, den erwachsenen Fabrikarbeitern, beträgt der Rückgang nur 1 Pf. gegen das Vorjahr praktisch sogar gleich Null. Die weitere Steigerung der Schichtlöhne der jugendlichen Grubenarbeiter beruht darauf, daß diese in immer geringerer Zahl eingestellt werden, weil trotz der im allgemeinen rückgängigen Belegschaft wirklich brauchbare jugendliche Arbeiter nur schwer zu bekommen sind. Mit dem zunächst verminderten Bedarf an Leuten ist die Beschaffung eigener Wohnungen und Schlafsäle naturgemäß weniger dringend geworden, ein Teil der Werke setzt die Herstellung von solchen aber doch fort.

Die Vervielfältigung der großen Karte des Reviers im Maßstabe 1 zu 12 500 ist nunmehr vollendet, und auf der in der Ausstellung in Düsseldorf befindlichen Karte sind auch die neueren Mutungen nachträglich eingetragen. Die sämtlichen Grenzlinien sind nach den amtlichen Grundlagen angefertigt, die Karte bietet außerdem mit den eingetragenen Höhenkurven eine so genaue Uebersicht des Geländes, daß unmittelbar in dieselbe hinein projiziert werden kann. Von der Karte ist noch eine Anzahl von Exemplaren vorhanden, welche zu einem mäßigen Preise abgegeben werden.

Der Ausbau der Kleinbahnen im Bezirk hat weitere Fortschritte gemacht, die stärkere Beteiligung derselben an den Verladungen ist oben schon hervorgehoben, und es sind neue Anschlüsse an dieselben seitens einiger Werke erfolgt und in der Herstellung. Auch die Verladeeinrichtung für den Rheinverkehr bei Wesseling ist fertig gestellt worden, vorläufig aber leider noch schwach benutzt; insbesondere hat sich der Verkehr rheinabwärts nach den holländischen Häfen noch kaum entwickelt, trotzdem man annehmen sollte, daß bei einer Verfrachtung stromabwärts auf der großen abgabefreien Wasserstraße und einem notorisch schon vorhandenen, nicht unbedeutenden Bedarf die Chancen desselben doch günstig sein sollten. Dem stehen aber auch verhältnismäßig billige Eisenbahntarife für geschlossene Sendungen gegenüber und noch mannigfache sonstige kleinere Vorteile. Allerdings besteht ja eine gewisse Schwerfälligkeit beim Uebergang des Verkehrs auf eine andere Relation. Die neuere Entwicklung des Seeschleppverkehrs, der namentlich aus der Ostsee durch den Kanal mit schweren Seeschleppern zu verhältnismäßig billigen Preisen den Rhein heraufkommt, legt den Gedanken nahe, diese Art des Transportes auch für die Brikettausfuhr zu benutzen. Der Seeschlepper könnte in Wesseling ge-

laden und in direkter Fracht ohne Umladen nach London oder sonstigen Nordseehäfen gebracht werden, wo für das Braunkohlenbrikett seinem Affektionswert nach ebenfalls ein gewisser Absatz zu finden sein müßte. Was den Verkehr auf den inländischen Wasserstraßen angeht, so ist kürzlich in dankenswerter Weise die Anschlussfracht nach Wesseling-Hafen um 2 \mathcal{M} . auf den Doppellader ermäßigt worden, und auch die süddeutschen Eisenbahnverwaltungen haben für die Ankünfte auf dem Wasserweg von Wesseling aus die dortigen Tarife ab Ausladehafen ebenso billig gestellt wie für die sonstigen Kohlensorten. Damit dürfte für die Wasserverladung stromaufwärts ein weiterer Anstoß gegeben sein, wenn auch da die Schwierigkeit auftritt, daß eben der einzelne Verbraucher nie eine so große Menge auf einmal beziehen kann, derartige Transporte also immer kombiniert eingerichtet werden müssen oder am Ankunftshafen teilweise auf Lager gehen. Eine erwünschte Aushilfe der Binnenwasserstraße würde die endliche Vornahme der Kanalisierung der Mosel darstellen. Dieselbe dürfte eigentlich keinen Tag mehr verzögert werden, nachdem durch die neuen Bauten der Lech-Elektrizitätswerke bei Augsburg jetzt gezeigt ist, daß es sich lohnt, einen Fluß zu kanalisieren, nur um die damit zu gewinnenden Wasserkräfte zu verwerten. Es ist seitens der Elektrizitätswerke Lahmeyer-Frankfurt bei Gersthofen eine Wasserkraftanlage für 6000 PS. gemacht worden und auf Anordnung der bayerischen Regierung sowohl der zusammen etwa 8 km lange Oberwasser- als der Unterwasserkanal als Schifffahrtsweg ausgeführt. Außerdem sind bei der Turbinenanlage die für später erforderlichen zwei Schleusen von zusammen 10 m Hubhöhe jetzt schon ausgeführt. Dieser Anlage sollen sich drei weitere ähnliche bis zur Mündung des Lech in die Donau anschließen, womit dann gleichzeitig eine vollkommene Kanalisierung des Lech bis Augsburg geschaffen sein wird, auf der die größten auf der Donau bis dahin möglichen Schiffe nach Augsburg kommen können. Diese Arbeiten zeigen, daß bei der Kanalisierung der Mosel in ganz ähnlicher Weise vorgegangen werden kann und muß; es ist thatsächlich unverständlich, daß dies Unternehmen nicht längst in Angriff genommen worden ist, angesichts des Umstandes, daß diese neue Wasserstraße alsbald einen tonnenkilometrischen Verkehr von 1 Milliarde mit Sicherheit ergeben würde, d. h. nicht weniger als 40 pCt. des gesamten französischen Binnenwasserverkehrs vom Jahre 1875.

Die von dem Verein für das Jahr 1901 aufgenommene Statistik erstreckte sich über anfänglich 18, später 20 dem Verein angehörende, fördernde Werke; der Vergleich gegen die Zahl des Vorjahres ist damit ein ziemlich genauer, während frühere Ziffern die sämtlichen Werke teilweise nicht so vollständig enthalten.

	1895	1897	1898	1899	1900	1901
1. Förderung der Braunkohlen	1 555 400	1 844 600	2 579 400	3 869 200	5 099 500	5 992 500 t
2. Absatz an Roh-Braunkohlen	84 200	215 800	519 900	558 800	807 000	930 600 "
3. Herstellung von Braunkohlenbriketts	419 400	467 500	614 600	929 300	1 256 900	1 465 800 "
4. Gesamt-Absatz an Braunkohlenbriketts	398 120	498 700	610 900	876 400	1 208 300	1 235 100 "
5. Land-Absatz an Braunkohlenbriketts	125 370	104 100	124 300	112 200	133 900	144 800 "
6. Lagerbestände an Briketts:						
am Ende des I. Vierteljahres	1 144	27 000	900	1 900	1 100	24 100 "
" " " II. "	29 397	46 800	29 300	64 700	33 600	161 800 "
" " " III. "	58 285	61 300	54 800	134 400	73 800	303 100 "
" " " IV. "	30 493	4 200	5 500	46 100	36 100	257 600 "
7. Zahl der beschäftigten Arbeiter	2 288	2 121	2 986	4 293	5 096	6 330
8. Summe der gezahlten Löhne	1 519 840	1 619 100	2 509 600	3 902 600	4 829 600	5 974 700 \mathcal{M} .

