

# Wasserdampfpartialdruck

Der mit dem Barometer gemessene Luftdruck ist die Summe der Teildrücke der einzelnen Bestandteile der Luft. Die Luft setzt sich im wesentlichen aus Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Edelgasen und dem Wasserdampf zusammen.

Für Dampfdiffusionsvorgänge ist der Teildruck oder Partialdruck des Wasserdampfes maßgebend.

Der Wasserdampfteildruck wird üblicherweise in Pascal angegeben.

$$[1\text{Pa} = 1\text{N/m}^2]$$

Er kann aus der relativen Feuchte  $\varnothing$  [%] und dem Wasserdampfsättigungsdruck  $p_s$  [Pa] ermittelt werden.

Berechnet wird der Partialdruck wie folgt:

$$p = \varnothing \cdot p_s \text{ [Pa]}$$

wobei  $p_s = a (b + \theta / 100^\circ\text{C})^n$  ist.

a, b und n sind drei von der Lufttemperatur abhängige Parameter.  
Überschreitet der Teildruck der Raumluft den Sättigungsdruck an der Bauteiloberfläche, fällt Tauwasser aus.

Zur Berechnung des Wasserdampfpartialdrucks in Räumen gilt:

$$p_i = \varnothing_i \cdot p_{s,i} \text{ [Pa]}$$

Zur Berechnung des Wasserdampfpartialdrucks im Außenbereich gilt:

$$p_e = \varnothing_e \cdot p_{s,e} \text{ [Pa]}$$

**Dabei ist:**

$p_i$  = Wasserdampfpartialdruck innen [Pa]

$\varnothing_i$  = relative Luftfeuchte innen [%]

$p_{s,i}$  = Wasserdampfsättigungsdruck innen [Pa]

$p_e$  = Wasserdampfpartialdruck außen [Pa]

$\varnothing_e$  = relative Luftfeuchte außen [%]

$p_{s,e}$  = Wasserdampfsättigungsdruck außen [Pa]

## Sprechertext

Der Wasserdampfteildruck in Pascal ergibt sich aus der relativen Luftfeuchte und dem Wasserdampfsättigungsdruck der Luft bei einer bestimmten Temperatur. Überschreitet der Teildruck den Sättigungsdruck, fällt Tauwasser aus. Die Werte für den Wasserdampfsättigungsdruck gleichbedeutend mit einer relativen Feuchte von 100%, sind für unterschiedliche Temperaturen anhand von Tabellen angegeben.

Wand ohne Dämmung, ohne Dampfsperre

