



# GEG-KONFORME DETAILS

DETAILAUSFÜHRUNG VOM SOCKEL  
BIS ZUM DACH

MauerwerksAkademie  
15.02.2022

Thomas Maucher  
Techn. Kunden- u. Projektberatung  
Ziegelwerk Bellenberg  
[tm@ziegelwerk-bellenberg.de](mailto:tm@ziegelwerk-bellenberg.de)



# AGENDA

- › DAS GEG 2020 ALS NORMATIVE GRUNDLAGE
- › AKTUELLES FÖRDERPROGRAMM
- › ANFORDERUNGEN UND UMSETZUNG (BEISPIELGEBÄUDE)
- › AUSFÜHRUNG IM DETAIL NACH WÄRMEBRÜCKEN-PROGRAMM 5.0
  - SOCKEL
  - ANLEGEZIEGEL (KIMMZIEGEL)
  - VERSTÄRKTER LAIBUNG SZIEGEL
  - DECKENRANDELEMENT „DRE“
  - HÖHENAUSGLEICH SZIEGEL „HAZ“
  - DÄMMSCHALE FÜR RINGANKER „DSR“
  - ROLLADEN-/RAFFSTOREKASTEN
  - ZIEGELBLENDEN
- › SOFTWARE UND SUPPORT

---

## DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ „GEG 2020“

- Das bisherige Energieeinsparrecht bestand aus den Teilen EnEG, EnEV und dem EEWärmeG. Mit Einführung des GEG wurden diese in einem Gesetz zusammengeführt und einheitlich geregelt.
- Mit der Einführung des GEG und dem Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz(GEIG) ist die Umsetzung der EU-Richtlinie EU 2018/844 erfüllt und zudem der Niedrigst-Energiehaus-Standard verbindlich vereinbart.
- Um weitere Kostensteigerungen im Gebäudesektor zu vermeiden, wurde das energetische Anforderungsniveau für Neubau und Sanierung auf dem Niveau der EnEV 2016 verblieben. Eine diesbezügliche Überprüfung soll im Jahr 2023 stattfinden.
- Mit der Novellierung wurde zudem das Bilanzierungsverfahren nach DIN V 18599 für Wohngebäude eingeführt, das alternativ zu den bestehenden Verfahren (nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10) für die energetische Bilanzierung herangezogen werden kann.
- Die Anwendbarkeit von DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 ist nach GEG bis zum 31.12.2023 befristet. Danach soll nur noch die DIN V 18599: 2018-09 gelten.



## BUNDESFÖRDERUNG FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE

BEG Wohngebäude - Neubau					
BEG - EH	$H'_T$ in % von $H'_{TREF}$	$Q_P$ in % von $Q_{PREF}$	Zuschuss je WE in %	maximaler Kreditbetrag je WE (KfW) in €	Zuschuss je WE in €
55	70	55	15%	120.000,00 €	18.000,00 €
55 EE oder NH			15% + 2,5%	150.000,00 €	26.250,00 €
40	55	40	20%	120.000,00 €	24.000,00 €
40 EE oder NH			20% + 2,5%	150.000,00 €	33.750,00 €
40 plus			25%	150.000,00 €	37.500,00 €



---

## BUNDESFÖRDERUNG FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE

**Programm-Stopp am  
24.01.2022 um 00:01 Uhr**



---

## WAS GENAU WURDE GESTOPPT UND WAS PASSIERT MIT EINGEGANGEN ANTRÄGEN?

Seit dem 24. Januar 2022 können zunächst keine neuen Anträge für Fördermittel für die KfW-Programme in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) gestellt werden. Dies gilt für alle drei KfW-Programmbereiche: Effizienzhaus /Effizienzgebäude 55 im Neubau (EH/EG55), Effizienzhaus /Effizienzgebäude 40 im Neubau (EH/EG40), Energetische Sanierung. Die BEG-Förderprogramme beim BAFA laufen unverändert weiter.

Die bis zum Antragsstopp am 24. Januar 2022 eingegangenen Anträge werden noch bearbeitet (Antragsstopp erfolgte mit Beginn des Tages 24.01.2022 0:01). Sie werden nun von der KfW nach den bisherigen Programmkriterien geprüft; die förderfähigen werden genehmigt.

Bereits bewilligte Förderanträge sind vom Förderstopp nicht betroffen. Die Fördermittel sind nach Zusage durch die KfW reserviert.

Quelle: <https://www.deutschland-machts-effizient.de/#>



---

## WANN UND WIE GEHT ES JETZT WEITER?

Die drei Ministerien BMWK, BMWSB und BMF arbeiten mit Hochdruck daran, möglichst schnell die Förderung für die energetische Gebäudesanierung sowie, in veränderter Form, die Förderung für **EH 40 im Neubau** wieder aufzunehmen.

Die BEG-Förderung für energetische Sanierungen bei der KfW wird so schnell wie möglich wieder aufgenommen, sobald entsprechende Haushaltsmittel bereitgestellt sind. Die Sanierungstatbestände (Einzelmaßnahmen, EH Denkmal, EH 100, 85, 70, 55 und 40) bleiben erhalten.

Die Förderung für Effizienzhaus/Effizienzgebäude 55 im Neubau (EH/EG55) wird endgültig eingestellt, d.h. das bisher für den 31. Januar 2022 vorgesehene Auslaufen des Programms wurde auf den 24. Januar 2022 vorgezogen (Antragsstopp erfolgte mit Beginn des Tages 24.01.2022 0:01). Seitdem wurden keine neuen Anträge mehr angenommen.

Quelle: <https://www.deutschland-machts-effizient.de/#>

## ANFORDERUNGEN AN WOHNGBÄUDE

### GEG VON 08/2020 und BEG (EH40)

	GEG	BEG (EH40) (Erfahrungswerte)
Außenwände	$U_{AW} = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$\leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Fenster	$U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ $g=0,7$	$\leq 0,78 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dachflächenfenster	$U_{DF} = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$\leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dächer	$U_D = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$\leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Bauteile an Erdreich	$H'_T * 1,0$ $U_G = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$H'_T * 0,55$ $U_G = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Wärmebrückenzuschlag $\Delta U_{WB}$	Pauschal $0,05 \text{ W}/\text{m}^2 \text{ K}$	$\leq 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Lüftung	Gebäudetechnik	LA mit WRG
Warmwasser	solare Wassererwärmung	WP
Heizung	$Q_p'' * 0,75$ Gas Brennwert 55/45°C	$Q_p'' * 0,40$ WP



## ANFORDERUNGEN AN WOHNGEBÄUDE

### GEG VON 08/2020 und BEG (EH40)

	<b>GEG</b>		<b>BEG (EH40)</b> (Erfahrungswerte)
Außenwände	$U_{AW} = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$		$\leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Fenster	$U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$g=0,7$	$\leq 0,78 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dachflächenfenster	$U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$		$\leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dächer	$U_D = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$		$\leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Bauteile an Erdreich	$U_G = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$		$\leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Wärmebrückenzuschlag $\Delta U_{WB}$	Pauschal $0,05 \text{ W}/\text{m}^2 \text{ K}$		$\leq 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Lüftung	mechanische Abluftanlage		LA mit WRG
Warmwasser	solare Wassererwärmung		WP
Heizung	Gas – Brennwert 55/45°C		WP

## ANFORDERUNGEN AN WOHNGEBÄUDE

### GEG VON 08/2020 und BEG (EH40)

	GEG	BEG (EH40) (Erfahrungswerte)
Außenwände		$\leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Fenster		$\leq 0,78 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dachflächenfenster		$\leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Dächer		$\leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Bauteile an Erdreich		$\leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Wärmebrückenzuschlag $\Delta U_w$		$\leq 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
Lüftung		LA mit WRG
Warmwasser	solare Wassererwärmung	WP
Heizung	Gas – Brennwert 55/45°C	WP

Die Anforderungen aus GEG und BEG sind für alle Wohngebäude gleich

Keine Differenzierung nach Gebäudegröße z.B. EFH oder MFH

## GEG REFERENZWERT AUSSENWAND – $U_w = 0,28 \text{ W(m}^2\text{K)}$

Leistungsfähigkeit am Markt: *U-Werte einschaliger Ziegel-Wandkonstruktionen					
Produktbezeichnung	$\lambda$ -Wert	Wandstärke [cm]			
		30	36,5	42,5	49
MZ60 FIBRACOR	0,06	0,19	0,16	0,14	0,12
W065 CORISO / MZ65 FIBRACOR	0,065	0,21	0,17	0,15	0,13
W07 SILVACOR / W07CORISO / MZ70 FIBRACOR	0,07	0,22	0,18	0,16	0,14
MZ75G FIBRACOR	0,075	0,24	0,20	0,17	0,15
WS08 SILVACOR / WS08 CORISO / MZ80G FIBRACOR / W08 NOVATHERM / PL8 KLIMATHERM	0,08	0,25	0,21	0,18	0,16
WS09 SILVACOR / WS09 CORISO / MZ90G FIBRACOR / PL9 KLIMATHERM	0,09	0,28	0,23	0,20	0,18
WS10 CORISO / SX 10	0,10	0,31	0,26	0,22	0,19
SX 11 / UNITHERM 11	0,11	0,33	0,28	0,24	0,21
ThermoPlan TS12	0,12	0,36	0,30	0,26	0,23

