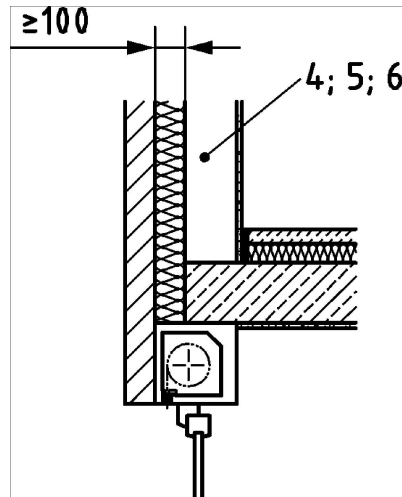


Wärmebrückennachweis

Prüfbericht: WBN 2022 03 23-AG-02.flx
Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG KLINKER 345 x 300 Revisionsöffnung 80mm
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)] | -0,18 | $\leq 0,11$ |
| f_{Rsi} [-] | 0,75 | $\geq 0,7$ |
| U_{sb} [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012 | 0,61 | $\leq 0,85$ |
| U_{sb} [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018 | 0,58 | $\leq 0,85$ |

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

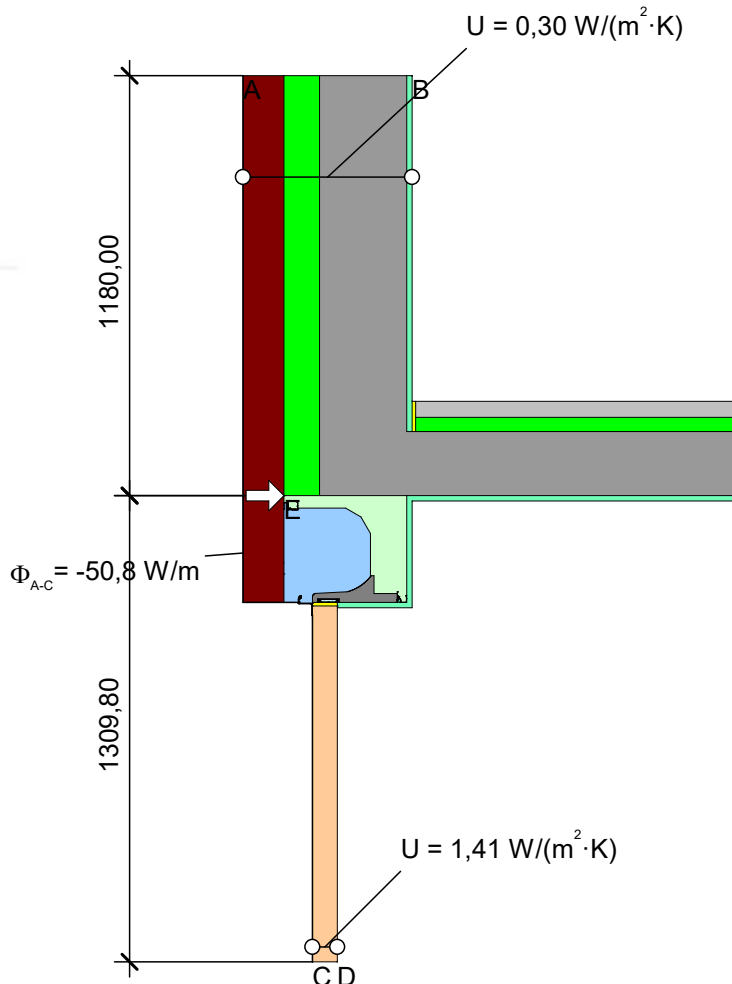
Prüfbericht: WBN 2022 03 23-AG-02.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG KLINKER 345 x 300 Revisionsöffnung 80mm

Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:

