

Herzlich willkommen zum Schöck Web-Seminar.

Thermische Trennung von
Attiken und Brüstungen –
Gestaltungsfreiheit,
Wirtschaftlichkeit, Einfachheit

Startzeit:
10:00 Uhr

Ton:
startet erst bei Web-Seminar-Beginn. Alle
Teilnehmer bleiben stummgeschaltet.

Web-Seminar-Unterlagen:
im Nachgang per E-Mail als Download-Link

Herzlich willkommen.

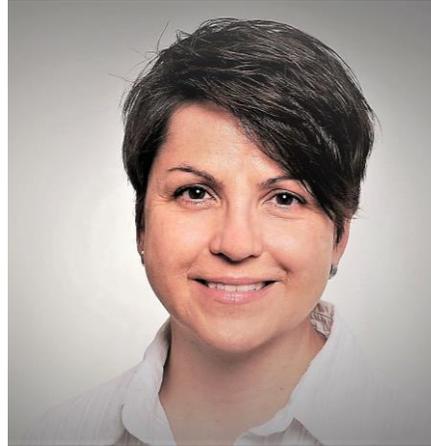
Ihr heutiges Web-Seminar Team:



Moderatorin

Sabrina Guberac

Event Managerin



Referentin

Gabriele Sotzny

Produktingenieurin



Zur Weiterbildung anerkannt

	Architektenkammer	Ingenieurkammer
Baden-Württemberg	1 Unterrichtsstunde	beantragt
Bayern		ingenieurtechnisch 1.00
Berlin	1 Unterrichtseinheit	
Brandenburg	anerkannt	
Bremen	1 Fortbildungspunkt	
Hessen	1 Fortbildungspunkt	1 UE
Mecklenburg-Vorpommern	1 Punkt	
Niedersachsen		1 Fortbildungspunkt
Nordrhein-Westfalen	1 Fortbildungspunkt	beantragt
Rheinland-Pfalz	beantragt	1 Punkt
Sachsen	anerkannt	1 Unterrichtseinheit
Sachsen-Anhalt		1 Fortbildungspunkt
Schleswig-Holstein	1 Unterrichtseinheit	1 Unterrichtseinheit
Thüringen	beantragt	beantragt

Agenda

- 01** Gestaltung von Attiken - Gestern und Heute
- 02** Energetische Gesetzgebung und bauphysikalische Grundlagen
- 03** Wirtschaftlichkeit der thermischen Trennung
- 04** Thermische Trennung: einfach, schnell, flexibel
- 05** Brandschutz der Anschlußlinie
- 06** Konstruktive Vorteile
- 07** Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach
- 08** Planungsunterstützung

A photograph of a modern, multi-story apartment building with balconies, overlaid with a dark blue semi-transparent filter. The building features clean lines and large windows. The text '01 Gestaltung von Attiken - Gestern und Heute' is overlaid on the left side of the image.

01 Gestaltung von Attiken - Gestern und Heute

Thermische Trennung von Attiken und Brüstungen.

Gestaltung – Der Ursprung.

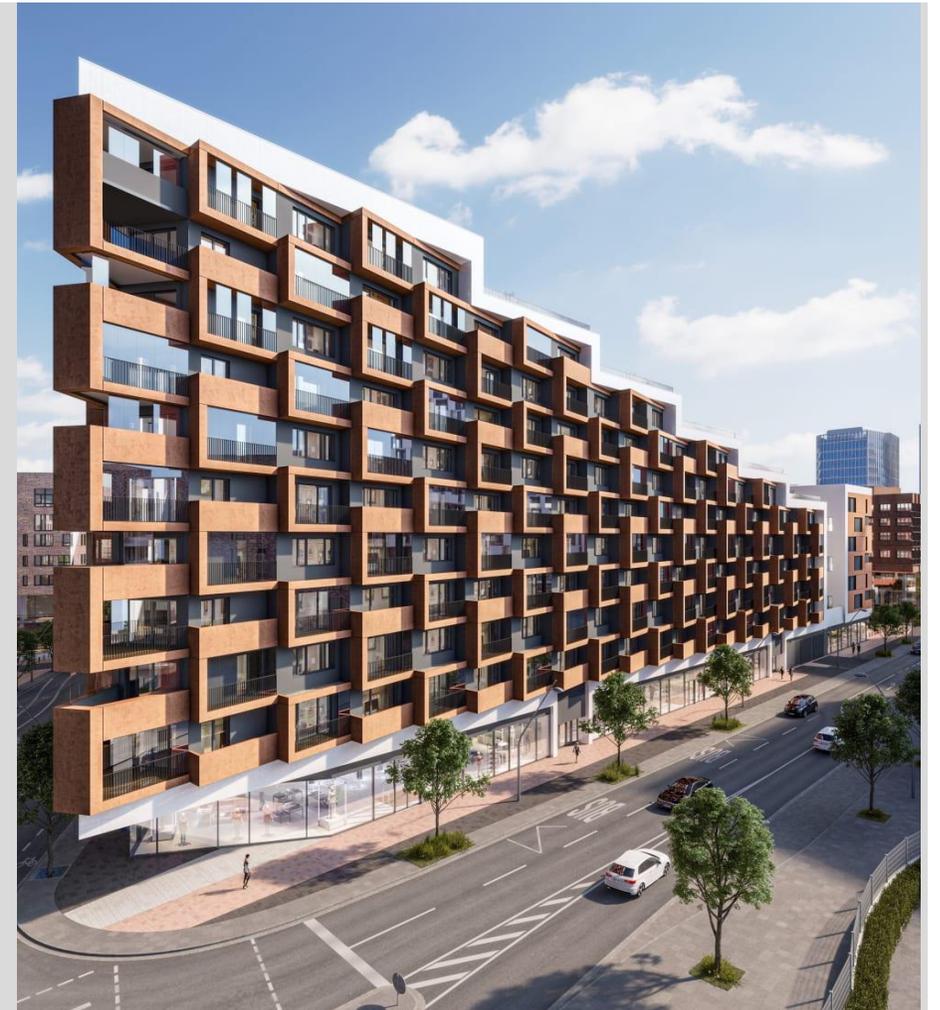


Thermische Trennung von Attiken und Brüstungen. Gestaltung – Die Weiterentwicklung.



Thermische Trennung von Attiken und Brüstungen.