\* inkl. Außenputz 2 cm Leichtputz nach DIN und Innenputz 1,5 cm KGP

■ ≤ Referenzwert GEG

■ ≤ Referenzwert Passivhaus



## DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ „GEG 2020“ WÄRMEBRÜCKENZUSCHLÄGE

- **Gebäude sind grundsätzlich so zu errichten**, dass der Einfluss von konstruktiven **Wärmebrücken** nach den anerkannten Regeln der Technik **so gering wie möglich** ausfällt (-> GEG § 24). Für Wärmeschutzberechnungen sind Wärmebrücken entweder durch Simulation detailliert nachzuweisen oder im Rahmen von Detailausbildungen nach dem Gleichwertigkeitsnachweis nach DIN 4108 Bbl. 2: 2019-06 als pauschaler Wärmebrückenzuschlag nach Kategorie A oder Kategorie B zu berücksichtigen. Sofern die Anwendung der DIN 4108 Bbl. 2 nicht erfolgt, sind pauschale Zuschläge anzusetzen.
- Ohne detaillierte Nachweise beträgt der pauschale Wärmebrückenzuschlag

$$\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- **Gleichwertigkeitsnachweis** nach DIN 4108 Bbl. 2, pauschaler Wärmebrückenzuschlag nach **Kategorie A**

$$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- **Gleichwertigkeitsnachweis** nach DIN 4108 Bbl. 2, pauschaler Wärmebrückenzuschlag nach **Kategorie B**

$$\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

- Detaillierter Nachweis durch Simulationsberechnung aller vorhandenen Wärmebrücken

## FIKTIVES GEBÄUDE – AUSWIRKUNG UNTERSCHIEDLICHER WÄRMEBRÜCKENZUSCHLÄGE

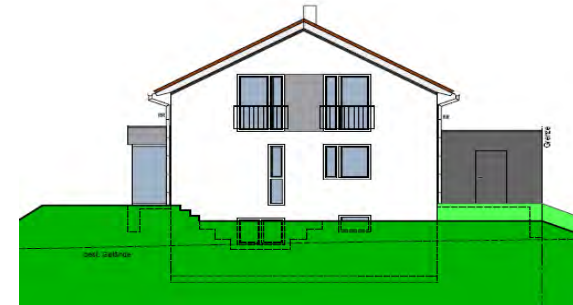
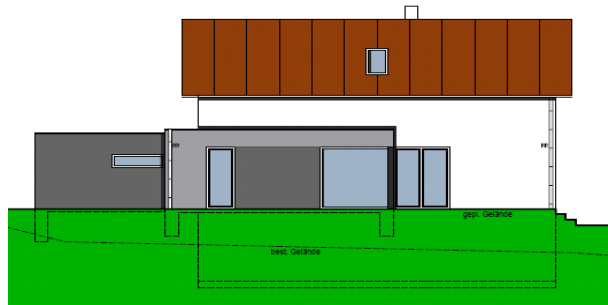
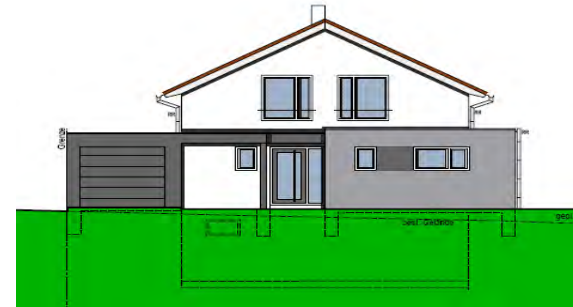
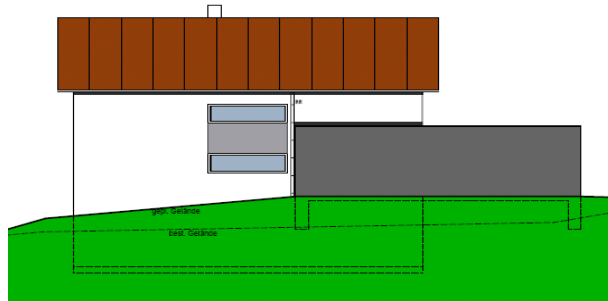
spezifische Transmissionswärmeverluste					
Gebäude			Gebäudehüllfläche	440,00	m <sup>2</sup>
Länge	10,0	m	Gebäudevolumen	600,00	m <sup>3</sup>
Breite	10,0	m	Beheiztes Volumen	456,00	m <sup>3</sup>
Höhe	6,0	m	Gebäudenutzfläche	192,00	m <sup>2</sup>
	Fläche A	U-Wert	Faktor Fx	A*U*Fx	%
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)		W/K	
Dach (Flachdach)	100,00	0,15	1,0	15,00	8,7%
Aussenwand	168,00	0,17	1,0	28,56	16,6%
Fenster	72,00	0,78	1,0	56,16	32,6%
Bodenplatte	100,00	0,21	0,5	10,50	6,1%
Summe	440			110,22	
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,05		$\Delta U_{WB} * A$	22,00	12,8%
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,03		$\Delta U_{WB} * A$	13,20	7,7%
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,01		$\Delta U_{WB} * A$	4,40	2,6%
<b>Lüftungswärmeverluste</b>	n=	0,26 h <sup>-1</sup>		40,31	23,4%

## FIKTIVES GEBÄUDE – AUSWIRKUNG UNTERSCHIEDLICHER WÄRMEBRÜCKENZUSCHLÄGE

spezifische Transmissionswärmeverluste					
Gebäude			Gebäudehüllfläche	440,00	m <sup>2</sup>
Länge	10,0	m	Gebäudevolumen	600,00	m <sup>3</sup>
Breite	10,0	m	Beheiztes Volumen	456,00	m <sup>3</sup>
Höhe	6,0	m	Gebäudenutzfläche	192,00	m <sup>2</sup>
	Fläche A	U-Wert	Faktor Fx	A*U*Fx	%
	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)		W/K	
Dach (Flachdach)	100,00	0,15	1,0	15,00	8,7%
Aussenwand	168,00	0,17	1,0	28,56	16,6%
Fenster	72,00	0,78	1,0	56,16	32,6%
Bodenplatte	100,00	0,21	0,5	10,50	6,1%
Summe	440			110,22	
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,05		$\Delta U_{WB} * A$	22,00	12,8%
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,03		$\Delta U_{WB} * A$	13,20	7,7%
WB-Zuschlag $\Delta U_{WB}$	0,01		$\Delta U_{WB} * A$	4,40	2,6%
<b>Lüftungswärmeverluste</b>	n=	0,26 h <sup>-1</sup>		40,31	23,4%

## RECHENBEISPIEL – EFH

### ANSICHT



## BEISPIELGEBÄUDE: ERREICHEN UNTERSCHIEDLICHER ENERGETISCHER NIVEAUS

	GEG aktuell		Ggf. GEG 2023 ??	
	GEG aktuell		(KfW) BEG-Eff. 55	(KfW) BEG-Eff. 40
Außenwände	U = 0,28	U = 0,23	0,20	U = 0,17
Außentüren	U = 1,8	U = 1,3	U = 1,3	U = 1,1
Fenster	U <sub>w</sub> = 1,3	U <sub>w</sub> = 0,9	U <sub>w</sub> = 0,9	U <sub>w</sub> = 0,78
Dächer	U = 0,20	U = 0,20	U = 0,16	U = 0,14
Kellerwand / Erdreich	U = 0,35	U = 0,27	U = 0,27	U = 0,24
Bodenplatte / Erdreich	U = 0,35	U = 0,35	0,28	U = 0,18
Wärmebrücken	Pauschal 0,05	Pauschal 0,05	gerechnet	gerechnet
Heizung	LW / WP	BW-Kessel	LW / WP	Pellets
Solare Heizungsunterstützung	nein	nein	nein	nein
Solare TW Erwärm.	nein	ja	nein	ja
Lüftung	Fenster	LA Abluft	LA mit WRG	LA mit WRG
Primärenergie vorh. (kWh/(m <sup>2</sup> a))	36,53	46,57	24,80	16,95
Endenergiebedarf (kWh/(m <sup>2</sup> a))	20,30	34	13,8	26,4
H' <sub>T,vorh</sub>	0,394	0,345	0,275	0,214
Endenergiebedarf kWh/a	5706	10367	3875	7429
Wärmebrückenverluste U <sub>WB</sub>	0,05	0,05	0,018	0,009



## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel / Kimmstein
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden



## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. **Sockelziegel / Sockeldetail**
2. Anlegeziegel / Kimmstein
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden



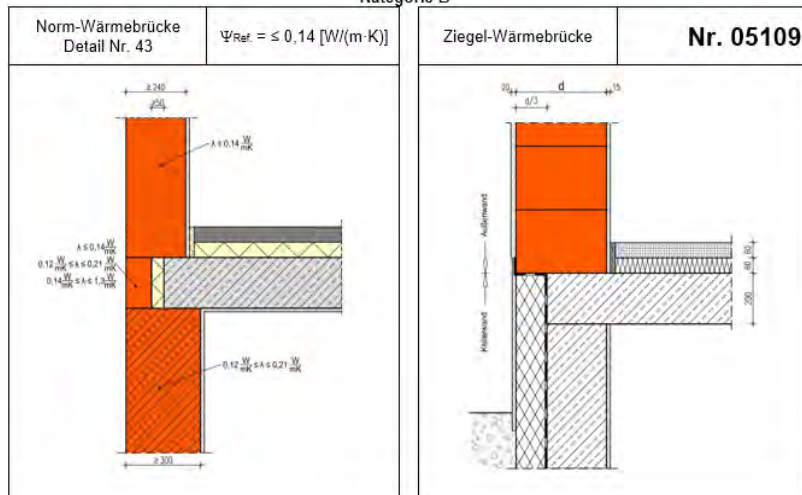
# SOCKELLÖSUNGEN IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

Bauteiltyp: Kellerdecke  
Gruppe: Geschossdecken

Kellerdecke, Außenwand monolithisch,  
Keller beheizt, Stahlbeton mit d/3  
Perimeterdämmung

Kategorie B



Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Außenmauerwerks im EG.