Materialien



| Material | λ[W/(m·K)] | ε |
|--------------------------------|------------|-------|
| ■ Aluminium (Si-Legierungen) | 160,000 | 0,900 |
| ■ Beton armiert (mit 1% Stahl) | 2,300 | 0,900 |
| ■ Dämmung 035 | 0,035 | 0,900 |
| ■ Dämmung 040 | 0,040 | 0,900 |
| ■ EPS 035 | 0,035 | 0,900 |
| ■ Fensterersatzmaske-Standard | 0,130 | 0,900 |
| ■ Hart-Polyvinylchlorid (PVC) | 0,170 | 0,900 |
| ■ Innenputz 0,7 | 0,700 | 0,900 |
| ■ Klinker | 0,900 | 0,900 |
| ■ Leicht belüftete Hohlräume * | | |
| ■ Neopor 032 | 0,032 | 0,900 |
| ■ Stahl | 50,000 | 0,900 |
| ■ Unbelüftete Hohlräume * | | |
| ■ Zement-Estrich | 1,400 | 0,900 |

* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

$$\psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{50,837}{25,000} - 0,305 \cdot 1,180 - 1,412 \cdot 1,310 = -0,175 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Randbedingungen

| Randbedingung | q[W/m ²] | θ[°C] | R[(m ² ·K)/W] | ε |
|-----------------------------------|----------------------|--------|--------------------------|-------|
| ■ Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |
| ■ 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 | | | |

Wärmebrückennachweis fRsi-Wert

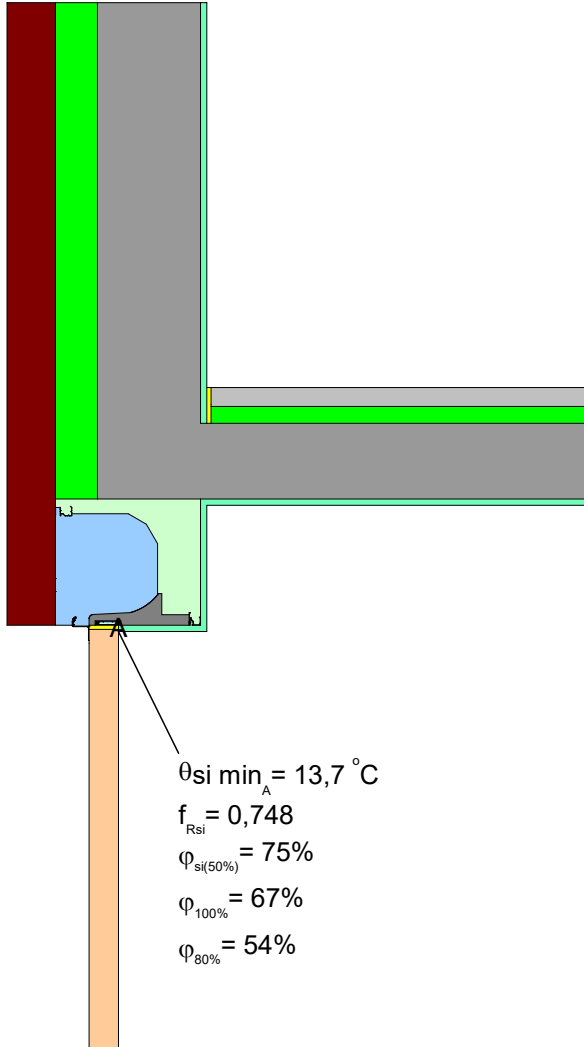
Prüfbericht: WBN 2022 03 23-AG-02.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG KLINKER 345 x 300 Revisionsöffnung 80mm

Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:

Materialien



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

* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingungen

| Randbedingung | $q [W/m^2]$ | $\theta [°C]$ | $R [(m^2 \cdot K)/W]$ | ε |
|--|-------------|---------------|-----------------------|---------------|
| ■ Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |
| ■ Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |
| ■ 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 | |