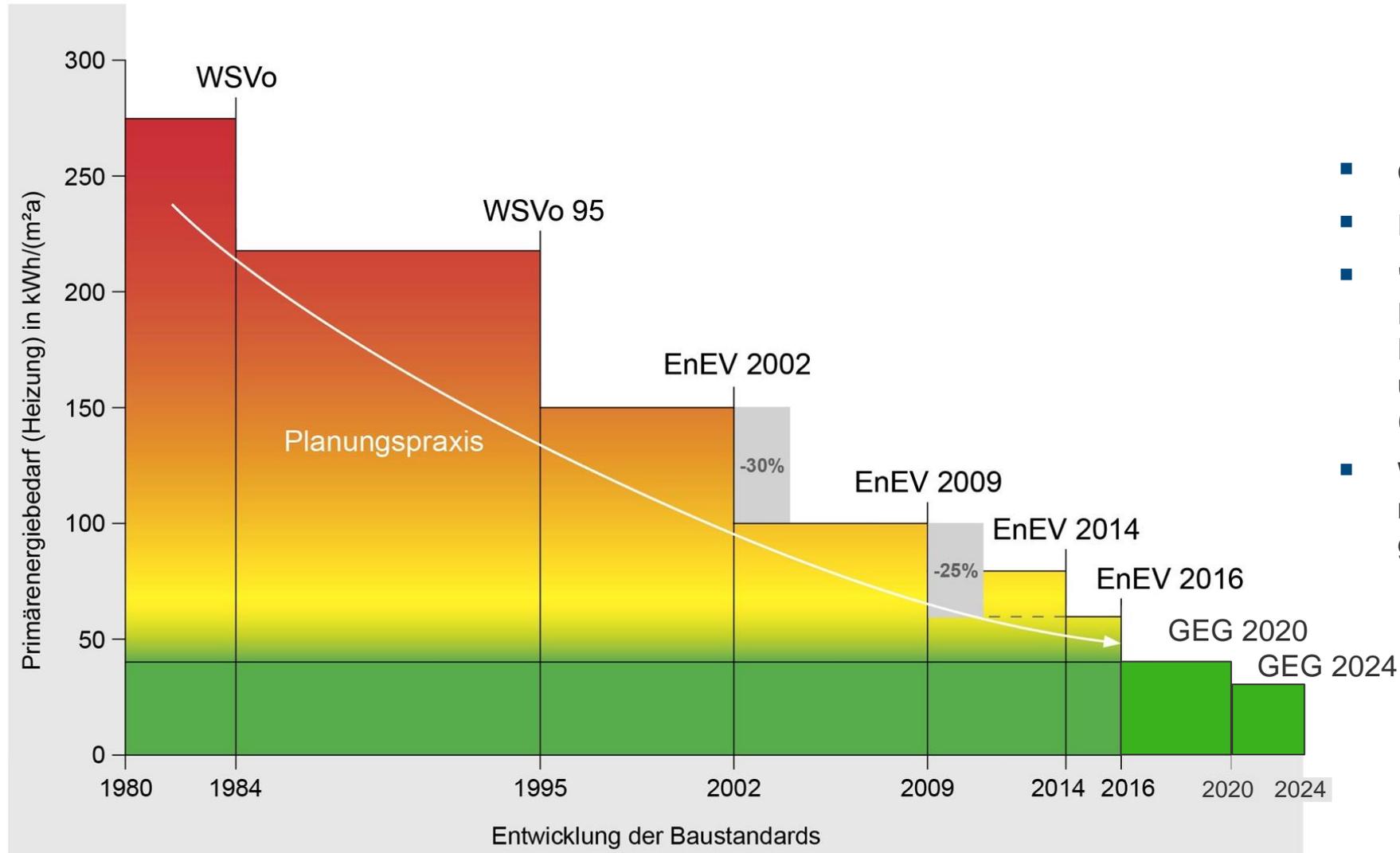
Wohnbebauung – Die Gegenwart.



02

Energetische Gesetzgebung und bauphysikalische Grundlagen

Verschärfung der Wärmeschutzvorschriften.



- GebäudeEnergieGesetz
- Inkrafttreten 01. November 2020
- "Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (**Gebäudeenergiegesetz - GEG**)„
- Wie bei der EnEV wird auch weiter mit einem Referenzgebäude gerechnet (jetzt: 55% vom PEB)

Energetische Gesetzgebung für Gebäude.

GEG und das neue Beiblatt 2 der DIN 4108.

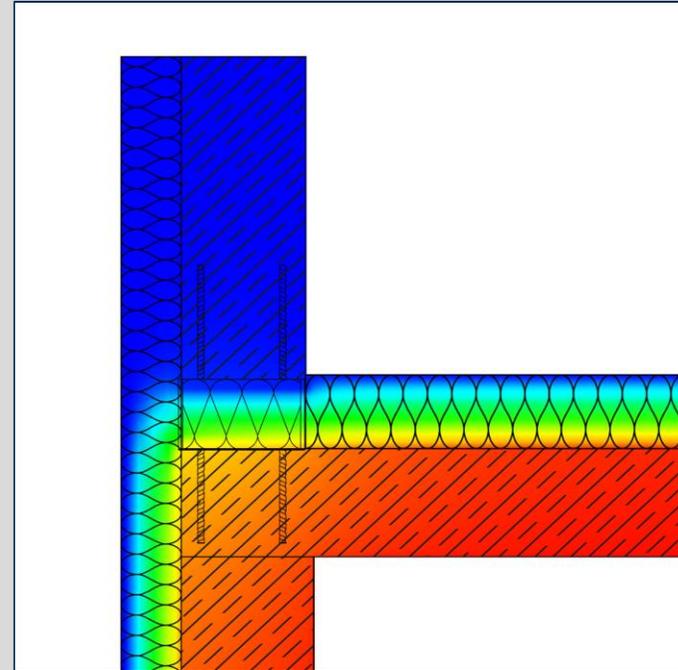
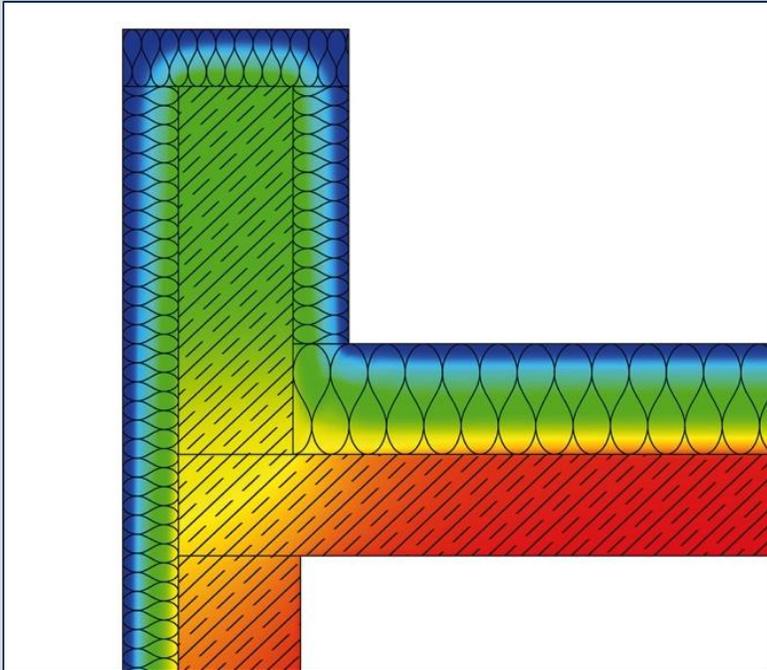
- Das neue Beiblatt 2 der DIN 4108 wurde im Juni 2019 eingeführt.
- Das GEG gilt seit dem 1. November 2020 und ersetzt die EnEV.
- Seit dem 2024 gilt das aktuelle, im Jahr 2023 überarbeitete GEG.
- Es beinhaltet den Verweis auf das Beiblatt 2 der DIN 4108: **2019-06**, es ist somit verpflichtend.

