

# Herzlich willkommen zum Schöck Web-Seminar.



Modul 2:

Die Anwendung des  
Beiblatt 2.

---

# DIN 4108 Beiblatt 2

Anwendung

- 
- Gleichwertigkeitsnachweise
  - Bewertung von Wärmebrücken
  - Bewertung von Fenstern
  - Hybrider Ansatz nach DIN 18599-2
  - Konstruktionsprinzipien

---

# Gleichwertigkeitsnachweis gemäß Beiblatt 2

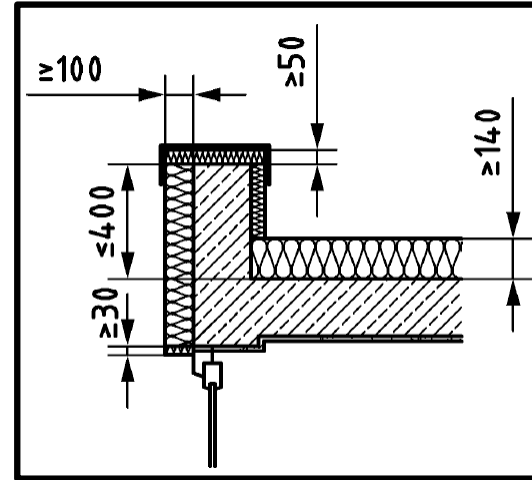
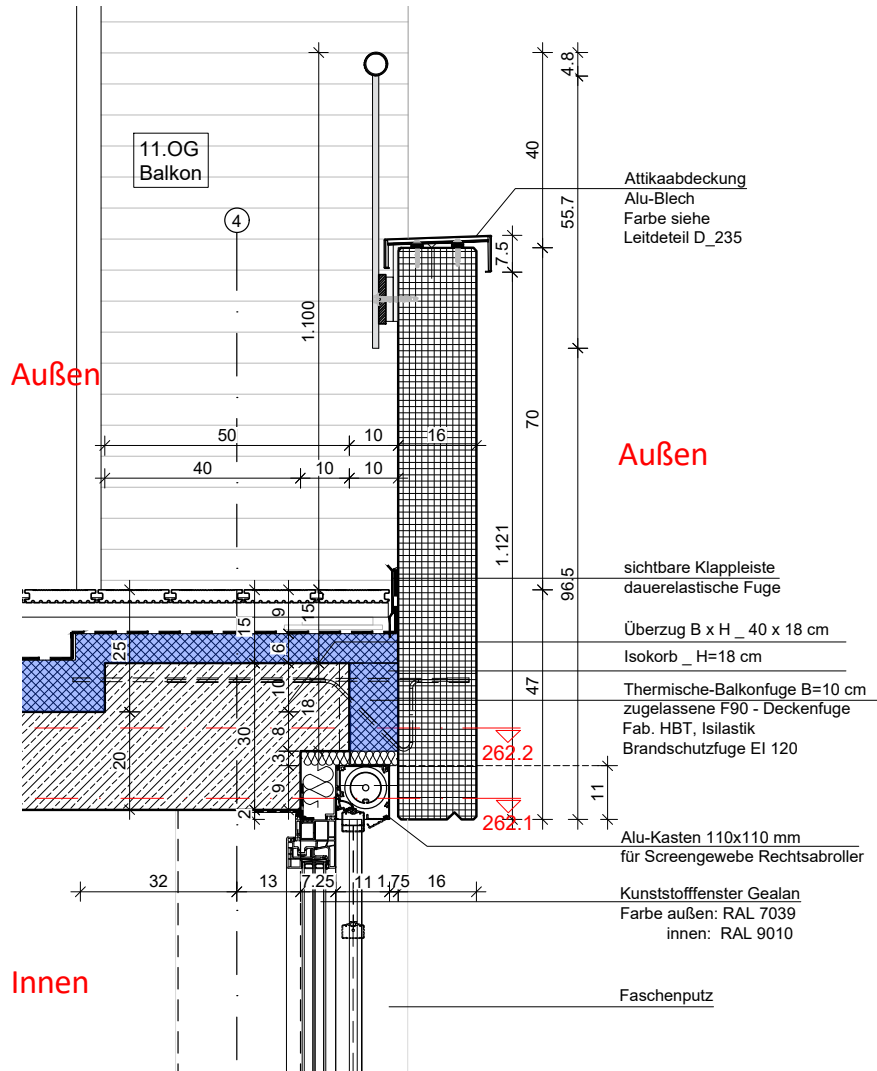
## Bildlicher Gleichwertigkeitsnachweis

- **Gleichwertigkeit über das konstruktive Grundprinzip**
  - Gleichwertigkeit ist grundsätzlich gegeben, wenn eine eindeutige Zuordnung des konstruktiven Grundprinzips möglich ist und eine Übereinstimmung der beschriebenen Bauteilabmessungen und Bauteileigenschaften vorliegt
- **Gleichwertigkeit über den Wärmedurchlasswiderstand  $R$  der jeweiligen Schicht**
  - wenn die Wärmeleitfähigkeiten der einzelnen Schichten einer Konstruktionslösungen von der Vorgabe des Beiblattes abweichen
  - bei Maßabweichungen nicht über  $R$  zu führen!
- **Der bildliche Nachweis gilt auch dann, wenn Referenzwert überschritten wird!**

## Rechnerischer Gleichwertigkeitsnachweis

- bei keiner bildlichen Übereinstimmung
- anhand von Wärmebrückenberechnung nach DIN EN ISO 10211
- Verwendung der angegebenen Randbedingungen
- Alternativ aus Wärmebrückenkatalogen oder Herstellerangaben

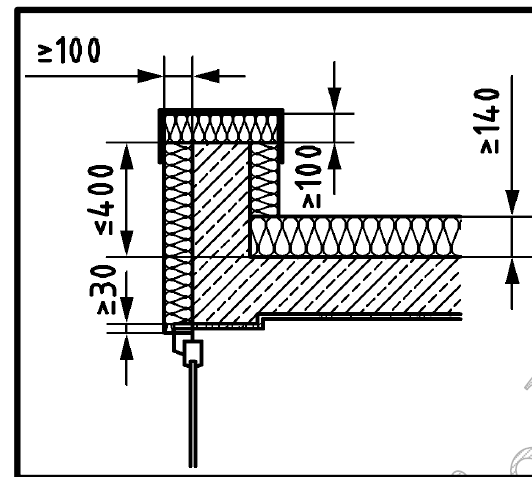
## Beispiel Gleichwertigkeitsnachweis – Fensteranschluss



$$\psi_{\text{ref,Ers}} \leq 0,26$$

/

$$\psi_{\text{ref,det}} \leq 0,33$$

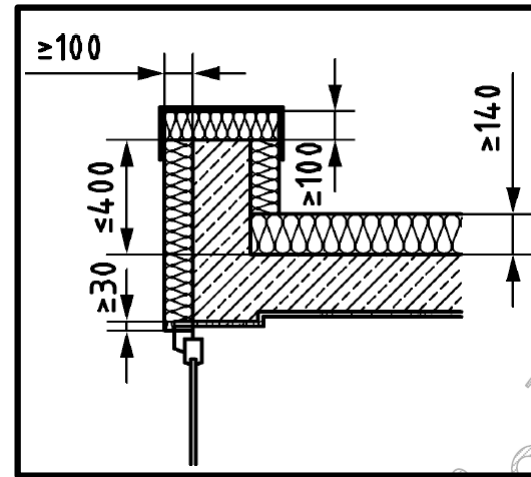
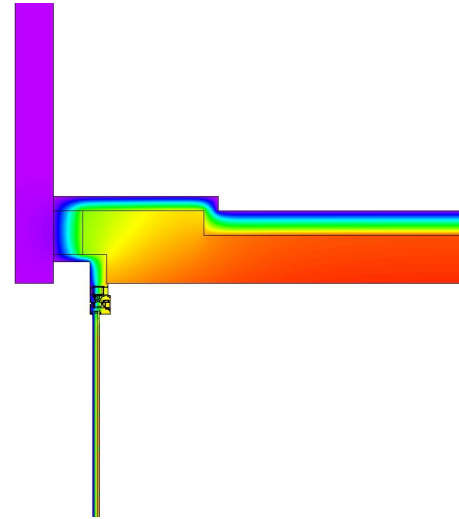
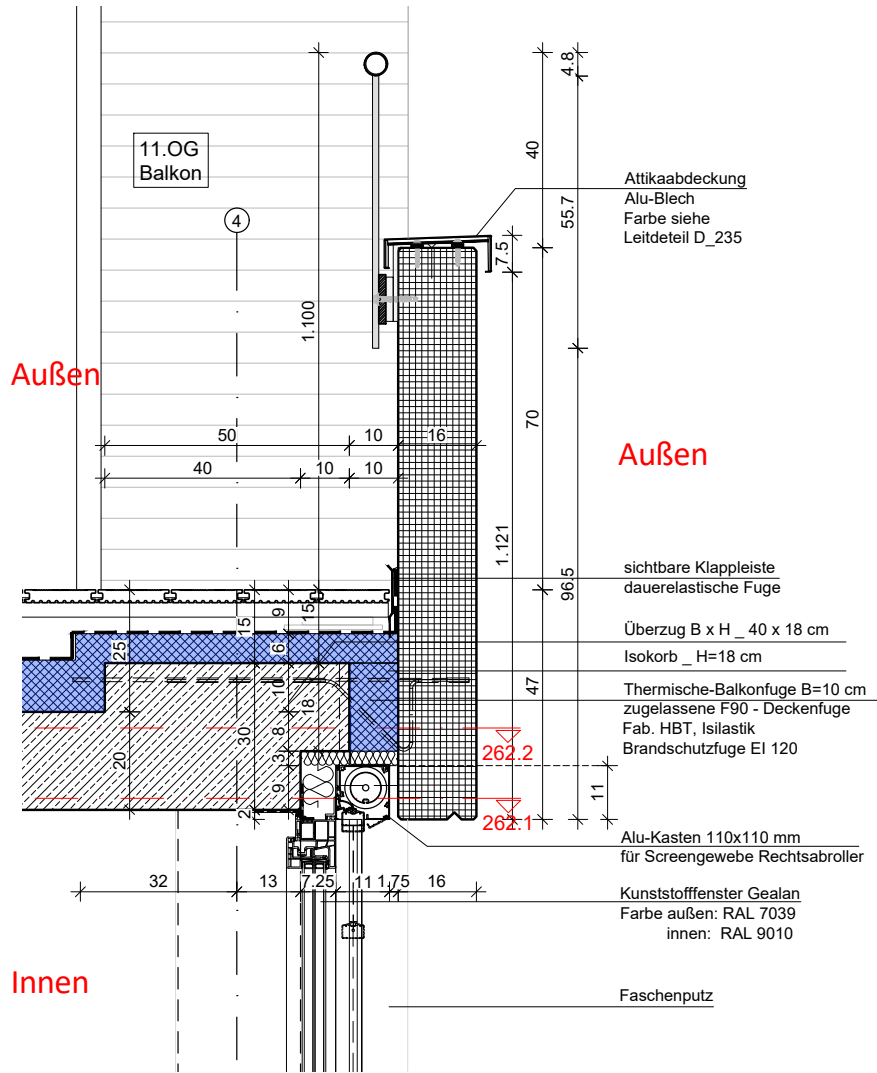