Im Laufe des Berichtsjahres traten dem Verein Braunkohlenbergwerk und Brikettfabrik Liblar, G. m. b. H. in Liblar und Wachtberg I, Braunkohlenwerke und Brikettfabrik Frechen, G. m. b. H. in Köln, bei.

Volkswirtschaft und Statistik.

Förderung der Saargruben. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat September in 26 Arbeitstagen 797 761 t gefördert und einschließlich des Selbstverbrauches 813 496 t abgesetzt. Während des gleichen Zeitabschnittes im Vorjahre mit 25 Arbeitstagen belief sich die Förderung auf 743 960 t, der Absatz auf 761 430 t. Mit der Eisenbahn kamen 530 495 t, auf dem Wasserwege 55 822 t zum Versand, 43 811 t wurden durch Landfuhren entnommen, 148 259 t den im Bezirke gelegenen Kokereien zugeführt.

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat September 1902 geprägt worden: 6 629 040 M. in Doppelkronen, 875 250 M. in Kronen, 2 913 395 M. in Fünfmarkstücken, 281 200 M. in Zweimarkstücken, 2 108 481 M. in Einmarkstücken, 116 948,20 M. in Zehnpfennigstücken, 116 197,55 M. in Fünfpfennigstücken und 13 264,73 M. in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende September dieses Jahres auf 3 834 423 660 M. in Goldmünzen, 597 632 110,10 M. in Silbermünzen, 70 092 722,25 M. in Nickelmünzen und 15 791 543,23 M. in Kupfermünzen.

Kohlenausfuhr Großbritanniens 1902. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1901 gewählt.

Nach:	Monat Sept.		Jan. bis Sept. inkl.		Gesamtausfuhr im Jahre 1901
	1902	1901	1902	1901	
	in 1000 t*)				in 1000 t
Frankreich	603	629	5 384	5 909	7 975
Deutschland	587	519	4 379	4 459	5 948
Italien	471	481	4 703	4 274	5 815
Schweden	329	279	2 168	2 112	2 903
Spanien u. kanar. Inseln	221	190	2 061	2 028	2 709
Rußland	297	360	1 977	2 180	2 516
Dänemark	227	186	1 540	1 620	2 178
Aegypten	155	196	1 485	1 618	2 127
Norwegen	118	119	1 018	1 002	1 374
Holland	67	90	569	849	1 113
Portugal, Azoren und Madelra	88	55	703	591	828
Brasilien	92	60	712	621	826
Brit. Ost-Indien	50	62	495	403	532
Malta	63	52	492	349	485
Türkel	30	42	329	303	407
Gibraltar	25	28	169	218	296
anderen Ländern	549	521	4 967	4 867	6 434
Zusammen an					
Kohlen	3 808	3 651	31 838	31 949	42 548
Koks u. Zinder	68	94	477	604	821
Briketts	96	115	827	854	1 097
Ueborhaupt	3 972	3 860	33 142	33 406	44 467
Wert in 1000 M.	48 589	51 447	408 912	474 657	619 776
Kohlen etc. f. Dampfer im auswärtigen Handel	1 449	1 131	11 493	11 493	13 804

*) 1 t = 1000 kg.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Eine das Bergregal der Herrschaft Myslowitz-Kattowitz betreffende Bekanntmachung folgenden Inhalts hat das Oberbergamt zu Breslau am 8. Oktober d. J. erlassen:

In dem mit der Königlich Preussischen Staatsregierung abgeschlossenen Verträge vom 19./26. Juli, 5. September 1902 hat der gegenwärtige Inhaber des Bergregals der Herrschaft Myslowitz-Kattowitz, der Herr Graf Franz Hubert von Tiele-Winckler auf Moschen (Kreis Neustadt O.-S.) für sich und für seine Rechtsnachfolger im Besitze der Herrschaft Myslowitz und des Ritterguts Kattowitz der Königlich Preussischen Staatsregierung gegenüber vom 15. Oktober 1902 ab auf die fernere Wahrnehmung derjenigen Geschäfte verzichtet, welche die Begründung (unmittelbare Erwerbung und Erhaltung) des Bergwerkseigentums zum Gegenstande haben und seither von der Herrschaftlich Myslowitz-Kattowitzer Bergwerks-Direktion zu Kattowitz verwaltet worden sind. Der Herr Graf hat sich insbesondere damit einverstanden erklärt, daß die Annahme von Mutungen und von Anträgen auf Feldesumwandlung, sowie die Bearbeitung und Erledigung der Mutungs- und Verleihungsangelegenheiten einschließlich des Verfahrens bei Konsolidationen, Feldesteilungen und beim Austausch von Feldesteilen zwischen angrenzenden Bergwerken auch im Bergregalbezirk Myslowitz-Kattowitz fortan durch die zuständigen Bergbehörden des Staates stattfinden.

Auf Grund dieser Vereinbarung wird der § 4 der Bekanntmachung vom 11. Dezember 1899, betreffend die Feststellung der Bergreviere und die Ueberweisung der Annahme von Mutungen an die Revierbeamten in dem Verwaltungsbezirke des Königlich Preussischen Oberbergamts zu Breslau (Amtsblatt der Königlich Preussischen Regierung zu Oppeln vom 5. Januar 1900, Stück 1, Seite 7), wonach im Bergregalbezirk Myslowitz-Kattowitz die Annahme von Mutungen bisher bei der Herrschaftlich Myslowitz-Kattowitzer Bergwerks-Direktion zu Kattowitz stattfand, vom 15. Oktober 1902 ab außer Kraft gesetzt. Unter Abänderung des § 3 Absatz 1 jener Bekanntmachung wird für den Bergregalbezirk Myslowitz-Kattowitz (§. 4) die Annahme von Mutungen auf Grund des §. 12 Absatz 2 des Allgemeinen Berggesetzes für die Preussischen Staaten vom 24. Juni 1865 (Gesetz-Sammlung, 1865, Seite 705) vom 15. Oktober 1902 ab den Königlich Preussischen Revierbeamten der Bergreviere Königshütte, Nord-Kattowitz und Süd-Kattowitz überwiesen.

