

Anbau EFH Mencucci/Martinez I Aussenwandelement direkt verputzt

Außenwand
erstellt am 12.5.2026

Wärmeschutz

$U = 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

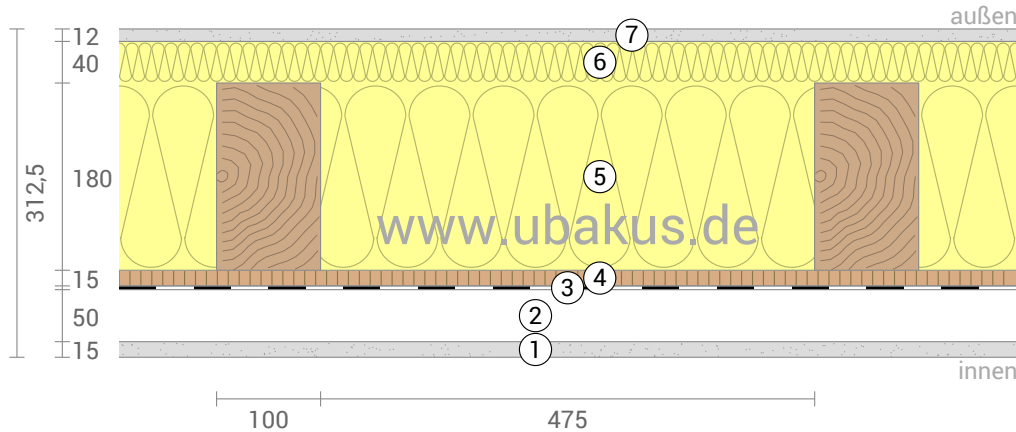


Feuchteschutz

Kein Tauwasser

Hitzeschutz

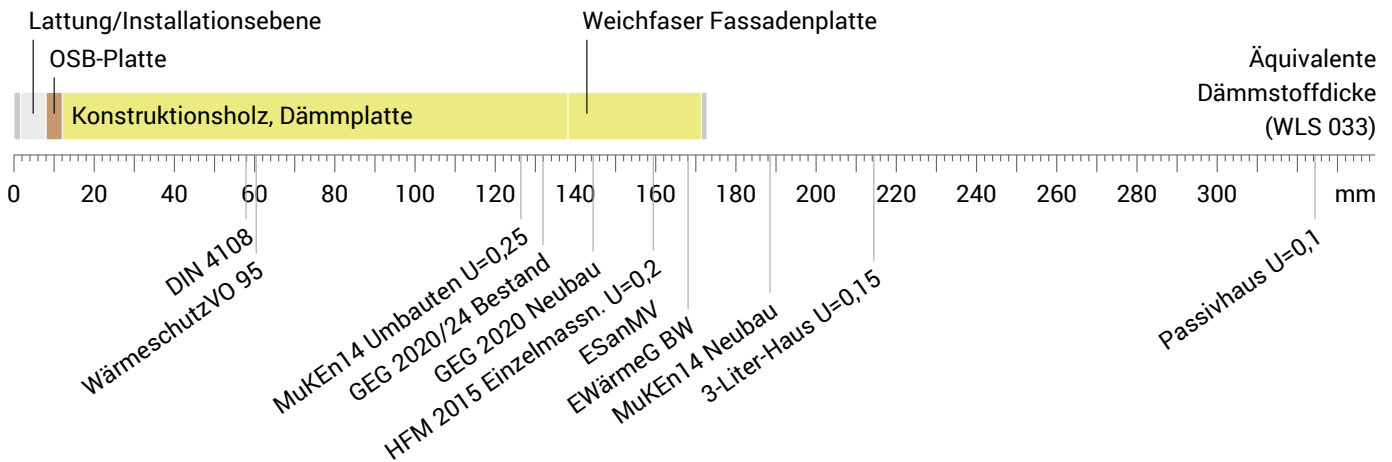
Temperaturamplitudendämpfung: 27
Phasenverschiebung: 12,0 h
Wärmekapazität innen: 55 kJ/m²K



- ① Fermacell (15 mm)
- ② Lattung/Installationsebene (50 mm)
- ③ Dampfbremse
- ④ OSB-Platte (15 mm)
- ⑤ Dämmplatte (180 mm)
- ⑥ Weichfaser Fassadenplatte (40 mm)
- ⑦ Grund- und Deckputz (12 mm)

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 0,033 W/mK.



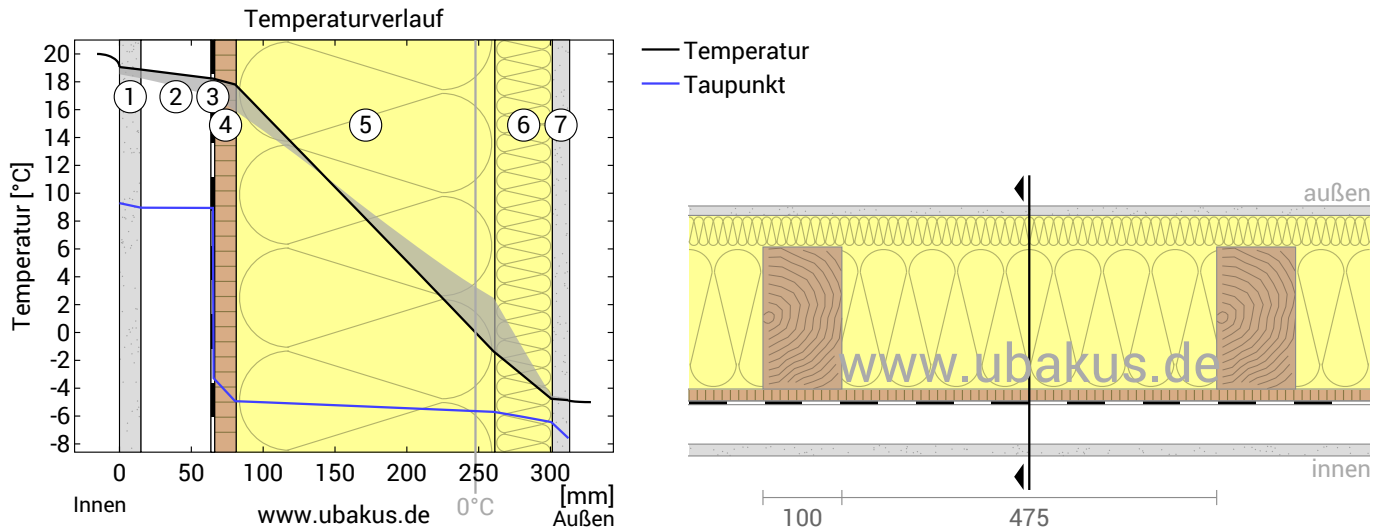
Raumluft: 20,0°C / 50%
Außenluft: -5,0°C / 80%
Oberflächentemp.: 18,5°C / -4,8°C