$$\psi_{\text{ref,Ers}} \leq 0,21$$

/

$$\psi_{\text{ref,det}} \leq 0,24$$

# Beispiel Gleichwertigkeitsnachweis – Fensteranschluss



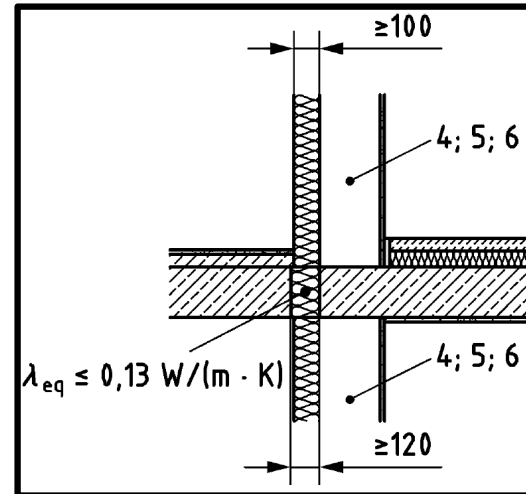
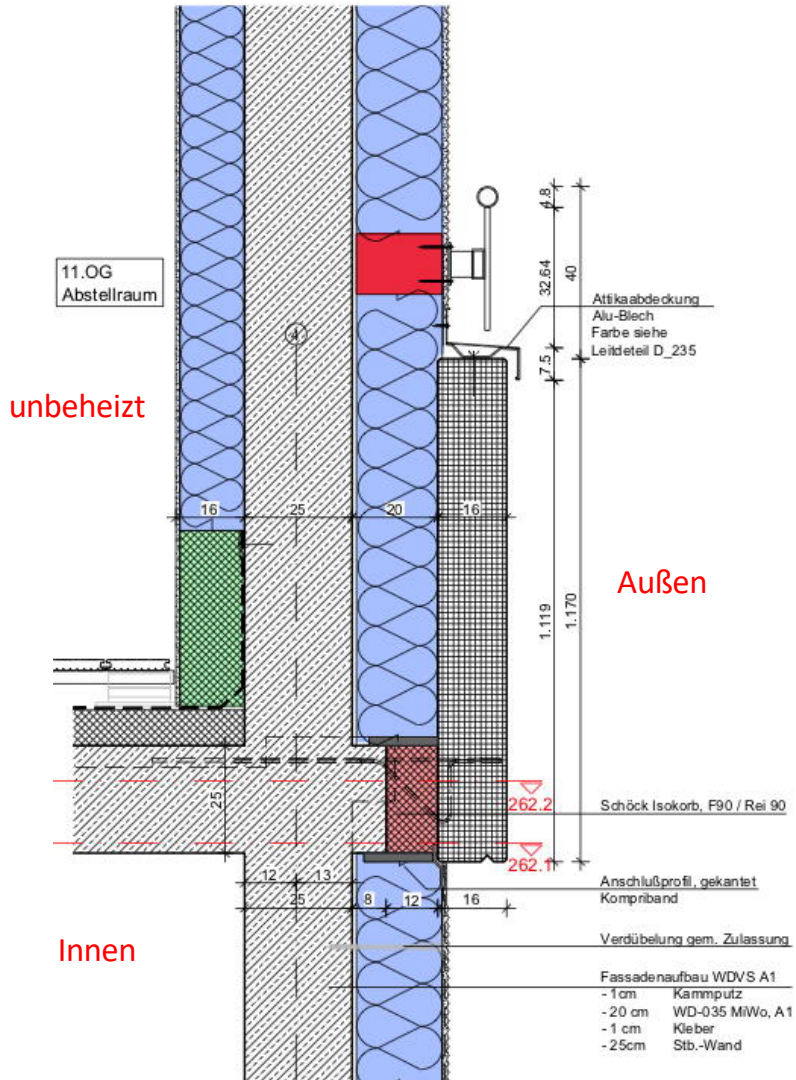
$$\psi_{ref,Ers} \leq 0,21$$

