Datum 30.09.2026
Projekt-Nr. P 1517
Ansprechpartner Frau B. Blau
Dipl.-Ing.(FH) M.BP.

Version: Original
Seiten: 6

# Gutachterliche Stellungnahme zur Wärmebrückenberechnung:
*Bestimmung des punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient X*

## Neubau Haus der Famillie - Teil: Wohngebäude

| | |
|---|---|
| Objekt | Neubau eines Mischgebäudes<br><br>Am Mühlenbach<br>45711 Datteln |
| Bauherr | Stadt Datteln<br><br>Genthiner Str. 8<br>45711 Datteln |
| Architekt | K2O Architekten GmbH<br><br>Vondelstr. 35<br>50677 Köln |

Inhaltsverzeichnis: Seite

1. Inhalt der Untersuchung ..... 3

2. Berechnungsverfahren, Bauteilkonstruktionen & Randbedingungen ..... 4

3. Berechnungsergebnisse ..... 6

## 1. Inhalt der Untersuchung

Das Architekturbüro K2O plant den Neubau eines Mischgebäudes in Datteln. Das Gebäude besteht aus sechs Vollgeschossen (Unterschoss bis 4. Obergeschoss) und gliedert sich in einen Wohnbereich sowie einen Nichtwohnbereich mit einer Kindertagesstätte und einem Verwaltungsbereich

Im Rahmen der Untersuchung wird der punktbezogene Wärmedurchgangskoeffizient x der geplanten Fassadenanker mittels einer dreidimensionalen Wärmebrückenberechnung ermittelt.
Da zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine Fassadenstatik vorliegt, wurde für die Berechnung ein Musteranker mit entsprechenden Musterschrauben angesetzt. Die Berechnung dient somit zunächst als Orientierung.
Sobald die Fassadenstatik vorliegt und die daraus resultierenden Maßnahmen zur Befestigung der Fassadenbekleidung festgelegt sind, ist die gewählte Befestigungskonstruktion erneut mit der Bauphysik abzustimmen und gegebenenfalls wärmebrückentechnisch zu überprüfen.

Die Befestigung der Fassadenanker erfolgt mittels 4 SXRL 10x80 unter Verwendung eines thermischen Trennelementes. In der Untersuchung wird ein Trennelement mit einer Stärke von 8mm und einer Wärmeleitfähigkeit von $\lambda$ = 0,080 W/mK berücksichtigt. Die Anzahl der Fassadenanker wird mit 1 / m² angesetzt.

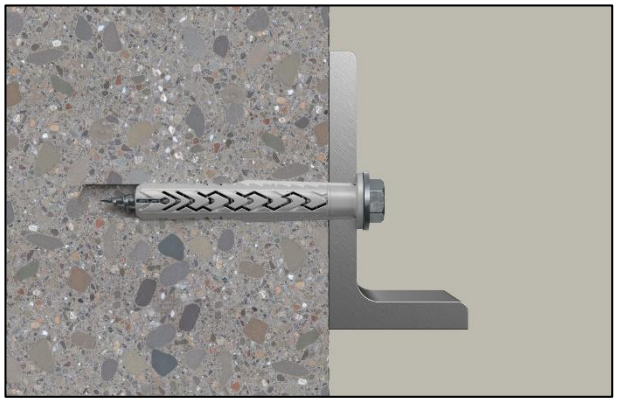

**Abbildung 1:** Musterabbildung, Winkelmontage mit SXRK 10x80

## 2. Berechnungsverfahren, Bauteilkonstruktionen & Randbedingungen

Die Wärmebrücke wird mittels des Computerprogramms Trisco 16.0 nach der „Finite Elemente-Methode“ berechnet. Dabei wird unter Berücksichtigung der situationsbestimmenden Parameter der Temperaturverlauf auf der Bauteiloberfläche und im Bauteilquerschnitt berechnet.

