



Made in Germany

Wärmebrücken rechnen, rechnet sich

WÄRMEBRÜCKENKATALOG 2015

Wärmebrückenoptimierte Systeme rund um das Fenster
für KfW-Häuser, Passivhäuser und Plusenergiehäuser

www.beck-heun.de

 **Beck+Heun**
BESTE WERTE FÜRS HAUS

Sicherer Nachweis, mehr Investitions-
spielraum: Wärmebrücken rechnen lohnt
sich für Planer und Bauherrn.



AKTUELLES KNOW-HOW

ZAHLT SICH AUS

Wärmebrücken: Zunehmend wichtig für Planung und Bewertung

In der wärmeübertragenden Gebäudehülle werden jene Stellen als Wärmebrücken bezeichnet, die im Vergleich zu den angrenzenden Bauteilbereichen einen veränderten Wärmedurchgang aufweisen. Es gelangt vermehrt Wärme von innen nach außen, raumseitig sinkt die Temperatur an Wärmebrücken daher stärker ab als in angrenzenden Bereichen. Wärmebrücken sind örtlich begrenzt und können material-, konstruktiv- oder geometrisch-bedingt vorliegen. Typische Wärmebrücken sind z.B. Fensterstürze, Heizkörpernischen, Rollladenkästen oder Stützen. Im Bereich der Wärmebrücken hat die Innenoberfläche eine wesentlich niedrigere Oberflächentemperatur, als das angrenzende Bauteil. Durch Unterschreitung der Taupunktgrenze, kann dies zu Kondensat und Schimmelbildung führen. Wärmebrücken begründen zudem einen höheren Transmissionswärmeverlust und führen damit zu einem höheren Heizenergiebedarf. Auch der Wohnkomfort leidet: Im Bereich von Wärmebrücken

entstehen niedrige Oberflächentemperaturen an den betroffenen Stellen. Das Raumklima wird als zugig und unbehaglich empfunden. Konsequenz ist eine Erhöhung der Innentemperatur durch höhere Heizwärme. Dadurch entstehen wiederum Mehrkosten.

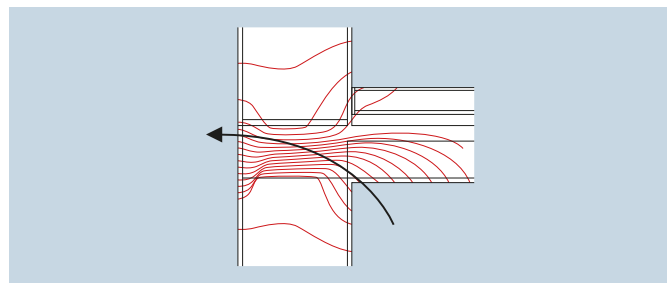
Relevanz der Wärmebrücken wächst

Durch bessere Dämmung lässt sich der Wärmeverlust an flächigen Bauteilen erheblich stärker verringern als an den Anschlussstellen, an denen Wärmebrücken entstehen. Der Anteil der Wärmebrücken am Gesamtwärmeverlust erhöht sich dadurch auch bei verbesserten absoluten Werten. Hiermit wächst der Einfluss von Wärmebrücken auf die Gesamtbilanz im EnEV-Nachweis. Mit steigendem Dämmstandard werden Wärmebrücken zum zunehmend wichtigen Faktor für die Planung und Bewertung von Gebäuden.

Ursachen von Wärmebrücken

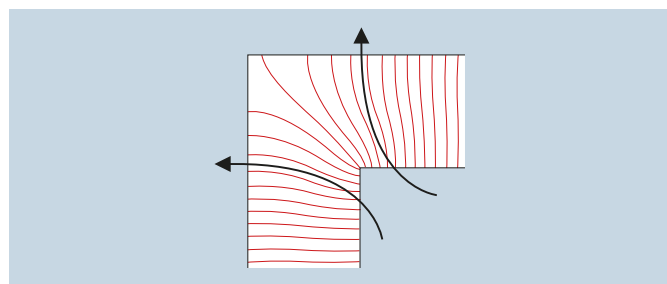
Konstruktive Wärmebrücken

Konstruktive Wärmebrücken entstehen aufgrund planerischer oder baulicher Notwendigkeit. Ihre Ursache liegt in der Verbindung von Bauteilen mit unterschiedlicher Wärmeleitfähigkeit, etwa bei auskragenden Balkonen, Rollladenkästen oder beim Auflager einer Geschoßdecke.



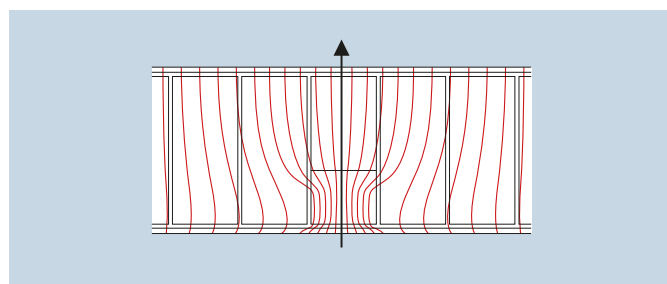
Geometrische Wärmebrücken

Als geometrisch bedingte Wärmebrücken werden Stellen bezeichnet, an denen die wärmeaufnehmende Innenoberfläche einer größeren wärmeabgebenden Bauteilaußenfläche gegenübersteht. Typisch hierfür sind Außenecken von Gebäuden.



Materialbedingte Wärmebrücken

Bei stoff- oder materialbedingten Wärmebrücken liegt ein Wechsel der Wärmeleitfähigkeit im Querschnitt eines Bauteils vor. Wie zum Beispiel bei Stahlbetonstützen, Ringanker im Mauerwerk, Betonsturz in einer Klinkerwand.



BERECHNUNG VON WÄRMEBRÜCKEN IM EnEV-NACHWEIS

Berücksichtigung von Wärmebrücken nach unterschiedlichen Verfahren

Die energetische Bewertung zusätzlicher Wärmebrückenverluste der Gebäudehülle ist ein Bestandteil der Energieeinsparverordnung (EnEV) seit dem Jahr 2001. Nach §7 der EnEV heißt es: „Der verbleibende Einfluss der Wärmebrücken bei der Ermittlung des Jahres Primärenergiebedarfs ist nach Maßgabe des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung der Wärmebrücken in der EnEV erfolgt in mehreren Arten. Entweder pauschale Zuschläge zu allen Wärmedurchgangskoeffizienten der Hüllfläche oder alternativ durch die Berechnung der individuellen Wärmeverluste der wesentlichen Wärmebrückenanschlüsse.“

1. Pauschalierte Berechnung mit vollem Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} von 0,10 [W/(m²*K)]

Bei der Ermittlung des Jahresheizwärmebedarfs müssen Wärmebrücken mit einem Aufschlag berücksichtigt werden. Ohne Berücksichtigung der DIN 4108 Beiblatt 2 kommt hier das pauschalierte Verfahren mit 0,10 [W/(m²*K)] in Betracht. Im Berechnungsverfahren werden die 0,10 [W/(m²*K)] zu allen U-Werten der Hüllfläche addiert.

2. Pauschalierte Berechnung mit reduziertem Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} von 0,05 [W/(m²*K)]

Unter Berücksichtigung der Planungsdetails DIN 4108 Beiblatt 2 und mit Nachweis der Gleichwertigkeit wird in diesem Berechnungsverfahren ein ΔU_{WB} von 0,05 [W/(m²*K)] zu allen U-Werten addiert. Um den Nachweis zu erbringen, reichen die Detailausbildungen der DIN 4108 meist nicht aus, denn schon bei geringsten baulichen Abweichungen, müssen die PSI-Werte neu berechnet werden.

3. Detaillierte/Individuelle Berechnung

Hier erfolgt die Berechnung nach DIN EN ISO 10211-2 mit Hilfe der Ψ -Werte der Wärmebrücken. Anders als bei den vorgenannten pauschalierten Verfahren wird dadurch ein wesentliches Verbesserungspotential im EnEV-Nachweis erschlossen. Die detaillierte Wärmebrückenberechnung hat gegenüber dem pauschalen Verfahren wesentliche Vorteile:

- Erhebliche Reduzierung der Transmissionswärmeverluste
- Vermeidung niedriger Oberflächentemperaturen an schwierigen Anschlussituationen kann nachgewiesen werden
- Durch die detaillierte Wärmebrückenberechnung verringert sich das ΔU_{WB} auf 0,01 [W/(m²*K)] beim Musterhaus

Mit detaillierter Berechnung Vorteile sichern

- **Einsparmöglichkeiten realisieren:** Durch die detaillierte Berechnung lässt sich im Nachweis ein hoher, geldwerter Spielraum erzielen. Damit können z.B. bei der Anlagentechnik oder bei Wandbaustoffen einfachere und damit kostengünstigere Lösungen zum Zuge kommen.
- **Hoher Nutzen, geringer Aufwand:** Mit dem vorliegenden Wärmebrückenkatalog bleibt der zusätzliche Planungsaufwand für die individuelle Berechnung gering. Für den Planer und für den

Bauherrn rechnet sich das individuelle Verfahren doppelt, da sich eingesparte Mittel z.B. für die Optik, Innenausbau oder gestalterische Highlights nutzen lassen.

- **Sicherer zum KfW-Effizienzhaus:** Für die Inanspruchnahme von Fördergeldern der KfW Bank kann eine detaillierte Berechnung zu höheren Fördergeldern führen, da sich die Energiebilanz schnell um einige Prozent günstiger darstellt.

Service & Beratung Beck+Heun

Sie planen eine wärmebrückenfreie Gebäudehülle? Mit unseren Rollladen- und Raffstorekästen erfüllen Sie schon jetzt die Ansprüche an energieeffizientes Bauen der Zukunft. Nehmen Sie mit uns Kontakt auf – wir stehen Ihnen bei Fragen zu Wärmebrücken rund um das Fenster gerne zur Verfügung und unterstützen Sie bei den planungsbegleitenden Berechnungen Ihres Bauvorhabens. Selbstverständlich ist dieser Service für Sie kostenlos und unverbindlich und erfolgt auf der Basis der neuesten Bestimmungen.

Wir rufen Sie gerne zurück!

