

Oberschlesien, im vorigen Sommer eingerichtet wurde. Die Lokomotivfahrgang erfolgt in der Richtstrecke der 340 m-Sohle, auf eine Entfernung von rund 1500 m, welche Strecke mit Einschluß des Ein- und Aussteigens in 15 bis 16 Minuten zurückgelegt wird. Hierbei stehen 12 PS Oberurseler Benzinlokomotiven in Verwendung, welche mit einem Gemisch von Spiritus und Benzol betrieben werden. Bei der angegebenen Leistung der Lokomotive beträgt die Fahrgeschwindigkeit 2,2 m/Sek. Der Verbrauch des spiritusreichen Brennstoffgemisches wird mit 340 g für Pferdekraft und Stunde angegeben.

Die Strecke, in welcher die Fahrgang vor sich geht, ist zweigeleisig. Die bergbehördlich vorgeschriebenen Mindestmaße des Streckenprofils sind: Höhe, von der Schienenoberkante gemessen 1,8 m, Breite 2,5 m; das wirklich vorhandene Profil besitzt größere Dimensionen.

Das Bahngeleise ist auf eisernen Schwellen verlegt und die Verbindung der Schienenenden — mit Rücksicht auf ruhiges Fahren — mit schwebendem Stoß ausgeführt.

Der Mannschaftswagen ist ebenfalls ein Wurstwagen, dessen größte Länge 3630 mm und die größte Breite, zwischen den äußeren Kanten der Fußstützen, 770 mm mißt. Die Höhe der Sitzfläche über der Schienenoberkante beträgt 682 mm.

Das aus Holz mit der nötigen Eisenarmatur hergestellte Sitzgestell ist mit einachsigen Radgestellen drehbar verbunden. Der Achsenstand der letzteren ist 2 m groß. Beiderseits des 240 mm breiten Sitzbrettes sind Fußstützen, und an den beiden Enden desselben Bügel zum Anhalten angebracht; Armlehne und Dach fehlen. Der Sitz ist für acht Arbeiter bestimmt.

Ein Mannschaftszug besteht höchstens aus fünf Mannschaftswagen. Der letzte Wagen des Zuges ist ein Bremswagen, wie solcher bei der Produktenförderung in Benützung steht. Zur Kupplung der Wagen untereinander dienen Laschen und Bolzen, durch welche alle Wagen des Zuges untereinander starr verbunden werden. Hiedurch will man das Aneinanderstoßen der Wagen beim Anfahren, Halten usw. vermeiden. Jeder Mannschaftszug wird von einem sog. Fahrmeister begleitet.

Außer den an der Hand liegenden Vorteilen der Lokomotivfahrgang wird auch der Umstand besonders hervorgehoben, daß sich der Arbeiter infolge der festgesetzten Abfahrzeiten auf Pünktlichkeit gewöhnen und bis zum Schluß der Schicht bei der Arbeit verbleiben.

Die Kosten dieser in eigenen Werkstätten angefertigten Mannschaftswagen betragen M 95.— für das Stück.

K.

Einige Versuche und Verbesserungen beim Bergbau in Österreich*).

I. Gewinnungsarbeiten.

Sprengarbeit.

Versuche über das Verhalten von Wetterdynamit im Feuer.

Mit Rücksicht auf die stets wiederkehrenden Funde von Dynamitpatronen in der zur Verfrachtung gelangten Kohle, die meist von Versagern herrühren, wurden von einem Braunkohlenbergbau des Revierbergamtsbezirkes Leoben über das Verhalten von Wetterdynamitpatronen im offenen Feuer ohne Zünder interessante Versuche durchgeführt, um über den Grad der Gefährlichkeit dieser Findlinge klar zu werden. Die Werksinhabung hatte für diesen Zweck einen gemauerten, mit Eisenplatten armierten Ofen herstellen lassen, der im kleinen den Verhältnissen bei einer Lokomotivfeuerung entsprach. In diesem Ofen wurde Feuer angemacht und zunächst von Versagern herrührende, auf dem Klaubande der Aufbereitung vorgefundene, dann frische Wetterdynamitpatronen teils unmittelbar auf die Glut aufgetragen, teils mit frischem Kohlenklein derart eingelegt, daß die Patrone erst allmählich mit der Glut in Berührung kam. In keinem Falle trat eine Explosion oder auch nur eine Verbrennung der Patrone ein, vielmehr verschlackte dieselbe in der Glut und zerfiel nach dem Herausnehmen in kleine Stücke. Bei einem weiteren Versuche wurde ein größeres Kohlenstück auf die Feuerung aufgetragen, welches in einem Bohrloche eine Wetterdynamitpatrone, allerdings ohne Besatz, enthielt. Das Kohlenstück lag

21 Minuten im starken Feuer, wurde dann ausgetragen und untersucht. Die Patrone war an dem offenen Ende des Bohrloches ganz verschlackt, im Innern des Kohlenstückes noch weich, eine Explosion oder Verbrennung war nicht eingetreten. Weiters wurde eine Patrone auf einer Blechplatte starkem Feuer derart ausgesetzt, daß sie selbst mit der Glut nicht in Berührung kam. Die Patrone fing nach 4¹/₂ Minuten zu rauchen an, nach 9 Minuten zeigte sich eine stärkere Rauchentwicklung; nach 16 Minuten wurde die Patrone weggenommen und zeigte sich unten verschlackt, oben noch weich. Um die Wirkung des Stoßes auf Wetterdynamit zu prüfen, wurde eine Patrone auf eine Holzunterlage gelegt und eine 16 kg schwere Eisenplatte hochkantig auf dieselbe fallen gelassen. Die Patrone wurde von der Eisenkante der Länge nach durchgeschnitten, zeigte aber keinerlei Reaktion. Gleichzeitige Versuche mit gewöhnlichem Dynamit Nr. II, wobei Patronen desselben teils direkt auf die Kohlenglut, teils eingebettet in Kohle auf dieselbe eingetragen wurden, ergaben Verbrennen der Patrone mit lebhafter Flamme, aber ohne jedes Kennzeichen einer Explosion.

Versuch über die Wirkungsweise des Abschlusses eines Sprengmittelmagazines mit Keildämmen.

In mehreren unterirdischen Sprengmittelmagazinen des Ostrauer Revieres sind Abschlüsse mit rollenden Keildämmen¹⁾ in Verwendung. Die Wirkungsweise eines solchen Dammes wurde nun am Ignazschachte in Marienberg erprobt. Zu diesem Zwecke wurden hinter dem Damm vier Dynamitpatronen zur Entzündung gebracht. Der Keildamm wurde durch den Druck der Sprenggase so fest in die gemauerten Widerlager eingepreßt, daß er nur mit Mühe in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht werden konnte.

*) Es ist wiederholt bedauert worden, daß die in den Berichten der k. k. Bergbehörden über die Bergwerksinspektion in Österreich enthaltenen Neuerungen beim Bergbau in Fachkreisen nur eine verhältnismäßig geringe Verbreitung finden. Wir haben uns daher entschlossen, Auszüge aus den Berichten über die genannte Tätigkeit der Bergbehörden in unserer Zeitschrift zu bringen und beginnen heute mit Mitteilungen aus dem im Jahre 1906 erschienenen Inspektionsberichte für das Jahr 1903. Die Red.

¹⁾ J. Jičínský „Selbsttätige Abschlüsse für unterirdische Dynamitmagazine“, Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1900, Nr. 27.

Schrämarbeit.

Ingersoll-Sergeant-Schrämmaschine.

Auf dem Bettina-Schachte der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-gewerkschaft in Dombrau wurde mit einer Ingersoll-Sergeant-Schrämmaschine probeweise gearbeitet. Diese Maschine hat sich jedoch wegen der bei der Arbeit vorkommenden und die Arbeiter in hohem Maße belästigenden Stöße nicht bewährt.²⁾

Schrämmaschine System „Jeffrey“.

Auf dem Louis-Schachte in Witkowitz wurde im Strebbaue des VI. Flözes das Maschinenschrämen mit der amerikanischen Schrämmaschine System Jeffrey eingeführt. Das Flöz besitzt eine Mächtigkeit von 75 cm, ein Schrämmittel von 9 cm und ein Verflachen von 8 bis 10". Das zwischen den Grundstrecken des I. Horizontes und des Mittelhorizontes gelegene Banfeld

durch Schrauben befestigt sind. Die 7 oberen und die 7 unteren Meißel sind nach außen umgekehrt, die in der Mitte eingesetzten in die Ebene des Schrammes gestellt. Der Schram erreicht eine Tiefe von 1,3 m bei einer Weite von 11 cm. Das Gewicht der Maschine, welche auf einem fahrbaren Rahmen gelagert ist, beträgt 32 q, der Anschaffungspreis K 12.000. Der Abbaustoß wird dem Flözeinfallen nach unterschrämt; sobald der Schram auf die ganze flache Höhe von 180 m fertiggestellt ist, wird die Schrämmaschine mit einem Krane und einer starken Eisenkette wieder zur oberen Grundstrecke emporgezogen. Zur Bedienung der Maschine sind ein Häuer und zwei Hundestöße notwendig; ersterer wartet die Maschine selbst, der eine Hundestöße schaufelt das ausgeschrämte Mittel unter der Schrämscheibe weg, der andere hat die Laufschiene zu legen und gegen First und Sohle mit eigenartige Prätzen aus Flach-eisen abzuspreizen sowie für die ordentliche Aufwicklung des Spannsesiles zu sorgen. Mit der Schrämmaschine sind durchschnittlich 40 m Schram in der Schicht hergestellt worden; diese Leistung hat sich seit der besseren Schulung der Bedienungsmannschaft auf 50 m erhöht; die größte Leistung in einer Schicht betrug 60 m, während bei der Handarbeit auf den Mann in der Schicht 1 m Schram gerechnet wird. Das Abbänken der unterschränten Kohle, welche sofort durch Bolzen gegen vorzeitiges Niedergehen versichert wird, folgt der Schrämarbeit unmittelbar nach und erfordert zwei Küren aus je einem Häuer und zwei Förderern.

Zur Sicherung der beim Maschinenschrämen beschäftigten Arbeiter wurden die Zahnräder-eingriffe bei der Schrämmaschine und bei der Aufzugswinde verwaht und die Arbeiter zum Schutze gegen den beim Schrämen entstehenden Staub mit Respiratoren ausgestattet.

II. Betrieb der Baue.

Abbau.

Einführung des bankweisen Abbaues eines Braunkohlenflözes.

Auf vielen Gruben (27) im nordwestlichen Böhmen wurden die bisherigen Versuche des bankweisen Abbaues des mächtigen Braunkohlenflözes an Stelle des bisherigen kammerbaumäßigen Verhiebes der ganzen Flözmächtigkeit fortgesetzt, beziehungsweise neue Versuche eingeleitet. Die bei diesen Versuchen erzielten Erfolge sind, wenn auch bei manchen Gruben Mißerfolge zu verzeichnen waren, günstig. Die dabei gemachten Erfahrungen lehren, daß der bankweise Verhieb dieses mächtigen Flözes technisch durchführbar ist und größere Schwierigkeiten nur bei größerem Gebirgsdrucke, also vorwiegend bei den in den tiefsten Lagen des Flözes umgehenden Bergbaubetrieben eintreten.