Im Wesentlichen werden dabei folgende Parameter berücksichtigt:

- Bauteilgeometrie
- Wärmeleitfähigkeit der verwendeten Baustoffe
- Wärmeübergangswiderstände an den Bauteiloberflächen
- Strahlungsaustausch zwischen raumbegrenzenden Flächen in Hohlräumen
- Lufttemperaturen

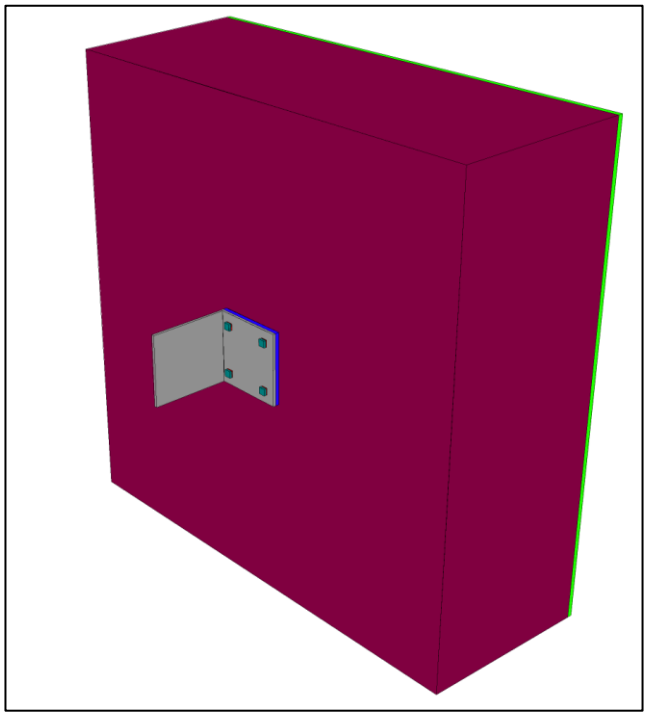

**Abbildung 2:** Abbildung des Berechnungsmodells (Außendämmung ausgeblendet)

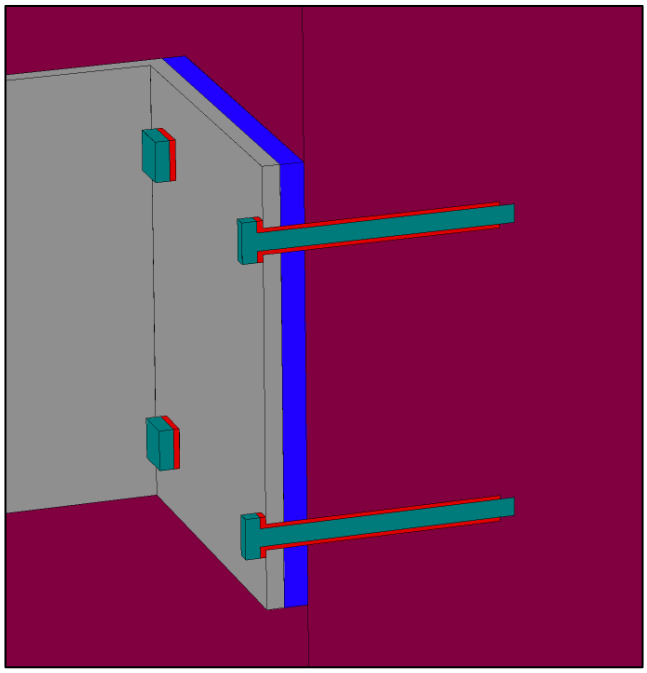

**Abbildung 3:** Detailansicht des Berechnungsmodells, Schnitt (Außendämmung ausgeblendet)

Verwendete Bauteileigenschaften:

| | |
|---|---|
| Mauerwerk / Stahlbeton | λ = 1,800 W/mK / 2,300 W/mK |
| Edelstahl | λ = 13,000 W/mK |
| Stahl (Schraube) | λ = 50,000 W/mK |
| Polyamid Nylon (Dübel) | λ = 0,250 W/mK |
| Thermisches Trennelement | λ = 0,080 W/mK |
| Außendämmung WLG 032 | λ = 0,032 W/mK |
| Innenputz | λ = 0,700 W/mK |
| Hohlraum | λ = 0,027 W/mK |

Der rechnerischen Überprüfung liegen dabei folgende Randbedingungen zu Grunde:

- Innenlufttemperatur $\phi_i$ = 20 °C
- relative Luftfeuchte innen $\phi_i$ = 50 %
- Außenlufttemperatur $\theta$a = -5 °C
- Wärmeübergangswiderstand innen Rsi = 0,13 m²K/W
- Wärmeübergangswiderstand außen Rsa = 0,13 m²K/W

## 3. Berechnungsergebnisse

Unter den beschriebenen Randbedingungen ergeben sich folgende Ergebnisse für den punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient X der Fassadenanker.

