

Fußboden Stäbchenparkett

Fußboden
erstellt am 1.8.2022

Wärmeschutz

$U = 0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020 Bestand*: $U < 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



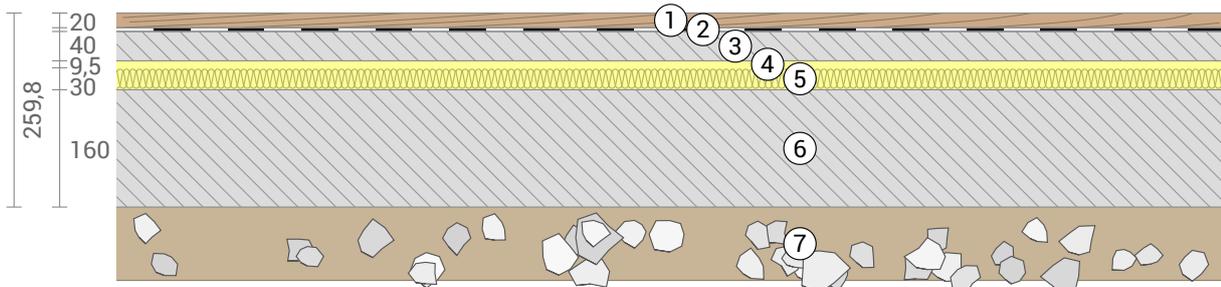
Feuchteschutz

Trocknet 41 Tage
Tauwasser: $38 \text{ g}/\text{m}^2$



Hitzeschutz

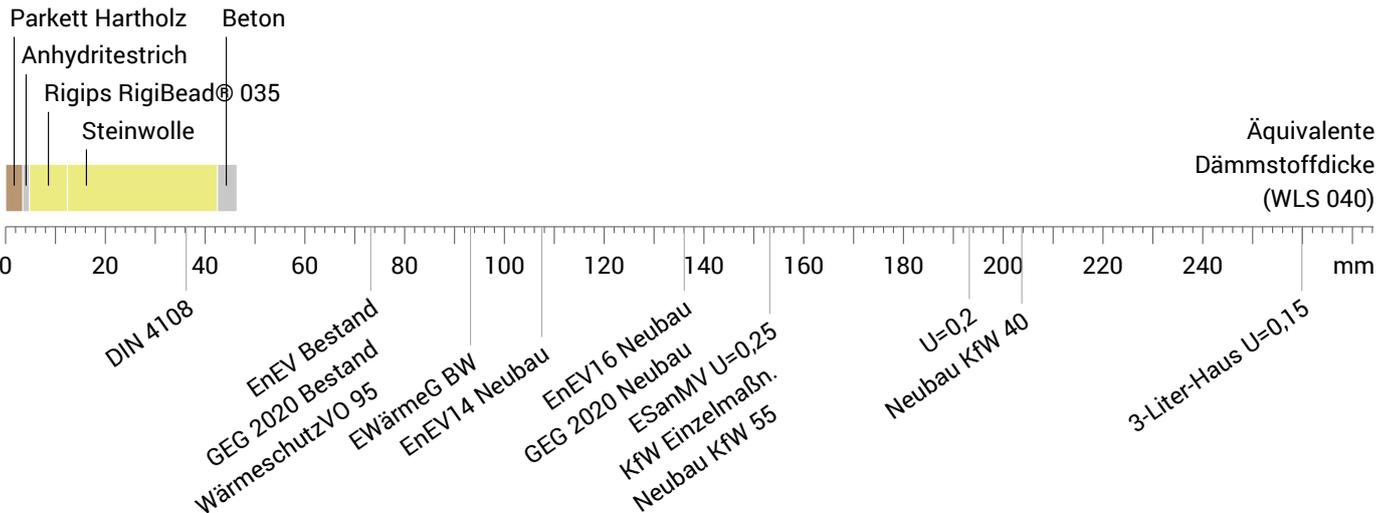
Bauteil grenzt an Erdreich:
TAV und Phase nicht relevant.
Wärmekapazität innen: $111 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$



- ① Parkett Hartholz (20 mm)
- ② Polyvinylchlorid
- ③ Anhydritestrich (40 mm)
- ④ Rigips RigiBead® 035 (9,5 mm)
- ⑤ Steinwolle (30 mm)
- ⑥ Beton (160 mm)
- ⑦ Erdreich

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit $0,040 \text{ W}/\text{mK}$.



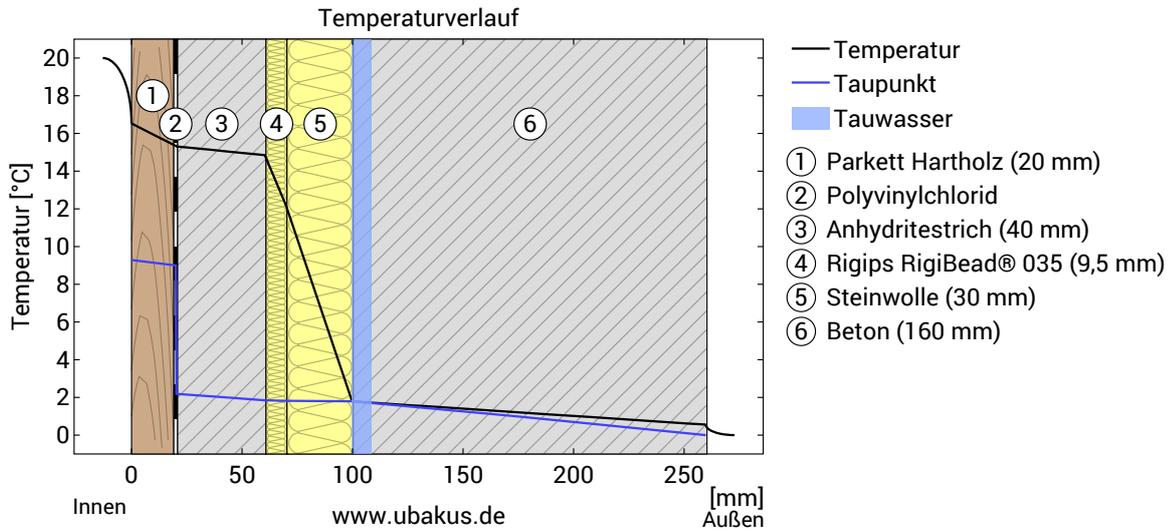
Raumluft: $20,0^\circ\text{C} / 50\%$
Erdreich: $0,0^\circ\text{C} / 100\%$
Oberflächentemp.: $16,5^\circ\text{C} / 0,6^\circ\text{C}$