Ein charakteristisches Beispiel dieser Abbaumethode bietet in dieser Hinsicht der Giselschacht der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft bei Haan, hauptsächlich deswegen, weil das

ganze Feld dieser neu angelegten Grube ausschließlich für den bankweisen Verhieb des Flözes ausgerichtet wird und es im Jahre 1903 die einzige Grube im nordwestböhmischem Braunkohlenreviere war, bei der das mächtige Flöz, und zwar zunächst die Oberbank mit regelmäßig entwickeltem, das Flöz nahezu rein ausgewinnenden Pfeilerbau gewonnen wird. Die Förderung betrug bei dieser Grube im Jahre 1903 bereits rund 1.800.000 q.

Nicht minder von Interesse ist ferner der bereits im Jahre 1901 begonnene pfeilerbaumäßige Verhieb des 2,7 bis 3,0 m mächtigen, vom Hauptflöze durch ein schwaches Zwischenmittel getrennten Oberflözes auf den Guido-Schächten I und II

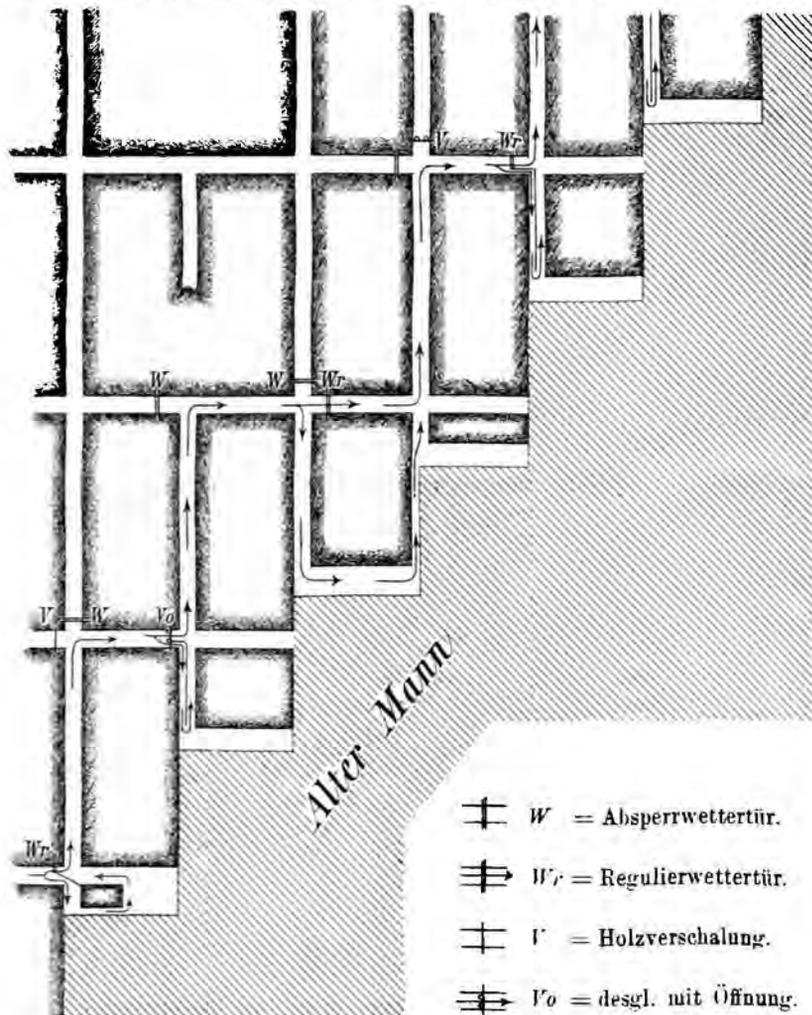


Fig. 1. Maßstab 1:1000.

von 180 m flacher Höhe ist durch zwei Bremsberge vorgerichtet, die streichenden Strebstrecken stehen 17 m voneinander ab, der Strebstoß steht senkrecht zu den Strebstrecken. Die Schrämmaschine wird mit Druckluft betrieben und besitzt zwei Zylinder von 230 mm Durchmesser und 200 mm Hub. Die mittels einer Zahnradübersetzung angetriebene Schrämscheibe hat einen Durchmesser von 1,5 m und 21 auswechselbare stählerne Schrämmeißel, welche am Kranze der Scheibe

²⁾ Ingersoll-Sergeant-Schrämmaschinen sollen jetzt nirgends mehr in Verwendung stehen.
Die Red.

der obengenannten Bergbaugesellschaft bei Niedergeorgental, weil die hier in Anwendung gebrachte Abbaumethode gegenüber den anderen im Reviere (Brüx) in Verwendung stehenden Abbaumethoden einen unzweifelhaften Fortschritt darstellt. Die Vorrichtung (Fig. 1) teilt diese Flözbank in Pfeiler von 60 m flacher Länge und Breite; diese Pfeiler werden dann für den eigentlichen Abbau noch auf 12 bis 15 m Breite unterabgeteilt und hierauf ihrer ganzen Breite nach streichend verlaufen. Zur Abgrenzung des Verbruches werden verpfälte Orgeln aufgestellt und auch die Firste mit Schwartlingen versichert, wobei der Verbruch vom Abbaustoße 1·4 bis 2·0 m entfernt bleibt. Beim weiteren Vortriebe wird am Arbeitsstoße eine neue Orgel gestellt, der Pfeiler von letzterer auf weitere

Die Bewetterung der Abtriebe erfolgt aus Gründen der Vorsorge gegen Feuersgefahr an Stelle der früheren direkten Bewetterung gegenwärtig mittels Wetterscheidern (Fig. 1) von den Zubaustrucken aus. Um die Zirkulation der Wetter durch den alten Mann zu verhindern, werden die einzelnen Abbaustufen entsprechend weit voneinander gehalten, so daß zwischen denselben immer ein genügend dichter Verbruch vorhanden ist; ferner werden zur Abgrenzung des Verbruches in schwebender Richtung an Stelle der Orgeln Drahtnetze von 2·5 bis 3·0 mm Drahtstärke und 60 mm Maschenweite verwendet, die an hölzernen, in den Kohlenstoß eingelassenen Pflocken angehängt werden. Der alte Mann legt sich an diese Netze, beziehungsweise an den hinter denselben befindlichen Kohlen-

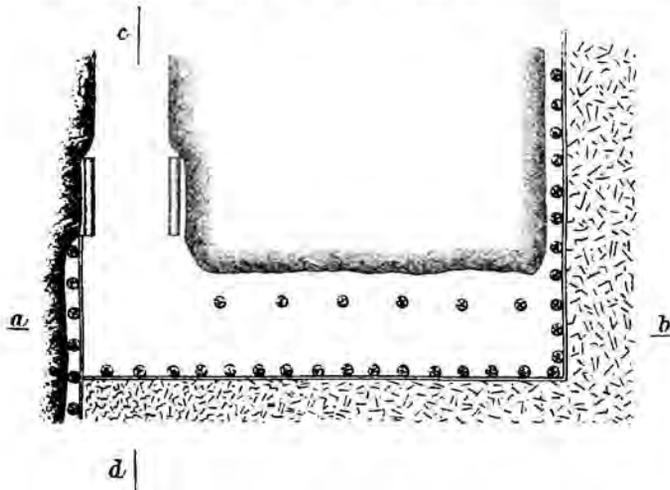


Fig. 2.

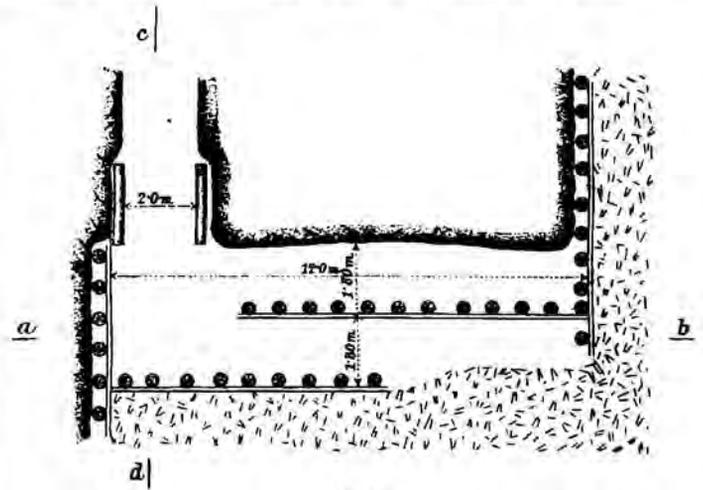


Fig. 5.

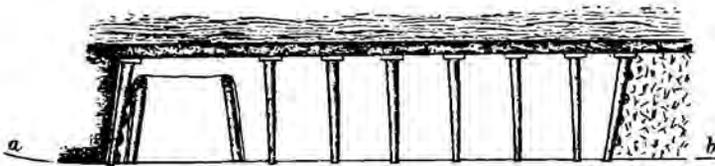


Fig. 3.

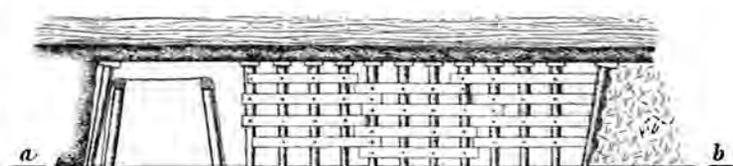


Fig. 6.

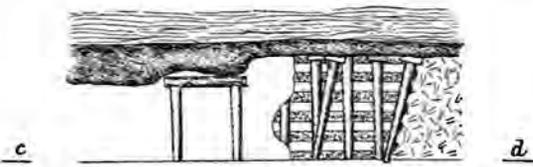


Fig. 4.

Maßstab: 1:200.

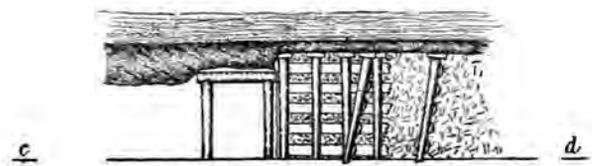


Fig. 7.

Maßstab: 1:200.

1·4 bis 2·0 m ausgekohlt und die rückwärtige, den alten Mann haltende Orgel gerausht. Der Verbruch erfolgt sonach von Orgel zu Orgel in Streifen von 1·4 bis 2·0 m Breite.

