

Deutsche Innenwandnorm

Innenwand

Wärmeschutz

$U = 0,29 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Beidseitig beheizt: Keine Voraussetzung*



Feuchtigkeitsschutz

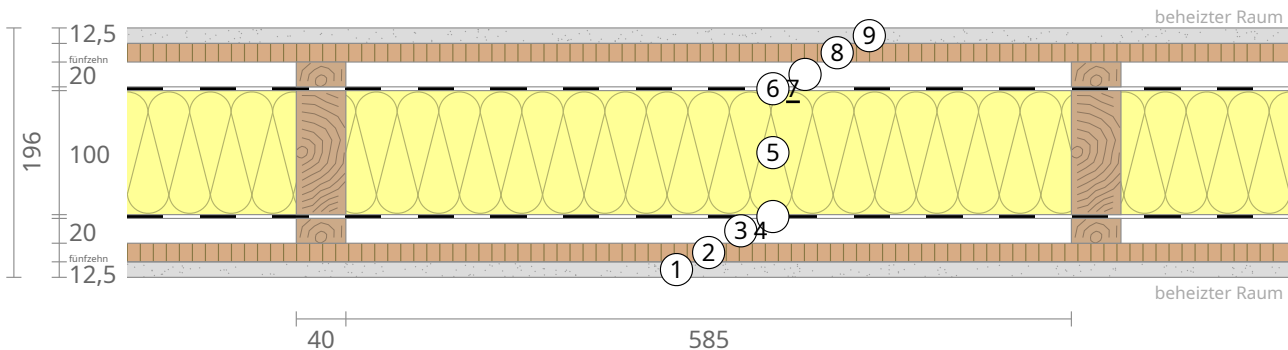
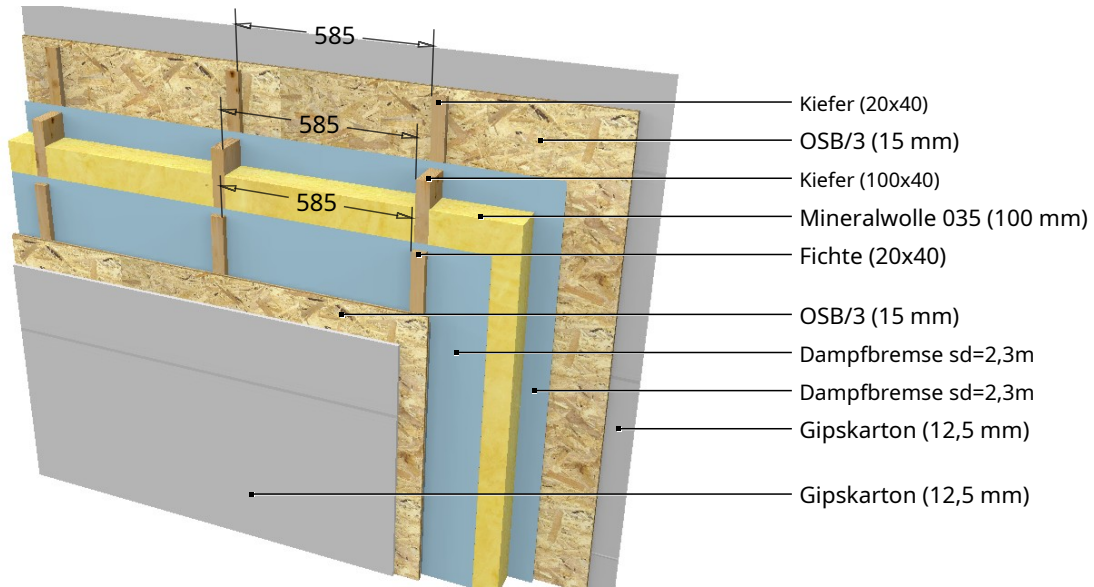
Kein Kondensat

Hitzeschutz

Temperaturamplitüendämpfung: 6,3

Phasenverschiebung: 6,5 h

Wärmekapazität innen: 27 kJ/m²K



- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| ① Gipskarton (12,5 mm) | ④ Dampfbremse $sd=2,3m$ | ⑦ Stationäre Luft (20 mm) |
| ② OSB/3 (15 mm) | ⑤ Mineralwolle 035 (100 mm) | ⑧ OSB/3 (15 mm) |
| ③ Stationäre Luft (20 mm) | ⑥ Dampfbremse $sd=2,3m$ | ⑨ Gipskarton (12,5 mm) |

Innenluft: 20,0°C / 50%
 Innenluft 2: 20,0°C / 50%
 Oberflächentemperatur.: 20,0°C / 20,0°C

sd-Wert: 11,8 m

Dicke: 19,6 cm
 Gewicht: 42 kg/m²
 Wärmekapazität: 57 kJ/m²K

EnEV Bestand BEG Einzelmaß.

