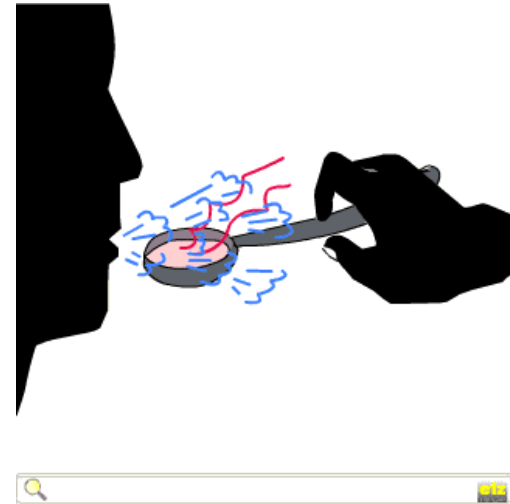


Der Wärmedurchgangskoeffizient (1)

Eine dünne Luftschicht an den Grenzflächen des Bauteils wirkt als wärmedämmendes Polster, das der Wärmeübertragung einen Widerstand entgegensetzt.

Wie hoch dieser Widerstand ist, gibt der Wärmeübergangswiderstand $R_i = \frac{1}{\alpha_i}$ für den Innenbereich und $R_a = \frac{1}{\alpha_a}$ für den Außenbereich in $\left[\frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}\right]$ an.

Die Werte sind von der Anströmgeschwindigkeit, der Beschaffenheit der Oberfläche und der Luftfeuchtigkeit abhängig. In der Regel wird der Wärmeübergangswiderstand für den Innenbereich mit $0,04 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ und der für den Außenbereich mit $0,13 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ angegeben.



Sprechertext

Ein zusätzlicher Widerstand bei der Wärmeübertragung ergibt sich an den Grenzschichten zwischen Bauteil und Raumluft bzw. Außenluft. Dieser Widerstand wird Wärmeübergangskoeffizient genannt. Was passiert, wenn wir beim Essen auf den Löffel blasen, damit die Suppe schneller kalt wird - der Wärmeübergangskoeffizient verändert sich. Ohne Blasen bildet sich eine dünne Grenzschicht zwischen Suppe und Luft aus, welche die beiden voneinander trennt. Wird sie beständig weggeblasen kann die Suppe viel schneller kalt werden. Ein ähnliches Phänomen tritt bei Wind oder schnellem Fahrradfahren auf, die Grenzschicht auf unserer Haut wird weggeblasen, die Kälte wird als schneidend empfunden.