$$/$$

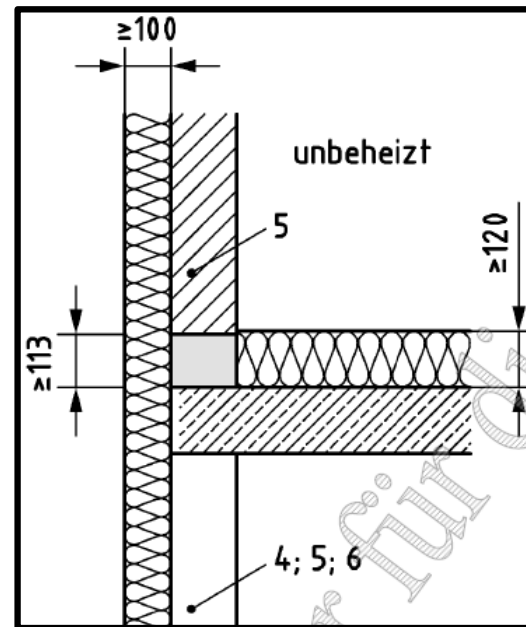
$$\psi_{ref,det} \leq 0,24$$



# Beispiel Gleichwertigkeitsnachweis – Geschossdeckenanschluss

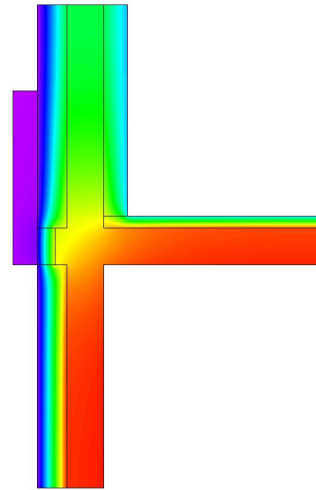
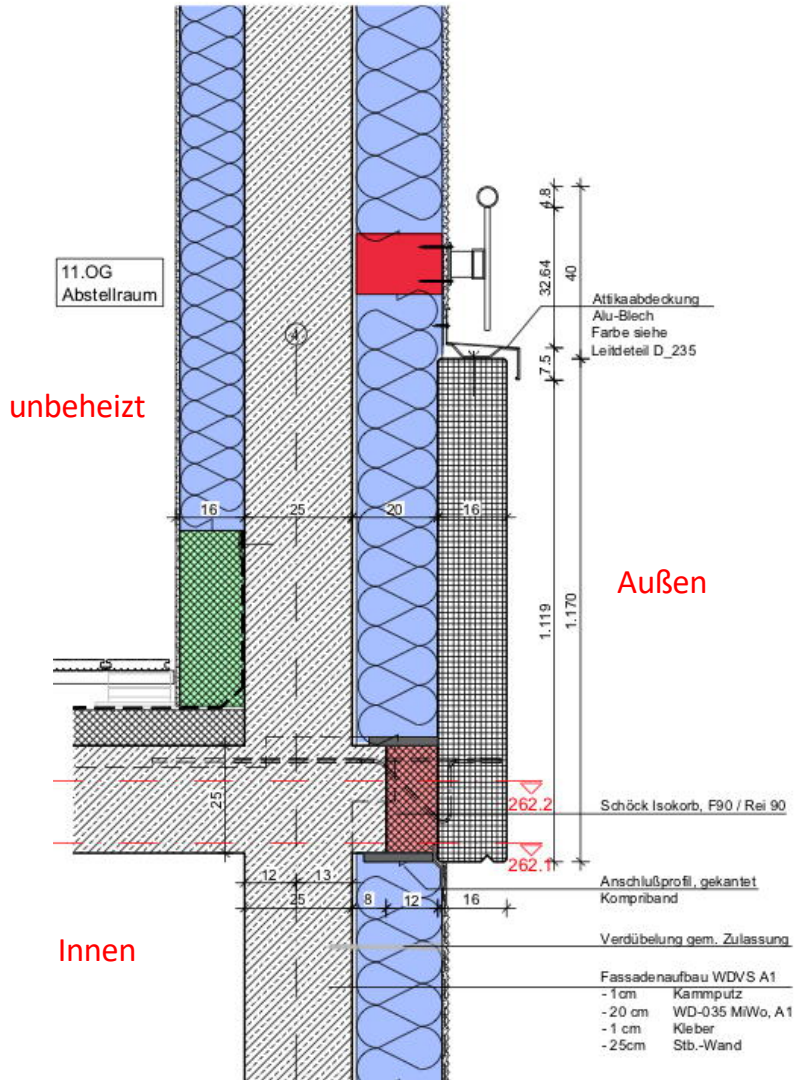


$\leq 0,16$

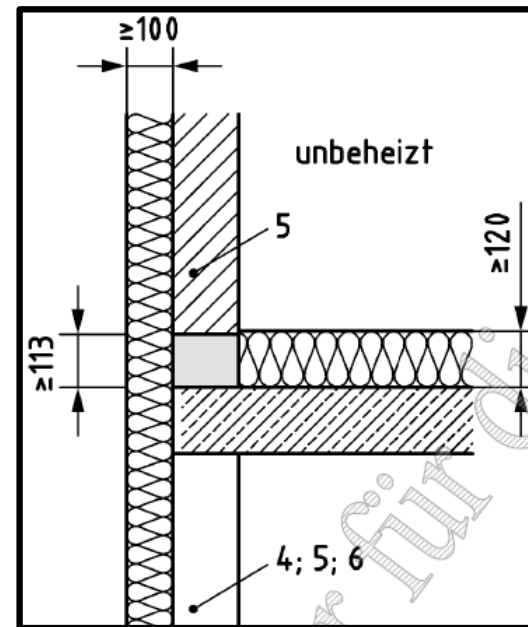


$\leq 0,17$

# Beispiel Gleichwertigkeitsnachweis – Geschossdeckenanschluss



$$\psi = 0,164$$



$$\leq 0,17$$

# Gleichwertigkeitsnachweis - Herstellerangaben

Projekt:  
Projektnr.:  
Bemerkung:  
Datum: 26.10.2020

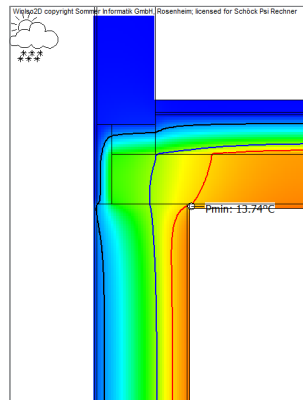


Projekt:  
Projektnr.:  
Bemerkung:  
Datum: 26.10.2020



## Ergebnisbericht Wärmebrücken-Rechner

### Bauphysikalische Eigenschaften



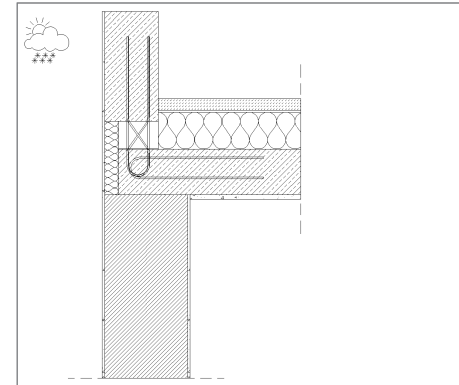
Dargestellte Isothermen: schwarze Isotherme 0 °C, blaue Isotherme 10 °C, rote Isotherme 13 °C

Berechnungsergebnisse		
Wärmedurchgangswiderstand "Decke"	$U_D$	0,18 [W/m²K]
Wärmedurchgangswiderstand "Wand"	$U_W$	0,68 [W/m²K]
minimale Oberflächentemperatur	$\theta_{s,min}$	13,7 [°C]
Temperaturfaktor	$f_{Ri}$	0,75 [-]
Schimmelkriterium erfüllt		ja
Außenmaßbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	$\Psi_e$	-0,14 [W/mK]

Gewähltes Produkt: Schöck Isokorb® XT Typ A-MM2-VV1-RD-X120-B175-L250-5.0		
Dämmkörperdicke		120 [mm]
Schöck Isokorb®-Höhe		175 [mm]
Schöck Isokorb®-Länge		250 [mm]
Brandschutz		nein
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_{01}$	0,157 [W/mK]
Wärmedurchlasswiderstand	$R_{01}$	0,764 [(m²·K)/W]
Betonfestigkeit		C20/25
Moment		+3,71 / -3,71 [kNm/m]
Querkraft		+7,10 / 0,00 [kN/m]
Achsabstand		1000 [mm]
Zwischendämmung		
Dämmkörperdicke		120 [mm]
Wärmeleitfähigkeit		0,035 [W/mK]

Anmerkung: Wir weisen darauf hin, daß es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware so zu erstellen, daß sie in allen Kombinationen und Anwendungen fehlerfrei arbeitet. Für eine genaue und zuverlässige statische Bemessung Ihrer Anschlusssituation stellt Ihnen die Schöck Isokorb® Bemessungssoftware zur Verfügung. Die Berechnungen erfolgen für den ausgewählten Fall. Wärmeverluste durch Fenster und Türen können nur separat für die jeweils individuelle Situation ermittelt werden.

## Konstruktionsdetails



## Bauteilaufbau

Deckenaufbau		
Material	d [mm]	$\lambda$ [W/mK]
1. Sand / Kies 1.4	50,00	1,400
2. Bitumenbahn	10,00	0,170
3. Mineralfaser 030	160,00	0,030
4. Stahlbeton 1% bewehrt	200,00	2,300
5. Gipsputz (Innenputz) 0.35	20,00	0,350

Attikaufbau		
Material	d [mm]	$\lambda$ [W/mK]
1. Hartschaum, PS 035 (XPS)	60,00	0,035
2. Stahlbeton 1% bewehrt	235,00	2,300
3. Zwischendämmung: Hartschaum, PS 035 (EPS)	120,00	0,035

Wandaufbau		
Material	d [mm]	$\lambda$ [W/mK]
1. Dämmputz 060	10,00	0,060
2. HLZ W 0.33	365,00	0,330
3. Gipsputz (Innenputz) 0.35	10,00	0,350

# Gleichwertigkeitsnachweis - Wärmebrückenkataloge

The screenshot shows the 'WärmebrückenOnline' website interface. At the top left is the logo. To the right are input fields for 'Email' and 'Passwort', with a link for 'Passwort vergessen'. Further right are links for 'Registrieren', 'Credits kaufen (0)', and 'Einkaufswagen (0)'. Below this is a navigation bar with links: 'Start', 'Wärmebrückendetails', 'Wärmebrücken-Viewer', 'Support', 'Anbieter', and 'Partner'. A search bar on the right contains the text 'Suchbegriffe eingeben ...'. On the left side, there is a sidebar with an 'Artikelfilter' section, which is highlighted with an orange border. This section includes: '1 bis 30 von 123 Suchtreffern', a search input field with 'Suchbegriffe hinzufügen', radio buttons for 'nur Artikelname' (selected) and 'Volltext', a 'Produkt Typ' section with checkboxes for 'Wärmebrückendetail' and 'Bundle', and several expandable categories: 'Kategorie', 'Verwendung', 'Dateiersteller', 'Material', 'Materialhersteller', 'Inhalt', and 'nur kostenfreie Details'. The main content area displays a grid of product listings. Each listing includes a technical drawing of a wall cross-section, a title, a price in 'Credits', and a 'Warenkorb' icon. The first row shows: 1. '....@ Wärmebrückendetail Test' (0 Credits), 2. 'aTest' (0 Credits), 3. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 001 - Keller - monolithisches Mauerwerk f-Wert' (1 Credits). The second row shows: 4. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 001 - Keller - monolithisches Mauerwerk Psi-Wert' (1 Credits), 5. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 002 - Keller - monolithisches Mauerwerk f-Wert' (1 Credits), 6. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 002 - Keller - monolithisches Mauerwerk Psi-Wert' (1 Credits). The third row shows: 7. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 003 - Keller - monolithisches Mauerwerk f-Wert', 8. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 003 - Keller - monolithisches Mauerwerk Psi-Wert', 9. 'DIN 4108 Beiblatt 2 - 004 - Keller - außengedämmtes Mauerwerk f-Wert'. Each listing has a 'Nähere Informationen' button below the image.

