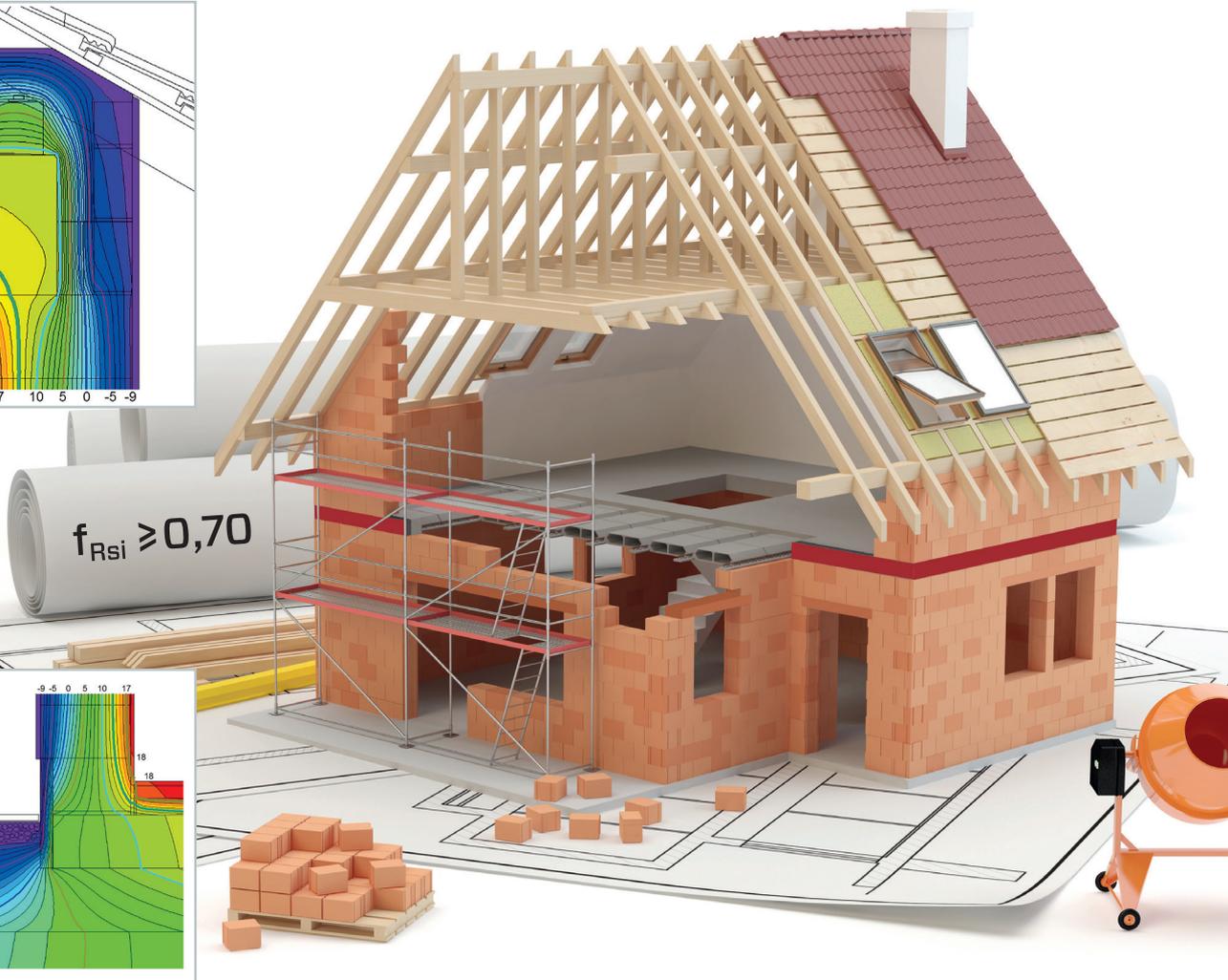
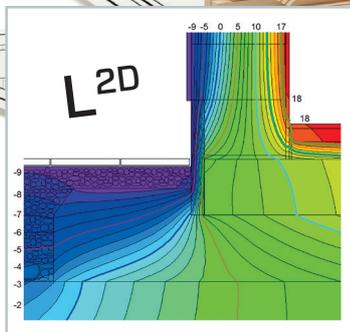
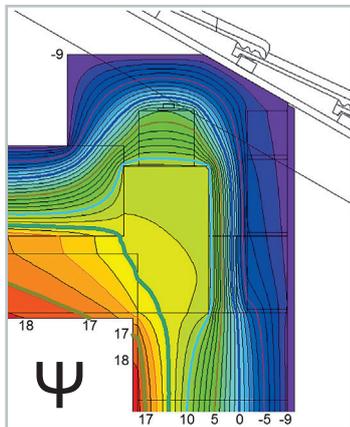