sd-Wert: 6,9 m

Dicke: 31,2 cm
Gewicht: 77 kg/m²
Wärmekapazität: 99 kJ/m²K

Anbau EFH Mencucci/Martinez | Aussenwandelement direkt verputzt, $U=0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperaturverlauf



- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| ① Fermacell (15 mm) | ④ OSB-Platte (15 mm) | ⑦ Grund -und Deckputz (12 mm) |
| ② Lattung/Installationsebene (50 mm) | ⑤ Dämmplatte (180 mm) | |
| ③ Dampfbremse | ⑥ Weichfaser Fassadenplatte (40 mm) | |

Links: Verlauf von Temperatur und Taupunkt an der in der rechten Abbildung markierten Stelle. 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.

Rechts: Maßstäbliche Zeichnung des Bauteils.

Schichten (von innen nach außen)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C]		Gewicht [kg/m ²]
				min	max	
Wärmeübergangswiderstand*				0,130	18,5	20,0
1	1,5 cm Fermacell (15mm)	0,320	0,047	18,3	19,1	17,3
2	5 cm Lattung/Installationsebene	0,278	0,180	16,9	18,9	0,1
3	0,05 cm Dampfbremse	0,220	0,002	16,9	18,2	0,1
4	1,5 cm OSB-Platte	0,130	0,115	15,9	18,2	9,8
5	18 cm Dämmplatte	0,033	5,455	-1,4	17,8	13,1
	18 cm Konstruktionsholz (17%)	0,130	1,385	2,1	16,4	14,1
6	4 cm Weichfaser Fassadenplatte	0,042	0,952	-4,8	2,5	6,4
7	1,2 cm Grund -und Deckputz	0,450	0,027	-4,9	-4,5	16,2
Wärmeübergangswiderstand*				0,040	-5,0	-4,7
31,25 cm Gesamtes Bauteil			5,392			77,0

*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): 18,5°C 18,9°C 19,1°C
 Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max): -4,9°C -4,8°C -4,7°C

Anbau EFH Mencucci/Martinez | Aussenwandelement direkt verputzt, $U=0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

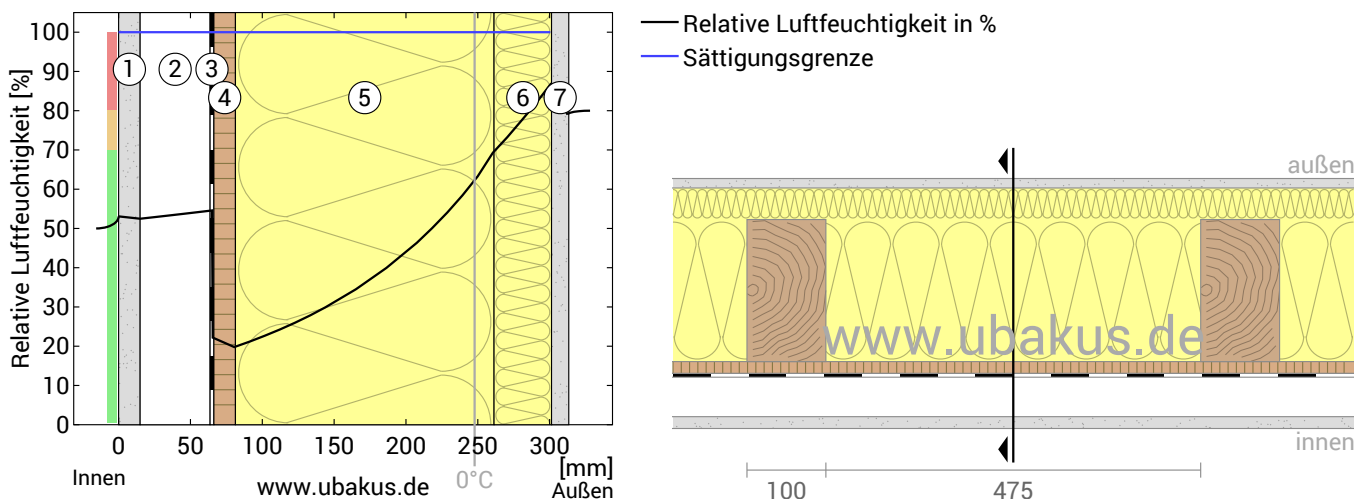
Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m ²]	Tauwasser [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1,5 cm Fermacell (15mm)	0,20	-		17,3
2	5 cm Lattung/Installationsebene	0,01	-		0,1
3	0,05 cm Dampfbremse	5,00	-		0,1
4	1,5 cm OSB-Platte	0,45	-	-	9,8
5	18 cm Dämmplatte	0,18	-	-	13,1
	18 cm Konstruktionsholz (17%)	9,00	-	-	14,1
6	4 cm Weichfaser Fassadenplatte	0,16	-	-	6,4
7	1,2 cm Grund -und Deckputz	0,24	-	-	16,2
	31,25 cm Gesamtes Bauteil	6,85	0		77,0

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 18,5 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 55% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