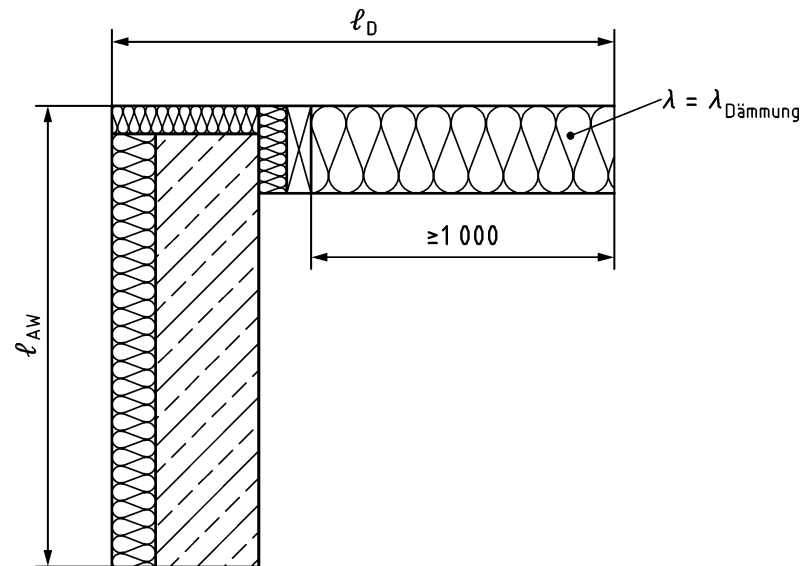
Quelle: [www.wärmebrücken-online.de](http://www.wärmebrücken-online.de)

---

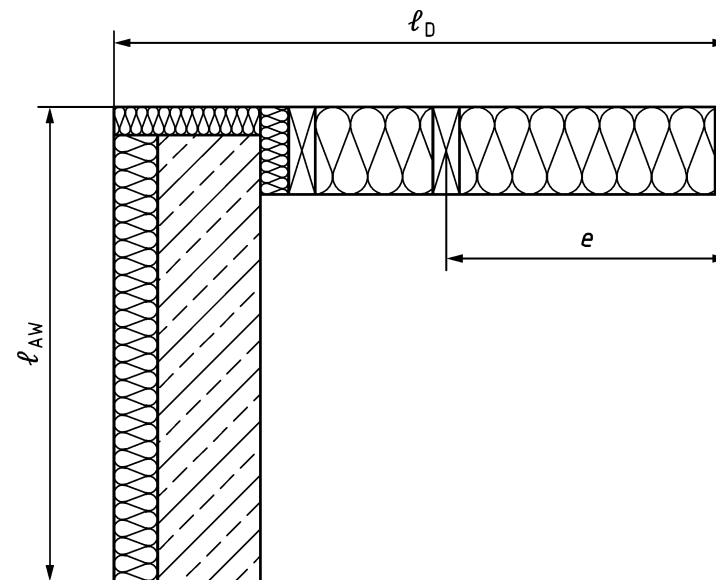
# Bewertung von Wärmebrücken

- **Temperatur-Korrekturfaktor  $F_x$**  sind nach **18599-2** (Tabelle 5 und 6) in Ansatz zu bringen
  - Verfahren nach DIN EN ISO 10211, DIN EN ISO 13370 oder DIN EN ISO 14683  
ebenfalls zulässig
- **Geometrieermittlung** nach **DIN V 18599-1:2018-09, 8.1**
- **Wärmedurchgangskoeffizienten  $U$**  sind die Rechenvorschriften der **DIN EN ISO 6946:2018-03** für opake Bauteile **ohne Zuschläge**

Bauteil mit **inhomogener Schichtenfolge** wird der **U-Wert des Regelquerschnitts** in Ansatz gebracht



Alternativ: Berechnung **inhomogen**; dann **mindestens** Modellierung des **ersten regelmäßigen Gefachs**





---

# Bauelemente

## Allgemeines

Fenster



Quelle: <https://www.meier-bauelemente.de>

Lichtkuppel



Quelle: <https://www.bba-online.de>

Vorhangfassade



Quelle: <https://www.neuffer.de>

Dachflächenfenster



Quelle: <http://www.brunner-bautec.de>

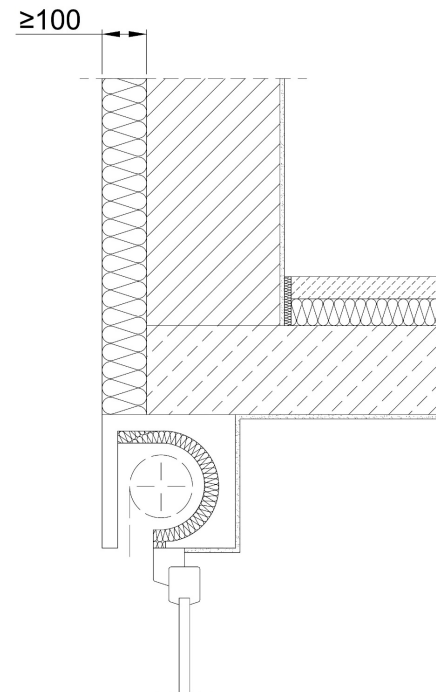
Rolladenkasten



Quelle: <http://www.herrmanns-bauelemente.de>

## Allgemeines

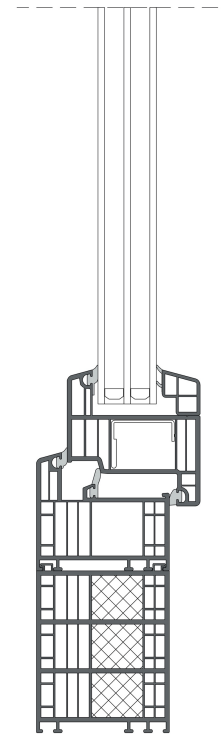
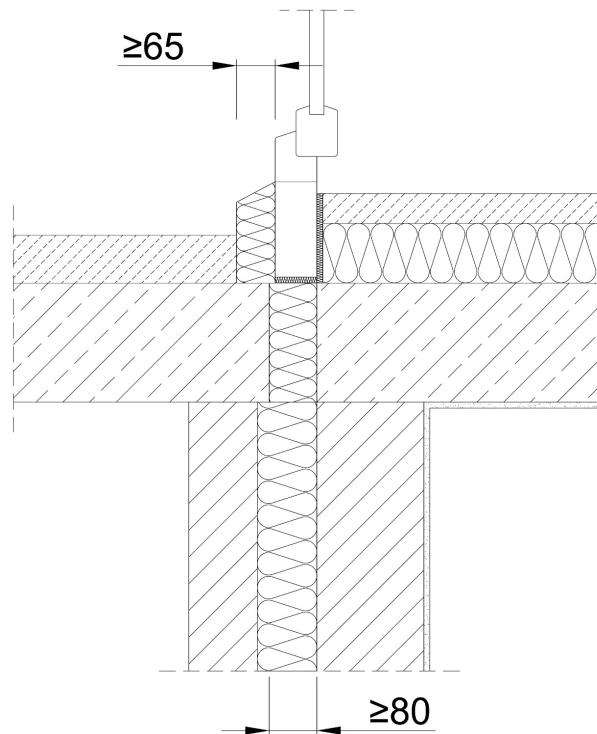
- **Raffstorekästen** u.a. werden im rechnerischen Gleichwertigkeitsnachweis je nach Einbaulage und Konstruktion mit den **Referenzwerten der Rollladenkästen** nachgewiesen



Quelle: <https://www.beck-heun.de>

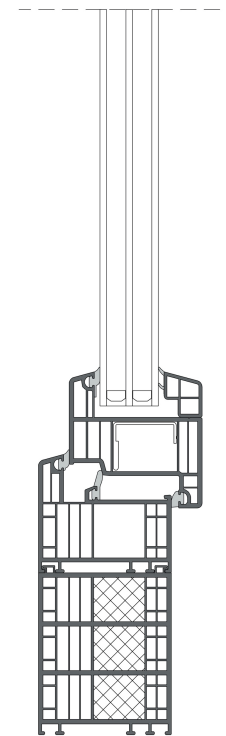
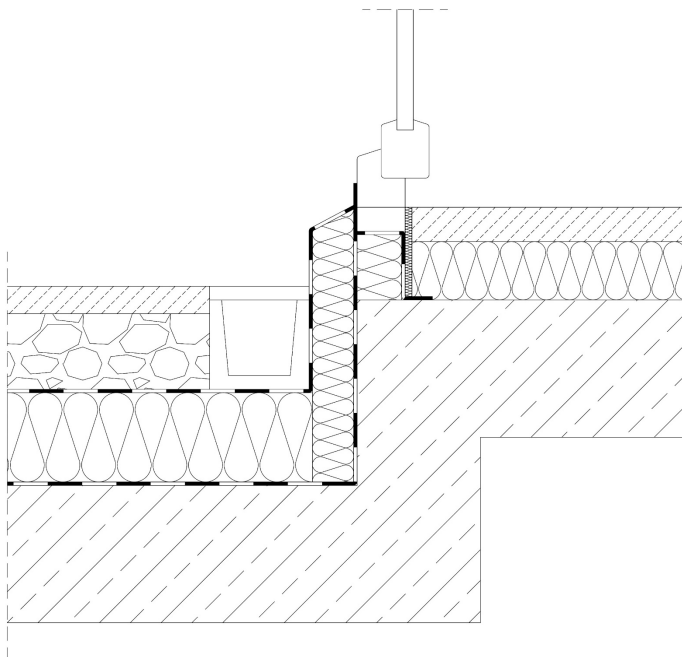
## Allgemeines

