

sogleich auch die Massenaufgabe verringert wird. Einer unzulässigen Steigerung des Druckes beugt ein Sicherheitstentil vor.

Die Höhe des Luftdruckes ist aber an sich nicht maßgebend für die Fördermöglichkeit des Versatzgutes. Für die Fördermöglichkeit eines Versatzgutes im Rohr ist vielmehr lediglich die Luftgeschwindigkeit ausschlaggebend. Diese muß für Waschberge nach Fritsch \*) 40—60 m/sek betragen. Bei der unter 3 beschriebenen Zellenradanlage errechnet sich ohne Berücksichtigung des Druckes eine Luftgeschwindigkeit von 44 m/sek und bei der vorbeschriebenen Taschenrad-Einkammeranlage eine solche von 63 m/sek. Bei der letzteren ist danach auch die Austrittsgeschwindigkeit der Massen im Versatzort eine höhere. Sie beträgt rund 20 m/sek.

Mit der höheren Austrittsgeschwindigkeit ist naturgemäß auch eine wünschenswerte größere Versatzdichte erzielbar. Im Monatsdurchschnitt des letzten Halbjahres und des Jahres 1932 ist dabei ein Ausfüllungsgrad von rund 80 v. H. erreicht worden, wenn man für die als Versatzgut verwendeten Waschberge einen Schüttungskoeffizienten von 1,5 zugrunde legt, wie er hier durch Versuche festgestellt worden ist.

Der Ausfüllungsgrad wird merklich beeinträchtigt, wenn im Ort anfallende Berge regellos in den Versatzabschnitt geworfen werden, weil sich der Blasversatz im Gegensatz zum Spülversatz nur auflegt, ohne in alle Zwischenräume der Bergehaufen einzudringen. Wenn daher Ortsberge unterzubringen sind, sollte man diese wenigstens zur Aufführung von Trockenmauern benutzen, womit man gleichzeitig an Verschlagkosten sparen kann. Man hat auch versucht, den Ausfüllungsgrad dadurch zu erhöhen, daß man außer der Wasserzuführung in die Förderleitung den Versatzstoß aus einer besonderen Wasserleitung stark anspritzte. Die betrieblichen Nachteile dieses Verfahrens standen aber in keinem Verhältnis zu der damit vielleicht möglichen geringen Verbesserung der Versatzdichte, sodaß man das Verfahren wieder aufgab.

Auch die Art der Luftzuführung ist bei der Torkretanlage günstiger als bei der Zellenradanlage. Infolge des allseitig dichten Luftabschlusses der Druckkammer und des Taschenrades, auf das die Preßluftzuführung mündet, steht das Taschenrad unter allseitig gleichem Druck, und ein inniges Vermischen der Blasluft mit dem Blasgut ist schon vor Eintritt in die Förderleitung möglich.

Die Entleerung der rund 18 cbm lose Massen enthaltenden Druckkammer dauert im günstigen Falle 26 Minuten. Im Durchschnitt wird mit 35 Minuten gerechnet. Für das Einschleusen neuer Massen sind 5—6 Minuten erforderlich. Im günstigen Falle, bei geringen Förderlängen sind sonach mit der Anlage rund 35 cbm in der Stunde zu erreichen. Der Durchschnitt von 18 Monaten betrug rund 31 cbm. Je Mann und Schicht wurden 10,6 cbm Leistung erzielt.

Mit der Anlage konnte noch bei 305 m Förderlänge mit 6 rechtwinkligen und 7 stumpfwinkligen Krümmern ein Höhenunterschied von 60 m überwunden werden.

Über den Rohr- und Krümmerverschleiß der Anlage sind bei den Tiefbauschächten keine genauen zahlenmäßigen Feststellungen getroffen worden, weil nur gebrauchte Rohre und Krümmer aus dem Spülversatzbetrieb verwendet werden. Beim Spülversatz hat es sich unter den vorliegenden Verhältnissen als zweckmäßig erwiesen, die Rohre nach einem Durchsatz von 110 000 cbm auszubauen, um mit Sicherheit jeden Rohrbruch zu vermeiden. Da der Verschleiß in diesen Rohren nur im unteren Drittel des Umfangs auftritt, werden die Rohre zuvor grundsätzlich nach einem Durchsatz von 40 000 cbm und dann von 75 000 cbm um je 120° gedreht. Das Versatzgut besteht dabei aus zwei Dritteln Waschbergen und aus einem Drittel Sand und Kies.

Für die kleine Torkret-Doppelkammeranlage bei den Altgemeindeschächten hatte man zunächst Rohre von 120 mm Durchmesser und 4,5 mm Wandstärke benutzt. Diese wurden jedoch nach einem Durchsatz von etwa 2500 cbm Versatzgut sämtlich gegen Spülversatzrohre von 150 mm Durchmesser und 8 mm Wandstärke ausgewechselt. Nachdem durch diese Rohre 8130 cbm Bockwaer Kies und 15 887 cbm Waschberge, zusammen also rund 24 000 cbm Massen durchgeblasen

\*) Berg-Technik 1928, Nr. 20.