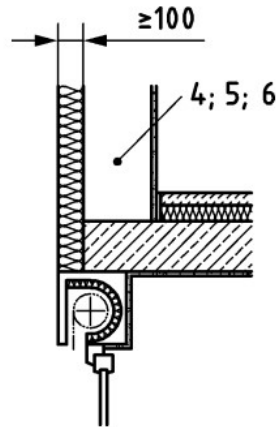


# Wärmebrückennachweis

**Prüfbericht:** WBN 2021 06 23-FS 03.flx  
**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP 2 RG 120er Schachtbreite 365 x 300mm  
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 274  
**Skizze:**



WDVS

**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 =  $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$  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 $[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$	<b>-0,22</b>	$\leq 0,12$
$f_{Rsi}$ $[-]$	<b>0,81</b>	$\geq 0,7$
$U_{sb}$ $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012	<b>0,40</b>	$\leq 0,85$
$U_{sb}$ $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018	<b>0,39</b>	$\leq 0,85$

## 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.

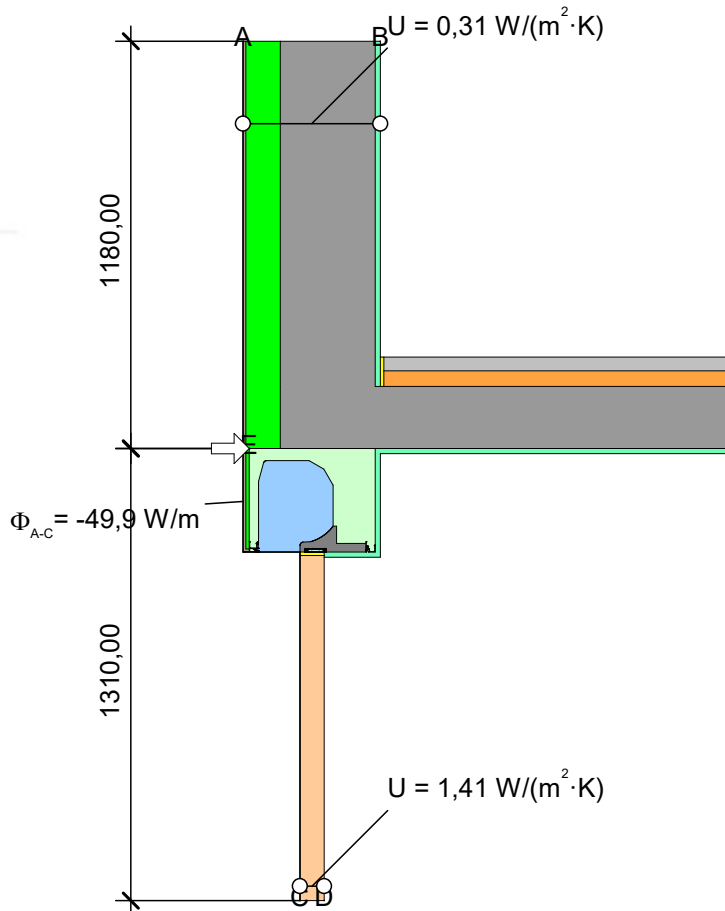
# Wärmebrückennachweis Psi-Wert

**Prüfbericht:** WBN 2021 06 23-FS 03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP 2 RG 120er Schachtbreite 365 x 300mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 274

**Skizze:**



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
Kunstharzputz 0,87	0,870	0,900
Mauerwerk 0,14	2,300	0,900
Neopor 032	0,032	0,900
Trittschalldämmung	0,035	0,900
Zement-Estrich	1,400	0,900
Leicht belüftete Hohlräume *		
Unbelüftete Hohlräume *		
* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3		

$$\psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{49,940}{25,000} - 0,315 \cdot 1,180 - 1,412 \cdot 1,310 = -0,223 \text{ W/(m·K)}$$