- **Dämmschicht vor Verbreiterung** darf **nicht vermindert** werden; alternativ gedämmte Rahmenverbreiterung,  $R \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ , zu verwenden



## Allgemeines

- untere **Fenstertüranschlüsse mit Entwässerungsrinne** müssen eine **gedämmte Rahmenverbreiterung** ( $R \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) aufweisen; alternativ sind min. 4 cm Dämmung unterhalb der Rinne anzuordnen



## Wärmebrückenberechnungen mit Bauelementen

- Ersatzsystem wird auf Grundlage von DIN EN ISO 10211 berechnet
- detailliertes Fenster wird auf Grundlage von DIN EN ISO 10077-2 berechnet
- Referenzbauteile nach Anhang F, wird auf Grundlage von DIN EN ISO 10077-2 berechnet

## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

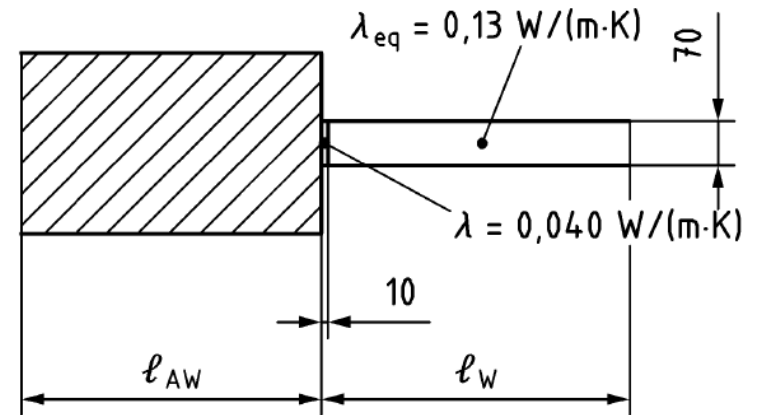
- Fenster/Fenstertüren/Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rollladenkasten

(in Berechnung der Wandfläche (z.B. Sturzrollladenkasten) bzw. der Fensterfläche (z.B. Mini-Aufsatzkasten und Vorbaukasten) zugeschlagen

## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

- Fenster / Fenstertüren / Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rolladenkasten

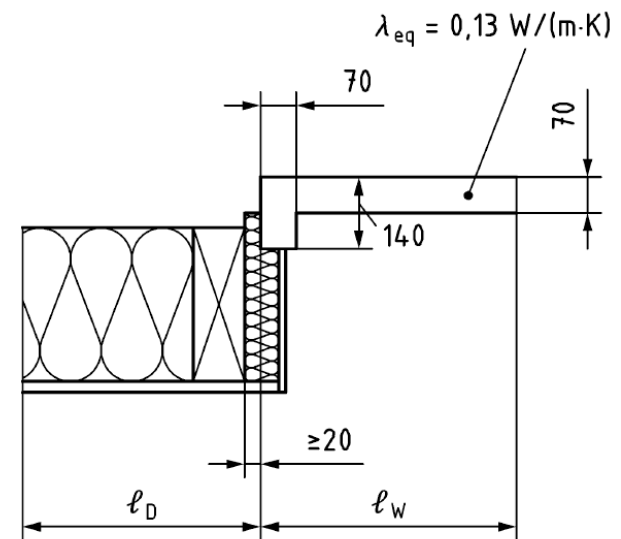




## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

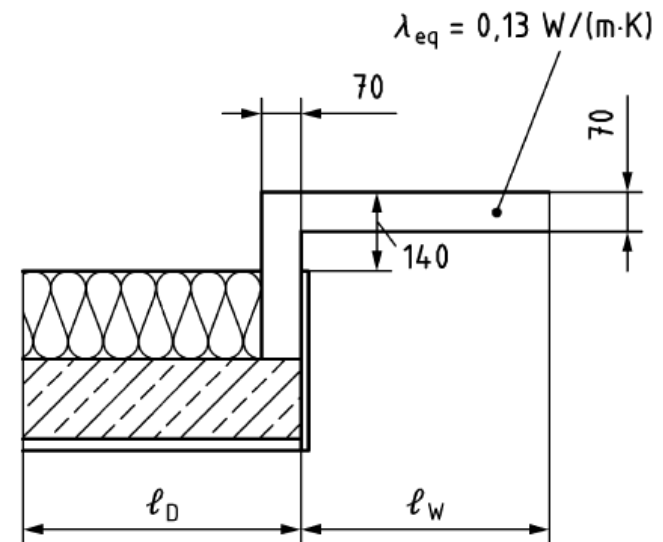
- Fenster / Fenstertüren / Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rolladenkasten



## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

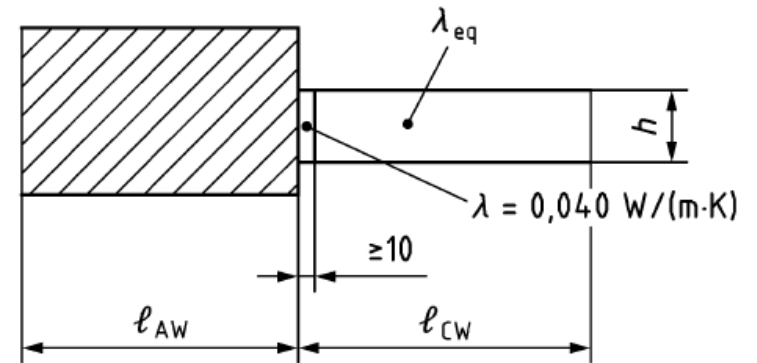
- Fenster / Fenstertüren / Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rolladenkasten



## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

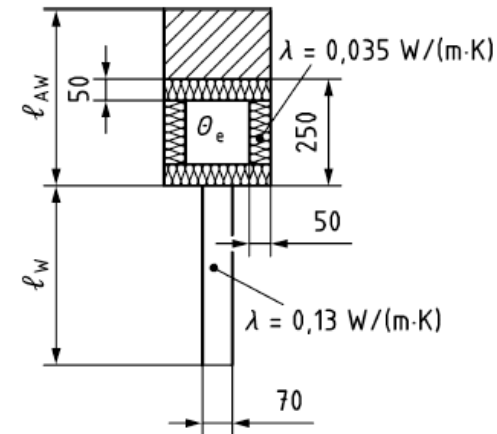
- Fenster / Fenstertüren / Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rollladenkasten



## Ersatzsysteme

Ersatzmasken für:

- Fenster / Fenstertüren / Türen
- Dachflächenfenster
- Lichtkuppeln
- Vorhangfassaden
- Rollladenkasten der Wandfläche zugeschlagen



## Ermittlung $\Psi_{\text{vorh}}$ für individuellen Wärmebrückenzuschlag

- i.d.R. erfolgt Berechnung nach DIN EN ISO 10077-2
- Verwendung von Ersatzsystem in der Modellierung vernachlässigt verschiedene Einflüsse auf den  $\Psi$ -Wert
- kann zu abzuweichenden Ergebnissen führen
- bei Anschlüssen mit Bauelementen jeweils zwei Referenz- $\Psi$ -Wert angegeben:
  - $\Psi_{\text{ref,Ers}}$  für Modellierung mittels Ersatzsystem
  - $\Psi_{\text{ref,det}}$  für detaillierte Modellierung

## Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten unter Verwendung eines Ersatzsystems

muss nach folgender Gleichung korrigiert werden:

$$\Psi = \Psi_{\text{rechn,Ers}} + (\Psi_{\text{ref,det}} - \Psi_{\text{ref,Ers}})$$

mit

$\Psi_{\text{rechn,Ers}}$   $\Psi$ -Wert, der unter Verwendung eines Ersatzsystems berechnet worden ist