Der ganze Vorgang ist in den nachstehenden Prinzipskizzen Fig. 2 bis 10 dargestellt. Die Stempel der Orgel werden auf „Schub“, d. i. in der Richtung gegen den alten Mann geneigt, aufgestellt, um einen größeren Widerstand gegen den Seitendruck des Verbruchmaterials zu erzielen und ein Durchbrechen des letzteren zu verhüten. Es hat sich diese Art der Aufstellung der Orgeln bestens bewährt. Zum Rauben der Orgeln werden Drahtseile und eiserne Krane verwendet; letztere werden vor oder im Mundloche des Abbaues aufgestellt und auf diese Weise nicht nur die vollständige Wiedergewinnung der Stempel und eines großen Teiles des Schwartenmaterials ermöglicht, sondern auch für den Arbeiter eine größere Sicherheit erzielt.

stoß vollkommen dicht an und wird, wie die Erfahrung gezeigt hat, beim nächsten Abtriebe vom Drahtnetze genügend sicher zurückgehalten. Bei einem 12 bis 15 m langen Abbaustoße können 3 bis 4 Häuer gleichzeitig angelegt werden; dadurch wird ein außerordentlich rascher Verbieß des Pfeilers ermöglicht. Dieser Umstand sowie die geringen Dimensionen der bloßgelegten Firstenflächen haben zur Folge, daß der Gebirgsdruck im Abbaue nicht zur Geltung kommen kann, der Holzverbrauch ein geringer ist und auch die Gefahr der Selbstentzündung des alten Mannes wesentlich vermindert wird. Brühungen kamen bisher nur äußerst selten und auch da nur in unbedeutendem Grade vor. Es ist dies um so beachtenswerter, weil bei dieser Abbauführung der durchwegs aus bituminösen Schieferu und Kohlenstücken bestehende

alte Mann während der ganzen Betriebszeit offen bleibt und dadurch gegenüber der gegenteiligen Anschauung einzelner Fachkreise der Nachweis erbracht erscheint, daß der Abbau des Braunkohlenflözes bei geringerer Abbauhöhe ohne Belassung von Zwischenpfeilern und selbst ohne besondere Abdichtung des alten Mannes gegen Luftzutritt auch bei nicht feuersicherem Hangenden durchführbar ist.

Die beschriebene Abbaumethode wurde auch auf dem Nelson-Schachte der gleichen Kohlenbergbau-Gesellschaft bei Ossegg versuchsweise und anscheinend mit gutem Erfolge eingeführt.

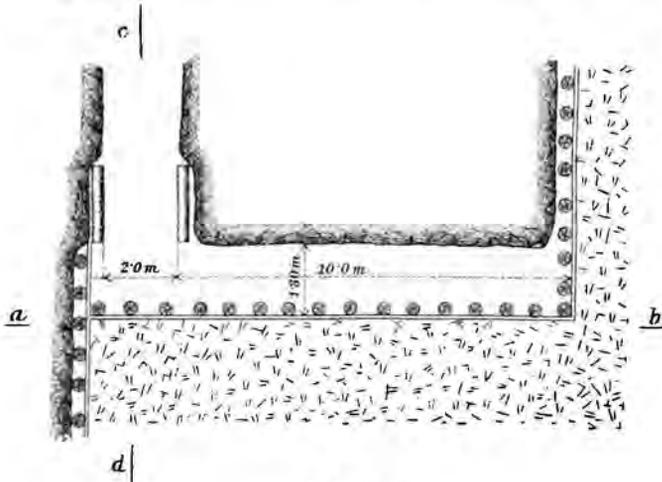


Fig. 8.

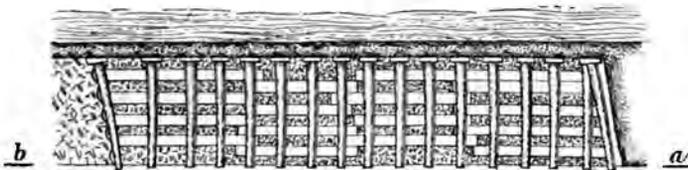


Fig. 9.



Fig. 10.

Maßstab: 1:200.

Der durch die bankweise Gewinnung des mächtigen Braunkohlenflözes angestrebte Zweck, die Erhöhung der Sicherheit des Betriebes infolge Herabminderung der Abbauhöhe und die vollkommene Ausnützung der Lagerstätte, wurde auf der Grube Austria II bei Serbitz der Firma Perutz & Co. auf eine andere Weise, die sich vorzüglich bewährte, erreicht. Es handelt sich hierbei um den Abbau des über 8 m mächtigen Braunkohlenflözes auf einen Verhieb, und zwar mittels Kammerbaues unter Anwendung von Versatz, welcher aus dem Verbruchmaterial des Nachbarabbaues gewonnen wird. Der Vorgang ist folgender: Es wird zunächst in Streckenhöhe auf eine Fläche von 4 × 5 m bis 6 × 7 m ausgeweitet und die Firste mit 4 bis 6 Stempeln unterfangen. Sodann wird das Verbruchmaterial des Nachbarplanes hereingezogen und der ausgeweitete Abbauraum auf ungefähr 1,5 m Höhe ausgefüllt; hierbei wird im Versatze vor dem Mundloche unter Anwendung von Trockenmauerung und

Zimmerung zum Zwecke der Förderung und Bewetterung ein Schächtchen ausgespart. Hierauf wird von dem letzteren aus beim Mundloche aufgebrochen, von der in der Firste anstehenden Kohle noch 1 m gewonnen, die Stempel aus dem Versatz gezogen und auf dem letzteren unter Verwendung von Pfosten als Grundsohlen neuerdings aufgestellt, worauf dann wieder auf einen Meter Höhe Versatz nachgezogen wird. Letzterer wird auf diese Weise bis auf 5 m Höhe nachgeführt, so daß schließlich noch ein 3 m hoher Raum bis zum Hangenden übrig bleibt, der dem Verbruche überlassen wird. In der einen Abteilung dieser Grube wird zugleich die vorhandene Streckenauffahrung der ersten Etage des ursprünglich beabsichtigten und deshalb teilweise vorgerichteten Etagenbaues zur Förderung aus den Abbaukammern in der Weise benützt, daß der

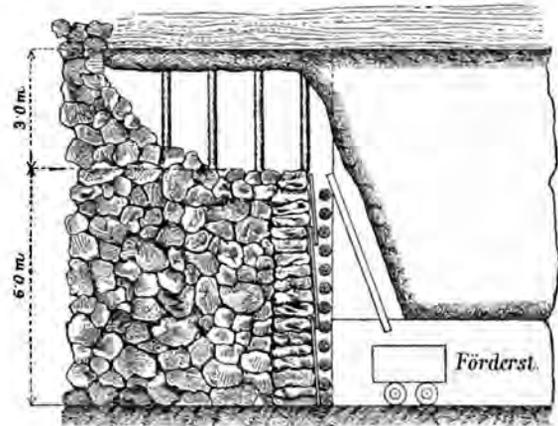


Fig. 11.

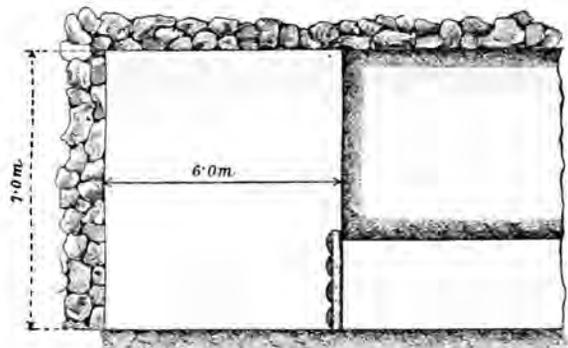


Fig. 12. Grundriß.

beim Mundloche ausgesparte Sturzschacht, sobald der Versatz die Sohle der Etagenbauaufführung erreicht hat, überbühnt wird und die Förderung über diese Bühne durch die Strecken der ersten Etagenbausohle erfolgt. Die Fig. 11, 12, 13 und 14 stellen den Vorgang und die beiden Stadien des Abbaues mit der Förderung aus zwei Horizonten dar. In einem anderen Feldesteile erfolgt der Abbau in zwei Etagen; er besteht hier in Pfeilerabtrieben von zirka 20 bis 25 m² Fläche und ist im wesentlichen ähnlich dem vorbeschriebenen.

Abbau stehen gebliebener Kohlenpfeiler unter Anwendung von Spülversatz.

Am Dreifaltigkeits-Schachte in Polnisch-Ostrau und am Tiefbauschachte in Witkowitz²⁾ wurde das Einschlamm-

²⁾ Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1903, Vereins-Mitteilungen Nr. 4: K. Cizek. Der Spülversatz am Dreifaltigkeits-Schachte. Vereins-Mitteilungen Nr. 3: J. Popper. Über Spülversatz; ferner Jahrgang 1904 derselben Zeitschrift Nr. 1: J. Mauerhofer. Mitteilungen aus der Praxis des Schlammversatzverfahrens.

verfahren, zwecks Hereingewinnung stehen gebliebener Kohlenpfeiler eingeführt. So sollen am Dreifaltigkeits-Schachte Sr. Exzellenz Johann Graf von Wilczek unter Anwendung des Spülversatzes die 32 Millionen Zentner Kohle, welche in den Sicherheitspfeilern zum Schutze von Gebäuden, Flußläufen

und Straßen teils freiwillig, teils über behördliche Anordnung zurückgelassen werden mußten, gewonnen werden. Die Versatzmassen bestehen aus 35% Lehm, 25% gebrochenen Haldenbergen, 30% Sand, Kesselasche, Koksklein und 10% Waschbergen.

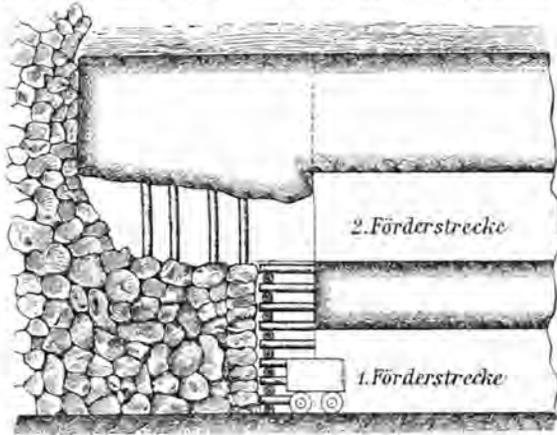


Fig. 13.

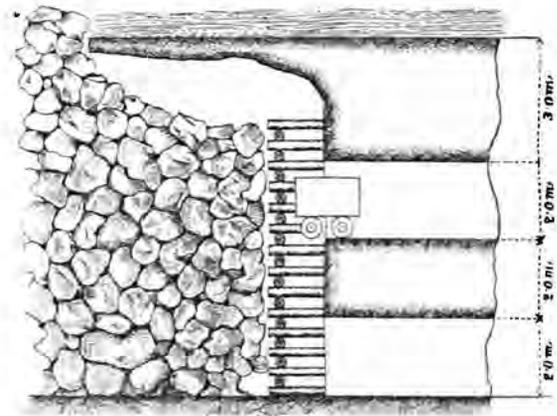


Fig. 14.

Stoßbau von oben nach abwärts in I. Flöz.

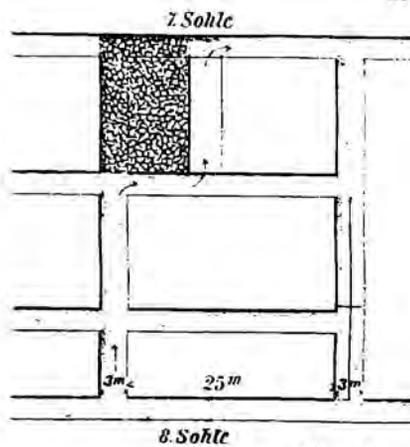


Fig. 15.