# WÄRMEBRÜCKEN NACH DIN 4108 BEIBLATT 2

ENERGETISCHES NIVEAU DER KATEGORIE B



WIR BAUEN IN DIE ZUKUNFT

## WÄRMEBRÜCKENOPTIMIERTE DETAILS

### ÄNDERUNGEN IN DIN 4108 BEIBLATT 2

Im Zuge steigender Anforderungen an die energetische Planung von Bauwerken bedarf es weitreichender Anstrengungen, um die normativen Grundlagen für die Nachweise des Wärmeschutzes anzupassen.

In der DIN V 18599:2018-09 - Energetische Bewertung von Gebäuden - wird im Hinblick auf die Transmission über Wärmebrücken bereits ein Anforderungsniveau an einen Wärmebrückenzuschlag  $\Delta U_{WB}$  formuliert, das sich anhand einer pauschalierten Berücksichtigung unter Ansatz der Planungsgrundsätze nach Beiblatt 2 zur DIN 4108:2006-03 nicht abbilden lässt. Es heißt, wenn bei allen Anschlüssen die Merkmale und Kriterien der Kategorie B erfüllt sind, kann der Wärmebrückenzuschlag zu  $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  gesetzt werden.



Ein Wärmebrückenkorrekturwert von  $0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  beschreibt, dass einem Quadratmeter wärmeübertragender Umfassungsfläche ein längenbezogener Wärmebrückenverlustkoeffizient von  $0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  mit einer Konstruktionslänge von einem Meter zuzuordnen ist.

Diesem neuen Anforderungsniveau wird mit der Veröffentlichung der neuen DIN 4108 Beiblatt 2 Rechnung getragen.

Nach wie vor stehen der pauschale Wärmebrückenzuschlag und der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient dabei in folgender mathematischer Beziehung zueinander:

$$\Delta U_{WB} = \frac{\sum (\Psi \cdot l)}{A}$$

- $U_{WB}$  = Wärmebrückenkorrekturwert
- $\Psi$  = längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient
- $l$  = Länge der Wärmebrücke
- $A$  = wärmeübertragende Umfassungsfläche

Dem Anwender stehen zukünftig für eine Anschlusssituation in der Regel zwei Ausführungsvarianten mit unterschiedlichen energetischen Niveaus zur Verfügung, die in die »Kategorie A« mit einem Wärmebrückenzuschlag von  $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  und die »Kategorie B« mit  $\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  eingeordnet werden.

Überdies wird das Beiblatt eine wesentlich größere Anzahl von Bauteilsituationen und Bauweisen abbilden. Gegenüber dem bisherigen Umfang von 95 Details werden dem Nachweisführenden nahezu 400 Details zur Verfügung stehen, die eine weitreichende praktische Orientierung bieten. Erwähnt seien beispielsweise eine Ausweitung der Anschlüsse auf Tiefgaragensituationen.

Des Weiteren bietet die Neuauflage ein Nomenklatur, wonach sich der Wärmebrückenzuschlag bei differierenden Kategorien durch Korrekturwerte anpassen lässt. Dieser Wert liegt dann zwischen  $0,03 - 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

Wohngebäude, die in monolithischer Bauweise erstellt werden, sind durchgängig in der Kategorie B ausführbar.

## WÄRMEBRÜCKENOPTIMIERTE DETAILS, ZUM BEISPIEL:

### WAND-DECKEN-KNOTEN MONOLITHISCH

Im Geschosswohnungsbau ist das angezeigte Detail sowohl von wärmeschutztechnischer als auch von statischer Relevanz. Die bisher geltenden Anforderungen an den  $\Psi$ -Wert von maximal  $0,06 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  sind im Zuge der Überarbeitung des Beiblattes auf  $0,12 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  angepasst worden. Damit wurde den verbesserten Wärmeleitfähigkeiten von Ziegel-Außenmauerwerk der zurückliegenden Jahre Rechnung getragen.

