

gefüllt werden müssen, was durch den Streckenwärter, eventuell durch den in der Nähe wohnenden Deichgeschworenen geschieht. Und da dieser ziemlich seifhaft ist, so ist vorzusehen, daß dieselbe Kraft, die bereits einige Erfahrungen in der Überwachung gesammelt hat, jedes Jahr von neuem zur Verfügung steht. Sachkenntnisse müssen demnach nur von dem in der Centralstation die Jahresdauer hindurch angestellten Maschinenmeister und teilweise auch von seinen Gehilfen beansprucht werden.

Bevor wir auf eine Schilderung der elektrischen Centralstation eingehen, möge hier das Wichtigste über die Kraftbeanspruchung vorausgeschickt werden.

Die Arbeit der Wasserhebwerke wechselt kontinuierlich mit den wachsenden oder abnehmenden Flutständen im Haff, wurde aber im Bedingungsheft nach drei Hauptleistungsgrößen geschieden, von denen die größte mit einem Anfsenwasserstand von + 3,2 m äußerst selten, nur etwa einmal im Laufe eines halben Jahrhunderts, eintritt.

Es wurden nun entsprechende Binnenwasserstände von + 0,9, + 1,2 und + 1,4 m als zulässig angenommen.

Die von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft garantierten Leistungen der Schöpfwerke sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

In den 3 Fällen	Außenwasserstand am Petriker Pegel gemessen	Zu erzielender Binnenwasserstand im eingedeichten Gebiet am Petriker Pegel gemessen.	Förderhöhe	Zu fördernde Wassermenge in cbm pro Sek.	Theoretische Pferdestärken	Wirkungsgrad der Schöpfwerke einschließlich der Übersetzung	Leistung des einzelnen Elektromotors in effektiven Pferdestärken	Gesamtwirkungsgrad der elektrischen Übertragung einschließlich Generatoren und Motoren	Die von den Dampfmaschinen abzugebenden effektiven Pferdestärken	Dampfverbrauch in der Centrale pro Stunde in kg	Beanspruchung der 3 Zweiflammrohrkessel pro qm und Stunde (225 qm wasserberührter Heizfläche)	Kohlenverbrauch pro Stunde in kg	Leistung der Schöpfwerke bezogen auf 1 m Förderhöhe in cbm Wasser pro Stunde	Kohlenverbrauch zum Fördern von 100 cbm Wasser auf 1 m Höhe (bei einem Mindestheizwert von 7500 Cal.)
I.	+ 1,8 m	+ 0,9 m	0,9 m	1,35	16,2	0,50	32,4	0,655	für 7 Schöpfwerke 353	3353,5	14,9 kg	450	30 844	rund 1,49 kg
II.	+ 2,1 "	+ 1,2 "	0,9 "	1,7	20,4	0,50	40,8	0,70	410	3936,0	17,5 "	541	38 556	1,40 "
III.	+ 3,2 "	+ 1,4 "	1,8 "	1,7	40,8	0,55	74,2	0,745	für 4 Schöpfwerke 403	3869,0	17,2 "	532	44 064	1,21 "

*) Nach den Prüfungsergebnissen bei der Abnahme ist der Kohlenverbrauch ein günstigerer.

Die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen und Dynamos in der Centralstation ist derart bemessen, daß in den Fällen I und II gleichzeitig die Arbeit aller sieben Schöpfwerke, d. h. der sechs bereits erbauten sowie des für später in Aussicht genommenen, bewältigt werden kann, während für den die doppelte Arbeitsmenge erfordernden Ausnahmefall III nur 4 Schöpfwerke gleichzeitig betrieben werden sollen. Demnach wäre, wie die angefügte Tabelle lehrt, eine Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen von mindestens 410 PSe erforderlich.

Die im Maschinenhause der Centrale aufgestellten zwei großen Dampfmaschinen (Fig. 2) leisten bei 167 U. p. M. und 0,125 Gesamtexpansion je 240 PSe, also in Summa 480 PS. Die mechanischen Kraftgeber sind stehende Compounddampfmaschinen von gedrungener Konstruktion, deren Cylinder Durchmesser von 450 mm und 700 mm bei einer Hublänge von 450 mm besitzen. Sie arbeiten mit Einspritzkondensatoren. Die Hochdruckcylinder tragen Dampfjackets. Die Expansionssteuerungen der Hochdruckcylinder sind als entlastete Kolbenschieber konstruiert und werden in ihrer Thätigkeit zur Begrenzung der Füllungs- und Leistungsgröße von einem kräftigen Regulator bestimmt, während die Niederdruckcylinder Kanalschieber mit fester Expansion besitzen. Wird die Beanspruchung der Maschinen von Vollbelastung zu einem Viertel derselben ermäßigt, so beträgt die eintretende Tourenänderung höchstens 5 %, während bei der weitgehenderen Entlastung von Voll- bis Leerlauf eine Tourenänderung von höchstens 10 % eintritt. Außerdem ist der Regulator darauf eingerichtet, daß durch Verstellung eines Laufgewichts die Tourenzahl der Dampfmaschinen bis zu 10 % verändert werden kann.

Das Schwungrad verleiht den Maschinen einen Gleichförmigkeitsgrad von $\frac{1}{120}$.

