

verbunden sind. Innen schließt sich unmittelbar die schon oben erwähnte außen noch drei Zementschichten, die zum Schutze gegen Rost dienen. Die genaue Ausbildung des Tunnelmantels ist aus Abb. 253 erkennbar. Er besteht aus I-Trägern von 25 cm Höhe und 67,6 kg/m Gewicht mit verschobenem Steg. Der Innenflansch nimmt die Vernietung auf, der äußere trägt die innere der genannten drei Zementschichten. Eingewalzte Nuten ergeben eine 30 mm tiefe und 4 mm breite Rinne, die zur Dichtung

Ausbetonierung an,

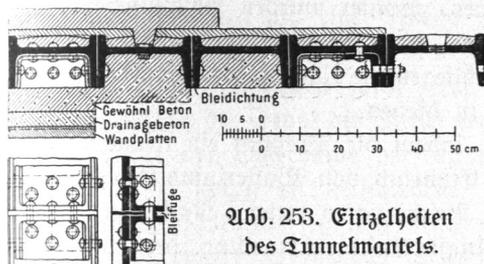


Abb. 253. Einzelheiten des Tunnelmantels.

mit Blei ausgefüllt und verstemmt wurde. Auch um die schon erwähnten Stoßschuhe zur Verbindung der einzelnen Stücke eines Ringes zieht sich eine solche Bleinute. Um trotzdem etwa eintretendes Leckwasser unsichtbar zu machen, ist die Plattenverkleidung des Tunnels auf

eine Schicht stark durchlässigen Betons aufgelegt, die eine vollständige Entwässerung bildet und durch ausgesparte Rohre etwaiges Leckwasser in die Tunnelsohle abführt. (Abb. 252 und 253.)

Die Vortriebsweise ist in Abb. 254 gedrängt zusammengestellt. Der Vortriebschild war in neun Kammern geteilt, in denen die Arbeiter standen. Zur Sicherung des Firstes und der Seitenwände waren auf zwei Drittel des Umfangs eiserne, durch Preßwasser zu bewegende Triebpfähle eingebaut. Im Sandboden war stets ein hölzerner, durch hydraulische Pressen abgesteifter Brustvorbau notwendig. Die regelmäßige Vortriebslänge betrug 50 cm, gleich zwei Ringbreiten, die Tagesleistung etwa 1 1/2 m.

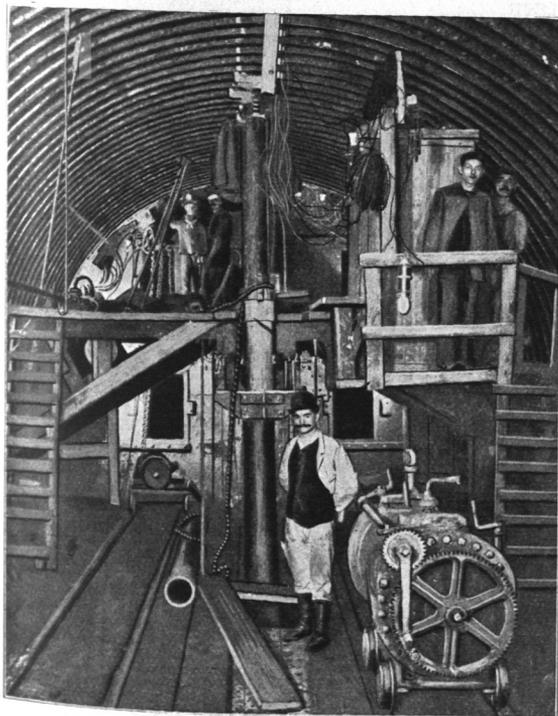


Abb. 255. Vortriebschild im Tunnel.

In den Schild waren Abschlußtüren und Not-schleusen eingebaut. An der Rückseite befand sich ein Preßwasserkran für den Einbau der Tunnelringe. Nach jedem Einbau von zwei Ringen wurde der Zwischenraum zwischen ihnen und dem Schildmantel mit Zementmörtel unter Traßzusatz hinterspritzt; eine zweite Hinterspritzung wurde beim Vortrieb des Schildes hinter dem Schildschwanz vorgenommen. So lagern sich noch zwei Schalen aus Beton rost-schützend außen um den

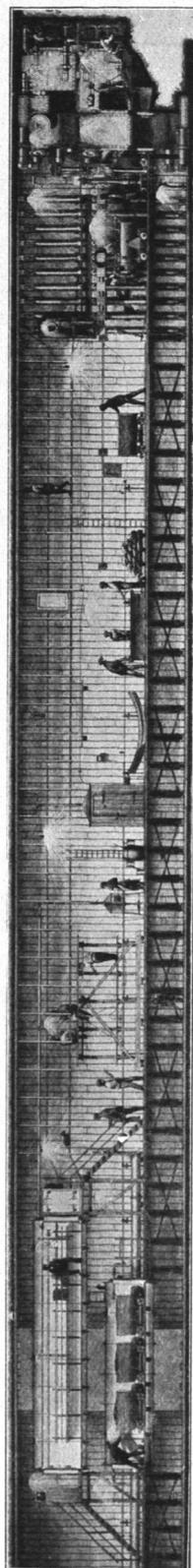


Abb. 254. Vortriebsweise.