Spaceloft Board

Außenwand
erstellt am 6.1.2022

Wärmeschutz

U = 0,27 W/(m²K)

Innendämmung: Keine Anforderung*

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

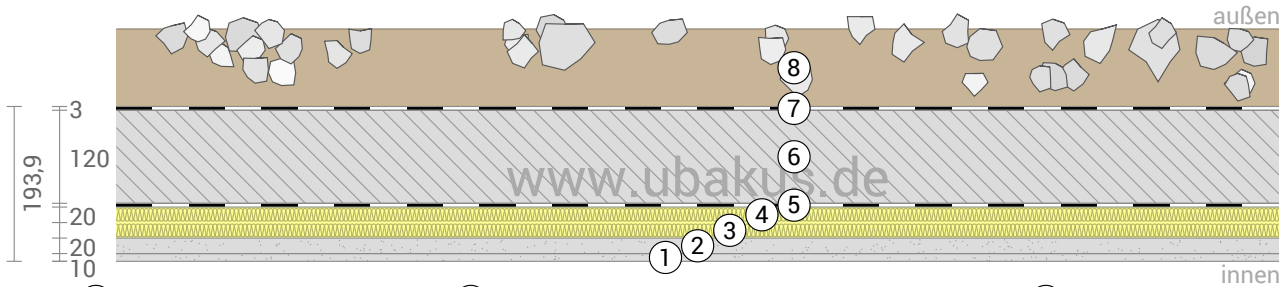
Trocknet 96 Tage
Tauwasser: 432 g/m²

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Bauteil grenzt an Erdreich:
TAV und Phase nicht relevant.
Wärmekapazität innen: 70 kJ/m²K

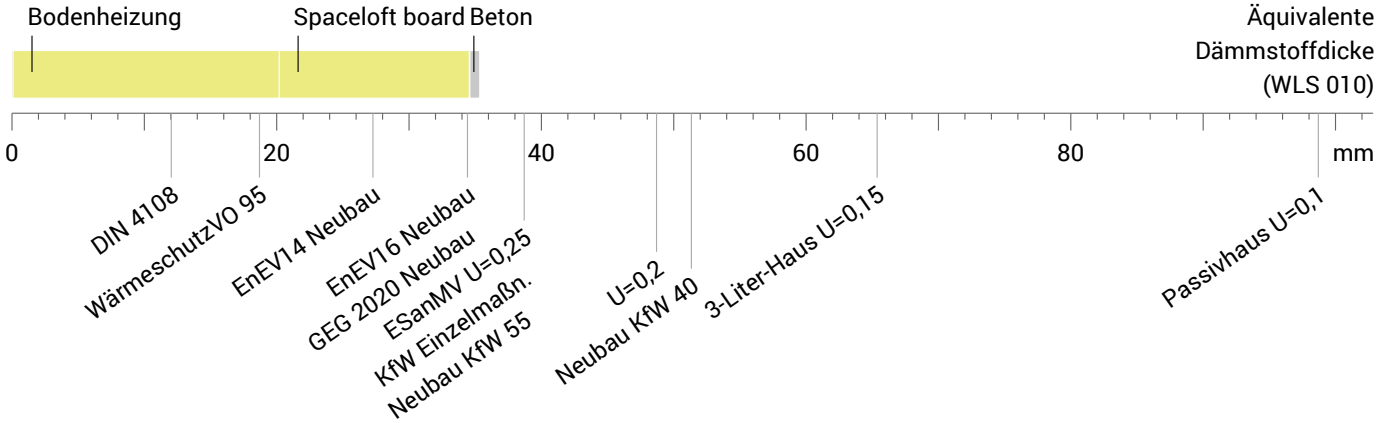
sehr gut — mangelhaft



1. Fliesen (10 mm)
2. Zementestrich (20 mm)
3. Bodenheizung (20 mm)
4. Spaceloft board (20 mm)
5. Knauf Katja Sprint F457 - Bitumenalubahn
6. Beton (120 mm)
7. Rajasil DS MIN
8. 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 0,010 W/mK.