Kontakt: bauphysik@beck-heun.de | Telefon: +49 (0) 3 61 / 7 40 36-0

BEISPIELRECHNUNG

MUSTERHAUS



Gebäudegeometrie	
Nutzfläche	232 m ²
Gebäudevolumen	724 m ³
Fensterfläche	43,2 m ²
Hüllfläche	544 m ²
Bauteile	
U-Wert	
Außenwand	0,23 [W/(m ² *K)]
Kellerwand	0,27 [W/(m ² *K)]
KG Trennwand	0,25 [W/(m ² *K)]
St. B. Decke	0,19 [W/(m ² *K)]
Bodenplatte	0,36 [W/(m ² *K)]
Kellerdecke	0,34 [W/(m ² *K)]

Berechnung				
	EnEV	KfW 70	KfW 55	mit Einsatz einer Solaranlage
pauschaler Wärmebrückenzuschlag 0,05 [W/(m ² *K)] mit Anlage 28 gemäß DIN V 4701-10 Bbl. I	✓	✗	✗	Nein
pauschaler Wärmebrückenzuschlag 0,05 [W/(m ² *K)] mit Anlage 37 gemäß DIN V 4701-10 Bbl. I	✓	✓	✗	Ja
detaillierte Wärmebrückenberechnung mit Anlage 28 gemäß DIN V 4701-10 Bbl. I	✓	✓	✗	Nein
detaillierte Wärmebrückenberechnung mit Anlage 37 gemäß DIN V 4701-10 Bbl. I	✓	✓	✓	Ja

Spez. Transmissionswärmeverlust	[W/(m ² *K)]
Mindestanforderung KfW 55	0,261
Mindestanforderung KfW 70	0,317
Mindestanforderung EnEV	0,37
Detaillierte Berechnung	0,26
Pauschaler Zuschlag	0,315

Jahres-Primärenergiebedarf	[W/(m ² *K)]
Mindestanforderung KfW 55	42,7
Mindestanforderung KfW 70	54,04
Mindestanforderung EnEV	77,7
Detaillierte Berechnung mit Anlage 28	53,9
Detaillierte Berechnung mit Anlage 37	40,7
Pauschaler Zuschlag mit Anlage 28	62,5
Pauschaler Zuschlag mit Anlage 37	51,2

Fazit

Neben der pauschalen Erfassung besteht immer auch die Möglichkeit, die Wärmebrückenverluste detailliert zu berechnen. Ehrgeizige Ziele wie z.B. KfW 55 oder KfW 40 können mit der pauschalen Wärmebrückenberechnung nur durch den Einsatz teurer Haustechnik erreicht werden. Durch die detaillierte Berechnung der Wärmebrücken und die Verwendung der Wärmebrückenoptimierten Beck+Heun-Produkte, wurden beim Musterhausprojekt der Energiestandard KfW 70 ohne Einsatz von Solarspeicher und KfW 55 mit zusätzlichen solaren Speicher erreicht, wobei die pauschale Berechnung mit Einsatz des solaren Speichers lediglich die Anforderungen am KfW 70 erfüllen konnte.

Energieeinsparnachweis nach EnEV 2009 nach dem Monatsbilanzverfahren der DIN 4108-6 und Berechnung der Anlagentechnik nach DIN 4701-10. Die Berechnungen erfolgten mit Therm 6.3.46 und BKI 14.

UNSERE PRODUKTEMPFEHLUNGEN AUF EINEN BLICK

S. 08 | Deckenrandschalung DRS6



- Ziegel-Dämmschalung mit NEOPOR®-Dämmung
- Elementhöhe: 200 mm / Elementbreite: 120 mm
- Ψ -Wert [W/(m*K)]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,06
Beck+Heun: Ψ 0,06

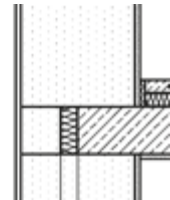


Bild 71

S. 10 | ROKA-LITH NEOLINE RR 165



- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Rollraum D = 16,5 cm für Fenster
- Ψ -Wert [W/(m*K)]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,07

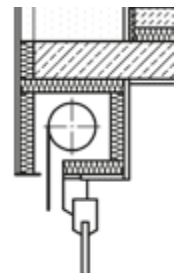


Bild 60

S. 12 | ROKA-LITH NEOLINE RR 210



- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Rollraum D = 21,0 cm für Türen
- Ψ -Wert [W/(m*K)]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,13

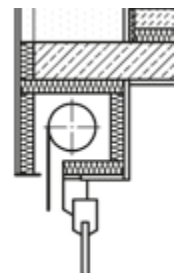


Bild 60

S. 14 | ROKA-LITH SHADOW NEOLINE



- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Ψ -Wert [W/(m*K)]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,14

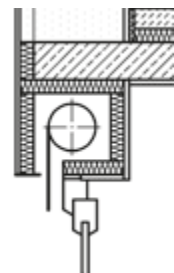
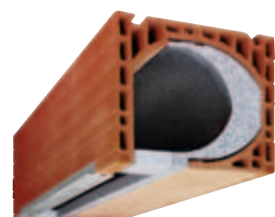


Bild 60

S. 16 | ROKA-LITH RG CLASSIC



- Vollziegelrollladenkasten mit innenliegender NEOPOR®-Dämmung
- Ψ -Wert [W/(m*K)]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,20

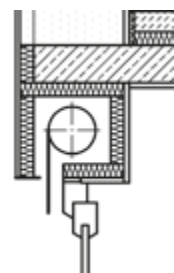
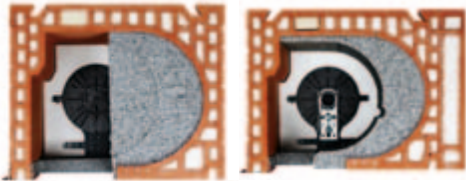


Bild 60

S. 18 | ROKA-LITH KOMBI



- Vollziegelkasten als Rollladen- oder Raffstorekasten verwendbar
- Ψ -Wert [$W/(m^2K)$]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,24

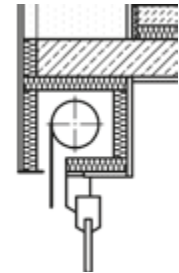


Bild 60

S. 20 | ROKA-LITH SHADOW



- Vollziegelkasten mit integrierter NEOPOR®-Dämmung
- Für 80er Lamellen, Pakethöhe 270 mm
- Ψ -Wert [$W/(m^2K)$]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,32
Beck+Heun: Ψ 0,18

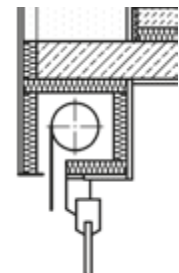


Bild 60

S. 22 | Beck+Heun Laibungsziegel



- Fensterbefestigung in 30 mm Phonotherm-Funktionswerkstoff
- mit 45 mm Fensteranschlag
- Ψ -Wert [$W/(m^2K)$]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,05
Beck+Heun: Ψ -0,01

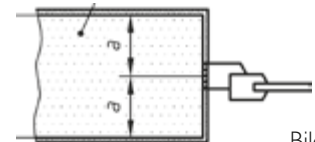
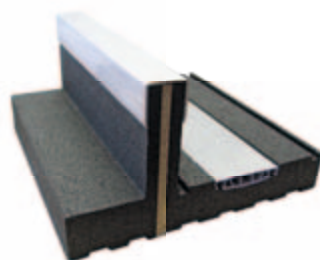


Bild 48

S. 24 | Fensterbankanschlussprofil FBA



- Fensterbank-Anschlusselement aus NEOPOR®
- Ψ -Wert [$W/(m^2K)$]:
Beiblatt 2 DIN 4108: Ψ 0,07
Beck+Heun: Ψ 0,04

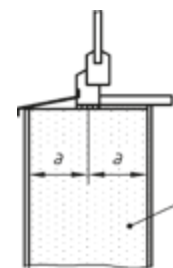


Bild 42

S. 26 | ROKA-CO₂MPACT®



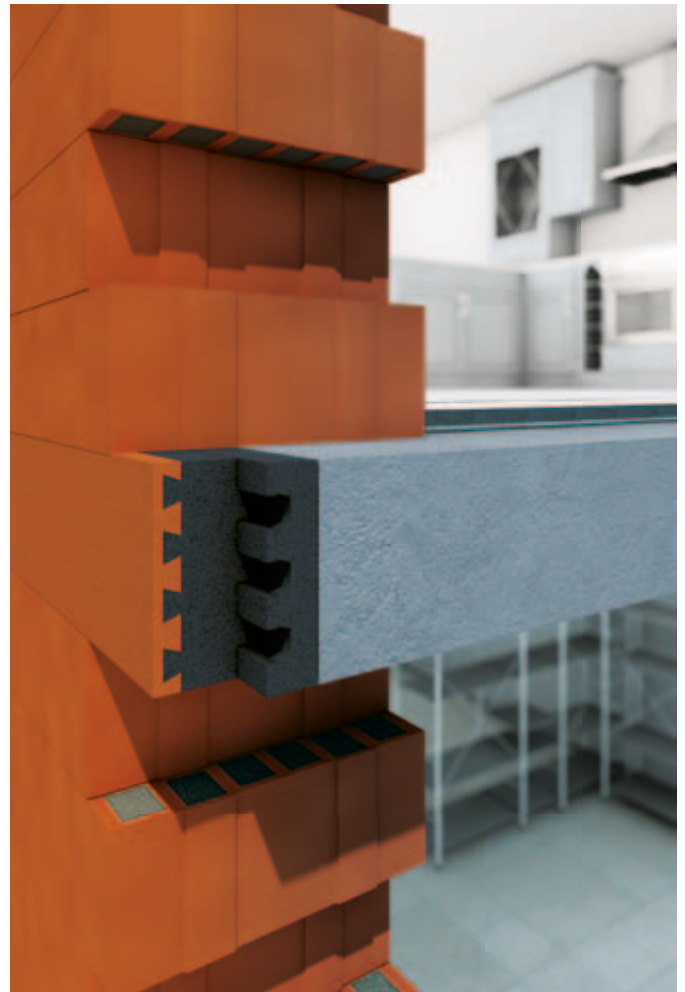
- Alles in einem System
- Einfach montiert und perfekt gedämmt
- Auf Wunsch mit integrierter dezentraler Lüftung System AIRFOX®