Zur Annahme der Mutungen ist ausschließlich derjenige Revierbeamte befugt, in dessen Bergrevier der Fundpunkt, oder im Falle des §. 16 Absatz 1 des Allgemeinen Berggesetzes, der frühere Aufschluß des Mineralvorkommens eines verlassenen Bergwerks liegt. Anträge auf Feldesumwandlungen sind gemäß §. 215 Absatz 2 des Allgemeinen Berggesetzes bei demjenigen Revierbeamten zu stellen, in dessen Bergrevier der Fundpunkt des bestehenden Bergwerks liegt.

Die Präsentation sowie die protokollarische Aufnahme von Mutungen darf nur in den Diensträumen des zuständigen Revierbeamten und nur an Werktagen in den Stunden von 9—12 Uhr vormittags und von 3—6 Uhr nachmittags erfolgen.

Dagegen hat der Herr Graf Franz Hubert von Tiele-Winckler sich und seinen Rechtsnachfolgern im Besitze der Herrschaft Myslowitz und des Ritterguts Kattowitz das Recht zur Erhebung und Einziehung, insbesondere auch zur

zwangsweisen Beitreibung der dem Regalbesitzer zustehenden Bergwerksabgaben (Regalabgaben) auch fernerhin ausdrücklich vorbehalten.

Die Ausübung des Rechts zur Erhebung und Einziehung der Bergwerksabgaben im Bergregalbezirk Myslowitz-Kattowitz ist vom 15. Oktober 1902 ab einem vom Regalbesitzer angestellten Beamten mit dem Titel „Herrschaftlicher Regalabgaben-Erheber“ übertragen, der nicht die Eigenschaft eines mittelbaren Staatsbeamten besitzt und auch nicht ver-

eidigt wird. Ueber die Geschäftsführung des Herrschaftlichen Regalabgaben-Erhebers ist gemäß §. 9 des Regulativs vom 12. Oktober 1857 (Amts-Blatt der Königlichen Regierung 17. November 1857 (Amts-Blatt der Königlichen Regierung zu Oppeln, Jahrgang 1858, Seite 300) vom Königlichen Oberbergamt zu Breslau eine besondere Dienstanweisung erteilt, die im Amts-Blatt der Königlichen Regierung zu Oppeln veröffentlicht wird.

Verkehrswesen.

Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat September 1902.

Bezirk	1.—15. September				16.—30. September				Im ganzen Monat September	
	Wagen-				Wagen-				Wagen-	
	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung		
	insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		Anforderung	Gestellung
Ruhr:										
a. Staatsbahnen . 1902	205 684	205 684	15 822	15 822	210 239	210 239	16 172	16 172	415 923	415 923
1901	194 061	194 061	16 172	16 172	204 627	204 627	15 741	15 741	398 688	398 688
b. Dortmund-Gron- Ensch. Eisenb. 1902	6 663	6 663	512	512	6 926	6 926	533	533	13 589	13 589
1901	5 968	5 968	497	497	6 214	6 214	478	478	12 182	12 182
Oberschlesien . . 1902	78 355	78 355	5 976	5 976	77 142	77 142	5 868	5 868	155 497	155 497
1901	74 523	74 523	6 187	6 187	76 901	76 901	5 897	5 897	151 424	151 424
Niederschlesien . 1902	15 927	15 927	1 222	1 222	15 781	15 774	1 212	1 211	31 708	31 701
1901	14 008	14 008	1 167	1 167	15 149	15 149	1 166	1 166	29 157	29 157
Eisenb.-Direkt.-Bezirke Cöln und Saarbrücken										
a) Saarbez. 1902	30 320	30 320	2 332	2 332	30 522	30 522	2 348	2 348	60 842	60 842
b) Kohlenbez. Aachen 1902	7 731	7 731	606	606	8 377	8 377	635	635	16 108	16 108
c) Koblenz. f. Homberg 1902	2 210	2 210	170	170	2 292	2 292	176	176	4 502	4 502
d) Rh. Braunkohl. . 1902	5 981	5 981	462	462	6 568	6 568	664	664	14 549	14 549
insgesamt 1902	46 242	46 242	3 570	3 570	49 769	49 669	3 833	3 826	96 001	95 911
1901	41 582	41 574	3 481	3 480	45 115	45 103	3 495	3 494	88 697	88 677
Magdeburg (Eisenb.- Dir.-Bez. Magdeb., Halle u. Erfurt) . 1902	49 499	49 499	3 808	3 808	55 597	55 597	4 277	4 277	105 096	105 096
1901	46 909	46 896	3 900	3 899	53 448	53 439	4 103	4 103	100 357	100 335
Eisenb.-Dir.-Bezirk Cassel 1902	994	1 134	76	87	1 037	1 141	80	88	2 031	2 275
1901	1 013	1 175	84	98	955	1 085	74	84	1 968	2 260
Hannover 1902	1 686	1 686	130	130	1 675	1 675	129	129	3 361	3 361
1901	1 386	1 386	116	116	1 708	1 708	131	131	3 094	3 094
Königreich Sachsen										
a) Zwickau 1902	7 536	7 535	580	580	7 797	7 797	600	600	15 332	15 332
b) Lugau-Oelsnitz . . 1902	5 502	5 498	423	423	5 762	5 762	443	442	11 268	11 260
c) Meuselwitz 1902	5 613	5 619	432	432	6 176	6 180	475	475	11 789	11 799
d) Dresden 1902	1 351	1 351	104	104	1 386	1 386	107	107	2 737	2 737
insg. Königr. Sachsen 1902	20 003	20 003	1 539	1 539	21 123	21 115	1 626	1 624	41 126	41 118
1901	19 057	19 200	1 588	1 599	20 530	20 747	1 580	1 597	39 587	39 947
Königreich Bayern 1902	2 163	2 285	178	188	2 190	2 310	166	175	4 353	4 595
1901	2 229	2 452	184	203	2 318	2 523	176	191	4 547	4 975
Elsafs-Lothringische Eisenbahnen										
a) Saarbezirk 1902	5 077	5 077	390	390	5 254	5 254	404	404	10 331	10 331
b) Rheinhäfen 1902	1 847	1 847	143	143	1 831	1 831	141	141	3 678	3 678
insgesamt 1902	6 924	6 924	533	533	7 085	7 085	545	545	14 009	14 009
1901	6 209	6 209	519	519	6 750	6 750	520	520	12 950	12 959
Insgesamt in den vorstehenden Bezirken im Monat September 1902									882 694	883 075
pro Fördertag durchschnittlich									33 960	33 964
Insgesamt im Monat September 1901									840 660	841 698
pro Fördertag durchschnittlich									33 627	33 668

Im Ruhrbezirk hat am Freitag, den 17. Oktober, die Wagengestellung für Kohlen, Koks und Briketts mit 18 029 Wagen wieder die außerordentliche Höhe von 18 000 Wagen überstiegen, die zum letztenmal am 15. Dezember 1900 zu verzeichnen war.

