

Kellerwand_Putz

Außenwand, $U=0,214 \text{ W/m}^2\text{K}$
erstellt am 25.9.2017

Wärmeschutz

$U = 0,214 \text{ W/m}^2\text{K}$

EnEV Bestand*: $U < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$



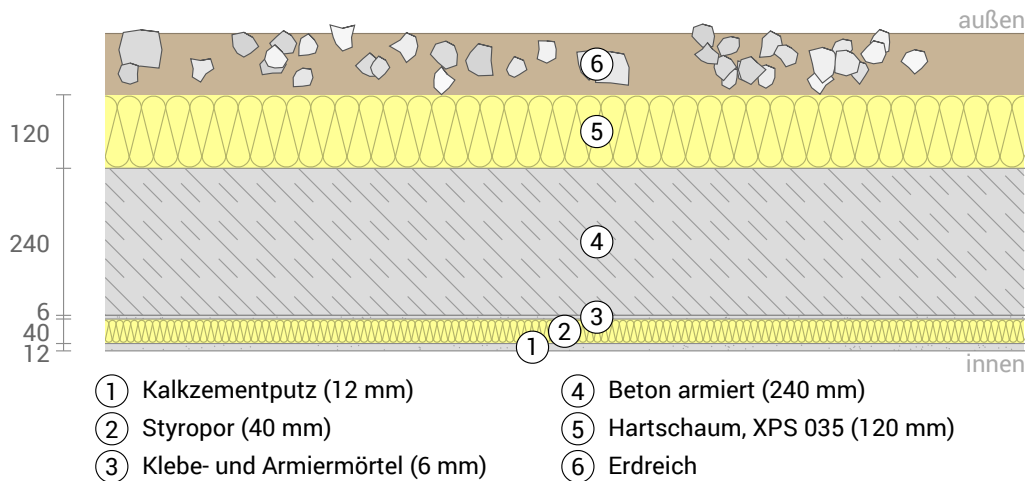
Feuchteschutz

Kein Tauwasser



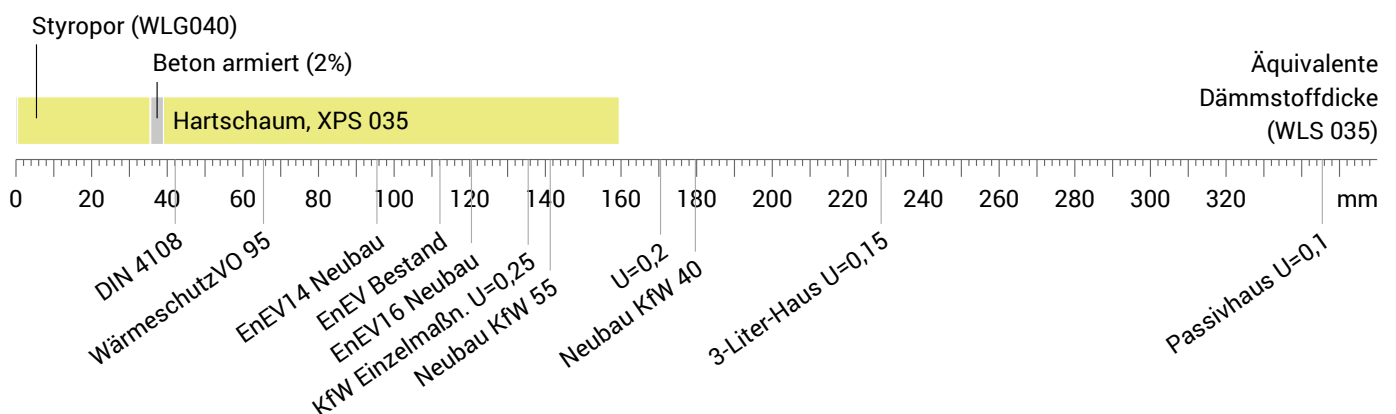
Hitzeschutz

Bauteil grenzt an Erdreich:
TAV und Phase nicht relevant.
Wärmekapazität innen: $400 \text{ kJ/m}^2\text{K}$



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 $0,035 \text{ W/mK}$.



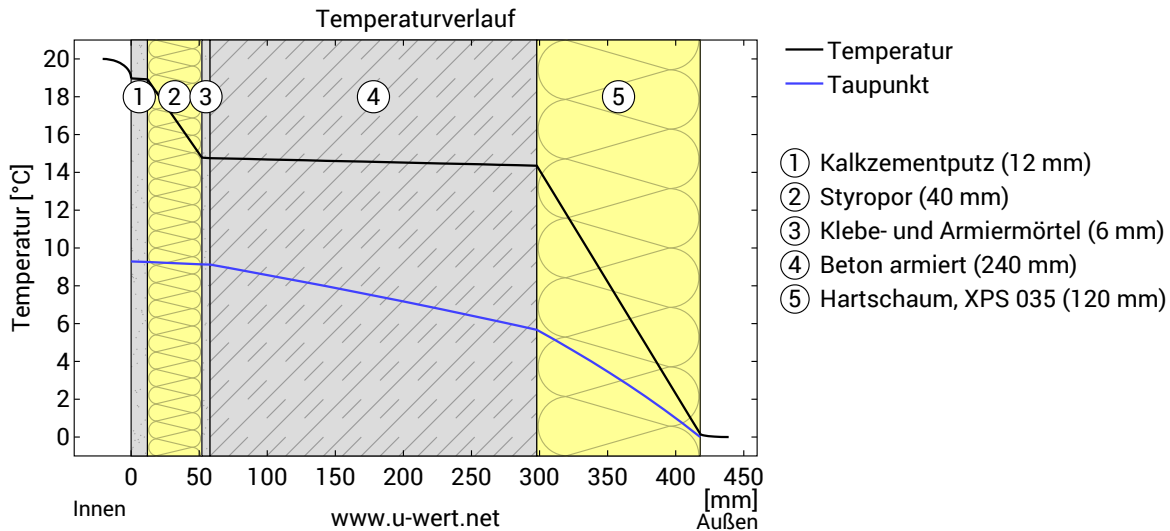
Raumluft: $20,0^\circ\text{C} / 50\%$
Außenluft: $0,0^\circ\text{C} / 100\%$
Oberflächentemp.: $19,0^\circ\text{C} / 0,2^\circ\text{C}$