BECK+HEUN

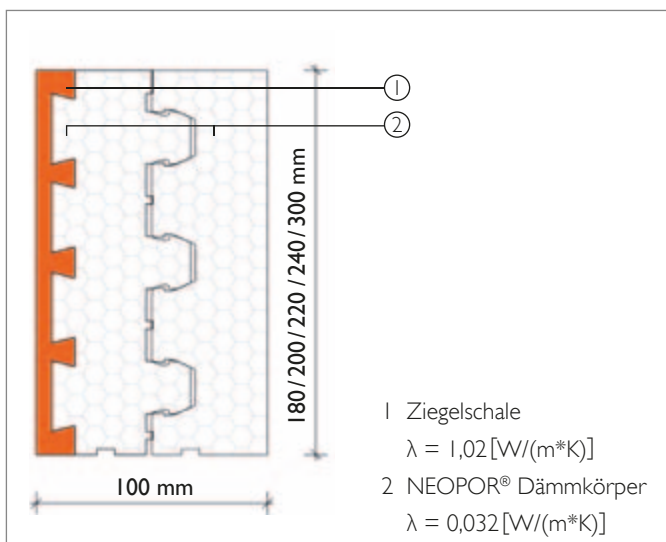
DECKENRANDSCHALUNG DRS6

Nur unser High-Tech-Produkt erfüllt nach derzeitigem Stand sicher den Nachweis $\Psi \leq 0,06 [W/(m^*K)]$

- Referenzwert für Ψ für den Nachweis der Gleichwertigkeit nach DIN 4108-Beiblatt 2:2006-03 (Bild 71)
- Ausführung nach den Empfehlungen des Eurocode 6
- Optimierte Schalldämmung



Produktdetail



Ausschreibungstext Deckenrandschalung DRS6

Beck+Heun Ziegel-Dämmschalung für die sichere Ausführung nach Beiblatt 2 zur DIN 4108 $\Psi \leq 0,06 [W/(m^*K)]$ und nach Eurocode 6. Dämmung aus NEOPOR® WLГ 032 mit integriertem Schwingungsdämpfer. Oberfläche aus strukturiertem Ziegel als homogener Putzuntergrund. Deckenrandschalung mit optimierter Schalldämmung durch 2/3 Auflagertiefe. Lieferung mit Kippsicherung (Kunststoffschraube zum Einbinden in die Deckenbewehrung, lose im Beipack). Elementlänge 100,0 cm mit Stufenfalz für die fugenlose Elementverbindung.

Elementstärke 10,0 cm für die Wandstärke 30,0 cm
 Elementstärke 12,0 cm für die Wandstärke 36,5 cm
 Elementstärke 14,0 cm für die Wandstärke 42,5 cm
 Elementstärke 16,0 cm für die Wandstärke 49,0 cm

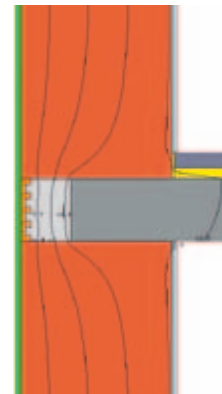
Wärmebrückenatolog Beck+Heun Deckenrandschalung DRS6

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	Deckenrandschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale	1,02	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105

Prinzipdarstellung Wärmebrücke



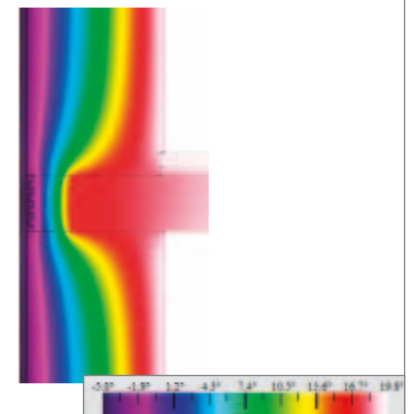
Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Geschoßdecke

71	monolithisches Mauerwerk	
----	--------------------------	--

Referenzwert:
 $\Psi \leq 0,06$ [W/(m*K)]

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$\Psi_{e,max} : 0,06$ [W/(m*K)] $\leq 0,06$ [W/(m*K)]

(Referenzwert lt. Bild 71, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke/Elementstärke				
	λ	30,0/10,0 cm	36,5/12,0 cm	42,5/14,0 cm	49,0/16,0 cm
0,07		0,06	0,06	0,06	0,06
0,09		0,06	0,06	0,06	0,06
0,11		0,06	0,06	0,06	0,06
0,14		0,06	0,06	0,06	0,06

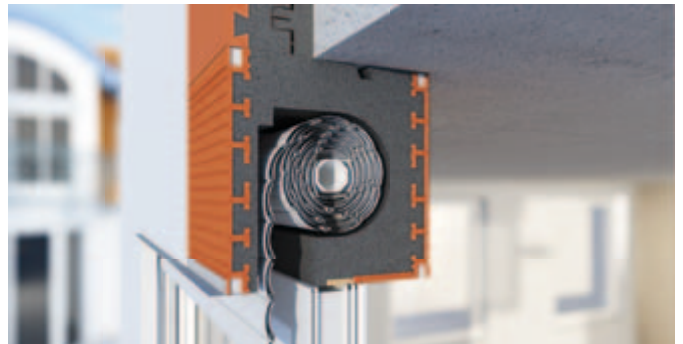
Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

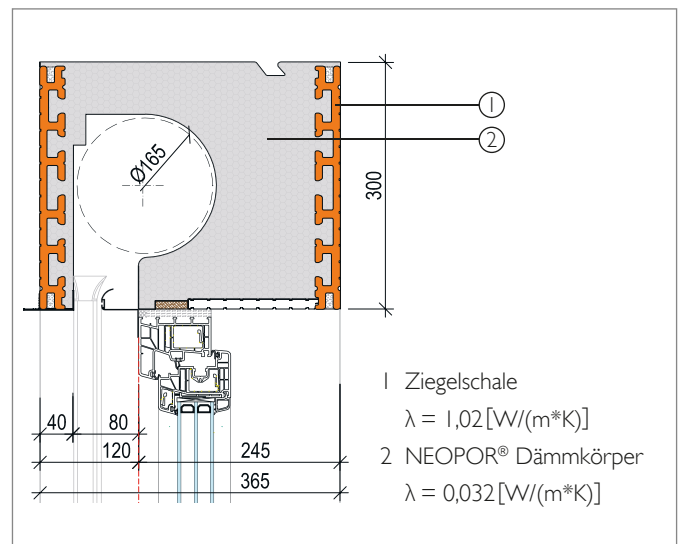
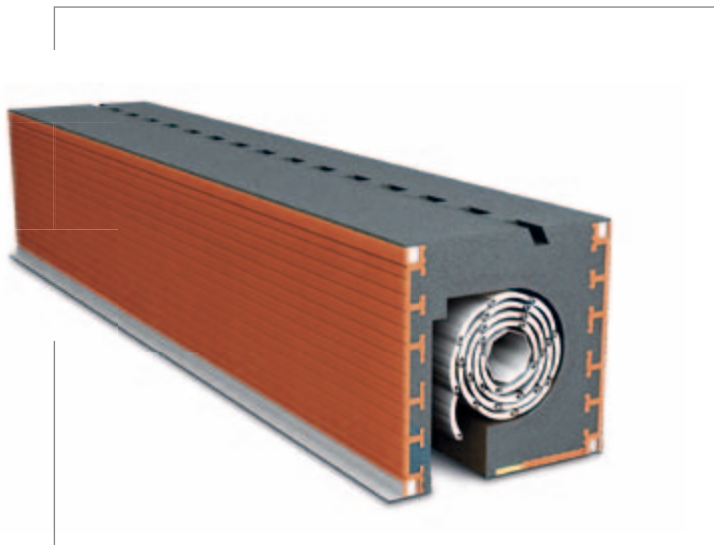
ROKA-LITH NEOLINE RR 165

Die optimale Ergänzung zur neuen Ziegelsteingeneration

- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Für höchste Ansprüche an Wärmeschutz, für KfW- und Passivhäuser
- Rollraum $\varnothing = 16,5\text{ cm}$ für Fenster



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH NEOLINE

Beck+Heun Ziegelrolladenkasten, ROKA-LITH NEOLINE, thermisch getrennt, raumseitig geschlossen, statisch selbsttragend (unterstützungsfrei bis 151,0 cm), mit innenliegender Wärmedämmung aus NEOPOR® und wärmedämmten Seitenteilen.

Für die Wandstärken 38,0 / 42,5 / 49,0 cm kommen ergänzende strangepresste Ziegelformteile zum Einsatz.

Die Hohlkammern dieser Ziegelformteile können wahlweise mit Perlite / Mineralwolle / NEOPOR® gefüllt werden. Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlusschienen mit 2,0 cm Überstand außen im lichten Fensterbereich, mit Bügelschrauben und Muttern zur Aufnahme des Lagerhalters. Komplett mit Lagerhalter, Kugellager, Gurtscheibe und Teleskopwelle vormontiert. Mit Blendrahmen-Anschlussprofil zur Fensterfixierung.

Ausführung für Fenster mit Rollraum $\varnothing 16,5\text{ cm}$.

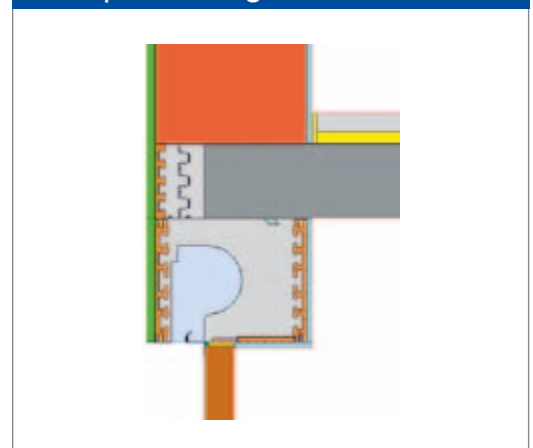
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun ROKA-LITH NEOLINE RR 165 mm

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Rollladenkasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH NEOLINE RR 165, Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale	1,02	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105
Perlite	0,05	var.

