

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 2979.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark; c) frei unter Streifband für Deutschland und Oesterreich 4,50 Mark; für das Ausland 5 Mark; Einzelnummer 0,50 Mark. — In s e r a t e: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite		Seite
Ueber eine einheitliche Benennung der Abbauarten. Von Bergassessor Trainer in Bochum. (Hierzu Tafel XXXV—XXXVIII)	678	vorgekommenen tödlichen Verunglückungen. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1898. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche, Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues in Preußen im 1. Halbjahr 1898, verglichen gegen das I. Halbjahr 1897	695
Weiteres zur Frage der Sicherheitssprengstoffe. Von Bergassessor Heise zu Gelsenkirchen. (Fortsetzung)	684	Verkehrswesen: Verhältniszahlen. Kohlen- und Koksversand. Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat Juli 1898. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere	696
Die Einwirkungen des Ausstandes in Wales auf die britische Kohlen-Ausfuhr	691	Patent-Berichte	698
Der Schiffs- und Güterverkehr auf den großen Seen Nordamerikas	692	Marktberichte: Marktnotizen über Nebenprodukte	699
Das Landgericht Dortmund als Berufungsgericht für den Bezirk des Berggewerbegerichts Dortmund	693	Submissionen	700
Volkswirtschaft und Statistik: Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1897 im Oberbergamtsbezirk Dortmund beim Bergwerks-Betriebe		Bücherschau	700
		Personalien	700

In wenig Tagen tritt der VII. Allgemeine deutsche Bergmannstag im Süden des Reiches, in Bayerns Hauptstadt, zusammen. Keiner seiner Vorgänger hat eine so große Anzahl an Anmeldungen zu verzeichnen gehabt, wie der jetzt bevorstehende; es ist dies ein sicheres Zeichen, wie bereitwillig von allen Seiten dem von München ergangenen Rufe Folge geleistet wird, zugleich aber ein Beweis dafür, wie feste Wurzel diese zwanglosen Versammlungen gefasst haben. Alle, die mit neuen Anregungen von diesen Tagen zur Berufsarbeit heimkehren, werden den Männern Dank wissen, welche die erste dieser Versammlungen (zu Kassel 1883) veranstaltet haben, in erster Linie dem Berghauptmann Prinzen von Schönau-Carolath, damals zu Dortmund, und dem Bergrat Des Coudres zu Kassel.

In buntem Wechsel haben die Tagungen inzwischen im Osten und Westen, wie auch wiederholt in der Mitte des Vaterlandes stattgehabt. Stets ist die Entwicklung im lebendigen Fluß geblieben, stets das Interesse an den Vereinigungen lebhaft bethätigt worden, zumal, nachdem die Teilnahme von Damen seit dem Halleschen Bergmannstage dem Programm angehört.

Den VII. Allgemeinen Bergmannstag erwarten eine stattliche Zahl von wissenschaftlichen und geselligen Veranstaltungen; sie sind dem unermülichen Festausschusse unter Oberbergrat Kramers Vorsitz zu danken und geben die sichere Gewähr für ein volles Gelingen des Münchener Bergmannstages.

Dem Bergmannstage ein froh Glückauf!

Ueber eine einheitliche Benennung der Abbauarten.

Von Bergassessor Trainer in Bochum

(Hierzu Tafel XXXV—XXXVIII.)

Im Oberbergamtsbezirk Dortmund herrscht in bezug auf die Benennung der verschiedenen Abbauarten sehr wenig Uebereinstimmung. Für dieselbe Abbauart sind auf den einzelnen Gruben die verschiedensten Namen gebräuchlich und andererseits wird derselbe Name Abbauarten des verschiedensten Charakters beigelegt. So wird z. B. häufig jeder Abbau mit Bergeversatz mit dem nur einer bestimmten Art desselben zukommenden Namen „Streibbau“ oder als „Pfeilerbau mit Bergeversatz“ und dergl. bezeichnet; ein streichender Pfeilerbau, dessen einzelne Pfeiler in schwebenden Abschnitten zum Verhiebe gelangen, führt die Bezeichnung „schwebender Pfeilerbau“ und zahlreiche andere Ungenauigkeiten und Abweichungen in der Bezeichnungsweise treten hervor.

Auch auf diesem Gebiete nach größerer Einheitlichkeit und Genauigkeit zu streben, ist gewiß nicht nur von theoretischem Werte, sondern namentlich auch von praktischer Bedeutung. Jeder, der sich, sei es zu wissenschaftlichen, sei es zu praktischen Zwecken, mit den Abbauverhältnissen zu beschäftigen hat, wird das Fehlen einer einheitlichen Bezeichnungsweise als einen Mangel empfinden, der die Uebersicht über die tatsächlichen Verhältnisse und das Urteil über den praktischen Wert der verschiedenen Abbauarten ungemein erschwert. Ohne einheitliche Bezeichnungsweise ist dann aber auch eine einfache und rasche Verständigung in einem größeren Kreise von Fachgenossen nicht möglich, ein Umstand, der dem gegenseitigen Austausch der praktischen Erfahrungen jedenfalls sehr hinderlich ist. Hier würde eine schärfere Scheidung der Begriffe und dazu der allgemeine Gebrauch des gleichen Namens für denselben Begriff vielfach eine lange Beschreibung zu ersetzen vermögen.

Es ist der Zweck dieser Zeilen, die Einheitlichkeit und Genauigkeit der Bezeichnungsweise für die verschiedenen Abbauarten zu fördern. In diesem Sinne soll eine kurze Charakteristik der im hiesigen Bezirk gebräuchlichsten Abbauarten nebst bildlicher Darstellung derselben gegeben werden, womit zugleich Erörterungen über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser oder jener Benennung bezw. über die Gründe für die Wahl dieses oder jenes Namens verbunden werden sollen.

Allgemein ist zunächst zu bemerken, daß man sich bei der Benennung einer Abbauart in erster Reihe an die historische Ueberlieferung halten, also nicht ohne Grund die von Alters her beim deutschen Bergbau gebräuchlichen Namen aufgeben soll. Diese Namen drücken zumeist das Wesen der betreffenden Abbauart in seinen Hauptzügen so bezeichnend aus, daß Neuerungen in dieser Beziehung kaum als Verbesserungen zu bezeichnen sind. Gerade diese Beziehung zwischen dem Charakter

der Abbauart und ihrem Namen sollte bei der Auswahl der Namen für neu aufkommende Abbauarten stets erstrebt werden. Es fragt sich daher bei der Schaffung neuer Namen einerseits und andererseits bei der Entscheidung über die Zugehörigkeit dieser oder jener Abbauart zu einer der verschiedenen Klassen, welche Verhältnisse den Charakter oder das Wesen der Abbauart in dem Grade bestimmen, daß sich darauf ein System der Bezeichnungsweise gründen läßt. Die nähere Untersuchung dieser Frage führt zu dem Ergebnisse, daß die gesuchte Grundlage für die Benennung im wesentlichen nur durch die Art der Vorrichtung und die allgemeine Anordnung des Betriebes in dem betreffenden Teile der Lagerstätte gegeben sein kann, also durch das System, nach welchem die Lagerstätte in Abschnitte für den Abbau eingeteilt wird und nach welchem im allgemeinen der Abbau zur praktischen Durchführung gelangt. Von diesen allgemeinen Gesichtspunkten aus muß die Beurteilung des Charakters der Abbauarten und darnach die Benennung derselben erfolgen, es ist unlogisch und führt zu Verwirrung der Begriffe, wenn die Abbauart nach unwesentlichen, den Gesamtcharakter nicht berührenden Verhältnissen oder Nebenumständen benannt wird. Dagegen erscheint es nicht nur gerechtfertigt, sondern in hohem Grade zweckmäßig, die besondere Art der Ausführung einer bestimmten, ihrem Hauptcharakter nach benannten Bauart durch geeignete Zusätze zu dem Hauptnamen zu kennzeichnen, wie z. B. die im Eingange erwähnte Art des streichenden Pfeilerbaues als „streichender Pfeilerbau mit schwebendem Verhiebe der Pfeiler“ bezeichnet werden könnte. Im einzelnen wird dieser Punkt bei Besprechung der verschiedenen Abbauarten noch näher berührt werden.

Abbau ohne Bergeversatz.

Hier kommen im wesentlichen nur die verschiedenen Pfeilerbauarten in Betracht.

Der Charakter des Pfeilerbaues ist dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstätte durch ein System unter sich paralleler Strecken (Vorrichtungs- oder Abbaustrecken) in Streifen (Pfeiler) zerlegt wird, welche letztere nach Erreichung der Baugrenze durch die Strecken zum Abbau gelangen und zwar in der dem Streckenbetriebe entgegengesetzten Richtung fortschreitend (Pfeilerrückbau). Die Unterscheidung der drei Arten des Pfeilerbaues, nämlich des streichenden, schwebenden und diagonalen, kann sich logischerweise nur gründen auf die Art der Bildung der Pfeiler, also auf die Lage bezw. Richtung des die Pfeiler erzeugenden Streckensystems, weil dadurch allein dem gesamten Bau das charakteristische Gepräge gegeben wird. Der Bau ist also als streichender, schwebender, diagonalen Pfeilerbau zu bezeichnen, je nachdem die Bildung der Pfeiler durch streichende bezw. schwebende bezw. diagonale Vorrichtungstrecken erfolgt.

Alle übrigen bei der Ausführung des Pfeilerbaues in der Praxis vorkommenden Verhältnisse beeinflussen den Gesamtcharakter des Baues nicht derart, daß es gerechtfertigt erscheint, nach diesen etwa dem Baue den Namen zu geben. Dies gilt insbesondere von der Art des Verhiebes der einzelnen Pfeiler beim Rückbau, die ja im einzelnen Falle aus praktischen Gründen (Lage der Schlechten, Gebirgsbeschaffenheit u. dergl.) eine verschiedene sein kann, und nach welcher, wie oben schon angedeutet wurde, häufig fälschlicherweise der ganze Bau benannt wird. Wie belanglos für den Charakter der Pfeilerbauarten in der That der Verhieb der Pfeiler ist, zeigt sich schon darin, daß nicht selten mehrere Pfeiler derselben Bauabteilung, je nach der besonderen Lage der Verhältnisse an den einzelnen Punkten der Lagerstätte, auf verschiedene Weise in Verhieb genommen werden, ja daß auch bei demselben Pfeiler mit der Aenderung des Verhaltens der Lagerstätte die Verhiebsart wechselt, ohne daß dadurch das Gesamtbild des Baues sich verschöbe. Es sei hier gleich bemerkt, daß auch bei den übrigen Abbauarten der Verhiebsart der einzelnen Stöße u. dergl. ebensowenig Bedeutung beizumessen ist in bezug auf die Beurteilung der betreffenden Bauart.

Ebenso unwesentlich für die Benennung ist es ferner z. B. beim streichenden Pfeilerbau, ob die streichenden Strecken ausgehen von einem für alle gemeinschaftlichen oder für jede besonders angelegten Bremsberge, Ueberhauen, Rolloche, Abhauen oder von einer diagonalen Förderstrecke, auch von entsprechenden Vorrichtungsbetrieben in einer benachbarten Lagerstätte mit Lösung durch Ortsquerschläge, welche letztere wiederum auch von einem seigeren Bremschachte im Gestein ihren Ausgang nehmen können. Alle diese und ähnliche Verschiedenheiten der Ausführung im einzelnen werden richtiger durch geeignete Zusätze zu dem Namen der Abbauart zum Ausdruck gebracht.

In den Figuren Nr. 1—10 (Tafel XXXV) ist eine Reihe von verschiedenartigen Ausführungsformen des streichenden Pfeilerbaues dargestellt, an welche sich noch weitere Formen anschließen lassen.

Das Schema des schwebenden und diagonalen Pfeilerbaues ist durch die Figuren Nr. 11 und 12 (Taf. XXXVI) gegeben. Auch hierbei können Verschiedenheiten in der praktischen Ausführung eintreten, z. B. in bezug auf die Verhiebsart der einzelnen Pfeiler, wie in Fig. 11 angedeutet ist. Das Bild dieser Pfeilerbauarten gewinnt häufig während des Rückbaues der Pfeiler noch dadurch ein verändertes Aussehen, daß von jeder Strecke aus der zu beiden Seiten derselben liegende Pfeiler bis je auf die Pfeilermittlinie gewonnen wird, indem die Strecke als die Mittellinie des zu ihr gehörigen Pfeilers aufgefaßt wird. Diese Art der Pfeilerbegrenzung, die sich übrigens auch bei anderen und vorwiegend schwebenden Abbauarten findet (vergl. Fig. 17, 19—22, Taf. XXXVI)

würde etwa durch den Zusatz „mit auf der Mitte der Pfeiler (Stöße) liegenden Strecken“ zu dem Namen der betreffenden Bauart angedeutet werden können.

Abbau mit Bergeversatz.

Von den Abbauarten mit Bergeversatz kommen hier in betracht der Firstenbau, Strebbau, Stofsbau und Pfeilerbau mit Bergeversatz. Mit Ausnahme des letzteren zeichnen sich diese Abbauarten übereinstimmend dadurch aus, daß, abgesehen von der Herstellung der Grund-, Teil-, Wetterstrecken und der sonstigen Hauptförder- und Hauptfahrwege (Hauptbremsberge u. dergl.), eine weitere, dem Abbau vorausgehende Zerlegung der Lagerstätte durch Strecken nicht erfolgt, wie sich aus der Natur des Abbaues mit Bergeversatz von selbst ergibt. Die Zerlegung der Lagerstätte in zum Abbau geeignete Stöße erfolgt vielmehr entweder nur durch ideale, in der Lagerstättenebene gedachte Linien oder — äußerlich sichtbar — durch die den Abbaustößen nachrückenden, im Versatze ausgesparten Förder- und Fahrwege. Die letzteren stellen jedoch nicht in allen Fällen die äußerlich sichtbare Begrenzung der einzelnen Stöße dar, sondern können auch, wie das Beispiel des Firstenbaues zeigt, gänzlich unabhängig sein von dem System, nach welchem die Zerlegung der Lagerstätte in Stöße erfolgt.

Die oben erwähnte Ausnahmestellung der als „Pfeilerbau mit Bergeversatz“ zu bezeichnenden Abbauart ist unten näher zu besprechen.

Firstenbau.

Der Firstenbau in seiner reinsten Form ist gekennzeichnet durch die Einteilung der flachen Bauhöhe zwischen einer unteren und oberen Sohle bzw. Teilsohle in Streifen („Stöße“) von streichender Längenerstreckung, welche in der Reihenfolge von unten nach oben (Anfassen der „Firste“) in einem gewissen Abstände hinter einander in Abbau genommen und entsprechend ihrem Vorrücken wieder versetzt werden, im übrigen aber alle gleichzeitig in Betrieb stehen.

Verschiedenheiten ergeben sich namentlich durch die Art der Förderung des nutzbaren Minerals von den Firstenstößen zur unteren Sohle. Dieselbe erfolgt gewöhnlich entweder durch im Versatz nachgeführte in der Falllinie oder seiger angelegte Rolllöcher (Fig. 13, Taf. XXXVI), oder ohne solche, indem das Fördergut, wie bei Fig. 14 und 15, unmittelbar auf dem Versatz hinabrollt bzw. auf einem über dem Versatz angebrachten Verschlag (Rutsche) hinabgleitet. Statt der genannten Förder- einrichtungen findet sich seltener die Nachführung diagonalen Förderstrecken im Versatze von der unteren Sohlenstrecke aus.

Übereinstimmend zeigen die erwähnten Firstenbauarten die charakteristische Eigentümlichkeit, daß ein System streichender Stöße gleichzeitig zu Felde getrieben wird, welche nicht durch ein gleichgerichtetes im Versatze

nachgeführtes Streckensystem äußerlich sichtbar gegen einander abgegrenzt sind. Denn auch bei der Nachführung von Rolllöchern und diagonalen Förderstrecken im Versatze ist keine Beziehung zwischen diesen Streckensystemen und dem Systeme der Stofsbildung vorhanden, letztere ist stets eine streichende, die Rolllöcher und diagonalen Förderstrecken grenzen daher nicht die einzelnen Firstenstöße äußerlich gegeneinander ab, vielmehr dient jede dieser schwebenden bzw. diagonalen Strecken der Reihe nach mit ihrer Erlängung sämtlichen Stößen. Dieses Merkmal, welches bei dem ursprünglich auf Erzgängen angewandten Firstenbau (Fig. 13) deutlich hervortritt, erscheint so charakteristisch, daß es gerechtfertigt sein dürfte, darauf die Unterscheidung zwischen Firstenbau und anderen Abbauarten, namentlich gewissen Strebbauarten, zu gründen. Von diesen kann besonders der streichende Strebbau durch die Bildung und gegenseitige Stellung seiner Stöße dem Firstenbau ähnlich werden (vergl. Fig. 16 b) und wird, sofern die Lagerung steil ist, sogar vielfach mit dem Firstenbau verwechselt. Zweifellos ist es jedoch unlogisch, einer Bauart bei flacher Lagerung einen anderen Namen zu geben als bei steiler, wenn das System dasselbe geblieben ist, wie ja auch beim streichenden Pfeilerbau kein Unterschied in dieser Beziehung gemacht wird. Weiteres hierüber ist bei der Besprechung des Strebbaus zu bemerken.

Das vorbeschriebene Bild des Firstenbaues erfährt eine wesentliche Veränderung, wenn die Stöße nicht gleichzeitig, sondern einzeln für sich der Reihe nach abgebaut werden. Der Bau erhält dadurch den Charakter des Stofsbaues. (Vergl. daselbst.)

Strebbau.

Die als Strebbau zu benennende Abbauart ist dadurch ausgezeichnet, daß eine gewisse Fläche der Lagerstätte (eine Bauabteilung) von einer schwebenden oder streichenden Vorrichtungsstrecke aus (Bremsberg bzw. Sohlenstrecke) ohne weitere Vorrichtung unmittelbar in aneinander gereihten und gleichzeitig betriebenen Stößen zum Abbau gelangt, wobei die abgebauten Räume dem Vorrücken der Abbaustöße (Strebstöße) entsprechend versetzt werden, jedoch unter Aussparung eines der Längenerstreckung der Strebstöße gleichgerichteten Systems von Förder- bzw. Fahrwegen. Je nachdem das Baufeld eingeteilt war in Strebstöße von streichender, diagonalen, schwebender Längenerstreckung und demgemäß die dem Abbau nachrückenden Strecken streichend, diagonal oder schwebend liegen, wird der Bau als streichender bzw. diagonalen bzw. schwebender Strebbau bezeichnet (vergl. Fig. 16—22, Taf. XXXVI).*)

Die abgebauten Flächen erscheinen hiernach beim

*) Bei sehr flacher Lagerung kann hierzu noch eine weitere Art treten, der abfallende Strebbau, der durch Fig. 19—21 bei Annahme des entgegengesetzten Flötzeinfallens dargestellt wird.

Strebbau durch die Strecken im Versatze ähnlich gliedert, wie dies mit der anstehenden Lagerstätte beim Pfeilerbau der Fall ist. Zugleich aber prägt sich durch diese Gliederung der abgebauten Flächen auch das System, nach welchem die Zerlegung der anstehenden Lagerstätte in die einzelnen Stöße erfolgt, äußerlich sichtbar aus. Beurteilt man den Strebbau von diesem Standpunkt aus, so wird sich leicht der Unterschied anderen Abbauarten gegenüber erkennen lassen, insbesondere wird dann auch über die Zugehörigkeit der durch Fig. 16 b dargestellten Bauart zum streichenden Strebbau kein Zweifel obwalten, mag es sich um eine steil stehende oder flach liegende Lagerstätte handeln (vergl. Firstenbau).

Bei der praktischen Ausführung läßt dieselbe Strebbauart wieder Verschiedenheiten zu, die ebenso, wie dies beim Pfeilerbau der Fall ist, für das Wesen der Bauart von untergeordneter Bedeutung sind.

Diese Abweichungen sind im allgemeinen dieselben, wie beim Pfeilerbau, insbesondere werden dieselben auch hier hervorgerufen durch die Lage der Strecke zu dem zugehörigen Stoße und durch die bei den einzelnen Stößen angewandte Verhiebsart. Bezüglich des ersteren Punktes bildet es auch für den Strebbau die Regel, daß bei der streichenden Art desselben die Strecken die unmittelbare Begrenzung der einzelnen Stöße bilden (Fig. 16 und 18), während bei der schwebenden und diagonalen Art jede Strecke die Mittellinie des zugehörigen Stofs darzustellen pflegt (Fig. 19 bis 22). Auch bei der streichenden Art kommt jedoch aus praktischen Gründen die letztere Lage der Strecken vor, sofern das Einfallen flach ist (Fig. 17).

Inbezug auf den Verhieb der einzelnen Strebstöße gilt alles von dem Verhieb der Pfeiler Gesagte. Daher ist derselbe auch hier bei den einzelnen Strebbauarten bald streichend (Fig. 16, 17, 21), bald schwebend bzw. diagonal (Fig. 18—20, 22). Ebenso kann jeder einzelne Strebstofs firsten- und strossenbauartig abgesetzt werden.

