

12.12 Anwendung der Zustandsberechnung von feuchter Luft auf feuchte Gase

Feuchte Gase können mit den Gleichungen für feuchte Luft des Kapitels 12 berechnet werden, wobei die Größen der trockenen Luft durch Größen des trockenen Gasgemisches zu ersetzen sind.

Spezifische Gaskonstante des enthaltenen trockenen Gasgemisches

$$R_L \hat{=} R_G = \frac{1}{(1 - \xi_w)} \cdot \sum_i (\xi_i \cdot R_i)$$

- R_L spezifische Gaskonstante der trockenen Luft in den Gleichungen des Kapitels 12
- R_G spezifische Gaskonstante des enthaltenen trockenen Gasgemisches im zu berechnenden feuchten Gasgemisch
- ξ_i Masseanteil der Komponente i (ohne Wasser)
- ξ_w Masseanteil des im feuchten Gasgemisch enthaltenen Wassers
- R_i spezifische Gaskonstante der Komponente i (ohne Wasser)
- ↗ A2

Mittelwert für spezifische isobare Wärmekapazität des enthaltenen trockenen Gasgemisches

$$c_{pL} \hat{=} c_{pG} = \frac{1}{(1 - \xi_w)} \cdot \sum_i (\xi_i \cdot c_{pi})$$

- c_{pL} Mittelwert für spezifische isobare Wärmekapazität der trockenen Luft in den Gleichungen des Kapitels 12
- c_{pG} Mittelwert für spezifische isobare Wärmekapazität des enthaltenen trockenen Gasgemisches im zu berechnenden

	feuchten Gasgemisch
ξ_i	Masseanteil des Gemischgases i (ohne Wasser)
c_{pi}	Mittelwert für spezifische isobare Wärmekapazität des Gemischgases i (ohne Wasser) \nearrow A2
ξ_w	Masseanteil des im feuchten Gasgemisch enthaltenen Wassers

Größen des Bezugszustands des enthaltenen trockenen Gasgemisches

Bezugstemperatur

$$T_0 = T_n = 273,15 \text{ K}$$

Bezugsdruck

$$p_{0L} \hat{=} p_{0G} = p_n = 0,101325 \text{ MPa}$$

Spezifische Enthalpie im Bezugszustand

$$h_{0L} \hat{=} h_{0G} = 0 \text{ kJ kg}^{-1}$$