

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-175mm

22.Nov 2013

Bauvorhaben :

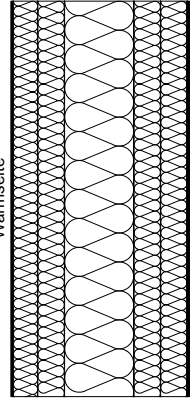
Bearbeiter :

Objektstandort
 Straße/Hausnr. :
 Plz/Ort :
 Gemarkung :

Baujahr 2013

Flurstücknummer: -----

Hauseigentümer/Bauherr
 Name/Firma :
 Straße/Hausnr. :
 Plz/Ort :
 Telefon / Fax :

| Material | Dichte [kg/m³] | Dicke s [mm] | λ [W/mK] | R [m²K/W] | Diff. - Wid. | |
|---|----------------|--------------------------|----------|----------------|---------------|---|
| Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.13 | | | | | |  |
| 1 PVC Hart | D 1450.0 | 2.00 | 0.160 | 0.013 | 20000 / 50000 | |
| 2 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 3 XPS/D-X DIN EN 13164 | D 30.0 | 24.00 | 0.029 | 0.828 | 100 / 160 | |
| 4 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 5 PR RG550 | D 550.0 | 26.00 | 0.076 | 0.342 | 30 / 100 | |
| 6 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 7 XPS/D-X DIN EN 13164 | D 30.0 | 68.00 | 0.029 | 2.345 | 100 / 160 | |
| 8 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 9 PR RG550 | D 550.0 | 26.00 | 0.076 | 0.342 | 30 / 100 | |
| 10 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 11 XPS/D-X DIN EN 13164 | D 30.0 | 26.00 | 0.029 | 0.897 | 100 / 160 | |
| 12 2-k PUR Klebstoff | D 1400.0 | 0.20 | 0.200 | 0.001 | 200 / 600 | |
| 13 PVC Hart | D 1450.0 | 2.00 | 0.160 | 0.013 | 20000 / 50000 | |
| Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04 | | | | | | |
| Dicke = 175.20 mm | | Fl.-Gewicht = 39.6 kg/m² | | R = 4.78 m²K/W | | U-Wert = 0.202 W/m²K |

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 4.78 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 4.95 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.20 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 52.5%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 95.2 % Raumluftfeuchte auf.

Randbedingungen der Dampfdiffusion

| | Warmseite | Kaltseite |
|-------------------------------|--------------|-----------|
| Tauperiode: | | |
| Lufttemperatur | 20.0 °C | -10.0 °C |
| relative Feuchte | 50.0 % | 80.0 % |
| Dauer der Tauperiode | 1440 Stunden | |
| Verdunstungsperiode: | | |
| Lufttemperatur | 12.0 °C | 12.0 °C |
| relative Feuchte | 70.0 % | 70.0 % |
| Dauer der Verdunstungsperiode | 2160 Stunden | |
| Dachtemperatur | ----- °C | |

das Bauteil wird als Wand berechnet.

Falluntersuchung nach DIN 4108 ergab: FALL D

| | | |
|------------------------------|---------|-------------------------|
| Tauwasser in der Tauperiode: | (1440h) | 0.016 kg/m ² |
| mögliche Verdunstungsmenge: | (2160h) | 0.017 kg/m ² |
| verbleibende Restmenge | | 0.000 kg/m ² |

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

| | | | |
|------------------------|------------------------------|------------|------------------------|
| Ausfallpunkt Warmseite | 53.560 [m] ($\mu \cdot d$) | 267.4 [Pa] | an Schichtgrenze 11/12 |
| Ausfallpunkt Kaltseite | 53.680 [m] ($\mu \cdot d$) | 267.3 [Pa] | an Schichtgrenze 12/13 |

Vom Ausfall betroffene Schichten:

| Nr. | Material | DIN | μ_1/μ_2 | μ |
|-----|----------------------|-----|---------------|-------|
| 11 | XPS/D-X DIN EN 13164 | D | μ_1 | 100 |
| 12 | 2-k PUR Klebstoff | D | μ_2 | 600 |
| 13 | PVC Hart | D | μ_2 | 50000 |