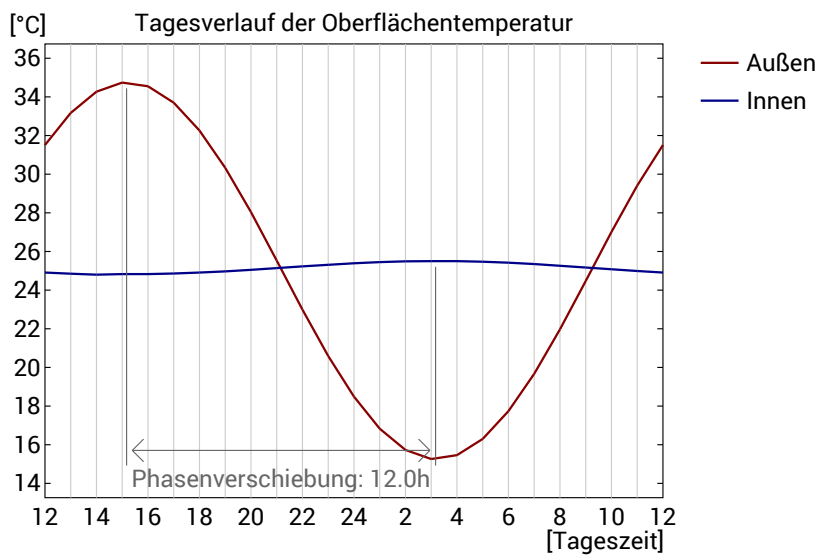
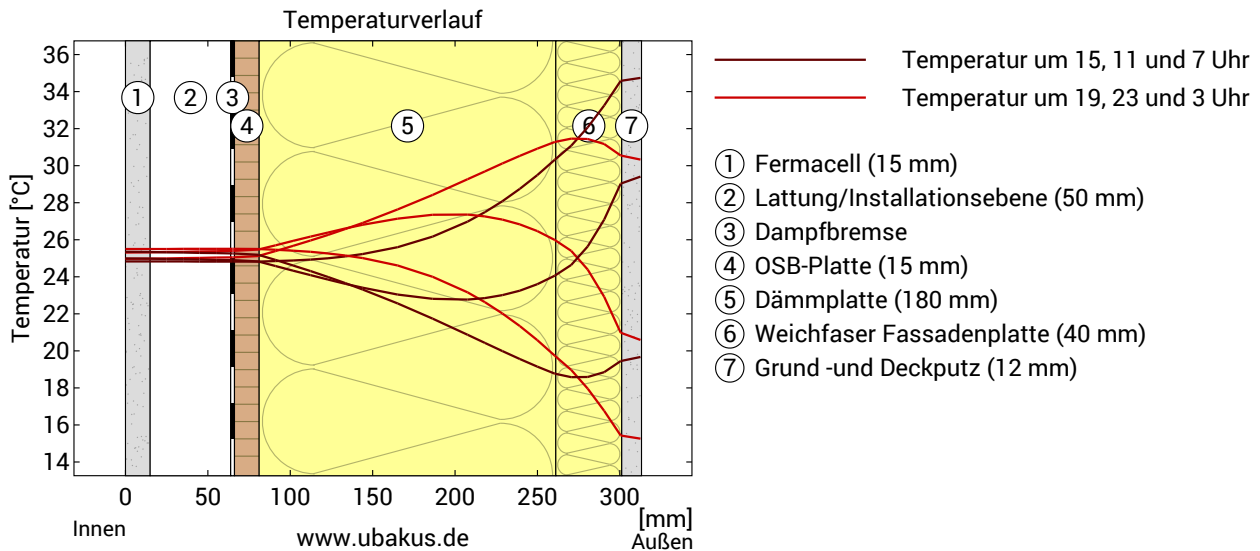
- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| ① Fermacell (15 mm) | ④ OSB-Platte (15 mm) | ⑦ Grund -und Deckputz (12 mm) |
| ② Lattung/Installationsebene (50 mm) | ⑤ Dämmplatte (180 mm) | |
| ③ Dampfbremse | ⑥ Weichfaser Fassadenplatte (40 mm) | |

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.

Anbau EFH Mencucci/Martinez | Aussenwandelement direkt verputzt, $U=0,19 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:



Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.

Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	12,0 h	Wärmespeicherkapazität (gesamtes Bauteil):	99 kJ/m ² K
Amplitudendämpfung**	27,1	Wärmespeicherkapazität der inneren Schichten:	55 kJ/m ² K
TAV***	0,037		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.

** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.

*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: $TAV = 1/\text{Amplitudendämpfung}$

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Die oben dargestellten Berechnungen wurden für einen 1-dimensionalen Querschnitt des Bauteils erstellt.