#### Kategorie B: $\Psi \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

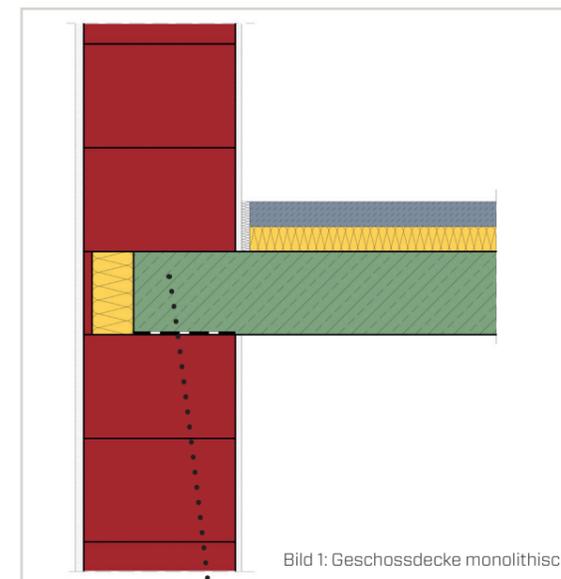


Bild 1: Geschossdecke monolithisch

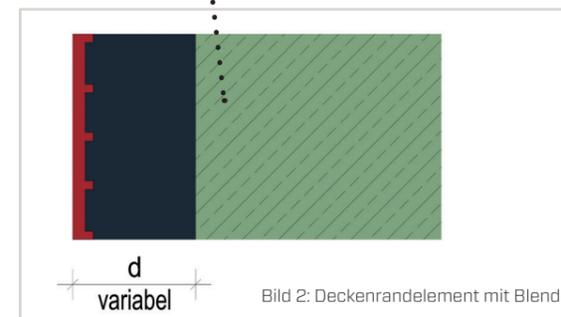


Bild 2: Deckenrandelement mit Blende

#### Elementstärken 80 | 100 | 120 | 140 | 160 mm

Gleiches gilt beispielsweise für den monolithischen Kellerdeckenanschluss zum beheizten Keller. Die  $\Psi$ -Wert-Vorgabe von  $0,07 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  wird zukünftig auf einen Wert von  $\Psi \leq 0,14 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  festgelegt.

#### WÄRMESCHUTZ

Der Einsatz von hocheffizienten Deckenrandelementen hat sich in der Baupraxis bewährt. Die gängigen Elementstärken haben eine variable Dämmstoffdicke im Bereich von 80 - 160 mm. Damit lassen sich alle Arten von Effizienzhäusern realisieren.

Ausgehend von einer Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda = 0,09 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  für das Mauerwerk und einer Stirndämmung gemäß Bild 2 ergeben sich beispielhaft folgende längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten  $\Psi$ :

[mm]		$\Psi$ -Wert mit Deckenrandelement Stirndämmung $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$				
		80	100	120	140	160
Dicke AW	300	0,082	0,057	0,038	0,023	0,010
	365	0,101	0,077	0,058	0,043	0,030
	425	0,112	0,090	0,072	0,058	0,045
	490	0,121	0,100	0,084	0,070	0,058

Die Vorgaben gemäß DIN 4108 Beiblatt 2 werden bei allen Wanddicken deutlich unterschritten.

#### STATIK

Bei voller »Ausnutzung« des vorgegebenen  $\Psi$ -Wertes und einer angenommenen Deckenhöhe  $d = 200 \text{ mm}$  ergeben sich folgende maximale Auflagertiefen a:

[mm]		Maximale Deckenauflagertiefe für $\Psi = 0,12 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$			
Wanddicke		300	365	425	490
DIN 4108 Bbl. 2 Ausgabe 2006		200	240	280	325
DIN 4108 Bbl. 2 Ausgabe 2019		240	295	350	405

Es ist abzulesen, dass die bisherige Empfehlung zur Ausführung des Wand-Decken-Knotens von 1/3 Dämmung zu 2/3 Auflagerfläche der Decke keinen Bestand haben wird. Bei Verwendung entsprechender Deckenrandelemente sind größere Auflagertiefen möglich. Dies ermöglicht bei der Tragwerksplanung den Zugewinn eines Vollgeschosses.

## EINE STARKE GEMEINSCHAFT - 7 ZIEGELWERKE IN DEUTSCHLAND

### THERMOPOR® ZIEGEL-INNOVATIONEN

Der 1969 gegründete Verbund ist der älteste Verbund im Bereich der Hintermauerziegel Deutschlands. Zu den Mitgliedern des Verbundes gehören die Ziegelwerke Staudacher Ziegel GmbH (86483 Balzhäusen), das Ziegelwerk Turber (85104 Pförring), das Ziegelwerk EDER (01705 Freital), sowie die Werke GIMA Girnghuber GmbH (84163 Marklkofen), Aubenhamer Ziegel (84564 Oberbergkirchen), das Ziegelwerk Nordhausen Sourell GmbH (99734 Nordhausen), sowie RAPIS-Ziegel in 86830 Schwabmünchen.