BEG Effizienzhaus 40

BEG Effizienzhaus 55

Deutscher Innenwandstandard, $U=0,29 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

#	Material	Dicke [cm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
	Thermischer Kontaktwiderstand innen			0,130
1	(Rsi) Gipskarton	1,25	0,250	0,050
2	OSB/3	1,50	0,130	0,115
3	Standluft (unbelüftet) Fichte (6,4%)	2,00	0,114	0,175
		2,00	0,130	0,154
4	Dampfbremse $sd=2,3\text{m}$	0,05	0,220	0,002
5	Mineralwolle 035	10,00	0,035	2,857
	Kiefer (6,4%)	10,00	0,130	0,769
6	Dampfbremse $sd=2,3\text{m}$	0,05	0,220	0,002
7	Standluft (unbelüftet) Kiefer (6,4%)	2,00	0,114	0,175
		2,00	0,130	0,154
8	OSB/3	1,50	0,130	0,115
9	Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,050
	Thermischer Übergangswiderstand außen (Rse)			0,130

Thermische Übergangswiderstände wurden DIN 6946 Tabelle 7 entnommen.

Rsi: Wärmeflussrichtung horizontal

Rse: Wärmestromrichtung horizontal, außen: beheizter Raum

Die Wärmedurchgangswiderstände ruhender Luftschichten wurden wie folgt berechnet:

Schicht 3.1: Dicke 2 cm, Breite 58,5 cm, DIN EN ISO 6946 Tabelle 8, Wärmeflussrichtung horizontal

Schicht 7.1: Dicke 2 cm, Breite 58,5 cm, DIN EN ISO 6946 Tabelle 8, Wärmeflussrichtung horizontal

Obergrenze des Wärmewiderstands $R_{\text{tot;obere}} = 3,516 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$. Untere Grenze des

Wärmewiderstands $R_{\text{tot;niedriger}} = 3,377 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$. Anwendbarkeit prüfen: R

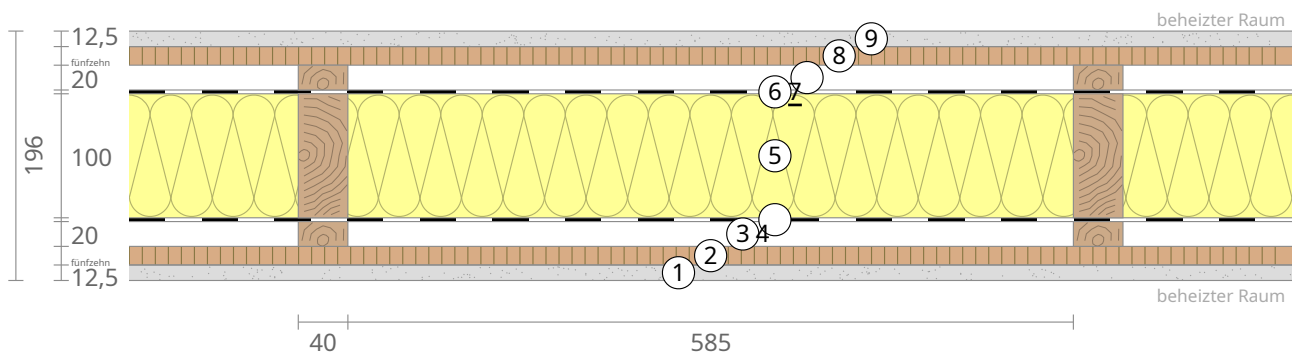
gesamt;obere / $R_{\text{tot;niedriger}} = 1,041$ (maximal erlaubt: 1,5)

Das Verfahren kann verwendet werden.

Wärmewiderstand $R_{\text{gesamt}} = (R_{\text{gesamt;oberes}} + R_{\text{gesamt;unter}})/2 = 3,446 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

Geschätzte maximale relative Unsicherheit gemäß Abschnitt 6.7.2.5: 2,0%

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_{\text{tot}} = 0,29 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Deutscher Innenwandstandard, $U=0,29 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchtigkeitsschutz

Für die Berechnung der Kondenswassermenge wurde das Bauteil über 90 Tage folgendem Konstantklima ausgesetzt: innen: $20,01^\circ\text{C}$ und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit (Klima nach Benutzereingabe).