Weitere unwesentliche Unterschiede ergeben sich durch die Art und Weise, wie die Strebstöße aneinandergereiht werden. In dieser Hinsicht kann der Strebbau ein solcher „mit breitem Blick“ sein, indem sich die Strebstöße in gerader Linie aneinanderreihen (Fig. 16a und 19, Taf. XXXVI) oder ein solcher „mit abgesetzten Stößen“ (Fig. 16 b bis 18, 20 bis 22).

Beim streichenden Strebbau kann schließlich auch die gegenseitige Stellung der einzelnen Strebstöße zu einander das Bild in etwa verschieden gestalten, indem dieser Bau auch mit Voranstellung der oberen Streben, wie bei Fig. 17, geführt wird, während es die Regel bildet, die unteren Streben im Felde voranzuhalten wie bei Fig. 16 und 18.

Dem Strebbau und zwar dem schwebenden dürften auch die in Figur 33a, b und 35 (Tafel XXXVIII) dargestellten selteneren Bauarten für stärker geigte Flötze

ohne eigenen Bergesfall zuzurechnen sein.*) Diese Bauarten unterscheiden sich zwar von dem reinen schwebenden Strebbau, welcher vorwiegend mit eigenen Bergen arbeitet, in gewisser Hinsicht, haben jedoch andererseits mit demselben bestimmte Merkmale gemeinsam, welche sich bei anderen Abbauarten mit Bergeversatz nicht finden. Als Abweichungen, die aus den Zeichnungen hervorgehen, sind namentlich zu nennen die Vollständigkeit des Versatzes, hervorgerufen durch das Fehlen der für gewöhnlich im Versatze nachgeführten Förderstrecken, und die Art des Versetzens der Strebstöße. Das Versetzen erfolgt im ersten Falle (Fig. 33) nachträglich und für jeden Strebstoß besonders, nach vollständigem Verhieb desselben, im zweiten Falle (Fig. 35) zwar gleichzeitig mit dem Vorschreiten des Verhiebes wie beim gewöhnlichen Strebbau, jedoch wird der Versatz gemeinschaftlich für alle Strebstöße von der oberen Sohle her eingebracht.

Durch die Stellung der Stöße zueinander und durch die Art des Hinabförderns der Kohle zur Grundstrecke mittels eines Verschlages (Rutsche) oberhalb des Bergeversatzes gleicht dieser Bau äußerlich genau dem in Fig. 15 (Tafel XXXVI) dargestellten Firstenbau.

Die Abweichungen vom gewöhnlichen Strebbau sind allerdings, namentlich im zweiten Falle (Fig. 35), nicht unwesentlich. Hier fehlt die oben für den Strebbau als charakteristisch angegebene Gliederung des Versatzes, die die Zerlegung der Lagerstätte in die einzelnen Stöße ersichtlich macht, vollständig, während bei dem durch Fig. 33 dargestellten Verfahren, wenn auch nicht durch nachgeführte Strecken, so doch durch die Abkleidung der Strebäume gegen einander durch schwebend mitgeführte Verschläge, wenigstens in etwa eine solche Gliederung gegeben ist.

Beide Bauarten stimmen jedoch in zwei wesentlichen Punkten mit dem gewöhnlichen schwebenden Strebbau überein, nämlich darin, daß hier wie dort die Lagerstätte in schwebende Stöße zerlegt ist, und daß diese gleichzeitig — nicht einzeln — in Betrieb stehen. Daher rechtfertigt es sich, diese Bauarten als schwebenden Strebbau aufzufassen.

An den Strebbau schließt sich als eine häufiger vorkommende gemischte Abbauart der vereinigte Streb- und Pfeilerbau an, der streichend oder schwebend (diagonal) ausgeführt wird (Fig. 23 bis 24, Tafel XXXVII). Es ist ein Strebbau, dessen einzelne Strebstöße sich nicht unmittelbar aneinander reihen, sondern durch vorläufig stehenbleibende, später durch Rückbau gewonnene Kohlenpfeiler getrennt sind. Der Bau kann ebensowohl aufgefaßt werden als ein Pfeilerbau, dessen Abbaustrecken strebstoßartig mit breitem Bergedamm und fahrbarer Rösche getrieben werden. Dieser Doppel-

*) Diese sowie die später erwähnten Figuren 32 und 34 sind einer nicht veröffentlichten Arbeit des Herrn Bergassessors Schaper-Bochum mit dessen Erlaubnis entnommen.

charakter der Bauart hat derselben den oben genannten Namen gegeben und wird auch durch keine andere Bezeichnung deutlicher und richtiger zum Ausdruck gebracht. Insbesondere ist es weder logisch noch praktisch, diese Bauart, wie es vielfach geschieht, als „Pfeilerbau mit Bergeversatz“ zu bezeichnen. Der letztere Name kommt vielmehr, wie weiter unten zu besprechen ist, Bauarten von wesentlich anderem Charakter zu.

Stoßbau.

Mit dem Namen Stoßbau wurde im hiesigen Bezirke ursprünglich eine vereinzelt auf steilen Flützen mit reichlichem Bergesfall angewandte Abbauart belegt, deren Wesen darin bestand, daß das Flötz von einer schwebenden oder diagonalen Strecke aus in streichenden, einzeln für sich in der Reihenfolge von unten nach oben betriebenen, 2—3 m hohen Streifen oder Stößen mit stets nachgeführtem Versatz abgebaut wurde.*) Jeder Stoß wurde also vollständig abgebaut, bevor der nächst höhere in Angriff genommen wurde, und gleichzeitig mit dem Abbau des einzelnen Stoßes wurde der abgebaute Raum bis auf eine Förderstrecke an der Firste des Stoßes mit den beim Betriebe selbst fallenden Bergen versetzt. Der Versatz füllte auch die Förderstrecke des vorhergehenden Stoßes jedesmal wieder aus. Der Abbau der einzelnen Stöße bewegte sich entweder stets in derselben Richtung vom Berges aus nach der Baugrenze hin oder abwechselnd hin und her. Dieser Bau läßt sich vergleichen einem Firstenbau, dessen Stöße einzeln der Reihe nach, nicht gleichzeitig betrieben werden.

Nach wesentlich denselben Grundsätzen wie bei der vorstehend gekennzeichneten Bauart — nämlich Einteilung des Baufeldes in streichende Streifen oder Stöße und Abbau derselben einzeln nach einander mit vollständigem, nicht durch ausgesparte Strecken getrenntem Versatze — verfährt man gegenwärtig in zahlreichen Fällen sowohl bei steiler als bei flacher Lagerung, und weiter wird dasselbe System des Abbaues in einzelnen Stößen nach einander mit vollständigem Versatz auch bei Einteilung des Baufeldes in schwebende bzw. abfallende Stöße zur Anwendung gebracht. Es erscheint daher auch hier wieder folgerichtig, alle diese nach demselben System ausgeführten Bauarten derselben Klasse zuzurechnen und einheitlich unter dem Namen „Stoßbau“ zusammenfassen, mag es sich im übrigen um steile oder flache Lagerung, um streichende oder schwebende Stöße, um solche von gewöhnlicher Streckenhöhe bzw. Streckenbreite oder um solche von der Höhe bzw. Breite eines Firsten- oder Strebstoßes handeln.

In diesem Sinne aufgefaßt ist der Stoßbau außerordentlich verbreitet im hiesigen Bezirk. Bei der praktischen Ausführung treten jedoch auch hier wieder

*) Lottner in Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen, Bd. VII., 1859, S. 296.

zahlreiche Verschiedenheiten hervor, die bedingt sind durch die Flötz- und Betriebsverhältnisse im einzelnen Falle und die mitunter zu unrichtiger Auffassung der Bauart führen. Die wesentlichen und unwesentlichen Verhältnisse mögen daher noch etwas näher erörtert werden.

Je nachdem das Baufeld in streichend oder schwebend liegende Stöße eingeteilt wird, ist zunächst der streichende und schwebende bzw. abfallende Stofsbaue zu unterscheiden.

Der streichende Stofsbaue ist am meisten verbreitet. Einige Formen, in denen derselbe ausgeführt wird, stellen die Fig. 25—29 (Tafel XXXVII) dar. Die aus letzteren hervorgehenden Unterschiede liegen zunächst in der Anordnung der Förder- und Wetterwege in der betreffenden Bauabteilung. Der Umstand, daß der Stofsbaue gegenwärtig vorwiegend mit Zuhilfenahme fremder, nicht vor den Stößen selbst fallender Berge geführt wird, sowie praktische Gründe lassen es bei steiler Lagerung und hohen Stößen notwendig erscheinen, die Zufuhr der Berge von der Seite des Baufeldes aus zu bewirken, an welcher der Abbau beginnt, während die Abfuhr der gewonnenen Massen über die untere, alte und nach und nach wieder versetzte Strecke nach dem anderen Ende des Baufeldes hin erfolgt. Dadurch ergeben sich bei zweiflügeligem Betriebe Anordnungen der Förderwege für Kohle und Berge wie in den Fig. 25 und 26 (Stofsbaue mit zweiflügeligem Kohlenbremsberg, bzw. mit zweiflügeligem Bergerollloch), bei einflügeligem Betrieb wie in Fig. 27, wo an einem Ende der Bauabteilung der Kohlenbremsberg, am anderen das Bergerollloch sich befindet. Bei flachem Einfallen und geringer Stofshöhe ist eine solche Trennung der Förderwege für Kohle und Berge nicht erforderlich, vielmehr läßt sich unter solchen Verhältnissen ohne Schwierigkeit jedesmal die neue Strecke oberhalb des Versatzes zu beiden Zwecken benutzen. Daraus ergibt sich die namentlich für Unterwerksbaue bei flacher Lagerung beliebte Anordnung der Fig. 28 und 29 (Tafel XXXVII), wo zweiflügeliger Stofsbaue von Abhauen aus betrieben wird, welche gemeinschaftlich zur Kohlen- und Bergförderung dienen. Vielfach stehen, um eine größere Zahl von Angriffspunkten zu erhalten, mehrere solcher Abhauen gleichzeitig in Betrieb (Fig. 29), die dann auch meist gemeinschaftlich bewettert werden.

Grundsätzliche Unterschiede im Wesen der Bauart sind bei allen diesen Anordnungen des Betriebes offenbar nicht vorhanden. Ebensowenig wird das Wesen des Stofsbaues berührt durch die Verschiedenartigkeit des Verbiebes der einzelnen Stöße, da derselbe bei ein und derselben Stofsbaue, wie ja auch bei den anderen Abbauarten, je nach dem Flötzverhalten, also namentlich nach der Lage der Schichten, dem Fallwinkel, der Mächtigkeit, dem Nebengestein, sowie nach der Höhe bzw. Breite des Stofses wechseln kann. Für die Be-

urteilung des Charakters der durch die Figuren dargestellten Formen des Stofsbaues ist es daher nur von untergeordneter Bedeutung, wenn der Verbieb der einzelnen Stöße teils streichend (Fig. 25b, 27, 28), teils schwebend (Fig. 25a), abfallend (Fig. 29), firsten- und strossenbauartig (Fig. 26a, b) angenommen worden ist.

Auch darin ist kein das Wesen der Bauart ändernder Umstand zu erblicken, daß häufig, namentlich bei geringer Stofshöhe, die Bauabteilung, um mehr Angriffspunkte in derselben zu erhalten, zunächst durch mehrfache Teilsohlenbildung zerlegt wird, und daß sodann der Stofsbaue auf der Sohle und auf den Teilsohlen gleichzeitig in Angriff genommen wird (vergl. z. B. Fig. 27a).

Mit Bezug auf die Höhe bzw. Breite der Stöße kann der Stofsbaue einerseits zu einem wiederholten Stofsortsbetriebe mit jedesmaligem Versatze des vorhergehenden Stofsortes werden (Fig. 27a, b), andererseits erreichen die Stöße, in welche das Feld zerlegt wird, die Höhe bzw. Breite hoher Firsten- oder Strebstöße und werden dann häufig firsten- oder strossenbauartig abgesetzt wie bei Fig. 26a und 26b.

Dem streichenden Stofsbaue dürfte auch die in Fig. 41 (Tafel XXXVIII) dargestellte Bauart zuzurechnen sein. Dieselbe unterscheidet sich von den bisher erwähnten dadurch, daß die Stöße in der Reihenfolge von oben nach unten zum Abbau gelangen. Mit Rücksicht auf das Einbringen des Bergversatzes in den abgebauten Stofsraum, sowie auf die Bewetterung des Stofses ergibt sich hierbei in der Regel die Notwendigkeit, die jedesmal unterhalb des Versatzes ausgesparten, streichenden Kohlenförderstrecken auch beim Betrieb des nächstfolgenden Stofses gänzlich offen zu halten, wie dies bei Fig. 41a angedeutet ist. Bei flacher Lagerung jedoch und ausreichendem Bergesfall im Flötze selbst, läßt sich der Bau auch mit Versatz der Strecken wie bei Fig. 41b ausführen, indem an der Baugrenze des Bremsbergfeldes eine schwebende Strecke im Versatze ausgespart wird für den abziehenden Wetterstrom. Im ersteren Falle gleicht der Bau einem Strebbaue, dessen Strebstöße einzeln getrieben werden und könnte daher, um diese Verwandtschaft anzudeuten, auch etwa als Strebstofsbaue bezeichnet werden. Im übrigen aber sind auch in diesen Fällen die charakteristischen Merkmale des Stofsbaues gegeben.

Bei Einteilung des Baufeldes in schwebend liegende Stöße und Abbau derselben einzeln für sich der Reihe nach, ist der Bau entweder als schwebender oder als abfallender Stofsbaue zu bezeichnen, je nachdem der Abbau der Stöße von unten nach oben oder von oben nach unten fortschreitet. (Fig. 30 u. 31, Tafel XXXVII.) Der Verbieb des einzelnen Stofses braucht hierbei wiederum nicht gleichfalls schwebend bzw. abfallend zu sein (Fig. 30b u. 31b), sondern kann auch z. B. streichend geführt werden (Fig. 30a u. 31a).

Besondere Arten des schwebenden bzw. abfallenden Stofsbaues sind in den Fig. 32 u. 34 (Taf. XXXVIII) dargestellt. Dieselben unterscheiden sich von dem gewöhnlichen Verfahren dadurch, daß jeder Stofsraum erst nach gänzlichem Abbau des betreffenden Stofses mit Bergen versetzt wird. (Vergl. im übrigen Strebau, Fig. 33, Taf. XXXVIII.)

Pfeilerbau mit Bergeversatz.

Der Name „Pfeilerbau mit Versatz“ kommt Abbauarten zu, welche den oben gekennzeichneten Charakter des Pfeilerbaues tragen — Pfeilerbildung durch ein Streckensystem —, bei welchen jedoch die abgebauten Pfeilerräume nicht wie gewöhnlich dem Zubruchegehen überlassen, sondern mit Bergen versetzt werden. Dadurch unterscheidet sich der Pfeilerbau mit Versatz wesentlich von den anderen vorher erwähnten Bergeversatzbauarten, bei denen eine dem Abbau vorausgehende Zerlegung des Baufeldes durch ein Streckensystem nicht erfolgt. Es ist daher auch widersinnig, z. B. den Strebau als Pfeilerbau mit Versatz zu bezeichnen, wie es vielfach geschieht. Auch die oben als „vereinigter Streb- und Pfeilerbau“ (Fig. 23—24, Tafel XXXVII) benannte Bauart ist ihrem Wesen nach deutlich vom „Pfeilerbau mit Versatz“ geschieden. Dort handelt es sich um einen Pfeilerbau, dessen Abbaustrecken als breite Versatzörter (Streben) zu Felde gebracht werden, während der Rückbau der Pfeiler in gewöhnlicher Weise erfolgt. Hier erfolgt die Bildung der Pfeiler durch Abbaustrecken gewöhnlicher Art — ob dabei ein Bergedamm mitgenommen wird oder nicht, ist belanglos —, dagegen wird beim später erfolgenden Abbau der Pfeiler der abgebaute Raum systematisch versetzt.

Diese Bauart ist übrigens eine weniger häufige und meistens eine nicht ursprünglich beabsichtigte. Ihre Anwendung beschränkt sich im allgemeinen auf den Fall, daß eine bereits zum gewöhnlichen Pfeilerbau (ohne Versatz) vorgerichtete Bauabteilung nachträglich aus irgend einem Grunde mit Versatz abgebaut werden muß. Nur die in Fig. 40 Tafel XXXVIII dargestellte Art macht hiervon eine Ausnahme, indem dieselbe unter gewissen Verhältnissen als ein systematisch durchgeführter Bau in Anwendung steht.

In der Regel handelt es sich um streichenden Bau. Der Umstand, daß die abgebauten Räume versetzt werden, gestattet ein größeres Maß von Freiheit bezüglich der Anordnung des Betriebes beim Abbau der Pfeiler, als dies beim gewöhnlichen Pfeilerbau ohne Versatz der Fall ist. Infolgedessen zeigt der Pfeilerbau mit Versatz mancherlei Verschiedenheiten in der Ausführung, wie die in den Figuren 36—40, Taf. XXXVIII gewählten Beispiele erkennen lassen. Verschiedenheiten ergeben sich hiernach z. B. je nachdem der Abbau aller Pfeiler gleichzeitig erfolgt (Fig. 36—38) oder nicht (Fig. 39—40), ferner je nach der gegenseitigen Stellung der Pfeiler während

des Abbaues zu einander, indem die Anwendung des Versatzes auch die Voranstellung der unteren Pfeiler gestattet (Fig. 36 b und 37), bzw. den Abbau der Pfeiler in der Reihenfolge von unten nach oben (Fig. 39—40). Weitere Unterschiede treten hervor in der Art und Weise, in welcher der Versatz eingebracht wird (gemeinschaftlich oder pfeilerweise). Die Möglichkeit, den Abbau der Pfeiler in solchen Fällen auch vom Bremsberge aus nach der Baugrenze zu fortschreiten zu lassen, kann zu einem strebauartigen Pfeilerbau mit Versatz führen (Figur 38).

Schlussbemerkungen.

Nach den vorstehenden Ausführungen dürfte es im allgemeinen nicht schwierig sein, die verschiedenen Abbauarten von einander zu unterscheiden. Es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß sich mitunter Uebergänge von einer zur anderen Abbauart finden, Zwischenstufen, deren Charakter auf den ersten Blick zweifelhaft erscheint. So z. B. nähert sich die in Fig. 10 (Tafel XXXV) als eine Form des streichenden Pfeilerbaues dargestellte Bauart dem schwebenden Pfeilerbau, wenn die Bremsberge so nahe aneinander rücken, daß durch dieselben unmittelbar das Feld in schwebende Pfeiler zerlegt erscheint. Diese Bremsberge können alsdann den Charakter schwebender Abbaustrecken annehmen, von welchen aus der zugehörige schwebende Pfeiler nach einer oder auch nach beiden Seiten hin in streichenden Abschnitten, ähnlich wie bei Fig. 11 (Tafel XXXVI), zum Verhieb gelangt.

Ähnliche Uebergänge können sich auch bei den Abbauarten mit Bergeversatz ergeben. Der streichende Stofsbau z. B. kann sich bei sehr hohen Stößen, die firstenbauartig abgesetzt werden (Fig. 26, Tafel XXXVII), dem reinen Firstenbau (Fig. 14—15, Tafel XXXVI) nähern.

Gleichwohl wird sich auch in solchen Fällen noch die Grenze ziemlich scharf ziehen lassen, wenn eben nur das allgemeine System, nach welchem die Einteilung und der Abbau des betreffenden Baufeldes erfolgt, näher ins Auge gefaßt wird.

In dem zuerst angeführten Falle wird die Beurteilung des Charakters der Bauart davon abhängen, ob das jedem Bremsberge bzw. jeder schwebenden Strecke zum Abbau zugewiesene Flötzstück als ein einziger Pfeiler von schwebender Längenerstreckung, welcher in einzelnen streichenden Streifen zum Verhieb kommt, anzusehen ist (Fig. 11, Tafel XXXVI), oder ob das vorbezeichnete Flötzstück gleichsam als ein kurzes Baufeld oder eine kurze Bauabteilung aufzufassen ist, welche von dem Bremsberge aus zunächst noch weiter durch streichende Strecken in streichende Pfeiler zerlegt wird, bevor der eigentliche Abbau pfeilerweise beginnt (Fig. 10, Tafel XXXV).

In dem zweiten Falle wird die Entscheidung davon

abhängig sein, ob der betreffende in einem Stück gleichzeitig zum Abbau gelangende Flötzstreifen noch als ein einziger Stofs im Sinne des Begriffs „Stofsbau“ aufzufassen ist (Fig. 26, Tafel XXXVII), oder ob dieser Streifen ein ganzes Baufeld, eine ganze Bauabteilung für sich darstellt, wie dies beim Firstenbau der Fall ist (Fig. 14—15, Tafel XXXVI).

Aehnlich wird sich auch in anderen Fällen die Entscheidung treffen lassen und auf diese Weise eine grössere Einheitlichkeit in der Auffassung und Benennung der Abbauarten erzielt werden können.

Weiteres zur Frage der Sicherheitssprengstoffe.

Von Bergassessor Heise zu Gelsenkirchen,

Leiter der Westfälischen berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke zu Braubauerschaft bei Gelsenkirchen.