Prinzipdarstellung Wärmebrücke



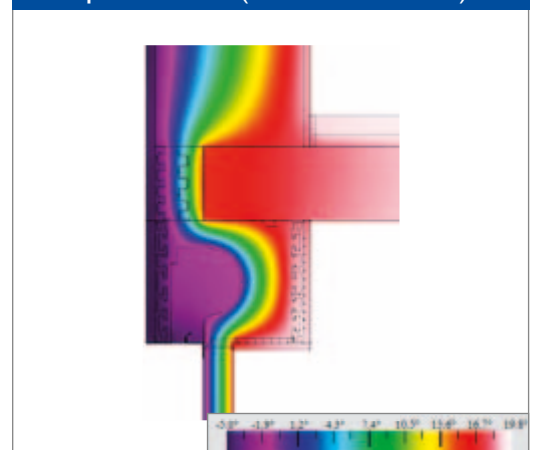
Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rollladenkasten

60	monolithisches Mauerwerk – Einbausituation ohne Deckenrandstein	
----	--	--

Referenzwert:
 $\Psi \leq 0,32$ [W/(m*K)]

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$\Psi_{e,max} : 0,13$ [W/(m*K)] $\leq 0,32$ [W/(m*K)]

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke				
	λ	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm	49,0 cm
0,07		0,127	0,102	0,100	0,132
0,09		0,103	0,083	0,084	0,119
0,11		0,080	0,065	0,068	0,106
0,14		0,046	0,037	0,045	0,087

Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

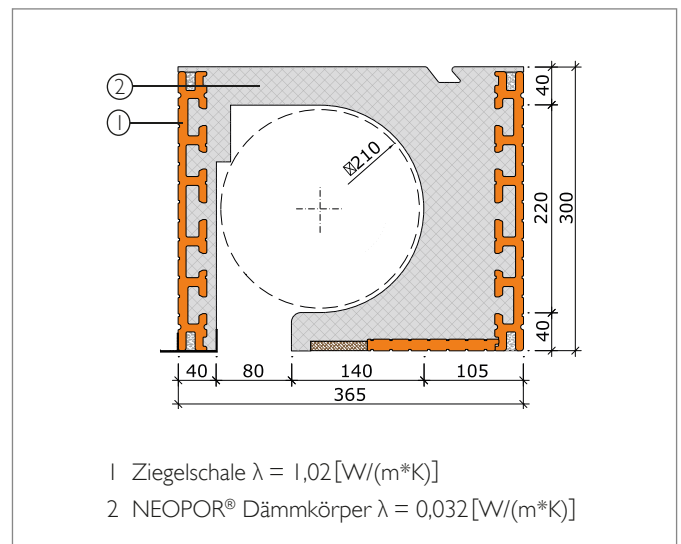
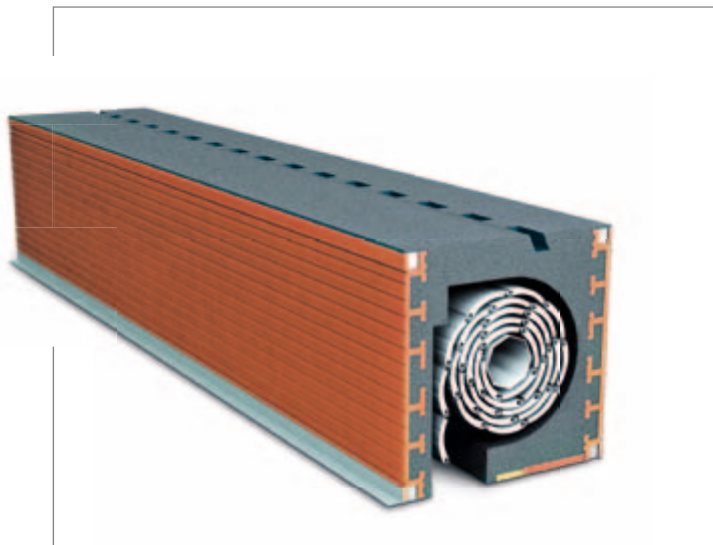
ROKA-LITH NEOLINE RR 210

Die optimale Ergänzung zur neuen Ziegelsteingeneration

- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Für höchste Ansprüche an Wärmeschutz, für KfW- und Passivhäuser
- Rollraum $\varnothing = 21,0\text{cm}$ für Türen



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH NEOLINE

Beck+Heun Ziegelrolladenkasten, ROKA-LITH NEOLINE, thermisch getrennt, raumseitig geschlossen, statisch selbsttragend (unterstützungsfrei bis 151,0 cm), mit innenliegender Wärmedämmung aus NEOPOR® und wärmedämmten Seitenteilen.

Für die Wandstärken 38,0 / 42,5 / 49,0 cm kommen ergänzende strangepresste Ziegelformteile zum Einsatz.

Die Hohlkammern dieser Ziegelformteile können wahlweise mit Perlite / Mineralwolle / NEOPOR® gefüllt werden. Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlusschienen mit 2,0 cm Überstand außen im lichten Fensterbereich, mit Bügelschrauben und Muttern zur Aufnahme des Lagerhalters. Komplett mit Lagerhalter, Kugellager, Gurtscheibe und Teleskopwelle vormontiert. Mit Blendrahmen-Anschlussprofil zur Fensterfixierung.

Ausführung für Türen mit Rollraum $\varnothing 21,0\text{cm}$.

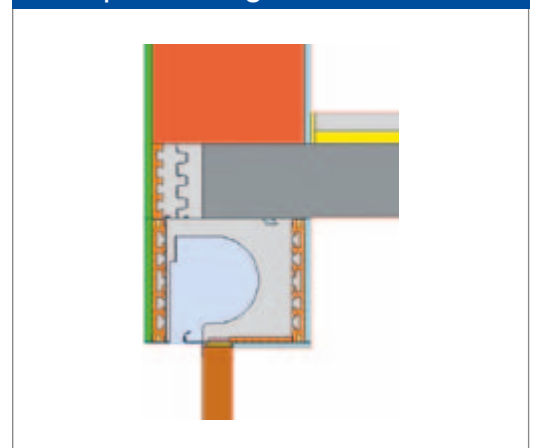
Wärmebrückenatag Beck+Heun ROKA-LITH NEOLINE RR 210 mm

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Rolladenkasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH NEOLINE RR 210, Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale	1,02	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105

Prinzipdarstellung Wärmebrücke



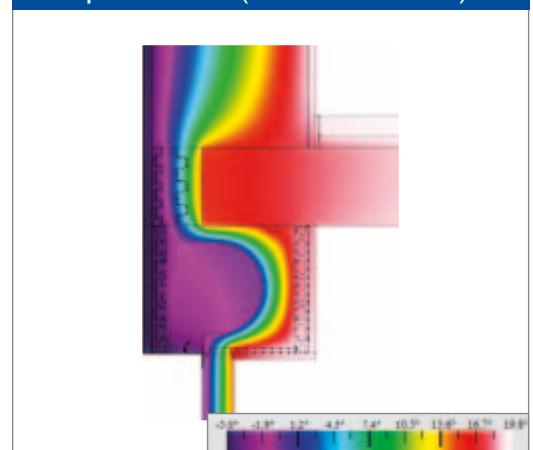
Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rolladenkasten

60	monolithisches Mauerwerk – Einbausituation ohne Deckenrandstein	
----	--	--

Referenzwert:
 $\Psi \leq 0,32$ [W/(m*K)]

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$$\Psi_{e,max} : 0,23 \text{ [W/(m*K)]} \leq 0,32 \text{ [W/(m*K)]}$$

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke				
	λ	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm	49,0 cm
0,07		0,227	0,162	0,154	0,152
0,09		0,203	0,142	0,138	0,132
0,11		0,179	0,123	0,122	0,126
0,14		0,145	0,093	0,098	0,106

Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

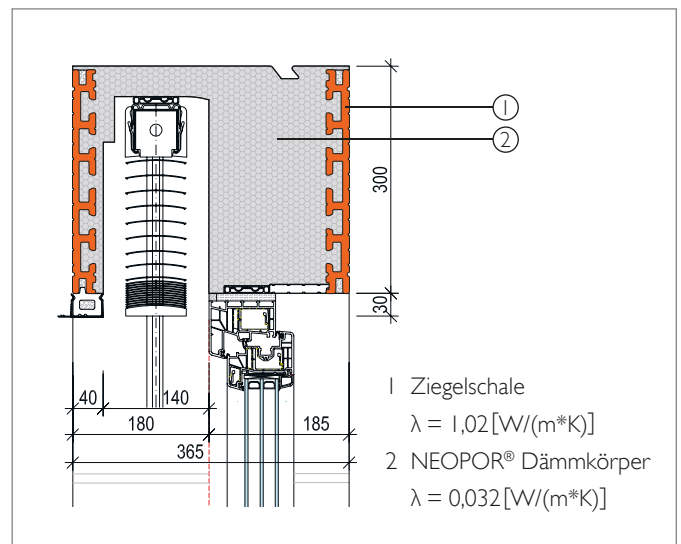
ROKA-LITH SHADOW NEOLINE

Der Raffstorekasten für höchste Ansprüche

- Vollziegelkasten mit thermischer Trennung und NEOPOR®-Dämmung
- Für höchste Ansprüche an Wärmeschutz, für KfW- und Passivhäuser
- Um 3,0 cm nach unten verlängerter Außenschenkel zur Abdeckung der Baukörper-Anschlussfuge



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH SHADOW NEOLINE

Beck+Heun Ziegelraffstorekasten System ROKA-LITH SHADOW NEOLINE, thermisch getrennt, statisch selbsttragend (unterstützungsfrei bis 151,0 cm), mit höchsten Anforderungen an Wärmedämmung und Fugendichtheit. Wärmedämmung aus NEOPOR®-Hartschaum WLG 032-B1 (schwer entflammbar), Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlußschiene-Alu-blank, außen 2,0 cm Überstand im lichten Bereich. Mit NEOPOR®-gedämmten (WLG 032) Seitenteilen und Auflagerbereichen (Auflage 6,0 cm je Seite bei elektr. Antrieb, 12,0 cm auf der Antriebseite bei Kurbelbedienung), integriertes Blendrahmenanschlußprofil zum Fixieren des Fensterelementes, Schachtbreite 14,0 cm für 8,0 cm Lamelle, für Pakethöhe bis 28,0 cm, mit 3,0 cm nach unten verlängerter Außenblende zur Abdeckung der Fensteranschlußfuge, Kastenhöhe im Auflagebereich 33,0 cm, mit einer Spezialbeschichtung (grau) gegen Ungeziefer und Witterungseinflüsse beschichtet.

