

**Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)**  
 gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-HS/40dB 194mm

12.Dez 2013

Bauvorhaben :

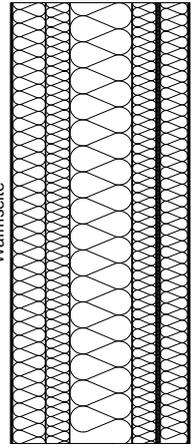
Bearbeiter :

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]	$\lambda$ [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	36.00	0.029	1.241	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	0.070	0.371	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 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
12 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
13 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	30.00	0.029	1.034	100 / 160	
14 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
15 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite $R_{Se}$ 0.04						
Dicke = 195.40 mm		Fl.-Gewicht = 50.0 kg/m²		R = 5.39 m²K/W		U-Wert = 0.180 W/m²K

### Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 5.39 [m²K/W]  
 Wärmedurchgangswiderstand  $R_T$  5.56 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.18 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

### Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 52.2%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 95.7 % 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)	0.013 kg/m <sup>2</sup>
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.013 kg/m <sup>2</sup>
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m <sup>2</sup>

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	52.120 [m] ( $\mu \cdot d$ )	437.4 [Pa]	an Schichtgrenze 9/10
Ausfallpunkt Kaltseite	52.240 [m] ( $\mu \cdot d$ )	437.2 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	$\mu_1/\mu_2$	$\mu$
9	PR RG550	D	$\mu_1$	30
10	2-k PUR Klebstoff	D	$\mu_2$	600
11	Spezial-Schwerfolie	D	$\mu_1$	80000