

kann der Hauptstrom durch einen Handausschalter sofort unterbrochen werden, sowohl an jeder Haltung wie im Spindelmotorhäuschen. Ebenso ist an jedem Haupt für den Schützenmotor ein Handausschalter vorhanden.

Die Einzelheiten der elektrischen Maschine sollen hier nicht erörtert werden. Bezüglich des Spindelmotors sei hier noch erwähnt, dass das Ausschalten der Widerstände bis zur Bewegung des Motors, von Hand eingeleitet, selbstthätig vollendet wird, sowie dass die Beendigung der Bewegung durch Kontaktbügel am Trog etwa 0,5 m vor der Endstellung eingeleitet und ebenso selbstthätig beendet wird. Sollte diese Einrichtung versagen, so wird, sobald der Zeigerapparat im Spindelmotorhäuschen, der die Stellung des Troges anzeigt, sich der Endstellung nähert, ohne dass das Einschalten der Widerstände begonnen ist, durch diesen das Einschalten veranlasst.

Der Spindelmotor hat 150 Pferdestärken und treibt die Wellenleitung und Spindeln mit 60 Umdrehungen in der Minute an, so dass der Trog bei 111,12 mm Steigung  $6\frac{2}{3}$  m in der Minute steigt oder den normalen Aufstieg von 14 m in  $2\frac{1}{4}$  Minute vollendet.

Die Schützenmotore haben 90 Pferdestärken und heben die Haltungs- und Trogthore, die zusammen rund 28 t wiegen und durch Gegengewicht bis auf 1 t ausgeglichen sind, 7 m hoch in etwa  $\frac{1}{4}$  Minute.

## V. Welche Handgriffe sind beim Betriebe des Hebewerks erforderlich?

Vorausgesetzt, der Trog stehe am Oberhaupt in der Endstellung und der dienstthuende Beamte habe veranlasst, dass sämtliche Leitungen am Hebewerk unter Strom gesetzt sind, so erfolgt:

Durch den Schleusenknecht am Oberhaupt:

1. das Umlegen der Klinkhebel an den Trogthoren durch Handrad; hierdurch werden die Thore verkuppelt, das Spaltwasser eingelassen und der Spindelmotor verriegelt.
2. das Anlassen des Schützenmotors durch Handrad zum Heben der Thore. Die Thore heben sich. Nun kann das Schiff einfahren, gegebenenfalls unter Benutzung des elektrischen Spills.
3. das Anlassen desselben Schützenmotors zum Senken der Thore.
4. das Zurücklegen des Klinkhebels, wodurch die Thore entkuppelt, das Thorschütz geschlossen und der Spindelmotor entriegelt wird.

Der dienstthuende Beamte lässt das Hornsignal zum Senken geben.

5. der Schleusenknicht beim Spindelmotor leitet die Bewegung durch den Handhebel ein, die der Spindelmotor selbstthätig fortsetzt und die selbstthätig beendet wird.
6. \ der Schleusenknicht am Unterhaupt macht die gleichen
7. \ Handgriffe wie zu 1 und 2.

Müsste eine Veränderung der Keilstellung vorgenommen werden, so sind vor 1. auch die Klinkhaken in die richtige Höhenstellung zu bringen. Ist eine Wasserregulierung erforderlich, so erfolgt sie vor dem Senken pp. des Trogs.

## VI. Betriebskosten.

Eine Schleusung erfordert ausser dem dienstthuenden Beamten 4 Schleusengehülften, von denen einer auf dem Trog, einer im Spindelmotorhäuschen und je einer an den Haltungsthoren sich befindet. Jede Doppel-Schleusung erfordert 2 kg Schmieröl.

An Elektrizität erfordern der Spindelmotor	4,86	} zusammen
die Thorbewegung . . . . .	1,07	
die Sicherheitsapparate . . . . .	4,32	
		} 10,25 Kilowatt-
		stunden.

Die Kosten an Kohlen, Schmierstoffen und Bedienung für eine Kilowattstunde betragen 6,2 Pfg. Die Kosten einer Doppelschleusung an Elektrizität, Betriebsstoffen und Bedienungskosten betragen beim jetzigen Betrieb rund 3 Mk.

## VII. Maschinen und Kessel.

Im Kesselhause stehen zur Dampfheizung drei Steinmüllerkessel von je 100 qm Heizfläche und 2 qm Rostfläche für 8,9 kg Druck zur Verfügung; ferner ein Reichling-Wasserreiniger von 35 bis 40 cbm Leistung in 12 Stunden nebst 3 Duplex-Dampfpumpen und einem Körting'schen Injektor.

Ausser für den Betrieb des Hebewerks war noch die Kraft für zwei Pumpen zu beschaffen, welche das Speisewasser der Dortmunder Haltung 14 m hoch aufpumpen. Jede dieser Pumpen erfordert 90 Pferdestärken.

Beide Dampfmaschinen haben 280 indicierte Pferdestärken erhalten, sodass jede Maschine sowohl für den Pumpenbetrieb wie für den Betrieb des Hebewerks ausreicht. Es konnte so eine Reserve entbehrt werden. Die beiden Dampfmaschinen sind Tandemmaschinen mit Einspritzkondensator, Kolbenschieber mit Ridersteuerung und Drehschieber für die Niederdruckcylinder. Die Dynamos, für 150 Kilowatt bei 150 Umdrehungen in der Minute, sind unmittelbar mit der Welle der Dampfmaschine gekuppelt. Beim Laden der Akkumulatorenbatterien werden dieselben zu Nebenschlussmaschinen umgeschaltet und hintereinander geschaltet.