sd-Wert: 44,2 m

Dicke: 41,8 cm
Gewicht: 611 kg/m^2
Wärmekapazität: $545 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

Kellerwand_Putz, U=0,214 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]		Gewicht [kg/m²]
				min	max	
	Wärmeübergangswiderstand*		0,130	19,0	20,0	
1	1,2 cm Kalkzementputz	1,000	0,012	18,9	19,0	21,6
2	4 cm Styropor (WLG040)	0,040	1,000	14,8	18,9	0,8
3	0,6 cm Klebe- und Armiermörtel	1,000	0,006	14,8	14,8	9,0
4	24 cm Beton armiert (2%)	2,500	0,096	14,4	14,8	576,0
5	12 cm Hartschaum, XPS 035	0,035	3,429	0,2	14,4	4,2
	Wärmeübergangswiderstand*		0,000	0,0	0,2	
6	Erdreich			0,0	0,0	71,1
	41,8 cm Gesamtes Bauteil		4,674			611,6

*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): 19,0°C 19,0°C 19,0°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max): 0,2°C 0,2°C 0,2°C

Kellerwand_Putz, U=0,214 W/m²K

Feuchteschutz

Diese Berechnung wurde mit einem benutzerdefinierten Klima für die Tauperiode durchgeführt, das von der DIN 4108-3 abweicht.

Für diese Berechnung angenommen: innen: 20°C 50% außen: 0°C 100%

In der DIN 4108-3 gefordert: innen: 20°C 50% außen: -5°C 80%

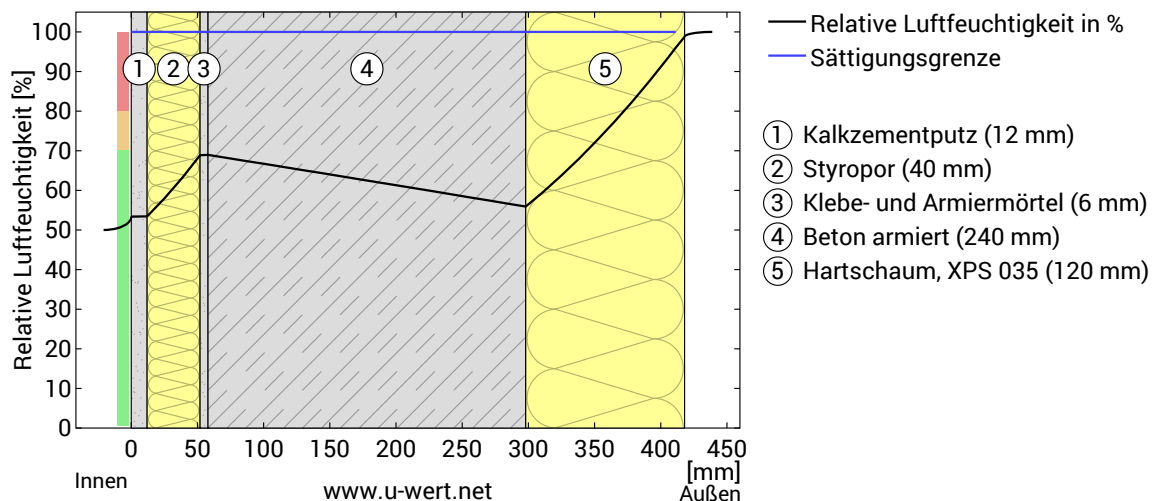
Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	1,2 cm Kalkzementputz	0,18	-	21,6
2	4 cm Styropor (WLG040)	0,80	-	0,8
3	0,6 cm Klebe- und Armiermörtel	0,06	-	9,0
4	24 cm Beton armiert (2%)	19,20	-	576,0
5	12 cm Hartschaum, XPS 035	24,00	-	4,2
	41,8 cm Gesamtes Bauteil	44,24		611,6

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur der Wandinnenseite beträgt 19,0 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 53% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



Bitte beachten Sie: DIN 4108-3 ist auf diese Konstruktion nicht anwendbar. Um den Feuchteschutz dennoch zu untersuchen, wurde ein eigenes, an die DIN 4108-3 angelehntes, Berechnungsverfahren verwendet. Weitere Hinweise im Eingabeformular unter 'Feuchteschutz'.