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

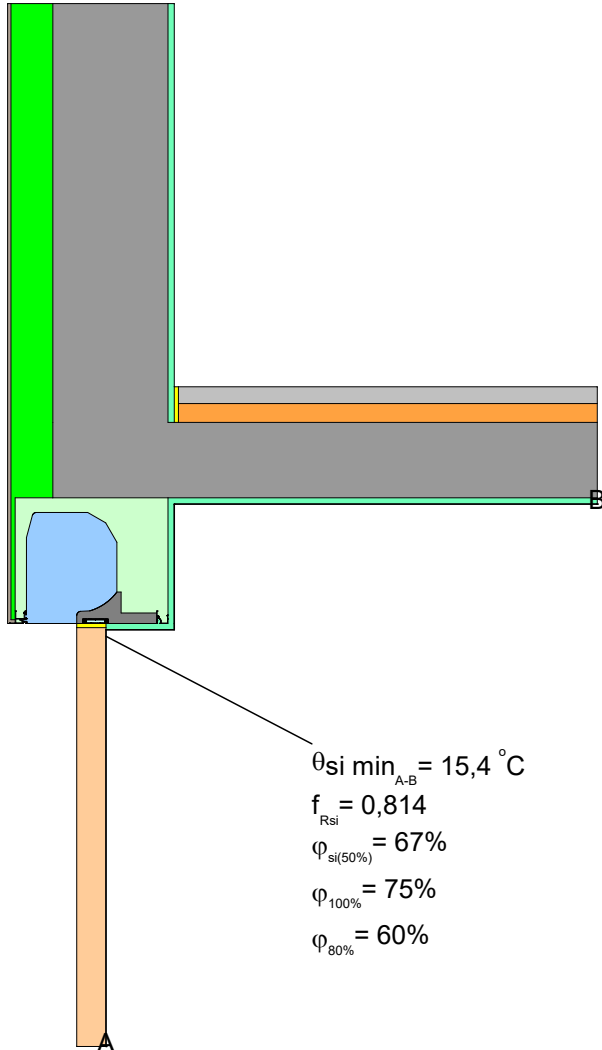
# Wärmebrückennachweis fRsi-Wert

**Prüfbericht:** WBN 2021 06 23-FS 03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP 2 RG 120er Schachtbreite 365 x 300mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 274

**Skizze:**



$$\theta_{si \min_{A-B}} = 15,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$f_{Rsi} = 0,814$$

$$\varphi_{si(50\%)} = 67\%$$

$$\varphi_{100\%} = 75\%$$

$$\varphi_{80\%} = 60\%$$

Material	$\lambda[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$	$\varepsilon$
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
Kunstharzputz 0,87	0,870	0,900
Mauerwerk 0,14	2,300	0,900
Neopor 032	0,032	0,900
Trittschalldämmung	0,035	0,900
Zement-Estrich	1,400	0,900
Leicht belüftete Hohlräume *		
Unbelüftete Hohlräume *		
* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3		

Randbedingung	$q[\text{W}/\text{m}^2]$	$\theta[^{\circ}\text{C}]$	$R[(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}]$	$\varepsilon$
Psi-Aussen, Wand	-5,000		0,040	
Psi-Innen-Wärmestrom abwärts	20,000		0,170	
Psi-Innen-Wärmestrom aufwärts	20,000		0,100	
Psi-Innen-Wärmestrom horizontal	20,000		0,130	
Symmetrie/Bauteilschnitt	0,000			
Epsilon 0,9				0,900