(Fortsetzung.)

II. Neuere, auf der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke mit Sprengstoffen angestellte Versuche betreffend Sicherheit gegenüber Schlagwettern und Kohlenstaub, Sprengwirkung und Brisanz.

A. Versuche betreffend die Sicherheit der Sprengstoffe.

Den Schiefsversuchen wurden die im rheinisch-westfälischen Kohlenbezirke regelmässig gebrauchten Sicherheitssprengstoffe, über die in früheren Veröffentlichungen schon mehrfach berichtet worden ist, unterworfen. Es sind dies:

Kohlenkarbonit,
Köln-Rottweiler Sicherheits-Sprengpulver,
Dahmenit A,
Roburit I und
Westfalit.

Im Laufe des letzten Jahres fanden ferner zwei neue Sicherheitssprengstoffe, die in meiner Veröffentlichung in Nr. 27 und 28, Jahrg. 1897, dieser Zeitschrift bereits erwähnt sind, ausgedehnte Verwendung, nämlich

Kohlenkarbonit I und
Kohlenkarbonit II.

Auch diese wurden in den Kreis der Untersuchungen mit einbezogen. Die Zusammensetzung aller dieser Sprengstoffe ist in dem Teile I dieser Veröffentlichung mitgeteilt worden.

Besonderer Erwähnung bedürfen wegen ihrer sehr bemerkenswerten Ergebnisse Versuche, die mit einem eigenartig bereiteten Dahmenit A (Viktoriapulver) von der bekannten Zusammensetzung angestellt wurden. Es handelt sich um eine Waare, die nach vorhergegangener inniger und gleichmässiger Verarbeitung der Bestandteile zunächst unter hohem Drucke gepresst und alsdann zu etwa Jagdpulverkorngrösse gebrochen wurde. Für die damit angestellten Schiefsversuche wurden Proben benutzt, die

unmittelbar von der Fabrik angeliefert waren, während die sonst für die Versuche benutzten Sprengstoffe den Lagerbeständen benachbarter Bergwerke entnommen wurden.

Schliesslich wurden zu einer Reihe von Einzel-Versuchen, die nach besonderen Richtungen hin gingen, noch
Gelatine-Dynamit,
Guhrdynamit und
Schwarzpulver

herangezogen.

In meiner oben genannten Veröffentlichung hatte ich von jedem der untersuchten Sicherheitssprengstoffe drei Versuchsreihen mitgeteilt. Es waren dies aus dem Schiefsmörser unbesetzt, als sog. Ausbläser abgegebene Schüsse, wobei sich in der Explosionskammer

1. eine Kohlenstaubaufwirbelung ohne Schlagwetter oder
2. eine Kohlenstaubaufwirbelung mit 2,5 pCt. Schlagwettern oder
3. ein 6½prozentiges Schlagwettergemisch mit Kohlenstaub

befand.

Die hierunter beschriebenen Arbeiten sollten demgegenüber den Zweck haben, einerseits die Sicherheit der verschiedenen Sprengstoffe von neuem mit einander zu vergleichen und andererseits eine neue Versuchsmethode — das Schiessen mit freiliegenden oder nur in einer Weisblechhülse steckenden Patronen — zu erproben.

Dieser letzteren Versuchsmethode ist in Oesterreich schon seit längerer Zeit besonderer Wert zugesprochen worden. Es wurde gesagt, dass sie erheblich kritischer als andere Methoden wäre. Man nahm an, dass jeder Sprengstoff bis zu derjenigen Ladungsmenge für den praktischen Gebrauch völlig sicher ist, die freiliegend oder freihängend in einem entzündlichen Schlagwettergemische zur Explosion gebracht keine Zündung ergibt.

Da bei den früheren Schiefsversuchen Schlagwettergemische mit nicht über 6½ pCt. Grubengas benutzt worden waren, sollten jetzt die Sicherheitssprengstoffe in 8 bis 8¼prozentigen Schlagwettergemischen erprobt werden. Dieses Gemisch wurde gleichmässig sowohl beim Schliessen aus dem Mörser als auch beim Schiessen mit freiliegenden Patronen benutzt. Die sonstigen Versuchsbedingungen entsprachen völlig den früheren. Bei allen Sprengstoffen kamen Sprengkapseln Nr. 8 (mit 2 gr Knallquecksilber) von Bornhardt in Braunschweig zur Anwendung. Die Schüsse aus dem Mörser wurden ohne Besatz abgegeben. Nach Füllung der Explosionskammer mit dem 8prozentigen Schlagwettergemische wurden jedesmal noch 2 l Kohlenstaub eines Fettkohlenflötzes aufgewirbelt.

Beim Schiessen aus dem Mörser (Versuchsreihen 1. der Tabellen 4—11) wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Kohlenkarbonit, Kohlenkarbonit I und Kohlenkarbonit II waren, wie nach den früheren Schiefsversuchen

vorausgesehen werden konnte, gegenüber 8prozentigen Schlagwettergemischen sicher. Die höchsten angewandten Ladungsmengen waren 900 gr für Kohlenkarbonit, 725 gr für Kohlenkarbonit I und 735 gr für Kohlenkarbonit II (Tabelle 4, 5 und 6).

Das Köln-Rottweiler Sicherheitssprengpulver zündete bei 250 gr Ladung und war bei 200 gr sicher (Tabelle 7).

Dahmenit A war sicher bei 450 gr und zündete bei 500 gr (Tabelle 8). Das gepresste und gekörnte Dahmenit A (Viktoriapulver) war dagegen bei den höchsten angewandten Ladungsmengen von 700 gr ebenso wie die Karbonite sicher (Tabelle 9).

Roburit I war sicher bei 300 gr und zündete bei 350 gr (Tabelle 10). Ganz in letzter Zeit wurde seitens der Roburitsfabrik noch ein besonders bearbeitetes Roburit I der bekannten Zusammensetzung vorgelegt, das ähnlich wie das Viktoriapulver nach sehr feiner Vermahlung stark gepresst und zu Jagdpulverkorngroße gebrochen war. Die hiermit angestellten 5 Versuchsschüsse (Tab. 10, Versuchsreihe 3) ergaben keine Zündung des 8prozentigen Schlagwettergemisches. Aus Mangel an Zeit konnten diese Versuche nicht fortgesetzt werden.

Für Westfalit stellten sich die Zahlen der nicht zündenden und zündenden Ladungen auf 350 und 400 gr (Tabelle 11).

Der sich für die einzelnen gepulverten Ammonsalpetersprengstoffe ergebende Unterschied ist also nicht besonders groß.

Wenn man die früheren Schießergebnisse, soweit solche für die einzelnen Sprengstoffe vorhanden sind, mit den jetzigen vergleicht und dabei unter

- a: die Schüsse in Kohlenstaub allein oder in Kohlenstaub mit 2 $\frac{1}{2}$ pCt Schlagwettern,
- b: diejenigen in 6 $\frac{1}{2}$ prozentige Schlagwettergemische und
- c: diejenigen in 8prozentige Schlagwettergemische zusammenfaßt, so erhält man folgendes Bild:

1. Kohlenkarbonit:

Bedingung a, b und c: sicher bei den angewandten Ladungsmengen,

2. und 3. Kohlenkarbonit I und Kohlenkarbonit II:

Bedingung c: sicher bei den angewandten Ladungsmengen,

4. Köln-Rottweiler Sicherheitssprengpulver:

Bedingung a: sicher mit 500, unsicher mit 550 gr

„ b: „ „ 400, „ „ 450 „

„ c: „ „ 200, „ „ 250 „

5. Dahmenit A:

Bedingung a: sicher mit 550, unsicher mit 600 gr

„ b: „ „ 450, „ „ 500 „

„ c: „ „ 450, „ „ 500 „

6. Gepresstes und gekörntes Dahmenit A:

Bedingung c: sicher bei den angewandten Ladungsmengen.

7. Roburit I:

Bedingung a: sicher mit 450, unsicher mit 500 gr

„ b: „ „ 450, „ „ 500 „

„ c: „ „ 300, „ „ 350 „

8. Westfalit:

Bedingung a: sicher mit 550, unsicher mit 600 gr

„ b: „ „ 450, „ „ 500 „

„ c: „ „ 350, „ „ 400 „

Vergleicht man insbesondere die Bedingung c mit der vorhergehenden Bedingung b, so sieht man, daß, abgesehen von dem völlig sichern Kohlenkarbonit, nur Dahmenit A die Sicherheit, die es gegenüber 6 $\frac{1}{2}$ prozentigen Schlagwettergemischen früher besaß, auch gegenüber 8prozentigen bewahrt hat. Es ist dies daraus zu erklären, daß die Sicherheit des Dahmenits A gegen früher etwas gestiegen ist. Eine große Anzahl von Versuchsschüssen, die mit den von der Fabrik unmittelbar angelieferten Proben angestellt wurden, ergaben gegenüber 6 $\frac{1}{2}$ prozentigen Schlagwettergemischen überhaupt keine Zündung mehr, während früher, wie angegeben, Zündungen schon mit 500 gr eintraten. Gegenüber 8prozentigen Schlagwettergemischen verhielten sich die Fabrikproben übrigens ebenso, wie die aus den Lagerbeständen der Zechen entnommenen Proben und zündeten bei 450 gr Ladung die Schlagwetter nicht mehr. Die gestiegene Sicherheit erklärt sich aus einer überaus sorgfältigen und innigen Mischung und Verarbeitung des Sprengstoffs, worauf während des letzten Jahres besonderer Wert gelegt worden ist.

Die übrigen Sicherheitssprengstoffe scheinen ihre frühere Sicherheit behalten zu haben, wie sie in meiner Veröffentlichung in Nr. 27 und 28, Jahrg. 1897 dieser Zeitschrift festgestellt worden ist.

Die Schießversuche mit freiliegenden Patronen zeitigten gegenüber dem Schießen aus dem Mörser wesentlich andere Ergebnisse. Ausgeführt wurden diese Versuche derart, daß die betreffende Patrone, frei auf einem quer durch die Strecke gelegten Brette ruhend, ohne jede Bedeckung zur Explosion gebracht wurde. Sollten mehrere Patronen gleichzeitig explodieren, so wurden sie bündelförmig vereinigt und durch eine darum gewundene Schnur zusammengehalten.

Für einige Versuche wurde, wie wir gleich sehen werden, das letztere Verfahren noch etwas abgeändert.

Betrachten wir zunächst die Einzel-Ergebnisse (Versuchsreihen 2. der Tabellen 4—11).

Kohlenkarbonit zündete bis zu Mengen von 600 gr das 8prozentige Schlagwettergemisch nicht (Schuß 8 bis 18 der Tabelle 4). Um die Bedingung noch weiter zu verschärfen, wurde der Sprengstoff in eine einzige Patrone überfüllt. Jetzt traten bei Ladungen von 480 und 550 gr Zündungen ein (Schuß 21 und 23 der Tabelle 4).

Kohlenkarbonit I zündete in seinen Originalpatronen das 8prozentige Schlagwettergemisch mit 500 gr Ladung, während Kohlenkarbonit II schon mit 350 gr Zündung ergab (Schuß 9 der Tabelle 5 und Schuß 9 der Tabelle 6).

Das Köln-Rottweiler Sicherheitssprengpulver zündete mit 100 gr und war sicher mit 50 gr (Tabelle 7).

Genau das gleiche Verhalten zeigte Dahmenit A (Tabelle 8).

Das gepresste und gekörnte Dahmenit A war bis

500 gr in seinen Originalpatronen sicher. Als aber ebenso wie beim Kohlenkarbonit der Sprengstoff in eine einzige Patrone überfüllt wurde, ergaben 450 gr eine Zündung (Schufs 20 der Tabelle 9).

Roburit I zeigte ein sehr unregelmäßiges Verhalten. Eine Zündung trat bei 120 gr ein (Schufs 11 der Tabelle 10), während eine ganze Reihe von Schüssen mit höheren Ladungsmengen (bis 200 gr) keine Zündung lieferte.

Westfalit schliesslich zündete schon bei 50 gr, und zwar zweimal unter 11 Schüssen (Schufs 10—20 der Tabelle 11).

Ueberblickt man diese Versuche, so fällt vor allen Dingen auf, daß die dabei angewandte Versuchsmethode im Vergleiche zu den Schüssen aus dem Mörser ganz erheblich leichter Zündungen des Schlagwettergemisches im Gefolge hat. Die Versuchsbedingungen dürften für den einzelnen Sprengstoff thatsächlich die schärfsten sein, die man sich denken kann.

Eine andere Frage aber ist die, ob die neue Versuchsmethode geeignet ist, brauchbare Vergleichswerte zur Beurteilung der Sicherheit verschiedenartiger Sprengstoffe zu schaffen. In dieser Beziehung sind mehrfache schwerwiegende Bedenken nicht von der Hand zu weisen.

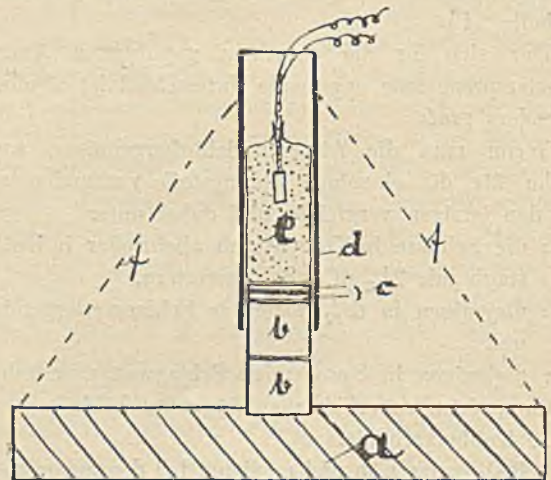
Zunächst sieht man, daß die beim Schiessen aus dem Mörser im Verhältnis zu einander festgestellte Sicherheit der Sprengstoffe verschoben erscheint. Während bei der ersten Versuchsmethode von den gepulverten Ammonsalpetersprengstoffen Dahmenit A sich am sichersten erwies, scheint es unter den neuen Bedingungen Roburit I zu sein. Während dagegen aus dem Mörser verschossen das Köln-Rottweiler Sicherheitssprengpulver und Roburit I die ungünstigsten Ergebnisse lieferten, that es hier das Westfalit. Welche Versuchsmethode verdient nun den Vorzug? Die Antwort kann nicht schwer sein. Es ist von vornherein ganz klar, daß die Explosion des Sprengstoffs, der im Bohrloche des starren, dem Gasdrucke standhaltenden Mörsers eingeschlossen ist, viel leichter, gründlicher und vollkommener vor sich gehen muß, als wenn der Sprengstoff frei liegt und unter der mechanischen Wirkung der Explosion zerstäubt und fortgeschleudert werden kann. Mehrfach glaubte ich die ungenügende Zersetzung des freiliegend zur Explosion gebrachten Sprengstoffs aus dem schwachen Knall und dem unangenehmen Geruche der Nachschwaden unmittelbar folgern zu können, obwohl ich trotz sorgfältigen Suchens keine Sprengstoff- oder Patronenreste fand. In einigen Fällen (z. B. beim Roburit I) fand ich aber auch an den Wandungen der Strecke nach Abgabe des Schusses weislichen Staub, der sich nach dem Geschmacke als Rest des Sprengstoffs kennzeichnete. Derartige Schüsse zündeten natürlich bei unverhältnismäßig hohen Ladungen die Schlagwetter nicht. Mehrere Male habe ich mit demselben Sprengstoffe, der sich freiliegend offenbar nicht völlig zersetzt hatte, sofort Schiefsversuche aus dem Mörser vorgenommen. Der Sprengstoff explodierte jetzt tadellos, lieferte angenehmere

Nachschwaden und ergab in demselben Maße Zündungen des Schlagwettergemisches, wie sie nach den früheren Untersuchungen zu erwarten waren.

Man kann also sagen, daß bei Schiefsversuchen mit freiliegenden Patronen derjenige Sprengstoff verhältnismäßig am schlechtesten abschneiden wird, der die im übrigen gute Eigenschaft der leichten Explosibilität besitzt. Die Explosionsfähigkeit ist dabei in so entscheidendem Grade für die scheinbare Sicherheit des Sprengstoffs maßgebend, daß schon das Umfüllen des Stoffes aus mehreren Patronen in eine einzige größere Patronenhülle starke Verschiedenheiten in den Schiefsresultaten zur Folge hat, wie die Beispiele des Kohlenkarbonits und des geprefsten und gekörnten Dahmenits A beweisen.

Diese Anschauungen wurden durch weitere Versuche bestätigt, bei denen — gleichfalls nach dem Vorschlage der österreichischen Untersuchungskommission — die Proben auf die Sicherheit mit solchen auf die Kraft der Sprengstoffe vereinigt werden sollten.

Die Ausführung derartiger Versuche ist nach der beigefügten Skizze leicht verständlich. Auf der eisernen Unterlageplatte a ruhen 2 übereinandergesetzte Bleicylinder b b von je 40 mm Durchmesser und 30 mm



Höhe. Auf den oberen Bleicylinder werden zwei je 4 mm starke Stahlplättchen c c von ebenfalls 40 mm Durchmesser gelegt. Ueber die Stahlplättchen und den oberen Bleicylinder wird eine Weisblechhülse d von 41 mm lichtigem Durchmesser gestülpt, die die Sprengstoffpatrone e in sich aufnimmt. f f sind Befestigungsdrähte. Der so fertig gemachte Schufs wird im entzündlichen Schlagwettergemische abgethan, wobei selbstverständlich die Weisblechhülse zertrümmert wird. Aus der Stauchung der Bleicylinder soll auf die Kraft des Sprengstoffs geschlossen werden.

Ich begann derartige Versuche mit Gelatine-Dynamit und Guhr-Dynamit. Dabei zeigte sich die auf den ersten Blick sehr befremdende Thatsache, daß Guhr-Dynamit fast doppelt so starke Stauchungen der Bleicylinder als Gelatine-Dynamit ergab. Bekanntlich ist aber Gelatine-Dynamit sowohl rechnungsmäßig als auch nach der Trauzl'schen Bleiprobe, als auch nach den

allgemeinen bergmännischen Erfahrungen ganz erheblich stärker und jedenfalls nicht weniger brisant als Guhr-Dynamit. Woher also das anscheinend so merkwürdige Verhalten? Es kann durch nichts anderes als durch die Annahme erklärt werden, daß Gelatine-Dynamit nur unvollkommen und nicht mit der vollen Kraftäufserung explodiert, wenn es nicht von festen Bohrlochswandungen umgeben ist. Die französische Schlagwetterkommission hatte s. Z. schon diese Eigenschaft bei der Sprenggelatine, die den Hauptbestandteil des Gelatine-Dynamits bildet, und überdies bei verschiedenen anderen Sprengstoffen festgestellt*), während sie gleichzeitig nachwies, daß dieselben Sprengstoffe, im Bohrloche eingeschlossen, mit der ihnen zukommenden Kraft- und Wärme-Entwicklung explodierten.

Auch das Verhalten des Guhrdynamits und des Gelatine-Dynamits gegenüber Schlagwettergemischen steht mit dem eben Gesagten im Einklange. Im Bohrloche des Schießmörser verschossen sind beide Sprengstoffe in gleicher Weise gefährlich und zünden die Schlagwetter etwa von 8 gr an. Freiliegend zur Explosion gebracht, behält Guhr-Dynamit seine Gefährlichkeit, während Gelatine-Dynamit erheblich sicherer wird und mit 15 gr keine Zündung mehr ergeben hat (Tabelle 12 und 13). Gegenüber Kohlenstaubaufwirbelungen verhalten sich die Sprengstoffe ähnlich verschieden, nur daß die Ladungen größer werden.

Was beim Gelatine-Dynamit der Fall ist, wird bei

*) Annales des mines, 1888, Bd. XIV, Seite 252 ff.

den ähnlich zusammengesetzten Karboniten ebenso eintreten können. Es ist also nicht unwahrscheinlich, daß auch sie freiliegend nicht so vollkommen wie im Bohrloche explodieren werden.

Für die Ammonsalpetersprengstoffe bestätigten die Stauchversuche nur das, was bereits über die verschiedene Explosionsfähigkeit gesagt wurde. Westfalit ergab die stärksten und gleichmäßigsten Stauchungen der Bleicylinder, während es nach der Rechnung und der Trauzschen Mörserprobe schwächer als Dahmenit A ist. Die unregelmäßigsten Stauchungen ergab Roburit I.

Ich glaube danach, daß das Schießsen mit freiliegenden oder nur in einer Weißblechhülse steckenden Patronen nicht geeignet ist, das Schießsen aus dem Mörser behufs Vergleichung mehrerer Sprengstoffe auf ihre Sicherheit zu ersetzen. Ich verkenne dabei durchaus nicht, daß die Benutzung eines Stahlmörser viele Unzuverlässigkeiten mit sich führt. Dieselben sind aber nicht so bedeutend, als daß sie gegen die erheblichen Fehler, die beim Schießsen mit freiliegenden oder nicht genügend eingeschlossenen Patronen zufolge der unvollkommenen Zersetzung der Sprengstoffe zu tage treten müssen, sehr ins Gewicht fallen können. Nur wenn beim Schießsen aus dem Mörser keine Zündungen des Schlagwettergemisches mehr zu erzielen sind, sollte man den zwar meistens schärferen, aber unzuverlässigeren Maßstab des Schießsens mit freiliegenden Patronen anwenden. Beim Gelatine-Dynamit ist das Schießsen aus dem Mörser der schärfere Maßstab.