Es ist dies umso mehr ein Zeichen für die ausgezeichnete Organisation des Wagnumlaufs, als diese Gestellung in die Zeit der stärksten Beanspruchung des Staatsbahnwagenparks fällt, die noch durch besondere Umstände kompliziert wird. Abgesehen nämlich von den gesteigerten Anforderungen aus den übrigen Kohlenrevieren und den Gestellungen für die umfangreiche Rübenernte bedingte der niedrige Rheinwasserstand und die vermehrten Versendungen nach Frankreich weit ausgehntere, die Disposition erschwerende Läufe für den gesamten Wagenpark.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 1. bis 7. Oktober 1902 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:		
		vorlangt	gestellt	aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		Essen	Elberfeld	Zusammen
Oktober	1.	15 117	15 117	Essen	Ruhrort	8 927
"	2.	15 275	15 275		Duisburg	5 686
"	3.	15 896	15 896	"	Hochfeld	1 125
"	4.	15 975	15 975	Elberfeld	Ruhrort	31
"	5.	1 584	1 584		Duisburg	42
"	6.	15 696	15 696	"	Hochfeld	6
"	7.	16 226	16 226	Essen	Zusammen	15 817
Zusammen:		95 769	95 769		Dortm. Hafen	77
Durchschnittl.:		15 962		f. and. Güter	8	
Verhältniszahl:		16 224				

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

	September		Jan. bis September		
	1901	1902	1901	1902	
in Tonnen					
A. Bahnzufuhr					
nach Ruhrort	459 015	457 948	3 781 913	3 398 418	
" Duisburg	261 733	298 276	2 336 966	2 496 716	
" Hochfeld	55 005	75 090	583 767	592 410	
B. Abfuhr zu Schiff					
überhaupt	von Ruhrort	461 463	494 664	3 690 505	3 472 455
	" Duisburg	265 976	316 120	2 337 569	2 512 010
	" Hochfeld	51 674	68 648	498 971	571 691
davon n. Coblenz und oberhalb	" Ruhrort	256 289	258 745	2 241 488	1 915 171
	" Duisburg	227 727	222 196	1 991 022	1 890 490
	" Hochfeld	50 034	65 123	480 116	541 335
bis Coblenz (ausschl.)	" Ruhrort	7 895	7 368	55 867	55 879
	" Duisburg	495	973	14 225	4 984
	" Hochfeld	450	411	3 000	2 311
nach Holland	" Ruhrort	129 816	137 317	894 141	821 195
	" Duisburg	21 897	75 038	193 347	387 493
	" Hochfeld	440	2 354	3 913	19 635
nach Belgien	" Ruhrort	65 792	88 630	474 974	655 103
	" Duisburg	13 673	16 908	122 631	214 964
	" Hochfeld	—	—	4 762	35

Kohlen- Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind

vom 1. bis 7. Oktober 1902 in 6 Arbeitstagen 95 769 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 962 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 92 547 und auf den Arbeitstag 15 425 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 1. bis 7. Oktober des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 537 und im ganzen 3222 D.-W. oder 3,5 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk in der Zeit vom 1. bis 7. Oktober 1902 18 343 offene Wagen gegen 17 794 in derselben Zeit im Jahre 1901, mithin in diesem Jahre 349 oder 2 pCt. offene Wagen mehr gestellt, beladen und beladen abgefahren.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein A.-G. 28. Oktober d. J., vorm. 11 Uhr, im Hauptbureau der Gesellschaft auf dem Eisen- und Stahlwerk zu Osnabrück.

Eschweiler Bergwerks-Verein. 28. Oktober d. J., nachm. 3 1/2 Uhr im Geschäftslokale des Vereins zu Eschweiler-Pumpe.

A.-G. Schalker Gruben- und Hütten-Verein. 29. Oktober d. J., nachm. 5 1/2 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) zu Essen a. d. Ruhr.

Vereinigte Königs- und Laurahütte A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb. 29. Oktober d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft zu Berlin, Französischestr. 60/61.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 13. Oktober 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund. Sorte. Pro Tonne loco Werk

I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	11,00—12,50 M
b) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 "
c) Flammförderkohle	9,25—10,00 "
d) Stückkohle	13,25—14,50 "
e) Halbgieselte	12,50—13,25 "
f) Nufskohle gew. Korn I)	12,50—13,50 "
" " " II)	
" " " III)	
" " " IV)	
g) Nufgruskohle 0—20/30 mm	6,50—8,00 "
" " " 0—50/60 "	8,00—9,00 "
h) Gruskohle	4,50—6,75 "
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	9,00—9,75 "
b) Bestmelierte Kohle	10,75—11,75 "
c) Stückkohle	12,75—13,75 "
d) Nufskohle gew. Korn I)	12,75—13,75 "
" " " II)	
" " " III)	
" " " IV)	
e) Kokskohle	9,50—10,00 "

III. Magere Kohle:

a) Förderkohle	8,00—9,00	„
b) Förderkohle, melierte	10,00—10,50	„
c) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	11,00—12,50	„
d) Stückkohle	13,00—14,50	„
e) Anthrazit Nufs Korn I	17,50—19,00	„
„ „ „ II	19,50—23,00	„
f) Fördergrus	7,00—8,00	„
g) Gruskohle unter 10 mm	5,00—6,25	„

IV. Koks:

a) Hochofenkoks	15,00	„
b) Gießereikoks	17,00—18,00	„
c) Brechkoks I und II	18,00—19,00	„

V. Briketts:

Briketts je nach Qualität	11,00—14,00	„
-------------------------------------	-------------	---

Marktlage unverändert für Inlandgeschäft, rege Nachfrage aus den französischen Streikgebieten. Versand dürfte sich infolgedessen heben. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 20. Oktober 1902, nachmittags 4 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Kursbericht vom 16. Oktober 1902, aufgestellt vom Börsen-Vorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

1. Gas- und Flammkohlen:

a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung	11,00—13,00	„
b) Generatorkohle	10,50—11,50	„
c) Gasflammförderkohle	9,75—11,00	„

2. Fettkohlen:

a) Förderkohle	9,00—9,80	„
b) beste melierte Kohle	10,50—11,80	„
c) Koks-kohle	9,50—10,00	„

3. Magere Kohle:

a) Förderkohle	8,00—9,80	„
b) melierte Kohle	10,00—12,50	„
c) Nufskohle Korn II (Anthrazit)	19,50—24,00	„

4. Koks:

a) Gießereikoks	17,50—18,00	„
b) Hochofenkoks	15	„
c) Nufskoks, gebrochen	18—19	„

5. Briketts 11,00—14,00 „

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität	10,40	„
2. Spateisenstein, gerösteter	14,40	„
3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam	—	„
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen	—	„
5. Rasenerze franco	—	„

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Maugan	68—69	„
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:	—	„
a) Rhein.-westf. Marken	58	„
b) Siegerländer Marken	58	„

3. Stahleisen	60	„
4. Englisch Bessemer-eisen cif Rotterdam	—	sh
5. Spanisches Bessemer-eisen, Marke Mudela, of. Rotterdam	—	„
6. Deutsches Bessemer-eisen	64	„
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	57	„
8. Puddel-eisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg	46	„
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort	71	„
10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	50	„
11. Deutsches Gießereieisen Nr. I	65	„
12. „ „ „ II	—	„
13. „ „ „ III	61	„
14. „ Hämatit	65	„
15. Spanisches Hämatit Marke Mudela ab Ruhrort	—	„

D. Stabeisen:

Gewönl. Stabeisen	Flufseisen	110	„
	Schweiß-eisen	125	„

Notierungen über Bleche und Draht fehlen.