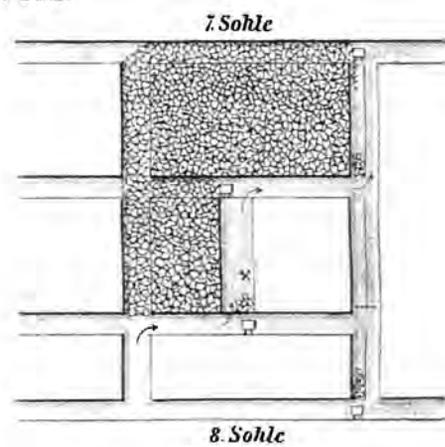
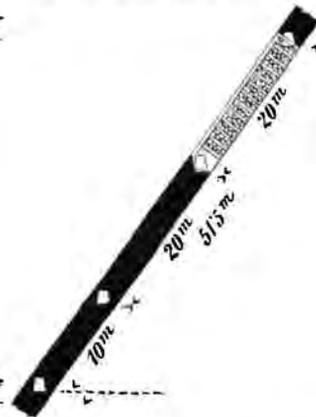


Fig. 16.

Stoßbau von unten nach oben im I. Flöz.

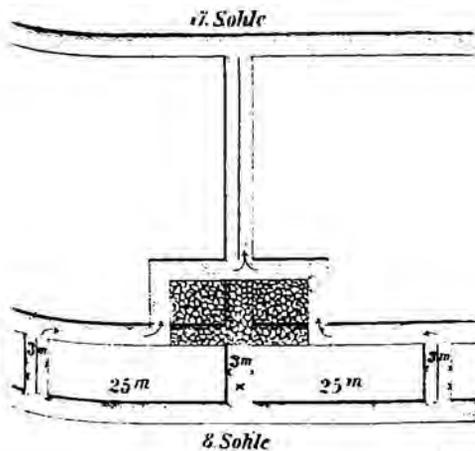


Fig. 17.

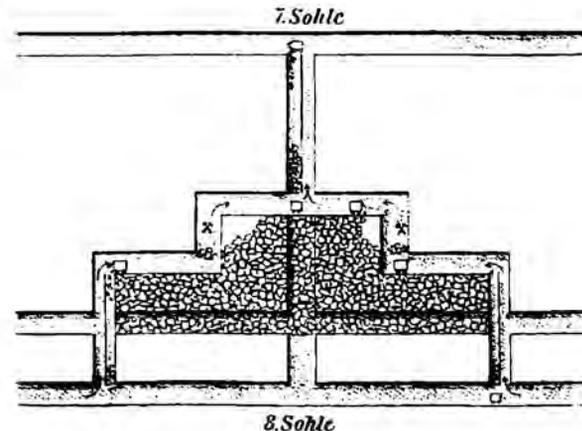
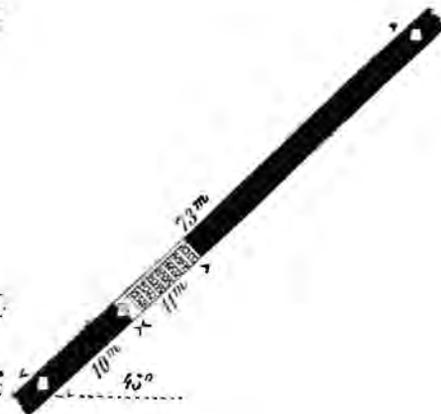


Fig. 18.

Am Tiefbauschachte in Witkowitz handelt es sich außer um Gewinnung stehen gebliebener Kohlenpfeiler auch um die Unterbringung der Hochofenschlacke des benachbarten Eisenwerkes

Witkowitz; das Spülverfahren wurde zuerst mit Kesselasche versucht und, als das Ergebnis befriedigte, eine Förderanlage zur Zuführung von 200 t granulierter Schlacke im Tage erbaut.

Stoßbau an Stelle von Pfeilerbruchbau.

Im Rossitzer Reviere (Mähren) ist man dazu übergegangen nunmehr den Stoßbau an Stelle des früher allgemein üblichen Pfeilerbruchbaues in Anwendung zu bringen. Letztere Abbau-methode hatte wohl den Vorteil der Billigkeit, brachte aber bei der Neigung der Kohle zur Selbstentzündung den Nachteil mit sich, daß im alten Manne Brände entstanden, welche sich in der Regel auf die tiefer gelegenen Kohlenpfeiler fort-pflanzten und häufig zur Absperrung ganzer Feldesteile zwangen. Die Einführung von Versatz in die Durchhiebe und die Her-stellung von Versatzpfeilern zum Zwecke der Bildung von Feuerabschnitten waren verhältnismäßig wenig wirksame Mittel zur Hintanhaltung dieser Brände, durch welche auch die Grubenwetter erwärmt, die Arbeiten erschwert und die Leistungen im Abbau herabgesetzt wurden. Der Stoßbau der je nach den örtlichen Verhältnissen entweder von oben nach abwärts oder in umgekehrter Richtung geführt wird, ergibt eine größere Anzahl von Angriffspunkten und ermöglicht das Abwerfen zahlreicher Strecken und Schutte, deren Erhaltung

bedeutende Schwierigkeiten und Auslagen verursacht hätte. Beide Abbaumethoden sind auf den vorstehenden Skizzen, Fig. 15, 16, 17 und 18 veranschaulicht.

Erzabbau.

Bei dem Blei- und Silbererzbergbau in Příbram (Böhmen) wurde der bisherige Abbau von Abbaukästen aus mit nach-folgendem Bergversatz allmählich, soweit es die Gang-mächtigkeit und die Beschaffenheit des Nebengesteines ge-stattete, durch den Abbau vom erliegenden Hauwerke aus ersetzt. Diese Abbaumethode ist in Anbetracht des geringeren Holzverbrauches wesentlich ökonomischer und zugleich auch reiner; sie erleichtert die Aufsicht und gewährt den Gesteins-arbeitern eine bei weitem größere Sicherheit. Bei dieser Art des Abbaues hat das erliegende Hauwerk bis zu seinem Ab-stürzen und bis zum Nachführen des endgültigen Versatzes die Aufgabe, den Druck des Nebengesteines provisorisch aufzu-nehmen. Dieser Zweck wird, wie die Erfahrungen ergaben, auch vollkommen erreicht. (Fortsetzung folgt.)

Frankreichs Stein- und Braunkohlenproduktion im Jahre 1907.

(Den Produktionsmengen nach zusammengestellt.)

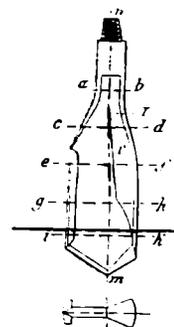
Departements	Bezeichnung der Stein- und Braunkohlenbecken	Produktion Tonnen
a) Steinkohlen und Anthrazit.		
Pas-de-Calais, Nord	Valenciennes	23,731.781
Loire	Saint-Étienne	3,688.377
Gard, Ardèche	Alais	2,035.993
Saône-et-Loire	Creusot und Blanzay	1,726.504
Aveyron	Aubin	993.939
	Alle übrigen Steinkohlenbecken, zusammen	3,991.795
	Zusammen Steinkohlen und Anthrazit	36,168.389
	Produktion im Jahre 1906	33,457.840
	Zunahme	2,710.549
b) Braunkohlen.		
Bouches-du-Rhône	Fuveau	627.614
Basses-Alpes	Manosque	53.273
Vosges	Norroy	26.318
	Alle übrigen Braunkohlenbecken, zusammen	54.656
	Zusammen Braunkohlen	761.861
	Produktion im Jahre 1906	738.545
	Zunahme	23.316
	Insgesamt Stein- und Braunkohlen	36,930.250
	Gesamtproduktion im Jahre 1906	34,196.385
	Zunahme	2,733.865

(Auszugsweise nach „Journal officiel“ vom 1. März 1908.)

Erteilte österreichische Patente.

Nr. 29.173. — Philipp Schlosser in Bustenari (Rumänien). — **Ausbalancierter, exzentrischer Bohrmeißel.** — Zur Erweiterung des Bohrloches unter der Verröhrung werden vielfach exzentrische Bohrmeißel, kurzweg Exzentermeißel genannt, verwendet. Das kennzeichnende Merkmal aller derartigen Meißel in den verschiedensten Ausführungsformen besteht darin, daß das Schneidblatt dieser Bohrmeißel zu seiner lotrechten Gewindeachse unsymmetrisch ausgebildet ist. Die Gesamtbreite des Schneidblattes muß aber immer kleiner sein als die Lichtweite des Bohrrohres, unter welchem dieser Meißel erweitern soll. Die Wirkungsweise der Exzentermeißel erklärt sich dadurch, daß der mit einer schweren Bohr- oder Schwerstange verbundene, am Gestänge im Bohrloche frei hängende Meißel beim Austritte aus dem unteren Ende der Rohr-

kolonne infolge der Schwerkraft bestrebt ist, seine Schwerpunktlage einzunehmen, nachdem er durch seine eigenartige, vor-erwähnte Schneidblattform gezwungen wird, während seines Einlassens die Rohrkolonne von dieser Lage abgelenkt zu passieren. Die Masse der über dem exzentrischen Meißel angeordneten, ein Mehrfaches jener des Meißels bildenden Schwerstange kann in Verbindung mit dem verhältnismäßig dünnen Gestänge als ein langes, unten stark beschwertes Lot angesehen werden, welches bei Erteilung einer genau in der lotrechten Schwerpunktlage erfolgenden auf und nieder gehenden Bewegung infolge der am unteren Ende konzentrierten Massen bewirkt, daß



Wie auch aus obiger Tabelle ersichtlich, hat das Kobalt als Zusatz zum Stahl gewiß eine deutliche Einwirkung auf die mechanischen Eigenschaften desselben, doch tritt dieselbe durchaus nicht so deutlich und charakteristisch auf, wie z. B. beim Nickel.

Für die industrielle Praxis aber wird bei dem heutigen hohen Preise des Kobalt die Verwendung desselben für Herstellung von Spezialstählen viel zu kostspielig, da die Wirkung in keinem Verhältnis zur Verteuerung solcher Stähle steht.

Dies ist auch der Grund, weshalb andere Legierungen mit Kobalt nur geringes industrielles Interesse bisher finden konnten.

So fand Berthier, daß eine Kobaltkupferlegierung von der Zusammensetzung $Cu = 68.2\%$ und $Co = 31.8\%$ sehr zäh, dehnbar und stark magnetisch war. Von Farbe war diese Legierung leicht blaßrosa. Eine gleich-

falls von Berthier hergestellte Kobaltzinnlegierung aber von der Zusammensetzung von $Co = 20$ Teile und $Sn = 80$ ließ sich zwar ein wenig hämmern, doch erwies sie sich als brüchig und besaß einen kristallinen Bruch. Wir übergehen hier die Menge der übrigen Kobaltlegierungen, die man versucht hat, die aber bis auf wenige Argentannickellegierungen ohne praktischen Nutzen geblieben sind. Dagegen bleibt eine Verbindung, bei der man einen Teil des Nickels durch Kobalt erfolgreich ersetzt hat, nämlich das sog. Silveroid, bemerkenswert, denn wenn diese Legierung nicht nur Nickel, sondern auch außerdem noch Kobalt enthält, so erscheint sie noch glänzender und wird bedeutend schöner nach dem Polieren. Indes schreckt auch hier der hohe Preis des Kobalt von weitgehender Verwendung ab, so daß allein die Fabrikanten von Präzisionsinstrumenten diese Legierung zu benutzen pflegen. (Fortsetzung folgt).

