

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 68mm

02.Jul 2015

Bauvorhaben :

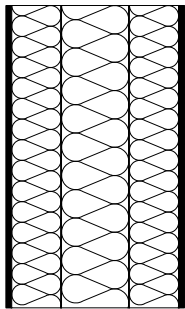
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

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/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	19.00	0.032	0.594	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 XPS/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	19.00	0.032	0.594	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 68.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.3 kg/m²		R = 1.88 m²K/W		U-Wert = 0.487 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 1.82 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 1.99 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.50 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 56.5%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 88.5 % 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)	0.017 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	49.120 [m] ($\mu \cdot d$)	279.1 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	49.240 [m] ($\mu \cdot d$)	278.7 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/P 17-40mm, >750mm	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-TK/dB 68mm

22.Nov 2013

Bauvorhaben :

Bearbeiter :

Objektstandort :

Baujahr 2013

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Gemarkung :

Flurstücknummer: -----

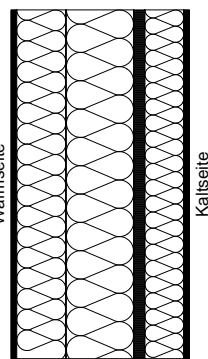
Hauseigentümer/Bauherr

Name/Firma :

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Telefon / Fax :

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	19.00	0.029	0.655	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	15.00	0.029	0.517	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 69.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.0 kg/m ²		R = 1.83 m ² K/W		U-Wert = 0.501 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 1.83 [m²K/W]

Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.00 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.50 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

56.5%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

88.6 % 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 C

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.012+0.000 =	0.012 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)		0.019 kg/m ²
verbleibende Restmenge			0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	47.220 [m] (μ*d)	558.3 [Pa]	an Schichtgrenze 6/7
Ausfallpunkt Kaltseite	369.860 [m] (μ*d)	278.7 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ1/μ2	μ
6	2-k PUR Klebstoff	D	μ1	200
7	Spezial-Schwerfolie	D	μ1	80000
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ2	600
11	PVC Hart	D	μ2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK 70mm

14.Sep 2016

Bauvorhaben :

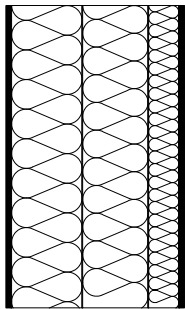
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

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/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	28.00	0.032	0.875	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 XPS/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	12.00	0.032	0.375	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 70.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.3 kg/m²		R = 1.88 m²K/W		U-Wert = 0.487 W/m²K

Kommentar zum Bauteil
 Schalldämmwert: 33dB (Geprüft wurde der Elementaufbau in 84mm).

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:
 Wärmedurchlaßwiderstand R 1.88 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.05 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.49 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 56.3%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 88.9 % 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)	0.017 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	49.320 [m] ($\mu \cdot d$)	278.5 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	49.440 [m] ($\mu \cdot d$)	278.1 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/P 17-40mm, >750mm	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/dB 70mm

14.Sep 2016

Bauvorhaben :

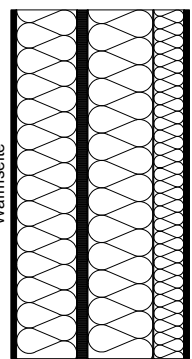
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

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/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	24.00	0.032	0.750	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	12.00	0.032	0.375	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 71.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.1 kg/m²		R = 1.78 m²K/W		U-Wert = 0.513 W/m²K

Kommentar zum Bauteil
 Schalldämmwert: 37dB (Geprüft wurde der Elementaufbau in 84mm).

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:
 Wärmedurchlaßwiderstand R 1.78 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 1.95 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.51 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 56.6%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 88.3 % 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 C

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.003+0.001 =	0.004 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)		0.020 kg/m ²
verbleibende Restmenge			0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	42.480 [m] (μ*d)	951.6 [Pa]	an Schichtgrenze 4/5
Ausfallpunkt Kaltseite	372.560 [m] (μ*d)	279.1 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ1/μ2	μ
4	2-k PUR Klebstoff	D	μ1	200
5	Spezial-Schwerfolie	D	μ1	80000
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ2	600
11	PVC Hart	D	μ2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 74mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

