Korrekturen „Grundlagen der Pneumatik“, 7. Auflage

Seite 17, Gl. (2.37):

$$w_{\mathrm{tEA}} = \int_{\mathrm{E}}^{\mathrm{A}} v\,\mathrm{d}p + j_{\mathrm{EA}} + \frac{1}{2}\left(c_{\mathrm{A}}^2 - c_{\mathrm{E}}^2\right) = y_{\mathrm{EA}} + j_{\mathrm{EA}} + \frac{1}{2}\left(c_{\mathrm{A}}^2 - c_{\mathrm{E}}^2\right)$$

Seite 17, 2. Zeile von unten:

$$y_{\mathrm{EA}} = \int_{\mathrm{E}}^{\mathrm{A}} v\,\mathrm{d}p$$

Seite 40, 4. und 5. Zeile von oben:

Druck: $p_0 = 9{,}80655\,\mathrm{Pa} = 9{,}80655\,\frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}^2}$

Relative Luftfeuchtigkeit: $\varphi_0 = 0$.

Seite 198, Anhang A-3:

Für die **Isotherme** ist $y_{12} = w_{\mathrm{V12}}$, was sich wie folgt begründen lässt.

Es wird ausgegangen von Gl. (2.40)

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 + w_{\mathrm{V12}} \tag{15.6}$$

mit

$$p_1 \cdot v_1 = p_2 \cdot v_2 \tag{15.7}$$

Wird Gl. (15.7) in Gl. (15.6) eingesetzt, erhält man

$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_2 \cdot v_2 + w_{\mathrm{V12}}$,

womit gezeigt ist, dass bei der Isotherme $y_{12} = w_{\mathrm{V12}}$ gilt.

Für die **Isobare** ist $y_{12} = 0$, was sich wie folgt begründen lässt.

Es wird ausgegangen von Gl. (2.40)

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 + w_{\mathrm{V12}} \tag{15.8}$$

mit

$$p_1 = p_2 = p \tag{15.9}$$

und $w_{V12} = -p(v_2 - v_1)$ (15.10)

Werden die Gln. (15.9) und (15.10) in Gl. (15-8) eingesetzt, erhält man

$$y_{12} = p \cdot v_2 - p \cdot v_1 - p(v_2 - v_1)$$

$$y_{12} = p \cdot v_2 - p \cdot v_1 - p \cdot v_2 + p \cdot v_1,$$

womit gezeigt ist, dass bei der Isobare $w_{t12} = 0$ gilt.

Für die **Isochore** ist $y_{12}/w_{V12} = \infty$, was sich wie folgt begründen lässt.

Es wird ausgegangen von Gl. (2.40)

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 + w_{V12} \quad (15.11)$$

Bei der Isochore ist $v_1 = v_2 = v$ und wegen $dv = 0$ ist auch $w_{V12} = 0$, womit gilt

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 = v(p_2 - p_1) \quad (15.12)$$

Wegen $w_{V12} = 0$ ist das aus spezifischer Strömungsarbeit und Volumenänderungsarbeit gebildete Verhältnis $y_{12}/w_{V12} = \infty$.

Für die **Adiabate** ist $y_{12}/w_{V12} = \bar{\gamma}$, was sich wie folgt begründen lässt.

Es wird ausgegangen von Gl. (2.40)

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 + w_{V12} \quad (15.13)$$

mit

$$w_{V12} = \frac{1}{\bar{\gamma} - 1}(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1) \quad (15.14)$$

Wird Gl. (15.14) in (15.13) eingesetzt, erhält man

$$y_{12} = p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 + \frac{1}{\bar{\gamma} - 1}(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1)$$

$$y_{12} = \frac{\bar{\gamma} - 1}{\bar{\gamma} - 1}(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1) + \frac{1}{\bar{\gamma} - 1}(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1)$$

$$y_{12} = \left(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 \right) \left(\frac{\bar{\gamma} - 1}{\bar{\gamma} - 1} + \frac{1}{\bar{\gamma} - 1} \right)$$

$$y_{12} = \left(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 \right) \left(\frac{\bar{\gamma} - 1 + 1}{\bar{\gamma} - 1} \right)$$

$$y_{12} = \frac{\bar{\gamma}}{\bar{\gamma} - 1} \left(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 \right)$$

$$y_{12} = \bar{\gamma} \frac{1}{\bar{\gamma} - 1} \left(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 \right) \qquad (15.15)$$

Nach Gl. (15.14) ist

$$\frac{1}{\bar{\gamma} - 1} \left(p_2 \cdot v_2 - p_1 \cdot v_1 \right) = w_{V12} \qquad (15.16)$$

Gl. (15.16) eingesetzt in Gl. (15. 15) ergibt

$$y_{12} = \bar{\gamma} \cdot w_{V12} .$$

Isentrope $y_{12} = \bar{k} \cdot w_{V12}$. **Polytrope** $y_{12} = \bar{n} \cdot w_{V12}$.
Begründungen dafür analog wie bei der Adiabate.