Einige Versuche und Verbesserungen beim Bergbau in Österreich.

(Fortsetzung von S. 174.)

III. Grubenausbau.

Streckenausbau.

Armierung von Türstockkappen.

Eine einfache und billige Methode, bei Druck die Tragfähigkeit der Kappen zu erhöhen, ist auf dem Ignaz-Schachte der Steinkohलगewerkschaft Marie-Anne in Marienberg und auf den Gräflich Wilczekschen Bergbauen in Übung. Es werden nämlich alte Drahtseillitzen über die Ausscharung oder Ausplattung der beiden Türstockstempel gelegt und an deren Rückseite mit Nägeln oder Klammern befestigt, so daß die Kappe auf das Seil zu liegen kommt und sich bei eintretendem Drucke an das Seil anpreßt, oder die Drahtseillitzen werden direkt, wie aus der untenstehenden Fig. 19 ersichtlich ist, auf die Kappe aufgenagelt. Derartig verstärkte Kappen brechen nur selten in der Mitte durch.

Auf dem erstgenannten Schachte werden stellenweise, namentlich in Haspelfüllorten auch eiserne Kappen verwendet, wobei dann die Stempel zur Verhinderung des Spaltens mit einem Eisenring beschlagen werden.

Zimmerung in Abbauen.

Ausbau mit eisernen Pfählen zum Abfangen der Firste.

Auf dem Dreifaltigkeits-Schachte des Grafen v. Wilczek in Polnisch-Ostrau ist ein ähnlicher systematischer Ausbau wie auf der Grube in Courrières in Frankreich in Anwendung, der mit Rücksicht auf die damit erzielte Sicherheit der Arbeiter gegen Stein- und Kohlenfall von besonderem Interesse ist. Es handelt sich um den Abbau der Flöze Urania und Minerva, welche eine Mächtigkeit von 90 bis 110 cm bzw. 45 bis 55 cm besitzen und durch ein 10 bis 40 cm starkes Zwischenmittel getrennt sind. Beide Flöze werden gemeinschaftlich bei einem Verflächen von 8 bis 15° für den streichenden Pfeilerbau vorgerichtet. Beim Abbau wird zuerst das hangende Uraniaflöz gewonnen. Zur Versicherung der Firste werden eiserne Vorsteckpfähle verwendet, die aus 1 1/2 m langen, an einem Ende zugespitzten Schienenstücken bestehen.

Um Platz für das Vorschieben dieser Schienenstücke zu

schaffen, bleibt zwischen Firste und Kappe ein Raum von 10 cm. Der Vorgang beim Aus- bzw. Abbau ist auf den untenstehenden Fig. 20, 21, 22 und 23 dargestellt. Sobald die Kohle auf etwa 20 cm von der Stempelreihe herausgenommen ist, wird die Decke sofort mit Hilfe der Schienenstücke S abgefangen, welche in einem Abstände von 40 cm voneinander angesteckt werden. Die eisernen Pfähle werden vorgetrieben, sowie die Hereingewinnung der Kohle des oberen Flöztes vorschreitet, und zwischen den Schienen werden dann die Schalungsbretter H eingeschoben, welche eine Länge von 120 cm und eine Breite von 25 cm besitzen. Um den Schienen einen festen Halt zu geben, treibt man zwischen ihnen und der Firste Keile K ein. Ist das Abbänken soweit vorgeschritten, daß Platz für ein neues Gezimmer vorhanden ist, so unterstützt man die vorgetriebenen Schalungsbretter H durch Hilfsstempel, welche vom letzten Gezimmer etwa 80 cm abstehen, und stellt in dem auf diese Weise gesicherten Raume das Gezimmer N, dessen

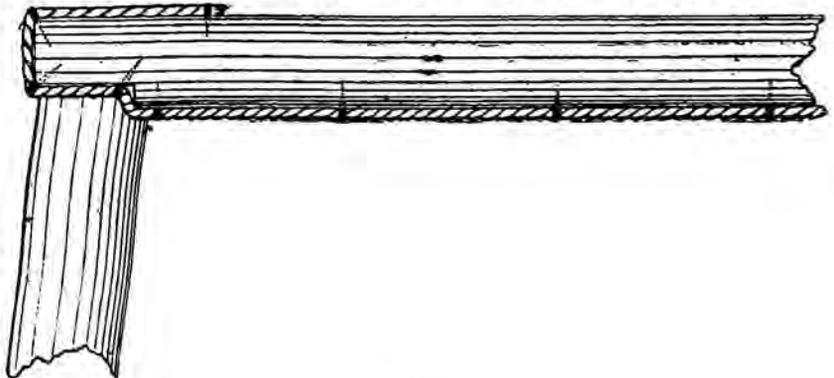


Fig. 19.

Kappe 2 1/2 m lang ist; darauf kann man die eisernen Pfähle ohne Gefahr wieder entfernen. Nachdem man auf diese Weise das Uraniaflöz gewonnen hat, werden die tauben Gesteinsmittel abgehoben. Wenn sodann auch das Minervaflöz hereingenommen ist, können die langen Stempel N unter die vorhandenen Kappen gestellt werden. — Ein ähnlicher Ausbau mit eisernen Pfählen zum Abfangen der Firste ist auf der Gabrielen-Zeche Sr. k. u. k. Hoheit Erzherzog Friedrich in Karwin bei der Aufgewältigung verbrochener Strecken üblich.

Sonstiges.

Imprägnierung von Grubenholz.

Im Jahre 1903 wurde am Tiefbauschachte in Witkowitz eine Holzimprägnierungsanlage dem Betriebe übergeben, in welcher für alle Betriebe der Witkowitz Steinkohlengruben jenes Holz, das längere Zeit stehen bleiben soll, mit einer Abfallauge aus der Kupferhütte des Eisenwerkes Witkowitz getränkt wird. Diese Laugen haben vor den zur Grubenholz-imprägnierung verwendeten Mitteln, wie Kreosot, Karbolineum

Fig. 20.

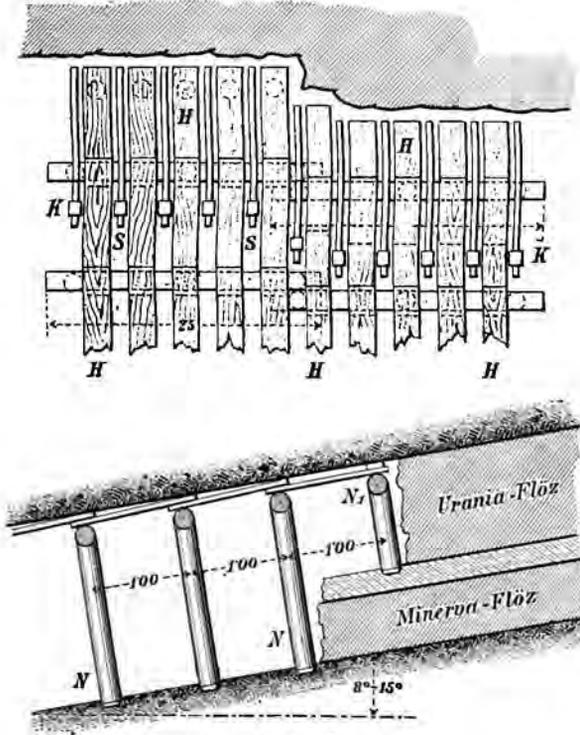


Fig. 22.

u. dgl. nicht nur den Vorzug der Geruchlosigkeit, sondern sie mindern auch die Entzündbarkeit des Holzes wesentlich herab.

IV. Förderung und Verladung.

Allgemeines.

Fahrbare Wipper.

Am Ignaz-Schachte der Steinkohlengewerkschaft Marie-Anne in Marienberg wurden in der Grube, um dem Absturz von Personen in Schutte vorzubeugen, fahrbare Wipper eingeführt, deren prinzipielle Anordnung aus den Fig. 24 und 25 zu ersehen ist. Der Wipper mit dem vollen Bergehund wird mit Seil und Handhaspel über den mit einem Gitterroste verdeckten Sturzschutt gezogen, wobei er sich dreht und den Hund entleert. Der Arbeiter steht während des Stürzens in gedeckter Stellung am Haspel. Die Maschenweite des Rostes muß hiebei, um das Durchfallen von Personen auch sicher zu verhindern, genügend enge sein.

Streckenförderung.

Benzinlokomotiven.

Auf dem Tiefbauschachte in Witkowitz der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft wurde im Jahre 1903 der Betrieb der Streckenförderung mit Benzinlokomotiven System Otto, geliefert von Langen & Wolf in Wien, endgiltig

aufgenommen. Der 6pferdige Motor der beiden in Verwendung stehenden Lokomotiven erreicht die größte Fahrgeschwindigkeit von 6.4 km in der Stunde oder 1.8 m in der Sekunde bei 600 Umdrehungen in der Minute. Die Temperatur der ins Freie tretenden Verbrennungsgase ist so gering, daß man die Hand vor die Auspufföffnung halten kann. Die Auspuffgase bestehen während der Arbeit fast nur aus Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäuregas, nur beim Anlassen der Maschine entweichen geringe Mengen von Benzindämpfen und infolge unvollkommener Verbrennung Kohlenoxydgas. Die Analyse der

Fig. 21.

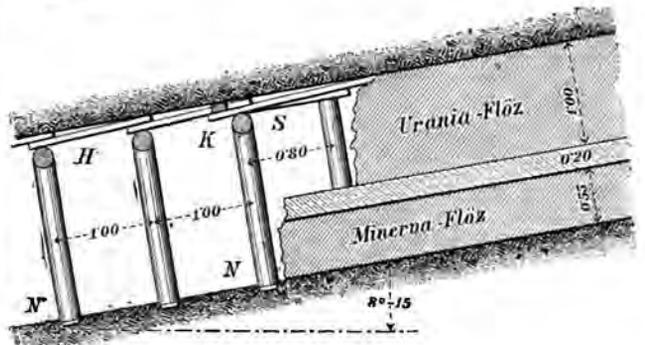
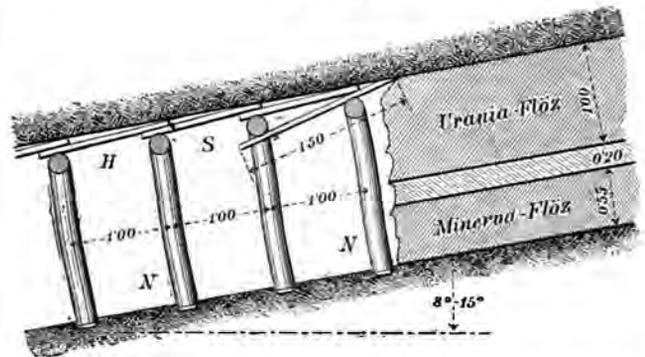


Fig. 23.

