

Norm-Lüftungswärmeverluste

Die Norm-Lüftungswärmeverluste sind die Wärmeverluste nach außen aufgrund der Lüftung oder Infiltration durch die Gebäudehülle, sowie der Lüftungswärmefluss zwischen zwei beheizten Räumen innerhalb des Gebäudes. Die Berechnung für einen beheizten Raum (i) erfolgt ebenfalls über einen Norm-Lüftungswärmeverlust-Koeffizienten $\dot{H}_{V,i}$:

$$\dot{Q}_{V,i} = \dot{H}_{V,i} \cdot (T_{i,i} - T_{e,i})$$

$$H_{V,i} = \dot{V}_i \cdot \rho \cdot c_p \quad [W/K]$$

wobei

$$\rho \cdot c_p = 0,34$$

\dot{V}_i - Luftvolumenstrom des Raumes [m^3/h]

ρ - Luftdichte bei [kg/m^3] - spezifische Wärmekapazität der Luft bei $T_{i,i}$ in [$kJ/kg K$], ρ und c_p werden als konstant

angenommen ($\rho \cdot c_p = 0,3417 \text{ kJ/m}^3 \cdot K$)

Das Verfahren zur Berechnung des Luftvolumenstromes \dot{V}_i hängt vom jeweils betrachteten System ab (d.h. mit oder ohne Lüftungsanlagen).

Berechnungsunterlage siehe Anhang (PDF).

Sprechertext

Analog zu DIN 4701 wird für die Berechnung ein Volumenstrom durch Infiltration berücksichtigt. Die Berechnung ist in der EN 12831 jedoch deutlich einfacher, da hier nicht für jede Öffnung ein Fugendurchlasskoeffizient und die Fugenlänge benötigt werden. Stattdessen wird der Raum mit dem Raumvolumen V als Einheit betrachtet. In Abhängigkeit von Konstruktionstyp des Gebäudes (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Nicht-Wohngebäude) und des Grades der Luftdichte der Gebäudehülle (sehr dicht, dicht, weniger dicht) ist im nationalen Anhang eine Luftwechselrate bei 50 Pa Drückdifferenz angegeben. Über den Abschirmungskoeffizient wird die Gebäudelage und die Anzahl der Öffnungen (Außenfenster, Innentüren) des Raumes berücksichtigt. Ebenfalls wird mit dem Höhenkorrekturfaktor die Zunahme der Windgeschwindigkeit mit der Höhe des Raumes über dem Boden berücksichtigt. Bei Vorhandensein einer lufttechnischen Anlage wird ein Temperaturreduktionsfaktor eingeführt. Für eine Vorplanung kann in der Regel mit überschlägig ermittelten Werten gerechnet oder der Mindest-Luftvolumenstrom angesetzt werden.