Anbau EFH Mencucci/Martinez I Flachdachelement mit Kieseindeckung

Flachdach
erstellt am 12.5.2026

Wärmeschutz

$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

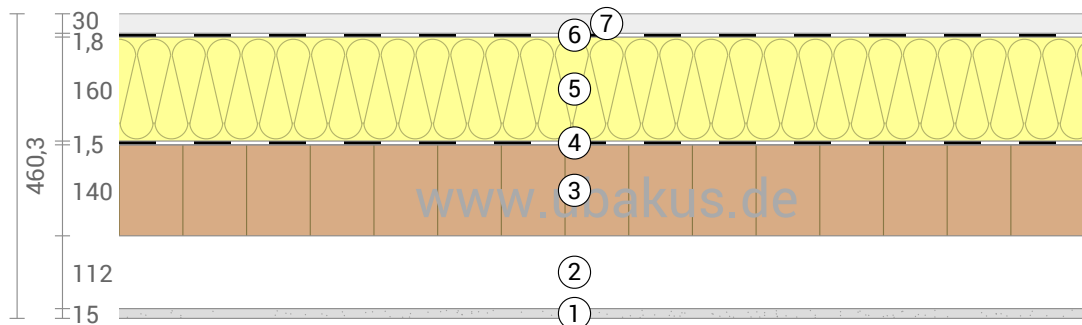


Feuchteschutz

Kein Tauwasser

Hitzeschutz

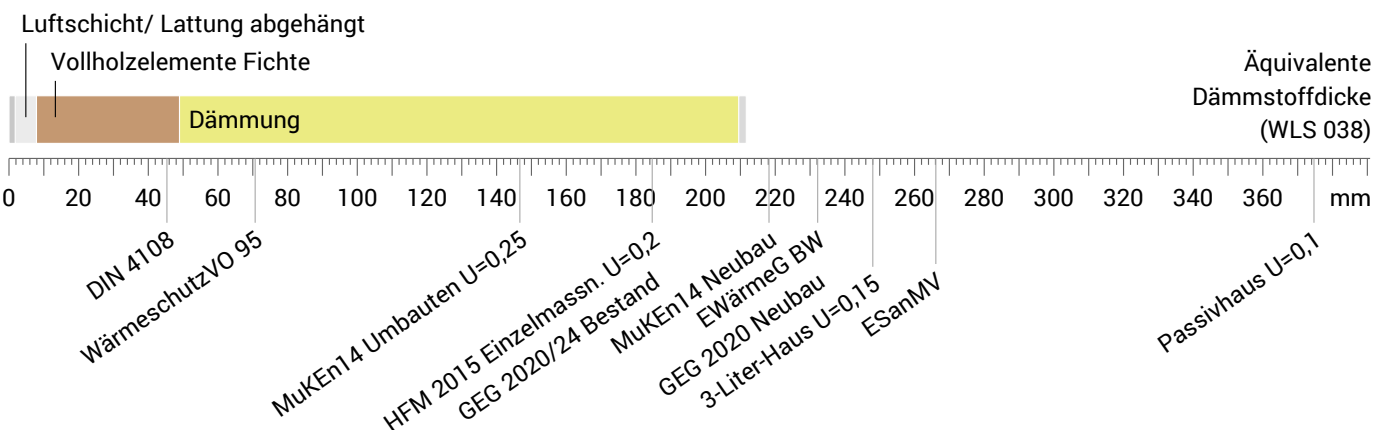
Temperaturamplitudendämpfung: 99
Phasenverschiebung: 15,8 h
Wärmekapazität innen: 116 kJ/m²K



- ① Fermacell Gipsfaser-Platte 15mm (15 mm)
- ② Luftschicht/ Lattung abgehängt (112 mm)
- ③ Vollholzelemente Fichte (140 mm)
- ④ Abdichtung Bitumen
- ⑤ Dämmung (160 mm)
- ⑥ Abdichtung Kunststoff
- ⑦ Kies (30 mm)

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 0,038 W/mK.



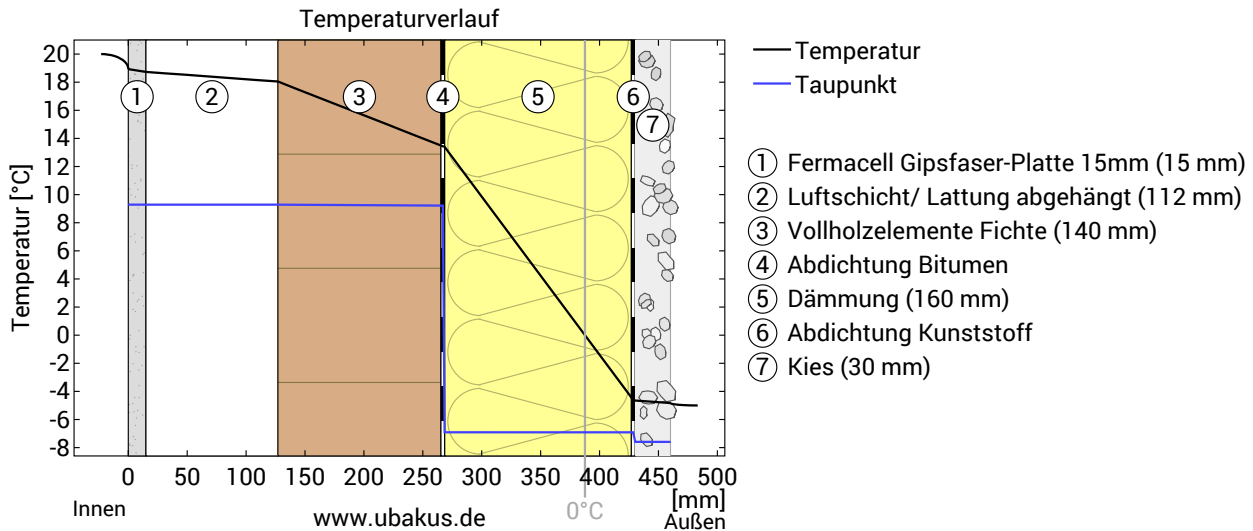
Raumluft: 20,0°C / 50%
Außenluft: -5,0°C / 80%
Oberflächentemp.: 18,9°C / -4,8°C

sd-Wert: 1546,3 m

Dicke: 46,0 cm
Gewicht: 161 kg/m²
Wärmekapazität: 203 kJ/m²K

Anbau EFH Mencucci/Martinez I Flachdachelement mit Kieseindeckung, $U=0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

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*		0,100	18,9	20,0	
1	1,5 cm Fermacell Gipsfaser-Platte 15mm	0,320	0,047	18,7	18,9	17,3
2	11,2 cm Luftschicht/ Lattung abgehängt	0,700	0,160	18,0	18,7	0,1
3	14 cm Vollholzelemente Fichte	0,130	1,077	13,4	18,0	65,8
4	0,15 cm Abdichtung Bitumen	0,170	0,009	13,4	13,4	1,7
5	16 cm Dämmung	0,038	4,211	-4,6	13,4	19,2
6	0,18 cm Abdichtung Kunststoff	0,170	0,011	-4,6	-4,6	3,2
7	3 cm Kies	0,700	0,043	-4,8	-4,6	54,0
	Wärmeübergangswiderstand*		0,040	-5,0	-4,8	
46,03 cm Gesamtes Bauteil			5,697			161,3

*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): 18,9°C 18,9°C 18,9°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max): -4,8°C -4,8°C -4,8°C

Anbau EFH Mencucci/Martinez | Flachdachelement mit Kieseindeckung, $U=0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

