

# Sparrendach, geneigt gedämmt\_BEGUnterSpD Korr 300724

## Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	$\lambda$ W/m*K	R m²K/W	$\mu_1$ -	$\mu_2$ -	$\rho$ kg/m³	$C_p$ kJ/kg*K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,25	0,250	0,05	8,0	8,0	900	1,00
2	PE-Folie gestapelt 0,15 mm (DIN 12524)	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
3	ruhende Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke	4,00	0,250	0,16	1,0	1,0	1	1,00
4	Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 75,0 cm; um 90° gedreht 13,7%: Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m³) 86,3%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	18,00	0,130 0,035	1,38 5,14	20 1,0	50 1,0	500 60	1,60 1,00
5	Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 75,0 cm; um 90° gedreht 13,7%: Konstruktionsholz nach EN 12524 86,3%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	14,00	0,130 0,035	1,08 4,00	50 1,0	50 1,0	500 60	1,60 1,00
6	stark belüftete Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil)	4,00	0,000	0,00	1,0	1,0	1	1,00
7	Konstruktionsholz nach EN 12524	4,00	0,130	0,31	50	50	500	1,60
8	Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524	2,00	1,000	0,02	40	40	2000	0,80

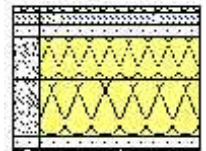
## U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

oberer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes  $R_T' = 7,25 \text{ m}^2\text{K/W}$

unterer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes  $R_T'' = 7,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangswiderstand  $R_T = (R_T' + R_T'')/2 = 7,16 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1/R_T = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



## Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$	0,10 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$	0,10 m²K/W
Wärmestromrichtung	aufwärts
Bauteil grenzt an	Außenluft

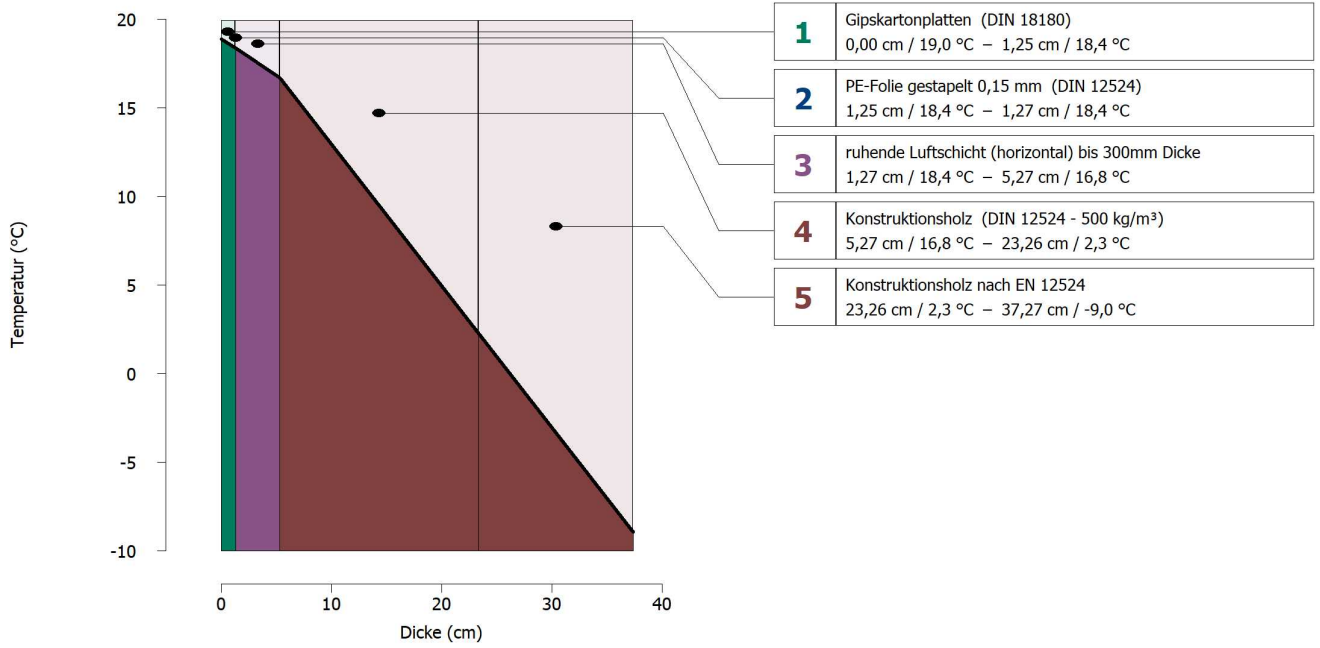
## Zusammenfassung

U-Wert	0,14 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	6,96 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,00 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	11,48 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	16,69 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	109,94 kg/m²
Dicke	47,27 cm