Tabelle 4.
Versuche mit Kohlenkarbonit.

Tag der Versuche	Nummer des Versuchs	Sprengstoff		Kohlenstaub	Schlagwetter pCt.	Art des Schusses	Temperatur der Strecke Grad C.	Ergebnis
		Menge gr	Patronisierung					
1. Versuchsreihe.								
14. 5. 98	1	600	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	14	Keine Zündung
"	2	600	"	"	8	"	15	"
17. 5. 98	3	800	"	"	8	"	20	"
1. 6. 98	4	800	"	"	8	"	14	"
"	5	830	"	"	8	"	18	"
6. 6. 98	6	830	"	"	8	"	27	"
17. 5. 98	7	900	"	"	8	"	18	"
2. Versuchsreihe.								
24. 2. 98	8	130	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	14	Keine Zündung
"	9	180	Originalpatronen zu einem Bündel vereinigt	"	8	"	15	"
"	10	230	"	"	8	"	16	"
"	11	310	"	"	8	"	16	"
25. 2. 98	12	320	"	"	8	"	18	"
"	13	385	"	"	8	"	18	"
"	14	435	"	"	8	"	18	"
"	15	525	"	"	8	"	18	"
26. 2. 98	16	600	"	"	8	"	14	"
"	17	600	"	"	8	"	15	"
"	18	600	"	"	8	"	19	"
9. 7. 98	19	285	Sprengstoff in eine große Papierpatrone umgefüllt	"	8	"	23	"
"	20	460	"	"	8	"	23	"
"	21	480	"	"	8	"	22	Zündung
7. 7. 98	22	520	"	"	8	"	17	Keine Zündung
9. 7. 98	23	550	"	"	8	"	18	Zündung

Tabelle 5.
Versuche mit Kohlenkarbonit I.

Tag der Versuche	Nummer des Versuchs	Sprengstoff		Kohle - staub	Schlag- wetter pCt.	Art des Schusses	Temperatur der Strecke Grad C.	Ergebnis
		Menge gr	Patronisierung					

1. Versuchsreihe.

11. 6. 98	1	600	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	19	Keine Zündung
"	2	700	"	"	8	"	20	"
29. 7. 98	3	710	"	"	8	"	20	"
"	4	720	"	"	8	"	21	"
11. 6. 98	5	725	"	"	8	"	20	"

2. Versuchsreihe.

13. 6. 98	6	300	Originalpatronen zu einem Bündel vereinigt	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	17	Keine Zündung
"	7	400	"	"	8	"	18	"
"	8	500	"	"	8	"	19	"
"	9	500	"	"	8	"	29	Zündung
14. 6. 98	10	400	"	"	8	"	17	Keine Zündung
"	11	400	"	"	8	"	17	"

Tabelle 6.
Versuche mit Kohlenkarbonit II.

1. Versuchsreihe.

29. 7. 98	1	630	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	20	Keine Zündung
"	2	700	"	"	8	"	20	"
"	3	700	"	"	8	"	20	"
11. 6. 98	4	700	"	"	8	"	23	"
"	5	730	"	"	8	"	24	"
"	6	735	"	"	8	"	22	"

2. Versuchsreihe.

13. 6. 98	7	300	Originalpatronen zu einem Bündel vereinigt	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	20	Keine Zündung
"	8	400	"	"	8	"	20	Zündung
"	9	350	"	"	8	"	21	"
14. 6. 98	10	300	"	"	8	"	19	Keine Zündung
"	11	300	"	"	8	"	17	"

Tabelle 7.
Versuche mit Köln-Rottweiler Sicherheits-Sprengpulver.

1. Versuchsreihe.

16. 6. 98	1	450	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	19	Zündung
"	2	400	"	"	8	"	19	Keine Zündung
"	3	400	"	"	8	"	19	"
"	4	400	"	"	8	"	19	"
"	5	400	"	"	8	"	23	Zündung
"	6	350	"	"	8	"	21	"
21. 6. 98	7	300	"	"	8	"	20	"
"	8	250	"	"	8	"	25	"
"	9	200	"	"	8	"	23	Keine Zündung
"	10	200	"	"	8	"	25	"
"	11	200	"	"	8	"	22	"
"	12	200	"	"	8	"	25	"

2. Versuchsreihe.

14. 12. 97	13	300	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	10	Zündung
"	14	100	"	"	8	"	15	"
15. 12. 97	15	100	"	"	8	"	15	Keine Zündung
"	16	100	"	"	8	"	13	Zündung
14. 12. 97	17	50	"	"	8	"	18	Keine Zündung
15. 12. 97	18	50	"	"	8	"	15	"
5. 8. 98	19	50	"	"	8	"	20	"
"	20	50	"	"	8	"	19	"
"	21	50	"	"	8	"	20	"

Tabelle 8.
Versuche mit Dahmenit A.

Tag der Versuche	Nummer des Versuchs	Sprengstoff		Kohlen- staub	Schlag- wetter pCt.	Art des Schusses	Tempe- ratur der Strecke Grad C.	Ergebnis
		Menge gr	Patronisierung					
1. Versuchsreihe.								
18. 3. 98	1	500	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	19	Zündung
21. 3. 98	2	450	"	"	8	"	13	Keine Zündung
"	3	450	"	"	8	"	16	"
"	4	450	"	"	8	"	18	"
"	5	450	"	"	8	"	19	"
"	6	450	"	"	8	"	19	"
18. 3. 98	7	400	"	"	8	"	19	"
2. Versuchsreihe.								
18. 3. 98	8	100	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	21	Zündung
16. 5. 98	9	100	"	"	8	"	12	Keine Zündung
18. 3. 98	10	50	"	"	8	"	23	"
"	11	50	"	"	8	"	21	"
16. 5. 98	12	50	"	"	8	"	12	"
"	13	50	"	"	8	"	12	"
"	14	50	"	"	8	"	12	"
"	15	50	"	"	8	"	17	"
"	16	50	"	"	8	"	15	"

Tabelle 9.
Versuche mit geprefstem und gekörntem Dahmenit A.

1. Versuchsreihe.								
26. 10. 97	1	600	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	13	Keine Zündung
"	2	600	"	"	8	"	15	"
"	3	700	"	"	8	"	16	"
"	4	600	"	"	8	"	16	"
"	5	600	"	"	8	"	18	"
28. 10. 97	6	600	"	"	8	"	18	"
"	7	600	"	"	8	"	19	"
29. 10. 97	8	600	"	"	8	"	15	"
"	9	600	"	"	8	"	17	"
"	10	600	"	"	8	"	18	"
"	11	600	"	"	8	"	19	"
5. 11. 97	12	600	"	"	8	"	13	"
"	13	600	"	"	8	"	13	"
15. 6. 98	14	600	"	"	8	"	26	"
"	15	700	"	"	8	"	24	"
2. Versuchsreihe.								
15. 6. 98	16	300	Originalpatronen zu einem Bündel vereinigt	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	17	Keine Zündung
"	17	300	"	"	8	"	18	"
"	18	400	"	"	8	"	19	"
"	19	500	"	"	8	"	19	"
"	20	450	Sprengstoff in eine große Paraffinhülle umgefüllt	"	8	"	20	Zündung

Tabelle 10.
Versuche mit Roburit I.

1. Versuchsreihe.								
20. 5. 98	1	450	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	19	Zündung
"	2	400	"	"	8	"	18	Keine Zündung
"	3	400	"	"	8	"	24	Zündung
"	4	350	"	"	8	"	18	Keine Zündung
"	5	350	"	"	8	"	25	Zündung
"	6	300	"	"	8	"	18	Keine Zündung
"	7	300	"	"	8	"	18	"
"	8	300	"	"	8	"	23	"
"	9	300	"	"	8	"	21	"
"	10	300	"	"	8	"	20	"

Tag der Versuche	Nummer des Versuchs	Sprengstoff		Kohlenstaub	Schlagwetter pCt.	Art des Schusses	Temperatur der Strecke Grad C.	Ergebnis
		Menge gr	Patronisierung					
2. Versuchsreihe.								
11. 1. 98	11	120	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	7	Zündung
2. 3. 98	12	100	"	"	8	"	9	Keine Zündung
"	13	105	"	"	8	"	10	"
"	14	130	Originalpatronen zu einem Bündel vereinigt	"	8	"	17	"
"	15	180	"	"	8	"	18	"
3. 3. 98	16	135	"	"	8	"	25	"
4. 3. 98	17	210	"	"	8	"	13	"
"	18	300	"	"	8	"	14	Zündung
"	19	250	"	"	8	"	18	"
"	20	200	"	"	8	"	28	Keine Zündung
5. 3. 98	21	260	"	"	8	"	24	"
"	22	250	"	"	8	"	25	Zündung
24. 5. 98	23	50	Original	"	8	"	24	Keine Zündung
"	24	50	"	"	8	"	24	"
"	25	50	"	"	8	"	24	"
"	26	50	"	"	8	"	24	"
"	27	50	"	"	8	"	24	"

3. Versuchsreihe.

Versuche mit gepreßtem und gekörntem Roburit I.

16. 8. 98	28	600	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	20	Keine Zündung
"	29	600	"	"	8	"	20	"
"	30	600	"	"	8	"	21	"
"	31	600	"	"	8	"	21	"
"	32	500	"	"	8	"	21	"

Tabelle 11.

Versuche mit Westfalit.

1. Versuchsreihe.

16. 2. 98	1	400	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	30	Zündung
17. 2. 98	2	400	"	"	8	"	25	"
21. 2. 98	3	350	"	"	8	"	22	Keine Zündung
"	4	350	"	"	8	"	22	"
"	5	350	"	"	8	"	24	"
"	6	350	"	"	8	"	25	"
"	7	350	"	"	8	"	25	"
17. 2. 98	8	300	"	"	8	"	25	"

2. Versuchsreihe.

16. 2. 98	9	100	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	35	Zündung
14. 5. 98	10	50	"	"	8	"	14	Keine Zündung
"	11	50	"	"	8	"	14	"
"	12	50	"	"	8	"	14	"
16. 5. 98	13	50	"	"	8	"	12	Zündung
17. 5. 98	14	50	"	"	8	"	16	Keine Zündung
24. 5. 94	15	50	"	"	8	"	18	"
"	16	50	"	"	8	"	18	"
"	17	50	"	"	8	"	18	Zündung
26. 5. 98	18	50	"	"	8	"	18	Keine Zündung
"	19	50	"	"	8	"	17	"
"	20	50	"	"	8	"	17	"

Tabelle 12.

Versuche mit Gelatine-Dynamit.

1. Versuchsreihe.

7. 3. 98	1-3	10	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	9-24	Zündungen
9. 3. 98	4-5	10	"	"	8	"	19 u. 21	"
14. 4. 98	6-7	8	"	"	8	"	16 u. 19	Keine Zündungen
"	8	8	"	"	8	"	12	Zündung

2. Versuchsreihe.

8. 3. 98	9	20	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	21	Zündung
"	10-11	15	"	"	8	"	25	Keine Zündungen
9. 3. 98	12-15	15	"	"	8	"	21-26	"

Tabelle 13.
Versuche mit Guhr-Dynamit.

Tag der Versuche	Nummer des Versuchs	Sprengstoff		Kohlenstaub	Schlagwetter pCt.	Art des Schusses	Temperatur der Strecke Grad C.	Ergebnis
		Menge gr	Patronisierung					
1. Versuchsreihe.								
13. 3. 98	1—2	10	Original	Mit K.	8	Aus dem Mörser	13 u. 19	Zündungen
13. 4. 98	3—4	8	"	"	8	"	13 u. 15	"
19. 4. 98	5	8	"	"	8	"	22	Keine Zündung
13. 4. 98	6—7	7	"	"	8	"	13 u. 13	Keine Zündungen
2. Versuchsreihe.								
14. 3. 98	8	15	Original	Mit K.	8	Auf einem Brette freiliegend	23	Zündung
"	9	10	"	"	8	"	26	"
15. 3. 98	10	10	"	"	8	"	20	"
"	11	5	"	"	8	"	21	Keine Zündung

(Forts. folgt.)

Die Einwirkungen des Ausstandes in Wales auf die britische Kohlen-Ausfuhr.

Aus der in Nr. 34 dieser Zeitschrift S. 671 gegebenen Uebersicht über die britische Kohlenausfuhr in den ersten 7 Monaten des laufenden Jahres erhellt, daß die gesamte britische Kohlenausfuhr

vom 1. Jan. bis 31. Juli 1897 21 102 000 t
dagegen vom 1. Jan. bis 31. Juli 1898 19 671 000 t
also vom 1. Jan. bis 31. Juli 1898 1 431 000 t
weniger betragen hatte.

Um diese Abweichung besser zu würdigen, muß man aber bedenken, daß die britische Kohlenausfuhr vom 1. Jan. bis 31. März 1897 . . . 7 985 000 t
vom 1. Jan. bis 31. März 1898 . . . 8 518 000 t
also mehr vom 1. Jan. bis 31. März

1898 gegen das Vorjahr 533 000 t
dagegen vom 1. April bis 31. Juli 1897 13 117 000 t
vom 1. April bis 31. Juli 1898 . . . 11 153 000 t
also weniger vom 1. April bis 31. Juli

1898 gegen das Vorjahr 1 964 000 t
betragen hat.

Das heißt das in den 3 ersten Monaten dieses Jahres sich wiederum lebhaft entwickelnde Ausfuhr-geschäft ist durch den am 1. April eingetretenen Ausstand in Wales erheblich beeinträchtigt worden, sodafs das Ergebnis der Monate April bis Juli 1898 eine Minderausfuhr von fast 2 Mill. t gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres aufweist.

Dieser Ausfall würde noch erheblicher sein, wenn nicht die vom Ausstand unberührten östlichen Gebiete in hohem Maße den Ersatz der aus Wales ausgebliebenen Mengen übernommen hätten. Nach deutschen Plätzen hat, wie schon bei früherer Gelegenheit für das Jahr 1897 nachgewiesen (z. B. Jahrg. 1897 S. 911), die Wales-Kohle keineswegs die Hauptmenge der Einfuhr ausgemacht; wohl aber hat sie überall sonst in anderen

großen Verbrauchsgebieten eine hervorragende Stelle inne. In einer jüngst erschienenen amtlichen Zusammenstellung Coal Exports, die auf Veranlassung des Parlaments veröffentlicht wird, läßt sich die Bedeutung der Kohlenausfuhr aus Wales genauer überschauen.

Es hat die Ausfuhr Großbritanniens in 1000 t betragen nach:

	Gesamtmenge		Davon aus Wales		d. h. Prozent der Gesamt-Ausfuhr	
	1896	1897	1896	1897	1896	1897
Frankreich, Spanien, Portugal, Marokko, Gebiet des Mittelmeers	15 824	17 502	10 462	11 834	66,11	67,61
Azoren, Kanarische Inseln, Ost- und Nordsee-Gebiet	11 897	13 195	673	797	5,65	6,04
Brasilien, Uruguay, Argent. Republik	2 112	2 055	1 764	1 654	83,52	80,48
Gebiet des Indischen Ozeans, China, Japan, Australien	1 442	1 016	1 205	928	83,56	91,32
Ostküste von Nord- u. Central-Amerika, Venezuela u. West-Indien	479	503	279	317	58,25	63,02
Süd-Afrika	393	416	352	378	89,56	88,47
Insgesamt	32 147	34 687	14 735	15 908	45,84	45,86

In diesen Ziffern — in denen nebenbei bemerkt der starke Rückgang des Absatzes im indischen Ozean auffällig ist — ist seit dem 1. April dieses Jahres eine erhebliche Verschiebung eingetreten. Die Versandziffern des Haupthafens Cardiff, die in den ersten 3 Monaten d. J. jedesmal mehr als 1 000 000 t betragen, sind auf rd. 300 000 t zurückgegangen; Newport, wo die Ziffern des ersten Vierteljahres gegen 250 000 t im Monat auswiesen, hat seit dem Ausstand monatlich nur gegen 30 000 t versandt. Die Verschiebung ist in erster Linie den nordöstlichen Häfen (Newcastle, Shields, Blyth und Sunderland) wie den westschottischen (Glasgow etc.) zu

gute gekommen. Ausser Wales sind hauptsächlich an der Ausfuhr vier Hafengebiete beteiligt mit einer Ausfuhr von (in 1000 t):

	1896	1897
a) Nordöstliche Häfen (Newcastle, Shields etc.) . . .	9 925	10 461
b) Ostschottische Häfen (Kirkcaldy, Grangemouth) . . .	3 863	4 182
c) Humber-Häfen (Hull, Grimsby etc.) . . .	2 342	2 657
d) Westschottische Häfen (Glasgow etc.) . . .	955	1 080

Der Versand allein an Kohle (also ohne Koks etc.) hat sich nach nichtamtlichen Mitteilungen folgendermaßen gestaltet:

	1. Januar bis 31. März		1. April bis 31. Juli		also ± 1. April-31 Juli 1898 gegen 1. April-31 Juli 1897
	1897	1898	1897	1898	
Nordöstliche Häfen	1998	2190	3748	4317	+ 569
Ostschottische "	596	612	1306	1524	+ 218
Humber- "	399	386	914	1152	+ 238
Westschottische "	222	219	375	778	+ 403
Wales-	4171	4367	5742	1805	- 3937
Insgesamt	7386	7774	12 085	9576	- 2509

Bei Vergleichung dieses Ausfalles mit den oben gegebenen Zahlen muß berücksichtigt werden, daß im Vorstehenden ausschließlich die Zahlen für Kohle wiedergegeben sind, weil die Ziffern der Ausfuhr von Koks und Briketts noch nicht beigebracht werden können. Diese beiden Artikel sind in der Ausfuhr der Wales-Häfen von geringer Bedeutung und haben daher durch den Streik keinen Rückgang der Ausfuhr erlitten. Ohne wesentlichen Irrtum wird man sagen dürfen, daß der Ausstand in Wales bisher die britische Kohlenausfuhr um mehr als 2 Millionen Tonnen beeinträchtigt hat.

K. E.

Der Schiffs- und Güterverkehr auf den großen Seen Nordamerikas.

(Nach einem Aufsatz von Allan Hendricks in „The North American Review“.)

Die eigenartigen Verhältnisse, unter denen der Schiffs- und Güterverkehr auf den großen nordamerikanischen Seen sich vollzieht, haben in der letzten Zeit einen Schiffstypus ausgebildet, welcher in äußerer Form und in Bauart wesentlich von den Küstendampfern und den älteren Binnenseefahrzeugen abweicht. Der Unterschied beruht vor allem in dem weit geringeren Tiefgang der neueren Schiffe, welcher um ungefähr $\frac{1}{3}$ kleiner ist, als der der meisten Ozeandampfer, indessen eine Beeinträchtigung der Ladefähigkeit im Vergleich mit diesen nicht zur Folge gehabt hat, sodaß z. B. bei gleichen Längen- und Breitenabmessungen ein neueres Binnenseeschiff mit einem Tiefgang von nur 19' dieselbe Ladung einzunehmen imstande ist, wie ein Seeadampfer von 27' Tiefgang. Weitere Abweichungen zeigen sich in der geringen Anzahl der vorhandenen Schotten, der größeren Zahl der Luken, in dem Fehlen eines Zwischendecks bei der Mehrzahl der neueren Fahrzeuge und endlich in

der Aufstellung der mit Rücksicht auf die erforderliche geringe Geschwindigkeit nicht sehr kräftigen maschinellen Einrichtungen am Heck, eine Anordnung, durch welche jede Behinderung beim Beladen und Löschen vermieden wird. Die so eingerichteten mit sehr flachen Böden versehenen und infolgedessen äußerlich wenig gefälligen Schiffe werden in vollkommener Weise den beiden, angesichts der Größe des vorhandenen Verkehrs, an sie zu stellenden Anforderungen: Beförderung großer Gütermassen bei geringerem Tiefgange und Vornahme des Be- und Entladens in kürzester Zeit, gerecht.

Von der Bedeutung des Güterverkehrs auf den Seen gibt ein Vergleich der amerikanischen Handelsflotte auf dem Meere mit der auf den Binnenseen ein anschauliches Bild. Während bei jener der gesamte Raumgehalt nur 838 187 Reg.-Ton. betrug, besaßen die Binnenseeschiffe einen solchen von insgesamt 1 324 068 Reg.-Ton. Nach einer amtlichen Statistik betrug am 30. Juni 1895 die Zahl der Fahrzeuge von 1000 t und darüber auf den Seen 360 mit 643 260 Reg.-Ton., an der Seeküste, einschließlic der großen atlantischen Dampfer der amerikanischen Linie, 309 mit 652 598 Reg.-Ton. Raumgehalt. Im ganzen waren zu derselben Zeit nach der nämlichen Quelle an der östlichen Meeresküste 626 Fahrzeuge aus Eisen oder Stahl mit 596 680 t vorhanden, auf den Seen nur 194 solcher Schiffe, hingegen mit 301 753 t, sodaß bei jenen der durchschnittliche Tonnengehalt nur 953 t, bei diesen aber 1555 t betrug.