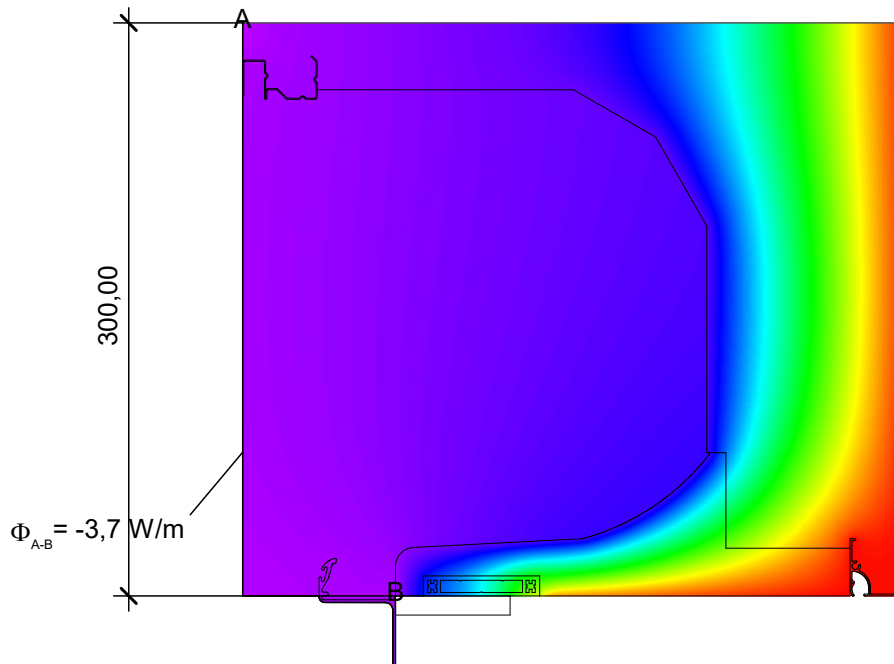
Wärmebrückennachweis Usb-Wert

Prüfbericht: WBN 2022 03 23-AG-02.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG KLINKER 345 x 300 Revisionsöffnung 80mm

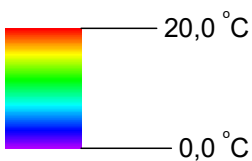
Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:



$$U_{SB \text{ A-B}} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{3,683}{20,000 \cdot 0,300} = 0,614 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Temperaturfeld



Randbedingungen

| 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 | |
| ■ Epsilon 0,9 | | | | 0,900 |
| ■ Psi-Innen-Wärmestrom horizontal | | 20,000 | 0,130 | |
| ■ Symmetrie/Bauteilschnitt | 0,000 | | | |

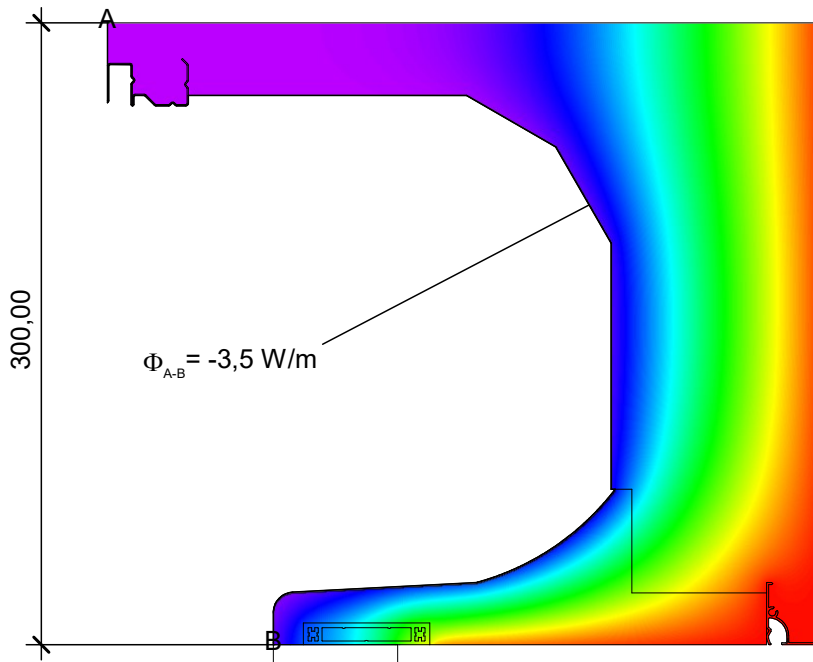
Wärmebrückennachweis Usb-Wert neu

Prüfbericht: WBN 2022 03 23-AG-02.flx

Produktbeschreibung: ROKA-TOP 2 RG KLINKER 345 x 300 Revisionsöffnung 80mm

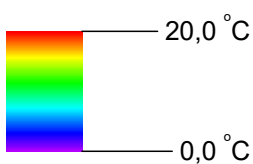
Einbausituation: DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

Skizze:



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{3,476}{20,000 \cdot 0,300} = 0,579 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Temperaturfeld



Randbedingungen

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