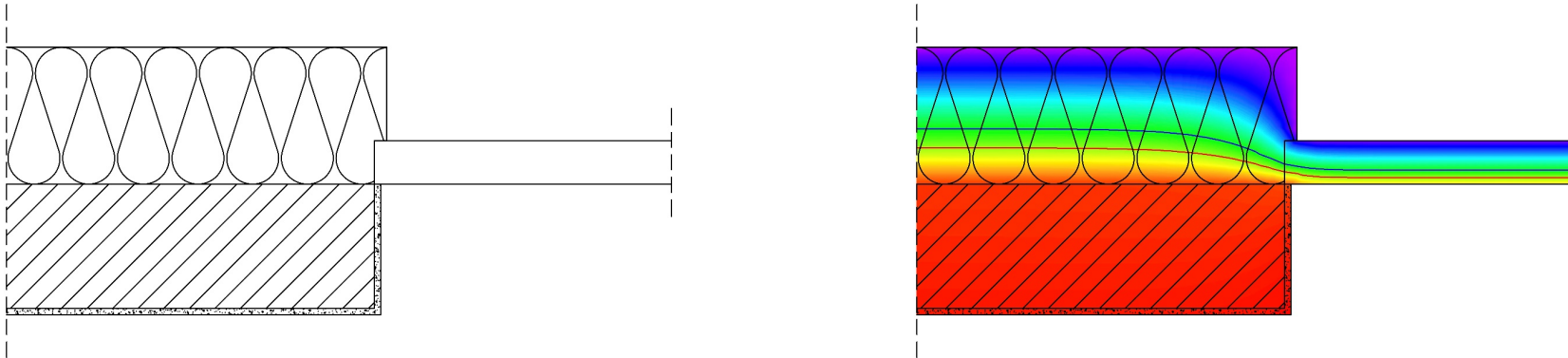
$\Psi_{\text{ref,det}}$  angegebener  $\Psi$ -Wert bei detaillierter Modellierung

$\Psi_{\text{ref,Ers}}$  angegebener  $\Psi$ -Wert bei Modellierung mittels Ersatzsystem

Alternativ ist der Referenzwert aus dem Beiblatt zu verwenden

## Ermittlung $\Psi_{\text{vorh}}$ für individuellen Wärmebrückenzuschlag - Beispiel

Berechnung mit Ersatzsystem nach Beiblatt 2



Ergebnis  $\Psi_{\text{ref,Ers}} = -0,01 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

Referenzwert nach Beiblatt 2

$$\Psi_{\text{ref,Ers}} \leq 0,02 / \Psi_{\text{ref,det}} \leq 0,07 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

entspricht

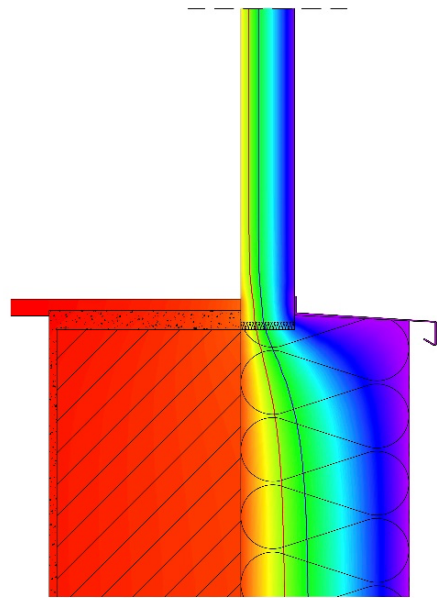
$$\Delta\Psi = 0,05 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

$$\begin{aligned} \Psi_{\text{ref,Ers}} &= -0,01 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) + \Delta\Psi \\ &= -0,01 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) + 0,05 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \\ &= \underline{0,04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})} \end{aligned}$$

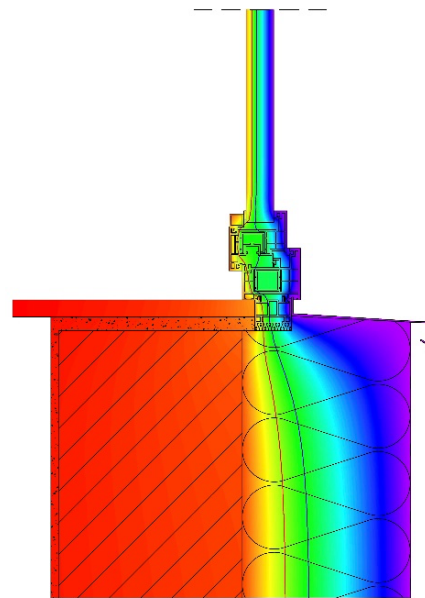
$$\leq \Psi_{\text{ref,det}} \leq 0,07 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$$

## Vergleich von $\Psi$ -Werten für die unterschiedlichen Berechnungsansätze

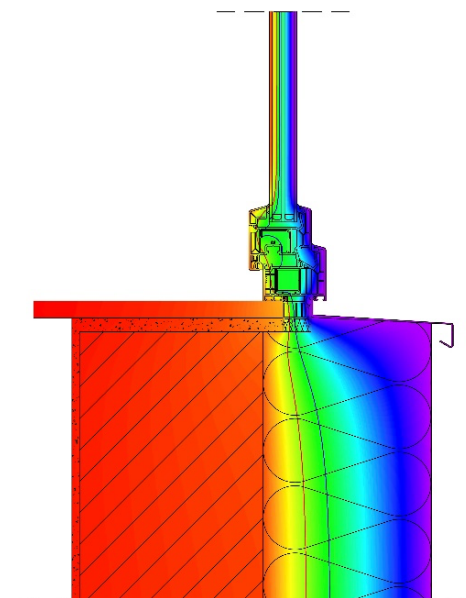
1. Ersatzsystem aus Beiblatt 2; Berechnung von DIN EN ISO 10211
2. Referenzbauteile nach Anhang F; Berechnung auf Grundlage von DIN EN ISO 10077-2
3. detaillierte Bauelemente; Berechnung von DIN EN ISO 10077-2



Ersatzsystem



Referenzprofil

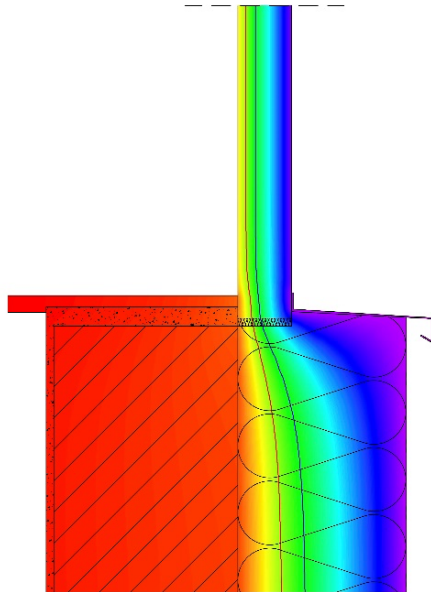


Reales Fenster 82 MD



## Vergleich von $\Psi$ -Werten für die unterschiedlichen Berechnungsansätze

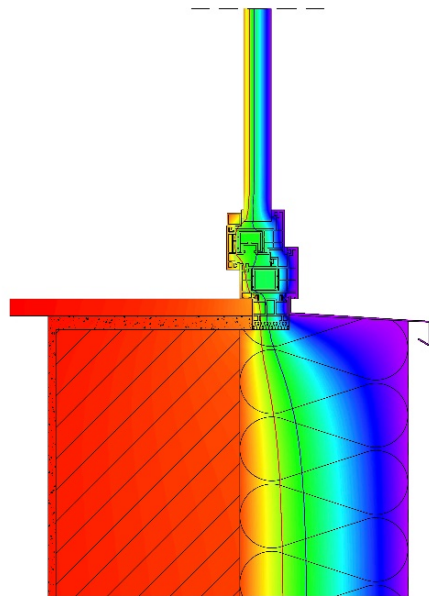
### Ersatzsystem



Ergebnis  $\Psi = 0,01 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$   
 $\Delta\Psi = 0,08 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$   
Ergebnis  $\Psi_{\text{vorh}} = 0,09 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