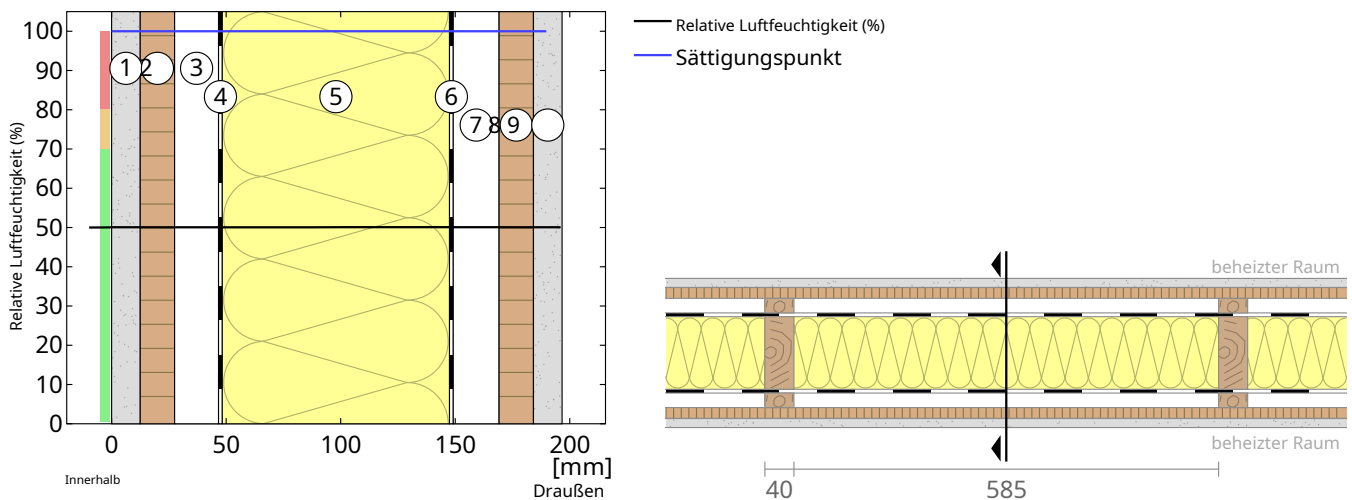
Dieses Bauteil ist unter den gegebenen Klimabedingungen frei von Kondensat.

#	Material	SD-Wert [m]	Kondensat [kg/m ²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1,25 cm Gipskarton	0,05	-	8,5
2	1,5 cm OSB/3	2,25	-	9,3
3	2 cm stehende Luft (unbelüftet) 2 cm Fichte (6,4%)	0,01 0,40	- -	0,0 0,6
4	0,05 cm Dampfbremse $s_d=2,3\text{m}$	2,30	-	0,1
5	10 cm Mineralwolle 035	0,10	-	1,9
	10 cm Kiefer (6,4%)	2,00	-	3,3
6	0,05 cm Dampfbremse $s_d=2,3\text{m}$	2,30	-	0,1
7	2 cm stehende Luft (unbelüftet) 2 cm Kiefer (6,4%)	0,01 1,00	- -	0,0 0,7
8	1,5 cm OSB/3	4,50	-	9,3
9	1,25 cm Gipskarton	0,13	-	8,5
	19,6 cm Ganzes Bauteil	11,75		42,3

Feuchtigkeit

Die Temperatur der Innenoberfläche beträgt $20,0^\circ\text{C}$, was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% auf der Oberfläche führt. Schimmelbildung ist unter diesen Bedingungen nicht zu erwarten.

Die folgende Abbildung zeigt die relative Luftfeuchtigkeit im Inneren des Bauteils.



- ① Gipskarton (12,5 mm) 2
- ② OSB/3 (15 mm)
- ③ Stationäre Luft (20 mm)
- ④ Dampfbremse $s_d=2,3\text{m}$
- ⑤ Mineralwolle 035 (100 mm) 6
- ⑥ Dampfbremse $s_d=2,3\text{m}$
- ⑦ Luft stationär (20 mm)
- ⑧ OSB/3 (15 mm)
- ⑨ Gipskarton (12,5 mm)

Hinweise: Berechnung nach der Ubakus 2D-FE-Methode. Konvektion und Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungszeit kann unter ungünstigen Bedingungen (Schatten, feuchter / kühler Sommer) länger dauern als hier berechnet.