Für die Wandstärken ab 38,0 cm werden ergänzend stranggepresste Ziegelformteile aufgeklebt. Die Hohlkammern dieser Ziegelformteile können wahlweise mit Perlite, Mineralwolle oder NEOPOR® gefüllt werden. Die Aufdoppelung erfolgt auf der Innenseite.

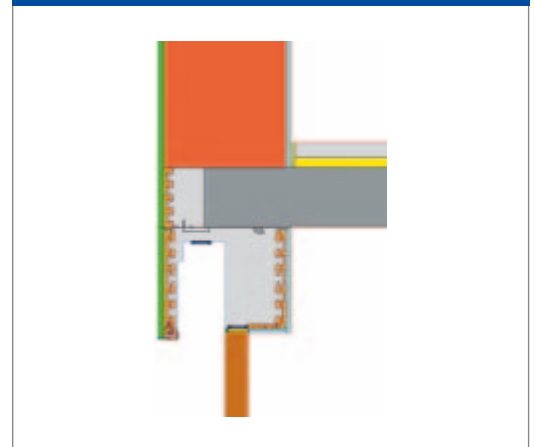
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun ROKA-LITH SHADOW NEOLINE

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Raffstorekasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH SHADOW NEOLINE, Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale	1,02	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105

Prinzipdarstellung Wärmebrücke



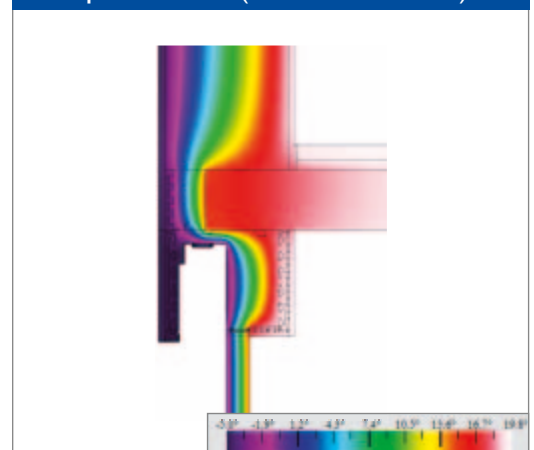
Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rollladenkasten

60	monolithisches Mauerwerk – Einbausituation ohne Deckenrandstein	
----	--	--

Referenzwert:
 $\Psi \leq 0,32$ [W/(m*K)]

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$\Psi_{e,max} : 0,15$ [W/(m*K)] $\leq 0,32$ [W/(m*K)]

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke				
	λ	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm	49,0 cm
0,07		0,151	0,127	0,121	0,120
0,09		0,127	0,107	0,104	0,106
0,11		0,103	0,088	0,087	0,093
0,14		0,068	0,060	0,063	0,072

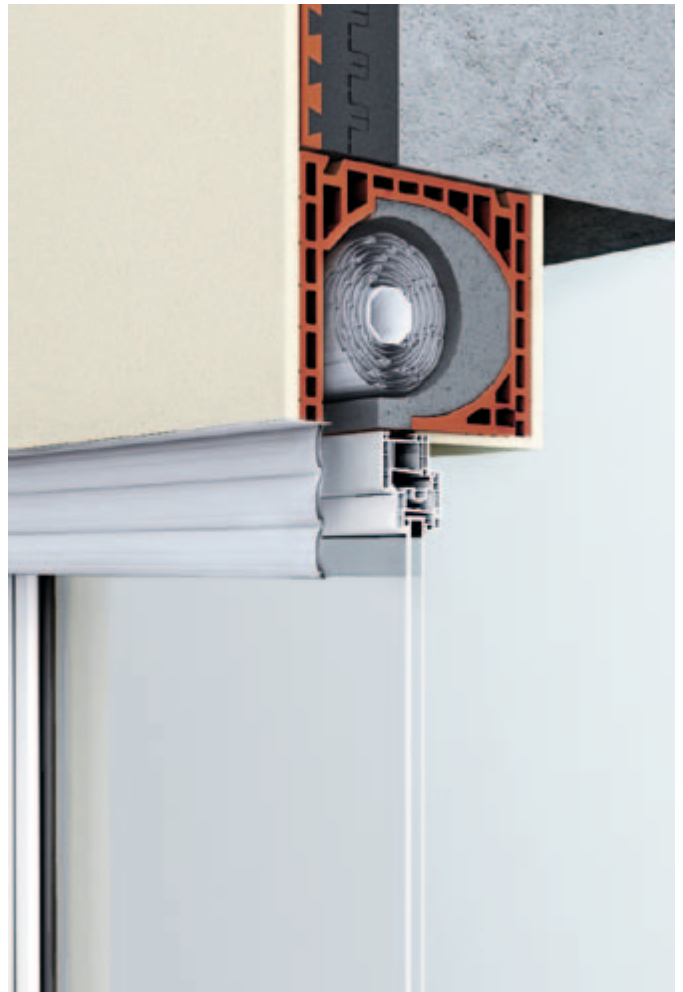
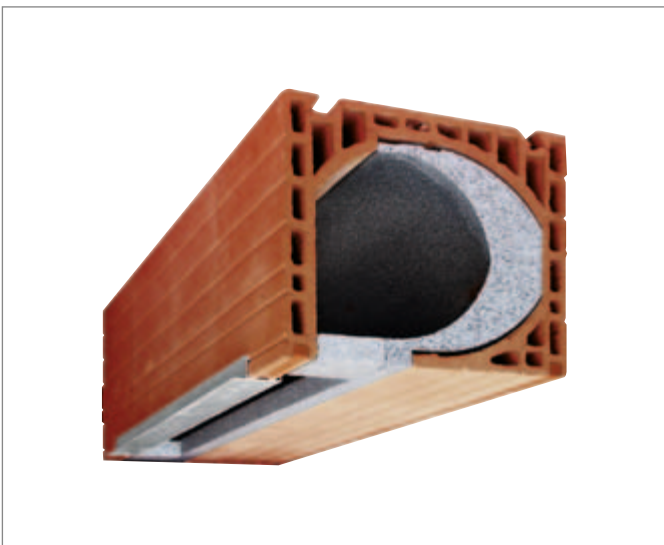
Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

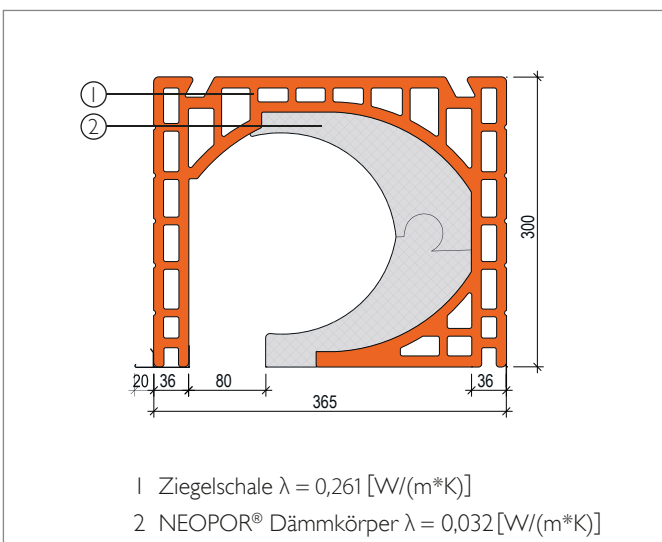
ROKA-LITH RG CLASSIC

Das Basismodell, auf Wunsch auch mit Perlite-Füllung

- Vollziegelrollladenkasten zur optimierten Fensterfixierung
- PSI-Werte laut Beiblatt 2 zur DIN 4108 bzw. je nach Ausführung bis zu 50% besser
- Raumseitig geschlossen für beste Schallschutzwerte



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH RG CLASSIC

Beck+Heun Ziegelrollladenkasten aus 25,0cm langen, plan-geschliffenen Teilstücken gefertigt, System ROKA-LITH RG CLASSIC, raumseitig geschlossen, statisch selbsttragend mit innenliegendem Wärmedämmkeil aus NEOPOR®, Kunststoff-Seiten-teile mit Polystyrol-Inlay (Wärmedurchlasswiderstand = $R > 0,55$ m² K/W) und Schallentkoppelung zum Mauerwerk. Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlussschienen mit 2,0cm Überstand außen im lichten Fensterbereich mit Bügelschrauben und Muttern zur Aufnahme des Lagerhalters. Komplett mit Lagerhalter; Kugellager; Gurtscheibe und Teleskopwelle vormontiert.

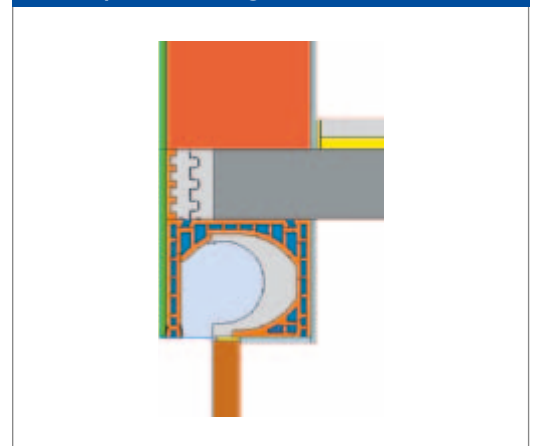
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun ROKA-LITH RG CLASSIC

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Rollladenkasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH RG CLASSIC, Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale porosiert	0,261	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105
Hohlraum unbelüftet	0,08 ... 0,19	15 ... 26

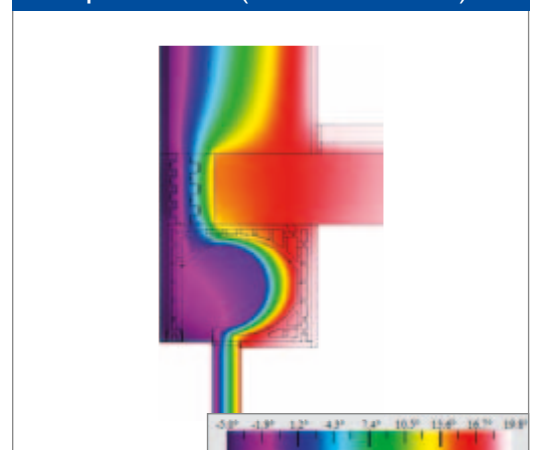
Prinzipdarstellung Wärmebrücke



Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rollladenkasten		
60	monolithisches Mauerwerk – Einbausituation ohne Deckenrandstein	<p>Referenzwert: $\Psi \leq 0,32$ [W/(m*K)]</p>

