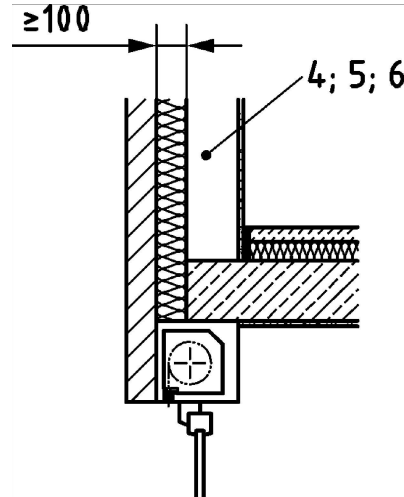


Wärmebrückennachweis

Prüfbericht: WBN 2021 06 22 FS-01.flx
Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG Klinker Schachtbreite 120mm, 345 x 300 mm
Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283
Skizze:



Bewertung: Die Bestimmung des Wärmebrückenverlustkoeffizienten ψ , des Temperaturfaktors f_{Rsi} , sowie des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{sb} des oben aufgeführten Bauanschlusssdetails nach DIN 4108 Bbl. 2 erfolgte gemäß DIN EN ISO 10211 -2 [1] in Verbindung mit DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012 und DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018.
 Da die Obergrenze der DIN 4108 Bbl. 2 in Höhe von ψ Wert = 0,11 W/m*K nicht überschritten wird, und der Temperaturfaktor f_{Rsi} nicht unter 0,7 liegt, ist hier das untersuchte Bauanschlusssdetail mit der o.g. Produktbeschreibung ein Beiblatt-2 gleichwertiges Einbaudetail.
 Die Bewertung erfolgte ohne Verstärkungseinlage.

Wertetabelle:

| Ergebnisse | Ist -Werte | Soll -Werte |
|--|--------------|-------------|
| ψ Wert [W/(m*K)] | -0,21 | $\leq 0,11$ |
| f_{Rsi} [-] | 0,78 | $\geq 0,7$ |
| U_{sb} [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012 | 0,47 | $\leq 0,85$ |
| U_{sb} [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018 | 0,45 | $\leq 0,85$ |

Gültigkeit:

Laufzeit der Berechnungsnormen.
 Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.
 Zudem gelten die AGBs, welche online auf www.beck-heun.de einsehbar sind.

Wärmebrückennachweis Psi-Wert

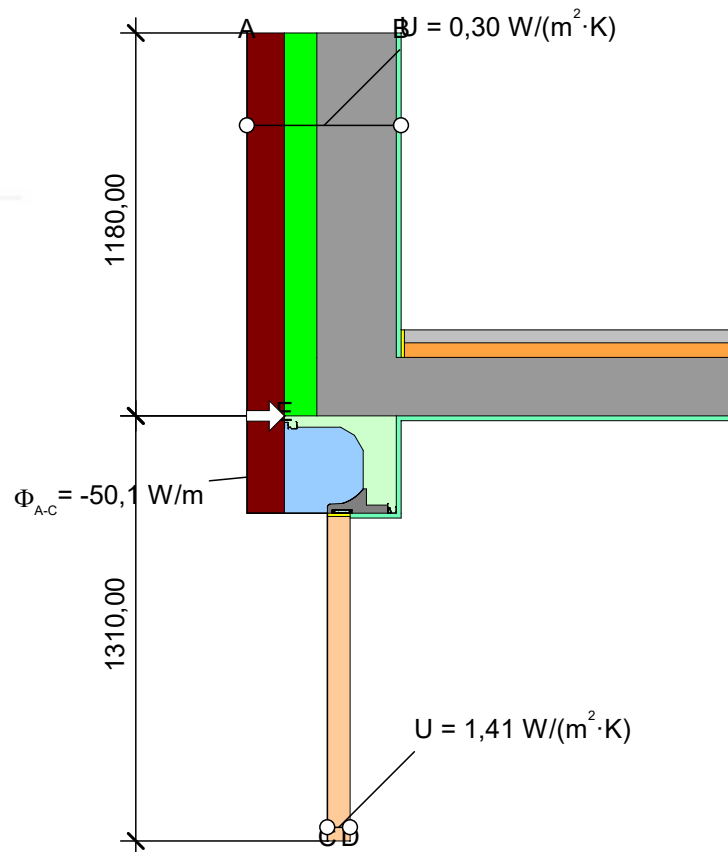
Prüfbericht: WBN 2021 06 22 FS-01.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG Klinker Schachtbreite 120mm, 345 x 300 mm

Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:

Materialien



| Material | λ [W/(m·K)] | ϵ | μ [-] |
|--------------------------------|---------------------|------------|-----------|
| Aluminium (Si-Legierungen) | 160,000 | 0,900 | |
| Beton armiert (mit 1% Stahl) | 2,300 | 0,900 | 105,000 |
| Dämmung 035 | 0,035 | 0,900 | 60,000 |
| Dämmung 040 | 0,040 | 0,900 | 60,000 |
| EPS 035 | 0,035 | 0,900 | 60,000 |
| Fensterersatzmaske-Standard | 0,130 | 0,900 | |
| Hart-Polyvinylchlorid (PVC) | 0,170 | 0,900 | |
| Innenputz 0,7 | 0,700 | 0,900 | 10,000 |
| Klinker | 0,900 | 0,900 | 1,000 |
| Neopor 032 | 0,032 | 0,900 | 60,000 |
| Nicht definiertes Material (1) | 0,010 | 0,900 | 1,000 |
| Stahl | 50,000 | 0,900 | |
| Trittschalldämmung | 0,035 | 0,900 | 5,000 |
| Zement-Estrich | 1,400 | 0,900 | 25,000 |
| Leicht belüftete Hohlräume * | | | 1,000 |
| Unbelüftete Hohlräume * | | | 1,000 |
| * EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3 | | | |

$$\psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{50,072}{25,000} - 0,305 \cdot 1,180 - 1,412 \cdot 1,310 = -0,206 \text{ W/(m·K)}$$

| Randbedingung | q [W/m²] | θ [°C] | R [(m²·K)/W] | ϵ |
|---------------------------------|------------|---------------|----------------|------------|
| Innen Wärmestrom abwärts | 20,000 | | 0,170 | |
| Innen Wärmestrom aufwärts | 20,000 | | 0,100 | |
| Psi-Aussen, Wand | -5,000 | | 0,040 | |
| Psi-Innen-Wärmestrom horizontal | 20,000 | | 0,130 | |
| Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |
| Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |

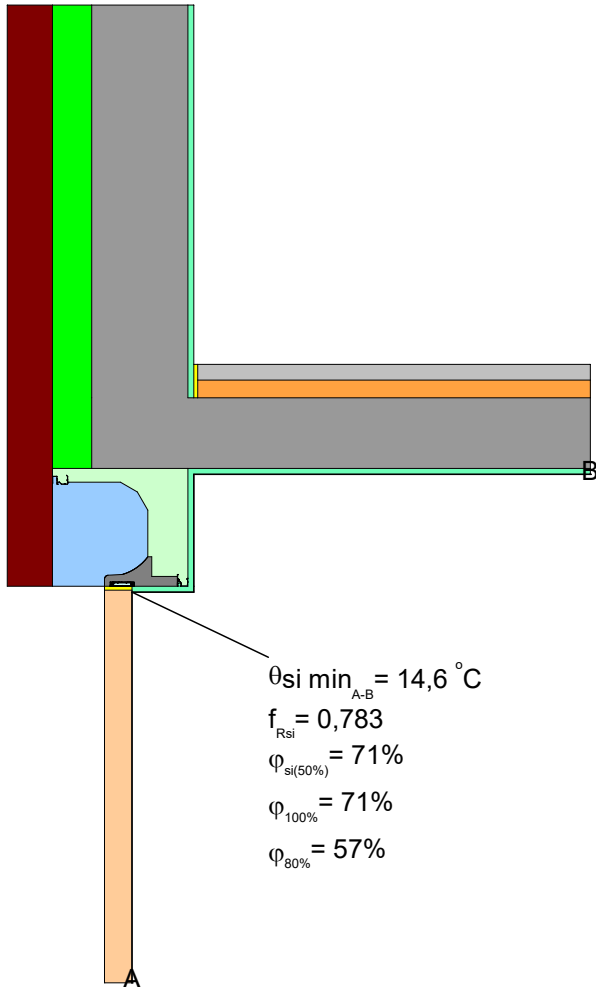
Wärmebrückennachweis fRsi-Wert

Prüfbericht: WBN 2021 06 22 FS-01.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG Klinker Schachtbreite 120mm, 345 x 300 mm

Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:



| Material | $\lambda[W/(m \cdot K)]$ | ϵ | $\mu[-]$ |
|--------------------------------|--------------------------|------------|----------|
| Aluminium (Si-Legierungen) | 160,000 | 0,900 | |
| Beton armiert (mit 1% Stahl) | 2,300 | 0,900 | 105,000 |
| Dämmung 035 | 0,035 | 0,900 | 60,000 |
| Dämmung 040 | 0,040 | 0,900 | 60,000 |
| EPS 035 | 0,035 | 0,900 | 60,000 |
| Fensterersatzmaske-Standard | 0,130 | 0,900 | |
| Hart-Polyvinylchlorid (PVC) | 0,170 | 0,900 | |
| Innenputz 0,7 | 0,700 | 0,900 | 10,000 |
| Klinker | 0,900 | 0,900 | 1,000 |
| Neopor 032 | 0,032 | 0,900 | 60,000 |
| Nicht definiertes Material (1) | 0,010 | 0,900 | 1,000 |
| Stahl | 50,000 | 0,900 | |
| Trittschalldämmung | 0,035 | 0,900 | 5,000 |
| Zement-Estrich | 1,400 | 0,900 | 25,000 |
| Leicht belüftete Hohlräume * | | | 1,000 |
| Unbelüftete Hohlräume * | | | 1,000 |

* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

| Randbedingung | $q[W/m^2]$ | $\theta[^{\circ}C]$ | $R[(m^2 \cdot K)/W]$ | ϵ |
|--|------------|---------------------|----------------------|------------|
| fRsi-Aussen, Wand, Dach, Fenster, Gauben | -5,000 | | 0,040 | |
| fRsi-Innen-Fensterbereich | 20,000 | | 0,130 | |
| fRsi-Innen-Wand, Decke, Boden | 20,000 | | 0,250 | |
| Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |
| Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |

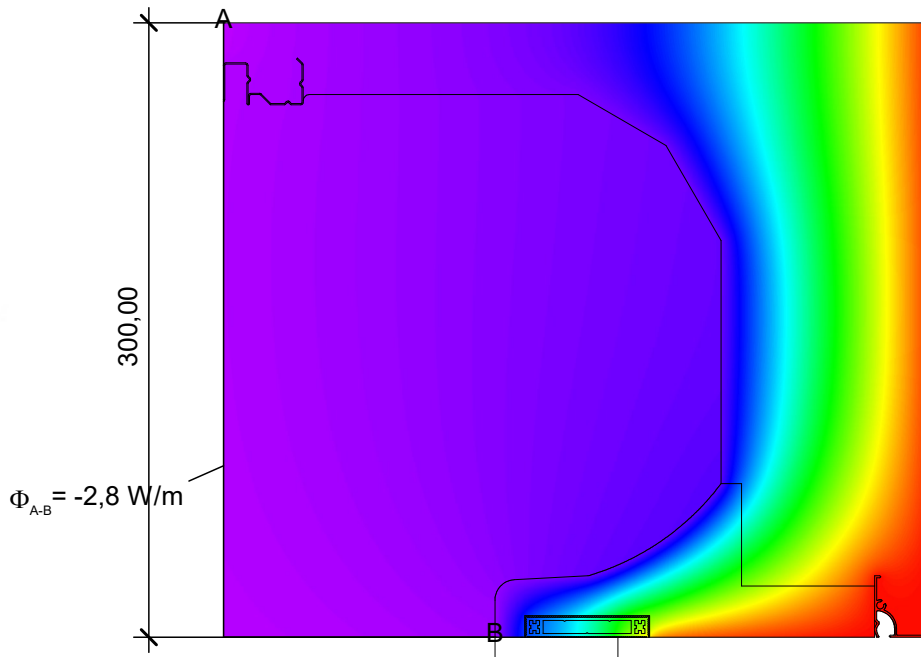
Wärmebrückennachweis Usb-Wert

Prüfbericht: WBN 2021 06 22 FS-01.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG Klinker Schachtbreite 120mm, 345 x 300 mm

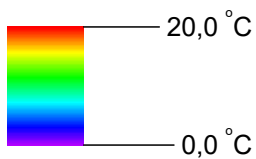
Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{2,826}{20,000 \cdot 0,300} = 0,471 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Temperaturfeld



| Randbedingung | q[W/m ²] | θ[°C] | R[(m ² ·K)/W] | ε |
|--|----------------------|--------|--------------------------|-------|
| ■ Aussen Fenster | | 0,000 | 0,040 | |
| ■ Psi-Innen-Wärmestrom horizontal | | 20,000 | 0,130 | |
| ■ Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |
| ■ Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |

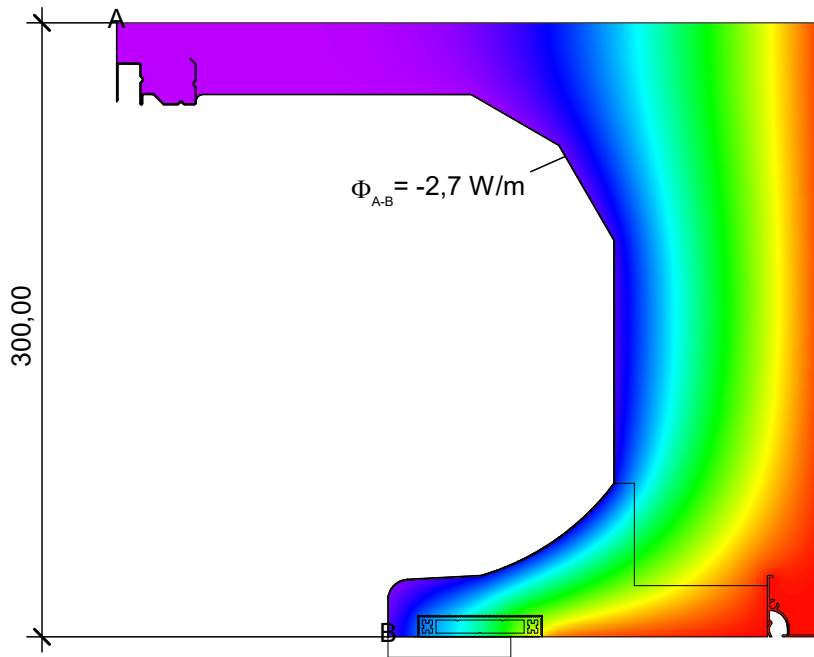
Wärmebrückennachweis Usb-Wert neu

Prüfbericht: WBN 2021 06 22 FS-01.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG Klinker Schachtbreite 120mm, 345 x 300 mm

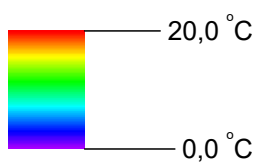
Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:



$$U_{SB A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{2,678}{20,000 \cdot 0,300} = 0,446 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Temperaturfeld



| Randbedingung | $q[\text{W/m}^2]$ | $\theta[^\circ\text{C}]$ | $R[(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}]$ | ε |
|---|-------------------|--------------------------|---|---------------|
| ■ Aussen Fenster | | 0,000 | 0,040 | |
| ■ Aussen, leicht belüftete Hohlräume | | 0,000 | 0,300 | |
| ■ Psi-Innen-Wärmestrom horizontal | | 20,000 | 0,130 | |
| ■ Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |
| ■ Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |