tung vornehmen und erhalten daher als Abscissen nicht η selbst, sondern eine Funktion davon $F(\eta)$; daher:

$$dQ = T \,.\, dF(\eta)$$

oder, wenn wir $F(\eta)$ mit einem Buchstaben (S) bezeichnen:

$$dQ = T \,.\, dS.$$

Analytisch ergiebt sich dieser Ausdruck aus der Beziehung von Seite 167:

$$\vartheta = T \,.\, \varphi(\eta),$$

es wird $$dQ = T \,.\, \varphi(\eta) \,.\, d\eta.$$

Wir können nun setzen: $$\varphi(\eta) \,.\, d\eta = dF(\eta) = d(S),$$

woraus folgt: $dQ = T \,.\, dS$, wie oben.

T war, wie wir gesehen, gleich der Temperatur t^o Cels. $-t_o$, wobei t_o eine, allen Körpern gemeinsame konstante Temperatur ist. Wir nennen T die „absolute Temperatur“. Die Funktion S des Körperzustandes, die wir zuletzt gewonnen, und die durch den Ausdruck

$$dS = \frac{dQ}{T}$$

gegeben ist, ist die von Clausius zuerst eingeführte und benannte „Entropie“ (Wärmegewicht, Zeuner). In dieser Spezialisirung, als Temperatur-Entropie-Diagramm, soll nun im Folgenden das Wärmediagramm immer angewendet werden. Um t_o numerisch zu bestimmen, dienen uns die vollkommenen Gase; sie sind definirt durch die Zustandsgleichung

$$p \,.\, v = R(t + a),$$

wobei R und a Konstante sind, von welchen R für verschiedene Gase verschiedenen, a immer gleichen Werth hat. Weiter ist die Energie der Gase proportional der Temperatur, also für $t =$ konst.: $dU = o$; da nun für die Isotherme t_o, $dQ = o$ ist, so muſs gemäß

$$dU = dQ - dL$$

für dieselbe auch $$dL = pdv = o$$

sein, woraus wieder folgt: $p = o$. Setzen wir dies in die Zustandsgleichung ein, so muſs die Temperatur, welche sie erfüllt, t_o sein, folglich:

$$t_o = -a$$

oder numerisch: $t_o = -273^0$ Celsius.

Anwendungen auf das Arbeitsdiagramm.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, daſs ebenso wie in der erwähnten Weise unendlich viele Wärmediagramme bestehen, auch das Arbeitsdiagramm keineswegs einzig in seiner Art dasteht, daſs sich im Gegentheil ebenfalls unendlich viele Diagramme bilden lassen, die alle die Arbeit in gleicher Weise darstellen wie das gewöhnliche p—v-Diagramm.

Wir können eine beliebige Funktion $\psi(v)$ von v als Abscissen wählen, wenn wir nur als Ordinate anstatt p,

$$\frac{p}{\psi'(v)} \quad \text{setzen.}$$