Auspuffgase ergab bei einer Probe 0.05 CO₂, 20.8 O, 0.083 CH₄ (Benzindämpfe), 0.0 CO und 79.117 N, bei einer anderen Probe 0.10 CO₂, 20.85 O, 0.0 CH₄, 0.0 CO und 79.05 N; die Verschlechterung der Grubenwetter durch die Auspuffgase der Benzinlokomotiven ist daher ganz unbedeutend. Die Länge der zu Ende des Jahres 1903 von den Lokomotiven befahrenen Querschläge und Strecken betrug 3.6 km. Im Laufe des Jahres wurden mit den beiden Lokomotiven in 810 Förderschichten 914.419 q Kohlen und 44.768 q Berge gefördert, was mit Rücksicht auf die Förderlänge einer Leistung von 56.494 Tonnenkilometer Nutzlast und 3922 Tonnenkilometer Berge gleichkommt. Die Kosten der Lokomotivförderung beliefen sich auf K 8297.—, hiervon entfielen auf die Löhne K 4120.—, auf den Materialverbrauch K 2676.54, es wurden 12.276 kg Benzin im Werte von K 2515.—, in der Schicht durchschnittlich 15.1 kg Benzin verbraucht. Die Benzinlokomotivförderung kam beim Tonnenkilometer Nutzlast um 3 h billiger als die früher übliche Pferdeförderung zu stehen.

Beim Braunkohlenbergbau in Waldpoint der Wolfseggt-Trauntaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft, wo an Stelle der Pferdeförderung Benzinlokomotiven eingeführt wurden, hat sich diese Art der Förderung bewährt. In der Grube dürfen Verbrennungsgase nicht frei in den Wetterstrom auspuffen, sonder müssen in einem mit Wasser gefüllten Gefäße niedergeschlagen werden; dadurch wird der sonst unvermeidlichen Verschlechterung der Wetter in einfacher und sicherer Weise vorgebeugt.

Wechselmarkierung.

Auf dem Tiefbauschachte der vorher genannten Gewerkschaft werden die Stellhebel der Wechsel und die Streckenstöße mit Weißkalk angestrichen, damit die Förderer wissen, daß sie an so gekennzeichneten Stellen vorsichtiger zu fahren

haben. Durch dies fast kostenlose Mittel werden viele Entgleisungen und Unfälle vermieden. Eine ähnliche und ebenso leicht auszuführende Einführung ist die augenfällige Bezeichnung derjenigen Stellen in fallenden Förderstrecken, wo die Hemmhölzer in die Hunderäder eingelegt, beziehungsweise die Hunde gebremst werden müssen.

Aufriß

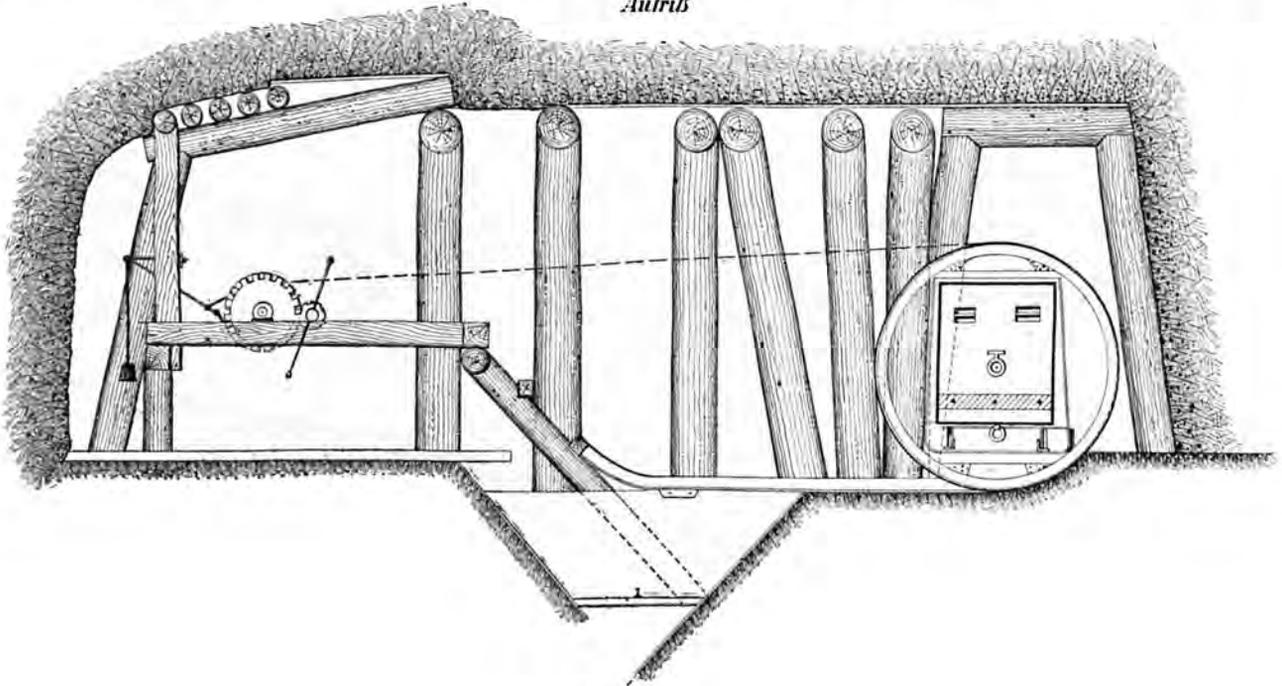


Fig. 24.

Grundriß

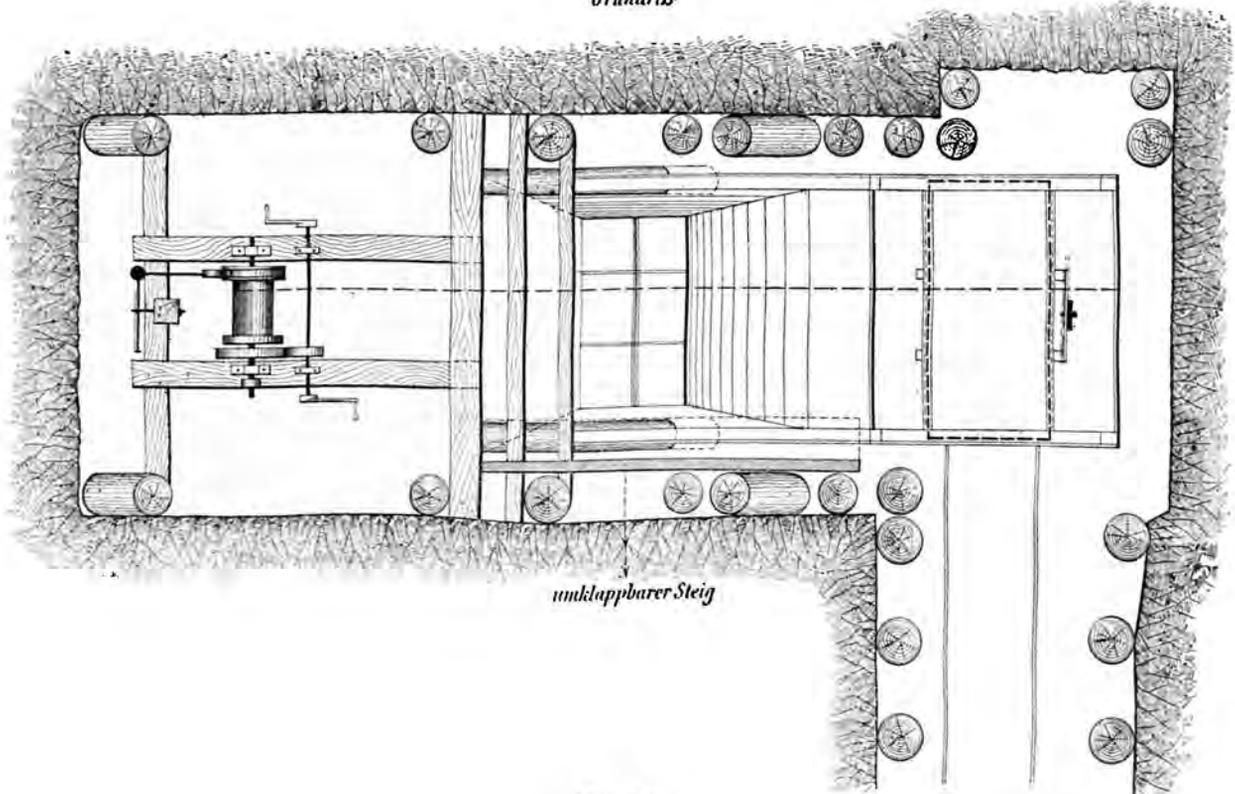


Fig. 25.

Förderung in Bremsbergen, Brems- und flachen Schächten.

Optische Signale für Bremsberge.

Die am Bremsbergfuß gegebenen Zeichen werden nicht selten überhört oder vom zufällig abwesenden Abbremser nicht

vernommen. Mit Rücksicht darauf, daß aus diesen Umständen leicht Unfälle und Verunglückungen entstehen können, wurde auf dem Johann-Maria-Schachte in Polnisch-Ostrau des Grafen von Wilczek eine leicht zu handhabende Einrichtung getroffen. Es wurde das Glockenzugsignal mit einem optischen Signal in der Weise verbunden, daß beim Anziehen der

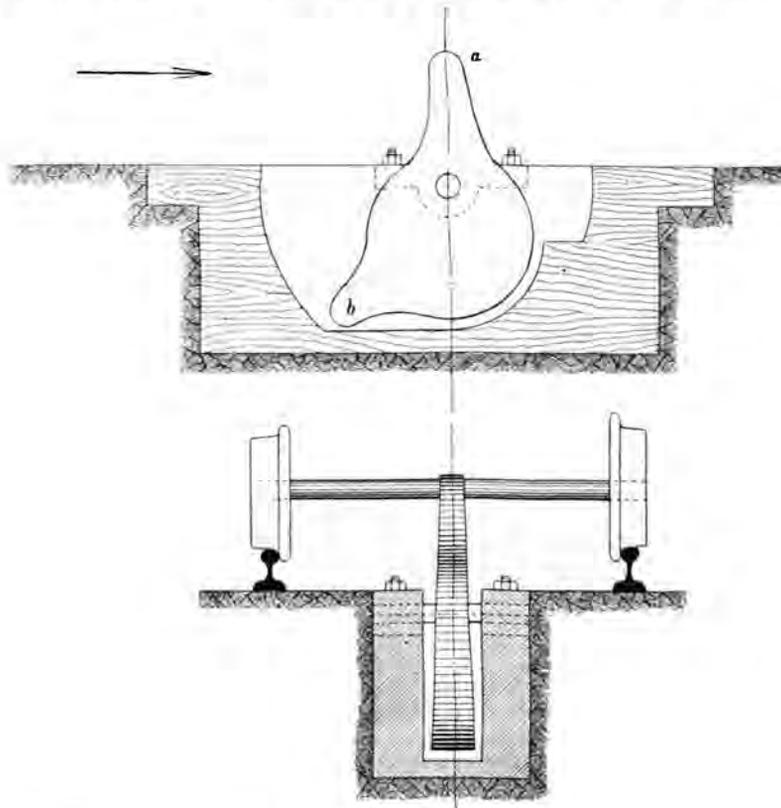


Fig. 26.

