

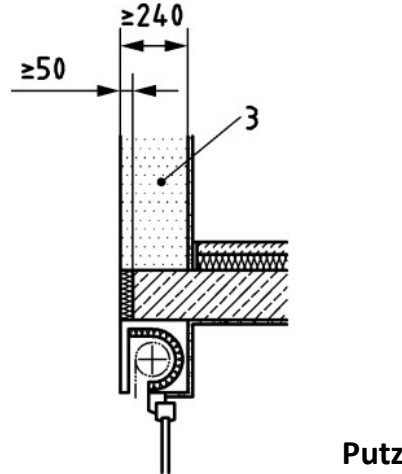
# Wärmebrückennachweis

**Prüfbericht:** WBN 2021 02 26-CS-01.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP SHADOW 2 MONOLITHISCH 300 x 250 Schachtweite 120mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 265

**Skizze:**



**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 = 0,19 W/m<sup>2</sup>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 <sup>2</sup> K)]	-0,16	≤ 0,19
$f_{Rsi}$ [-]	0,83	≥ 0,70
$U_{sb}$ [W/m <sup>2</sup> K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2012	0,32	≤ 0,85
$U_{sb}$ [W/m <sup>2</sup> K] nach DIN EN ISO 10077-2 [2]:2018	-	≤ 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

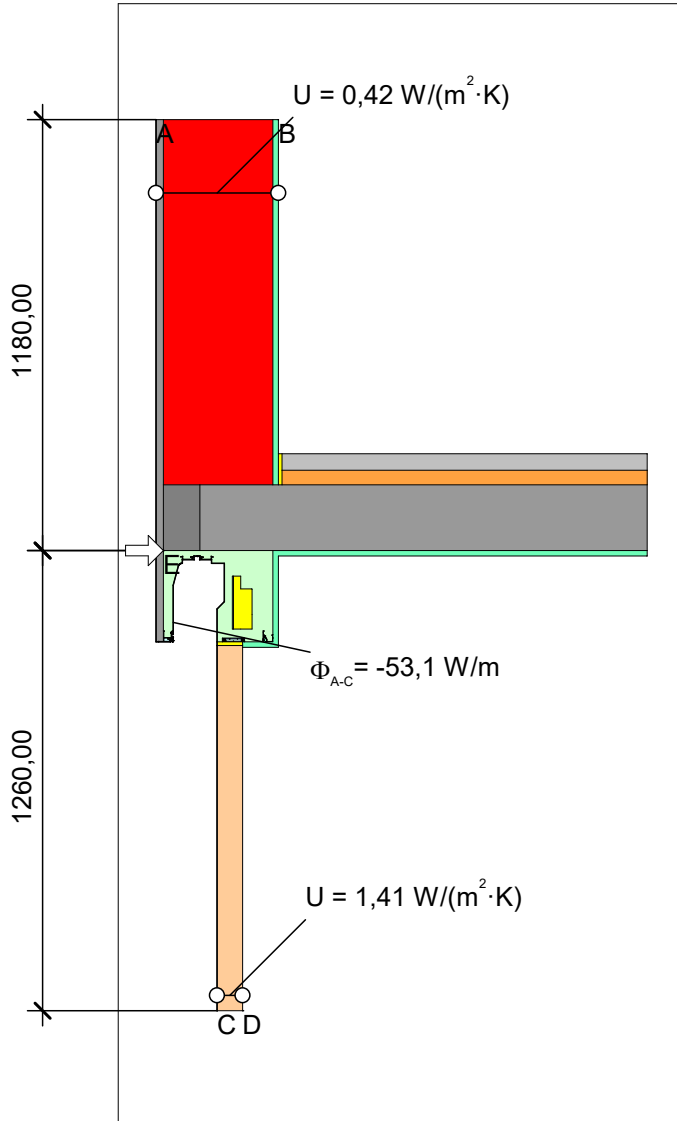
**Prüfbericht:** WBN 2021 02 26-CS-01.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP SHADOW 2 MONOLITHISCH 300 x 250 Schachtweite 120mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 265

**Skizze:**

**Materialien**



Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\varepsilon$
■ Aluminium (Si-Legierungen)	160,000	0,900
■ Außenputz 1,00	1,000	0,900
■ Beton armiert (mit 1% Stahl)	2,300	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
■ Mineralfaser	0,032	0,900
■ Neopor 032	0,032	0,900
■ Trittschalldämmung	0,035	0,900
■ Unbelüftete Hohlräume *		
■ Zement-Estrich	1,400	0,900
■ Ziegel 0,14	0,140	0,900

\* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

$$\Psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{53,073}{25,000} - 0,425 \cdot 1,180 - 1,412 \cdot 1,260 = -0,157 \text{ W/(m·K)}$$

