

Architekteninformation



Informationen zur Wahl des Oberbelags bei beheizten Fußbodenkonstruktionen

Vervielfältigung und Veröffentlichung nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bronn-Estrichbau-GmbH!

Die Kenntnis und Berücksichtigung des Wärmedurchlasswiderstandes $R_{\lambda B}$ des Oberbelags ist von entscheidender Bedeutung für eine optimale Auslegung und einer hohen Betriebseffizienz von beheizten Fußbodenkonstruktionen.

Deshalb müssen Informationen hinsichtlich der Art und Eigenschaften des späteren Bodenbelags vom Planer bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.

Hierzu zählen im Wesentlichen die Dicke des Belags sowie dessen Wärmeleitfähigkeit λ , bzw. der sich daraus ergebende Wärmedurchlasswiderstand $R_{\lambda B}$.

Es muss in jedem Fall bei der Planung der Fußbodenheizungsanlage berücksichtigt werden, dass der Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags, inklusive der zum Bodenbelag gehörenden Unterlage den Wert von $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ nicht überschreitet!

Sofern sichergestellt ist, dass ein höherer Wert nicht zu einer Überschreitung der in DIN 18560 festgelegten Temperatur im Bereich der Heizelemente innerhalb des Estrichs führt, kann dieser nach besonderer schriftlicher Vereinbarung mit dem Bauherrn vereinbart werden.

In Räumen die nutzungsgemäß nicht grundsätzlich einen Oberbelag aus Fliesen erhalten, soll für die Wärmetechnische Auslegung der Fußbodenheizung der Wert aus DIN EN 1264 von $R_{\lambda B} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, bzw. der Maximalwert von $R_{\lambda B} = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ angesetzt werden.

Dies stellt sicher, dass auch bei einem späteren Wechsel des Bodenbelags, mit einem höheren $R_{\lambda B}$ die Wärmeleitung gewährleistet bleibt.

Je höher der Wärmedurchlasswiderstand um so höher muss die Heizwassertemperatur gewählt werden, was die energetische Effizienz des Wärmeerzeugers negativ beeinflusst.

Die nachfolgende Tabelle enthält als Hilfestellung zur Ermittlung des Wärmedurchlasswiderstandes einige Richtwerte der gängigsten Bodenbeläge.

Die endgültigen und exakten Werte müssen jedoch vom Planer eigenverantwortlich bei den Bodenbelagsherstellern eingeholt werden!

Planungsrichtwerte für vollflächig verklebte Bodenbeläge auf beheizten Fußbodenkonstruktionen:			
Bodenbelags- Material	Stärke in mm	Wärmeleitfähigkeit λ in W / (mK)	Wärmedurchlasswiderstand $R_{\lambda B}$ in $m^2 K/W$
Keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Marmor	30	2,1	0,014
Natursteinplatten	20	1,2	0,017
Teppichböden	~ 5,0-10,0	0,07 bis 0,17
Nadelvlies	6,5	0,54	0,12
Linoleum	2,5	0,17	0,015
Kunststoffbelag	3,0	0,23	0,011
PVC-Beläge o. Träger	2,0	0,20	0,010
Mosaikparkett (Eiche)	8,0	0,21	0,038
Stab-Parkett (Eiche)	22,0	0,21	0,105
Fertigparkett (Kork)	11,0	0,09	0,129
Laminat	9,0	0,17	0,044

Alle Angaben ohne Gewähr!

Ein weiteres, bereits in der Planungsphase zu beachtendes Kriterium ist der Wärmeausdehnungskoeffizient der Materialien, welche bei einer beheizten Fußboden-

konstruktion, in der Regel als Verbundkonstruktion aus Estrich und geklebtem Oberbelag zum Einsatz kommen.

Je unterschiedlicher der Wärmeausdehnungskoeffizient von Estrich und Oberbelag, um so unterschiedlicher ist die thermische Längenänderung dieser Materialien. Die hieraus resultierenden Scherkräfte können zwar durch den Einsatz flexibel eingestellter Klebstoffe reduziert, jedoch nicht gänzlich kompensiert werden. Um Schäden an der Fußbodenkonstruktion zu vermeiden, sollten deshalb Materialien zum Einsatz kommen, deren Wärmeausdehnungskoeffizienten möglichst gleich groß sind.

Anhand der nachfolgenden Tabelle wird verdeutlicht wie unterschiedlich der Wärmeausdehnungskoeffizient bei den marktüblichen Estrichen und Oberbelägen ist. Auch hierbei handelt es sich lediglich um Richtwerte, die zwecks planerischer Berechnung bei den jeweiligen Materialherstellern auf ihre Richtigkeit überprüft werden müssen.

Wärmeausdehnungskoeffizienten in mm / (m*K)	
Anhydritestrich konventionell	0,008
Fließestrich Proplan	0,010
Zementestrich	0,012
Fließestrich Maxitplan 490	0,012
Fließestrich Knauf FE 25 + FE 50	0,015
Gußasphaltestrich	0,03
Zementäre Spachtelmasse	0,012
Marmor	0,004
Kalkstein)	0,005
Granit	0,006
Steingut/Steinzeug	0,007
Polyesterharzgebundene Kunststeine	0,03

Alle Angaben ohne Gewähr!