Die OK FFB liegt ca. 0,5 m oberhalb des Erdreichs. Die Wärmedämmung der Kellerdecke beschränkt sich auf eine Trittschall- und Ausgleichsdämmung zwischen Installationen. Die Dicke der Perimeterdämmung beträgt  $d/3$  mit einer Wärmeleitfähigkeit von  $0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

Der Temperaturfaktor  $f_{\text{rel}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 45 ist gegeben, gemäß Bild 43 für  $\Psi$ -Werte  $\leq 0,14 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  der Kategorie B ebenfalls.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk $\lambda_1$	Dicke $d$ der Außenwand [mm]			
	300	365	425	490
0,07	0,01	0,01	0,02	0,02
0,09	0,01	0,02	0,02	0,02
0,11	0,02	0,02	0,03	0,03
0,14	0,02	0,03	0,03	0,04

$\Psi_{Ref.} = \leq 0,14 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

$\Psi_{\text{vorh.}} = 0,01 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## SOCKELLÖSUNGEN IM AUSSENWANDBEREICH

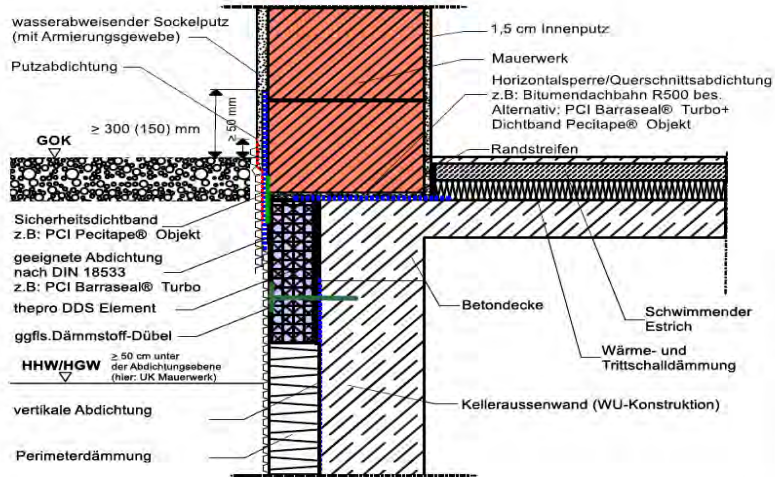
### AUSFÜHRUNG DER SOCKELABDICHTUNG MIT „WOLF THEPRO DDS“



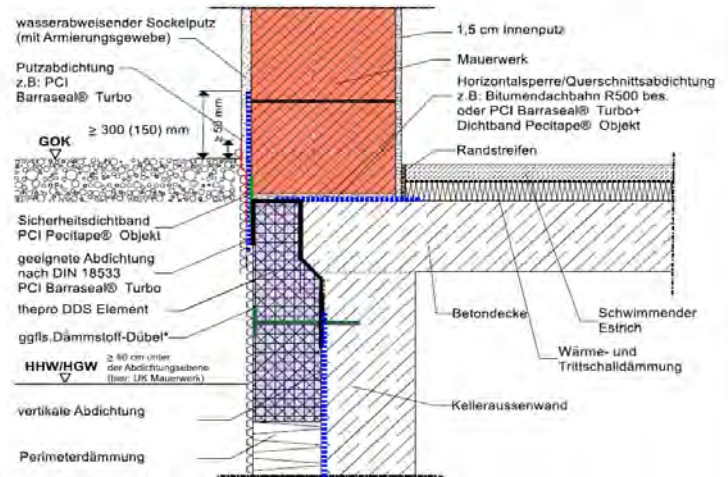
## SOCKELLÖSUNGEN IM AUSSENWANDBEREICH

### AUSFÜHRUNG DER SOCKELABDICHTUNG MIT „WOLF THEPRO DDS“

**Ausführungsvorschlag Sockeldetail unterkellert:**  
mit Wolf thepro DDS nach DIN 18533-1 W4-E und  
zus. geprüft bis 50 cm anstauendes Sickerwasser  
über Oberkante Rohbetonsohle:



**Ausführungsvorschlag Sockeldetail unterkellert:**  
mit Wolf thepro DDS nach DIN 18533-1 W4-E und  
zus. geprüft bis 50 cm anstauendes Sickerwasser  
über Oberkante Rohbetonsohle:



\* bei WU-Konstruktion

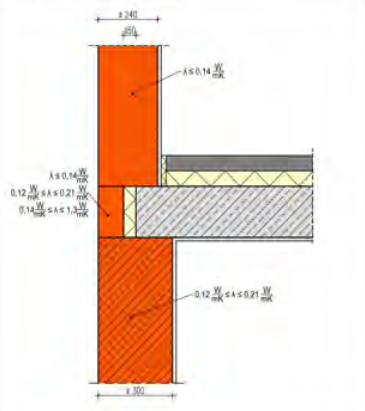
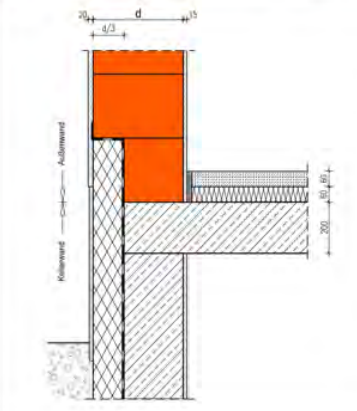
# SOCKELLÖSUNGEN IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

Bauteiltyp: Kellerdecke  
Gruppe: Geschossdecken

Kellerdecke, Außenwand monolithisch,  
Keller beheizt, Stahlbeton mit  
Perimeterdämmung über 1. Steinlage EG

Kategorie B

Norm-Wärmebrücke Detail Nr. 43	$\Psi_{Ref.} = \leq 0,14 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$	Ziegel-Wärmebrücke	Nr. 05111
			

Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Außenmauerwerks im EG.

Die OK FFB liegt ca. 0,5 m oberhalb des Erdrreichs. Die Wärmedämmung der Kellerdecke beschränkt sich auf eine Trittschall- und Ausgleichsdämmung zwischen Installationen. Die Dicke der Perimeterdämmung beträgt  $d/3$  mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,04  $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$ . Die Perimeterdämmung überdeckt die erste Mauersteinschicht bis zur Höhe von 25 cm.

Der Temperaturfaktor  $f_{\text{rel}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 45 ist gegeben, gemäß Bild 43 für  $\Psi$ -Werte  $\leq 0,14 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  der Kategorie B ebenfalls.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk $[\text{W/m}\cdot\text{K}]$	Dicke $d$ der Außenwand [mm]			
	300	365	425	490
0,07	0,00	0,00	0,00	0,01
0,09	-0,02	-0,01	-0,01	0,03
0,11	-0,03	-0,02	-0,01	0,00
0,14	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01

$\Psi_{Ref.} = \leq 0,14 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

$\Psi_{\text{vorh.}} = 0 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## SOCKELLÖSUNGEN IM AUSSENWANDBEREICH AUSFÜHRUNG MIT SOCKELZIEGEL



- Passgenauer Außenwandziegel mit hoher Tragfähigkeit
- Stärke 24 cm + 12 cm Dämmung für 36,5 cm Mauerwerk
- Systemgetreues Produkt → Kein Mischmauerwerk
- Arbeitserleichterung für Bauunternehmer
- Keine Schneidarbeiten vor Ort für die 1. Ziegelreihe
- Wegfall von zusätzlichen Schnittresten

## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. **Anlegeziegel**
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden





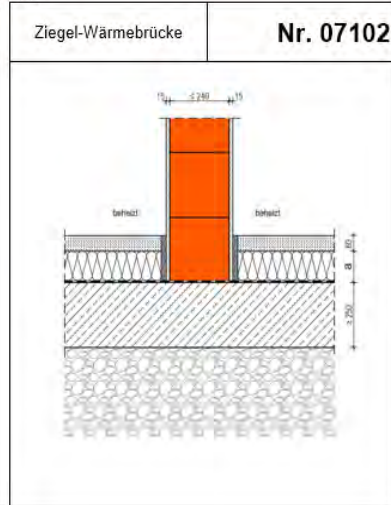
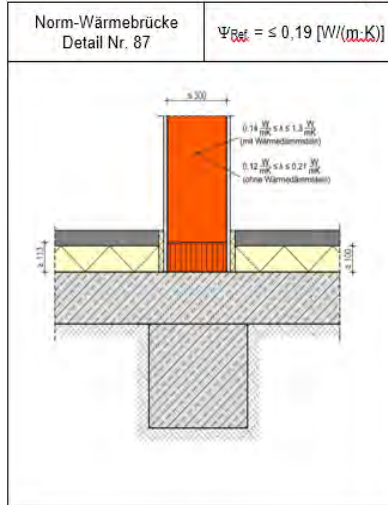
# WANDFUSSPUNKT AUF DER BODENPLATTE

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

Bauteiltyp: Innenwand auf Bodenplatte  
Gruppe: Innenwände

Innenwand auf Bodenplatte, innenseitig  
gedämmt

Kategorie B



Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Dämmstoffdicken a der Estrichdämmung mit der Wärmeleitfähigkeit  $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  und unterschiedlicher Wärmeleitfähigkeiten des Innenmauerwerks. Das Erdreich wurde mit einem großen Erdreichmodell gemäß DIN EN ISO 10211 modelliert, die daraus resultierenden  $F_{s,0}$ -Werte liegen bei etwa 0,4. Die Systemgrenze der Bodenplatte liegt unterhalb der Estrichdämmung auf der Betonsohle. Die Rechenergebnisse gelten für Wanddicken zwischen 115 und 240 mm und für Bodenplatten mit und ohne Fundament. Der Temperaturfaktor  $f_{sa}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 84 und 86 ist gegeben, für  $\Psi$ -Werte  $\leq 0,19 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  gemäß Bild 87 Kategorie B.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Innenmauerwerk $\lambda \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$	Dicke a der Estrichdämmung [mm]			
	100	120	160	
0,16	0,02	0,03	0,03	
0,50	0,10	0,11	0,12	
0,96	0,16	0,18	0,20	
2,3	0,25	0,28	0,32	

$$\Psi_{Ref} = \leq 0,19 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

$$\Psi_{vorh.} = 0,1 \text{ W/(m}\cdot\text{K)} \text{ (bei } \lambda 0,3 = \text{interpoliert } 0,06)$$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