§ 24 GEG Einfluß von Wärmebrücken:

„Unbeschadet der Regelung in § 12 ist der verbleibende Einfluss von Wärmebrücken bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach § 20 Absatz 1 oder Absatz 2 und nach § 21 Absatz 1 und 2 nach einer der in DIN V 18599-2: 2018-09 oder bis zum 31. Dezember 2023 auch in DIN V 4108-6: 2003-06, geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1: 2004-3 genannten Vorgehensweisen zu berücksichtigen. Soweit dabei Gleichwertigkeitsnachweise zu führen sind, ist dies für solche Wärmebrücken nicht erforderlich, bei denen die angrenzenden Bauteile kleinere Wärmedurchgangskoeffizienten aufweisen, als in den Musterlösungen der DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 zugrunde gelegt sind.“

Konstruktive Wärmebrücke.

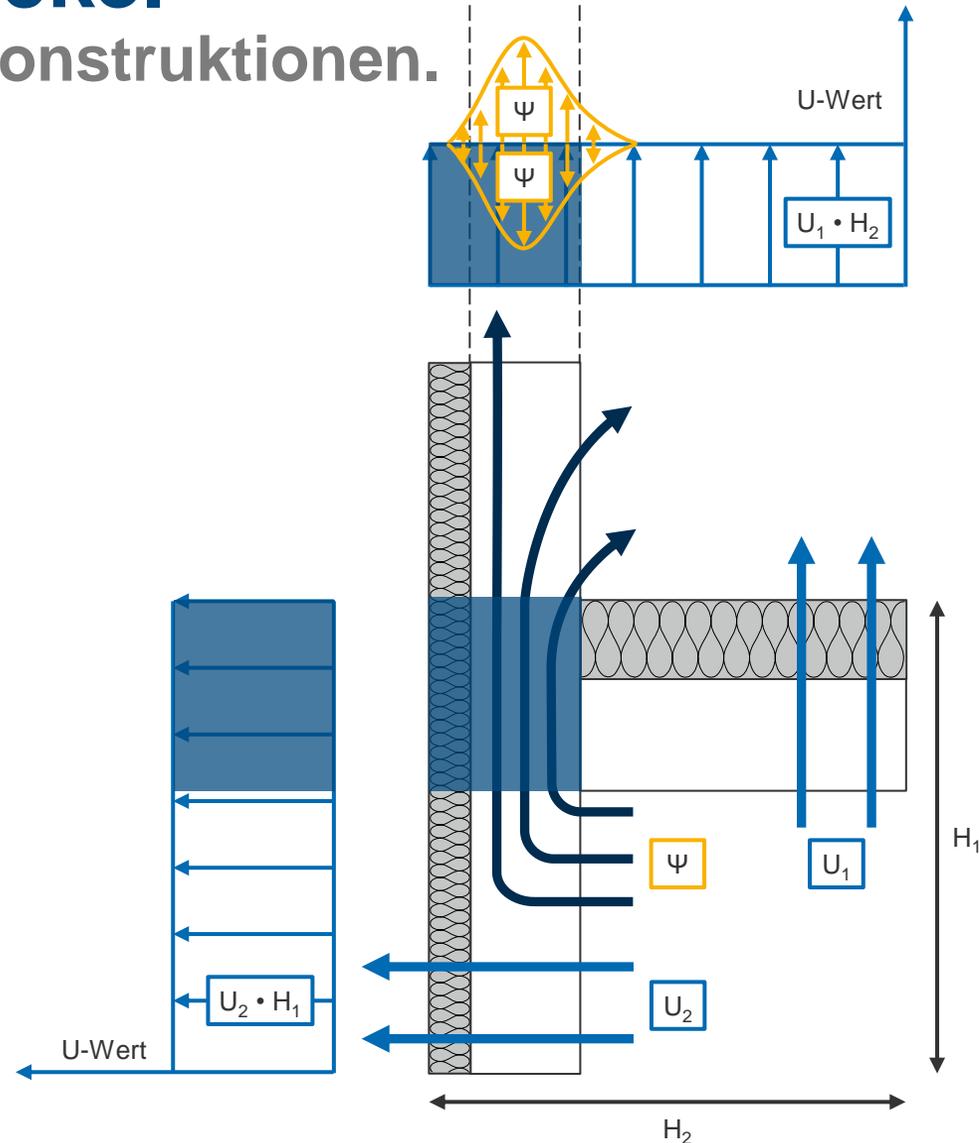
„Einpacken“ versus „Thermisch getrennt“.



Konstruktive Wärmebrücke.