Temperaturbild (-5° C ... +20° C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$$\Psi_{e,max} : 0,27 \text{ [W/(m*K)]} \leq 0,32 \text{ [W/(m*K)]}$$

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke			
	λ	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm
0,07		0,265	0,240	0,266
0,09		0,238	0,219	0,208
0,11		0,213	0,199	0,191
0,14		0,178	0,170	0,166

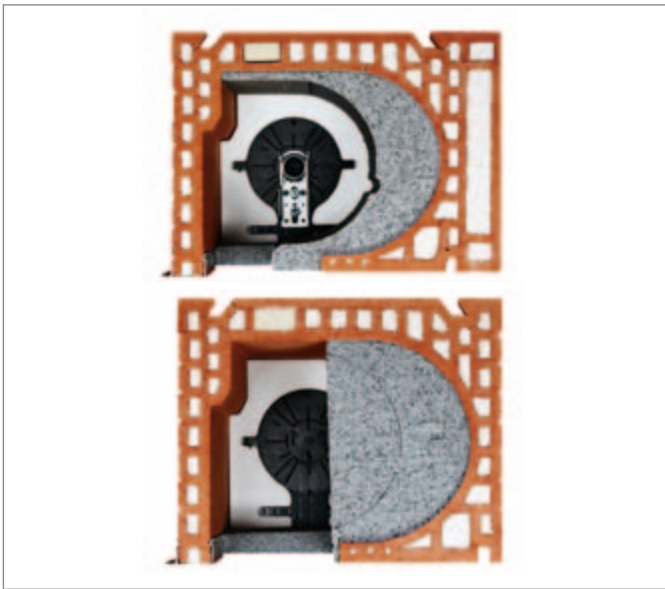
Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

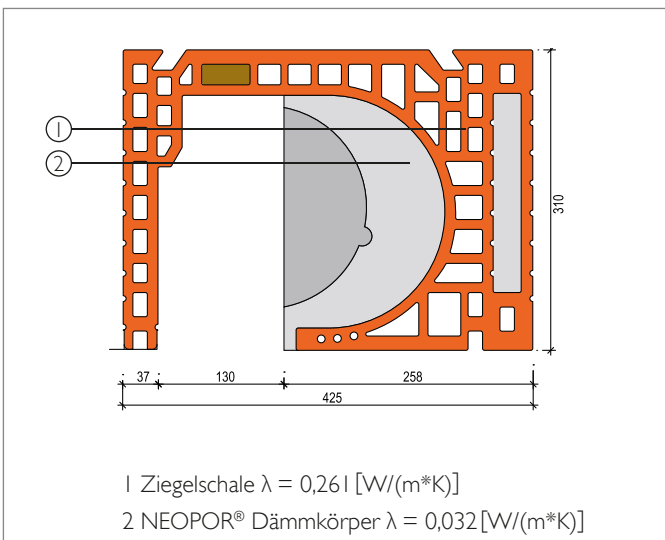
ROKA-LITH RG KOMBI

Der Universelle – wahlweise für Rollladen- oder Raffstorebehang

- Vollziegelkasten, als Rollladen- oder Raffstorekasten verwendbar
- PSI-Werte laut Beiblatt 2 zur DIN 4108 bzw. je nach Ausführung bis zu 50% besser
- Mit innenliegender NEOPOR®-Dämmung



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH RG KOMBI

Beck+Heun Ziegelrollladenkasten aus 25,0cm langen, plangeschliffenen Teilstücken gefertigt, System ROKA-LITH RG KOMBI, raumseitig geschlossen, statisch selbsttragend mit innenliegendem Wärmedämmkeil aus NEOPOR®, wärmegeädmmte Seitenteile und Schallentkoppelung zum Mauerwerk. Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlusschienen mit 2,0cm Überstand außen im lichten Fensterbereich, mit Bügelschrauben und Muttern zur Aufnahme des Lagerhalters. Komplett mit Lagerhalter, Kugellager, Gurtscheibe und Teleskopwelle vormontiert.

Umrüstung mit Zusatzdämmkeil aus NEOPOR® zum Raffstore-Kasten möglich. Vorgefertigt für 8,0cm Lamelle (Schachtgröße 13,0cm) und für Pakethöhen bis 26,0cm.

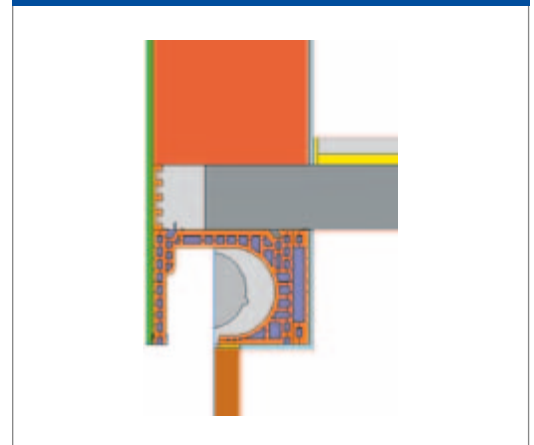
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun ROKA-LITH RG KOMBI

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Rollladenkasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH RG KOMBI (Raffstorevariante), Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale porosiert	0,261	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105
Hohlraum unbelüftet	0,08 ... 0,19	15 ... 26

Prinzipdarstellung Wärmebrücke



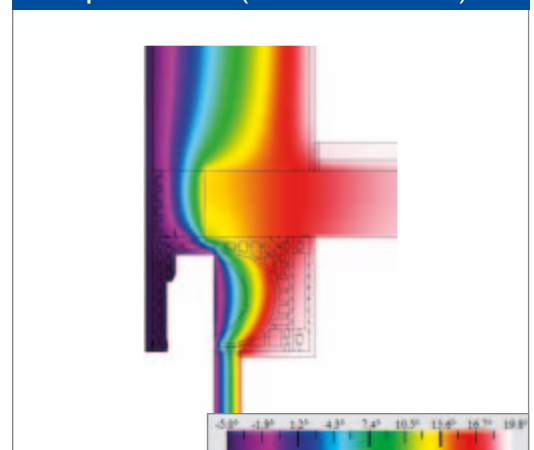
Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rollladenkasten

60	monolithisches Mauerwerk – Einbausituation ohne Deckenrandstein	
----	--	--

Referenzwert:
 $\Psi \leq 0,32$ [W/(m*K)]

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$$\Psi_{e,max} : 0,26 \text{ [W/(m*K)]} \leq 0,32 \text{ [W/(m*K)]}$$

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke	
	42,5 cm	49,0 cm
0,07	0,255	0,225
0,09	0,236	0,209
0,11	0,218	0,193
0,14	0,191	0,170

Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

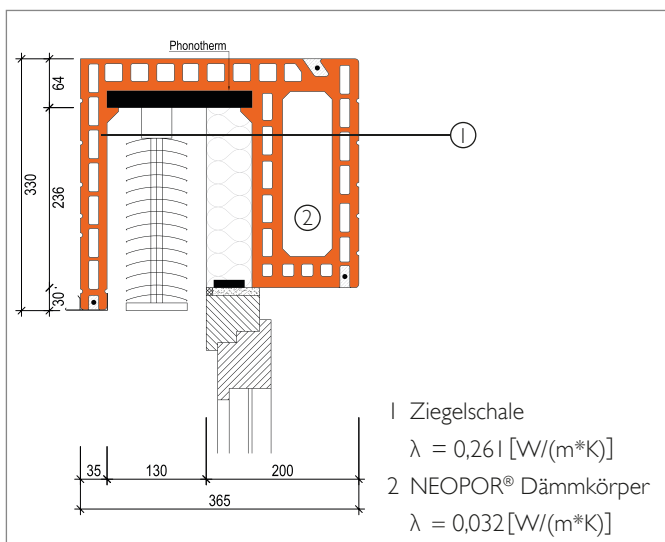
ROKA-LITH SHADOW

Für die moderne Raffstorebeschattung

- Vollziegelkasten mit integrierter NEOPOR®-Dämmung
- Um 3,0cm nach unten verlängerter Außenschenkel zur Abdeckung der Baukörper-Anschlussfuge
- Für 80er Lamellen, Pakethöhe 27,0cm



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-LITH SHADOW

Beck+Heun Ziegelrollraffstorekasten-System aus 25,0cm langen, plangeschliffenen Teilstücken gefertigt, System ROKA-LITH SHADOW, statisch selbsttragend mit innenliegendem Wärmedämmkeil aus NEOPOR®. Verfülltaschen zur Betonaufnahme, Rollladenkasten-Abschlusschienen mit 2,0cm Überstand außen im lichten Fensterbereich.

Für Pakethöhen bis 27,0cm und um 3,0cm nach unten verlängerter Aussenblende zum Verdecken der Baukörperanschlussfuge. Die Lieferung erfolgt mit Aufhängebügel zur Befestigung in der Decke.