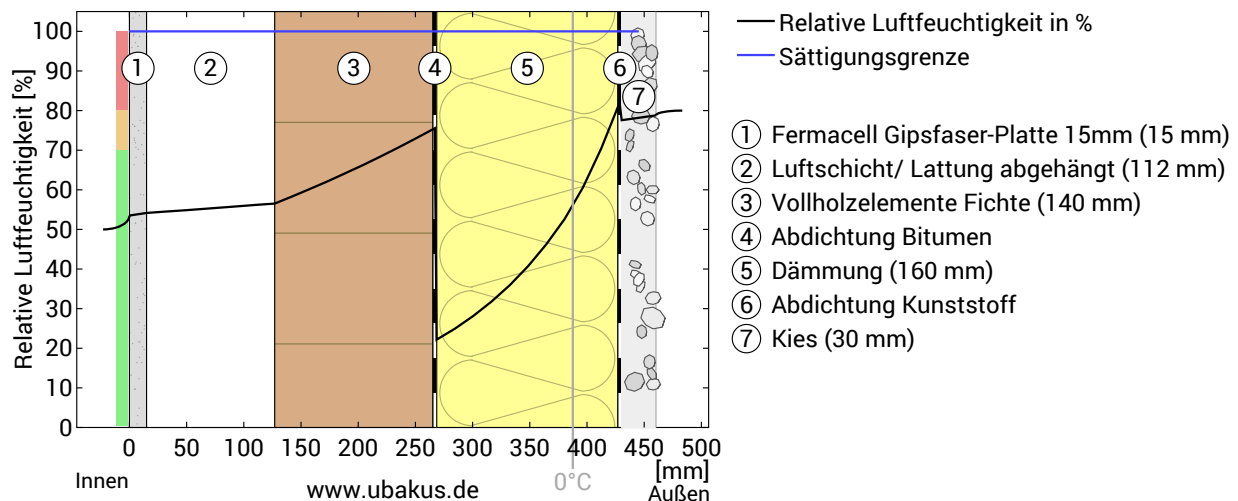
Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m ²] [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1,5 cm Fermacell Gipsfaser-Platte 15mm	0,20	-	17,3
2	11,2 cm Luftschicht/ Lattung abgehängt	0,01	-	0,1
3	14 cm Vollholzelemente Fichte	9,80	-	65,8
4	0,15 cm Abdichtung Bitumen	1500	-	1,7
5	16 cm Dämmung	0,16	-	19,2
6	0,18 cm Abdichtung Kunststoff	36,00	-	3,2
7	3 cm Kies	0,09	-	54,0
46,03 cm Gesamtes Bauteil		1.546,25	0	161,3

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 18,9 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 54% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

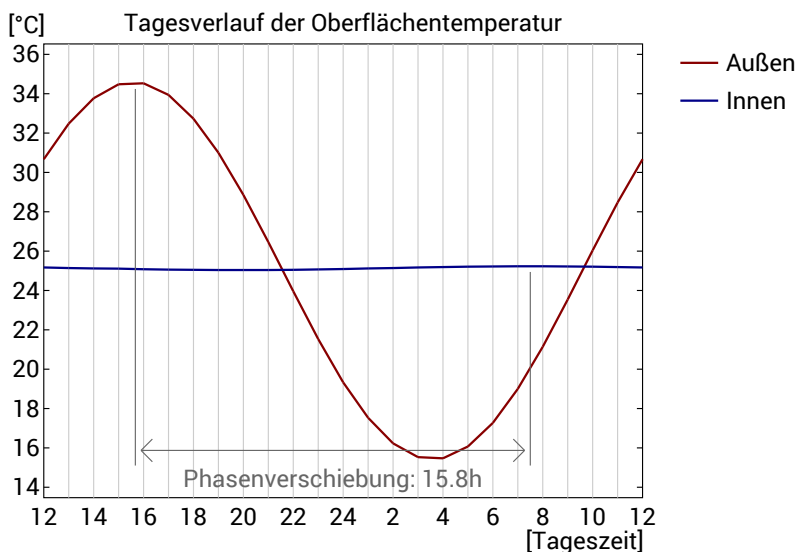
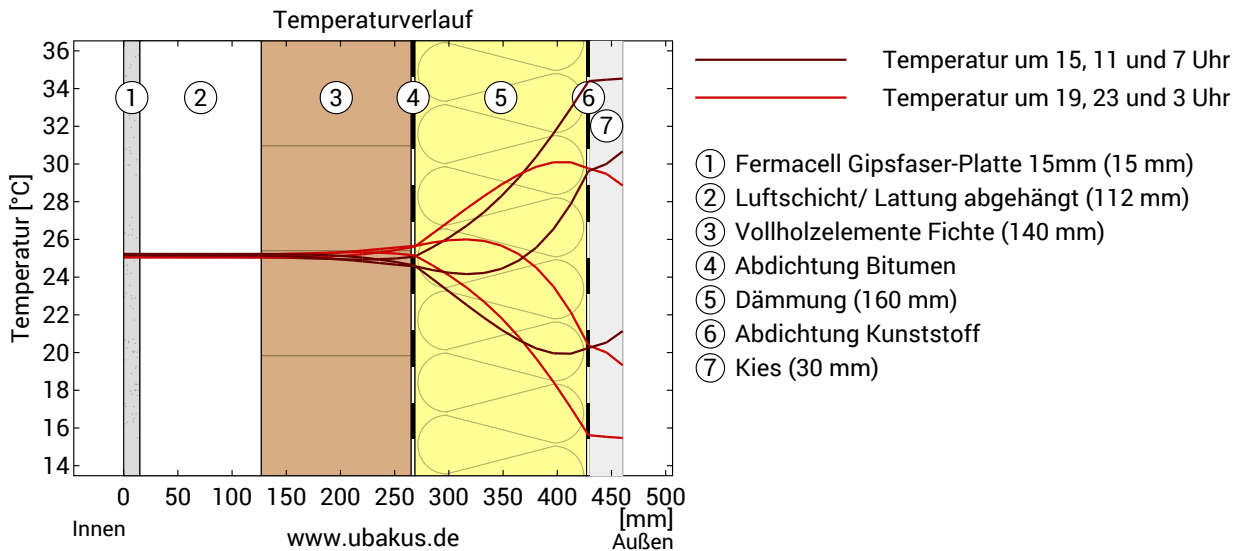
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



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.

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:



Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.

Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	15,8 h	Wärmespeicherkapazität (gesamtes Bauteil):	203 kJ/m ² K
Amplitudendämpfung**	99,0	Wärmespeicherkapazität der inneren Schichten:	116 kJ/m ² K
TAV***	0,010		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.

** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.

*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: $TAV = 1/\text{Amplitudendämpfung}$

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

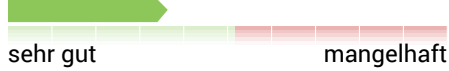
Anbau EFH Mencucci/Martinez I Bodenaufbau

Fußboden
erstellt am 12.5.2026

Wärmeschutz

$U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

MuKEn14 Umbauten*: $U < 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



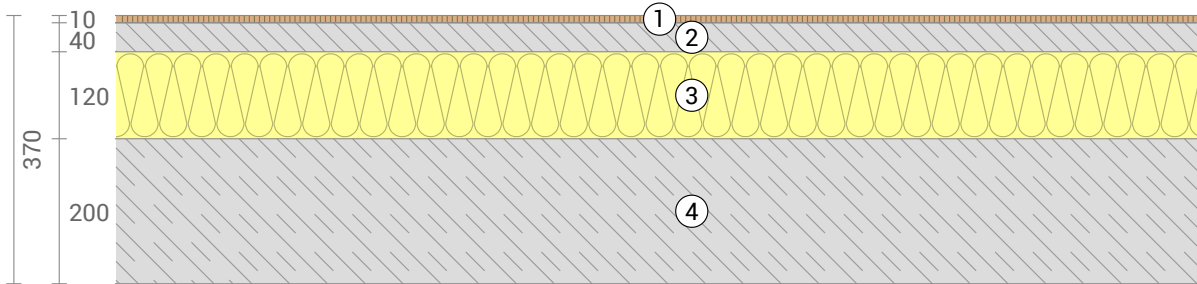
Feuchteschutz

Kein Tauwasser



Hitzeschutz

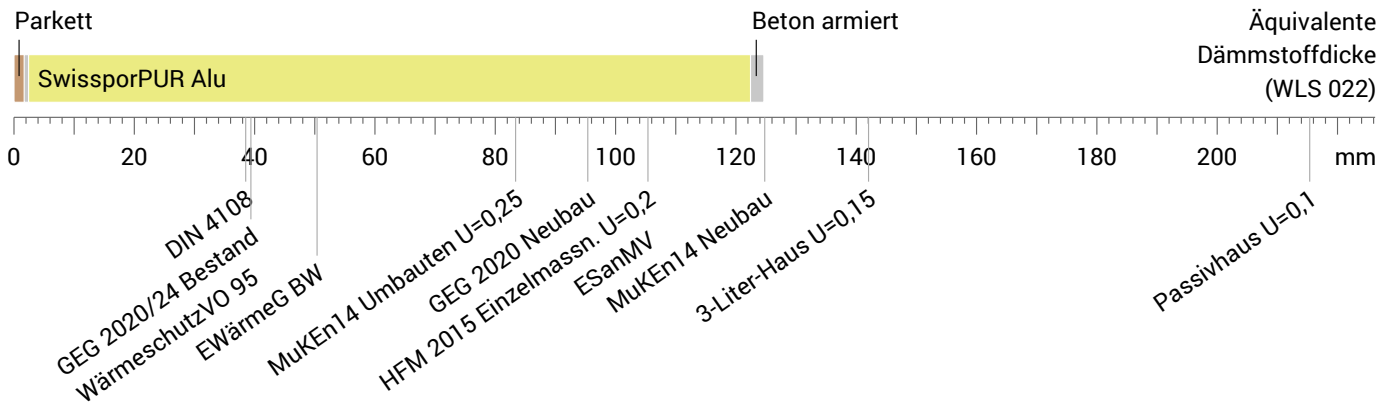
Temperaturamplitudendämpfung: 52
Phasenverschiebung: 11,3 h
Wärmekapazität innen: 92 kJ/m²K



- ① Parkett (10 mm)
- ③ SwissporPUR Alu (120 mm)
- ② Anhydritestrich (40 mm)
- ④ Beton armiert (200 mm)

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 0,022 W/mK.



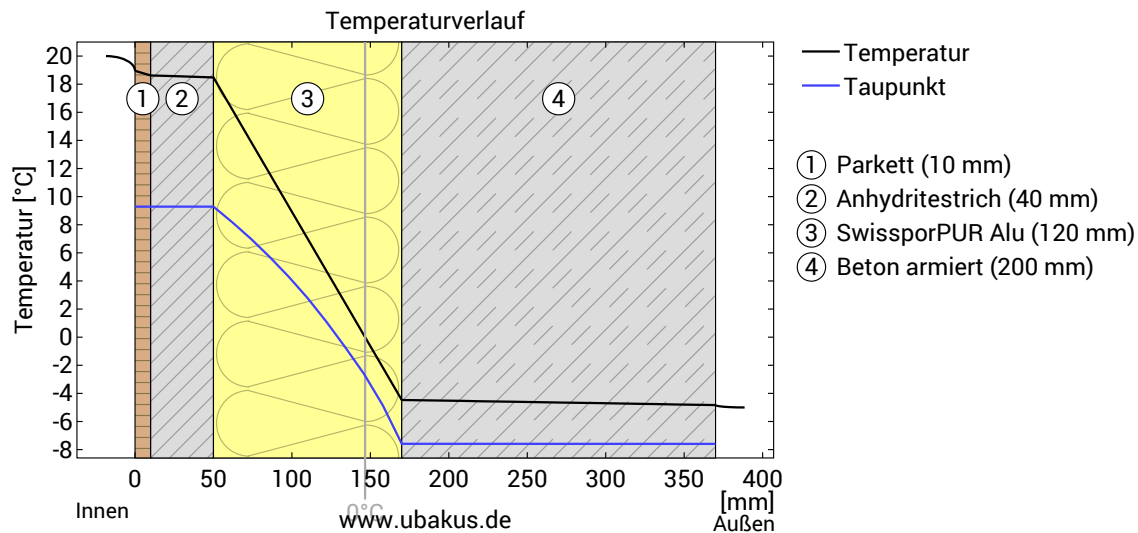
Raumluft: 20,0°C / 50%
Außenluft: -5,0°C / 80%
Oberflächentemp.: 18,9°C / -4,8°C

sd-Wert: 120026,9 m

Dicke: 37,0 cm
Gewicht: 549 kg/m²
Wärmekapazität: 498 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Grenzwert gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Umbauten oder Umnutzungen für opake Bauteile gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich.

