

der Compression keine wesentliche Wärmemenge nach aussen abgegeben werde, so kann man:¹

$$a_2 = a_1 + y_1 b_1, \quad \text{also} \quad y_1 = (a_2 - a_1) : b_1$$

setzen, wobei:

$$a_2 = \int_0^{t_2} \frac{dq}{T}, \quad a_1 = \int_0^{t_1} \frac{dq}{T} \quad \text{und} \quad b_1 = \frac{r_1}{T_1}.$$

Hierin bezeichnet: dq die unendlich kleine Zunahme der Flüssigkeitswärme, bezogen auf die absolute, veränderliche Temperatur T , ferner t_1 die Temperatur des Gemisches zu Anfang, t_2 die Temperatur am Ende der Compression, T_1 die t_1 entsprechende absolute Temperatur, y_1 die gesuchte spezifische Dampfmenge und r_1 die Verdampfungswärme gesättigten Dampfes von der Temperatur t_1 . Benutzt man die von *Grashof* a. a. O. gegebenen Tabellen für a_1 , a_2 und b_1 und nimmt z. B. für eine Condensationsmaschine an, daß das Gemisch von Wasser und Dampf anfänglich 0^{at},1 Spannung habe und auf 6^{at} zusammenzupressen sei, so wird: $J_1 (0,464 - 0,157) : 1,799 = 0,17$. Ein Gemisch von 0^k,83 Wasser und 0^k,17 Dampf mit einer Temperatur von 46^o (entsprechend 0^{at},1) liefert mithin, gehörig comprimirt, 1^k Speisewasser von 160^o Temperatur. Es müßten also auch 83 Procent des Abdampfes im Condensator durch Wärmeentziehung niedergeschlagen und 17 Procent durch Druck verdichtet werden.

Die Pumpenanordnung, welche *Marchant* benutzt, ist in Fig. 7 und 8 Taf. 1 abgebildet. Der Luftpumpencylinder a_2 ist mit dem Speisepumpencylinder a_3 an beiden Enden durch Röhren o , in welche Ventile eingeschaltet sind, direkt verbunden. Die beiden Kolben bewegen sich stets in entgegengesetzter Richtung. Das aus a_4 (Fig. 1) ausströmende Wasser, vermischt mit dem aus d austretenden Dampfe wird durch die Röhren b_1 (Fig. 7 und 8) von der Luftpumpe aufgesaugt und beim Rückgang des Kolbens nicht wie gewöhnlich in einen offenen Behälter ausgeworfen, sondern in die bedeutend engere Speisepumpe geprefst, wobei schon ein großer Theil des Dampfes sich niederschlagen wird. Der Rest wird in der Speisepumpe verdichtet und das Wasser von dieser durch die Röhren b_2 mit den Druckventilen c_4 in einen Windkessel gehoben, aus welchem es dem Dampfkessel zufließt. Es muß hierbei vorausgesetzt werden, daß der Dampf bezieh. das Wasser immer möglichst frei von Luft gehalten wird, da diese sonst durch d (Fig. 1) mit in die Pumpen gelangen, in den toten Räumen derselben sich ansammeln und ihre Wirkungsweise beeinträchtigen würde. Bei g (Fig. 7) ist ein kleiner Lufthahn angebracht. Die Hauptschwierigkeit liegt bei dieser Einrichtung in der Regelung des Verhältnisses zwischen dem aus dem

¹ Vgl. *Grashof: Hydraulik nebst mechanischer Wärmetheorie*, S. 167.