In Kohlen ist eine wesentliche Verstärkung des Versandes eingetreten. Der Eisenmarkt liegt schwach bei ermäßigten Preisen. Nächste Börse für Wertpapiere am Donnerstag, den 23. Okt., für Produkte am Donnerstag, den 6. Nov. 1902.

Äusländischer Eisenmarkt. Auf dem schottischen Roheisenwarrantmarkt herrschte zu Anfang Oktober noch größere Regsamkeit, und die Notierungen standen unter dem Eindruck ungewöhnlich hoher Ausfuhrziffern und schnellen Räumens der Vorräte höher als jetzt. In letzter Zeit war der Geschäftsverkehr wieder sehr still, die Abschlüsse beschränkten sich auf das Notwendigste. Von Amerika liegen auch noch einige Aufträge vor. Der deutsche und belgische Wettbewerb hält länger an als man erwartet hatte, was die Verbraucher in ihrer abwartenden Haltung bestärkt. In schottischen Warrants wurde zuletzt zu 57 s. 10 1/2 d. Kassa und zu 58 s. 2 d. über einen Monat gethätigt. Clevelandeisen war nur mäßig begehrt zu 53 s. 4 1/2 d. bzw. 53 s. 1 1/2 d. In schottischem Hämatit hat sich die Nachfrage gleichfalls verlangsamt; zuletzt wurde zu 61 s. 9 1/2 d. bis 61 s. 10 d. bzw. zu 61 s. 11 d. bis 62 s. gethätigt. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt war das Hauptinteresse in der letzten Zeit bei den amerikanischen Aufträgen. Anfragen lagen sehr zahlreich vor, doch kam es nur zu wenigen tatsächlichen Abschlüssen. Die inländischen Verbraucher decken nur den unmittelbar nötigen Bedarf, erscheinen indessen immerhin zahlreicher auf dem Markte als vordem. Die Fertigeisenwerke sind meist nur schwach beschäftigt. Die Stahlwerke warten noch auf eine Besserung im Schiffbau. Gut gefragt sind Kesselbleche; auch Winkel verzeichnen einen etwas regeren Absatz.

In England wurde nach den Berichten aus Middlesbrough das Roheisengeschäft in den letzten Wochen völlig durch die amerikanischen Marktverhältnisse beeinflusst. Im ganzen wurden in diesem Jahre etwa 105 000 t Clevelandeisen nach den Vereinigten Staaten und Canada versandt, im September allein etwa 30 000 t. Letzthin hat die Fortdauer des Streiks der Grubenarbeiter in Amerika nur

das englische Kohlegeschäft belebt, den Eisenmarkt aber geschädigt. Durch die umfangreiche Nachfrage nach Kohle und Koks haben sich nämlich die Frachtsätze nach den atlantischen Häfen der Vereinigten Staaten in wenigen Tagen um 2 s. oder 30 pCt. erhöht, und damit waren für Roheisen Preise gegeben, welche die amerikanische Nachfrage wesentlich ins Stocken gebracht hat. Im Zusammenhang hiermit war Clevelandroheisen zuletzt schwächer. Ungünstig ist das gleichzeitige Steigen der Kokspreise. Nr. 3 G.M.B. erzielte zuletzt für den laufenden Monat 53 s. 3 d., was sich indessen für spätere Lieferung nicht durchsetzen läßt. Nr. 1 steht auf 55 s. 6 d., Gießereiroheisen Nr. 4 auf 52 s. 6 d. Gießereisorten sind im ganzen weniger knapp als Nr. 3 und zeigen daher einen ungewöhnlich großen Abstand im Preise; graues Puddelroheisen notiert 59 s. 6 d., weißes 48 s. In Hämatiteisen hat sich in letzter Zeit die Erzeugung vermindert, indem eine Reihe von Hochöfen jetzt Clevelandeisen produziert. Die Preise haben dadurch wieder einigen Halt gewonnen, wenn sie auch noch in keinem Verhältnis zu Clevelandeisen stehen. Die Lieferungen nach Amerika sind auch hier aus den angedeuteten Gründen zum Stillstand gekommen. Gemischte Lose der Ostküste blieben auf 58 s., während von zweiter Hand kleine Posten zu 57 s. 6 d. abgegeben wurden. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt haben im wesentlichen nur Stahlschienen sich in Preis und Absatz gut behauptet. Das Ausfuhrgeschäft ist sehr befriedigend, und man erzielt nach wie vor 5 L. 10 s. für schwere Stahlschienen. Recht unbefriedigend liegen Grobbleche in Stahl. Die Werke sehen nur auf kurze Zeit hinaus einen regelmäßigen Betrieb gesichert, und die Aussichten für das Wintergeschäft sind für alle Produzenten, die vom Schiffbau abhängig sind, recht trübe. Die Preise kommen natürlich nicht vom Fleck; Reduktionen sind in anbetracht der hohen Roheisenpreise und der steigenden Kohlenpreise unmöglich und würden vielleicht auch kaum Käufer anziehen. Schiffsplatten in Stahl notieren 5 L. 15 s., in Eisen 6 L. 5 s., Schiffswinkel in Stahl 5 L. 12 s. 6 d., in Eisen 6 L. 2 s. 6 d. Gewöhnliches Stabeisen hält sich auf 6 L. 5 s. Der Schiffsbau liegt im Nordosten außerordentlich darnieder, wie es in diesem Maße seit etwa zwei Jahrzehnten nicht mehr der Fall gewesen sein dürfte.