Eine genaue Feststellung der Größe des Güterverkehrs auf den Seen läßt sich mangels hinreichender Vorschriften über die Angabe der Höhe der jeweiligen Schiffsfrachten nicht ermöglichen. Nach einer auf teilweiser Schätzung beruhenden Angabe der Verfrachter aus dem Jahre 1896 hat im vorhergehenden Jahre der Durchgangsverkehr bei Detroit am Eriesee, also ohne Berücksichtigung des Verkehrs zwischen den Häfen der beiden westlichen Seen, wie z. B. zwischen Duluth und Chicago, kaum weniger als 30 Millionen Tonnen betragen, und die Schiffsabfertigungen in den Seehäfen sind doppelt so zahlreich gewesen wie in den Meereshäfen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieser gewaltige Verkehr noch eine bedeutende Steigerung erfahren würde, wenn der Verkehr auf den Seen ohne weiteres auf dem Wasserwege dem Meere zugeführt werden könnte. Der gegenwärtig hierfür in Frage kommende Eriekanal, welcher den Eriesee mit dem Hudsonfluß verbindet, besitzt nur eine Tiefe von 8' und ist daher zur Erreichung dieses Zieles ungenügend.

Indessen liegen schon zwei ausgearbeitete Projekte vor, welche die Herstellung einer größeren Wasserstraße zwischen den Seen und dem Meere bezwecken: das eine schlägt die Erbauung eines Kanals von 28' Tiefe vor zwecks Ueberführung auch der Ozeandampfer auf die Seen, das andere bezweckt lediglich die Ueberleitung

des Verkehrs auf den Seen zum Meere durch Herstellung eines Kanals von 12' Tiefe und Verwendung von Schleppkähnen mit einer Tragfähigkeit von 1500 t. Der Kostenanschlag des erstgenannten Projektes beträgt 300 Mill. Doll., der des anderen 50 Mill. Doll.

Von den staatsseitig erbauten Kanälen ist der Kanal bei Sault St. Marie der wichtigste und in bezug auf GröÙe des Verkehrs der bedeutendste der ganzen Welt. Er vermittelt durch zwei an seinem unteren Ende angebrachte Schleusen zur Ueberwindung der dortigen Wasserfälle den Durchgangsverkehr zwischen dem Oberen See und den unteren Seen.

Obschon er der Schifffahrt nur an durchschnittlich 222 Tagen im Jahre geöffnet ist, passierten ihn im Jahre 1895 17 956 Schiffe mit 16 806 781 Reg.-Ton. Raumgehalt und einer gesamten Fracht von 15 062 580 t im Werte von 159 575 130 Doll., während in demselben Jahre, um zum Vergleiche ein Beispiel anzuführen, den Suezkanal nur 3334 Schiffe mit 8 448 246 Reg.-Ton. durchfuhren. Die überaus schnelle Entwicklung des Güterverkehrs auf jenem Kanal in neuerer Zeit ergibt sich daraus, daß, während im Jahre 1870 nur 691 000 t und im Jahre 1880 1 734 800 t befördert wurden, im Jahre 1890 schon 9 041 213 t und im Jahre 1897 2 000 000 t mehr als im Vorjahr über den Kanal gingen. Dem Werte nach sind Mehl, Weizen, Eisenerze, Kupfer, Holz und Kohle am stärksten am Verkehr beteiligt; von diesen gehen die 5 erstgenannten Artikel nach den östlichen Märkten, während die Kohle als Rückfracht geladen wird; sie macht den größten Teil der westwärts gehenden Gütermenge aus.

Unerreicht wie die GröÙe der Ladungen bei geringem Tiefgange der Schiffe ist auch die Schnelligkeit, mit welcher sich das Einnehmen und Löschen der Frachten vollzieht, eine natürliche Wirkung der beiden Umstände, daß die Seen nur während $\frac{2}{3}$ des Jahres der Schifffahrt geöffnet und die Schiffe angesichts der Kürze der Fahrwege zu wiederholten Fahrten gezwungen sind. Die praktische Einrichtung der Schiffe in Verbindung mit den ausreichenden und vorzüglichen Vorkehrungen in den Seehäfen ermöglichen es, die Verladung von 350 hl Getreide in einer Minute oder von 1500 t Eisenerz in 1 Stunde vorzunehmen, und in einigen der am Eriesee belegenen Häfen geht die Entladung eines Eisenerz führenden Schiffes von 3500—5000 t in 12 Stunden vor sich. Die Wagenkipper vermögen teilweise 15—20 Eisenbahnwagen in 1 Stunde zu stürzen und mit ihrer Hilfe läßt sich die Beladung eines Kohlenschiffes von 3500 t in 10 Stunden bewerkstelligen. Im Durchschnitt verliert ein Schiff der neueren Bauart durch Laden und Löschen ungefähr 58 Tage, durch Unwetter ungefähr $4\frac{1}{2}$ Tag während der der Schifffahrt geöffneten Jahreszeit. Trotzdem ist der Wettbewerb der Eisenbahnen noch ein sehr fühlbarer, insofern

mehr als ein Dutzend Linien dazu übergegangen sind, zwischen günstig gelegenen Häfen Fähren einzurichten, mittelst welcher die gleichzeitige Beförderung mehrerer beladener Eisenbahnwagen, zuweilen in der stattlichen Zahl von 30, erreicht werden kann. Ob sich diese Einrichtung indessen dauernd erhalten wird, muß angesichts der die Transportkosten steigernden bedeutenden toten Last bezweifelt werden.

Um indessen die neueren Schiffe mit ihrem Tiefgange von 20' bei vollständiger Beladung voll ausnutzen zu können, ist eine Vertiefung der die einzelnen Seen verbindenden Wasserstraßen unbedingt erforderlich; gegenwärtig genügen diese im allgemeinen erst für Schiffe mit 17' Tiefgang, indessen werden die beständig vorgenommenen Vertiefungen dieser Verbindungswege und die Ausbaggerungen in den Häfen demnächst Schiffe mit 19' Tiefgang zulassen; eine weitere Vertiefung, welche erst die vollständige Ausnutzung der Ladefähigkeit der neuen Fahrzeuge ermöglichen würde, ist nur noch eine Frage der Zeit.

Die in den letzten Jahren ausgeführten Verbesserungen haben ihrerseits die Wirkung gehabt, daß die durchschnittliche GröÙe der Schiffsladungen von 2500 t, wie sie noch im Jahre 1890 üblich war, gegenwärtig auf 5000 t gestiegen ist; mit der Vertiefung der Wasserwege und Häfen wird sie noch weiter steigen. Damit steht naturgemäß eine Ermäßigung der ohnehin schon sehr niedrigen Transportkosten in engster Verbindung.

A.

Das Landgericht Dortmund als Berufungsgericht für den Bezirk des Berggewerbegerichts Dortmund.

Das Berggewerbegericht Dortmund, welches auf Grund der §§. 1 und 77 des Gewerbegerichtsgesetzes vom 29. Juli 1890 durch die Anordnungen des Ministers für Handel und Gewerbe vom 8. Juli 1893 ins Leben gerufen ist, hat gemäß §. 1 dieser Anordnungen seinen Sitz in Dortmund und zerfällt gemäß §. 5 derselben in eine Anzahl „detachierter“ Kammern, entsprechend den 16 im eigentlichen Ruhrkohlenbezirk liegenden Bergrevieren des Oberbergamtsbezirks Dortmund.

Ueber die wichtige Frage nun, ob gemäß §. 55 des Gesetzes als Berufungsgericht zweiter Instanz dasjenige Landgericht in Frage kommt, in dessen Bezirk die betreffende detachierte Kammer des Berggewerbegerichts liegt, oder ob vielmehr nicht das Landgericht Dortmund die höhere Instanz ist für die sämtlichen detachierten Kammern, ist ein unter dem 11. Juni d. J. ergangenes Urteil des Landgerichts Bochum von großem Interesse, in welchem sich dasselbe in einer Sache für unzuständig erklärte, über die die im Landgerichtsbezirk Bochum liegende Kammer Herne des Berggewerbegerichts in I. Instanz entschieden hatte.

Nachstehend bringen wir die Entscheidungsgründe des wichtigen Urteils, auf Grund dessen das Landgericht Dortmund als allein zuständiges Berufungsgericht für den gesamten Bezirk des Berggewerbegerichts angesehen werden muß, im

Wortlaut; die Beachtung desselben ist für Bergwerksbesitzer und Arbeiter von gleicher Wichtigkeit:

Entscheidungsgründe.

Die von Amtswegen zu prüfende Frage nach der örtlichen Zuständigkeit des Landgerichts zu Bochum zur Entscheidung über das Rechtsmittel der Berufung in Berggewerbestreitsachen war zu verneinen.

Nach §. 9 des Gesetzes über die Gewerbegerichte vom 29. Juli 1890 sind Gewerbegerichte, welche aus mehreren „Abteilungen“ (Kammern) bestehen, zulässig. Ueber die Verteilung der Geschäfte unter die verschiedenen Kammern ist im Gesetze nichts gesagt. Es muß daher angenommen werden, daß sie der freien statutarischen Bestimmung bezw. der freien Bestimmung derjenigen Behörden überlassen ist, die zur Errichtung von Gewerbegerichten befugt sind. In den Motiven (S. 22) heißt es, daß die Verteilung der Geschäfte örtlich nach Bezirken oder sachlich nach Industriezweigen etc. erfolgen könne.

Die Detachierung der Kammern ist nirgends verboten. Sie muß daher unbedenklich, und zwar auch in der Weise für zulässig erachtet werden, daß die detachierte Kammer alle in ihrem Bezirke vorkommenden Geschäfte zu erledigen hat. Daß übrigens die Detachierung vom Gesetzgeber in den Kreis seiner Erwägung gezogen und für unbedenklich erachtet ist, geht unverkennbar daraus hervor, daß er nach §. 1 des Gesetzes die Errichtung eines einheitlichen Gewerbegerichts für eine Mehrzahl von Gemeinden, ja sogar für eine ganze Provinz zuläßt. Ein für eine ganze Provinz errichtetes Gewerbegericht wird aber der Regel nach nur in detachierten Kammern, die sich über die ganze Provinz verteilen, ertügllich arbeiten können.

Durch das Detachieren oder dadurch, daß das Gewerbegericht sofort bei seiner Begründung in eine Mehrzahl von Kammern zergliedert wird, welche räumlich von einander getrennt sind und die in ihrem Geschäftsbezirke vorkommenden Angelegenheiten zu bearbeiten haben, verlieren die Kammern keineswegs ihren Charakter als unselbständige Abteilungen. Denn das Detachieren und die Zuweisung der von den Kammern zu bearbeitenden Sachen nach Bezirken ist Ausfluß der Geschäftsverteilung.

Wie die zur Errichtung von Gewerbegerichten berufenen Organe (Gemeinden, Mehrzahl von Gemeinden, Provinzen, Landescentralbehörde) unbeschränkt sind in der Geschäftsverteilung und in der Gliederung des Gerichts, so sind sie auch unbeschränkt in der Wahl des dem Gerichte zu gebenden Sitzes im Sinne des §. 55 des Gesetzes, d. h. desjenigen Sitzes, der die örtliche Zuständigkeit des Berufungsgerichts begründet. Bei einem für den Bezirk einer einzelnen Gemeinde gegründeten Gewerbegerichte versteht es sich von selber, daß die Gemeinde der Sitz des Gerichtes sein wird. Handelt es sich aber um ein Gewerbegericht mit räumlich getrennten Kammern, die sich über mehrere Gemeinden oder eine ganze Provinz verteilen, so ist eine besondere Bestimmung desjenigen Ortes, der als Sitz dieses Gerichtes gelten soll, unbedingt erforderlich. Da in dieser Hinsicht das Gesetz den zur Errichtung derartiger Gerichte berufenen Organen keinerlei Beschränkung auferlegt, so muß angenommen werden, daß nach Absicht des Gesetzes den betreffenden Organen völlig freie Wahl bezüglich des Sitzes zusteht. Die in einem gesetzmäßig erlassenen Statute oder in einer gesetzmäßigen Anordnung der Landescentralbehörde getroffene Bestimmung des Sitzes

eines solchen Gerichtes ist für die ordentlichen Gerichte bindend, weil einerseits nach §. 14 Ziffer 4 des Gerichtsverfassungsgesetzes die Gewerbegerichte als besondere Gerichte zugelassen sind, andererseits aber auch das Gesetz vom 29. Juni 1890 als jüngeres Reichsgesetz den Reichsjustizgesetzen vorgeht und daher die Namen dieser letztgedachten Gesetze für die örtliche Zuständigkeit der Berufungsgerichte bezüglich derjenigen Sachen, welche zur Zuständigkeit eines Gewerbegerichts gehören, nicht maßgebend sind.

Sind aber hiernach die zur Errichtung von Gewerbegerichten berufenen Organe in der Geschäftsverteilung, der Gliederung und der Bestimmung des Sitzes des Gewerbegerichts völlig unbehindert, so steht den ordentlichen Gerichten nur die Prüfung nach der Gesetzmäßigkeit des Errichtungsaktes und in Zweifelfällen auch die Prüfung der Frage zu, welcher Ort nach der erkennbaren Absicht des konstituierenden Organs als Sitz im Sinne des §. 55 l. c. gewollt ist und ob ein abgegliederter Teil des Gerichtes als selbständiges Gericht oder nur als eine unselbständige Abteilung im Sinne des Gesetzes zu erachten ist.

Im vorliegenden Falle bestehen indes nach keiner Richtung hin irgend welche Bedenken. Das in 16 Spruchkammern zerfallende Berggewerbegericht Dortmund ist auf Grund der gesetzmäßig erlassenen Anordnungen des Ministers für Handel und Gewerbe vom 8. Juli 1893 errichtet. Es ist im §. 1 daselbst als Sitz des Gerichtes ausdrücklich Dortmund bestimmt. Daß unter dem dort bestimmten Sitze der Sitz im Sinne des §. 55 des Gesetzes gemeint ist, erhellt abgesehen von der klaren Fassung auch aus dem Umstande, daß nach Vorschrift des §. 25 Abs. 2 der Anordnungen die Amtsentsetzung eines Mitglieds des Berggewerbegerichts wegen grober Verletzung seiner Amtspflicht durch das Königliche Landgericht in Dortmund erfolgt, nach §. 19 des Gesetzes aber die Entsetzung nur durch dasjenige Landgericht erfolgen kann, in dessen Bezirk das Gewerbegericht seinen Sitz hat.

Die 16 Kammern des Berggewerbegerichts verteilen sich über die im §. 1 der Anordnungen näher bezeichneten Teile des Oberbergamtsbezirks Dortmund. Die Bezeichnung der abgegliederten Teile als Kammern schließt sich der erwähnten gesetzlichen Bezeichnung im §. 9 des Gesetzes an und läßt klar erkennen, daß es sich bei ihnen nicht um selbständige Gewerbegerichte, sondern nur um unselbständige Abteilungen handelt. Das Gegenteil kann daraus nicht gefolgert werden, daß im §. 5 der Anordnungen jeder Kammer ein besonderer Verwaltungssitz angewiesen ist. Denn bei räumlich getrennten Kammern mit einer Geschäftsverteilung nach Bezirken ist die Zuweisung eines bestimmten Verwaltungssitzes ein notwendiges Erfordernis. Es kann deshalb hieraus nichts für die Selbständigkeit der Kammern gefolgert werden. Ueberdies deutet die Bezeichnung: „Verwaltungssitz“ darauf hin, daß sie in einem gewissen Gegensatze zu der Bezeichnung: „Sitz des Gerichtes“ im Sinne des §. 1 gebraucht ist.

Ebenso wenig kann für die Selbständigkeit der Kammern der Umstand verwertet werden, daß nach §. 34 Abs. 2 die Einreichung oder Anbringung der Klage bei denjenigen Kammern erfolgt, in deren Bezirke die streitige Verpflichtung zu erfüllen ist. Denn diese Bestimmung ist lediglich Ausfluß der Geschäftsverteilung, und es ist deshalb auch nirgendwo bestimmt; daß die An-

bringung einer Klage bei einer nach der Geschäftsverteilung nicht zuständigen Kammer die Abweisung wegen örtlicher Unzuständigkeit zur Folge habe.

Da der Anspruch des Klägers unbestritten aus seiner Beschäftigung in einem unter Aufsicht der Bergbehörde stehenden unterirdischen Betriebe resultiert, der im Bezirke

der Kammer Herne liegt und sich als ein zu einem Bergwerke gehöriger Betrieb darstellt, so gehört er zur sachlichen Zuständigkeit des Berggewerbegerichts. Das Landgericht Bochum mußte sich hiernach als Berufungsgericht für örtlich unzuständig erklären und die Berufung als unzulässig verwerfen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1897 im Oberbergamtsbezirk Dortmund beim Bergwerks-Betriebe vorgekommenen tödlichen Verunglückungen.

	Jahresproduktion.		Zahl der beschäftigten Arbeiter	Bei der Schleißearbeit	Durch Steinfall	In Bremsbergen und Bremschächten	In Schächten	Bei Streckenförderung	In schlagenden Wettern	In bösen Wettern	Durch Maschinen	Ueber Tage	Durch sonstige Unglücksfälle	Summe	Auf einen Verunglückten fallen von der Jahresproduktion	
	Menge t	Wert M.													Menge t	Wert M.
A. Steinkohlenbergbau . . .	48 423 987	340 570 948	176 101	20	117	84	81	29	58	6	7	37	16	455	106 426	748 508
Im Durchschnitt auf 1000 Arbeiter	0,114	0,664	0,477	0,460	0,165	0,329	0,034	0,040	0,210	0,191	2,584					
B. Erzbergbau . . .	354 315	1 815 370	2 149	1	3	—	4	—	—	—	—	—	—	8	44 289	226 921
Im Durchschnitt auf 1000 Arbeiter	0,465	1,396	—	1,861	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,722		
Hauptsumme 1897	48 778 302	342 386 318	178 250	21	120	84	85	29	58	6	7	37	16	463	105 353	739 495
Im Durchschnitt auf 1000 Arbeiter	0,118	0,673	0,471	0,477	0,163	0,325	0,034	0,039	0,208	0,089	2,597					
Hauptsumme 1896	45 220 034	305 518 549	163 893	17	142	73	54	17	35	10	8	50	10	416	108 702	734 420
Im Durchschnitt auf 1000 Arbeiter	0,104	0,866	0,445	0,329	0,104	0,214	0,061	0,049	0,305	0,061	2,538					

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1898. (Nach Mitteil. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juli 1898 t
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . . .	18	29 123
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	20	38 137
	Schlesien u. Pommern	11	29 691
	Königreich Sachsen	1	812
	Hannover und Braunschweig	1	—
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	3 010
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	10	29 230
	Puddelroheisen Summa im Juni 1898	62	130 003
	im Juli 1898	64	123 542
	im Juli 1897	63	133 094
Bessemer- Roheisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	4	30 516
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	3 102
	Schlesien u. Pommern	1	3 573
	Hannover und Braunschweig	1	5 310
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	—
	Bessemer Roheisen Summa im Juni 1898	8	42 501
im Juli 1898	10	48 616	
im Juli 1897	10	51 916	
Thomas- Roheisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	14	141 929
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	3 090
	Schlesien u. Pommern	3	18 928
	Hannover und Braunschweig	1	18 653
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	4 830
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	16	150 378
	Thomas-Roheisen Summa im Juni 1898	37	337 808
	im Juli 1898	38	322 569
	im Juli 1897	35	298 683

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juli 1898 t
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren l. Schmelzung	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	11	45 196
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	12 127
	Schlesien u. Pommern	7	11 575
	Königreich Sachsen	1	1 402
	Hannover und Braunschweig	2	5 075
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 197
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	9	32 700
	Gießerei-Roheisen Summa im Juni 1898	35	110 272
	im Juli 1898	33	100 518
	im Juli 1897	28	86 065
Zusammenstellung.			
Puddelroheisen und Spiegeleisen			130 003
Bessemer-Roheisen			42 501
Thomas-Roheisen			337 808
Gießerei-Roheisen			110 272
Produktion im Juli 1898			620 584
Produktion im Juni 1898			595 245
Produktion im Juli 1897			569 758

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. (Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

	1898	In Tonnen				
		Puddelroheisen	Bessemerroheisen	Thomasroheisen	Gießerei-roheisen	Zusammen
Januar	132 151	55 403	335 422	103 895	626 871	
Februar	123 658	35 341	294 468	104 057	557 524	
März	149 488	36 992	326 493	112 157	625 130	
April	127 403	40 594	319 544	95 877	583 418	
Mai	129 583	47 166	331 805	101 999	610 553	
Juni	123 542	48 616	322 569	100 518	595 245	
Juli	130 003	42 501	337 808	110 272	620 584	
Jan. bis Juli 1898	915 828	306 613	2268 109	728 775	4219 325	
" " " 1897	962 301	322 560	2012 688	614 024	3911 573	
" " " 1896	1003 222	293 183	1844 605	510 370	3651 380	
Ganzes Jahr 1897	1619 556	567 828	3575 275	1126 408	6889 067	
" " 1896	1689 200	515 352	3252 765	903 665	6360 982	

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues in Preußen im I. Halbjahr 1898, verglichen gegen das I. Halbjahr 1897. (Nach vorläufigen Ermittlungen.)