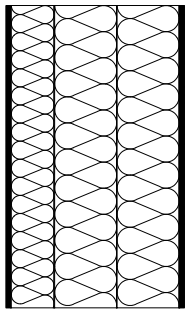
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

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	18.00	0.029	0.621	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
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	26.00	0.029	0.897	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 74.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.4 kg/m²		R = 2.15 m²K/W		U-Wert = 0.431 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.15 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.32 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.43 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 55.5%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 90.1 % 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)	0.017 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	49.720 [m] ($\mu \cdot d$)	276.3 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	49.840 [m] ($\mu \cdot d$)	276.0 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/D-X DIN EN 13164	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-TK/dB 74mm

14.Feb 2016

Bauvorhaben :

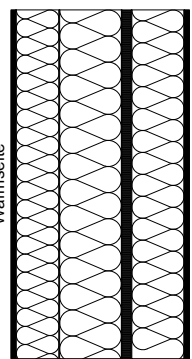
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

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	18.00	0.029	0.621	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	22.00	0.029	0.759	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 75.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.2 kg/m²		R = 2.03 m²K/W		U-Wert = 0.454 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.03 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.20 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.45 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

55.8%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

89.6 % 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 C

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.009+0.001 =	0.009 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)		0.019 kg/m ²
verbleibende Restmenge			0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	47.120 [m] (μ*d)	673.5 [Pa]	an Schichtgrenze 6/7
Ausfallpunkt Kaltseite	370.880 [m] (μ*d)	276.8 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ1/μ2	μ
6	2-k PUR Klebstoff	D	μ1	200
7	Spezial-Schwerfolie	D	μ1	80000
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ2	600
11	PVC Hart	D	μ2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 76mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

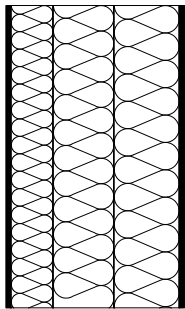
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

Flurstücknummer: -----

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

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	18.00	0.029	0.621	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
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	28.00	0.029	0.966	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 76.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.5 kg/m ²		R = 2.22 m ² K/W		U-Wert = 0.418 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.22 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.39 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.42 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 55.3%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 90.4 % Raumlufffeuchte 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)	0.017 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	49.920 [m] ($\mu \cdot d$)	275.8 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	50.040 [m] ($\mu \cdot d$)	275.5 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/D-X DIN EN 13164	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RV-TK/dB 76mm

14.Feb 2016

Bauvorhaben :

Bearbeiter :

Objektstandort :

Baujahr 2016

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Gemarkung :

Flurstücknummer: -----

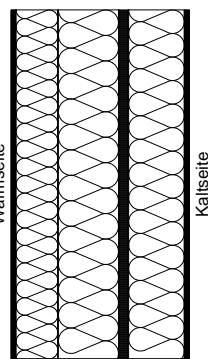
Hauseigentümer/Bauherr

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	18.00	0.029	0.621	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	24.00	0.029	0.828	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 77.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.3 kg/m²		R = 2.10 m²K/W		U-Wert = 0.440 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.10 [m²K/W]

Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.27 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.44 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

55.6%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

89.9 % 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 C

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.008+0.001 =	0.009 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)		0.019 kg/m ²
verbleibende Restmenge			0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	47.120 [m] (μ*d)	701.5 [Pa]	an Schichtgrenze 6/7
Ausfallpunkt Kaltseite	371.200 [m] (μ*d)	276.3 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ1/μ2	μ
6	2-k PUR Klebstoff	D	μ1	200
7	Spezial-Schwerfolie	D	μ1	80000
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ2	600
11	PVC Hart	D	μ2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 82mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

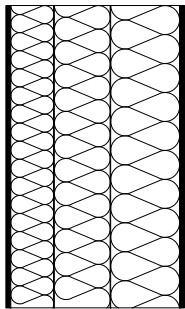
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

Flurstücknummer: -----

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

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	20.00	0.029	0.690	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
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	32.00	0.029	1.103	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 82.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.7 kg/m ²		R = 2.43 m ² K/W		U-Wert = 0.385 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.43 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.60 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.39 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 54.9%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 91.1 % Raumlufffeuchte 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)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	50.520 [m] ($\mu \cdot d$)	274.5 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	50.640 [m] ($\mu \cdot d$)	274.2 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/D-X DIN EN 13164	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200/dB37 82mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

