

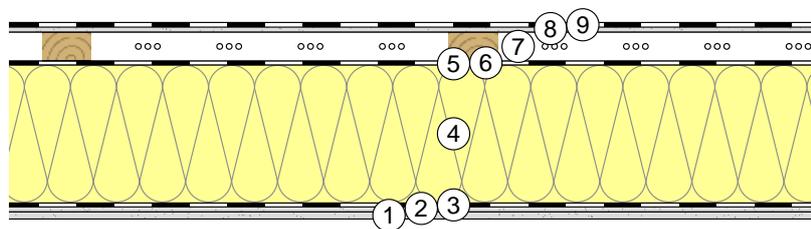
**MH MUSTER\_DACH**

 Dachkonstruktion,  $U=0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 erstellt am 23.8.2014 11:02

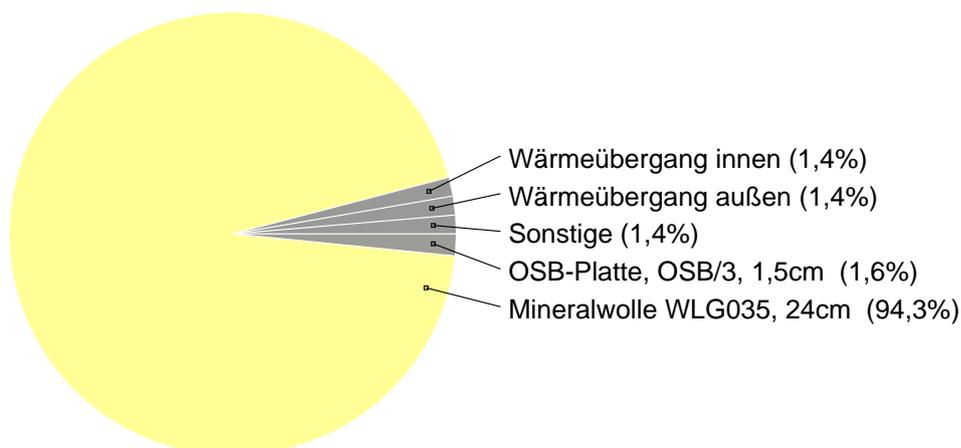
 **$U = 0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$**   
 (Wärmedämmung)

**Kein Tauwasser**  
 (Feuchteschutz)

**TA-Dämpfung: 9.8**  
 (Hitzeschutz)

**Querschnitt des Bauteils**


- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| ① Gipskartonplatte (12,5 mm)      | ⑥ Unterdeckbahn $s_d=0,1\text{m}$ (0,5 mm) |
| ② OSB-Platte, OSB/3 (15 mm)       | ⑦ Hinterlüftung (50 mm)                    |
| ③ Ampatex DB 90 (0,33 mm)         | ⑧ OSB-Platte, OSB/3 (15 mm)                |
| ④ Mineralwolle WLG035 (240 mm)    | ⑨ Sikaplan 15 G (1,5 mm)                   |
| ⑤ Dreischichtplatte Fichte (6 mm) |  |

**Beitrag einzelner Schichten zur Wärmedämmung**


Raumluft:	20°C / 50%	Tauwasser:	0,000 kg/m <sup>2</sup>	Wärmekapazität:	26 kJ/m <sup>2</sup> K
Außenluft:	-10°C / 80%	Trocknungsdauer:	0 Tage	Wärmekapazität innen:	19.1 kJ/m <sup>2</sup> K
Oberflächentemp.:	19,6 °C	sd-Wert:	24,9 m	Gewicht:	36 kg/m <sup>2</sup>
Dicke:	34,1 cm				



**MH MUSTER\_DACH**

 Dachkonstruktion,  $U=0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 erstellt am 23.8.2014 11:02

