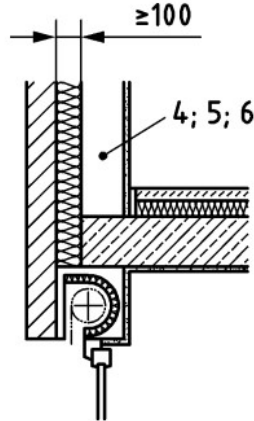


# Wärmebrückennachweis

**Prüfbericht:** WBN 2020 07 02-MN-03.flx  
**Produktbeschreibung:** ROKA-Top 2 EX Klinker 300-250mm  
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283  
**Skizze:**



Klinker

**Bewertung:** Die Bestimmung des Wärmebrückenverlustkoeffizienten  $\psi$ , 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  $\psi$  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
$\psi$ Wert [W/(m*K)]	-0,07	$\leq 0,11$
$f_{Rsi}$ [-]	0,72	$\geq 0,7$
$U_{sb}$ [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012	0,90	$\leq 0,85$
$U_{sb}$ [W/m²K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018	0,85	$\leq 0,85$

## Gültigkeit:

Laufzeit der Berechnungsnormen.

Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

Zudem gelten die AGBs, welche online auf [www.beck-heun.de](http://www.beck-heun.de) einsehbar sind.

# Wärmebrückennachweis Psi-Wert

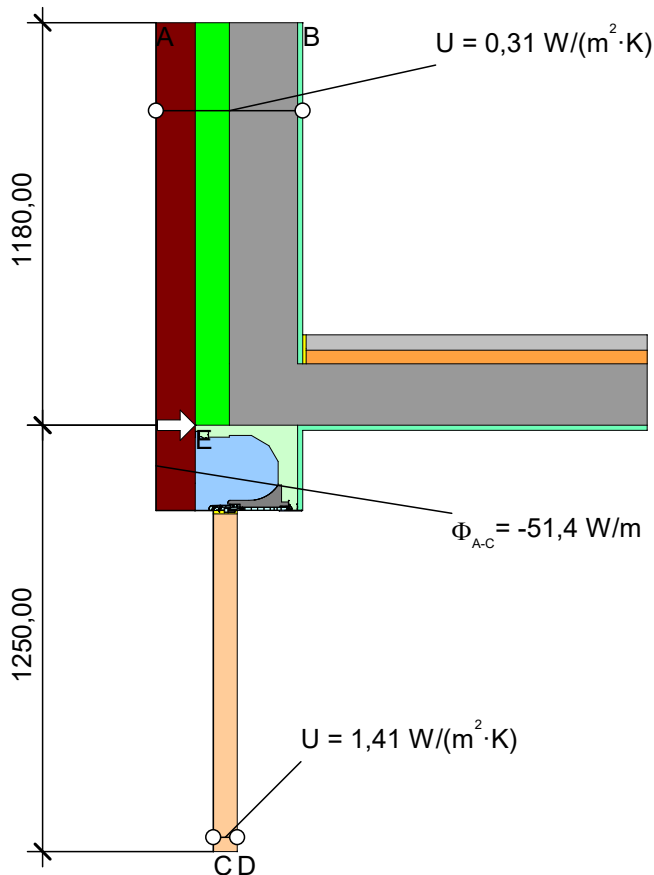
**Prüfbericht:** WBN 2020 07 02-MN-03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-Top 2 EX Klinker 300-250mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

**Skizze:**

**Materialien**



Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\varepsilon$
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
Trittschalldämmung	0,035	0,900
Unbelüftete Hohlräume *		
Zement-Estrich	1,400	0,900

\* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

$$\psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{51,384}{25,000} - 0,306 \cdot 1,180 - 1,412 \cdot 1,250 = -0,071 \text{ W/(m·K)}$$

## Randbedingungen

Randbedingung	$q$ [W/m²]	$\theta$ [°C]	$R$ [(m²·K)/W]	$\varepsilon$
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