## Vergleich von $\Psi$ -Werten für die unterschiedlichen Berechnungsansätze

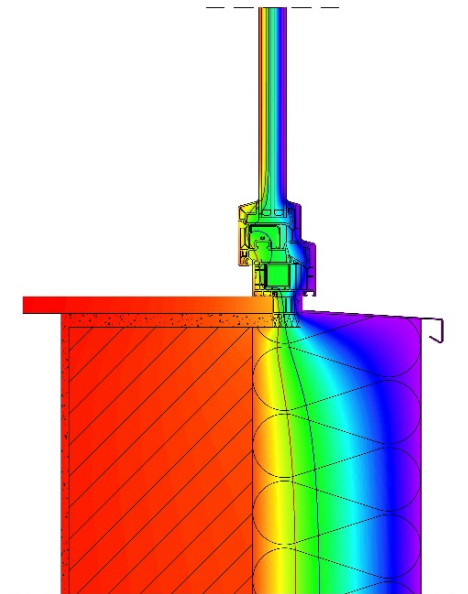
### Referenzbauteil



Ergebnis  $\Psi = 0,065 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

## Vergleich von $\Psi$ -Werten für die unterschiedlichen Berechnungsansätze

reales Fenstersystem



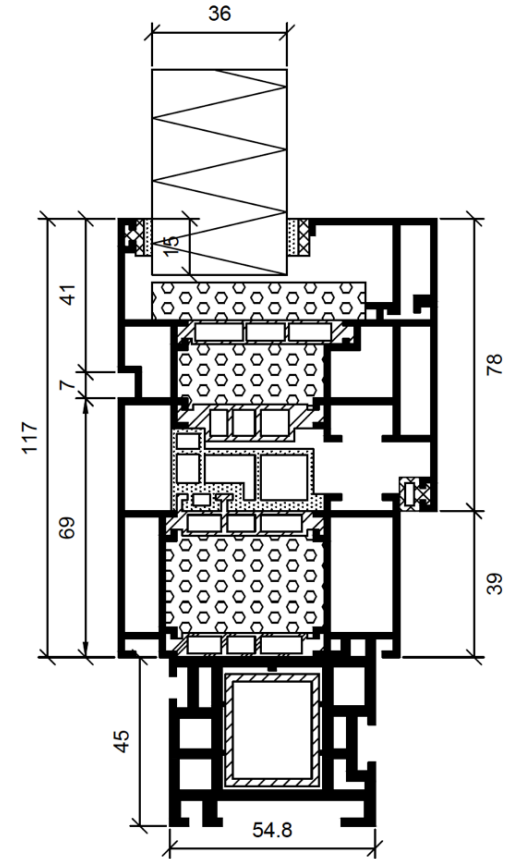
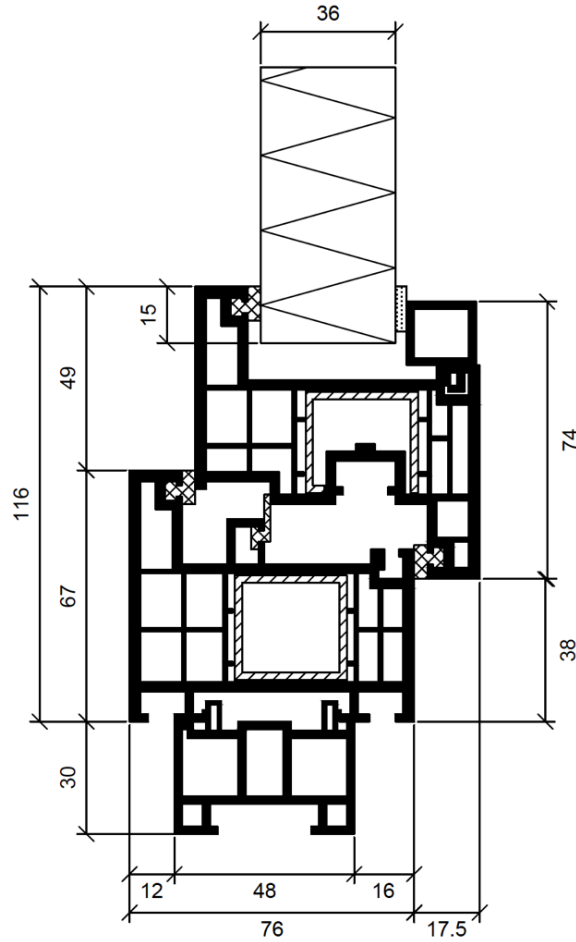
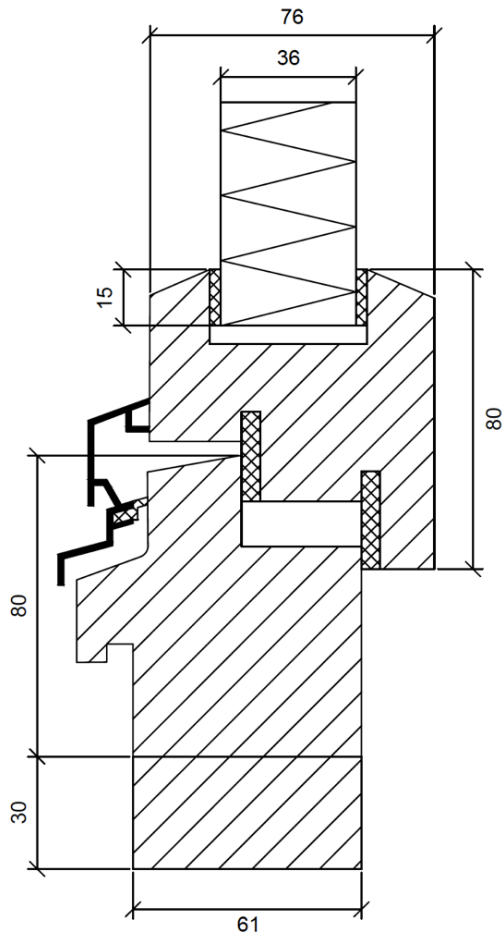
Ergebnis  $\Psi = 0,074 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

## Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten unter Verwendung eines Ersatzsystems

- Ersatzsystem ist geeignet, den sich einstellenden Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  **näherungsweise** zu berechnen
  - bei Fenstern und Fenstertüren (außer unterer Fenstertüranschluss)  
→ ermittelte Oberflächentemperatur ist zu korrigieren:

Rahmenmaterial	Brüstung [K]	Laibung [K]	Sturz [K]
Holz/KST	-1,5	-0,5	-0,5
Metall	-0,5	-3,0	-3,0

# Referenzprofile für die detaillierte Berechnung



---

# Hybrider Ansatz nach DIN V 18599-2

Korrektur von  $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  bzw.  $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  nach DIN V 18599-2 bei **fehlender Konformität** (Gleichwertigkeitsnachweis) zu einem oder mehreren im Beiblatt dargestellten Konstruktionsprinzipien der Kategorie A

$$\Delta U_{WB} = \sum \frac{(\Delta \Psi_i \cdot l_i)}{A} + 0,05 \quad \text{bzw.} \quad \Delta U_{WB} = \sum \frac{(\Delta \Psi_i \cdot l_i)}{A} + 0,03$$

Hierbei bedeuten:

- $\Delta \Psi_i$       Differenz des projektbezogenen temperaturbewerteten  $\Psi$ -Wertes zum jeweiligen im Beiblatt dargestellten  $\Psi$ -Referenzwert
- $l_i$          Länge der betreffenden Anschlusssituation
- $A$             Die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes

Berücksichtigung von im Beiblatt **2 nicht enthaltenen Details** nach DIN V 18599-2

$$\Delta U_{WB} = \sum \frac{(\Psi_i \cdot l_i)}{A} + 0,05 \quad \text{bzw.} \quad \Delta U_{WB} = \sum \frac{(\Psi_i \cdot l_i)}{A} + 0,03$$

Hierbei bedeuten:

$\Psi_i$             temperaturbewerteter  $\Psi$ -Wert der betreffenden Anschlusssituation

$l_i$             Länge der betreffenden Anschlusssituation

$A$             Die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes





Nr.	Lage	Zuordnung	Bild	Kategorie	$\psi$ [W/(m·K)]
1	Bodenplatte	Sockel	21	B	
2	Bodenplatte	Innenwand	91	B	
3	Bodenplatte	Bodentiefes Fenster	24	B	
4	Außenwand	Fensterlaibung	226	A	0,08
5	Außenwand	Fensterbrüstung	220	A	0,15
6	Außenwand	Rollladenkasten	274	B	
7	Dach	Attika	327	B	

4	Außenwand	Fensterlaibung
5	Außenwand	Fensterbrüstung

$\psi_{A,ref}$ [W/(m·K)]	$\psi_{B,ref}$ [W/(m·K)]	$\Delta\psi$ [W/(m·K)]	Länge [m]	Korrektur [W/K]
0,08	0,07	0,01	50,1	0,501
0,15	0,10	0,05	13,7	0,685

Korrekturberechnung

$\Delta U_{WB_b}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Korrektur [W/K]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	$\Delta U_{WB_k}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
0,03	1,186	480	0,032

---

# Konstruktionsprinzipien

- 1. Bodenplatte – innengedämmt**
- 2. Innenwände – thermisch entkoppeln**
- 3. Fenster – Lage im WDVS**
- 4. Geschoßdeckeneinbindungen – thermische Entkopplung raumseitiger**
- 5. Attiken – dickere Wärmedämmung oder thermisch entkoppeln**
- 6. Dachanschlüsse – dickere Wärmedämmung**

---

# Zusammenfassung

- Gleichwertigkeitsnachweise können entweder bildlich oder rechnerisch geführt werden
- Beim rechnerischen Gleichwertigkeitsnachweis sind die Temperatur-Korrekturfaktoren und die Geometrien nach 18599 anzusetzen
- Hybrider Ansatz ermöglicht erweiterte Ansätze für  $\Delta U_{WB}$
- Konstruktionsprinzipien der Kategorie B:
  - Innengedämmte Bodenplatte
  - Fensterlage in Dämmebene
  - Thermische Entkopplungen bzw. dickere Entkopplungen
  - Mehr Dämmung (min. 10 cm) im Bereich von Wärmebrücken

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Gerne beantworten wir nun Ihre Fragen.**



# Weitere interessante Web-Seminare.



## Experte zum Beiblatt 2:

Dipl.Ing. Marc Klatecki

Seit 2015 ist Marc Klatecki Geschäftsführer des Ingenieurbüros Prof. Dr. Hauser GmbH in Kassel und hat als Mitglied im Normenausschuss Wärmetransport das Beiblatt 2 aktiv mit entwickelt.