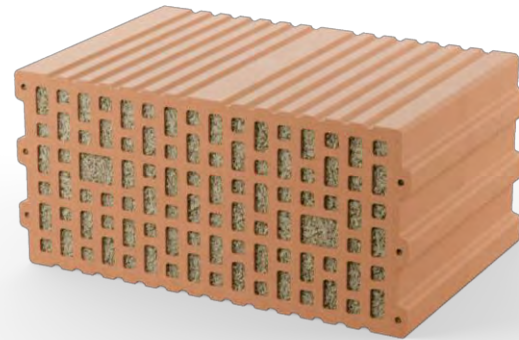
## ANLEGEZIEGEL (KIMMZIEGEL) TECHNISCHE MERKMALE

### Gefüllter Innenwandziegel als optimierte Wärmebrücke

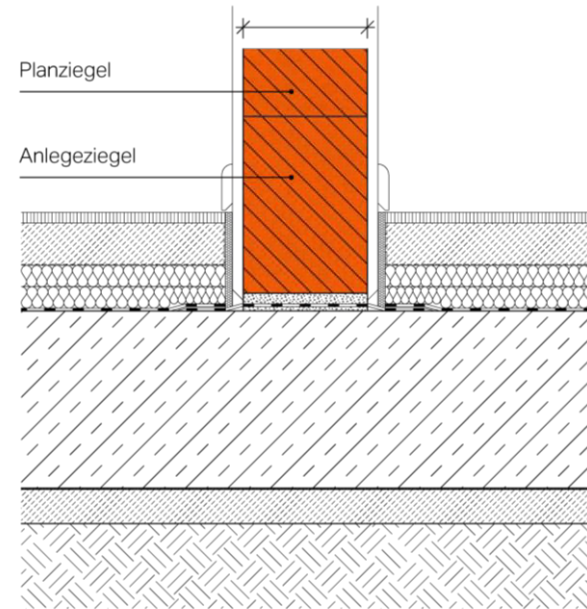
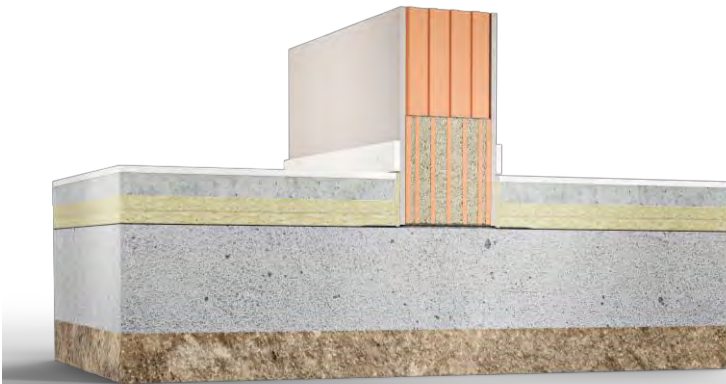
- Einsatzbereich in der 1. Ziegelreihe
  - bei Innenwänden auf Bodenplatten ohne Außendämmung,
  - bei Brüstungen auf Dachterrassen
  - oder als komplette Wand zu kalten Bereichen
- DIN-gemäßes Mauerwerk (Kein Mischmauerwerk!)

### Technische Werte

- Wandstärken 11,5 / 17,5 / 24 cm
- Druckfestigkeitsklasse 12
- $\lambda$  - Wert vertikal < 0,33 W/mK



## ANLEGEZIEGEL DETAILLÖSUNG



## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. **Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“**
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden



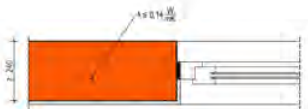
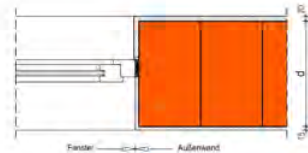
# TÜR-/FENSTERLAIBUNG IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

Bauteiltyp: Fensterlaibung  
Gruppe: Fenster/Türen

Fensterlaibung Außenwand  
monolithisch, Einbaulage mittig

Kategorie B

Norm-Wärmebrücke Detail Nr. 225	$\Psi_{Ref.} = \leq 0,06$ [W/(m·K)]	Ziegel-Wärmebrücke	Nr. 14101
			

Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Mauerwerks. Die Werte gelten für Fenster mit Bautiefen der Rahmen zwischen 70 und 100 mm aus Holz/Kunststoff. Bautiefen von 100 mm weisen etwa 0,01 W/(m·K) günstigere  $\Psi$ -Werte auf als derzeit übliche Rahmen mit 76 mm Bautiefe. Die Fenstereinbauposition liegt im mittleren Drittel der Wandebene. Die Werte gelten auch für Rahmen mit Rollladenschienen. Der Temperaturfaktor  $f_{tra}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 225 ist gegeben.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi$  [W/(m·K)]

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk [W/m K]	Dicke $d$ der Außenwand [mm]				
	300	365	425	490	
0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	
0,09	0,03	0,03	0,04	0,04	
0,11	0,04	0,04	0,04	0,05	
0,14	0,04	0,04	0,05	0,06	

$\Psi_{Ref.} = \leq 0,06$  W/(m·K)

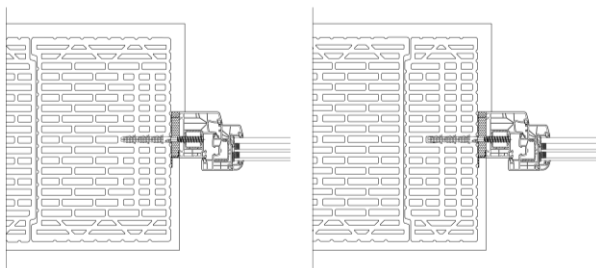
$\Psi_{vorh.} = 0,03$  W/(m·K)

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## HALB-/ANFÄNGERZIEGEL ALS VERSTÄRKTER LEIBUNGSZIEGEL VERANKERUNGSVORTEILE INKLUSIVE



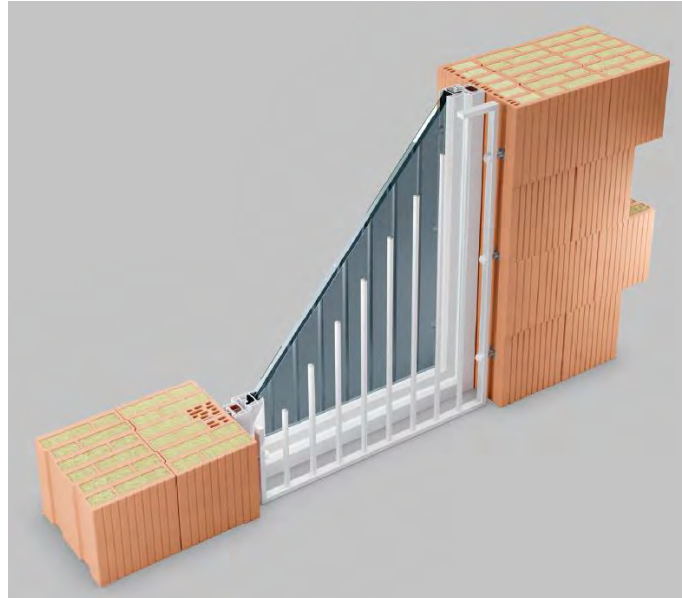
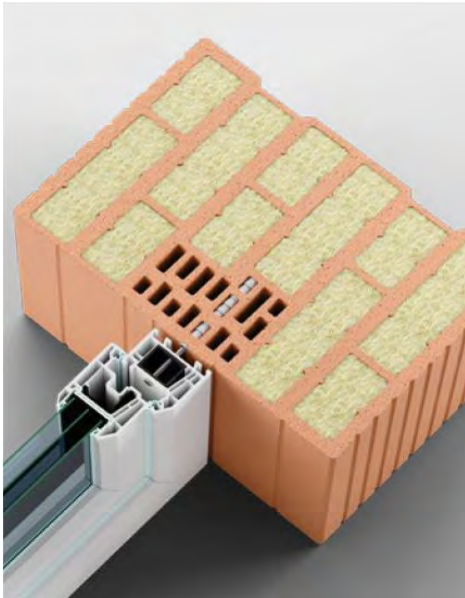
### Zwei zusätzliche, verstärkte Innenstege entlang der Laibung

- 30 % bessere Verankerungsstabilität als beim Vorgänger
- Kostenersparnis bei den Verbindungsmitteln
- Bis zu 66 % Kosteneinsparung zu den marktüblichen Verankerungen dank kurzem Dübel und Schraube sowie
- Vermeidung von Folgekosten in anderen Gewerken
- Zuordnung in den Standardfall 1 „RAL-Leitfaden zur Montage 2020-03“

### Zwei 90°-Ecken an der Laibung

- Entspricht ohne Glattstrich den „RAL-Leitfaden zur Montage 2020-03“ zur sicheren Abdichtung des Fensterrahmens an die Ziegellaibung.

