

der Messer nur gelegt werden, wenn der Pumpe das Wasser mit mindestens 2 m Druck zuläuft. Die Apparate können, falls die Anzeigewerte von einer entfernten Stelle kontrolliert werden sollen, sehr leicht mit elektrischer Fernregistrierung versehen werden.

## 2 b. Dampfeuchtigkeit.

Die Dampfeuchtigkeit, d. h. das Verhältnis der vom Dampfe aus dem Kessel mitgerissenen Wassermenge zur Dampfmenge, kann man auf folgende Weise bestimmen: In den Kessel wird eine 1,5proz. Kochsalzlösung eingespeist. Nach eintägigem Betriebe werden zwei Wasserproben gleichzeitig entnommen, die eine aus dem Kessel in der Nähe der Wasseroberfläche, die andere aus dem ersten Wasserabscheider der Dampfleitung; derselbe darf indes nicht auch vom Dampfe eines zweiten Kessels durchströmt werden. Diese Proben untersucht man auf ihren Salz- bzw. Chlorgehalt. Aus dem Salzgehalt im Dampfabscheider und demjenigen im Kessel berechnet man die Dampfeuchtigkeit. Bei Entnahme des heißen Wassers aus dem Kessel bzw. dem Abscheider dürfen keine Verluste durch Verdampfung, die den Salzgehalt der Proben erhöhen würden, entstehen; dazu wendet man Kühlschlangen an, durch die das heiße Wasser fließt, bevor es in das Aufnahmegefäß gelangt. Die Ermittlung des Salz- bzw. Chlorgehaltes erfolgt durch Titrierung mit ein und derselben Lösung von Silbernitrat, wobei man Kaliummonochromat als Indikator benutzt. — Auf gleiche Weise ermittelt man den natürlichen Salzgehalt des Speisewassers. — Obiges Verfahren, mit Sorgfalt durchgeführt, wird in den meisten Fällen genügend genaue Resultate liefern.

## 2 c. Dampfspannung.

Die Betriebsspannung des Kessels ist durch ein Manometer, welches mit einem amtlich geprüften zu vergleichen ist, festzustellen und die Angabe des Apparates entsprechend zu korrigieren. Die Dampfspannung muß alle zehn Minuten notiert werden und besonders am Anfang und Ende des Versuches denselben Wert haben.

## 3. Nutzeffekt eines Dampfkessels.

Der Nutzeffekt ergibt sich als Verhältnis:

$$(9) \frac{\text{der an den Kesselinhalt zur Dampfbildung abgegebenen Wärmemenge}}{\text{der in der verheizten Kohle enthaltenen Wärmemenge}}$$

Hieraus geht hervor, daß der Nutzeffekt der Kesselanlage sich um so höher stellt, je vollkommener die im Brennmaterial enthaltene Wärmemenge vom Kessel zur Dampfbildung verwendet wird. Die erstere Größe (im Zähler des Bruches) ist die auf S. 12 definierte Gesamtwärme, die nach der Regnaultschen Formel (8) mit Hilfe der Fliegnerischen Tabelle ermittelt wird.