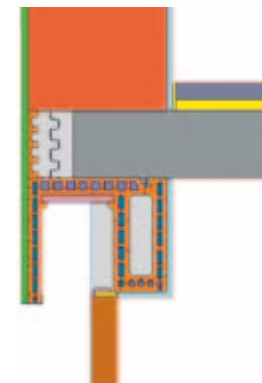
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun ROKA-LITH SHADOW

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Raffstorekasten, Geschoßdecke, Deckenrand mit Dämmschalung	Außenwand monolithisch, Stahlbetondecke	ROKA-LITH SHADOW, Dämmschalung DRS6

Legende Materialien

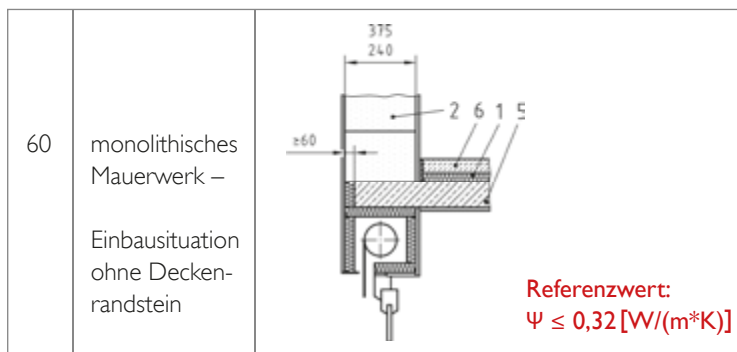
Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
FB-Dämmung WLG 040	0,04	30
Zementestrich	1,4	45
Stahlbeton bewehrt (1 %)	2,3	180
Ziegelschale porosiert	0,261	~15
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	~105
Hohlraum unbelüftet	0,08 ... 0,19	15 ... 26

Prinzipdarstellung Wärmebrücke

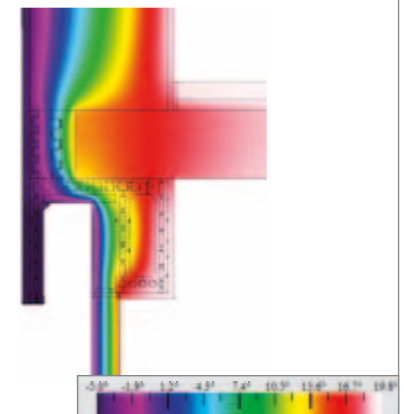


Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Rollladenkasten



Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$\Psi_{e,max} : 0,21$ [W/(m*K)] $\leq 0,32$ [W/(m*K)]

(Referenzwert lt. Bild 60, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke		
	λ	36,5 cm	42,5 cm
0,07		0,212	0,210
0,09		0,192	0,193
0,11		0,171	0,176
0,14		0,142	0,150

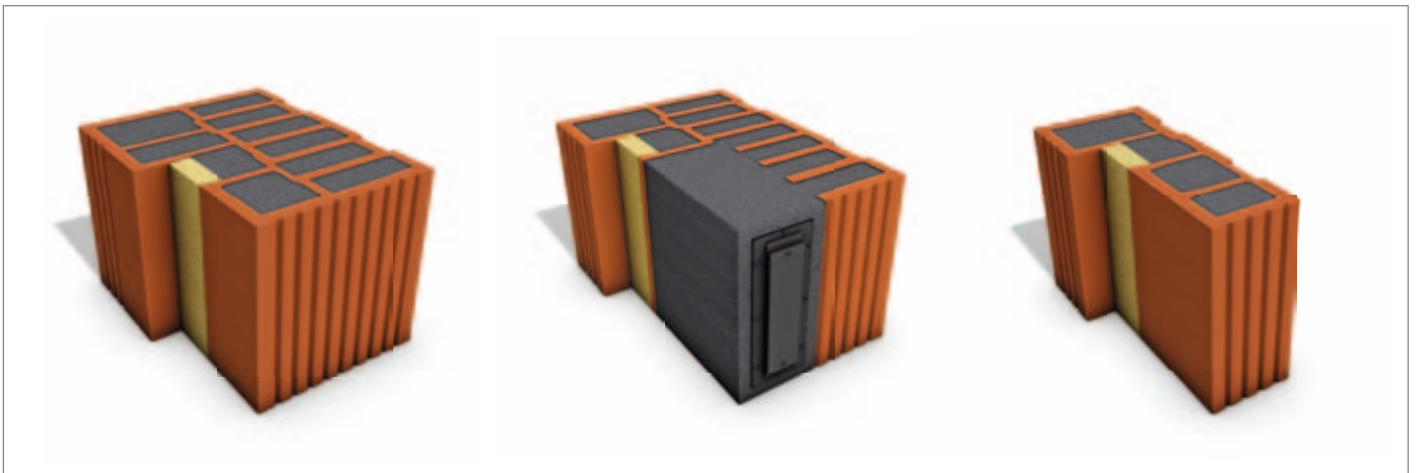
Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

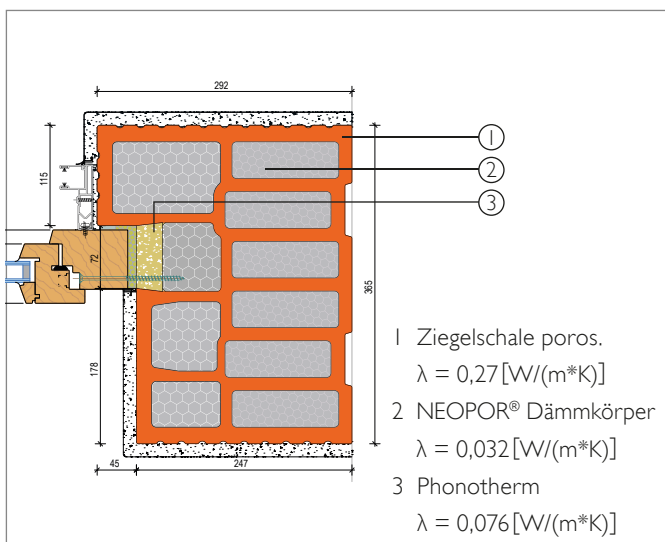
LAIBUNGSZIEGEL

Unsere Lösung zur sicheren Fensterbefestigung im Ziegelmauerwerk

- „Wärmebrückenfreie“ Laibung durch Beck+Heun Laibungsziegel mit MINUS-PSI-Werten Ψ
- Sichere und einfache Fensterbefestigung in 3,0cm Phonotherm-Funktionswerkstoff
- Alle Voraussetzungen für RAL-Montage sind gegeben



Produktdetail



Ausschreibungstext Laibungsziegel

System-Ergänzung zur gefüllten Ziegelgeneration: Beck+Heun Laibungsziegel als ausführungssicheres Fensteranschluss-Detail, mit thermischer Trennung und optimierter Fensterbefestigung mittels Standard-Schrauben in Funktionswerkstoff Phonotherm.

Hohlkammern verfüllt mit NEOPOR® für hochwärmedämmendes Ziegelmauerwerk.

Erhältlich als Halbstein und ganzen Stein.

Neu: Auf Wunsch auch als Ausführung „ohne Fensteranschlag“.

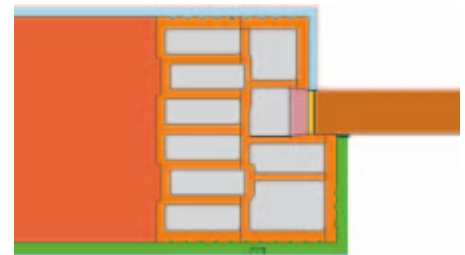
Wärmebrückenatatalog Beck+Heun Laibungsziegel

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Fensterlaibung	Außenwand monolithisch	Beck+Heun Laibungsziegel

Legende Materialien

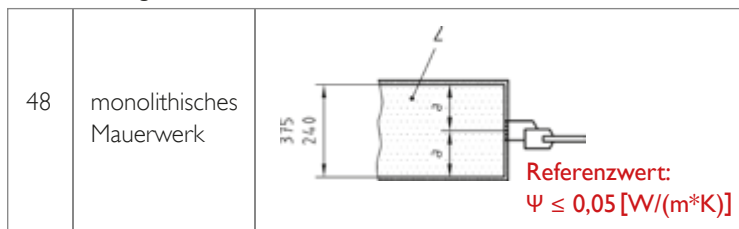
Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
Ziegelschale porosiert	0,27	bis 19
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	bis 83
Dämmung WLG 035	0,035	bis 42
Einbaufuge	0,04	10
Phonotherm	0,076	30
Fenster (Platzhalter)	0,13	70

Prinzipdarstellung Wärmebrücke

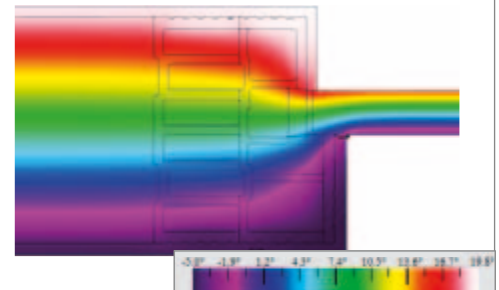


Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Fensterlaibung



Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit: $\Psi_{e,max} : 0,005 [W/(m*K)] \leq 0,05 [W/(m*K)]$

(Referenzwert lt. Bild 48, Bbl. 2 DIN 4108): Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	λ	Wandstärke (Rollladenkasten)						Wandstärke (Raffstorekasten)	
		36,5 cm 1/2 St.	36,5 cm 1/1 St.	36,5 cm Gurtw.	42,5 cm 1/2 St.	42,5 cm 1/1 St.	42,5 cm Gurtw.	36,5 cm 1/2 St.	36,5 cm 1/1 St.
	0,07	0	-0,001	-0,001	0,005	0,005	-0,003	-0,003	-0,001
0,09	-0,005	-0,013	-0,011	-0,007	-0,005	-0,008	-0,008	-0,013	
0,11	-0,01	-0,025	-0,022	-0,018	-0,015	-0,013	-0,013	-0,024	
0,14	-0,018	-0,042	-0,039	-0,032	-0,030	-0,021	-0,021	-0,042	

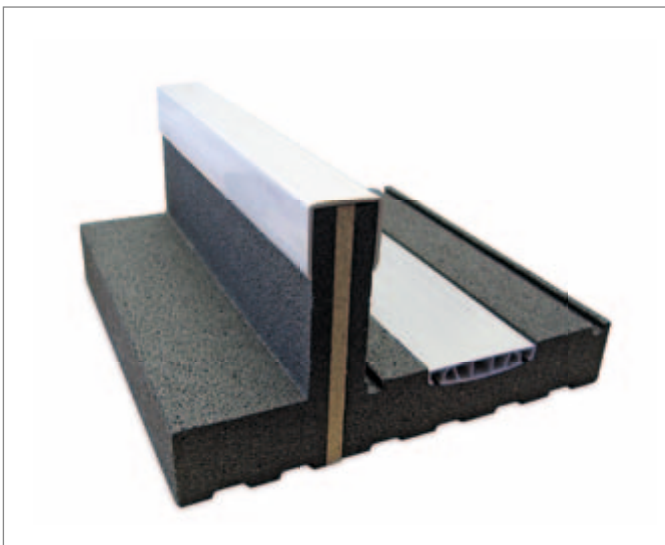
Hinweis: Die Werte gelten für Deckenstärke 18 cm