## HALB-/ANFÄNGERZIEGEL ALS VERSTÄRKTER LAIBUNG SZIEGEL DETAILLÖSUNG



## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. **Deckenrandelement „DRE“**
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden





# STIRNSEITE GESCHOSSDECKE IM AUSSENWANDBEREICH

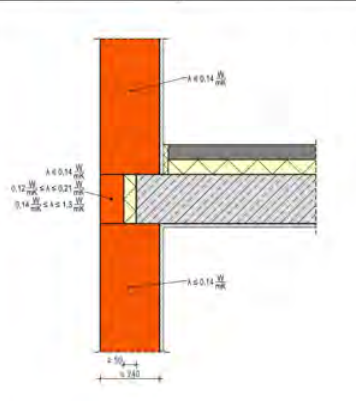
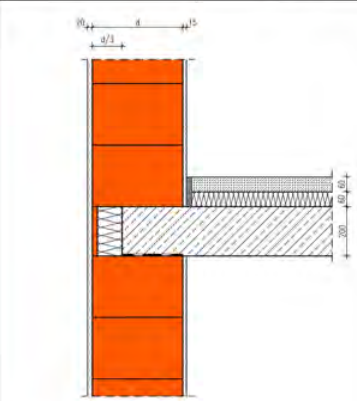
## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

**Bauteiltyp:** Außenwand Geschossdecke  
**Gruppe:** Geschossdecken

**Geschossdecke, Außenwand**  
**monolithisch, 2/3 d Deckenaufлагertiefe,**  
**Deckenrandelement aus Ziegelschale mit**  
**Stirndämmung**

Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  Wärmeleitfähigkeiten des Mauerwerks. Die Dicke der Wärmedämmung hinter der bis zu 20 mm dicken Ziegelblende beträgt zwischen 80 bis 140 mm mit einer Wärmeleitfähigkeit  $\leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Der Temperaturfaktor  $f_{\text{res}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 184 ist gegeben.

Kategorie B

Norm-Wärmebrücke Detail Nr. 184	$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,12 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$	Ziegel-Wärmebrücke	Nr. 09105
			

**Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient**  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk [W/m K]	Dicke $d$ der Außenwand [mm]				
	300	365	425	490	
0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	
0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	
0,11	0,06	0,06	0,06	0,07	
0,14	0,06	0,06	0,06	0,07	

$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,12 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

$\Psi_{\text{vorh.}} = 0,07 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

# STIRNSEITE GESCHOSSDECKE IM AUSSENWANDBEREICH

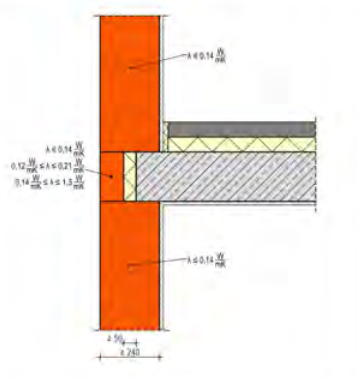
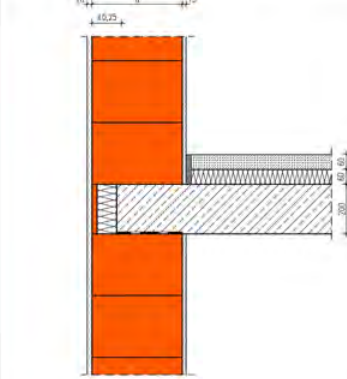
## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

**Bauteiltyp:** Außenwand Geschossdecke  
**Gruppe:** Geschossdecken

**Geschossdecke, Außenwand  
monolithisch, 0,75 d Deckenauflagertiefe,  
Deckenrandelement aus Ziegelschale mit  
Stirndämmung**

Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Mauerwerks für eine Deckenaufleger mit etwa 75 % der Wanddicke. Die Dicke des Deckenrandelementes aus Ziegelschale und Wärmedämmung beträgt maximal 0,25 d mit einer Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs  $\leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Der Temperaturfaktor  $f_{\text{rei}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 184 ist gegeben.

Kategorie B

Norm-Wärmebrücke Detail Nr. 184	$\Psi_{\text{ref.}} = \leq 0,12 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$	Ziegel-Wärmebrücke	Nr. 09106
			

**Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient**  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk [W/m K]	Dicke $d$ der Außenwand [mm]			
	300	365	425	490
0,07	0,12	0,10	0,10	0,09
0,09	0,12	0,10	0,10	0,09
0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
0,14	0,10	0,10	0,10	0,10

$\Psi_{\text{ref.}} = \leq 0,12 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

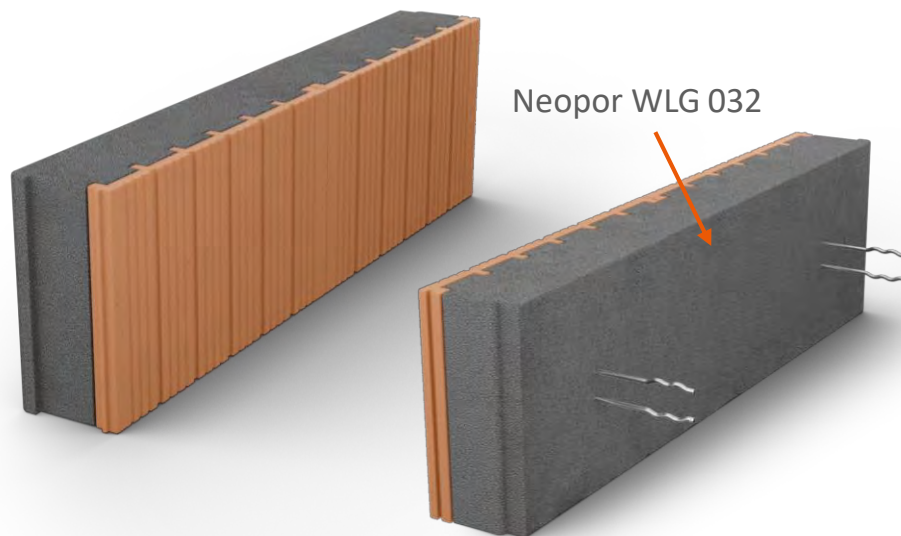
$\Psi_{\text{vorh.}} = 0,1 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## DECKENRANDELEMENT „DRE“ ABSCHALELEMENT INKLUSIVE

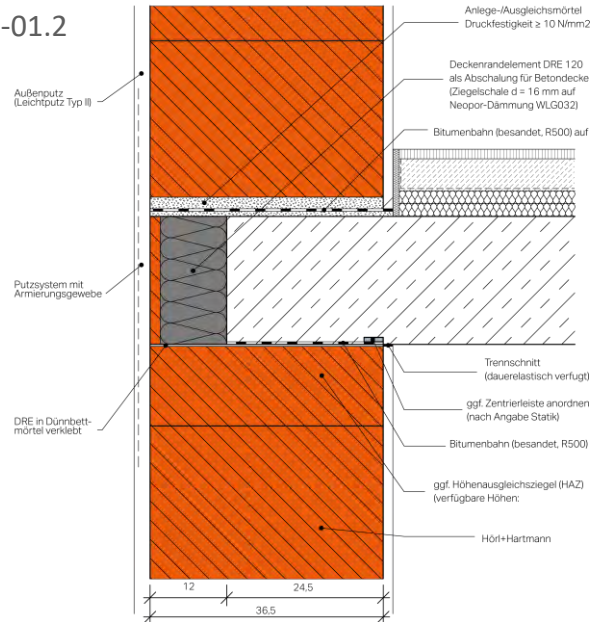


### Dämmelement mit dicker Ziegelschale als Putzuntergrund

- Deckenabschalung und Dämmung zugleich
- Vertikal in der Verkleidung von z.B. Stahlbetonstützen oder durchdringenden Wohnungstrennwänden
- Falls kein Auflager vorhanden ist, wird das DRE mittels Verbundnadeln einbetoniert
- Leichte Verarbeitung/Zuschnitte vor Ort möglich
- Ausführung als optimierte Wärmebrücke nach DIN 4108 Beiblatt 2
- Schnelle Versetzgeschwindigkeit
- 4 Dicken 10, 12, 14 ,16 cm; Länge 1 m

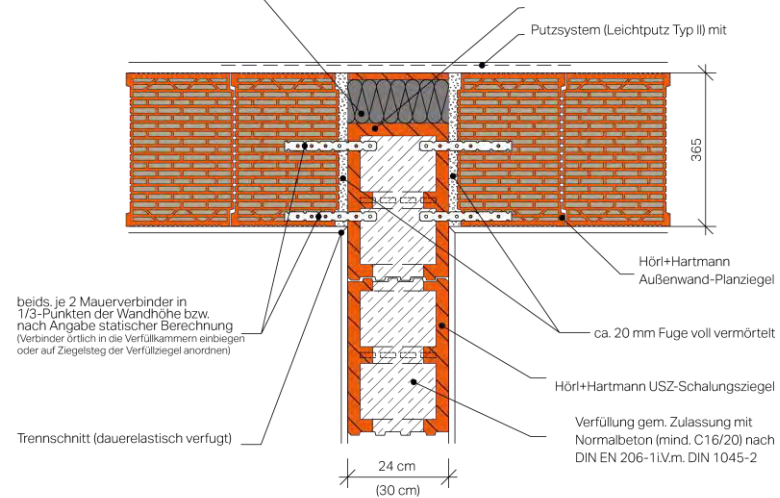
# DECKENRANDELEMENT DETAILLÖSUNG

Detail DE-01.2



Deckenrandelement DRE 120 als stirnseitiger Wandabschluss (Ziegelschale  $d = 16 \text{ mm}$  auf Neopor-Dämmung mit WLG 032)

Detail TW-01.1

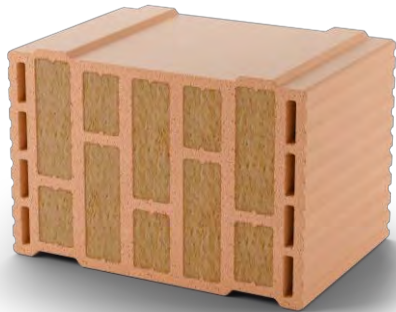


## DECKENRANDELEMENT ERHÖHTER SCHALLSCHUTZ INKLUSIVE

SILVACOR

CORISO

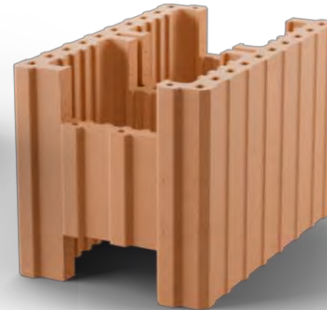
FIBRACOR / MZ-G



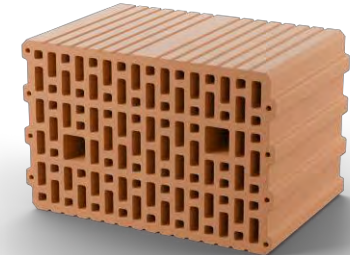
Deckenrandelement



USZ –  
Schalungsziegel



Innenwandziegel mindestens  
Rohdichte 0,9



## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. **Höhenausgleichsziegel „HAZ“**
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden



# STIRNSEITE GESCHOSSDECKE IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

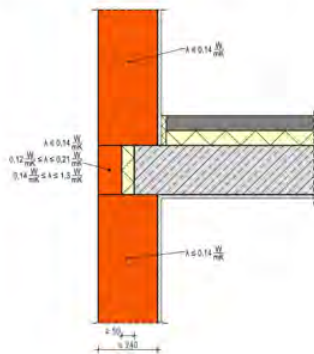
Bauteiltyp: Außenwand Geschossdecke  
Gruppe: Geschossdecken

Geschossdecke, Außenwand  
monolithisch, 2/3 d Deckenauflagertiefe,  
Deckenrandelement aus Ziegelschale mit  
Stirndämmung

Kategorie B

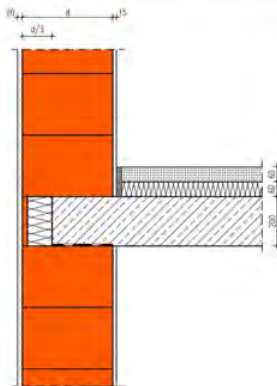
Norm-Wärmebrücke  
Detail Nr. 184

$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,12 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$



Ziegel-Wärmebrücke

Nr. 09105



Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  Wärmeleitfähigkeiten des Mauerwerks. Die Dicke der Wärmedämmung hinter der bis zu 20 mm dicken Ziegelblende beträgt zwischen 80 bis 140 mm mit einer Wärmeleitfähigkeit  $\leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

Der Temperaturfaktor  $f_{\text{Rsi}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 184 ist gegeben.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk [W/m·K]	Dicke $d$ der Außenwand [mm]				
	300	365	425	490	
0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	
0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	
0,11	0,06	0,06	0,06	0,07	
0,14	0,06	0,06	0,06	0,07	

$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,12 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

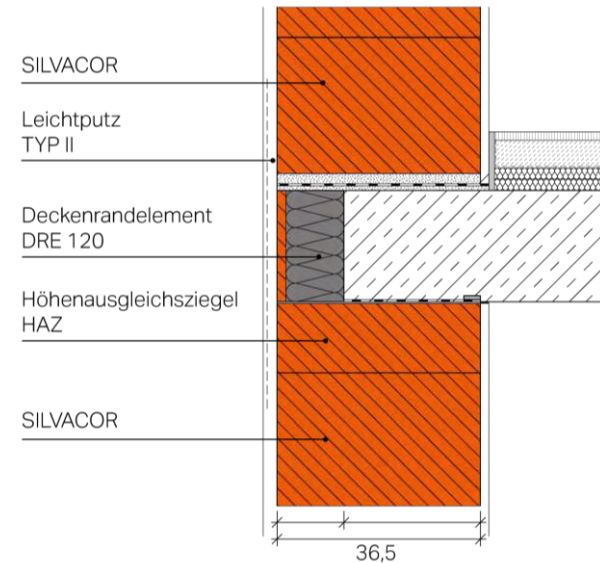
$\Psi_{\text{vorh.}} = 0,07 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

# HÖHENAUSGLEICHSZIEGEL „HAZ“ DETAILLÖSUNG





## HÖHENAUSGLEICHSZIEGEL „HAZ“ PRODUKTBESCHREIBUNG



Jeder Rohbau kann in seinen individuellen Höhen bis auf den Zentimeter genau maßgeschneidert umgesetzt werden.

Beidseitig geschliffene Höhenausgleichsziegel – in ihrer Vielfalt einzigartig am Markt

- Lichte Rohbauhöhe und Fensterbrüstung nach Maß
- Zeitintensive Sägearbeiten entfallen → Arbeitskraft ist für andere Arbeiten einsetzbar
- Schneller Baufortschritt bei dem keine Schnittreste anfallen
- Geringe Kosten → wirtschaftliche Lösung

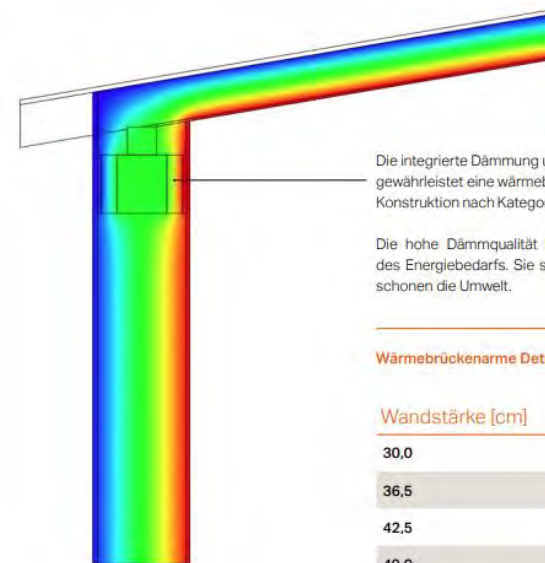
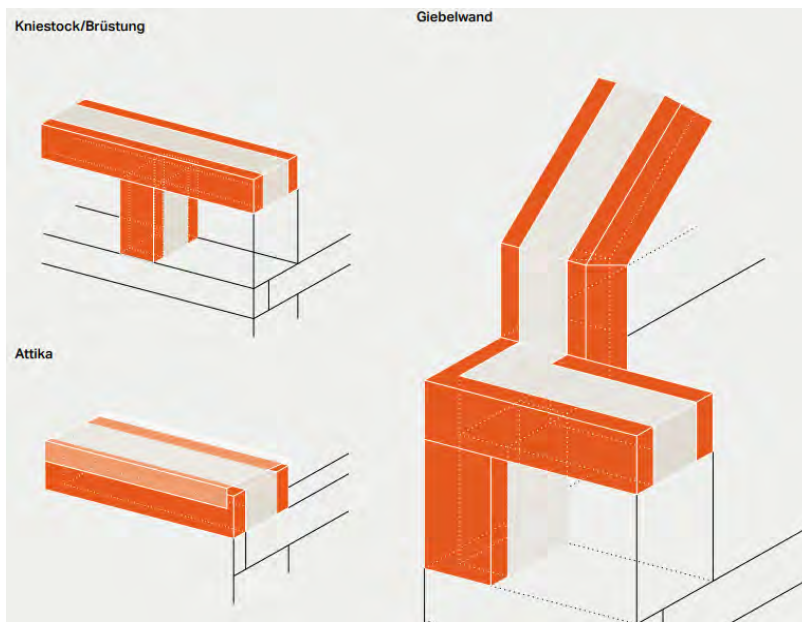
## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. **Dämmschale für Ringanker „DSR“**
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. Ziegelblenden



# DÄMMSCHALE FÜR RINGBALKEN/RINGANKER „DSR“ WÄRMEBRÜCKE/DETAILLÖSUNG



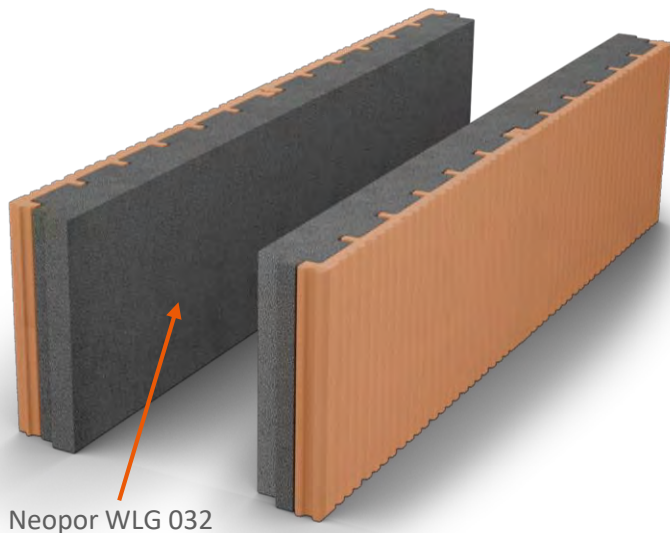
Die integrierte Dämmung unseres DSR-Systems gewährleistet eine wärmebrückenkonforme Konstruktion nach Kategorie B, DIN 4108 (Beiblatt 2).

Die hohe Dämmqualität führt zu einer Reduktion des Energiebedarfs. Sie sparen Energiekosten und schonen die Umwelt.