I. Steinkohlen:

Ober-Bergamts-Bezirk	Vierteljahr	Im I. Halbjahr 1898			Im I. Halbjahr 1897		
		Betriebene Werke	Förderung t	Arbeiterzahl	Betriebene Werke	Förderung t	Arbeiterzahl
Breslau . . .	1.	66	6 701 069	80 781	68	6 166 437	78 150
	2.	69	6 033 619	79 615	68	5 524 450	76 488
Halle . . .	Sa.	68	12 734 688	80 198	68	11 690 887	77 319
	1.	1	2 453	40	2	2 594	44
Clausthal . . .	1.	7	131 120	3 463	7	127 853	3 492
	2.	7	140 254	3 459	7	132 444	3 517
Dortmund . . .	Sa.	7	271 374	3 461	7	260 297	3 504
	1.	169	12 229 413	188 845	167	11 750 215	169 914
Bonn . . .	2.	166	12 070 803	188 696	164	11 362 662	172 319
	Sa.	167	24 300 216	188 771	165	23 112 877	171 117
Zusammen in Preußen	1.	25	2 752 526	45 936	25	2 524 362	44 683
	2.	25	2 611 782	45 962	25	2 424 891	44 284
Zusammen in Preußen	Sa.	25	5 364 308	45 949	25	4 949 273	44 484
	1.	268	21 816 581	319 065	269	20 571 481	296 283
Zusammen in Preußen	2.	268	20 858 551	317 774	266	19 446 752	296 651
	Sa.	268	42 675 132	318 420	267	40 018 233	296 467

II. Braunkohlen:

Breslau . . .	1.	31	148 396	1 372	33	135 611	1 403
	2.	34	135 590	1 315	33	115 058	1 273
Halle . . .	Sa.	33	283 986	1 343	33	250 669	1 338
	1.	272	5 400 796	28 785	268	4 944 991	26 864
Clausthal . . .	2.	272	4 999 189	27 663	269	4 738 663	26 806
	Sa.	272	10 399 985	28 224	268	9 683 654	26 835
Bonn . . .	1.	29	116 126	1 499	28	110 612	1 534
	2.	29	92 369	1 504	30	89 963	1 353
Zusammen in Preußen	Sa.	29	208 495	1 502	29	200 575	1 444
	1.	40	645 820	3 076	38	544 550	2 289
Zusammen in Preußen	2.	39	653 713	2 876	38	525 670	2 155
	Sa.	39	1 299 533	2 976	38	1 070 220	2 222
Zusammen in Preußen	1.	372	6 311 138	34 702	367	5 735 764	32 090
	2.	374	5 880 861	33 358	370	5 469 354	31 587
Zusammen in Preußen	Sa.	373	12 191 999	34 045	368	11 205 118	31 839

Verkehrswesen.

Verhältniszahlen. Früher als in den Vorjahren sind diesmal die Verhältniszahlen bereits im August festgestellt worden; gegen die vorjährige Ziffer von 13 419 Wagen à 10 t-Einheit beträgt die vom 1. Okt. 1898 bis dahin 1899 in Kraft tretende Zahl — einschl. der bei der Festsetzung bewilligten Zuschläge — 14 362 Wagen à 10 t-Einheit, d. s. 7 pCt. mehr als in der Vorperiode. Die Verhältniszahlen gründen sich bekanntlich ausschließlich auf die tatsächlich erfolgte Förderleistung und dienen der gleichmäßigen Wagenzuteilung im Falle des Wagenmangels. Trotz des geringeren Versandes zu Anfang dieses Jahres ist ein Anwachsen von 7 pCt. gegen die Vorperiode eingetreten; in Oberschlesien und im Saarbezirk ist gleichfalls mit wesentlich höherem Versand wie im Vorjahr zu rechnen (cfr. auch den nachfolgenden Artikel). Es muß somit un-

zweifelhaft für den kommenden Herbst eine Beanspruchung der Fahrmittel eintreten, welche die Festsetzung nicht allein, sondern auch die strikte Anwendung der im Steinkohlenversande vollbewährten Verhältniszahlen für die übrigen Massengut Versender, einschl. der Rüben-transporte, schon im Interesse geregelten Betriebes, von der Gerechtigkeit ganz zu schweigen, unumgänglich erforderlich macht.

Kohlen- und Koksversand. Von den Zechen und Kokereien des Ruhrbezirks sind vom 1. bis 16. August 1898 in 13 Arbeitstagen 183 369 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 14 106 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen 162 090 und auf den Arbeitstag 13 507 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 12 Arbeitstagen. Es wurden demnach in der ersten Hälfte des Monats August dieses Jahres auf den Arbeitstag 599 und im ganzen 21 279 Doppelwagen oder 13,1 pCt. mehr gefördert und versandt, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. In der ersten Hälfte des Monats August 1898 stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn im Saarbezirk auf 29 727 D.-W. gegen 24 747 in Oberschlesien auf 72 199 " " 57 192

und in den drei Bezirken zusammen auf 285 295 D.-W. gegen 244 029 und beträgt demnach im Saarbezirk 4 980 D.-W. oder 20,2 pCt. in Oberschlesien 15 007 " " 24,5 "

und in den drei Bezirken zusammen 41 266 D.-W. oder 16,5 pCt. mehr, als in demselben Zeitraum des Vorjahres.

Die Gesamtförderung bzw. der Gesamtversand bis zum 16. August des Jahres 1898 beträgt: im Ruhrrevier 2 597 072 D.-W. gegen 2 447 259 im Saarbezirk 404 205 " " 380 081 in Oberschlesien 913 951 " " 831 169

und in den drei Bezirken zusammen . 3 915 228 D.-W. gegen 3 658 509 und beträgt demnach im Ruhrbezirk 149 813 D.-W. oder 6,1 pCt. im Saarbezirk 24 124 " " 6,3 " in Oberschlesien 82 782 " " 9,9 "

und in den drei Bezirken zusammen 256 719 D.-W. oder 7,0 pCt. mehr, als in demselben Zeitraum des Jahres 1897.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Juli 1898	440 831,00	—	440 831,00
" " 1897	449 694,00	—	449 694,00
Vom 1. Jan. bis Juli 1898	2 342 225,50	—	2 342 225,50
" 1. " " 1897	2 441 241,00	—	2 441 241,00

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
im Juli 1898	261 916,85	1 406,80	—	5 123,45
" " 1897	226 060,70	3 076,90	75,00	6 610,35
V. 1. Jan. bis Juli 1898	1 417 832,10	15 637,15	50,00	26 239,60
Entsp. Vorjahr	1 387 588,00	15 430,35	923,25	35 450,30

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Juli 1898	3 007,80	131 636,50	48 797,65	451 889,05
" " 1897	1 367,50	135 250,90	45 590,05	418 031,40
V. 1. Jan. bis Juli 1898	18 266,55	634 909,50	288 507,30	2 401 442,20
Entsp. Vorjahr	14 650,55	646 422,95	216 274,90	2 316 740,30

Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	Auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Juli 1898	231 476,00	—	—
" " 1897	204 781,00	—	—
Vom 1. Jan. bis Juli 1898	1 248 103,00	—	—
" 1. " " " 1897	1 018 156,00	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Duisburg und oberhalb Tonnen
im Juli 1898	181 178,00	1 673,00	—	1 825,00
" " 1897	154 294,00	1 322,00	—	2 468,00
V. 1. Jan. bis Juli 1898	1 023 040,00	13 881,00	—	11 281,00
Entsp. Vorjahr	803 255,00	16 029,00	—	11 706,00

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Juli 1898	268,00	25 973,00	9 563,00	220 480,00
" " 1897	709,00	18 900,00	4 462,00	182 155,00
V. 1. Jan. bis Juli 1898	1 525,00	119 272,00	51 380,00	1 219 879,00
Entsp. Vorjahr	3 104,00	90 299,00	31 665,00	956 058,00

Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat Juli 1898.

Bezirke	1.—15. Juli				16.—31. Juli				Im ganzen Monat Juli	
	Wagen-				Wagen-					
	An- forderung	Gestellung	An- forderung	Gestellung	An- forderung	Gestellung	An- forderung	Gestellung	Wagen-	
	insgesamt		pro Fördertag durch- schnittlich		insgesamt		pro Fördertag durch- schnittlich		An- forderung	Gestellung
Ruhr:										
a. Staatsbahnen . 1898	186 268	186 036	14 328	14 311	196 033	194 529	15 079	14 964	382 301	380 565
1897	171 615	171 423	13 201	13 186	192 908	192 157	13 779	13 725	364 523	363 580
b. Dortmund-Gron- Ensch. Eisenb. 1898	5 956	5 956	458	458	6 231	6 231	479	479	12 187	12 187
1897	5 114	5 114	393	393	6 033	6 033	431	431	11 147	11 147
Oberschlesien . . 1898	68 865	68 822	5 341	5 339	69 653	69 523	5 331	5 321	138 518	138 345
1897	61 334	61 160	4 710	4 698	65 003	65 003	4 641	4 641	126 337	126 163
Niederschlesien . 1898	13 327	13 326	1 024	1 024	13 870	13 622	1 066	1 061	27 197	27 148
1897	11 565	11 535	888	886	12 776	12 773	915	915	24 341	24 308
Eisenb.-Direkt.-Bezirke Köln und Saarbrücken										
a) Saarbez. 1898	29 163	29 138	2 224	2 222	27 741	27 741	2 321	2 321	56 904	56 879
b) Kohlenbez. Aachen 1898	6 336	6 329	487	487	6 462	6 462	498	498	12 798	12 791
c) Rh. Braunkohl. . 1898	2 455	2 455	190	190	2 637	2 637	203	203	5 092	5 092
insgesamt 1898	37 954	37 922	2 901	2 899	36 840	36 840	3 022	3 022	74 794	74 762
1897	31 003	33 407	2 383	2 563	37 850	37 683	2 713	2 693	68 853	71 090
Magdeburg (Eisenb.- Dir.-Bez. Magdeb., Halle u. Erfurt) . 1898	33 725	33 610	2 594	2 585	35 628	35 452	2 741	2 727	69 353	65 062
Eisenb.-Dir.-Bezirke Kassel 1898	1 199	1 317	80	88	913	1 014	61	68	2 112	2 331
Hannover 1898	2 202	2 202	169	169	2 220	2 220	171	171	4 422	4 422
Königreich Sachsen										
a) Zwickau 1898	7 309	7 427	562	571	8 546	8 176	657	637	15 855	15 603
b) Lugau-Oelsnitz . . 1898	5 021	4 941	386	380	5 728	5 285	440	407	10 749	10 226
c) Meuselwitz 1898	5 054	5 054	388	388	5 302	5 328	405	402	10 416	10 352
d) Dresden 1898	1 334	1 334	103	103	1 483	1 336	114	105	2 817	2 670
insg. Königr. Sachsen 1898	18 718	18 756	1 439	1 442	21 119	20 125	1 616	1 546	39 837	38 881
Königreich Bayern 1898	2 428	3 128	184	238	2 370	3 065	180	233	4 798	6 193
Elsafs Lothringensche Eisenbahnen . . . 1898	4 923	4 624	378	356	5 087	4 836	391	372	10 010	9 460
Insgesamt in den vorstehenden Bezirken im Monat Juli 1898									765 529	763 296
pro Fördertag durchschnittlich									29 443	29 358

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 1. bis 15. August 1898 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den		
		verlangt	gestellt	Rheinhäfen betrug:		
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
August	1.	12 828	12 752	Essen	Ruhrort	18 081
"	2.	13 133	13 113	"	Duisburg	10 383
"	3.	13 688	13 684	"	Hochfeld	2 945
"	4.	13 991	13 991	"	"	"
"	5.	14 268	14 260	Elbertfeld	Ruhrort	95
"	6.	14 679	14 675	"	Duisburg	5
"	7.	1 046	951	"	Hochfeld	19
"	8.	13 748	13 738	Zusammen: 31 528		
"	9.	14 089	14 086			
"	10.	14 448	14 446			
"	11.	14 287	14 247			
"	12.	14 184	14 184			
"	13.	14 564	14 477			
"	14.	1 028	904			
"	15.	13 970	13 861			
Zusammen:		183 951	183 369			
Durchschnittl.:		14 150	14 105			
Verhältniszahl:		13 419				

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 1. 2. Juni 1897. A. 5264. **Vorrichtung zum Sortieren von Erzen nach ihrer Dichtigkeit.** Jacques Ancel, Levallois Perret, Seine, Frankreich; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Berlin SW., Lindenstr. 80.

Kl. 1. 20. April 1898. S. 11 325. **Zuführung der Feinkohle und des Wassers bei Trockenthürmen.** Chr. Simon, Dortmund.

Kl. 5. 20. Januar 1898. C. 7285. **Schwengellose Tiefbohreleinrichtung.** Prosper Clère, Etienne Watel und Alexis Tricard, Paris, 95 Boulevard Beaumarchais; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Berlin SW., Lindenstraße 80.

Kl. 5. 14. September 1897. J. 4458. **Einrichtung zum Verschieben der Gesteinbohrmaschine.** The Ingersoll-Sergeant Drill Company, New-York, V. St. A.; Vertr.: Dr. Rich. Wirth, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin NW., Luisenstraße 14.

Kl. 5. 17. März 1898. Sch. 13 472. **Einrichtung zum Fördern der Kohle aus den Abbauen nach unten.** Heinrich Schröder, Gahmen bei Lünen.

Kl. 10. 26. Juni 1897. Z. 2378. **Ofen zum Verkoken von Torf.** Martin Ziegler, Berlin W., Göbenstr. 10.

Kl. 10. 9. Dezember 1896. St. 4815. **Verfahren zur Herstellung von Torfbriketts.** Emanuel Stauber, Berlin W., Anhaltstraße 11.

Kl. 10. 14. Januar 1898. P. 9480. **Verfahren zum Brikettieren von Kohlenklein u. dgl.** Emil Pollacsek, Budapest; Vertr.: Karl Pieper, Heinrich Springmann und Th. Stort, Berlin N.W., Hindersinstr. 3.

Kl. 20. 15. April 1898. B. 22 530. **Seilführung für Seilbahnen.** Charles Lever Van Buskirk, Lodi, Californien, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Aachen.

Kl. 20. 24. Dezember 1897. F. 10 438. **Selbstthätige Seillemme für Förderbahnen.** Julio Frigard, Cartagena, Murcia, Spanien; Vertr.: C. v. Ossowsky, Berlin W., Potsdamerstr. 3.

Kl. 35. 13. April 1898. H. 19 923. **Schachtförderungs-Einrichtung.** Hugo Herrmann, Zabrze, O.-Schl.

Kl. 80. 9. November 1896. B. 19 872. **Vorrichtung zum Zerkleinern von Briketts unmittelbar nach dem Pressen.** Braunkohlen - Aktien - Gesellschaft „Vereinsglück“, Meuselwitz.

Kl. 80. 23. Oktober 1897. B. 22 057. **Verfahren zur Herstellung kleinstückiger Briketts;** Zus. z. Ann. G. 10 923. C. Buschius & Co., Berlin S.O., Falkensteinstr. 42.

Kl. 81. 17. Januar 1898. H. 19 802. **Einrichtung zur Förderung von Kohle, Mineralien u. dgl. durch in Röhren strömendes Wasser.** Fr. Honigmann, Aachen, Lagerhausstr. 30.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

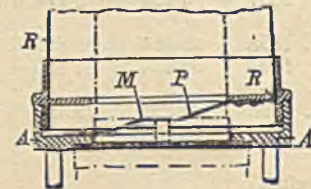
Kl. 4. Nr. 98 085. 22. Juni 1898. R. 5742. **Glimmercylinder für Grubenlaternen, dessen Glimmerplatten umfassende Metallteile luft- und staubdicht anschließend an die Glimmerplatten verarbeitet sind.** Von Max Raphael, Breslau, Zimmerstraße 10.

Kl. 21. Nr. 98 378. 25. Februar 1898. S. 4166. **Elektrische Grubenlampe mit zwei oder mehreren Lichtkörpern.** Von Otto Siedentopf, Berlin, Leipzigerstraße 131.

Kl. 47. Nr. 97 693. 16. Juni 1898. K. 8754. **Förderseilanhängung mit Kugellagerung.** Kuhn & Co., Brucher Maschinenfabrik, Bruch i. W.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 4. Nr. 97 685. **Sperrvorrichtung für die Verschraubung des Schornsteins an Grubenlampen.** Von William Ackroyd in Ripon und William Best in Morley, England. Vom 21. September 1897.



Durch den beim Einschrauben des Lampenfusses gehobenen Glascylinder wird eine am Rahmen A sitzende Sperrfeder M in eine solche Lage gebracht, dass sie mit einer an der Kappe R sitzenden Sperrfeder P in Eingriff gelangt, wenn die Kappe R fest auf den Lampenrahmen A geschraubt wird.

Kl. 24. Nr. 97 561. **Vorrichtung um gespannten Dampf nach Zeit und Menge in Feuerungsanlagen zum Zweck der Rauchverbrennung einzuführen.** Von Franz Marcotty in Berlin. Vom 12. September 1897.

In die zur Dampfduse führende Leitung ist ein Schieber eingeschaltet, welcher beim jedesmaligen Öffnen der Feuerthür durch ein mit letzterer verbundenes Triebwerk unter gleichzeitiger Spannung einer Hubpausensteuerung in die Offenstellung gebracht wird und nach Schluss der Feuerthür unter dem Einflusse des Dampfdruckes mit einer dem Abflauen der Hubpausensteuerung entsprechenden Geschwindigkeit in die Schließstellung zurückkehrt.

Das Schiebergehäuse kann als Hahn gebaut sein, dessen feststehender Teil an die Dampfzuleitung dessen drehbarer, den Schieber enthaltender Teil an die zur Dampfduse führende Leitung angeschlossen ist. Auf diese Weise wird

beim Herausklappen der Düse der Dampf selbstthätig abgesperrt.

Kl. 47. 97 180. Verbinder für Drahtseile. Von Adam Kaiser in Kassel. Vom 24. August 1897.

Auf die inneren Drähte n ist ein Drackring c oder c¹ aufgespannt, um den die inneren Drähte geschlossen werden, um vermöge ihrer größeren Spannung die äußeren Drähte o in ihrer gegebenen Lage festzuhalten.



Kl. 48. Nr. 97 580. Verfahren zum Ueberziehen von Aluminium mit anderen Metallen. Von Ernest Quintaine, Clément Lepsch und Gaston Weil in Paris. Vom 15. Mai 1897.

Die gebräuchlichen Galvanisierbäder für Aluminium erhalten einen Zusatz aus der Klasse der Kohlenhydrate, vorzugsweise Rohzucker, Invertzucker, Maltose, Lactose.

Kl. 78. Nr. 97 401. Verfahren zur Herstellung eines Sprengstoffs zum Ersatz von Sprengpulver. Von der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Akt.-Ges. in Wittenberg. Vom 19. Januar 1897. Zusatz zum Patente Nr. 95 793 vom 30. April 1896.

Die oberhalb 30⁰ schmelzenden Kohlenstoffträger des Sprengpulvers nach Patent Nr. 95 793 lassen sich durch Öle, Lacke, Firnisse, Kohlenwasserstoffe, wie Naphthalin, Phenanthren oder Anthracen, und Wacharten ersetzen. Sie bilden bei der Verarbeitung des Pulvers eine verkittende Masse von gleicher physikalischer Beschaffenheit, wie sie als notwendig für Sprengstoffe dieser Gattung im Hauptpatent dargelegt ist.

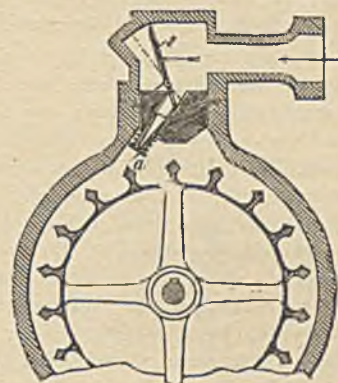
Kl. 78. Nr. 97 641. Apparat zur Entzündung von Zündschnüren. Von Ewald Lütchen in Hagen i. W., Wehringhausen. Vom 17. Juli 1897.

Die Entzündung der Zündschnur erfolgt dadurch, daß man sie von außen durch eine gerade passende Oeffnung in das Innere einer Dose einführt, woselbst sie auf einen elektrisch glühend gemachten Metalldraht stößt und dadurch

ins Brennen gerät. Durch Drehen der um die Dose gelegten Schutzkappe sowie durch Verschieben eines Schiebers wird der Zutritt etwaiger schlagender Wetter verhindert und der brennende Pulverfaden am Ende zusammengequetscht.

Kl. 88. Nr. 97 990. Selbstthätige Regelung für Stahlräder. Von Gebrüder Rusp in München. Vom 20. Mai 1897.

Wachsender Wasserdruck bewegt durch Druck auf eine schwingende Platte e die federnd gelagerte Strahldüse a



von den Schaufeln des Rades fort, sodas der Strahl mehr zerstreut, und demnach die Strahlwirkung entsprechend dem wachsenden Wasserdruck herabgemindert wird.

