

U-Wert-Berechnung: Steildach

Berechnung des oberen Grenzwertes des Wärmedurchgangswiderstandes R_T'

<u>Gefach</u> Breite: 60,0 cm (f=0,882)	Dicke d [cm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			0,100
Gipskarton-Platten DIN 18180	1,3	0,250	0,050
Faserdämmstoff 035 DIN 18 165/1	22,0	0,035	6,286
Wärmeübergang aussen			0,040
$R_T = \Sigma(d_i/\lambda_i) =$			6,476

<u>Sparren</u> Breite: 8,0 cm (f=0,118)	Dicke d [cm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Wärmeübergang innen			0,100
Gipskarton-Platten DIN 18180	1,3	0,250	0,050
Nadelholz	22,0	0,130	1,692
Wärmeübergang aussen			0,040
$R_T = \Sigma(d_i/\lambda_i) =$			1,882

$$R_T' = 1/\Sigma(f/R) = 5,031 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Berechnung des unteren Grenzwertes des Wärmedurchgangswiderstandes R_T''

Schicht Nr.	d [cm]	λ_a [W/mK]	f_a [%]	λ_b [W/mK]	f_b [%]	R_j [m ² K/W]
1	1,25	0,250	88,2	0,250	11,8	0,050
2	22,00	0,035	88,2	0,130	11,8	4,764

$$R_T'' = R_{si} + \Sigma R_j + R_{se} = 4,954 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U

$$R_T = (R_T' + R_T'') / 2 = (5,03 + 4,95) / 2 = 5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/R_T = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$