**Feuchteschutz**

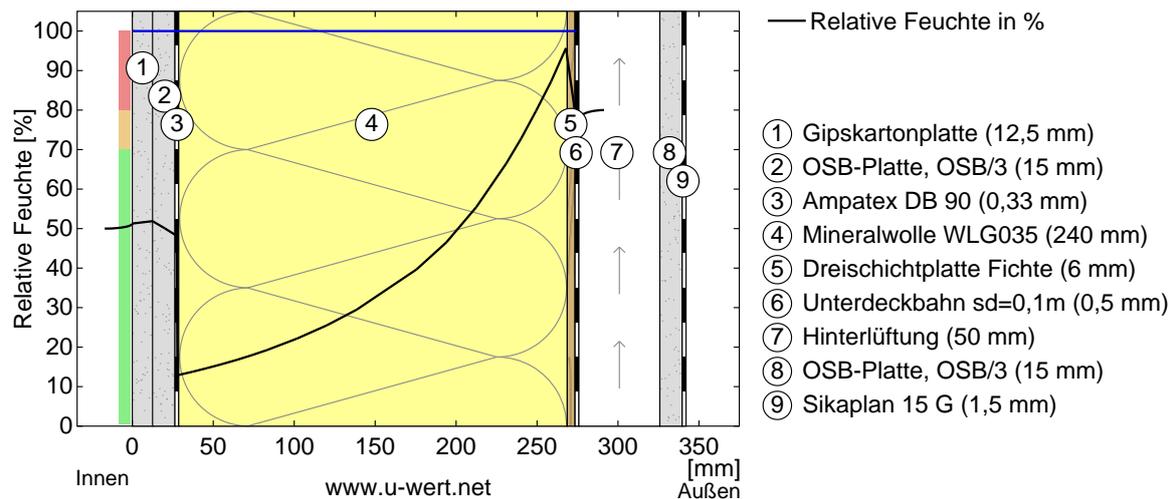
Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#	Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m <sup>2</sup> ]	%	Trocknungsdauer Tage	Gewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
1	1,25 cm Gipskartonplatte	0,05	-	0,0		8,5
2	1,5 cm OSB-Platte, OSB/3	3,00	-	0,0		9,0
3	0,033 cm Ampatex DB 90	20,00	-	0,0		0,1
4	24 cm Mineralwolle WLG035	0,48	-	0,0		4,8
5	0,6 cm Dreischichtplatte Fichte	1,32	-	0,0		2,8
6	0,05 cm Unterdeckbahn sd=0,1m	0,10	-	0,0		0,4
34,083 cm Gesamtes Bauteil		24,95	0,000		0	36,4

**Relative Feuchte / Luftfeuchtigkeit**

Die Oberflächentemperatur der Wandinnenseite beträgt 19,6 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 51% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

Das folgende Diagramm zeigt die relative Feuchte innerhalb des Bauteils. Außerhalb des Bauteils entspricht diese Größe der relativen Luftfeuchtigkeit.