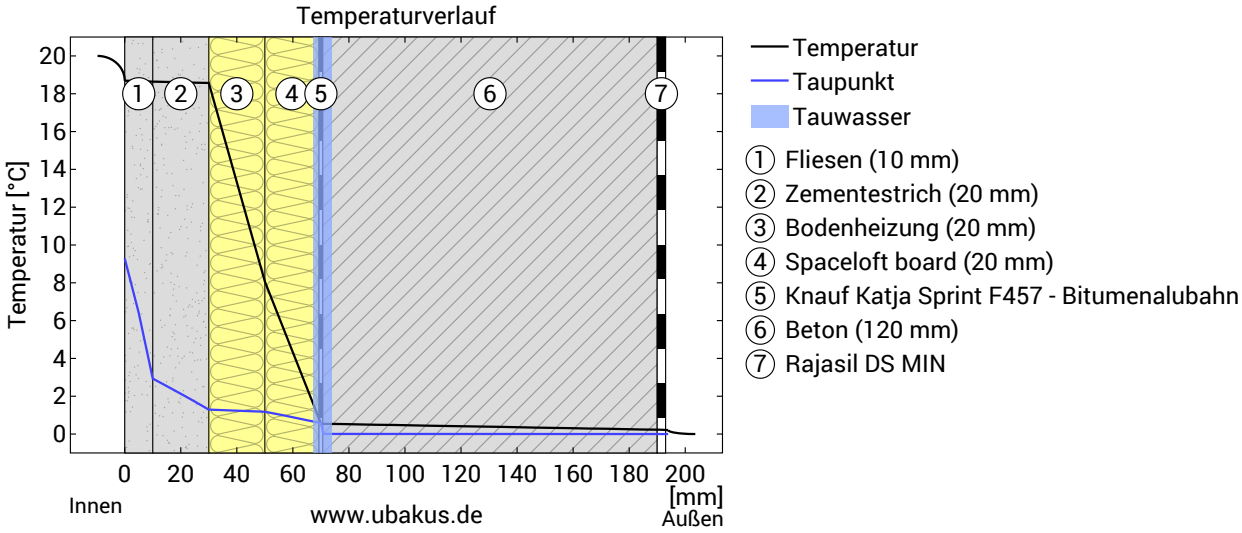
Raumluft:	20,0°C / 50%			Dicke:	19,4 cm
Erdreich:	0,0°C / 100%		sd-Wert: 1457,7 m	Gewicht:	381 kg/m²
Oberflächentemp.:	18,7°C / 0,2°C			Wärmekapazität:	354 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Innenraumseitigen Dämmschichten (keine Anforderung).

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 2,99 €/Monat zzgl. MwSt).

Spaceloft Board, U=0,27 W/(m²K)

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 [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,130	18,7	20,0	
1	1 cm	Fliesen (keramisch)	1,200	0,008	18,6	18,7	20,0
2	2 cm	Zementestrich	1,400	0,014	18,6	18,6	44,0
3	2 cm	Bodenheizung	0,010	2,000	8,1	18,6	20,0
4	2 cm	Spaceloft board	0,014	1,429	0,6	8,1	3,0
5	0,09 cm	Knauf Katja Sprint F457 - Bitumenalubahn	0,200	0,005	0,5	0,6	0,9
6	12 cm	Beton	2,000	0,060	0,2	0,5	288,0
7	0,3 cm	Rajasil DS MIN (Mineralische Dichtungsschlämme starr)	0,930	0,003	0,2	0,2	5,5
		Wärmeübergangswiderstand*		0,000	0,0	0,2	
8		Erdreich			0,0	0,0	33,0
	19,39 cm	Gesamtes Bauteil		3,650			381,4

*Wärmeübergangswiderstände gemäß DIN 6946 für die U-Wert-Berechnung. Für Feuchteschutz und Temperaturverlauf wurden Rsi=0,25 und Rse=0,04 gemäß DIN 4108-3 verwendet.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	18,7°C	18,7°C	18,7°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	0,2°C	0,2°C	0,2°C

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 2,99 €/Monat zzgl. MwSt).