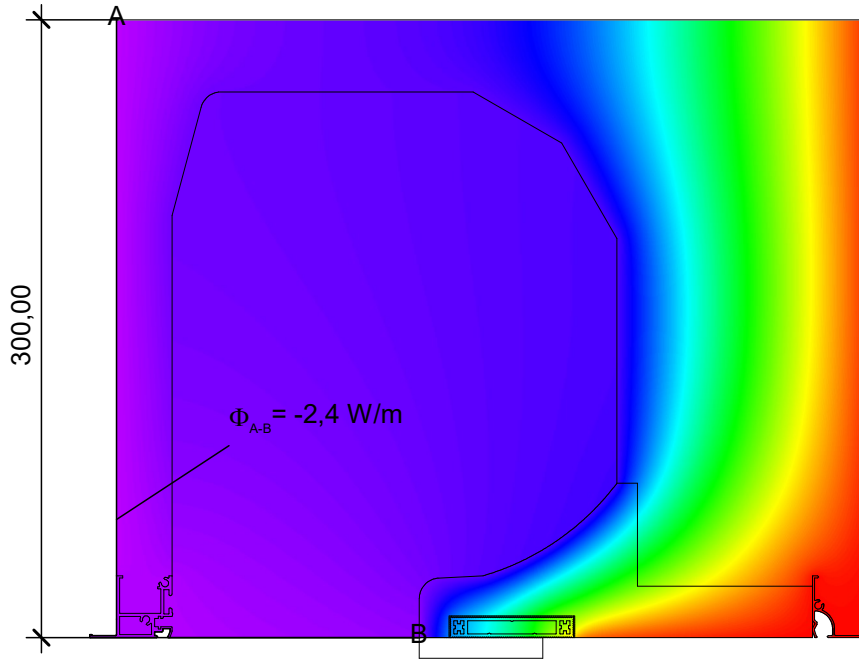
# Wärmebrückennachweis Usb-Wert

**Prüfbericht:** WBN 2021 06 23-FS 03.flx

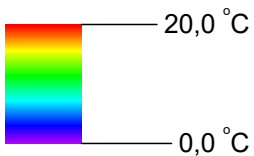
**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP 2 RG 120er Schachtbreite 365 x 300mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 274

**Skizze:**



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{2,421}{20,000 \cdot 0,300} = 0,404 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



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

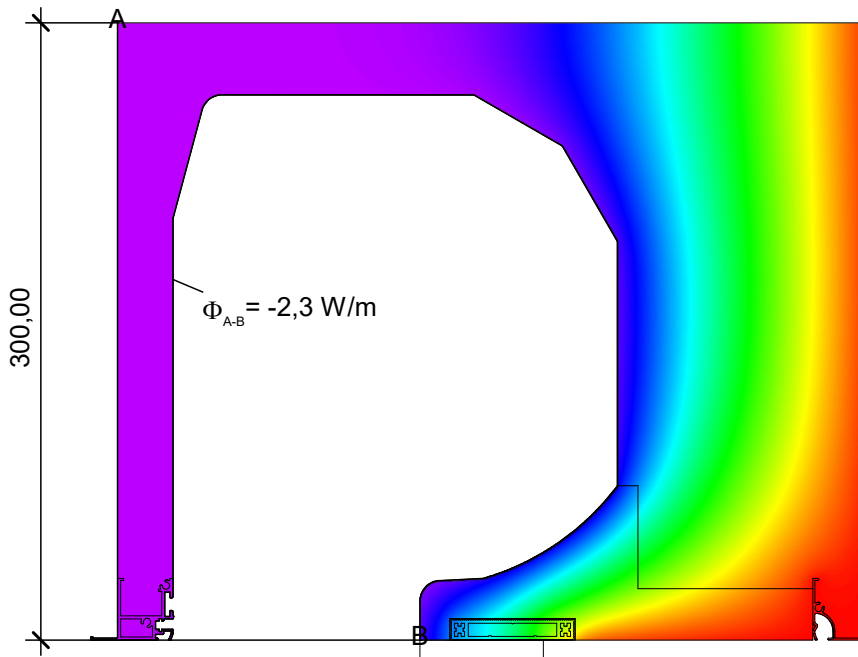
# Wärmebrückennachweis Usb-Wert neu

**Prüfbericht:** WBN 2021 06 23-FS 03.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP 2 RG 120er Schachtbreite 365 x 300mm

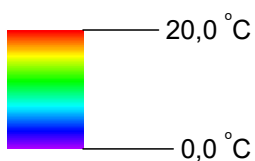
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 274

**Skizze:**



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{2,335}{20,000 \cdot 0,300} = 0,389 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

## Temperaturfeld



Randbedingung	q[W/m <sup>2</sup> ]	θ[°C]	R[(m <sup>2</sup> ·K)/W]	ε
<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: red;">■</span> Psi-Innen-Wärmestrom horizontal		20,000	0,130	
<span style="color: gray;">■</span> Symmetrie/Bauteilschnitt	0,000			
<span style="color: brown;">■</span> Epsilon 0,9				0,900