Für die Dampfzylinder ist die Möllersche Schmierpresse, für die in Bewegung befindlichen Teile Centralschmierung mit sichtbarer, einstellbarer Tropenschmierung angeordnet. Ausreichende Ölfangvorrichtungen und Spritzbleche ergänzen die letztgenannten Apparate. An den Maschinen führen eiserne Aufgangstreppe zu den Podesten, von welchen aus der Maschinenwärter das Wechselventil handhabt, sobald zeitweilig mit Auspuff gearbeitet werden soll.

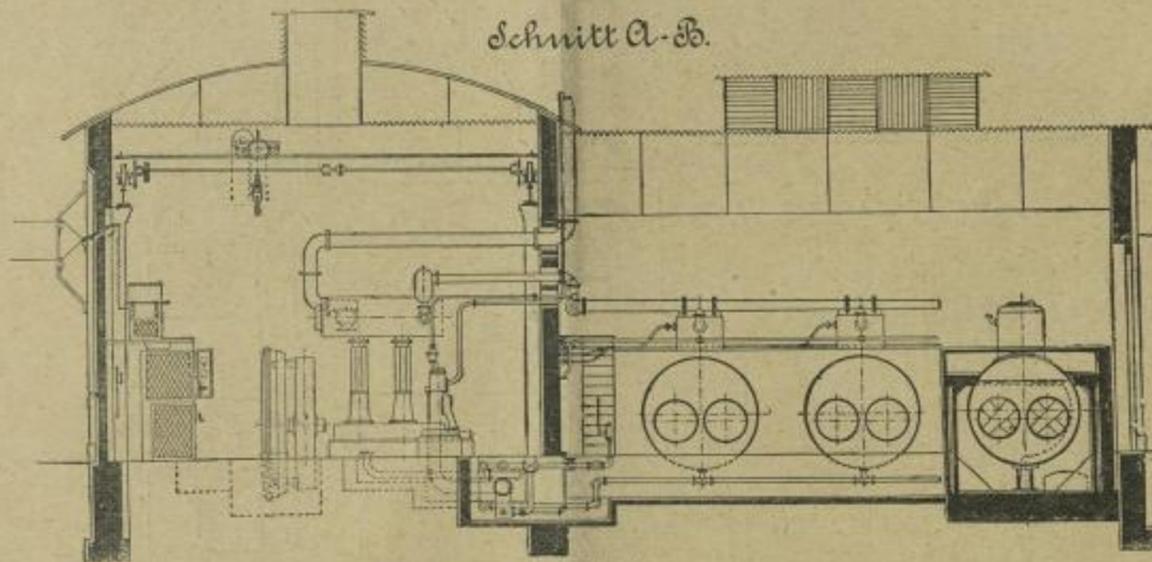


Fig. 4.

Zum Montieren und Demontieren der schweren Einzelstücke von Dampfmaschinen und Dynamos bewegt sich in der Höhe des Maschinenraumes ein Laufkran von 7500 kg Tragkraft, dessen Laufkatze vom Fußboden aus durch Hand gelenkt werden kann. Hart an den Maschinenraum, nur durch eine Thür von demselben getrennt, stößt, wie der Grundriß Fig. 3 und der Schnitt A B Fig. 4 zeigt, das Kesselhaus. Hier wird Dampf von 8 Atm. Überdruck in drei Zweiflammrohrkesseln (Fig. 5) von je 75 qm Heizfläche erzeugt und zwar verdampfen nach den Prüfungsergebnissen bei der Abnahme der Gesamtanlage 23,7 kg Wasser pro Quadratmeter Heizfläche bei 3,08 kg Kohlenverbrauch oder 7,7 kg Wasser pro 1 kg Kohle. Die Durchmesser der äußeren Kesselwandung betragen 2,2 m bei 7,5 m Mantellänge, die der Flammrohre 800 mm; letztere enthalten je vier Gallowayröhren. Die Dampfdomen besitzen 900 mm im Durchmesser bei 950 mm Mantelhöhe. Die Rostflächen betragen je 2,08 qm. Die Kessel sind aus Siemens-Martin-Flusseisen hergestellt. Die zum Beobachten des Wasserstandes angeordneten Doppelwasserstände sind mit Selbstschluß bei Glasbruch versehen.

Zum Speisen der Kessel dient eine Worthington-Pumpe, die imstande ist, den drei Dampfkeßeln das doppelte Wasserquantum ihrer höchsten Beanspruchung zu liefern und die sowohl aus dem Kaltwasserbrunnen, als auch aus dem Ausflußrohr der Kondensation saugt.

Das Speisewasser der Dampfmaschine wird in einem Röhrenvorwärmer aus Messingröhren vorgewärmt, der durch den Auspuffdampf der Pumpe selbst geheizt wird. Ferner dienen der Speisung 3 Restarting-Injektoren. Jeder derselben vermag seinem Kessel Speisewasser zu liefern ebenfalls bis zum doppelten Quantum von dessen Maximalbeanspruchung. Die Dampfstrahlpumpen sind mit gesonderten Saug- und Druckröhren ausgerüstet.

Für die Zugänglichkeit der Dampfleitungen ist in vollem Maße Sorge getragen. Die Dampfleitungen sind oberirdisch geführt; die Wasserleitungen dagegen, mit Ausnahme der Druckrohre, in gemauerten Kanälen des Fußbodens untergebracht, welche mit leicht abnehmbaren Riffelblechplatten gedeckt sind.

Die Frischdampfleitung ist vor jeder Dampfmaschine mit gut wirkenden Wasserabscheidern mit Dreiweghahn und an sämtlichen Abzweigstellen mit