Signallitze ein auf einer weißen Grundplatte drehbarer roter Zeiger aus der senkrechten Lage gegen einen Stift umgeworfen wird; aus dieser Stellung des Zeigers kann der Abbremser erkennen, daß vom Bremsbergfuß das Zeichen zur Förderung gegeben wurde.

Eine weitere praktische Einrichtung ist, um Unfälle durch Betreten der Bremsberge während des Ganges der Förderung hintanzuhalten, auf dem Heinrich-Schachte in Karwin des Grafen von Larisch-Mönnich am Bremsbergfuß im Gebrauche. An einem Stempel sind zwei auffallende Zeiger mit den Aufschriften „Frei“ und „Verboten“ um einen Stift drehbar angebracht. Wenn der Abzieher sich vom Bremsbergfuß entfernt, hat er den entsprechenden Zeiger so zu stellen, daß Personen, welche den Bremsberg begehen wollen, wissen, ob dies zulässig ist.

Fangkeil für bergabgehende Hunde.

Auf dem Viktoria-Schachte bei Dux der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft ist eine Fangvorrichtung in Verwendung die sich bei stark geneigten Seilbahnen für den Fall von Seilrissen auf der Seite der bergabgehenden Hunde gut bewährt. Die Vorrichtung besteht aus einem aus Schmiedeeisen hergestellten Fangkeil, der so zwischen den Schienen angeordnet ist, daß die Nase *a* (siehe Fig. 26) an die Achse des herabrollenden Hundes anstreift. Bei normaler Geschwindigkeit der Seilbahn wird der Fangkeil an der Achse des Hundes abgleiten und in seine normale Lage zurückfallen. Kommt jedoch der Hund mit einer größeren Geschwindigkeit, z. B. im Falle eines erfolgten Seilrisses herabgerollt, so wird durch den Anprall die Nase *a* vorgeschleudert, so daß die Nase *b* so weit vorragt, daß der Hund an der zweiten Radachse erfaßt und festgehalten oder aus dem Geleise geworfen wird. (Schluß folgt.)

Metall- und Kohlenmarkt im Monate März 1908.

Von k. k. Kommerzialrat W. Foltz.

Der Metallmarkt war auch den größten Teil des Monats März in schwacher und schwankender Haltung und erst gegen Schluß desselben machten sich einige bescheidene Anzeichen einer Besserung bemerkbar, denen aber eine bestimmte Dauer noch nicht prognostiziert werden kann. Das führende Metall, Kupfer,

erwies sich ziemlich stark, indem die Wiederaufnahme der Arbeit bei den amerikanischen Werken ohne Störung des Marktes blieb. Die stärkere Regsamkeit des Verbrauches hat sogar einige Fortschritte im Preise gestattet. In Zink haben sich die Erwartungen, die sich an die Bildung der Konvention

Ist der Gesamtkohlenstoffgehalt solcher Stähle aber in Form von Carbid vorhanden, so werden sie weniger hart, die martensitischen Stähle aber durch das Härten etwas härter. Bei den Stählen mit γ -Eisen jedoch wurde die interessante Tatsache konstatiert, daß Bruchfestigkeit und Elastizitätsgrenzen nicht nur nicht sich verringern, sondern sogar die bei einfachen Nickelstählen üblichen Grenzen überschreiten. Auch die Dehnung und die Widerstandsfähigkeit gegen den Stoß werden bei diesen Stählen durch das Härten nicht unwesentlich verbessert.

Was dann die Stähle der letzten Gruppe, die Chromvanadiumstähle anlangt, so seien hier im folgenden zwei Analysen solcher Stähle angeführt:

1.	Dieser Stahl ergab:	2.	
C = 0.22		= 0.44	
Si = 0.086	Bruchfestigkeit = 76.5	= 0.173	für Federn bestimmt
Mn = 0.290	Elastizitätsgrenze = 57	= 0.837	
Cr = 1.02	Dehnung . . . = 24%	= 0.044	
Va = 0.17		= 0.188	

und in der Tat haben sich die Verhältnisse von

Kohle . . .	= 0.20%	und = 0.40%
Chrom . . .	= 1.00 "	" = 1.00 "
Vanadium . . .	= 0.20 "	" = 0.20 "

denen die obigen Zusammensetzungen sich teilweise nähern, als die besten bewährt.

Das Vanadium wirkt in solchen Stählen den extremen Wirkungen, die oft das Chrom ausübt, gewissermaßen entgegen, indem es sehr harte Chromstähle für die Bearbeitung im erhitzten Zustande geeignet macht, so daß derartige Chromvanadiumstähle speziell für Propellerwellen, Lokomotiv- und Eisenbahnwagenachsen, für Spindeln, Kurbelwellen, Kurbelstangen usw. sehr brauchbar werden.

Die nachfolgende Tabelle mag am besten vergleichsweise ein Bild geben, welchen Einfluß das Vanadium im Chromstahl auszuüben im stande ist:

Zusammensetzung des Stahls	Zugfestigkeit in kg per mm ²	Elastizitätsgrenze in kg per mm ²	Querschnittsverringering im %	Dehnung in %
1. Mangankohlenstoffstahl . . .	39	23	60	35
2. Derselbe mit 0.5% Chrom . . .	50	32	61	33
3. " " 1.0% " . . .	56	36	57	30
4. " " 0.10% Vanadium . . .	50	42	60	31
5. Derselbe mit 0.15% Vanadium . . .	53	45	59	26
6. Derselbe mit 0.25% Vanadium . . .	57	50	59	24
7. Derselbe mit 1.0% Chrom und 0.15% Vanadium . . .	71	53	57	24
8. Derselbe mit 1.0% Chrom und 0.25% Vanadium . . .	90	73	46	19
9. Derselbe mit 1.0% Chrom, 0.25% Vanadium, aber gehärtet . . .	125	104	48	16
10. Derselbe mit 1.0% Chrom, 0.25% Vanadium, aber gehärtet . . .	143	132	45	12

Die sonstige technische Verwendung des Vanadiums. Was die sonstige technische Verwendung des Vanadiums anlangt, so ist es zu Bronzen und Messinglegierungen versuchsweise verwendet worden, ohne daß näheres bekannt geworden ist. Vielmehr wird von den betreffenden Fabrikanten die Zusammensetzung streng geheim gehalten. Man glaubt jedoch, daß mit 0.5 bis 1.0 Vanadium im allgemeinen gearbeitet wird und daß die Resultate sehr ermutigen sollen. Dagegen sind Legierungen zwischen Kupfer und Vanadium besser bekannt. Dieselben werden entweder auf elektrischem oder auf aluminothermischem Wege hergestellt und enthalten 3 bis 5% Vanadium. Sie dienen meist zur Einführung des Vanadiums in Messing-, Bronze- und Kupferlegierungen. Auch mit Zinn und Aluminium, welches letzteres mit 0.025% Vanadium eine wenig harte und schmiedbare Legierung abgeben soll, wurden Versuche angestellt.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Versuche und Verbesserungen beim Bergbau in Österreich.

(Schluß von Seite 183.)

V. Grubenbeleuchtung, Wetterführung, Atmungsapparate usw.

Schutzvorrichtung bei den Druckproben mit Sauerstoffflaschen.

Eine zweckmäßige Schutzvorrichtung dieser Art, welche beim Springen des Manometers oder der Sauerstoffflasche die Verletzung von Menschen verhüten soll, ist auf dem Alexander-Schachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Kleinkunzschtitz im Gebrauche. Die in Fig. 27, 28, 29 und 30 dargestellte Vorrichtung besteht aus einem genieteten, 4 mm starken Blechkasten von 440 mm Länge und 345 mm Breite und Höhe, dessen Rückwand gelocht ist. Die Vorderwand (Fig. 29) ist zweiteilig, beide Teile T und T_1 sind in einer Schlittenführung verschiebbar, mit Klemmschrauben S fest-

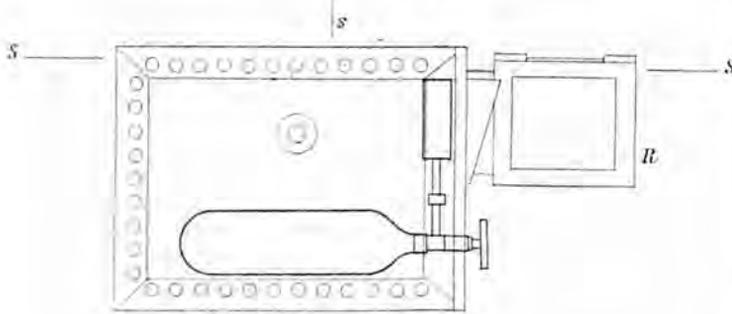
stellbar und am Zusammenstoße mit einer kreisförmigen Ausnehmung versehen, in welcher der Hals der Sauerstoffflasche zu liegen kommt. Der obere verschiebbare Teil T der Vorderwand besitzt ein Fenster F aus einer 7 mm starken Glasscheibe; vor dem Fenster ist in gleicher Höhe ein Spiegel R drehbar angeordnet, welcher umgeklappt durch einen Deckel D geschützt werden kann. Im Innern des Blechkastens befindet sich eine Schraubenklemme (Fig. 30), deren Zangen Z derart geformt sind, daß sowohl die gebräuchlichen kleinen als auch die großen Sauerstoffflaschen festgestellt werden können. Bei der Druckprobe kommt das am Flaschenhalse angeschraubte Manometer in der Höhe des Glasfensters innerhalb des Blechkastens zu liegen. Der Untersuchende kann von der Seite her den Druck am Manometer mit dem Spiegel ablesen, ohne beim Springen des Manometers oder der Sauerstoffflasche gefährdet zu werden.

VI. Fahrung.

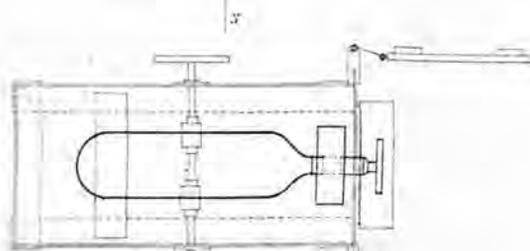
Selbsttätiger Schachtverschluss.

Auf mehreren Gruben des Revierbergamtsbezirkes Elbogen in Böhmen wird der sich durch Einfachheit, Betriebssicherheit und geräuschlosen Gang auszeichnende selbsttätige Schachtverschluss von Werkmeister Kuttner in Grasseith (ausgeführt in der Maschinenfabrik von K. Gasch in Chodau) verwendet. In einflügeliger Ausführung besteht dieser Verschluss aus

Fig. 27.

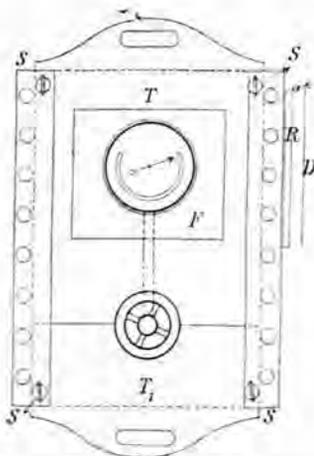


Seitenansicht 1:10



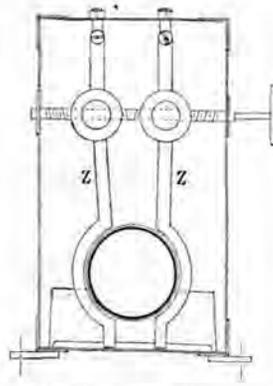
Schnitt S-S 1:10

Fig. 28.