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	18,9	20,0	
1	1 cm Parkett	0,130	0,077	18,6	18,9	5,0
2	4 cm Anhydritestrich	1,200	0,033	18,5	18,6	80,0
3	12 cm SwissporPUR Alu	0,022	5,455	-4,5	18,5	3,6
4	20 cm Beton armiert	2,300	0,087	-4,8	-4,5	460,0
	Wärmeübergangswiderstand*		0,040	-5,0	-4,8	
	37 cm Gesamtes Bauteil		5,862			548,6

*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): 18,9°C 18,9°C 18,9°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max): -4,8°C -4,8°C -4,8°C

Anbau EFH Mencucci/Martinez I Bodenaufbau, $U=0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

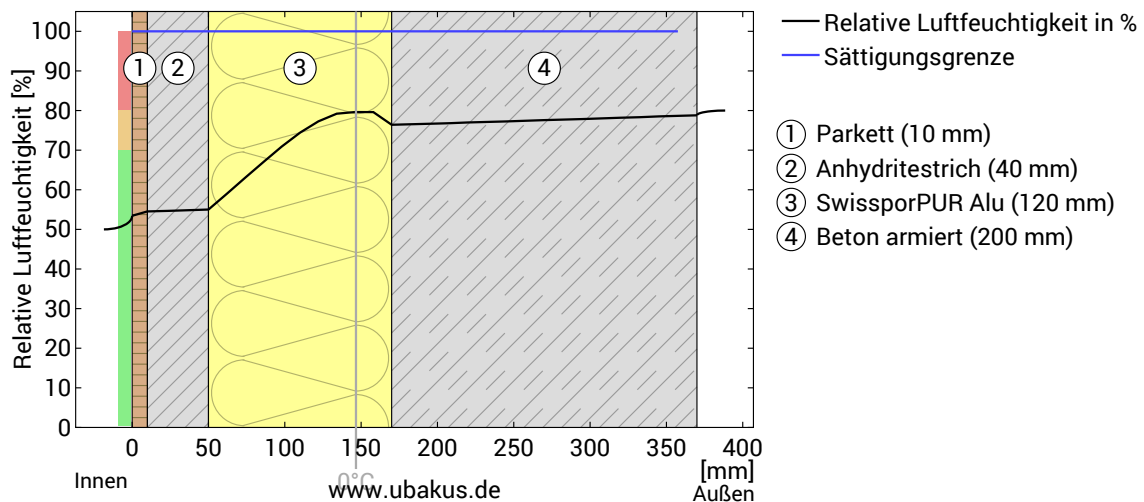
Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m ²]	Tauwasser [Gew.-%]	Gewicht [kg/m ²]
1	1 cm Parkett	0,30	-	-	5,0
2	4 cm Anhydritestrich	0,60	-	-	80,0
3	12 cm SwissporPUR Alu	120000	-	-	3,6
4	20 cm Beton armiert	26,00	-	-	460,0
	37 cm Gesamtes Bauteil	120.026,90	0		548,6

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 18,9 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 54% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

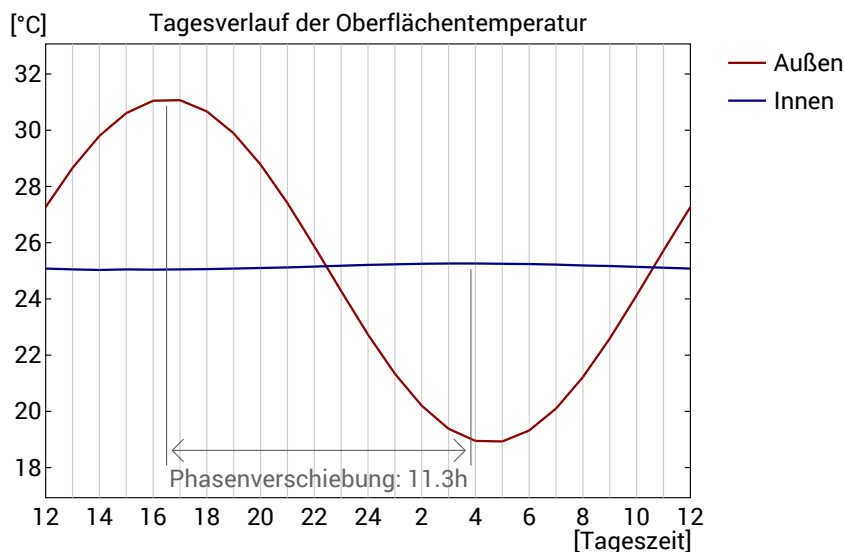
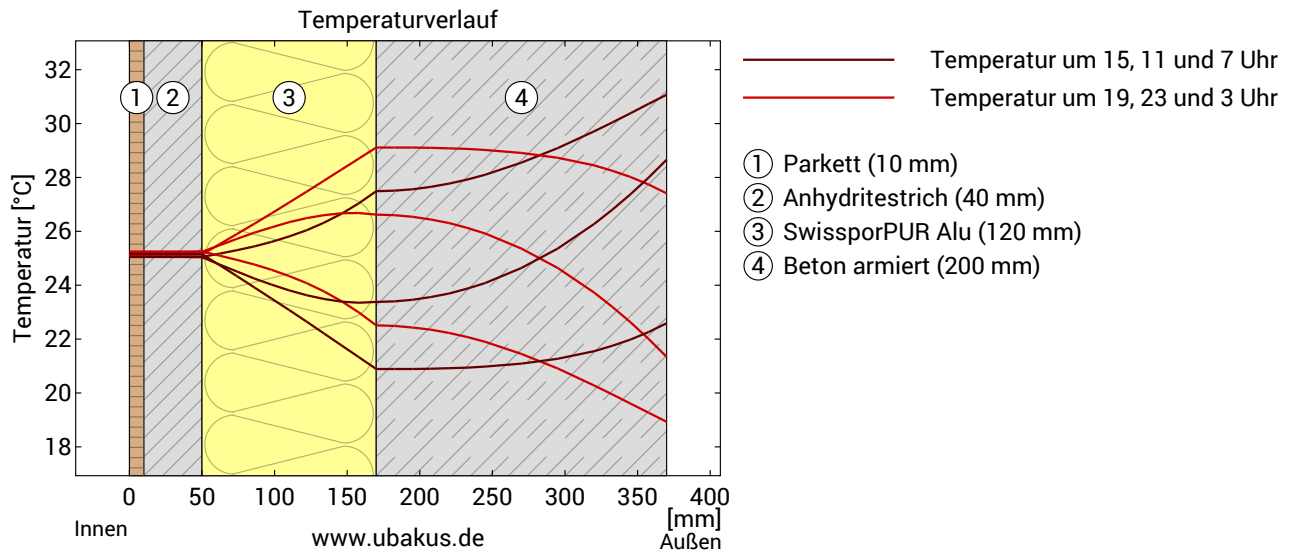
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



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.