Marktberichte.

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

Nummer	Datum	Ammoniumsulfat (Beckton terms)		Benzol				Theer				Wechselkurse auf						
		Stimmung	per ton		Stimmung	90 % p. gallon		50 % p. gallon		Stimmung	gereinigt p. barrel		roh p. gallon		Berlin kurz		Frankfurt a.M. 3 Monate	
			von	bis		von	bis	von	bis		von	bis	von	bis	von	bis		
			L. s. d.	L. s. d.		s. d.	s. d.	s. d.	s. d.		s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	ℳ. s. d.	ℳ. s. d.	ℳ. s. d.	ℳ. s. d.
10907	18.	firm	9	18	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	19.	"	9	18	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	22.	"	9	18	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	23.	"	10	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	24.	dearer	10	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Submissionen.

5. September 1898, morgens 10 Uhr. Königl. Bergfaktorei St. Johann. Lieferung von 30 000 kg Zinkwetterluten, 300 000 kg Schraubenbolzen mit Muttern, 2 550 000 kg Portlandcement, 50 000 Ringe Guttapercha-Zündschnur mit unverbrennlichem, weißem Bandschutz,

20 000 Stück Drahtkörben für Benzin-Sicherheitslampen. Angebote sind mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Zinkluten etc.“ einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen Einsendung von je 25 ₤ bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist 17. September 1898.

Bücherschau.

Jahrbuch der Elektrochemie. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1897. Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. Elbs-Gießen, Prof. Dr. F. W. Küster-Breslau und Dr. H. Danneel-Göttingen, herausgegeben von Prof. Dr. W. Nernst-Göttingen, Direktor des Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie, und Prof. Dr. W. Borchers, Dozent für Metallhüttenkunde an der technischen Hochschule Aachen. IV. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale.

Der vorliegende IV. Jahrgang enthält eine Fülle von Material mehr als im vergangenen Jahre; namentlich ist vieles Wissenswertes aus der für gewöhnlich nur weniger zugänglichen Fachliteratur berichtet worden. Als neuer Mitarbeiter für den wissenschaftlichen Teil des Buches ist der Assistent am Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Göttingen, Herr Dr. H. Danneel, erworben. Das Werk ist wiederum in zwei Hauptabschnitte eingeteilt: in „Wissenschaftliche Elektrochemie“, bearbeitet von Dr. H. Danneel und Prof. F. W. Küster, und „Angewandte Elektrochemie“ von Prof. Elbs und Borchers.

Im ersten Teile berichtet Danneel kurz von dem ungeheuren Aufschwunge der Elektrochemie sowohl in Bezug auf ihre wissenschaftliche Durchbildung wie auch namentlich auf ihre technische Anwendung; allmählich hat sich das Bedürfnis nach diesen Disziplinen gewidmeten Instituten immer mehr herausgestellt, und so sind, dank der Bereitwilligkeit einiger Regierungen, jetzt in Karlsruhe, München und Leipzig solche Heimstätten für Elektrochemie entstanden. Er bespricht dann eingehend eine große Anzahl von Büchern über wissenschaftliche Elektrochemie; es seien nur genannt: Ostwald, Verwandtschaftslehre; sodann die IV. Auflage der allbekanntesten Classenschen Quantitativen Analyse durch Elektrolyse, die im speziellen Teile: Legierungen und Erze, bedeutend zu ihrem Nachteile gekürzt worden ist; Neumann: Theorie und Praxis der analytischen Elektrolyse der Metalle, ein vortreffliches Werk, welches sich in kurzem schon gut eingeführt hat, und endlich das kleine aber inhaltvolle Büchlein: Grundzüge der Elektrochemie von W. Löb. Nach einem Abschnitt über „neuere Theorien“ beschreibt Danneel dann sehr interessante Vorlesungsversuche und giebt eine Uebersicht über neue Apparate und Methoden. Es folgt ein Kapitel: Leitfähigkeit und Dissociation mit einer erschöpfenden Uebersicht, namentlich der Widerstandsmessungen nach H. A. Rowland, Kohlrausch, Nernst, F. W. Richards, S. Trowbridge, R. Malmström, W. Stroud und J. R. Henderson. Es folgt eine große Anzahl zum Teil hervorragender Aufsätze und Schriften über „Leitfähigkeit“. Die physikalisch-technische Reichsanstalt hat es übernommen, sämtliche bisher gemachten Bestimmungen auf dasselbe Maßsystem umzurechnen. Es wäre natürlich sehr wünschenswert, daß alle fernerhin zu machenden Messungen ebenfalls auf die von der Reichsanstalt gewählte Einheit bezogen würden. Hieran schließt sich die Kapitel: Elektrische Energie, Polarisation, Elektrolyse, Dielektrische Leitfähigkeit, die sehr lesenswerte und eingehende Arbeiten aufweisen. Danneel spricht im letzten Kapitel „Verschiedenes“ über das Problem, mit Hilfe von Energiequellen und anorganischer Substanz organische auf nutzbringende Weise herzustellen. Den Schluss des wissen-

schaftlichen Teiles bildet wie im vorigen Jahre der Bericht über Elektroanalyse von F. W. Küster, der es wiederum in ausgezeichnete Weise verstanden hat, in gedrängter und anschaulicher Form das Wissenswerteste aus diesem interessanten Gebiete dem Leser vorzuführen.

Im II. Teile des Jahrbuches: Angewandte Elektrochemie hat Prof. Elbs über Erzeugung elektrischer Energie eingehender das Notwendigste hervorgehoben. Auch das vielversprechende Problem, aus Kohle direkt auf elektrochemischen Wegen Elektrizität zu erzeugen, war Gegenstand einer ganzen Reihe von Untersuchungen und Abhandlungen sowohl in Bezug auf das Kohle- wie das Gas-element, aber irgend welche wesentlichen Fortschritte sind nicht erzielt worden. Hieran reiht sich das wichtige Kapitel über Akkumulatoren an. Ueber Neuerungen im Bau und Zusammensetzung der Akkumulatoren wird berichtet und wie enorm die Nachfrage nach Akkumulatoren augenblicklich sei, sodafs die Fabrikation derselben im mächtigen Steigen begriffen ist; viele große Postämter ersetzen ihre umfangreichen galvanischen Batterien durch Akkumulatoren, die vielfach neuentstehenden elektrischen Centralen bedürfen derselben als Regulatoren, und endlich ist die Wichtigkeit der Akkumulatoren für Straßenbahnen nicht zu übersehen. Von anderweitigen Quellen elektrischer Energie sind die Thermoelemente näher genannt.

Die nächsten Kapitel bringen die Berichte: Elektromagnetische Aufbereitung, Elektrothermische Apparate und Verfahren; das große Gebiet der Metalloide und Metalle ist in exakter und übersichtlicher Weise behandelt worden; stets ist das Nennenswerteste und Beste in kurzer Form zusammengestellt. Dasselbe sei gesagt von den nächsten Abschnitten: Anorganische Verbindungen, in dem das Calciumcarbid naturgemäß eine Hauptrolle spielt. Im folgenden Kapitel referiert Prof. Elbs über organische Verbindungen. Borchers hat das wichtigste über Bleichen und Desinfizieren und endlich über Apparate (Elektroden, Diaphragmen) zusammengestellt. Am Schlusse eines jeden Kapitels sind stets die betreffenden in- und ausländischen Patente beigefügt. Ein Autoren- und Sachregister erleichtert durch seine vorzügliche Uebersichtlichkeit das leichte Auffinden in der enormen Menge von Berichten.

Das Jahrbuch der Elektrochemie hat sich seit den wenigen Jahren seines Erscheinens jedem, den die Fortschritte der Chemie überhaupt interessieren, fast unentbehrlich gemacht, sodafs es einer besonderen Empfehlung nicht bedarf.

Dr. Kayser.

Personalien.

Der Bergrevierbeamte, Bergrat Borchers zu Siegen ist als Revierbeamter für das Revier Brühl-Unkel nach Köln und an dessen Stelle der Berginspektor Osterkamp von Grube Friedrichthal als Revierbeamter für Siegen I nach Siegen versetzt worden.

Der bisherige Hülfсарbeiter in der Bergbau-Abteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe, Berginspektor Koerfer ist im amtlichen Auftrage als bergmännischer Sachverständiger nach Kiatschou entsandt; an seiner Stelle ist der bisherige Hülfсарbeiter am Oberbergamt Breslau, Bergassessor Drescher — zunächst auf 3 Monate — in die Bergbau-Abteilung des Ministeriums einberufen worden.

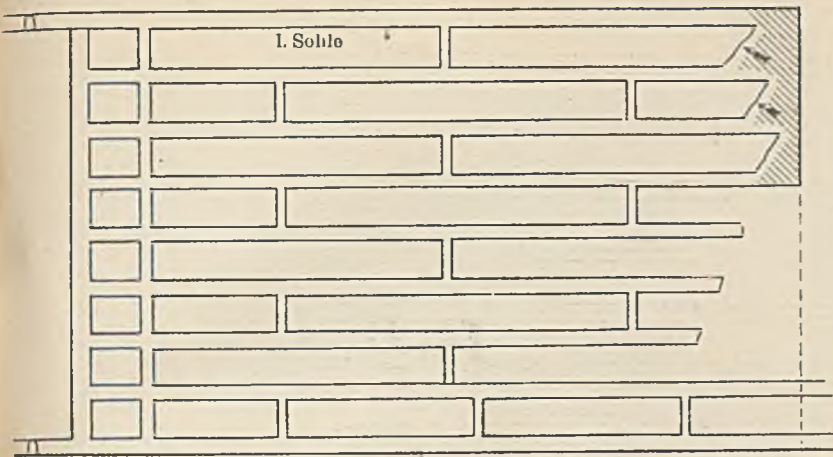


Fig. 1

Streichender Pfeilerbau mit Wetterdurchhieben
(gewöhnl. Verfahren).

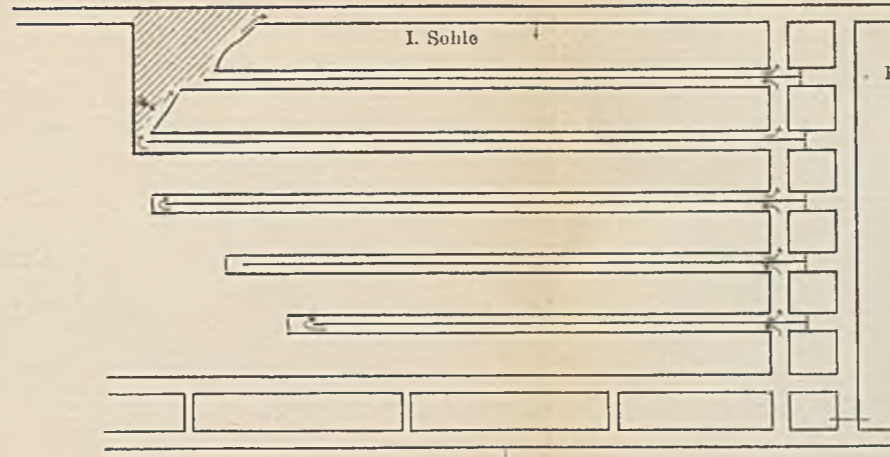


Fig. 2

Streichender Pfeilerbau ohne Wetterdurchhiebe.

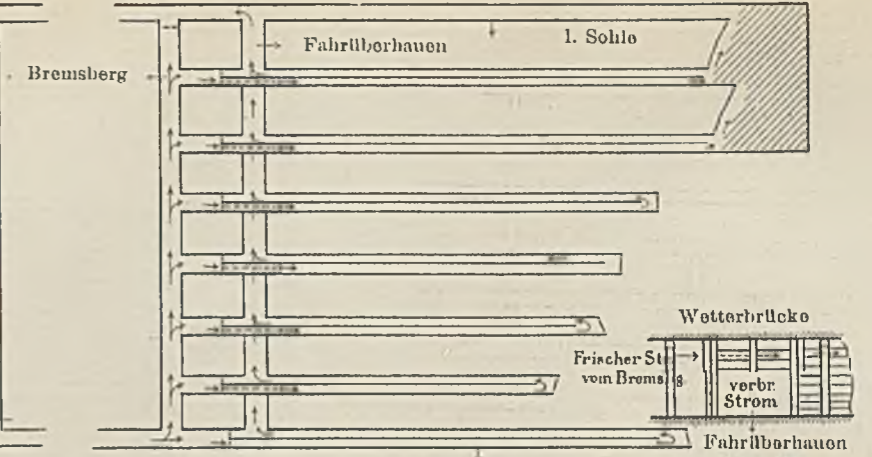


Fig. 3a

Fig. 3b

Streichender Pfeilerbau ohne Wetterdurchhiebe
mit Einzelhewetterung der Örter (nach Meissner).

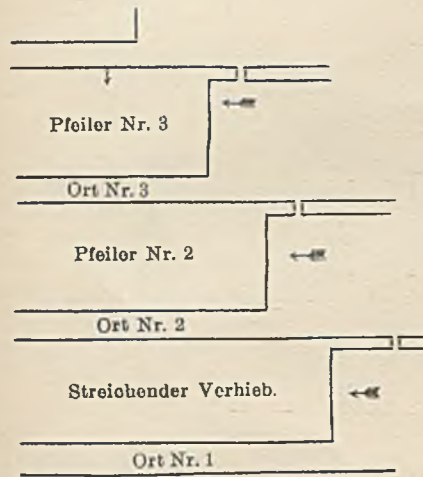


Fig. 4

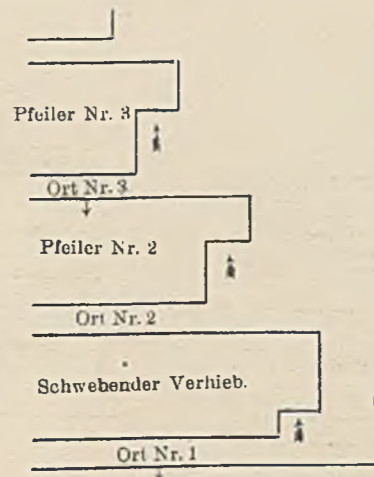


Fig. 5



Fig. 6

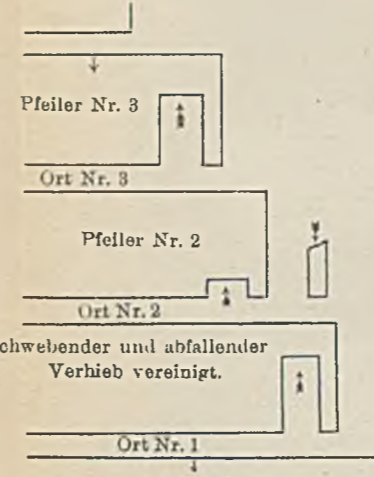


Fig. 7



Fig. 8

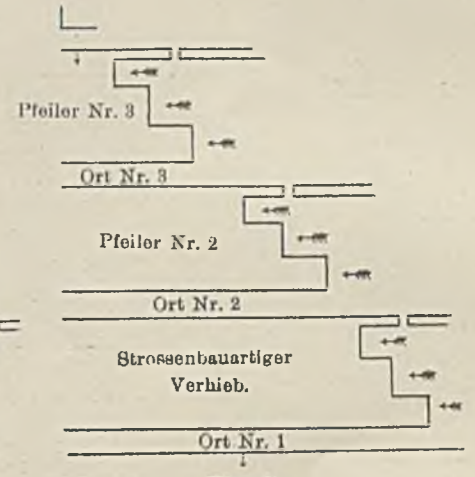
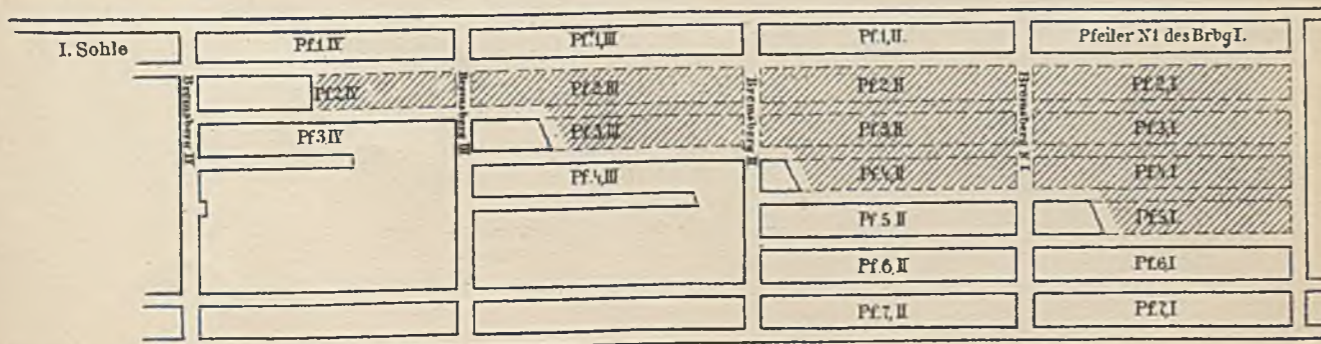


Fig. 9

Fig. 4—9: Verschiedene Arten des Verhiebes der einzelnen Pfeiler beim streichenden Pfeilerbau.
Die Pfeile $\nabla \rightarrow$ geben die Richtung des Verhiebes an.



II. Sohle bzw. Teilsohle.

Fig. 10. Streichender Pfeilerbau mit einzeln erfolgreichem Abbau der Pfeiler.

Bemerkungen zu Tafel XXXV—XXXVIII.

- Abbau ohne Versatz.
- Abbau mit Versatz.
- Richtung des Verhiebes.
- Richtung des Wetterzuges.

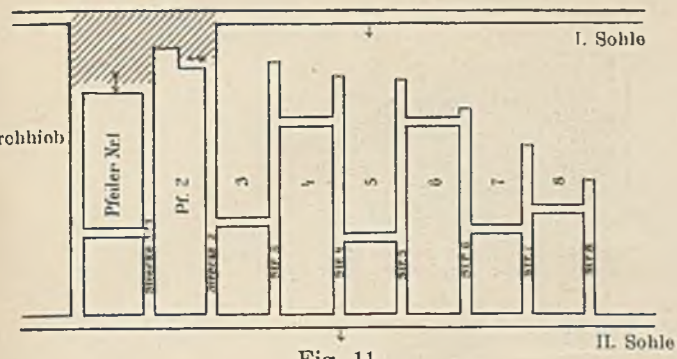


Fig. 11

Schwebender Pfeilerbau
Verhieb der Pfeiler abfallend (Pf. Nr. 1) oder
" " " streichend " " 2)

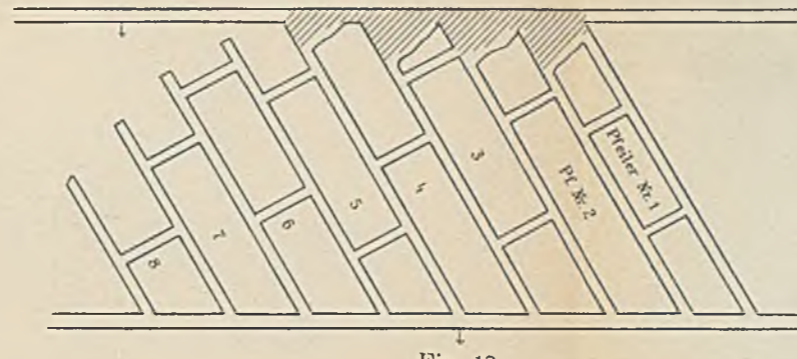


Fig. 12

Diagonaler Pfeilerbau

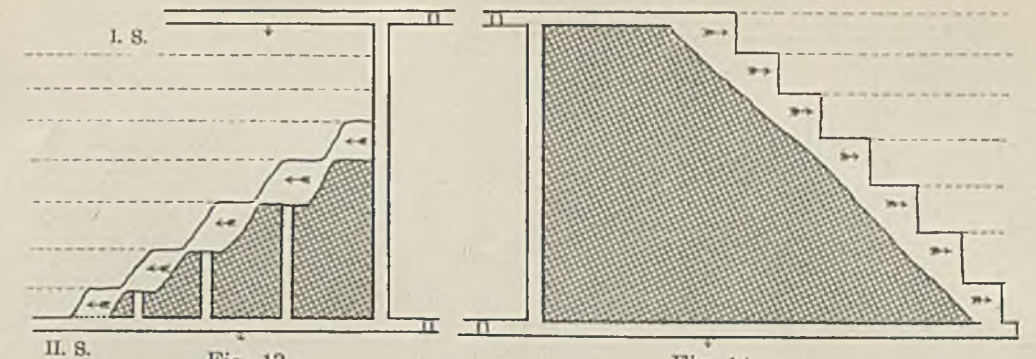


Fig. 13

mit Rollöchern

Firstenbau

Fig. 14

ohne Rollöcher

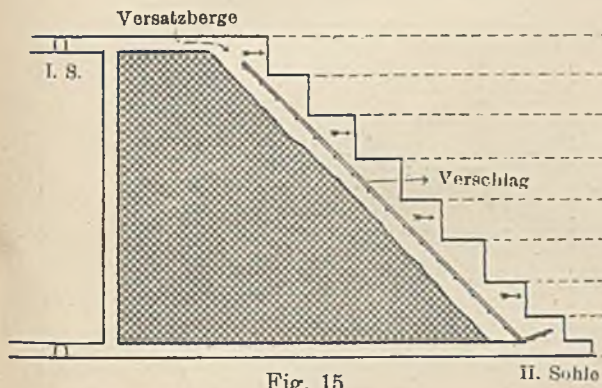


Fig. 15

Firstenbau ohne Rollöcher mit Kohlenrutsche. (Vergl. Fig. 35).