Vorderansicht 1:3

Fig. 29.



Schnitt s-s 1:3

Fig. 30.

einer Tür, welche an eine vertikale Achse derart aufgeschoben ist, daß sowohl eine vertikale als auch eine drehende Bewegung derselben möglich ist. Beide Bewegungen werden auf Schraubflächen ausgeführt. Die niedergehende Schale hebt mittels einer Hebelübersetzung die Hülse, an welcher die Türflügel mit Bändern befestigt sind und zwingt sie zugleich zu einer

Drehung um einen rechten Winkel. Hebt sich die Schale, so gleitet die Hülse entlang den Drehflächen infolge des Eigengewichtes herab und die Tür schließt sich. Um die Schachtmündung bei gehobener Schale frei zu bekommen, braucht die Tür nur von Hand aus geöffnet und festgestellt, dagegen nicht

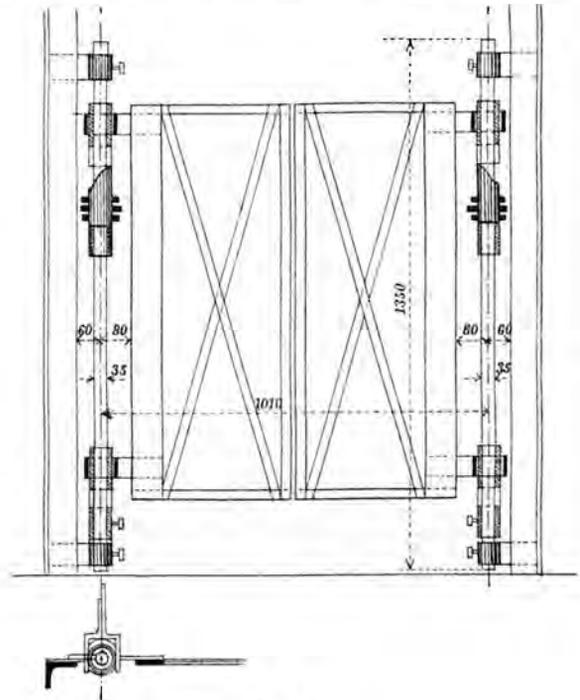


Fig. 31.

ausgehängt zu werden. Der Verschluss wird auch in einer zwei-flügeligen Ausführung gebaut (siehe Fig. 31 u. 32), einerseits um eine raschere Bewegung der leichter gehaltenen Türflügel zu erzielen, andererseits um die Ausladung derselben im geöffneten Zustande zu verringern, damit die Förderung und der Verkehr beim Schachte möglichst wenig behindert werde. Ein weiterer Vorteil der Vorrichtung, namentlich für den Fall der Verwendung in Zwischenhorizonten, besteht darin, daß die Anschlagvorrichtung mittels einer einfachen Hebelumstellung ganz ausgerückt werden kann, wenn aus dem betreffenden Horizonte nicht gefördert wird, wodurch unnütze Erschütterungen der Verschluss-türen und damit die rasche Abnutzung der ganzen Vorrichtung vermieden werden. Als besonderer Vorzug dieses Verschlusses ist hervorzuheben, daß Beschädigungen von Personen, welche bei zwangsläufig auf- und abgehenden Türen vorkommen können, gänzlich ausgeschlossen sind, da die Türflügel schon durch einen kleinen Druck am Auf- oder Zugehen gehindert werden und sich erst dann vollständig öffnen oder schließen, wenn das Hindernis beseitigt ist.

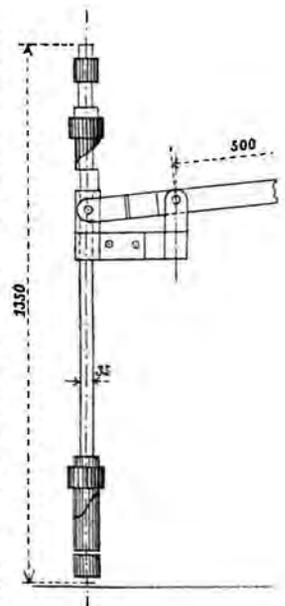


Fig. 32.

Automatischer Schachtverschluß „Patent Wilhelm Karlik“.

Dieser Verschluß besteht der Hauptsache nach aus einem in die Bahn der Förderschale hineinragenden und durch diese zur Seite bewegten Hebel, welcher ein Steuerorgan betätigt und dadurch ein Treibmittel (Wasser) auf einen mit Türen in Verbindung stehenden Kolben wirken läßt, dessen Verstellung das Heben der Türen veranlaßt. Bei Freigabe des Hebels seitens der den Abziehhorizont verlassenden Schale wird durch den in seine Anfangsstellung zurückkehrenden Hebel die Umstellung des Steuerorganes bewirkt, so daß der Kolben nicht mehr dem Drucke des Treibmittels untersteht und das Senken der Türen infolge ihres Eigengewichtes zuläßt. Das Füllort, bzw. die Schachtöffnung wird durch diesen Verschluß in keiner Weise verengt, was beim Einlassen von größeren Gegenständen von Vorteil ist. Die Türen selbst können leicht durch einen Griff aus ihrer Führung herausgehoben und beseitigt werden. Solche Verschlußvorrichtungen, deren mehrere übrigens schon längst in Anwendung stehen, wurden auch in den Füllrörtern der Schächte Viktorin und Gisela der Brüxer Kohlenbergbaue in Dux und am Gustav-Stollen Arbesau auf einem Zwischenhorizont eingebaut und funktionieren in vollkommen zufriedenstellender Weise.

VII. Bohrwesen.

Plattform auf Bohrtürmen.

Zur Notfahung von der obersten Bohrturmbühne dient gewöhnlich für den Fall einer Explosion oder eines Brandes ein in der Bohrturmwand in der Höhe der obersten Bühne angebrachtes Rettungsfenster, von dessen obersten Rahmen ein Rettungsseil bis zum Erdboden gespannt ist. Diese Einrichtung erwies sich jedoch als unzureichend, weshalb bei mehreren Bohrtürmen im Revierbergamtsbezirke Drohobycz (Galizien), um Verunglückungen von Arbeitern bei Bränden und Explosionen möglichst hintanzuhalten, statt eines Rettungsfensters bei der obersten Bühne eine Tür und vor dieser auf der Außenseite des Bohrturmes eine entsprechend versicherte Plattform angebracht wurde, welche dem Arbeiter ein bequemeres und sicheres Erfassen des ober der Plattform befestigten Rettungsseiles ermöglicht.

Verhütung von Funkenbildung bei Bandbremsen.

Im Bohrturm des Bohrloches Nr. XII der galizischen Sparkasse in Boryslaw erfolgte am 3. August 1903 eine Explosion von Erdölgasen, die dem Umstande zugeschrieben wird, daß sich an der Bremse der Treibvorrichtung infolge zu raschen Einlassens des schweren Bohrgestänges und zu starken Bremsens Funken bildeten, welche die dem Bohrlöche entströmenden Gase zur Entzündung brachten. Auf einer aus Anlaß dieser Explosion stattgehabten Konferenz der Vertreter der Erdölbetriebe wurde vorgeschlagen, bei den Bohrrighs den Durchmesser der Bremscheiben und deren Breite zu vergrößern, sowie den Bremskranz mit gepreßter Papiermasse (Fibrin) zu überziehen, da sich ein derartiger Überzug in mehreren Fällen gegen Funkenbildung gut bewährt hat.

VIII. Sonstiges.

Feuergewältigung.

Die Methode des Hinterpumpens von Mauerungen mit Kalkmilch, welche bisher nur vereinzelt und bei größeren Brandkatastrophen Verwendung fand, wird seit neuerer Zeit auf einer Grube des Revierbergamtsbezirkes Brüx, welche viel Abbau unter dem alten Mann betreibt, regelmäßig zur Gewaltigung auch kleinerer Brühungen angewendet. Auf dieser Grube werden die brühungsgefährlichen Stellen von vorneherein ausgemauert; sobald die Mauern heiß sind, werden sie angebohrt und nun durch das Bohrloch mittels einer eigens konstruierten einfachen Druckpumpe mit Kalkmilch hinterpumpt; die Gewaltigung erfolgt auf diesem Wege rasch und sicher.

Wasserzerstäuber.

Auf vielen Gruben, die unter der lästigen Kohlenstaubentwicklung zu leiden haben, werden mit gutem Erfolge zum Zerstäuben des Wassers und Befeuchten des Kohlenstaubes in den Abbauen die in Fig. 33, 34 und 35 abgebildeten Körtिंग-

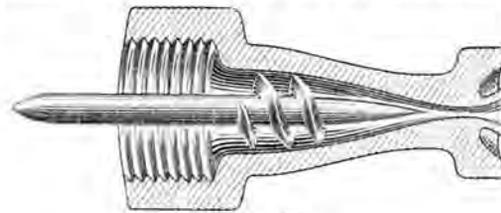


Fig. 33.

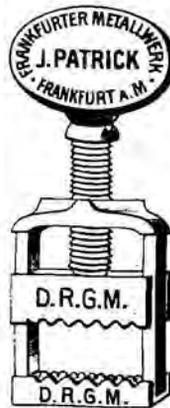


Fig. 35.



Fig. 34.

schen Patentstredüsen und in den Strecken die Patrick'schen Klemmen angewendet; mit letzteren wird der Schlauch gequetscht, so daß ein Wasserschleier entsteht, welcher bei geringem Wasserverbrauche eine ausgiebige Benetzung des Kohlenstaubes bewirkt.

Wasserhund mit Betonausfütterung⁴⁾.

Ein zur Wasserbeschaffung für die Grubenarbeiter geeigneter Wasserhund wurde vom Obergeringieur Melichar

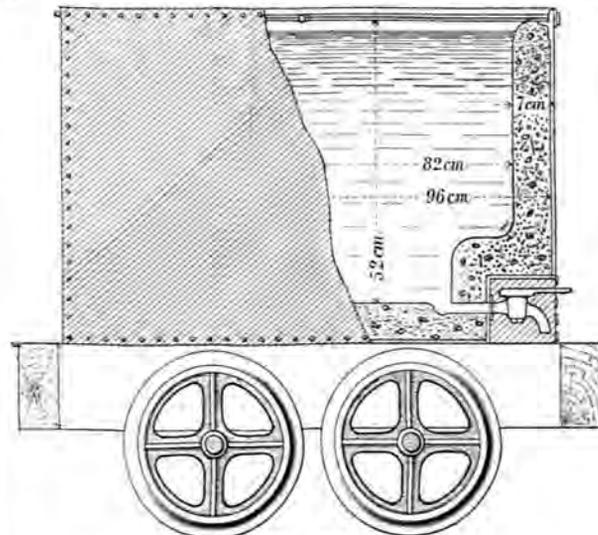


Fig. 36.

⁴⁾ Zeitschrift für Gewerbehygiene, Jahrg. 1904, Nr. 7.