## Temperaturverteilung

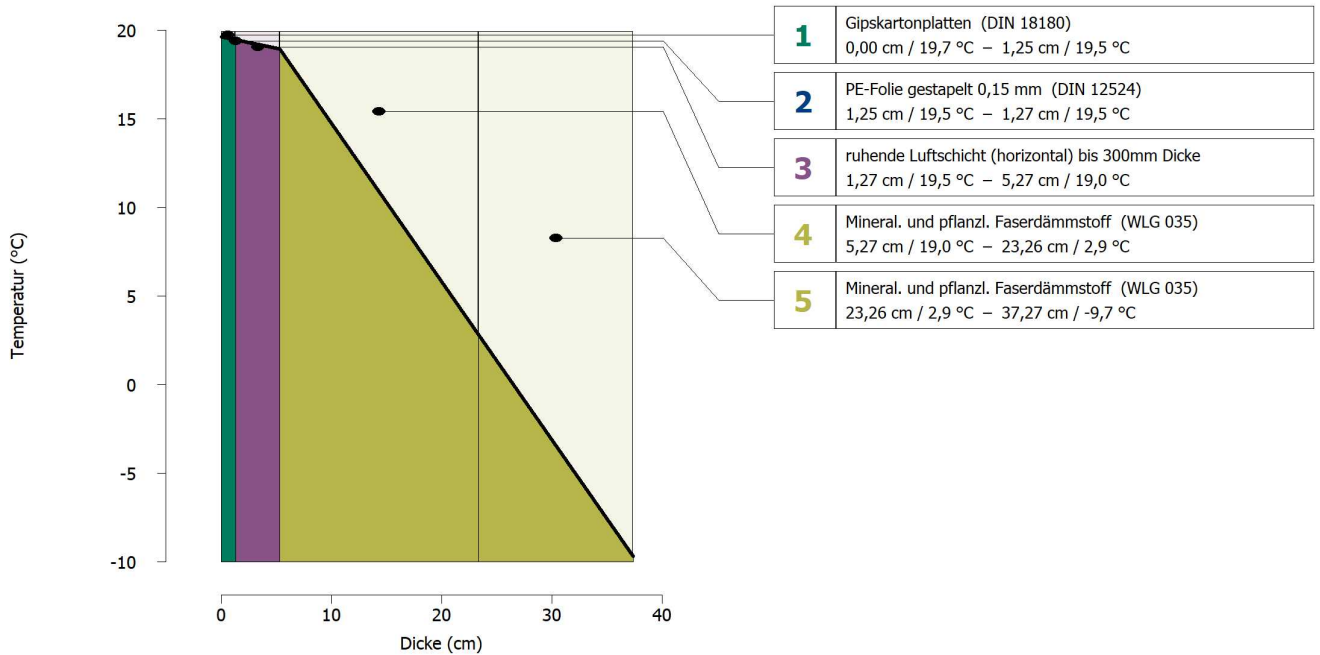
# Sparrendach, geneigt gedämmt\_BEGUnterSpD Korr 300724

**Inhom. Schicht(en): Konstruktionsholz nach EN 12524**



## Temperaturverteilung

**Inhom. Schicht(en): Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff**



## Feuchtberechnung nach DIN 4108-3:2001 (Glaserverfahren)

**Inhom. Schicht(en): Konstruktionsholz nach EN 12524**

## Sparrendach, geneigt gedämmt\_BEGUnterSpD Korr 300724

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	$s_d$ m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	$p_s$ Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,25	20,0	2338
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,250	8	0,10	0,250	0,05	17,6	2018
2	PE-Folie gestapelt 0,15 mm (DIN 12524)	0,015	53333	8,00	0,330	0,00	17,2	1958
3	ruhende Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke	4,000	1	0,04	0,250	0,16	17,2	1958
4	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	18,000	50	9,00	0,130	1,38	15,6	1778
5	Konstruktionsholz nach EN 12524	14,000	50	7,00	0,130	1,08	2,5	735
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,25	-7,6	320
	$\Sigma s_d$ =			24,14	$\Sigma R =$	3,17	-10,0	260

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

*Wärmedurchlasswiderstand:* 2,67 m<sup>2</sup>K/W

*Mindest-Wärmedurchlasswiderstand:* 0,20 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.

### Feuchteberechnung nach DIN 4108-3:2001 (Glaserverfahren)

Inhom. Schicht(en): Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff

## Sparrendach, geneigt gedämmt\_BEGUnterSpD Korr 300724

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	$s_d$ m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	$p_s$ Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,25	20,0	2338
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,250	8	0,10	0,250	0,05	19,2	2230
2	PE-Folie gestapelt 0,15 mm (DIN 12524)	0,015	53333	8,00	0,330	0,00	19,1	2209
3	ruhende Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke	4,000	1	0,04	0,250	0,16	19,1	2209
4	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	18,000	1	0,18	0,035	5,14	18,6	2143
5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	14,000	1	0,14	0,035	4,00	2,9	755
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,25	-9,2	278
$\Sigma s_d$ =				8,46	$\Sigma R =$	9,85	-10,0	260

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

*Wärmedurchlasswiderstand:* 9,35 m<sup>2</sup>K/W

*Mindest-Wärmedurchlasswiderstand:* 0,20 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.