## Wärmebrückenarme Detaillösung

Wandstärke [cm]	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)]
30,0	0,22
36,5	0,22
42,5	0,22
49,0	0,22

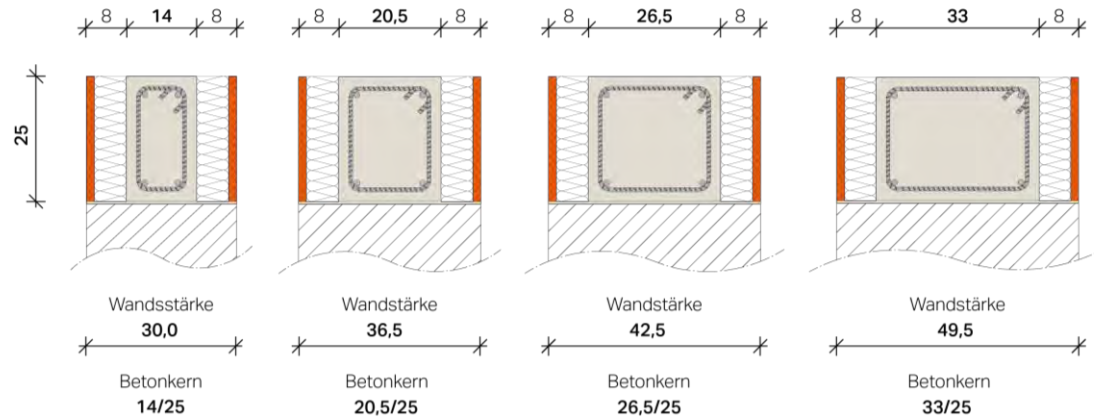
## DÄMMSCHALE FÜR RINGBALKEN/RINGANKER „DSR“ TECHNISCHE MERKMALE



### Zwei Dämmelemente mit dicker Ziegelschale

- Weiterentwicklung zur bisherigen U-Schale als optimierte Wärmebrücke nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Herstellung von Ringbalken / Ringankern
- Verbesserung der Wärmebrücke
- Leichte Verarbeitung/Zuschnitte vor Ort
- Schnelle Versetzgeschwindigkeit
- Geringe Transportkosten
- Elemente 8 cm dick; Länge 1 m
- Sehr formstabil

## DÄMMSCHALE FÜR RINGBALKEN/-ANKER „DSR“ QUERSCHNITTE



### Perfekter Wärmeschutz mit optimaler Statik

- Erhöhter Betonquerschnitt
- Technisch saubere Lösung für Ringbalken/-anker im Kniestock oder an der schrägen Giebelwand
- Homogenität mit dem Mauerwerk als hervorragender und nachhaltiger Putzuntergrund
- Baustoffklasse Dämmung B1

## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
- 7. Rollladen-/Raffstorekasten**
8. Ziegelblenden



# ZIEGEL-ROLLADENKASTEN IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

**Bauteiltyp: Rollladenkasten**  
**Gruppe: Fenster/Türen**

**Ziegel-Rollladenkasten, Außenwand**  
**monolithisch, Deckenstirndämmung**

**Kategorie B**

Norm-Wärmebrücke Detail Nr. 250	$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,28 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$	Ziegel-Wärmebrücke	<b>Nr. 16102</b>

Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Außenmauerwerks. Die Werte gelten für Fenster mit Bautiefen der Rahmen zwischen 70 und 100 mm aus Holz/ Kunststoff. Bautiefen von 100 mm weisen etwa  $0,01 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  günstigere  $\Psi$ -Werte auf als derzeit übliche Rahmen mit 76 mm Bautiefe. Die Dicke der Deckenstirndämmung beträgt  $d/3$  d.h. 100 bis 160 mm, die Wärmeleitfähigkeit  $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Der Ziegel-Rollladenkasten ist raumseitig geschlossen. Die Fenstereinbauposition richtet sich nach der Geometrie des Rollladenkastens. Der Rollladenkasten ist bei der U-Wert - Ermittlung als flächiges Bauteil nicht gesondert zu berücksichtigen und in den Abmessungen der Außenwand enthalten.  
Der Temperaturfaktor  $f_{\text{sw}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als **Prinzipskizze** zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 250 und Bild 251 ist gegeben.

**Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient**  
 $\Psi \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

Wärmeleitfähigkeit Mauerwerk $[\text{W/m}\cdot\text{K}]$	Dicke $d$ der Außenwand [mm]				
	300	365	425	490	
0,07	0,28	0,24	0,25	0,24	
0,09	0,26	0,22	0,23	0,22	
0,11	0,24	0,21	0,21	0,21	
0,14	0,19	0,17	0,19	0,19	

$\Psi_{\text{Ref.}} = \leq 0,28 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

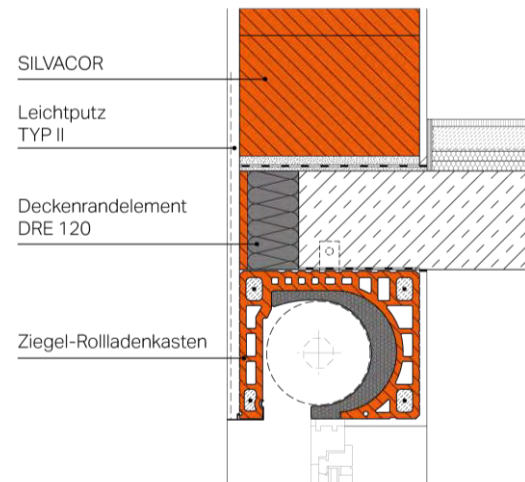
$\Psi_{\text{vorh.}} = 0,24 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Kategorie = B

Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

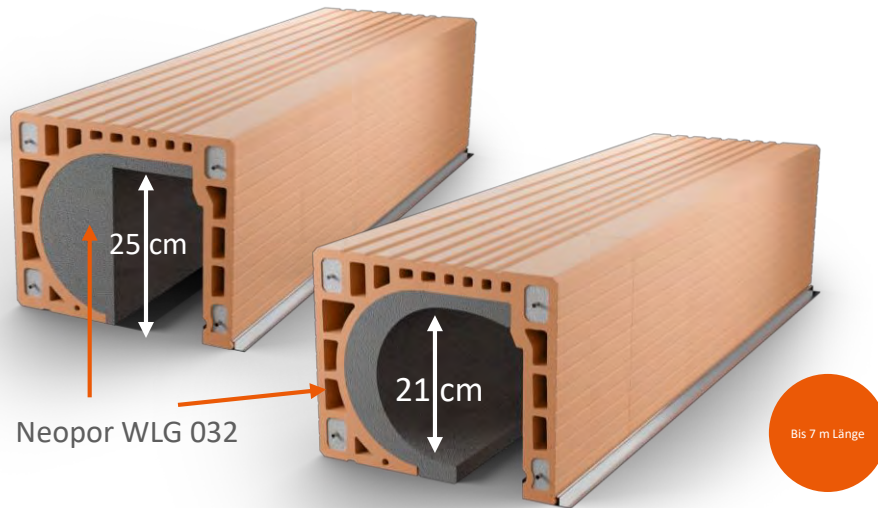
<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## GESCHLOSSENER ZIEGELROLLLADEN-/RAFFSTOREKASTEN EINBAUSITUATION





## GESCHLOSSENER ZIEGELROLLLADEN-/RAFFSTOREKASTEN TECHNISCHE MERKMALE



### Systemelement für alle Anforderungen

- Einhaltung der Wärmebrücken gemäß den Anforderungen der DIN 4108 Beiblatt 2
- Luftdicht → keine Wärmeverluste
- Geeignet für erhöhten Schallschutz
- Selbsttragend durch integrierte Bewehrung
- Bei Bedarf über werksseitige Ösen in Decke/ Unterzug aufhängbar
- Entlastung schmaler Pfeiler durch reduziertes Auflager

## DETAILLÖSUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Alle Ergänzungs- und Systemprodukte tragen zu einer höheren Rohbauqualität bei und entsprechen den aktuellen Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2 zur Ausführung GEG-konformer Details.

1. Sockelziegel / Sockeldetail
2. Anlegeziegel
3. Halb-/Anfängerziegel „Laibungsziegel“
4. Deckenrandelement „DRE“
5. Höhenausgleichsziegel „HAZ“
6. Dämmschale für Ringanker „DSR“
7. Rollladen-/Raffstorekasten
8. **Ziegelblenden**



# DECKENRAND/STAHLBETONSTURZ IM AUSSENWANDBEREICH

## WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

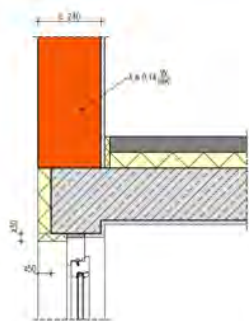
Bauteiltyp: Fenstersturz  
Gruppe: Fenster/Türen

Fenstersturz Stahlbeton, Außenwand  
monolithisch, Einbaulage mittig, Rahmen  
überdämmt

Kategorie B

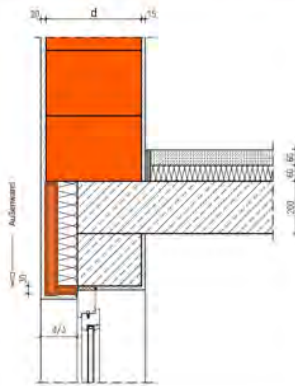
Norm-Wärmebrücke  
Detail Nr. 231

$$\Psi_{\text{Bef.}} = \leq 0,37 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$$



Ziegel-Wärmebrücke

Nr. 15103



Die Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt in Abhängigkeit unterschiedlicher Wanddicken  $d$  und Wärmeleitfähigkeiten des Mauerwerks. Die Werte gelten für Fenster mit Bautiefen der Rahmen zwischen 70 und 100 mm aus Holz/Kunststoff. Bautiefen von 100 mm weisen etwa  $0,01 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  günstigere  $\Psi$ -Werte auf als derzeit übliche Rahmen mit 76 mm Bautiefe. Die Fenstereinbauposition liegt im mittleren Drittel der Wandebene. Die Dicke der Deckenstirndämmung beträgt etwa  $1/3$  der Außenwanddicke mit 30 mm Überdämmung des Rahmens. Der Temperaturfaktor  $f_{\text{sw}}$  an der Stelle mit der niedrigsten Oberflächentemperatur beträgt  $\geq 0,7$ . Von diesen Annahmen geringfügig abweichende Randbedingungen können bei der Festlegung der  $\Psi$ -Werte vernachlässigt werden. Die Tabellenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die grafische Darstellung des Details ist als Prinzipskizze zu verstehen und für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Die Gleichwertigkeit gemäß DIN 4108 Beiblatt 2:2019 Bild 231 und Bild 232 ist gegeben.