Auf dem belgischen Eisenmarkte hat sich die Geschäftslage in den letzten Wochen kaum geändert. Auch sind Preisreduktionen seit Anfang September nicht mehr zu verzeichnen; immerhin haben die meisten Notierungen Mühe, sich zu behaupten. Beunruhigend wirkt gleichzeitig die Möglichkeit einer Erhöhung der Gesteinskosten für den Fall, daß der Ausstand der französischen Grubenarbeiter die belgischen Kohlenpreise in die Höhe treibt. Luxemburger Gießereiroheisen Nr. 3 notierte Anfangs Oktober 60 Frcs. gegen 59 Frcs. im Vormonat; die übrigen Sorten sind unverändert. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt ist die Nachfrage in den meisten Erzeugnissen schleppend geblieben. Eine Ausnahme machen nur Stahlschienen, die im Ausfuhrgeschäft von den Vereinigten Staaten gut gefragt sind; man notiert für Ausfuhr 115 Frcs. Handelseisen Nr. 2 blieb für Ausfuhr unverändert auf 125 Frcs., Nr. 3 auf 130 Frcs.; für Belgien erhöhen sich diese Sätze um 12,50 Frcs. Träger lassen noch immer zu wünschen übrig, und das Abkommen mit den deutschen Produzenten hat bislang keine Früchte gezeitigt; für Ausfuhr f. o. b. Antwerpen wird jetzt 117,50 Frcs. notiert

gegen 112,50 bis 114 Frcs. im September. Grobbleche sowie Feinbleche sind in Preis- und Absatzverhältnissen unverändert. In Bahnmateriale lagen in letzter Zeit einige befriedigende Aufträge vor.

Auf dem französischen Eisenmarkte änderte sich die Geschäftslage kaum, die Notierungen sind seit einiger Zeit nominell unverändert. Die Beschäftigung ist nicht gleichmäßig in den verschiedenen Distrikten. Die letzten Aufträge von Bedeutung waren größere Posten Bahnmateriale, die den Werken an der Marne und anderwärts ein befriedigendes Arbeitsquantum zugewendet haben. Im Norddepartement ist das Geschäft stiller, immerhin haben sich die Notierungen zuletzt gegen die Anstrengungen der Baissepekulanten behaupten können. In Paris herrscht gleichfalls wenig Leben, und die Preise kommen nicht vom Fleck.

In Amerika hat die Roheisenerzeugung in letzter Zeit wieder gesteigert werden können, seitdem größere Mengen Koks eingeführt wurden, doch werden die Produzenten mit den Lieferungen stark im Rückstande bleiben. Für prompte Lieferung sind die Notierungen lediglich nominell; für das erste Halbjahr 1903 notiert Bessemereisen 22,75 Doll., Gießereiroheisen Nr. 2 22,50 bis 23,50 Doll., graues Puddelroheisen 20,50 Doll., Südl. Gießereiroheisen Nr. 2 20,50 Doll. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte dauert eine gute Nachfrage fort in Stahlschienen, Baumateriale und Grobblechen. Stahlschienen notieren für 1903 28 Doll., Winkel, Träger und Grobbleche in Stahl 1,60 cents., Stahlknüppel sind ziemlich vernachlässigt, für prompte Lieferung wird 31 Doll., für nächsjährige 30,50 Doll. notiert. Wenig befriedigend liegen auch Feinbleche sowie Drähte. Gewöhnliches Stabeisen notiert für 1903 1,85 cents.

Metallmarkt. Eine etwas bessere Stimmung machte sich bemerkbar, und sämtliche Preise mit Ausnahme derjenigen für Blei und Silberbarren, welche ungefähr die gleichen der Vorwoche blieben, konnten anziehen.

Kupfer stetig. G. H. L. 52. 7. 6. bis L. 52. 12. 6., 3 Mt. L. 52. 11. 3. bis L. 52. 16. 3.

Zinn anziehend Straits L. 116. 17. 6. bis L. 117. 7. 6., 3 Mt. L. 115. 17. 6. bis L. 116. 7. 6.

Blei ruhig Span. L. 10. 15. 0., Engl. L. 11. 0. 0.

Zink matt. Gew. Marken L. 19. 2. 6., bes. Marken L. 19. 7. 6.

Silberbarren 23⁵/₁₆.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne.) Die enorme Nachfrage nach Kohlen aller Art, welche sich auf dem englischen Kohlenmarkte durch den amerikanischen und französischen Koklenstreik geltend machte, steigerte sich in der heute beendeten Woche nicht unerheblich, sodafs alle Vorräte zu hohen Preisen abgesetzt werden konnten. Die Preisnotierungen bewegten sich wie folgt: Beste northumbrische steam-Kohle 13 s. bis 13 s. 6 d., zweite Sorten 12 s. bis 12 s. 9 d., ungesiebte Sorten 11 s. bis 11 s. 6 d., steam smalls 7 d., Gaskohle 10 s. 3 d. bis 11 s., ungesiebte Bunkerkohle 10 s. 6 d. bis 11 s., Koks 18 bis 22 s., je nach Qualität, f. o. b.

Das Frachtgeschäft entwickelte sich entsprechend dem Kohlenabsatz gut; die Frachtsätze blieben im Verhältnis dieselben der Vorwoche. Tyne bis Havre 4 s. 6 d., Tyne bis London 3 s. bis 3 s. 6 d., Tyne bis Kronstadt 4 s. 6 d., Tyne bis Genua 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d., Tyne bis Swinemünde 4 s. 3 d. bis 4 s. 4¹/₂ d.

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

	8. Oktober						15. Oktober					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	1 ⁵ / ₈	—	—	1 ³ / ₄	—	—	1 ⁵ / ₈	—	—	1 ³ / ₄
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. ton	11	15	—	12	—	—	11	11	3	11	12	6
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	—	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	—
" 50 " " " " " " " " " " " " "	—	—	7 ¹ / ₂	—	—	—	—	—	7 ¹ / ₂	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	7	—	—	—	—	—	7	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	7 ¹ / ₂	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	7 ¹ / ₂	—	—	8 ¹ / ₂
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	8 ¹ / ₂	—	1	9	—	1	8 ¹ / ₂	—	1	9
Kreosot p. gallon	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ³ / ₄
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ³ / ₄	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ³ / ₄
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.o.b.	—	53	6	—	55	—	—	53	6	—	55	—

Submissionen.

23. Oktober d. J., vorm. 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Lieferung von 100 000 kg neuer Putzbaumwolle.

29. Oktober d. J. Präfektur in Rouen, Frankreich. Lieferung von 1000 t Steinkohlen für den Hafendienst in Havre.

3. November d. J., mittags 12 Uhr. K. K. Hof- und Staatsdruckerei in Wien. Lieferung von Steinkohlen für 1903.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Mineralogie. Geologie.

Die Diorite des Altvatergebirges mit Bezug auf die goldführenden Quarzgänge des Unterdevons. Von Lowag. B. H. Ztg. 10. Okt. S. 513/7.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Der Bau des Simplontunnels. Von Pflug. B. H. Ztg. 3. Okt. Die Schwierigkeiten der Bewetterung, welche die hohe Gesteinstemperatur (bis 42° C.) und die große Länge des Tunnels (19 731 m) verursachten, sind dadurch behoben, daß man Parallelstollenbewetterung einführte und außerdem Kühlwasserleitungen einbaute. Sprengungen mit flüssiger Luft ergeben keine günstigen Resultate. Die Bohrarbeiten wurden mit der Brandtschen hydraulischen Gesteinsbohrmaschine und Kronebohrern ausgeführt.