Spaceloft Board, U=0,27 W/(m²K)

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 0,43 kg Tauwasser pro Quadratmeter an. Diese Menge würde im Sommer 96 Tage zum Trocknen benötigen (Verdunstungsperiode gemäß DIN 4108-3:2018-10). Das sind mehr, als die von der DIN erlaubten 90 Tage, und es muss damit gerechnet werden, dass das Bauteil in der warmen Jahreszeit nicht vollständig austrocknet!

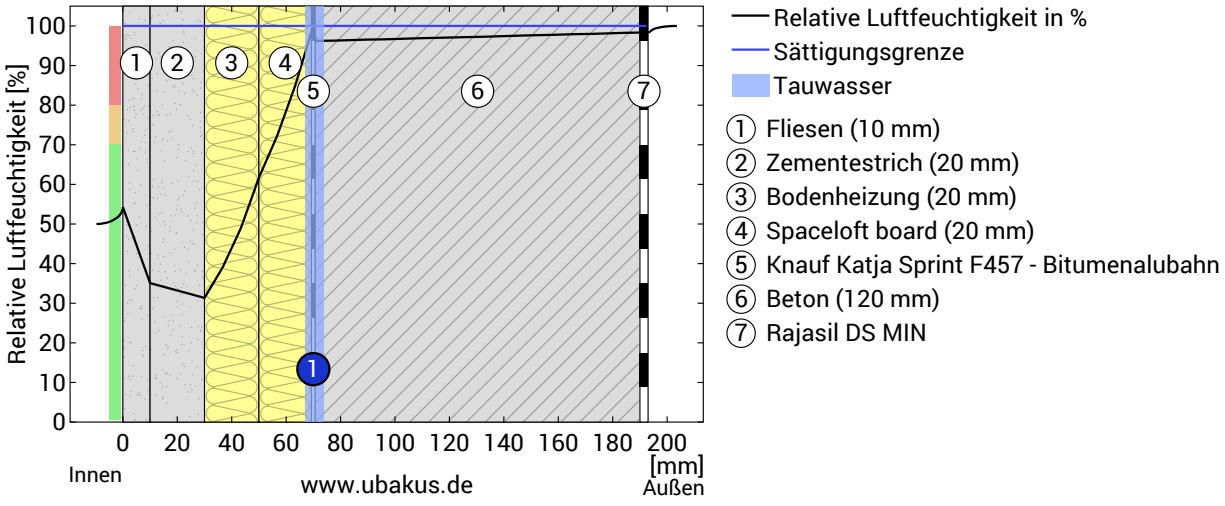
#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	1 cm	Fliesen (keramisch)	1,50	-		20,0
2	2 cm	Zementestrich	0,30	-		44,0
3	2 cm	Bodenheizung	0,02	-		20,0
4	2 cm	Spaceloft board	0,10	0,43		3,0
5	0,09 cm	Knauf Katja Sprint F457 - Bitumenalubahn	1440	-		0,9
6	12 cm	Beton	15,60	-		288,0
7	0,3 cm	Rajasil DS MIN (Mineralische Dichtungsschlämme starr)	0,20	-		5,5
	19,39 cm	Gesamtes Bauteil	1.457,73	0,43		381,4

Tauwasserebenen

1 Tauwasser: 0,43 kg/m² Betroffene Schichten: Knauf Katja Sprint F457 - Bitumenalubahn, Spaceloft board

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 18,7 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 54% 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.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Diensteanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Diensteanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 2,99 €/Monat zzgl. MwSt).