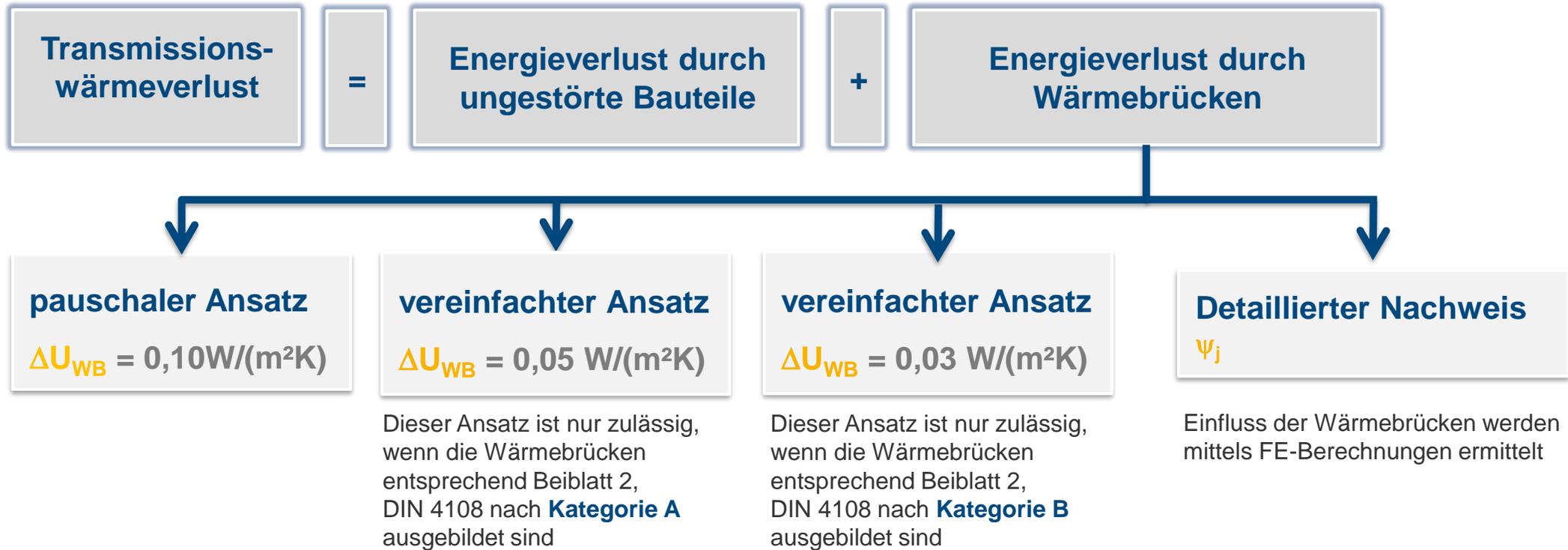
Wärmeverluste ungedämmter Konstruktionen.

- Der **U-Wert** beschreibt den Wärmeverlust von Innen- zu Außenraum für **ungestörte Bauteile**
- Der **ψ -Wert** beschreibt den zusätzlichen Wärmeverlust bei **linienförmigen Wärmebrücken**
- Der **ψ -Wert** kann bei hochwertiger Ausführung der Gebäudekante auch einen **negativen Wert** erreichen



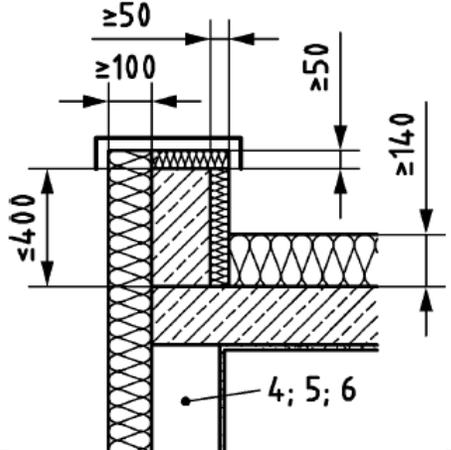
Wärmeschutznachweis.

Übersicht Nachweisverfahren.



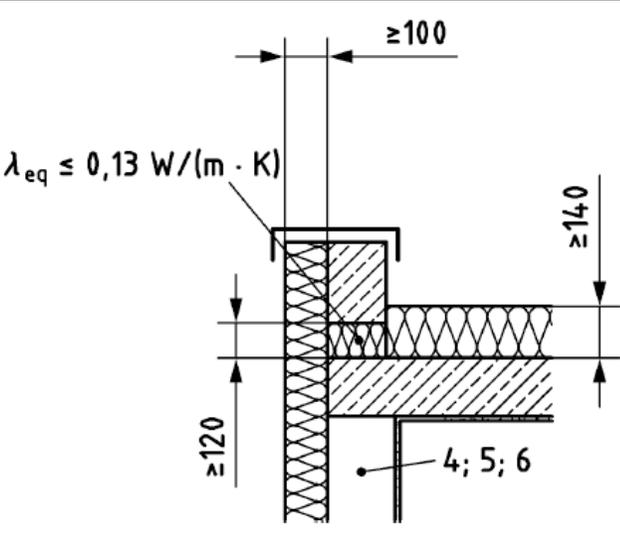
Wärmebrücken nach DIN 4108 Beiblatt 2.

Planungs- und Ausführungsbeispiele von Attiken und Brüstungen.

Nr.	Ausführungsart	Darstellung	Bemerkung	Referenzwert Ψ_{ref} W/(m·K)	Kategorie	Randbedingung
Flachdach						
325	Flachdach Massivdach mit Attika Außenwand außengedämmt		gilt alternativ auch mit thermischer Trennung analog Nr. 326; ohne Höhenbegrenzung der Attika	≤ 0,18	A	Tabelle 108, Zeile 41

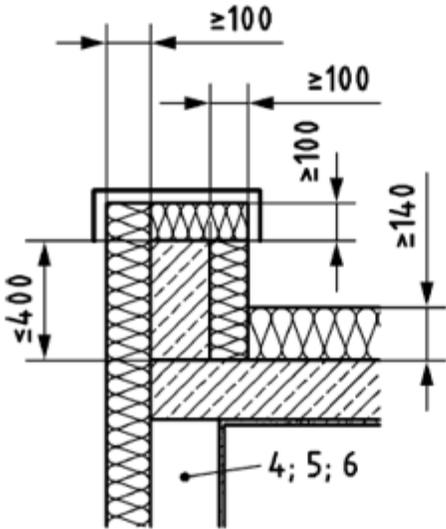
Wärmebrücken nach DIN 4108 Beiblatt 2.

Planungs- und Ausführungsbeispiele von Attiken und Brüstungen.

Nr.	Ausführungsart	Darstellung Maße in Millimeter	Bemerkung	Referenzwert ψ_{ref} W/(m·K)	Kategorie	Randbedingung
Flachdach						
326	Flachdach Massivdach mit Attika mit thermischer Trennung Außenwand außengedämmt	 <p>$\lambda_{\text{eq}} \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$</p> <p>$\geq 100$</p> <p>$\geq 140$</p> <p>$\geq 120$</p> <p>4; 5; 6</p>	gilt auch für eine thermische Trennung, z. B. aus Porenbeton, mit $\lambda \leq 0,14 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ λ_{eq} wird nach DIN EN ISO 10211 dreidimensional berechnet, siehe EAD 050001-00-0301	$\leq 0,05$	B	Tabelle 108, Zeile 41

Wärmebrücken nach DIN 4108 Beiblatt 2.