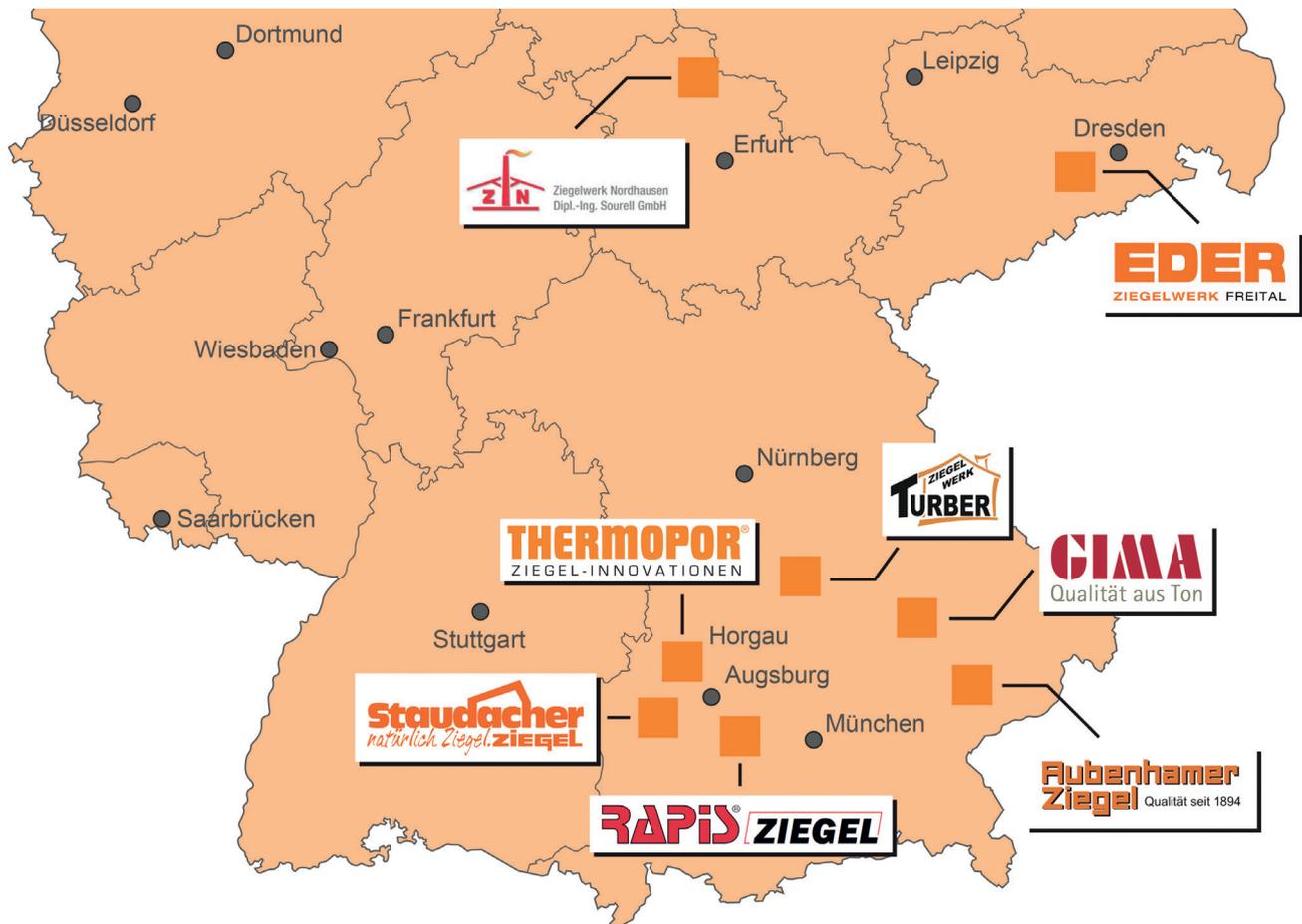
**ANTON KEMPTER**  
Geschäftsführer

Telefon +49 (0)8294/860 66 50  
Telefax +49 (0)8294/860 66 52  
anton.kempter@thermopor.de



**ANDRÉ STANISZEWSKI**  
Dipl.-Ing. (FH)  
Master of Building Physics (M.BP.)  
Geschäftsführer Technik

Telefon +49 (0)8294/860 66 51  
Telefax +49 (0)8294/860 66 52  
andre.staniszewski@thermopor.de



**THERMOPOR®**  
ZIEGEL-INNOVATIONEN

**LEBENSRAUM  
ZIEGEL**

THERMOPOR® GMBH - ZIEGEL-INNOVATIONEN

Römerweg 2 | 86497 Horgau | Telefon (08294) 860 66 50 | Telefax (08294) 860 66 52  
ziegel@thermopor.de | www.thermopor.de