| Außenwand mit Verleidung Wohngebäude | Bemessungswert der neuen Wärmedämmung λ [Wm²/K] | punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient X [W/K] | Gestörter U-Wert der Konstruktion [Wm²/K] |
|---|---|---|---|
| Wand mit 24 cm Wärmedämmung | 0,032 | 0,019 | 0,146 |

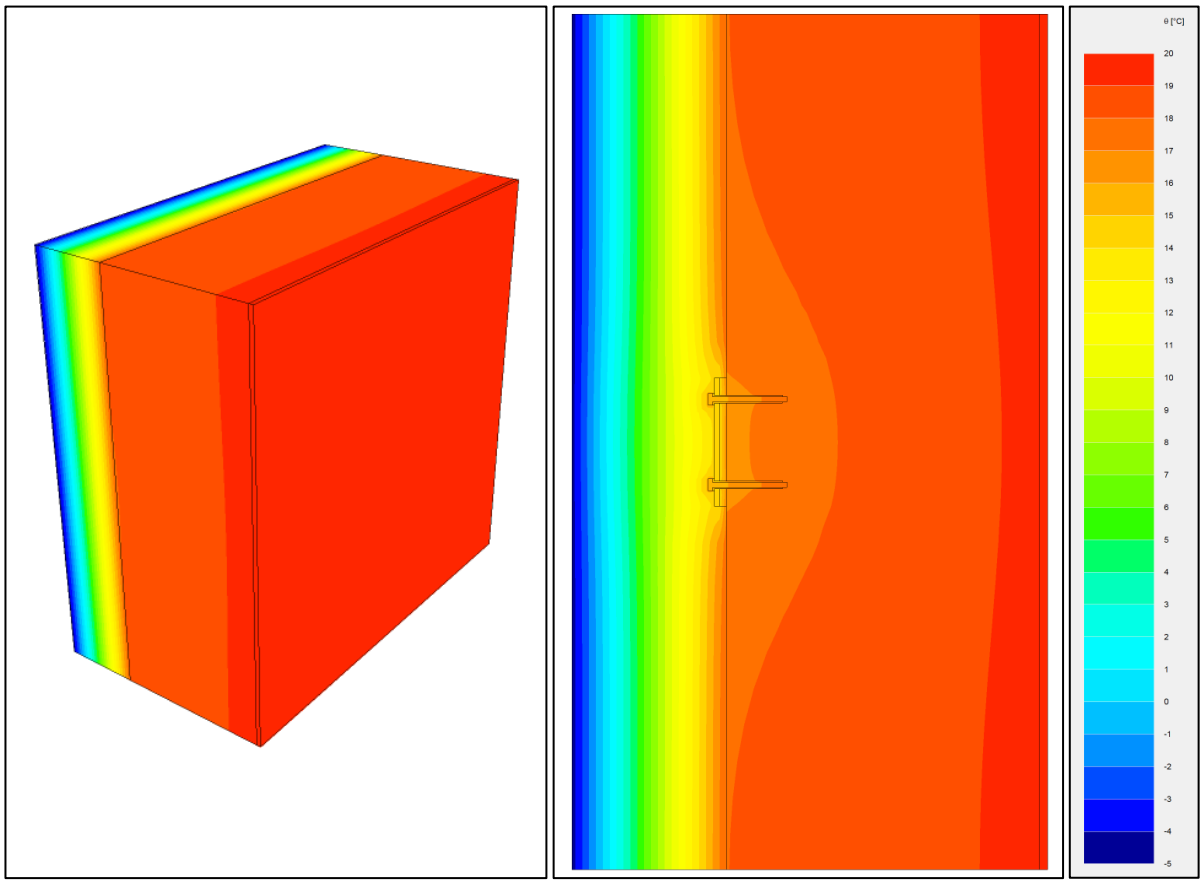


**Abbildung 4, 5, 6:** graphische Ergebnisdarstellung Ansicht Innenwand, Temperaturverlaufsschnitt, Legende

Um Wärmebrücken zu vermeiden und den U-Wert der Fassade von 0,127 W/(m²·K) nicht zu beeinträchtigen, empfehlen wir den Einbau des Schöck ISOLink Typ F oder eines gleichwertigen Systems.

Für Rückfragen und Erläuterungen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Erstellt durch:
Janek Blau, B. Eng.
(Geschäftsführer)