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:



Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.

Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	11,3 h	Wärmespeicherkapazität (gesamtes Bauteil):	498 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	52,4	Wärmespeicherkapazität der inneren Schichten:	92 kJ/m²K
TAV***	0,019		

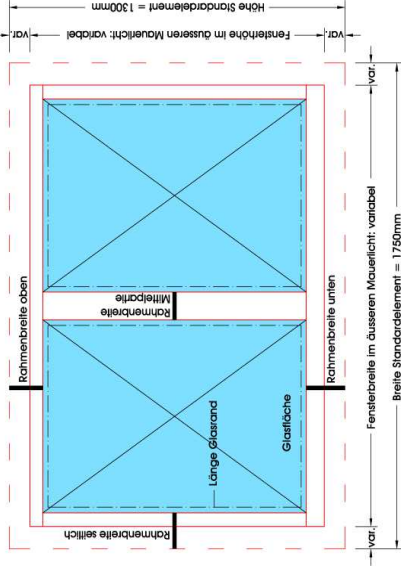
* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.

** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.

*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Berechnung des Fenster-U-Werts U_w nach EN-ISO 10077-1/2:2012 - Reglement Minergie FFF - SZFF 2015



Mauerflcht (b) in m ¹	1.550	Fensterflcht (b) in m ¹	1.466
Mauerflcht (h) in m ¹	1.150	Fensterflcht (h) in m ²	1.018
Anzahl Mittelpanne	1		
Fensterausen (b) in m ¹	1.750	1.730	
Fensterausen (h) in m ¹	1.300	1.294	
Glasfläche	Länge Glasrand l_g	Bruttoglasanteil	Glasanteil bezogen auf Mauerflcht
1.380	6.784	60,7%	77,4%

Schritt 1: Bestimmung des U_r -Wertes des Fensterrahmens

Mittlerer U-Wert über die Rahmenfläche:

$$U_r = \frac{A_{10} \times U_{10} + A_{11} \times U_{11} + A_{12} \times U_{12} + A_{13} \times U_{13} + A_{14} \times U_{14}}{A_r} \quad [W/m^2K]$$

Geometrie:

Rahmenbreite unten	Rahmenbreite oben	Rahmenbreite Seite	Rahmenbreite Mitte
0.144	0.132	0.132	0.110
Rahmenfläche unten	Rahmenfläche oben	Rahmenfläche Seite	Rahmenfläche Mitte
0.252	0.231	0.270	0.113
Rahmenfläche total 0.866 [m ²]			
Rahmen im Licht u.	Rahmen im Licht o.	Rahmen im Licht S.	Rahmen im Licht
0.090	0.042	0.042	1.783
Fensterfläche im Licht 1.783 [m ²]			

Berechnung U_r -Wert:

Dicke Glaspaket (als Paneeldicke in Flixo)	λ_p (als Materialkennwert für Panel in Flixo)	Rahmenfläche im Licht
0.036	0.035	0.402
U-Wert Panel	Länge Panel (fester Wert)	
0.834	0.190	
Q-Wert unten (Flixo)	Q-Wert oben (Flixo)	Q-Wert Seite (Flixo)
7.355	6.592	6.592
U-Wert unten U_{10}	U-Wert oben U_{11}	U-Wert Seite U_{12}
1.4529	1.2959	1.2959
U-Wert Mitte U_{13}		
1.2538		
U-Wert Rahmen - U_r		
1.3361 [W/m ² K]		

Schritt 2: Berechnung des U_w -Wertes über das eingebaute Fenster:

$$U_w = \frac{+ A_g \times U_g + I_g \times \psi_g}{A_w} \quad [W/m^2K]$$

Schritt 3: Zusammenstellung der Kennwerte:

U-Wert Fenster:	3-fach-IV, Glasrandverbund ACSplus	2-fach-IV, Glasrandverbund ACSplus
Verglasung: IV 3 / 2	U-Wert Glas - U_g	U-Wert Glas - U_g
Glasrandverbund	ψ_g -Wert Randverbund	ψ_g -Wert Randverbund
laut Angabe	Glasfläche	Glasfläche
	Länge Glasrand	Länge Glasrand
Rahmen	U-Wert Rahmen - U_r	U-Wert Rahmen - U_r
	Rahmenfläche	Rahmenfläche
Fenster	Fensterfläche	Fensterfläche
	U-Wert Fenster	U-Wert Fenster
	deklariert	deklariert
	1.0	0.9
	0.8	0.7
	1.2	1.1

Systeminformationen:

Sirius L	Objekt	Pos.
Flügel: 68-64	Flügelmetall	FV1L-34-17
Rahmen: 90-64	Rahmenmetall:	RA-40-13
Mitte: 110-64	Schlagleiste:	SLF-48-20
Quelle: Doku Sirius	Bemerkungen:	Fichte

Werte sind mit Sorgfalt und bestem Wissen ermittelt worden, wir übernehmen jedoch keine Garantie dafür.

Einhaltung der U-Werte

Projektbezeichnung: Anbau Einfamilienhaus
Adresse: Roggenhausenstrasse 32, 5035 Unterentfelden
Parz.-Nr.: 197
Wohnhaus Nr.: 116
Bauzone: W2

Bauherrschaft: Angela Mencucci & Albano Martinez, Roggenhausenstr. 32, 5035 Unterentfelden
Grundeigentümer: Angela Mencucci & Albano Martinez, Roggenhausenstr. 32, 5035 Unterentfelden
Projektverfasser: bw innenarchitektur ag, dorfstrasse 48, 5040 schöftland

Umsetzung: 2026

Einhaltung der U-Werte

Die neuen Bauteile wurden nach den Angaben im Energienachweis konstruiert und verbaut.

Ort/ Datum

Projektverfasser

.....

.....