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  
 $\Psi$  [W/(m·K)]

	Dicke $d$ der Außenwand [mm]				
	300	365	425	490	
0,07	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
0,09	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12
0,11	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11
0,14	0,07	0,08	0,05	0,10	0,10

$$\Psi_{\text{Bef.}} = \leq 0,37 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

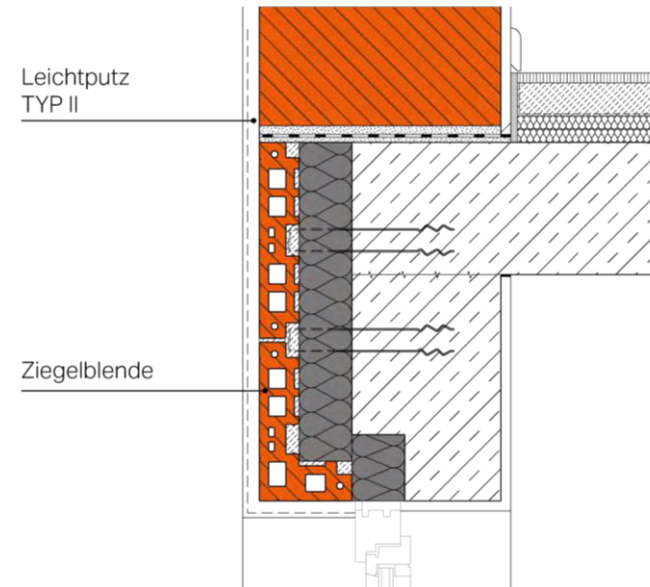
$$\Psi_{\text{vorb.}} = 0,13 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Kategorie = B

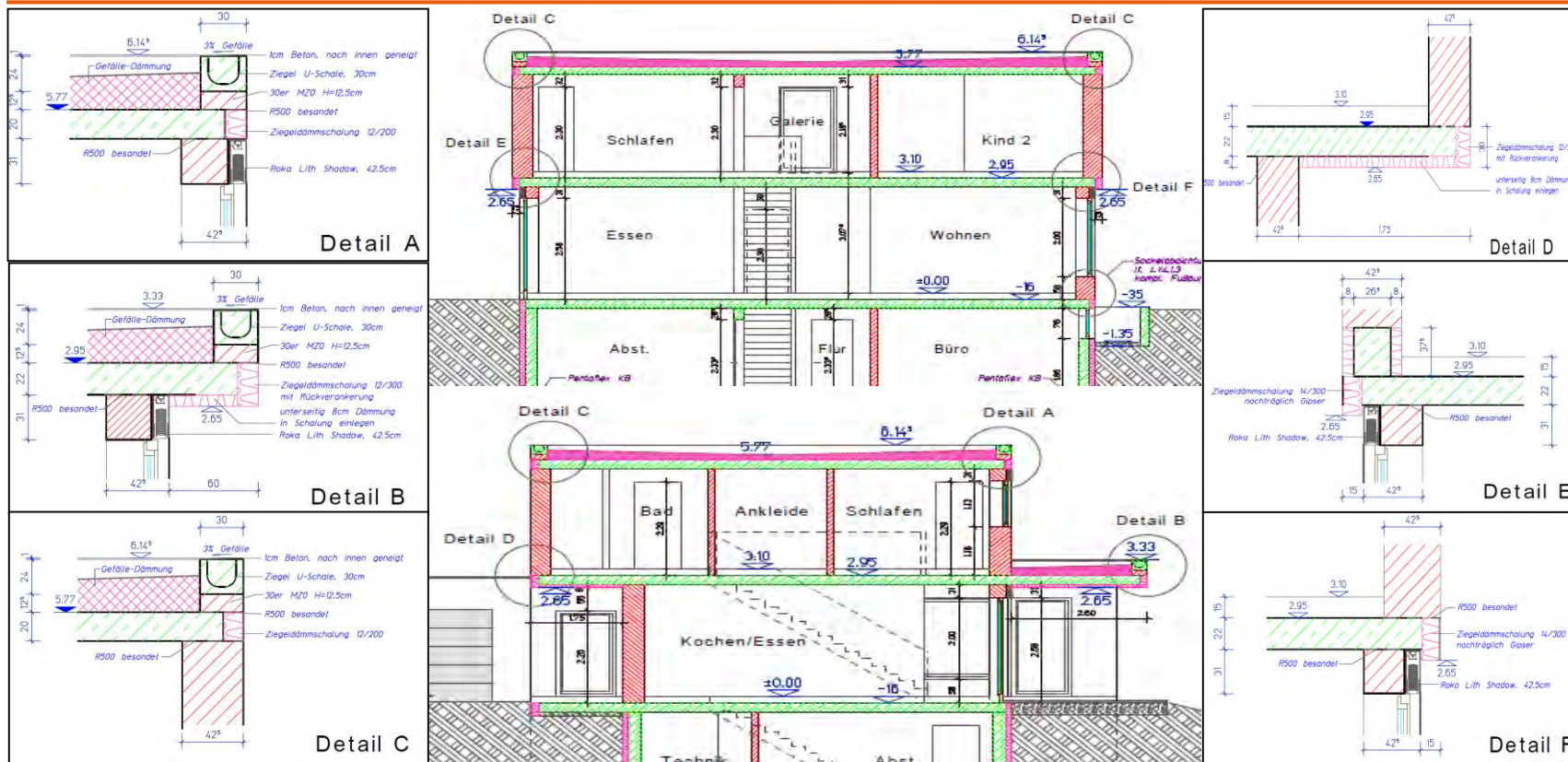
Gleichwertigkeit nachgewiesen = Ja

<https://www.lebensraum-ziegel.de/software.html>

## ZIEGELBLENDE DETAIL











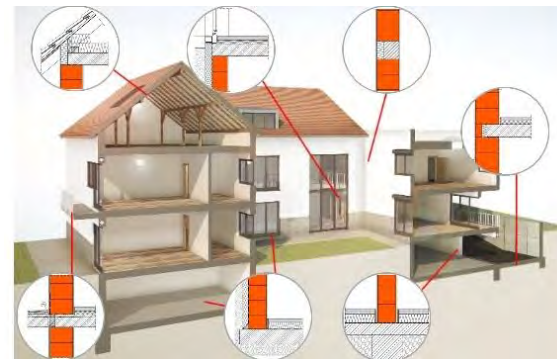




# SOFTWARE UND SUPPORT

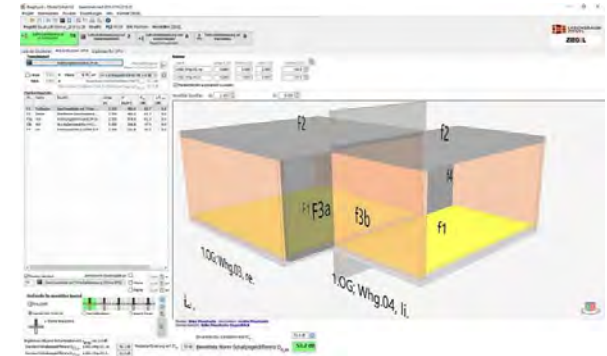
## BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN ZIEGELINDUSTRIE E. V. WÄRMEBRÜCKENKATALOG 5.0

- Mit dem Wärmebrückenkatalog 5.0 des Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e. V. steht Fachplanern und Architekten ein Planungswerkzeug zur Verfügung, das in nutzerfreundlicher Form bauphysikalische Werte und Anschlussdetails für die Ausführung von monolithischem Ziegelmauerwerk sowie ergänzenden Bauweisen als Planungsgrundlage aufführt.
- Das Online-Tool ermöglicht die vereinfachte Nachweisführung (GEG & BEG), Dokumentation sowie die Planung konstruktiver Details für den rechnerischen Nachweis von Wärmebrücken. Zusätzlich steht der Wärmebrückenkatalog auch als PDF mit 260 Details zur Verfügung.
- **Kosten Modul Wärmebrückenkatalog 5.0**
- Das Modul "Ziegel Wärmebrückenkatalog 5.0" ([PDF](#) und [Online-Tool](#)) ist kostenlos erhältlich.



## BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN ZIEGELINDUSTRIE E. V. MODUL SCHALL 4.0

- Seit der Veröffentlichung der Normenreihe DIN 4109 Schallschutz im Hochbau im Jahr 2016 bietet die Deutsche Ziegelindustrie die kompakte Bauphysiksoftware Modul Schall 4.0 an.
- Mit ihr können bauakustische Nachweise des Luft- und Trittschallschutzes mit zuverlässiger Prognosesicherheit für Gebäude mit monolithischen Außenwänden aus hochwärmedämmenden Ziegeln erstellt werden. Die bauakustisch relevanten Parameter der Ziegelprodukte sind in einer einzigartigen, umfangreichen Datenbank hinterlegt.
- Darüber hinaus können auch Nachweise für Konstruktionen aus normativ geregelten Baustoffen geführt werden.
- **Kosten Modul Schall 4.0**
- Das Modul Schall 4.0 ist kostenlos als [Arbeitsplatzversion](#) erhältlich.  
[Leistungsumfang](#)





---

## FÜR JEDE ANFORDERUNG DAS RICHTIGE PRODUKT AUS DER REGION FÜR DIE REGION

### Umfassende Kunden- und Objektberatung

- Technische Unterstützung Ihrer Projektteams
- Energetische Beratung für alle Energieeffizienz-Standards
- Schallprognosen für Geschosswohnungsbau
- Planungsdetails und Ausschreibungstexte
- Werksbesichtigungen / Mauerwerksvorführung / Baustelleneinweisung

DER ZIEGEL-MASSIVBAU LEISTET EINEN ZENTRALEN BEITRAG ZUM BEZAHLBAREN BAUEN UND UNTERSTÜTZT MIT SEINER ENERGIEEFFIZIENTEN UND NACHHALTIGEN BAUWEISE AKTIV DIE ANGESTREBTEN KLIMAZIELE DER BUNDESREGIERUNG.



**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**



# Mauerwerks**Akademie**