## Randbedingungen

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

# Wärmebrückennachweis fRsi-Wert

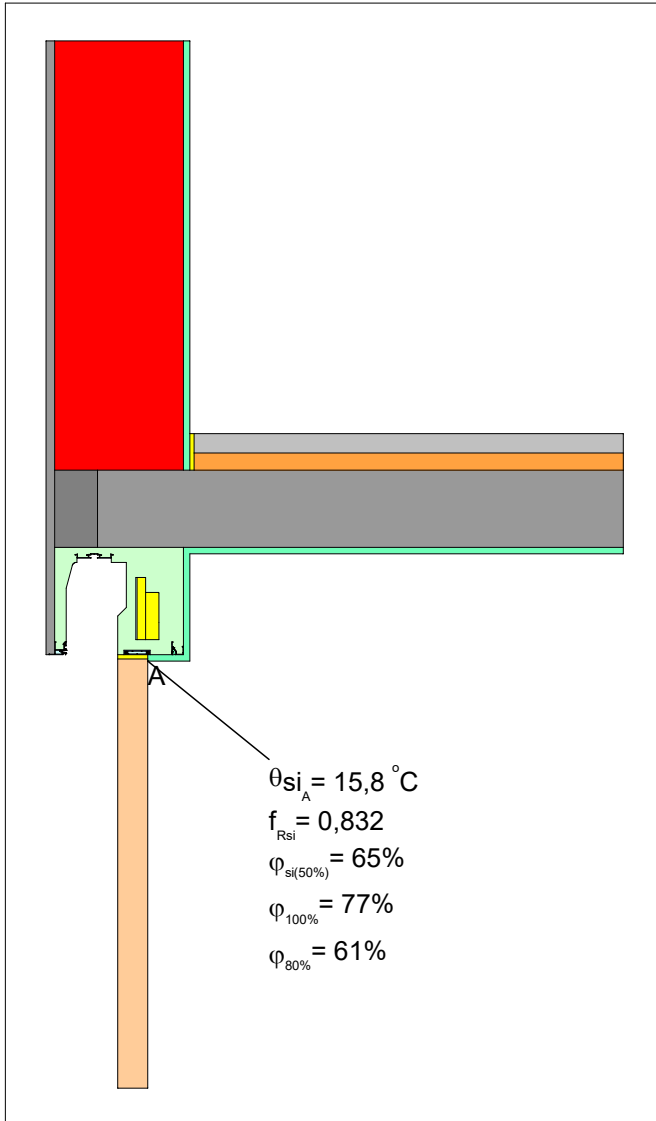
**Prüfbericht:** WBN 2021 02 26-CS-01.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP SHADOW 2 MONOLITHISCH 300 x 250 Schachtweite 120mm

**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 265

**Skizze:**

**Materialien**



Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
■ Aluminium (Si-Legierungen)	160,000	0,900
■ Außenputz 1,00	1,000	0,900
■ Beton armiert (mit 1% Stahl)	2,300	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
■ Mineralfaser	0,032	0,900
■ Neopor 032	0,032	0,900
■ Trittschalldämmung	0,035	0,900
■ Unbelüftete Hohlräume *		
■ Zement-Estrich	1,400	0,900
■ Ziegel 0,14	0,140	0,900

\* EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

$\theta_{si} = 15,8^\circ \text{C}$   
 $f_{Rsi} = 0,832$   
 $\varphi_{si(50\%)} = 65\%$   
 $\varphi_{100\%} = 77\%$   
 $\varphi_{80\%} = 61\%$

## Randbedingungen

Randbedingung	$q$ [W/m <sup>2</sup> ]	$\theta$ [°C]	$R$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	$\epsilon$
■ 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	

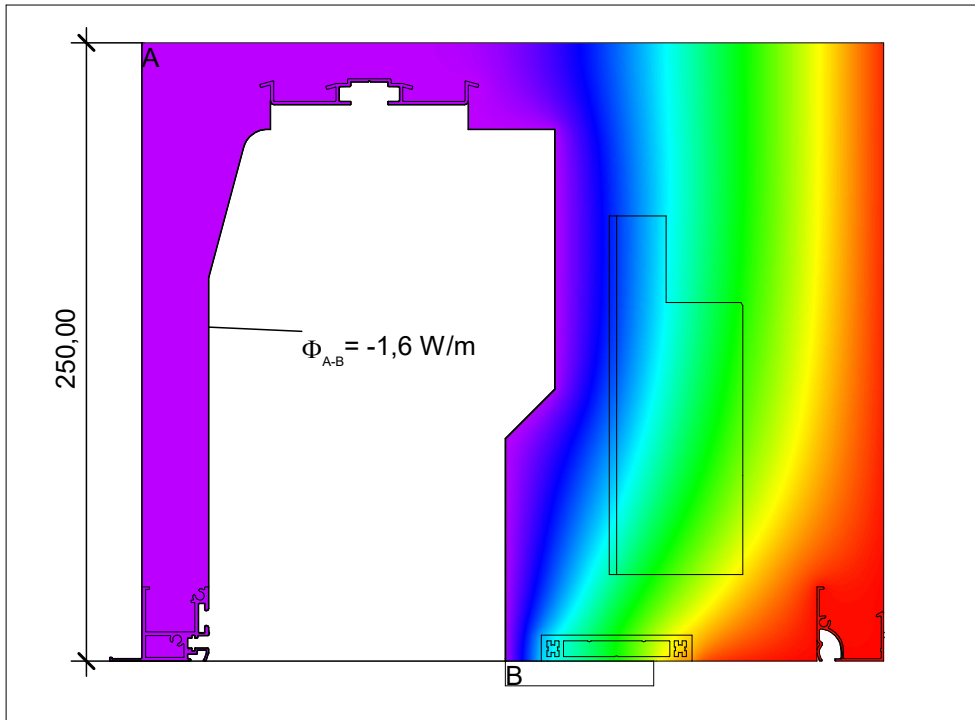
# Wärmebrückennachweis Usb-Wert

**Prüfbericht:** WBN 2021 02 26-CS-01.flx

**Produktbeschreibung:** ROKA-TOP SHADOW 2 MONOLITHISCH 300 x 250 Schachtweite 120mm

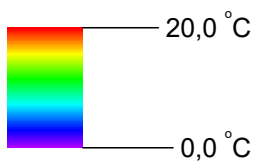
**Einbausituation:** DIN 4108 Beiblatt 2: 2019 - Bild 265

**Skizze:**



$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{1,599}{20,000 \cdot 0,250} = 0,320 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

## Temperaturfeld



## Randbedingungen

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