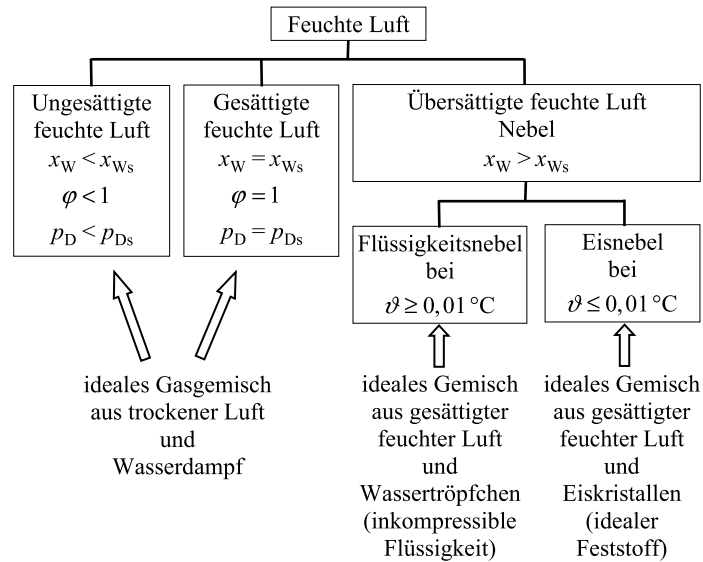


12.2 Arten der feuchten Luft

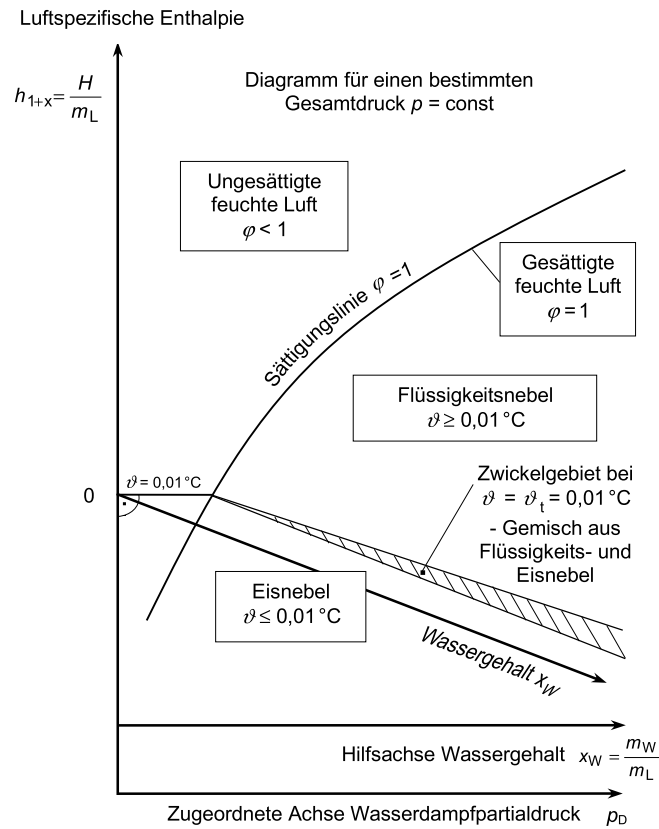
Übersicht der Arten von feuchter Luft



Hinweis: Bei $\vartheta = 0,01 \text{ °C}$ (exakt) kann übersättigte feuchte Luft als Gemisch aus Flüssigkeitsnebel und Eisnebel vorliegen.

- x_W Wassergehalt (absolute Feuchte) der feuchten Luft ↗ 12.3.1
- x_{Ws} Wassergehalt der gesättigten feuchten Luft ↗ 12.3.3
- φ relative Feuchte der ungesättigten oder gesättigten feuchten Luft ↗ 12.3.2
- p_D Partialdruck des enthaltenen Wasserdampfes ↗ 12.3.2
- p_{Ds} Sättigungpartialdruck von Wasserdampf bei der Temperatur ϑ ↗ 12.3.2
- ϑ Temperatur der feuchten Luft

Arten der feuchten Luft im h_{1+x}, x_w -Diagramm



Anmerkung:

In praktischen Berechnungen der Lüftungs- und Klimatechnik wird statt der exakten Temperatur des Tripelpunktes von Wasser $v_t^l = 0,01 \text{ °C}$ vereinfachend $v_t^l \cong 0 \text{ °C}$ verwendet.

12.3 Zusammensetzung der feuchten Luft

12.3.1 Allgemeine Zusammensetzung der feuchten Luft – Wassergehalt

Definition des Wassergehaltes (absolute Feuchte) der feuchten Luft

$$x_W = \frac{m_W}{m_L} \quad [x_W] = 1 \hat{=} 1 \text{ kg}_W \text{ kg}_L^{-1}$$

- x_W Wassergehalt (absolute Feuchte) der feuchten Luft,
 Definitionsbereich: $0 \leq x_W < \infty$
 $x_W = 0$ bei trockener Luft ($m_W = 0$)
 $x_W = x_{Ws}$ bei gesättigter feuchter Luft ($m_W = m_{Ws}$)
 $x_W \rightarrow \infty$ bei reinem Wasser ($m_L = 0$)
- m_L Masse der enthaltenen trockenen Luft
 m_W Masse des enthaltenen Wassers (Dampf, Flüssigkeit, Eis)

Gesamtmasse des Gemisches Feuchte Luft

$$m = m_L + m_W \quad [m] = 1 \text{ kg}$$

- m Gesamtmasse des Gemisches Feuchte Luft
 m_L Masse der enthaltenen trockenen Luft
 m_W Masse des enthaltenen Wassers (Dampf, Flüssigkeit, Eis)

Masse der enthaltenen trockenen Luft

$$m_L = \frac{m}{(1 + x_W)} \quad [m_L] = 1 \text{ kg} \hat{=} 1 \text{ kg}_L$$

- m_L Masse der enthaltenen trockenen Luft
 m Masse des Gemisches Feuchte Luft
 x_W Wassergehalt (absolute Feuchte)