

betrachtet werden. Ist die Barometerröhre gleichweit, also ist  $C = A$ , so ist nach Seite 10

$$P_1 - G_1 = M_1 - B\eta = C(h + \eta) - B\eta.$$

Somit wird

$$K_1 = (Ch + Cs - Ch + (B - C)\eta) \alpha - C \frac{s}{273}.$$

Wenn in diesem Fall das Barometer vollständig luftleer ist, hat man  $s = \text{Null}$  zu setzen und erhält

$$K_1 = (B - C)\eta \alpha,$$

worin  $(B - C)\eta$  das Gewicht des von dem eingetauchten Rohrstück verdrängten Quecksilbers bedeutet.

Ist die Barometerröhre sehr dünnwandig und taucht sie nur wenig in das Quecksilber des Troges ein, so ist also  $K_1$  sehr klein und das Barometer sehr nahe kompensiert. Dies hat Veranlassung zur Konstruktion des Sprungschen Laufgewichtsbarographen gegeben und wird als dessen Hauptvorzug bezeichnet.

## II. Das Wagemanometer für Gasdruck.

Läßt man in Tafel I nur das Wasserbassin weg, nimmt an, daß die Taucherglocke geschlossen sei und nur Luft oder irgend ein anderes Gas enthalte, so wird im Innern der Glocke oder jetzt des Luftgefäßes (Rezipient) die Spannung  $s$  herrschen und es wird

$$s = b - h$$

sein. Die Größe von  $b$  liefert das Barometer und den Wert

$$h = h_0 + \text{Konst. } \zeta$$

das Wagemanometer. Die Konstante ist bestimmt durch

$$3. \quad \text{Konst.} = \frac{dh}{d\zeta} = - \frac{K[E + C - B - F] - (C - B)(E - F)}{C(E - F) - F(C - B)}.$$

Man erkennt, daß der Ausdruck 3 mit dem Ausdruck 2 identisch wird, wenn man (in 3)  $F = 0$  setzt.

## III. Das Wagemanometer als Luftthermometer.

Kennt man das Gewicht  $\Gamma$  der Luft in dem abgeschlossenen Luftraum, mit dem das Wagemanometer in Verbindung steht, so kann man aus der Spannung  $s$  und dem Volumen  $v$  die Temperatur ableiten. Man erhält nach IV

$$v = v_0 + C\varphi w_2 - F\varphi(w_2 - \vartheta_2) + q\varphi l_7$$

$$T = \frac{vs}{\Gamma \cdot R}$$

Die hier auftretenden Größen  $w_2$  und  $(w_2 - \vartheta_2)$  sind lineare Funktionen von  $\zeta$ , welche nach den Gleichungen I oder III bestimmt werden können. Ist die Temperatur nicht in allen Teilen des Apparates dieselbe, so hat man  $v$  in mehrere Teile zu zerlegen. Wenn z. B. die Temperatur des Manometers  $T_1$ , die mittlere Temperatur in der Zuleitungsröhre  $T_2$  und die Temperatur in der Glocke  $T$  wäre, so würde Formel IV

$$\Gamma R = s \left[ \frac{C\varphi w_2 - F\varphi(w_2 - \vartheta_2)}{T_1} + \frac{v_0}{T_2} + \frac{q\varphi l_7}{T} \right]$$