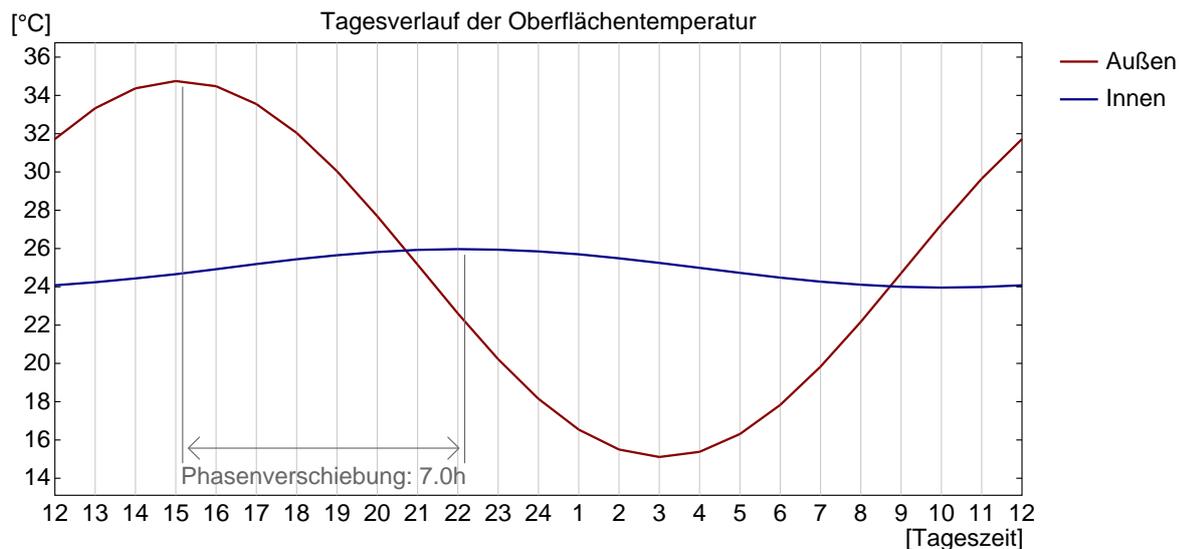
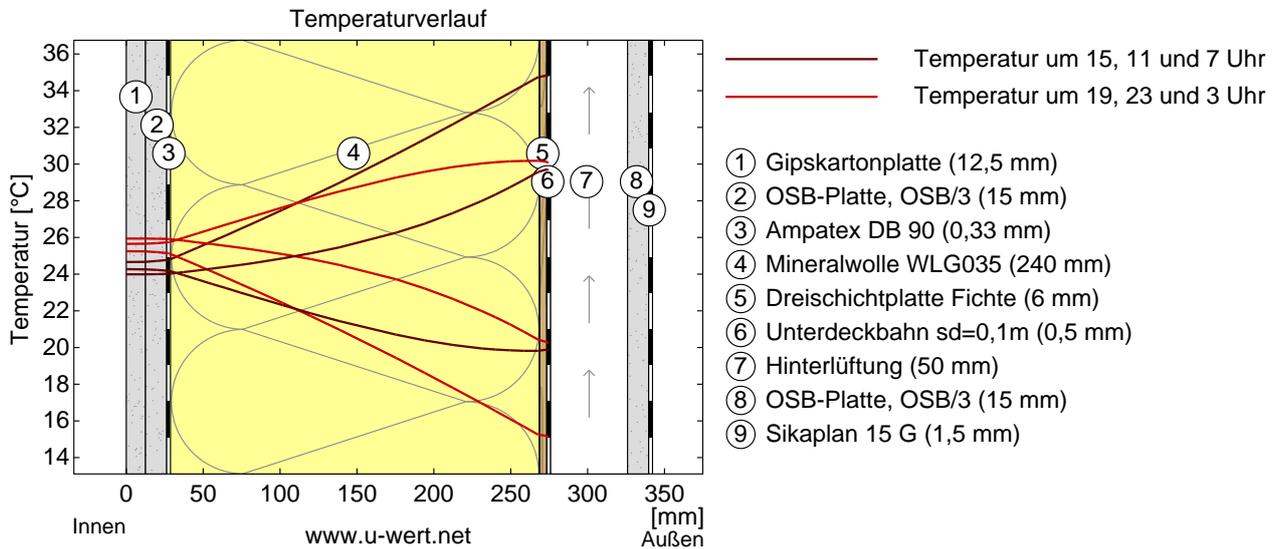


**MH MUSTER\_DACH**

 Dachkonstruktion,  $U=0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 erstellt am 23.8.2014 11:02

**Hitzeschutz**

Für die Analyse des sommerlichen Hitzeschutzes wurden die Temperaturänderungen innerhalb des Bauteils im Verlauf eines heißen Sommertages simuliert:



**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*	7,0h	Zeitpunkt der maximalen Innentemperatur:	22:15
Amplitudendämpfung**	9,8	Temperaturschwankung auf äußerer Oberfläche:	19,8 °C
TAV***	0,102	Temperaturschwankung auf innerer Oberfläche:	2,0 °C

\* 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:  $TAV = 1/\text{Amplitudendämpfung}$