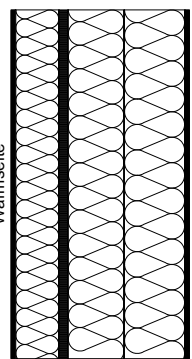
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

Flurstücknummer: -----

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

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	20.00	0.029	0.690	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	28.00	0.029	0.966	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 83.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.4 kg/m ²		R = 2.31 m ² K/W		U-Wert = 0.403 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.31 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.48 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.40 [W/m ² K]
-----------------------------------	---------------------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

55.1%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

90.7 % 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 B

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.002 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.008 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt 370.200[m] (μ^*d) 274.9[Pa] an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ_1	200
11	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK 84mm

14.Sep 2016

Bauvorhaben :

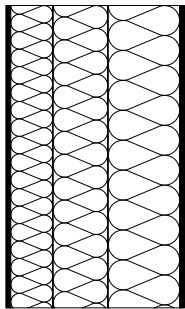
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

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/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	20.00	0.032	0.625	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 XPS/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	34.00	0.032	1.063	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 84.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.7 kg/m²		R = 2.32 m²K/W		U-Wert = 0.401 W/m²K

Kommentar zum Bauteil
 33dB (Geprüft wurde der Elementaufbau in 84mm).

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.32 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.49 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.40 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 55.1%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 90.7 % 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)	0.016 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	50.720 [m] ($\mu \cdot d$)	275.1 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	50.840 [m] ($\mu \cdot d$)	274.8 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/P 17-40mm, >750mm	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

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

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/dB 84mm

14.Sep 2016

Bauvorhaben :

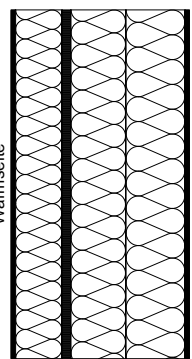
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

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/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	22.00	0.032	0.687	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/P 17-40mm, >750mm	D 30.0	28.00	0.032	0.875	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 85.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.5 kg/m²		R = 2.22 m²K/W		U-Wert = 0.419 W/m²K

Kommentar zum Bauteil
 Schalldämmwert: 37dB.

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.22 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.39 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.42 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

55.3%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

90.3 % 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 B

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.002 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.008 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt 370.400[m] (μ^*d) 275.5[Pa] an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ_1	200
11	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 88mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

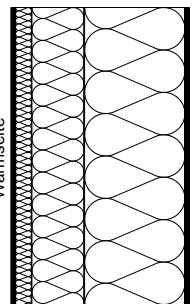
Bearbeiter :

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

Baujahr 2015

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	8.00	0.029	0.276	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
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	50.00	0.029	1.724	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 88.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.9 kg/m²		R = 2.63 m²K/W		U-Wert = 0.357 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.63 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.80 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0.36 [W/m²K]

Entstehung von Oberflächenkondensat

Bei den derzeitigen Randbedingungen beträgt die rel. Luftfeuchte an der Oberfläche Warmseite: 54.5%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab: 91.7 % Raumlufffeuchte 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)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	51.120 [m] ($\mu \cdot d$)	273.4 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	51.240 [m] ($\mu \cdot d$)	273.1 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/D-X DIN EN 13164	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-TK/dB 88mm

14.Feb 2016

Bauvorhaben :

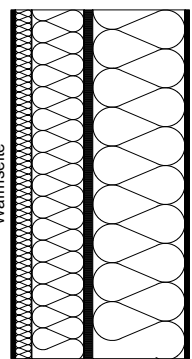
Bearbeiter :

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

Baujahr 2016

Flurstücknummer: -----

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

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	8.00	0.029	0.276	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	46.00	0.029	1.586	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 89.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.6 kg/m ²		R = 2.52 m ² K/W		U-Wert = 0.372 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.52 [m²K/W]
 Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.69 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.37 [W/m ² K]
-----------------------------------	---------------------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

54.7%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

91.4 % 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 B

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.002 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)	0.008 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt 370.800[m] (μ^*d) 273.7[Pa] an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ_1	200
11	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RVE-TK/200 90mm

