

## Berechnung der Eigenschaften feuchter Luft in Abhängigkeit der Temperatur

Blatt 1 Luftfeuchte Grundlagen

Kenngröße	Formelzeichen	Einheit	Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5
Lufttemperatur	$\Theta$	°C	26,0	20,0	20,0	18,0	15,0
Sättigungsdampfdruck	$P_s$	Pa	3.359	2.338	2.338	2.064	1.706
relative Luftfeuchte	$\Phi$	%	40,0	70,0	50,0	50,0	50,0
Partialdruck	$P$	Pa	1.344	1.637	1.169	1.032	853
Taupunkttemperatur	$\Theta_{\text{tau}}$	°C	11,3	14,4	9,3	7,4	4,7
absolute Luftfeuchte (volumenbezogen)	$c$	g/m <sup>3</sup>	9,7	12,1	8,6	7,7	6,4
absolute Luftfeuchte (massebezogen)	$x$	g <sub>Wasser</sub> /kg <sub>trockene Luft</sub>	8,4	10,2	7,3	6,4	5,3
Temperatur einer Oberfläche an der folgende relative Feuchte herrscht (gilt nur über 0 °C)							
80% rel.F.	$\Theta_{\text{si}}$	°C	14,8	17,9	12,6	10,7	7,9
60% rel.F.	$\Theta_{\text{si}}$	°C	19,3	22,5	17,1	15,1	12,2
40% rel.F.	$\Theta_{\text{si}}$	°C	26,0	29,4	23,7	21,6	18,5
20% rel.F.	$\Theta_{\text{si}}$	°C	38,3	41,9	35,7	33,5	30,1

Dieses Berechnungsblatt ist Bestandteil des Lehrgangs feuchteschimmel24, den das Öko-Zentrum NRW mit verschiedenen Bildungsträgern an unterschiedlichen Orten in Deutschland anbietet. Infos siehe [www.feuchteschimmel24.de](http://www.feuchteschimmel24.de)

Es entsteht durch die Benutzung, Speicherung, durch kopieren und ausdrucken dieses Tools ein Vertrag mit der Öko-Zentrum NRW GmbH.

Copyright: Öko-Zentrum NRW GmbH 2009

Die Gewährleistung für diese Software ist ausgeschlossen. Die Benutzung der Software erfolgt auf eigene Gefahr. Das Öko-Zentrum NRW haftet weder für Verluste, fehlerhafte Daten, für Schäden am Computer, noch für jeden entgangenen Gewinn aus der Nutzung oder der inkorrekten Nutzung der Software. Die Software kann kostenlos genutzt werden.

### Formelbeziehungen

relative Luftfeuchte

$$\phi = \frac{P}{P_s} * 100 \quad \text{in \%}$$

absolute Luftfeuchte volumenbezogen

$$c = \frac{\phi * P_s}{R_D * T}$$

absolute Luftfeuchte massebezogen

$$x = \frac{R_L}{R_D} * \frac{\phi * P_s}{P_L - \frac{\phi}{100} * P_s} = 0,622 * \frac{\phi}{101}$$

### Beschreibung

Das Programm ermittelt die Kenngrößen für feuchte Luft ausgehend von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte. Es können 5 Wertepaare eingegeben werden. Aus dem Vergleich der absoluten Luftfeuchte zwischen verschiedenen Wertepaaren, die zwischen innen und außen gemessen werden kann z.B. beurteilt werden, ob die Luft innen durch Lüften trockener wird.