



Sehr geehrte Leser:innen,  
den vollständigen Beitrag (2 Seiten) können Sie nach der Anmeldung auf unserer  
Webseite [www.holzbauphysik.de](http://www.holzbauphysik.de) herunterladen.

## Wissen kompakt - 18

### Wärmeübergangswiderstände von Schränken

Bei der Betrachtung der Schimmelpilzgefährdung von inneren Oberflächen an Außenbauteilen (Mindestwärmeschutz DIN 4108-2) wird mit einem Wärmeübergangswiderstand  $R_{si}$  von  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$  statt  $0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$  aus der DIN EN ISO 6946 (U-Wert) gerechnet (Abb. 1). Je höher der Wärmeübergangswiderstand desto geringer die Oberflächentemperatur und desto größer die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche. Dadurch steigt die Gefahr der Schimmelpilzbildung. Die Betrachtung liegt damit für die freie Wand auf der sicheren Seite und berücksichtigt dabei auch Vorhänge und Raumkanten.

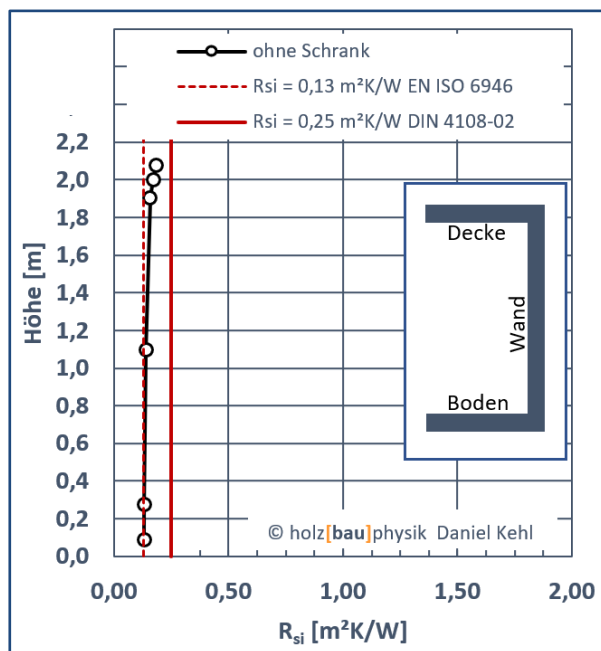


Abb. 1: Wärmeübergangswiderstand an einer freien Wand aus Messungen ermittelt (**ohne Schrank**) [Reiß; Erhorn 1991] Die Widerstände  $0,13$  (rot gestrichelt) und  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$  (rot durchgezogen) aus den Normen sind ebenfalls abgebildet.

Der innere Wärmeübergangswiderstand vergrößert sich allerdings durch Schränke (Abb. 2 - hier bei Radiatorheizung). In der Untersuchung [Reiß; Erhorn 1991] wurde sowohl ein leerer Schrank (rundherum offen) als auch ein Einbauschränk (rundherum geschlossen – hier nicht dargestellt) in unterschiedlichen Abständen (2 und 5 cm) vor die  $2,2 \text{ m}$  hohe Wand gestellt. Das

gleiche geschah mit einem gefüllten Schrank (nur 5 cm Abstand). Aus den gemessenen Temperaturen wurden die Wärmeübergangskoeffizienten in Bezug auf die Raumtemperatur in  $1,7 \text{ m}$  Höhe ermittelt.

Da heute Wärmeübergangswiderstände statt Wärmeübergangskoeffizienten verwendet werden, wurden sie für das „Wissen kompakt 18“ umgerechnet.

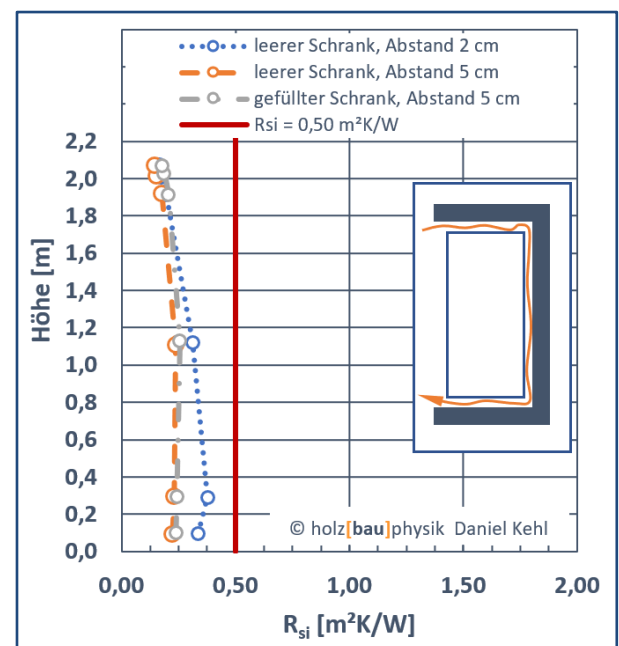


Abb. 2: Wärmeübergangswiderstände eines freistehenden Schrankes (rundherum offen) vor einer Wand

In der Untersuchung wurden zudem drei Heizsysteme (Radiator, Fußboden, Luftheizung) miteinander verglichen. In allen Fällen können folgende Wärmeübergangswiderstände von Schränken vereinfacht angesetzt werden:

**Schränke:  $R_{si} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**

**Einbauschränke:  $R_{si} = 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$**

Eine Darstellung mit allen Fällen kann unter „Downloads“ auf der Webseite [www.holzbauphysik.de](http://www.holzbauphysik.de) heruntergeladen werden.

Reiß, J.; Erhorn, H.: Convective and radiative film coefficients. Modelling aspects, Beitrag in Sourcebook IEA-Annex XIV „Condensation an Energy“ (Seite 3.40-3.71), Leuven 1991

### Impressum:

büro für holz[bau]physik | Dipl.-Ing. (FH) Daniel Kehl | Nixenweg 14 | D - 04277 Leipzig | USt-ID.: DE 237187274  
Tel.: +49 341 52 94 11 38 | Fax: +49 341 52 94 11 39 | E-Mail: [info@holzbauphysik.de](mailto:info@holzbauphysik.de) | [www.holzbauphysik.de](http://www.holzbauphysik.de)