03.Feb 2015

Bauvorhaben :

Bearbeiter :

Objektstandort :

Baujahr 2015

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Gemarkung :

Flurstücknummer: -----

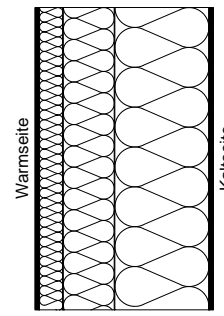
Hauseigentümer/Bauherr

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	12.00	0.029	0.414	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
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	48.00	0.029	1.655	100 / 160	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 90.80 mm		Fl.-Gewicht = 13.9 kg/m²		R = 2.70 m²K/W		U-Wert = 0.348 W/m²K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.70 [m²K/W]

Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.87 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.35 [W/m²K]
-----------------------------------	--------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

54.4%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

91.9 % Raumlufffeuchte 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)	0.018 kg/m ²
verbleibende Restmenge		0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	51.320 [m] ($\mu \cdot d$)	273.1 [Pa]	an Schichtgrenze 7/8
Ausfallpunkt Kaltseite	51.440 [m] ($\mu \cdot d$)	272.8 [Pa]	an Schichtgrenze 8/9

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ_1/μ_2	μ
7	XPS/D-X DIN EN 13164	D	μ_1	100
8	2-k PUR Klebstoff	D	μ_2	600
9	PVC Hart	D	μ_2	50000

Einzelbauteilnachweis (Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung)

gem. DIN 4108 und DIN EN ISO 6946

Projekt Kurzbeschreibung: RV-TK/dB 90mm

14.Feb 2016

Bauvorhaben :

Bearbeiter :

Objektstandort :

Baujahr 2016

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Gemarkung :

Flurstücknummer: -----

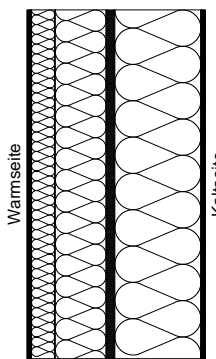
Hauseigentümer/Bauherr

Name/Firma :

Straße/Hausnr. :

Plz/Ort :

Telefon / Fax :

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/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	12.00	0.029	0.414	100 / 160	
4 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
5 TK/200	D 200.0	26.00	0.043	0.605	200 / 300	
6 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
7 Spezial-Schwerfolie	D 2400.0	4.00	0.200	0.020	80000	
8 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
9 XPS/D-X DIN EN 13164	D 30.0	44.00	0.029	1.517	100 / 160	
10 2-k PUR Klebstoff	D 1400.0	0.20	0.200	0.001	200 / 600	
11 PVC Hart	D 1450.0	2.00	0.160	0.013	20000 / 50000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Dicke = 91.00 mm		Fl.-Gewicht = 23.7 kg/m ²		R = 2.59 m ² K/W		U-Wert = 0.363 W/m ² K

Wärmedurchgangsberechnung

Berechnete Daten:

Wärmedurchlaßwiderstand R 2.59 [m²K/W]

Wärmedurchgangswiderstand R_T 2.76 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0.36 [W/m ² K]
-----------------------------------	---------------------------

Entstehung von Oberflächenkondensat

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

54.6%

Bei gegebener Temperatur von 20.0 °C auf der Warmseite tritt Oberflächenkondensat ab:

91.6 % 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 C

Tauwasser in der Tauperiode:	(1440h)	0.001+0.002 =	0.002 kg/m ²
mögliche Verdunstungsmenge:	(2160h)		0.019 kg/m ²
verbleibende Restmenge			0.000 kg/m ²

Aufbau ist OK. Es verbleibt kein Wasser im Bauteil

Ausfallpunkt Warmseite	46.520 [m] (μ*d)	1025.9 [Pa]	an Schichtgrenze 6/7
Ausfallpunkt Kaltseite	373.800 [m] (μ*d)	273.4 [Pa]	an Schichtgrenze 10/11

Vom Ausfall betroffene Schichten:

Nr.	Material	DIN	μ1/μ2	μ
6	2-k PUR Klebstoff	D	μ1	200
7	Spezial-Schwerfolie	D	μ1	80000
10	2-k PUR Klebstoff	D	μ2	600
11	PVC Hart	D	μ2	50000