### Mehr Informationen & Anmeldung:

[Modul 1: Das Beiblatt 2 im neuen GEG. Einführung und Überblick](#) Fr. 30.10. um 14.30 Uhr

[Modul 2: Die Anwendung des Beiblatt 2. Vorgehensweise zur erfolgreichen Nachweisführung](#) Mo. 02.11 um 14.30 Uhr/Di 03.11. 10.30 Uhr

[Modul 3: Neuerungen am konkreten Beispiel. Nachweisführung anhand verschiedener Bauteile](#) Mi. 04.11 um 10.30 Uhr/Do 05.11. 10.30 Uhr

## Experte rund um die KfW-Effizienzhausförderung:

Dipl.-Ing. (TU) Rainer Feldmann.

Als Energieberater und seit 2002 als externer Sachverständiger für Gebäudeenergieeffizienz bei der KfW-Bankengruppe ist Rainer Feldmann mit den Fördermöglichkeiten der KfW bestens vertraut.

### Mehr Informationen & Anmeldung:

[KfW-Modul 1: EINFÜHRUNG. KfW Effizienzhausförderung „Energieeffizient Bauen“](#) Di. 03.11. um 14.30 Uhr

[KfW-Modul 2: THEORIE \(Entwurf\). Wärmebrückennachweise mit dem neuen Beiblatt 2 DIN 4108](#) Mi. 04.11. um 14.30 Uhr

[KfW-Modul 3: PRAXIS \(Bewertung\). Wärmebrückenoptimierung am konkreten KfW-Objekt](#) Do. 05.11. um 14.30 Uhr



## Allgemeine Einführung: Das Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Neuheiten im Überblick und Änderungen gegenüber der EnEV Mi. 28.10. um 10.30 Uhr

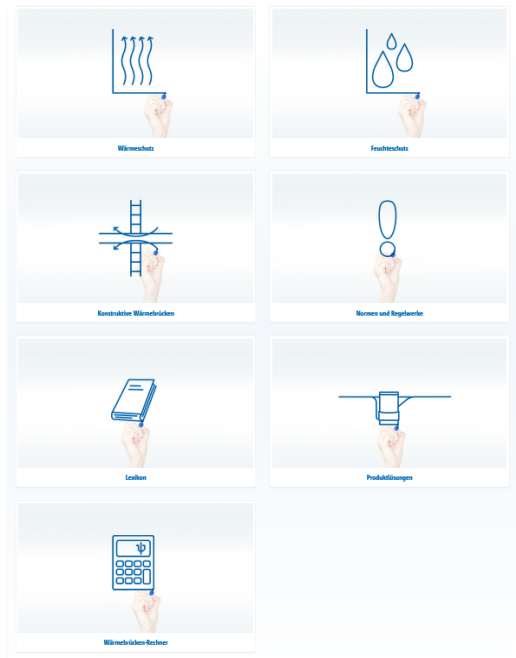
Alle Module zur Anerkennung bei der dena eingereicht



# Weitere nützliche Tools.

Wissenswertes rund um Wärmebrücken.

## ► Schöck Wärmebrückenportal



Zu finden unter:  
Wärmebrückenportal: [www.schoeck.de/de/waermebruecken](http://www.schoeck.de/de/waermebruecken)

## ► Schöck Wärmebrücken-Rechner



Zu finden unter:  
Wärmebrückenrechner: [www.schoeck.de/de/waermebruecken-rechner](http://www.schoeck.de/de/waermebruecken-rechner)

**Vielen Dank und bis zum nächsten Modul.  
Bleiben Sie gesund!**



**Moderatorin**

Sabrina Guberac

Event Managerin



**Gast-Referent**

Dipl.-Ing. Marc Klatecki

Geschäftsführer des Ingenieurbüros Prof. Dr.  
Hauser GmbH

# Gerne beantworten wir nun Ihre Fragen.



# Weitere interessante Web-Seminare.



## Experte zum Beiblatt 2:

Dipl.-Ing. Marc Klatecki

Seit 2015 ist Marc Klatecki Geschäftsführer des Ingenieurbüros Prof. Dr. Hauser GmbH in Kassel und hat als Mitglied im Normenausschuss Wärmetransport das Beiblatt 2 aktiv mit entwickelt.

### Mehr Informationen & Anmeldung:

[Modul 1: Das Beiblatt 2 im neuen GEG. Einführung und Überblick](#) Fr. 30.10. um 14.30 Uhr

[Modul 2: Die Anwendung des Beiblatt 2. Vorgehensweise zur erfolgreichen Nachweisführung](#) Mo. 02.11 um 14.30 Uhr/Di 03.11. 10.30 Uhr

[Modul 3: Neuerungen am konkreten Beispiel. Nachweisführung anhand verschiedener Bauteile](#) Mi. 04.11 um 10.30 Uhr/Do 05.11. 10.30 Uhr

## Experte rund um die KfW-Effizienzhausförderung:

Dipl.-Ing. (TU) Rainer Feldmann.

Als Energieberater und seit 2002 als externer Sachverständiger für Gebäudeenergieeffizienz bei der KfW-Bankengruppe ist Rainer Feldmann mit den Fördermöglichkeiten der KfW bestens vertraut.

### Mehr Informationen & Anmeldung:

[KfW-Modul 1: EINFÜHRUNG. KfW Effizienzhausförderung „Energieeffizient Bauen“](#) Di. 03.11. um 14.30 Uhr

[KfW-Modul 2: THEORIE \(Entwurf\). Wärmebrückennachweise mit dem neuen Beiblatt 2 DIN 4108](#) Mi. 04.11. um 14.30 Uhr

[KfW-Modul 3: PRAXIS \(Bewertung\). Wärmebrückenoptimierung am konkreten KfW-Objekt](#) Do. 05.11. um 14.30 Uhr



## Allgemeine Einführung: Das Gebäudeenergiegesetz (GEG)

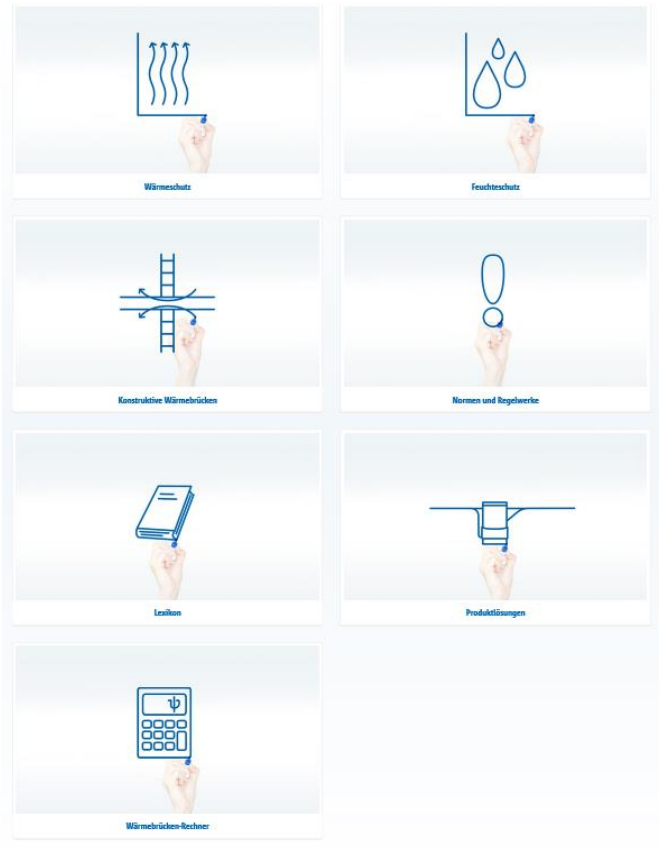
Neuheiten im Überblick und Änderungen gegenüber der EnEV Mi. 28.10. um 10.30 Uhr

Alle Module zur Anerkennung bei der dena eingereicht

# Weitere nützliche Tools.

Wissenswertes rund um Wärmebrücken.

## ► Schöck Wärmebrückenportal



Zu finden unter:

Wärmebrückenportal: [www.schoeck.de/de/waermebruecken](http://www.schoeck.de/de/waermebruecken)

## ► Schöck Wärmebrücken-Rechner



Zu finden unter:

Wärmebrückenrechner: [www.schoeck.de/de/waermebruecken-rechner](http://www.schoeck.de/de/waermebruecken-rechner)

# Vielen Dank und bis zum nächsten Modul. Bleiben Sie gesund!



**Moderatorin**

Sabrina Guberac

Event Managerin



**Gast-Referent**

Dipl.-Ing. Marc Klatecki

Geschäftsführer des Ingenieurbüros Prof. Dr.  
Hauser GmbH