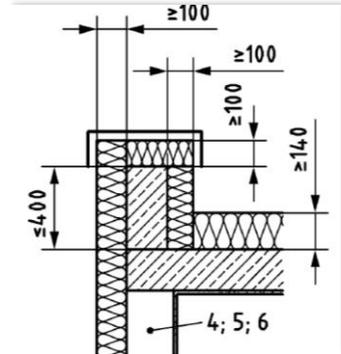
Planungs- und Ausführungsbeispiele von Attiken und Brüstungen.

Nr.	Ausführungsart	Darstellung Maße in Millimeter	Bemerkung	Referenzwert ψ_{ref} W/(m·K)	Kategorie	Randbedingung
Flachdach						
327	Flachdach Massivdach mit Attika Außenwand außengedämmt Überdämmung der Attika ≥ 100 mm		gilt alternativ auch mit thermischer Trennung analog Nr. 326; ohne Höhenbegrenzung der Attika	$\leq 0,12$	B	Tabelle 108, Zeile 41

Wärmebrücken nach DIN 4108 Beiblatt 2.

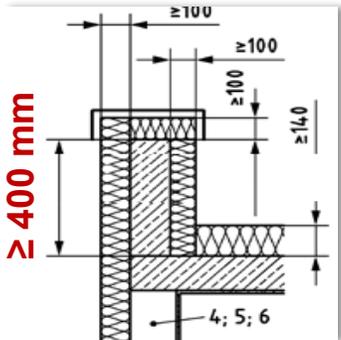
Planungs- und Ausführungsbeispiele von Attiken und Brüstungen.

Beispiel - Kategorie B



Bauteilhöhe $h \leq 400$ mm eingehalten!

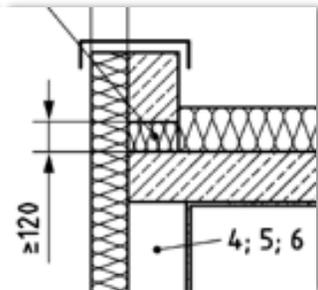
Nachweis erfüllt.



Bauteilhöhe **NICHT** eingehalten!

Nachweis NICHT erfüllt.

Thermische Trennung des Bauteiles



Nachweis erfüllt

Lösungsansatz

rechnerischer Nachweis der Wärmebrücke

ψ_{ref} eingehalten

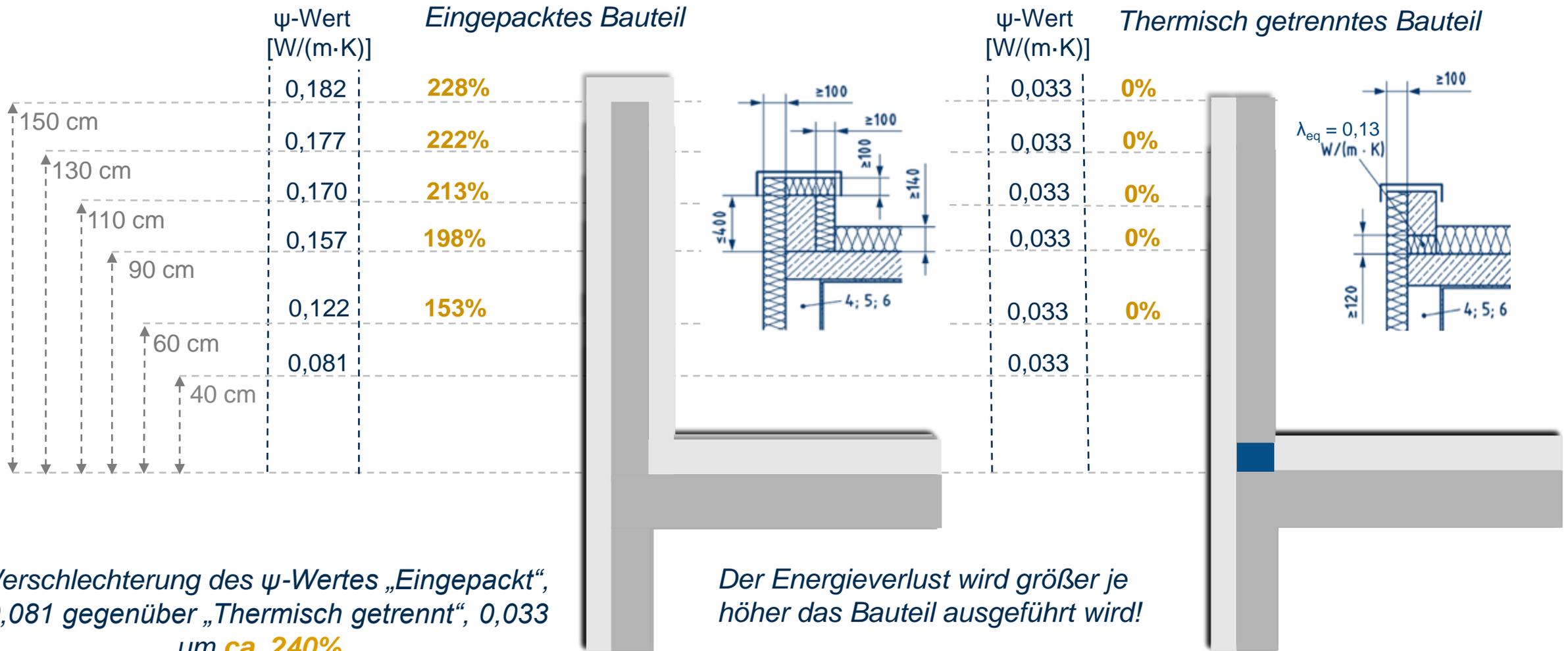
Nachweis erfüllt

ψ_{ref} nicht eingehalten

Aufschlag auf ΔU_{WB}

Einfluss der Bauteilhöhe auf den Wärmeverlust.

Parameterstudie nach Beiblatt 2 der DIN 4108, Kategorie B.