sd-Wert: $37,3 \text{ m}$

Dicke: $26,0 \text{ cm}$
Gewicht: $482 \text{ kg}/\text{m}^2$
Wärmekapazität: $481 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$

Fußboden Stäbchenparkett, $U=0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperaturverlauf



Verlauf von Temperatur und Taupunkt innerhalb des Bauteils. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.

Schichten (von innen nach außen)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
	Wärmeübergangswiderstand*		0,170	16,5	20,0	
1	2 cm Parkett Hartholz	0,233	0,086	15,3	16,5	16,0
2	0,03 cm Polyvinylchlorid (PVC)	0,170	0,002	15,3	15,3	0,4
3	4 cm Anhydritestrich	1,200	0,033	14,8	15,3	80,0
4	0,95 cm Rigips RigiBead® 035	0,050	0,190	12,2	14,8	0,2
5	3 cm Steinwolle	0,040	0,750	1,8	12,2	1,8
6	16 cm Beton	1,800	0,089	0,6	1,8	384,0
	Wärmeübergangswiderstand*		0,000	0,0	0,6	
7	Erdreich			0,0	0,0	44,2
25,98 cm Gesamtes Bauteil			1,321			482,4

*Wärmeübergangswiderstände gemäß DIN 6946 für die U-Wert-Berechnung. Für Feuchteschutz und Temperaturverlauf wurden $R_{si}=0,25$ und $R_{se}=0,04$ gemäß DIN 4108-3 verwendet.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max): 16,5°C 16,5°C 16,5°C
 Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max): 0,6°C 0,6°C 0,6°C

Fußboden Stäbchenparkett, $U=0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: 0°C und 100% Luftfeuchtigkeit (Klima gemäß Benutzereingabe).

Unter diesen Bedingungen fallen insgesamt 0,038 kg Tauwasser pro Quadratmeter an. Diese Menge trocknet im Sommer innerhalb von 41 Tagen ab (Verdunstungsperiode gemäß DIN 4108-3:2018-10).

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m ²]	Tauwasser [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	2 cm Parkett Hartholz	0,80	-	-	16,0
2	0,03 cm Polyvinylchlorid (PVC)	15,00	-	-	0,4
3	4 cm Anhydritestrich	0,60	-	-	80,0
4	0,95 cm Rigips RigiBead® 035	0,05	-	-	0,2
5	3 cm Steinwolle	0,04	0,038	-	1,8
6	16 cm Beton	20,80	0,038	-	384,0
25,98 cm Gesamtes Bauteil		37,29	0,038	-	482,4

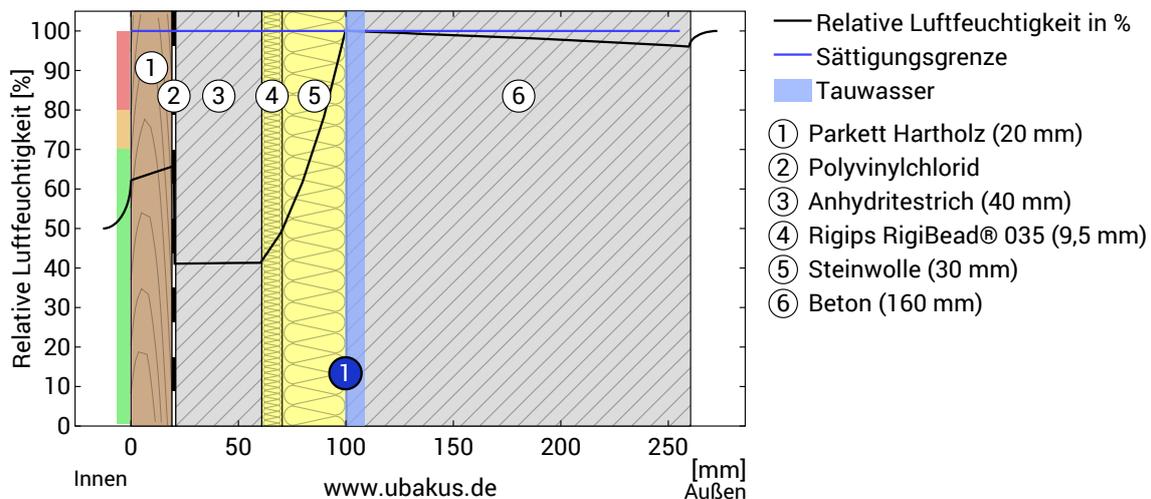
Tauwasserebenen

- ① Tauwasser: 0,039 kg/m² Betroffene Schichten: Beton, Steinwolle

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 16,5 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 62% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.