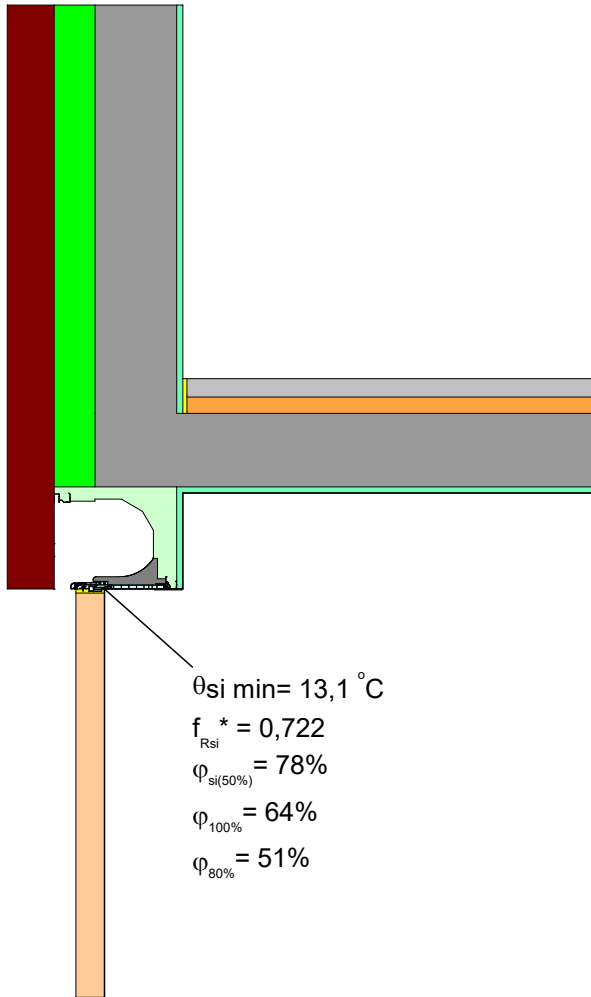
**Prüfbericht:** WBN 2020 07 02-MN-03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-Top 2 EX Klinker 300-250mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

**Skizze:**

**Materialien**



Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
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
Trittschalldämmung	0,035	0,900
Unbelüftete Hohlräume *		
Zement-Estrich	1,400	0,900

\* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

## Randbedingungen

Randbedingung	$q$ [W/m <sup>2</sup> ]	$\theta$ [°C]	$R$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	$\epsilon$
Aussen, leicht belüftete Hohlräume		0,000	0,300	
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	