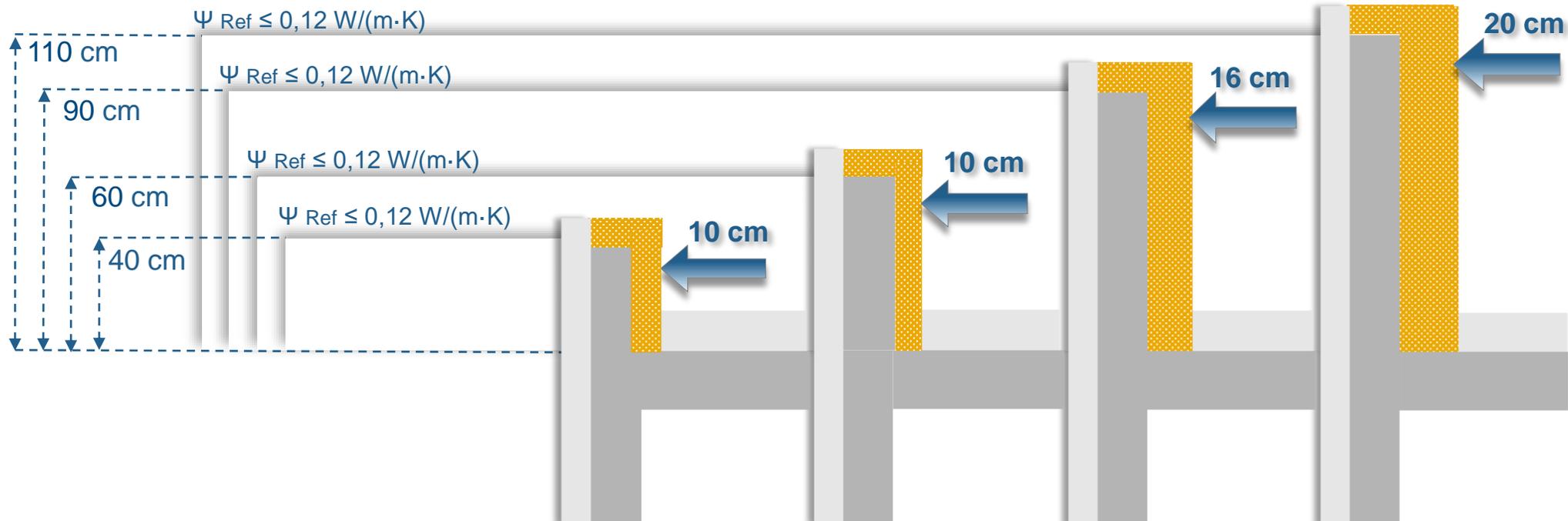
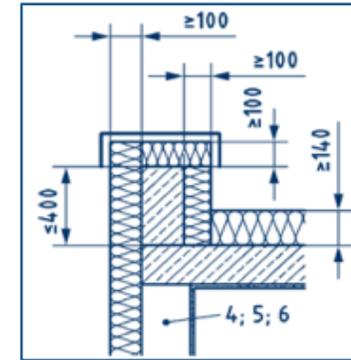


Einfluss der Bauteilhöhe auf den Wärmeverlust.

Eingepacktes Bauteil – Kategorie B.

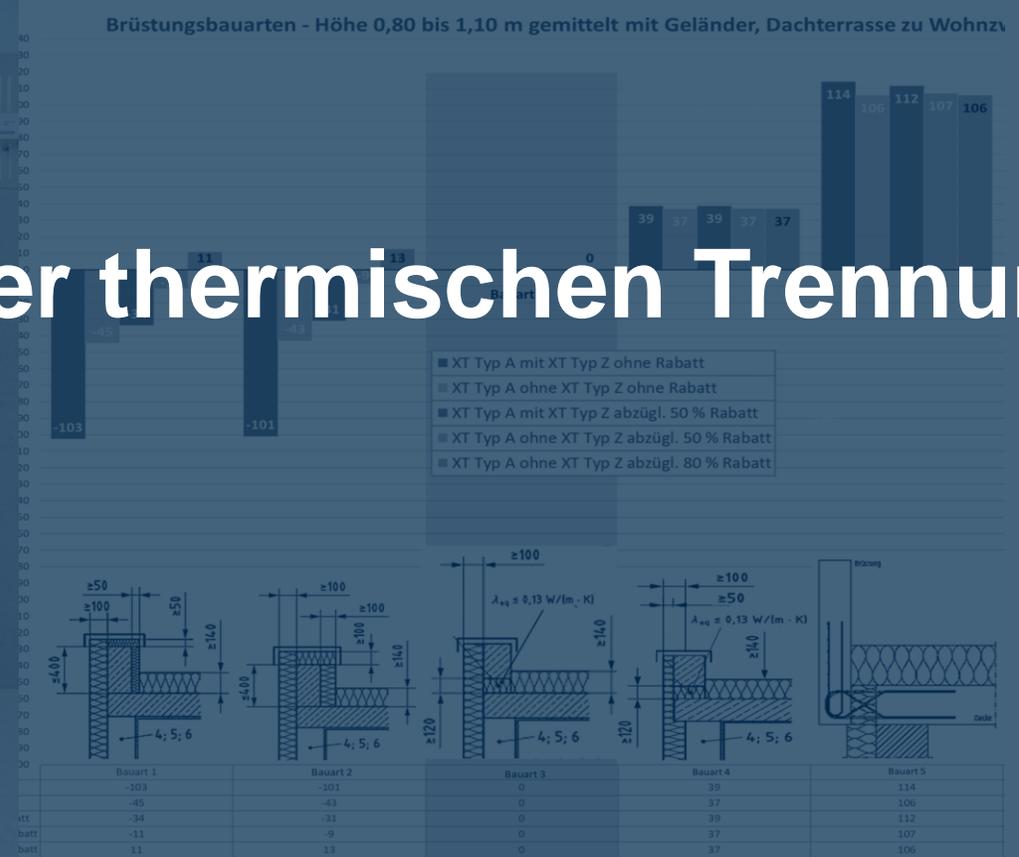
Erforderliche Dämmdicke bei $\Psi_{\text{Ref}}\text{-Wert} \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

- Brüstungshöhe 130 cm = Dämmdicke innen: 24 cm , Brüstungskrone: 10 cm
- Brüstungshöhe 150 cm = Dämmdicke innen: 26 cm , Brüstungskrone: 10 cm



03

Wirtschaftlichkeit der thermischen Trennung



Wirtschaftlichkeit.

Berechnungsgrundlagen.