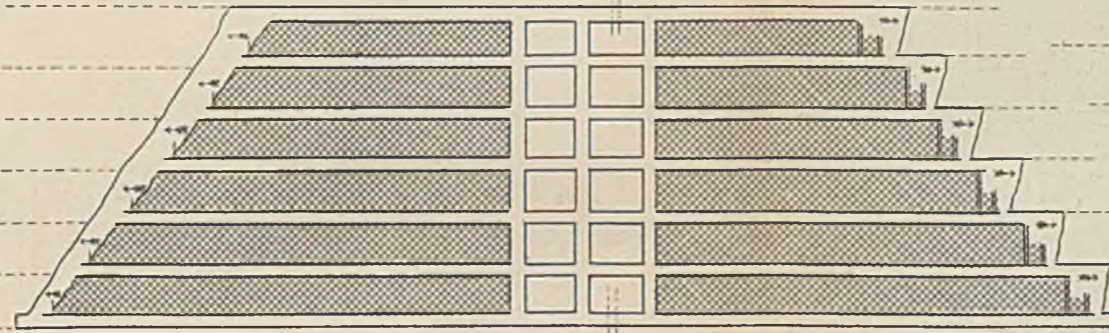


Fig. 16a

mit breitem Blick.

Streichender Strebbaue

Verhieb der Strebstöße streichend.

Fig. 16b

mit abgesetzten Stößen.

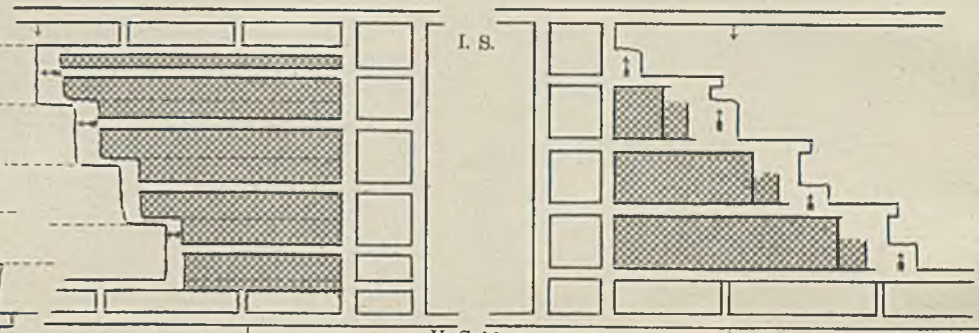


Fig. 17

mit Voranstellung der oberen Streben
und mit auf der Mitte der
Strebstöße liegenden Förderstrecken.

Fig. 18

mit schwebendem Verhieb der
Strebstöße.

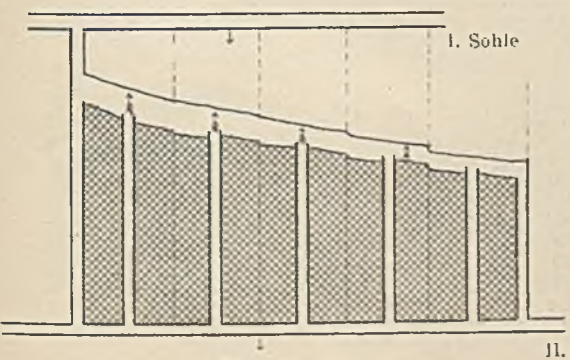


Fig. 19

Schwebender Strebbaue
mit breitem Blick.

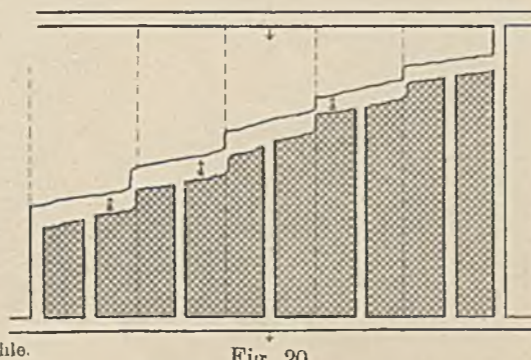


Fig. 20

Schwebender Strebbaue
mit abgesetzten Stößen.

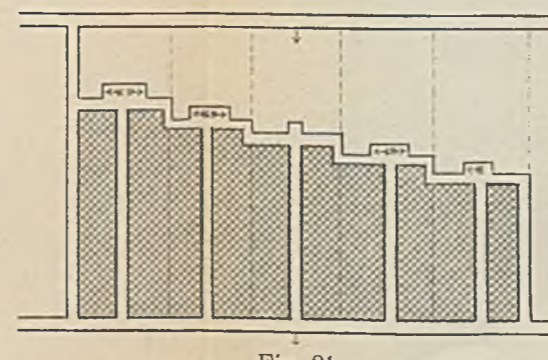


Fig. 21

Schwebender Strebbaue
mit streichendem Verhieb der Strebstöße.

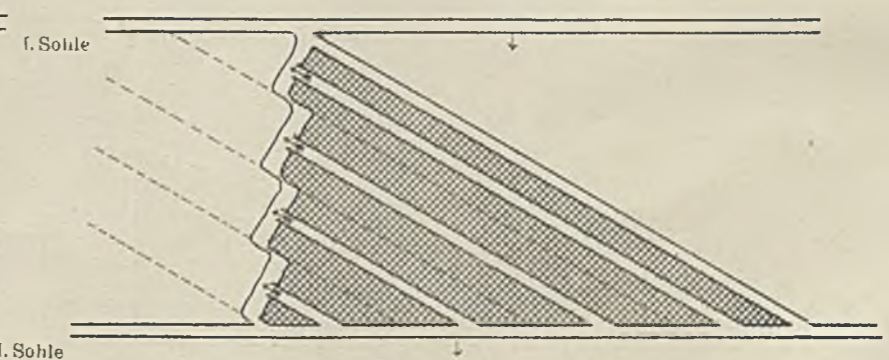


Fig. 22

Diagonaler Strebbaue

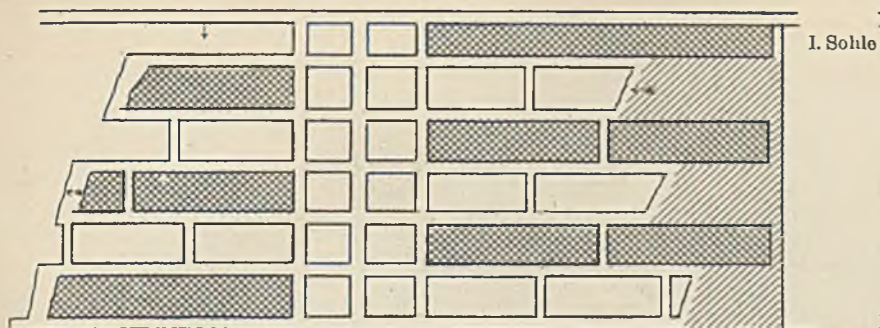


Fig. 23

Vereinigter Streb- und Pfeilerbau, streichend.
Verhieb der Strebstüsse und Pfeiler streichend. Die Strebstüsse auf dem einen können den Pfeilern auf dem andern Bergsbromsberg gegenüberliegen.

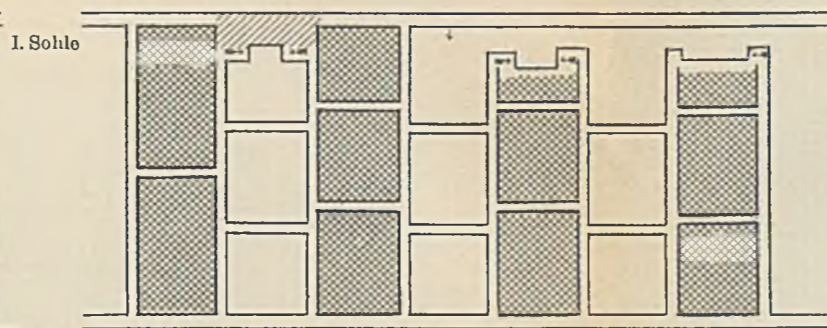


Fig. 24

Vereinigter Streb- und Pfeilerbau, schwebend.
Streichender Verhieb der Strebstüsse und Pfeiler angenommen.

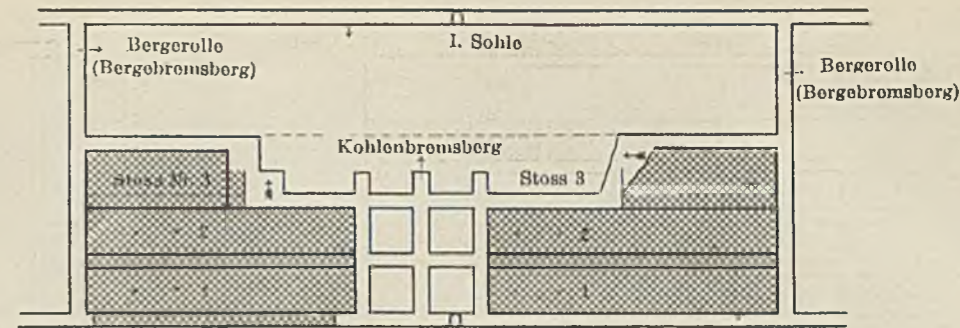


Fig. 25

Streichender Stossbau mit zweiflügeligem Kohlenbromsberg.
Verhieb der Stüsse schwebend. Verhieb der Stüsse streichend.

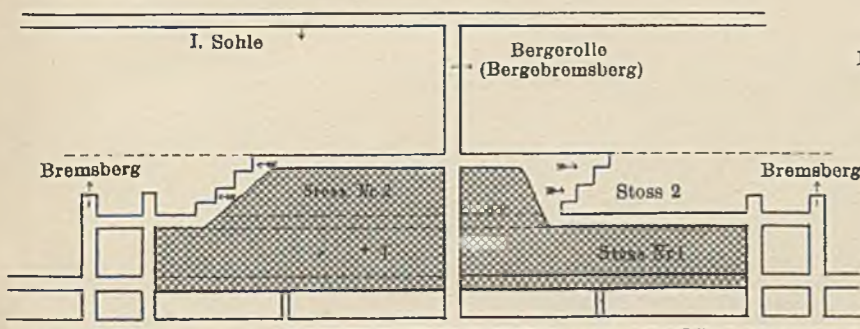


Fig. 26a

II. Sohle

Fig. 26b

Streichender Stossbau mit zweiflügeligem Bergerolloch.
Firstenbauartiger Verhieb der Stüsse. Stossenbauartiger Verhieb der Stüsse.

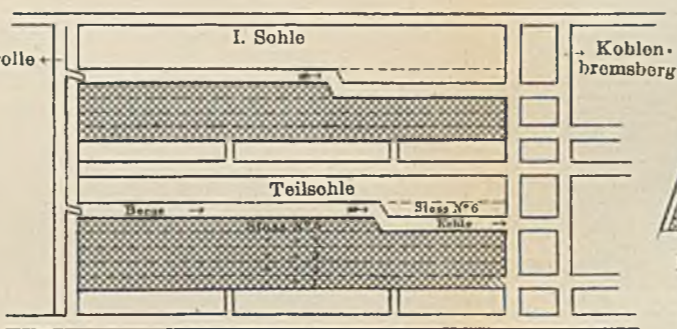
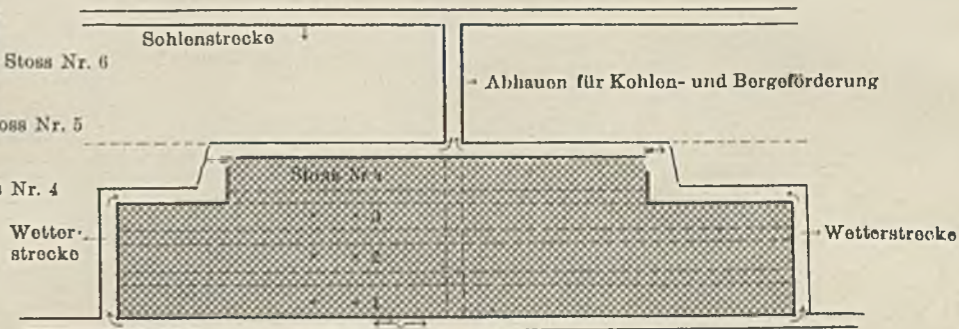


Fig. 27a

Streichender Stossbau mit Stüssen von Streckenhöhe (Stossortsbetrieb mit Versatz).



Fig. 27b (Profil)



Blinder Schacht Fig. 28

Streichender Stossbau mit gemeinschaftlichen Förderwegen für Kohle und Berge, zweiflügelig von einem Abhauen aus betrieben.

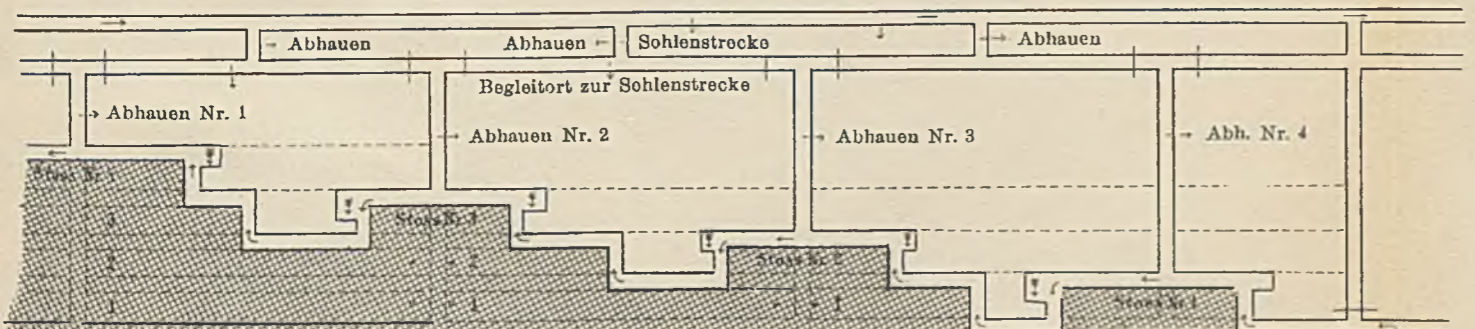


Fig. 29

Blinder Schacht

Streichender Stossbau mit abfallendem Verhieb der Stüsse, zweiflügelig von Abhauen aus betrieben, welche gemeinschaftlich zur Kohlen- und Bergförderung dienen.

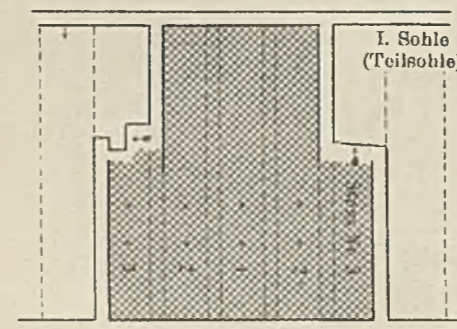


Fig. 30

Schwebender Stossbau.

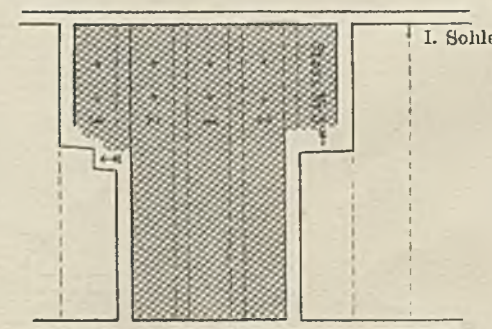
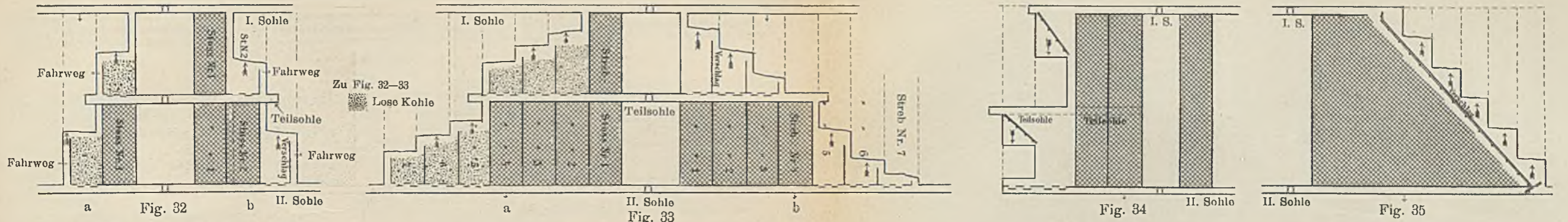


Fig. 31

Abfallender Stossbau.

Verhieb des Stosses a. streichend. b. schwebend. Verhieb des Stosses a. streichend b. abfallend.



Schwebender Stossbau mit nachträgl. Versatz.

a. Der abgebaute Raum bleibt bis zum gänzlichen Verhieb des Stosses mit den gewonnenen Kohlen gefüllt.

b. Der abgebaute Raum steht bis zum gänzlichen Verhieb des Stosses offen.

Schwebender Strebbau mit nachträglichem vollständig. Versatz der einzelnen Strebstüsse.

a. wie Fig. 32a.

b. wie Fig. 32b.

Abfallender Stossbau mit nachträglichem Versatz.

Schwebender Strebbau mit gleichzeitigem vollständig. Versatz aller Strebstüsse. (Vergl. Fig. 15).

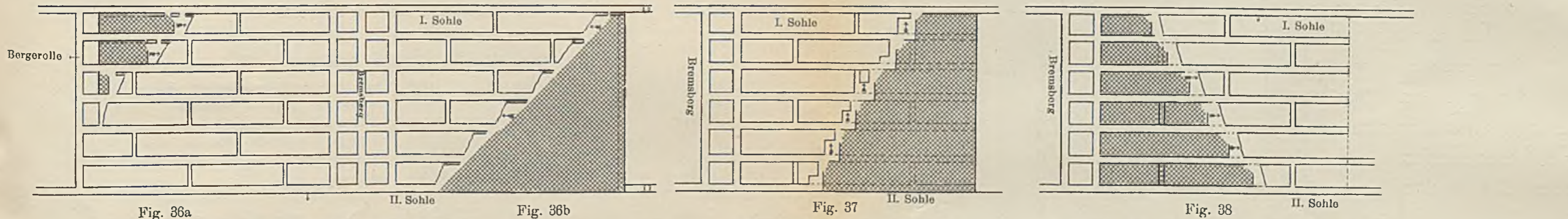


Fig. 36a

Streichender Pfeilerrückbau mit Versatz

unter Voranstellung der oberen Pfeiler und getrenntem Versatz der einzelnen Pfeiler von der Baugrenze her.

Fig. 36b

unter Voranstellung der unteren Pfeiler und vollständig. für alle Pfeiler gemeinsam eingebrachten Versätze.

Fig. 37

Streichender Pfeilerrückbau mit vollständigem, jedoch pfeilerweise eingebrachtem Versatz unter Voranstellung der unteren Pfeiler.

Fig. 38

Strebbauartiger streichender Pfeilerversatzbau.

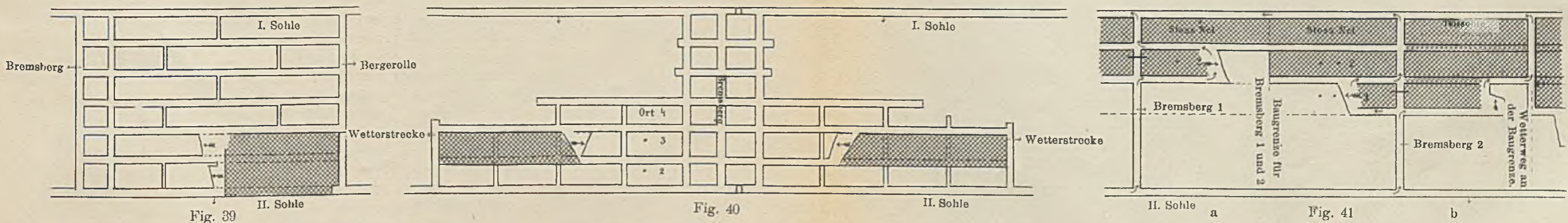


Fig. 39

Streichender Pfeilerrückbau mit Versatz bei einzeln oder paarweise erfolgtem Abbau der Pfeiler.

Fig. 40

Streichender Pfeilerrückbau mit Versatz bei einzeln erfolgter Bildung und einzeln erfolgtem Abbau der Pfeiler in der Reihenfolge von unten nach oben.

Fig. 41

Streichender Stossbau bei Abbau der Stüsse in der Reihenfolge von oben nach unten, a. ohne, b. mit Versatz der Strecken.