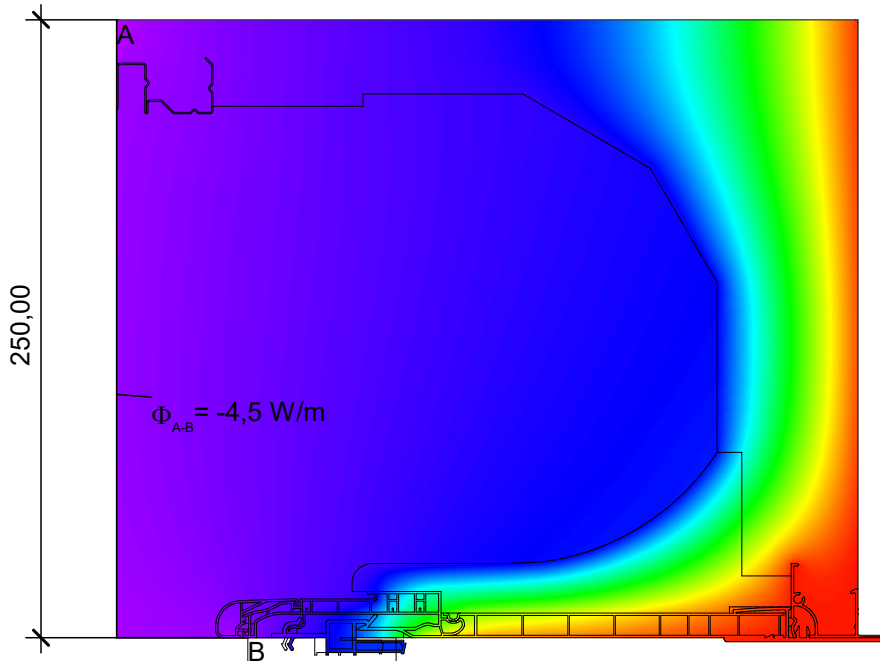
# Wärmebrückennachweis Usb-Wert

**Prüfbericht:** WBN 2020 07 02-MN-03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-Top 2 EX Klinker 300-250mm

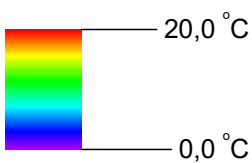
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

**Skizze:**



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{4,493}{20,000 \cdot 0,250} = 0,899 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

## Temperaturfeld



## Randbedingungen

Randbedingung	q[W/m <sup>2</sup> ]	θ[°C]	R[(m <sup>2</sup> ·K)/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			

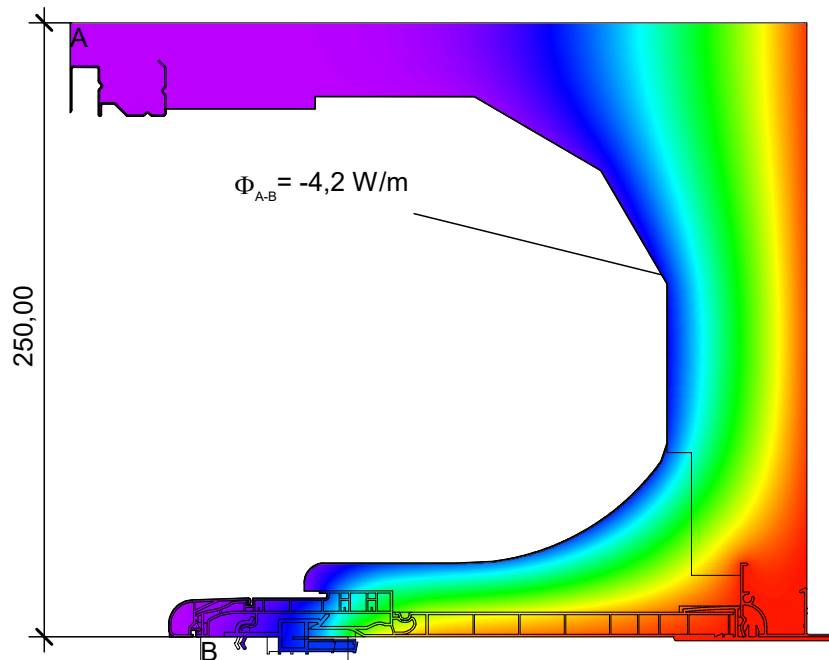
# Wärmebrückennachweis Usb-Wert neu

**Prüfbericht:** WBN 2020 07 02-MN-03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-Top 2 EX Klinker 300-250mm

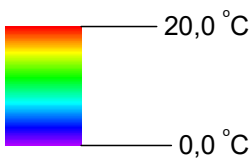
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 283

**Skizze:**



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{4,247}{20,000 \cdot 0,250} = 0,849 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

## Temperaturfeld



## Randbedingungen

Randbedingung	q[W/m <sup>2</sup> ]	\theta[°C]	R[(m <sup>2</sup> ·K)/W]	\epsilon
<span style="color: blue;">■</span> Aussen Fenster		0,000	0,040	
<span style="color: lightblue;">■</span> Aussen, leicht belüftete Hohlräume		0,000	0,300	
<span style="color: brown;">■</span> Epsilon 0,9				0,900
<span style="color: red;">■</span> Psi-Innen-Wärmestrom horizontal		20,000	0,130	
<span style="color: black;">■</span> Symmetrie/Bauteilschnitt	0,000			