Benzinlokomotive für Schlagwettergruben. Von Volf. Oest. Z. 4. Okt. S. 521/4. 1 Taf. Beschreibung. Leistungen und Betriebskosten, sowie Angabe der zum Schutz gegen Entzündung schlagender Wetter getroffenen Einrichtungen.

Selbstthätiger Schachtverschluss Patent Kleinberg. Von Kirschner. Oest. Z. 4. Okt. S. 526/7. 1 Taf. Beschreibung des Apparates, der auch bei flotter Förderung keinen Zeitverlust verursacht.

A visit to the Simplon Tunnel: the works and workmen. Von Oliver. Trans. N. Engl. Inst. Juliheft. S. 126/44. Mitteilungen über die bergmännischen Arbeiten am Simplon-Tunnel.

The Crubb miners' dial. Coll. G. 10. Okt. S. 786
Neukonstruktion eines Hängezeuges.

When is firedamp dangerous in a coalmine. Coll. G. 10. Okt. S. 788. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß nicht nur die Unkenntnis des Schlagwettergehaltes der Grubenwetter, Bläser und plötzlicher Gasausbruch bei Kohlenfall, sondern auch das Abprobieren gefährlich ist.

Recent changes in mining and milling in the Galena-Joplin lead and zinc district. Von Crane. Eng. Min. J. 27. Sept. S. 405/6. Die Entwicklung des Bergbaus in dem genannten Bezirk. Abbau, Förderung und Aufbereitung der Erze.

The economic theory of shafts and slopes for flat coal beds. Von Brackett. Eng. Min. J. 27. Sept. S. 407/8. (Forts.) Kostenberechnungen für verschiedene Förderungen.

The Mexican malacate. Von Nevius. Eng. Min. J. Sept. S. 410. Pferdegepöpel auf amerikanischen Gruben.

Zinc in Crittenden County, Ky. Von Wheeler. Eng. Min. J. 27. Sept. S. 413/4. Zinkvorkommen und Zinkgewinnung auf der Blue and Nunn Mine in Kentucky.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Die Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf 1902. Müllerei, Hartzerkleinerung und mechanische Aufbereitung nebst Transport- und Umladevorrichtungen. Von Rasch. Z. D. Ing. 11. Okt. S. 1525/32. Transportvorrichtungen. 35 Textf. (Forts. folgt).

Die Werke der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen bei Sterkrade. Von Frölich. Z. D. Ing. 11. Okt. S. 1539/49. Das Stahl- und Walzwerk Neu-Oberhausen, Mischeranlage, Stahlwerk, das Blockwalzwerk, Walzhalle. 33 Textf. (Forts. folgt).

Ueber die Berechnung der Schornsteine. Von Leopold (Schluß). Dingl. P. J. S. 652/5. 3 Abb. Forts. von II. III. Berechnung der Spannungen im Mauerwerk.

Rauchverbrennungs-Vorrichtung für feststehende und bewegliche Kessel. Dampf. Ueb. Z. 8. Okt. 1902. S. 757/8. 6 Abb.

Recent progress in large gas engines. Engg. 3. Okt. S. 442/3 u. 458. Drehstromgenerator angetrieben durch einen liegenden Zwillingsstandemotormotor und 1000 PS. stehenden Zwillingsgasmotor von Westinghouse.

Die elektrische Anlage des Emdener Hafens. E. T. Z. 9. Okt. S. 902/5. 7. Abb. (Schluss).

Ueber Rostschutz. Dampfz. Ueb. Z. 8. Okt. 1902. S. 755/7. Auszug aus einer größeren Arbeit von Björkmann über die in Amerika geltenden Vorschriften über den Anstrich von Eisenbahnbrücken.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Ueber Bleigewinnung ohne Brennstoff. Oest. Z. 4. Okt. S. 525/6. 1 Taf. Durch Einblasen von Luft in geschmolzenen Bleiglanz erhält man Blei, Schwefelblei und schweflige Säure. Zugleich wird genügend Wärme frei, um eine neue Charge Bleiglanz zu schmelzen. Alles Silber geht dabei in das metallische Blei über. Beschreibung des Ofens.

La métallurgie du fer et de l'acier à l'exposition de Düsseldorf 1902. Von Gouvy. Rev. univ. Aug. S. 109/215. 37 Abb. 5 Taf.

Results in a continuous ingot heating furnace. Ir. Age. 2. Okt. S. 15/16. Beschreibung des Ofens, welcher in Astoria auf den Werken der New-York Steel & Wire Co. seit Jahresfrist in Gebrauch ist. Gegenüber älteren Konstruktionen wird die allmähliche Erwärmung der Ingots neben anderen Vorzügen erwähnt.

The new Republic billet mill. Ir. Age. 2. Okt. S. 17/20. Disposition eines neuen Walzwerks in Youngstown. 7 Abb.

Das Ergebnis der Anfragen über die Gründe der Selbsterwärmung und Entzündung aufgestapelter Briketts. Von Scheele. Braunkohle 12. Okt. S. 337/40. Erfahrungen aus der Praxis.

Bestimmung des Wassergehaltes im Teer. Von Becker. J. Gasbel. 11. Okt. S. 764/5. 1 Abb. Beschreibung eines Apparates zur Teeruntersuchung.

Die chemischen Vorgänge bei der Brikettierung der Braunkohle. J. Gasbel. 11. Okt. S. 766/8.

Beiträge zur Unterscheidung der Kohlenstoff- und Kohlenarten. Von Donath & Margosches. Oest. Z. 11. Okt. S. 537/9. Untersuchungen über die zur Herstellung von Licht- und Elektrodenkohle dienenden Rohstoffe.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die russische Koksproduktion im Jahre 1901. Mon. Int. mat. Nr. 81. Die Koksproduktion Rußlands betrug im letzten Jahre 121 648 000 Pud gegen 137 329 000 Pud in 1900. Die Kokseinfuhr belief sich in denselben Zeiträumen auf 31 resp. 34 Mill. Pud, sodafs sich für 1901 ein Koksverbrauch von 152 650 000 Pud und für 1900 ein solcher von 171 301 000 Pud ergab. Fast die ganze Koksproduktion entfällt auf den Süden Rußlands. Die Zahl

der am 1. Januar in diesem Gebiet im Betrieb befindlichen Koksöfen stellte sich auf 3319 (145 offene und 3174 geschlossene), die in 1901 aus 171 620 750 Pud Kohlen 120 973 845 Pud Koks erzeugten.

Les fluctuations de la demande mondiale pour le fer et l'acier. Mon. Int. mat. 12. Okt. S. 3006/7. Nachweis der Schwankungen in der Nachfrage der hauptsächlichsten Länder nach englischem Eisen und Stahl im Laufe der letzten 5 Jahre. Für die europäischen Länder ist in diesem Zeitraum das Jahresmaximum mit 2 071 558 t fast doppelt so groß wie das Jahresminimum in Höhe von 1 040 748 t.

The foundations of the American iron industry. Von Brown. Eng. Mag. Okt. S. 1/16. Bemerkungen über die amerikanische Eisenindustrie. Geschichtliche und wirtschaftliche Entwicklung.

Mining industry and mineral resources of British Columbia. Von Brewer. Eng. Mag. Okt. S. 64/74.

Coal production and consumption of the principal countries of the world. Coll. G. 10. Okt. S. 783/4.

Verkehrswesen.

Schnellbetrieb auf den Eisenbahnen der Gegenwart. Von Richter. (Forts.) Dingl. P. J. 11. Okt. S. 647/52. 2. Die 2/4 gekuppelte Lokomotive. 18 Abb. 1 Tab. (Forts. folgt.)

The lighting of railway trains in Europe. Von Guérin. Eng. Mag. Okt. S. 75/88. Beleuchtung von Eisenbahnwagen mit Oel, carburiertem Gas und elektrischem Licht.

Verschiedenes.

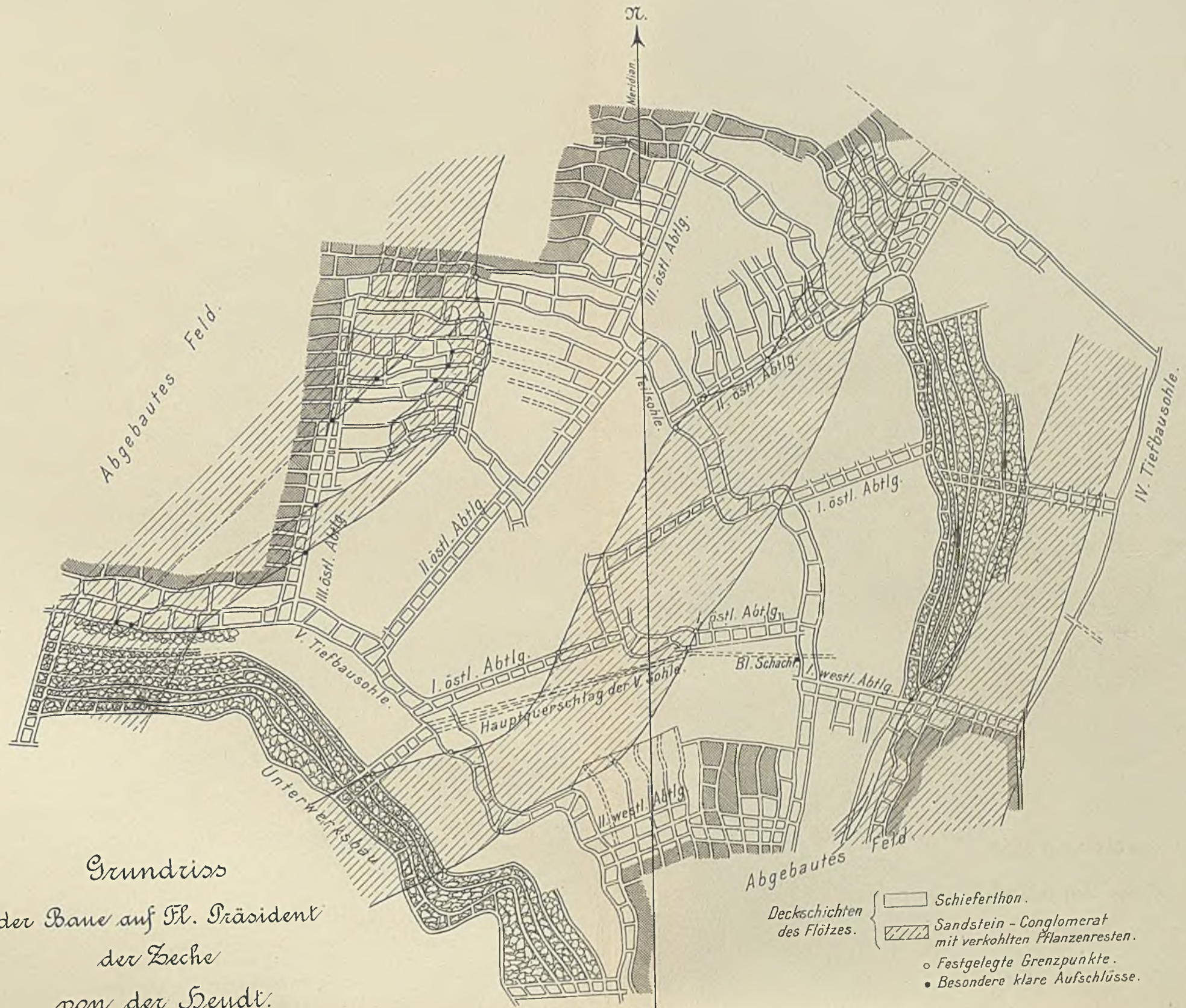
Luftdruck-Erkrankungen. Von Birk. Z. D. Eis. V. 4./8. Okt. S. 1171 u. folg. Mitteilungen über die Krankheitserscheinungen, welche bei längerem Aufenthalte in verdünnter Luft oder auch in verdichteter Luft oder auch bei dem Uebertritte aus solcher in atmosphärische Luft oder umgekehrt auftreten. Der Widerstandskraft des Menschen gegen Veränderungen des Luftdruckes sind verhältnismäßig enge Grenzen gezogen.

Die Wasserwirtschaft im Gebiet der Ruhr und die Entwicklung der Wasserversorgung von Dortmund und Umgebung. Von Reese. J. Gas-Bel. 11. Okt. S. 757/63.

Salient features of the Düsseldorf exposition. Von Emerson. Eng. Mag. Okt. S. 17/32. Die Düsseldorfer Ausstellung und ihre Bedeutung auf dem Gebiete der Eisen- und Stahl-Industrie.

Rheinisch-westfälische Industrie-Ausstellung. Die Maschinenhalle. St. u. E. 1. Okt. S. 1058/64.

Geschütze auf der Düsseldorfer Ausstellung. Von Castner. St. u. E. 1. Okt. S. 1047/58. 12 Abb. Besprechung der von Krupp ausgestellten Geschütze, Lafetten, Panzertürme. (Schluss folgt.)



Grundriss
 der Baue auf Fl. Präsident
 der Zeche
 von der Seydi.