BECK+HEUN

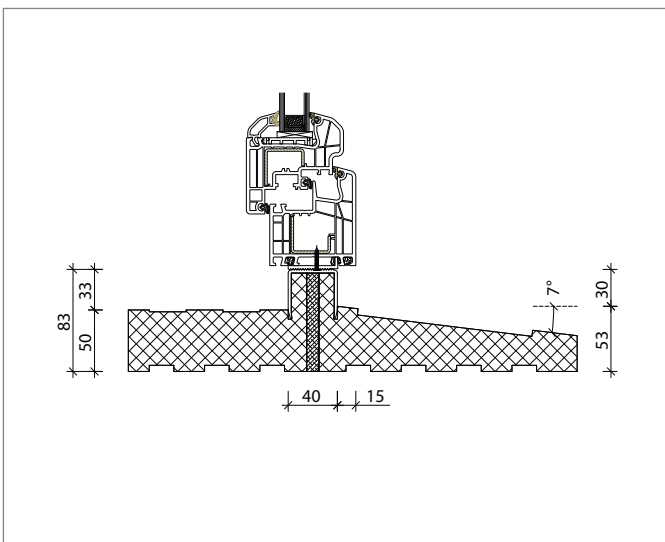
FENSTERBANKANSCHLUSSPROFIL FBA

Universelle und wärmegeädmmte Fensterbank- und Estrichanschluss-Elemente

- Planungs- und Montagefreundlichkeit
- Entspricht den erhöhten Wärmeschutzanforderungen
- Geprüfte Schlagregendichtheit



Produktdetail



Ausschreibungstext Fensterbankanschlussprofil FBA

Fenstermontage mit THERMO-FBA Fensterbankanschluss-element aus Polystyrol-Hartschaum EPS 250-035-BI (Lambda 0,035) oder NEOPOR® 250-035-BI (Lambda 0,032), vorgefertigt für eine Aluminium- oder Steinfensterbank außen sowie eine unter dem Fensterblendrahmen einzusetzende innere Fensterbank

- Verklebung des im Lieferumfang enthaltenen L-Profils mit dem Fensterprofil
- Abdichtung des L-Profils zum Blendrahmen unten und seitlich 4,0cm
- Verklebung des L-Profils mit dem U-Profil
- mechanische Befestigung des Blendrahmens (RAL-Richtlinie) THERMO-FBA-RG, für raumseitig geschlossenes Rollladenkastensystem

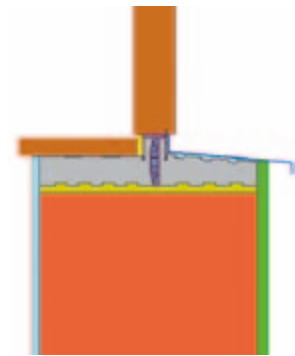
Wärmebrückenatag Beck+Heun Fensterbankanschlussprofil FBA

Detail	Einbausituation	Produktbezeichnung
Fensterbrüstung mit Fensterbankanschlussprofil	Außenwand monolithisch; Einbautiefe paasend für Roka-Lith-Neoline-RG	Fensterbankanschlussprofil FBA

Legende Materialien

Materialbezeichnung	λ : [W/(m*K)]	Schichtdicke mm
Kalkgipsputz	0,7	15
Ziegelmauerwerk	0,07 ... 0,14	300 ... 490
Kalkzementleichtputz	0,38	20
Kleber	0,55	5
PVC	0,17	variiert
EPDM	0,25	3
Dämmung WLG 040	0,04	10
Dämmung NEOPOR® WLG 032	0,032	300 ... 490

Prinzipdarstellung Wärmebrücke

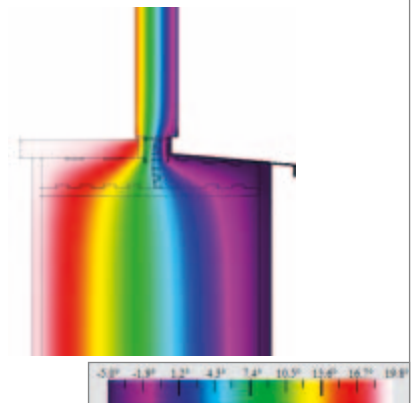


Prinzipdarstellung DIN 4108, Beiblatt 2, 2006-03

Geschossdecke

42	monolithisches Mauerwerk	
----	--------------------------	--

Temperaturbild (-5°C ... +20°C)



Ergebnisse, in Abhängigkeit von Mauerwerksstärke und Lamda-Wert des Mauerwerks.

Gleichwertigkeit:

$\Psi_{e,max} : 0,01 [W/(m*K)] \leq 0,07 [W/(m*K)]$

(Referenzwert lt. Bild 42, Bbl. 2 DIN 4108):

Gleichwertigkeit ist erfüllt

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Ψ : [W/(m*K)]

Wärmeleitfähigkeit λ : [W/(m*K)]	Wandstärke				
	λ	30,0 cm	36,5 cm	42,5 cm	49,0 cm
0,07		0,003	0,004	0,005	0,011
0,09		0,001	0,002	0,002	0,009
0,11		-0,002	-0,001	-0,001	0,008
0,14		-0,007	-0,004	-0,004	0,006

Hinweis: Die Werte gelten für Innensimse aus Holz/HWS d ~ 30 mm

BECK+HEUN

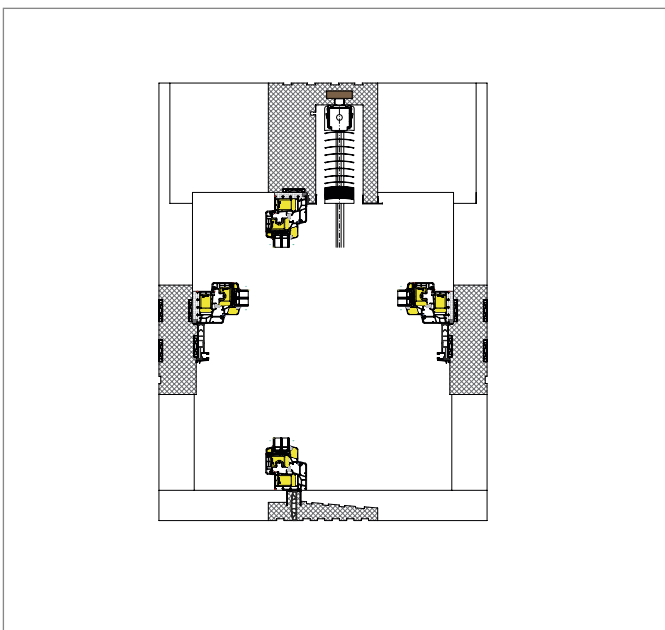
ROKA-CO₂MPACT®

Das ausführungssichere
Rundum-Dämmpaket für die
perfekte Fenstermontage

- Einfach montiert und perfekt gedämmt
- Auf Wunsch mit integrierter dezentraler Lüftung System AIRFOX®



Produktdetail



Ausschreibungstext ROKA-CO₂MPACT® NEOLINE

Beck+Heun ROKA-CO₂MPACT®-NEOLINE Komplettelement aus NEOPOR® (schwer entflammbar B1, $\lambda = 0,032$) für Putzmauerwerk und WDVS bestehend aus:

- Rollladenkasten RG (raumseitig geschlossen)
- Motorantrieb
- Rollladenpanzer nach Wahl
- Gedämmten Laibungselementen mit zweiteiligem Aluminium-Führungsschienenensystem, Putzanschlussleiste und Abrollprofil
- Gedämmtem Fensterbankanschlusselement bzw. Estrichanschlusselement bei Türelementen

Oberfläche mit Grundbeschichtung für bessere Putzhaftung. Es können alle handelsüblichen Fenstersysteme integriert werden. Wärmeschutz: Umlaufend optimierte Wärmebrückendetails nach EnEV 2009 und DIN 4108, Beiblatt 2:2006-0003; Temperaturfaktor $f_{RSI} \geq 0,70$; $U_{sb} \leq 0,85$ [W/(m²*K)]

Alles in einem System

ROKA-CO₂MPACT® ist ein Komplettsystem für die Fenstermontage, das alle Anschlussstellen rund um das Fenster in einem Korpus aus NEOPOR® vereint. Seine Leistungsfähigkeit in Bezug auf Wärmekennwerte, Wärmebrückendetails, Schallschutz und Schlagregendichtheit wurde seitens anerkannter Institute zertifiziert.

Die CO₂MPACT®-Elemente enthalten hochdämmende Thermo-Laibungen. Darin integriert sind zweiteilige Führungsschienensysteme, die vom Fenster thermisch entkoppelt und schlagregendicht sind. ROKA-CO₂MPACT® wird objektbezogen angefertigt und entweder mit einem raumseitig geschlossenen Rollladen- oder einem Raffstorekasten ausgestattet – beides inklusive Antriebstechnik und Behang. Außerdem ist ein reines Dämmelement erhältlich, sollte keine Beschattung gewünscht oder erforderlich sein.



Vorteile

- Einfach in Planung und Montage
- Umlaufend gedämmt und optimal aufeinander abgestimmt
- Bestmögliche Dämmwerte
- Optimaler Schallschutz
- Jedes Handelsübliche Fenster verwendbar



Passivhauszertifiziert

ROKA-CO₂MPACT® NEOLINE und ROKA-CO₂MPACT®-SHADOW sind passivhauszertifizierte Komponenten. Gerne berechnen wir Ihnen bauvorhabenbezogen und individuell die Wärmebrücken und Kennwerte Ihres Objektes. Bitte kontaktieren Sie uns.





Beck+Heun GmbH Niederlassung Süd

Industriestraße 2
D-86450 Altenmünster
Telefon: +49 (0) 82 95 / 96 95-0
Telefax: +49 (0) 82 95 / 96 95-20
Internet: www.beck-heun.de
E-Mail: altenmuenster@beck-heun.de

Beck+Heun GmbH

Reinhold-Beck-Straße 2
D-35794 Mengerskirchen
Telefon: +49 (0) 64 76 / 91 32-0
Telefax: +49 (0) 64 76 / 91 32-30
Internet: www.beck-heun.de
E-Mail: info@beck-heun.de

Beck+Heun GmbH Niederlassung Erfurt

Stottemheimer Straße 10
D-99086 Erfurt
Telefon: +49 (0) 3 61 / 7 40 56-0
Telefax: +49 (0) 3 61 / 7 40 56-11
Internet: www.beck-heun.de
E-Mail: info.erfurt@beck-heun.de