Eigentumswohnungen neu 2022					
Stadt	min €/qm	max €/qm	Stadt	min €/qm	max €/qm
München	9.000 €	17.000 €	Chemnitz	2.900 €	4.200 €
Regensburg	4.800 €	6.400 €	Magdeburg	3.000 €	4.500 €
Frankfurt	5.500 €	18.000 €	Halle/ Saale	3.450 €	4.400 €
Offenbach	4.600 €	5.900 €	Potsdam	5.100 €	7.500 €
Stuttgart	5.500 €	15.000 €	Cottbus	1.800 €	3.000 €
Ulm	4.980 €	6.960 €	Rostock	4.500 €	6.000 €
Mainz	5.500 €	7.100 €	Stralsund	2.600 €	4.000 €
Ludwigshafen	3.600 €	5.000 €	Hannover	4.700 €	5.950 €
Erfurt	3.400 €	5.400 €	Osnabrück	3.325 €	5.350 €
Jena	4.200 €	5.200 €	Kiel	3.450 €	5.700 €
Saarbrücken	3.220 €	4.315 €	Flensburg	2.550 €	5.500 €
Freiburg	6.000 €	10.000 €	Berlin	5.500 €	8.900 €
Düsseldorf	5.000 €	12.000 €	Hamburg	5.000 €	20.000 €
Essen	3.550 €	4.900 €	Bremen	5.550 €	8.900 €
Leipzig	3.735 €	4.635 €	Mittelwert	4.300 €	7.600 €

Mittelwerte für die
Kostenberechnung (brutto)

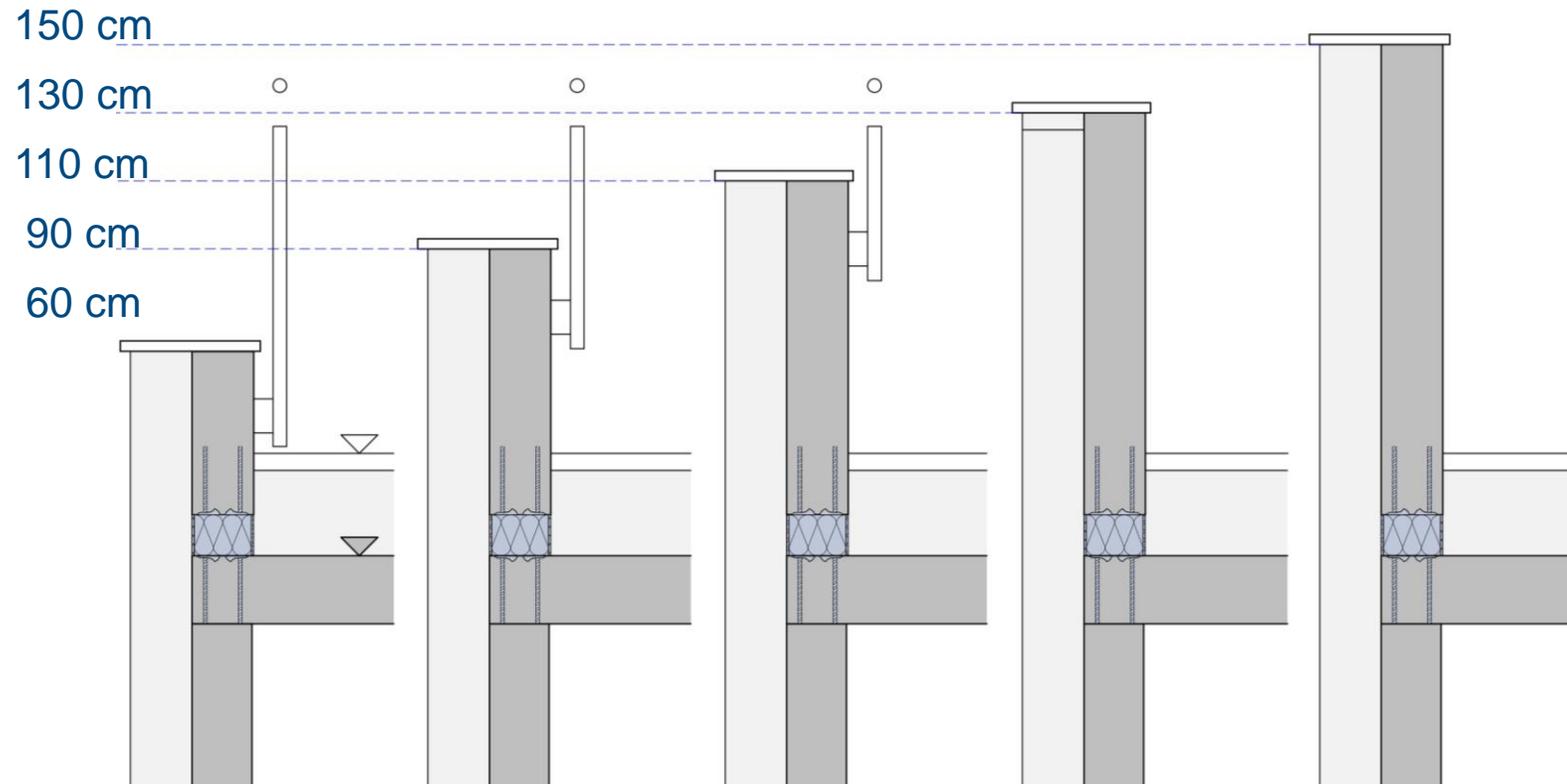
Min. = 4340 €/qm / Max. = 7650 €/qm

Quelle: Preisspiegel LBS – Markt für Wohnimmobilien 2022
(<https://www.lbs-markt-fuer-wohnmobilien.de/>)

Wirtschaftlichkeit.

Berechnungsgrundlagen.

Ermittlung der Differenzkosten zwischen „Thermisch getrennt“ und „Eingepackt“



Außendämmung:

- d = 18 cm, WLG 035

Deckendämmung:

- d = 25 cm, WLG 035

Wand unten:

- 17,5 Kalksandstein

Brüstung:

- Ortbeton d= 18 cm Stahlbeton

Zwischendämmung:

- Isokorb CXT Typ A Part Z, EI 30

Thermische Trennung:

- Isokorb CXT Typ A, REI 30

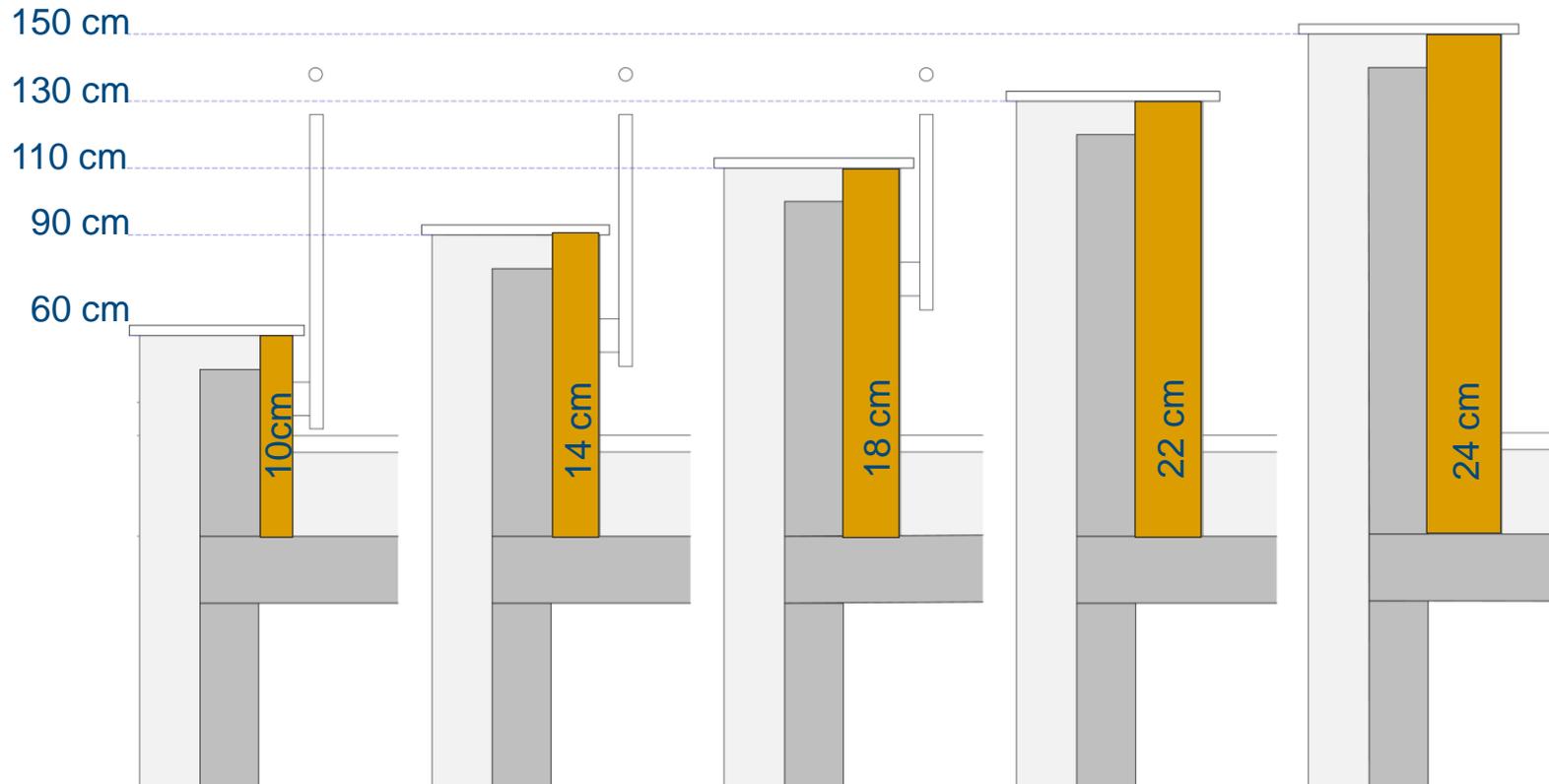
Bei den Brüstungshöhen 60 / 90 und 110 cm wurde die Geländerbefestigung preislich berücksichtigt.

Wirtschaftlichkeit.

Berechnungsgrundlagen.

Ermittlung der Differenzkosten zwischen „Thermisch getrennt“ und „Eingepackt“

Erforderliche Dämmdicke „Eingepackt“ bei Kategorie B - Ψ Ref-Wert $\leq 0,12 \text{ W/(mK)}$



Außendämmung:

- $d = 18 \text{ cm}$, WLG 035

Deckendämmung:

- $d = 25 \text{ cm}$, WLG 035

Wand unten:

- 17,5 Kalksandstein

Brüstung:

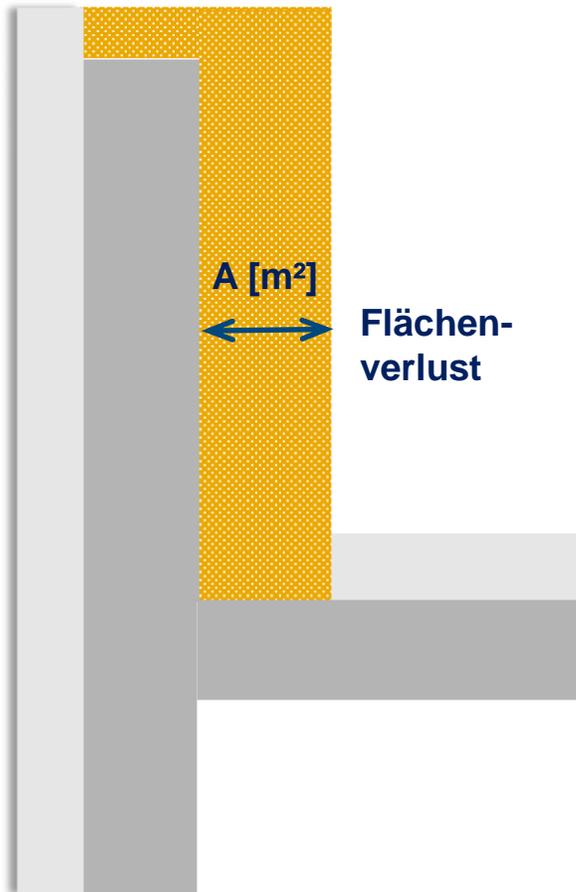
- Ortbeton $d = 18 \text{ cm}$ Stahlbeton

Bei den Brüstungshöhen 60 / 90 und 110 cm wurde die Geländerbefestigung preislich berücksichtigt.

Minderung Verkaufserlös infolge Flächenverlust

Infolge Flächenverlust durch „Einpacken“ der Brüstung, Kategorie B, Beiblatt 2, DIN 4108

60 cm*	90 cm*	110 cm*	130 cm	150 cm	Brüstungshöhe
10 cm	14 cm	18 cm	22 cm	24 cm	Flächenverlust



$$(A [m^2] \times VK [€/m^2] - MK [€/lfm]) \times AF Wfl^* [\%] = \text{Mindererlös [€/lfm]}$$

$A =$ Flächenverlust in $[m^2]$

$VK =$ Verkaufspreis pro qm Wohnfläche in $[€/m^2]$

$MK =$ Mehrkosten der Bauart „thermisch getrennt“ gegenüber „Eingepackt“ in € pro lfm Brüstung

$AF Wfl^* =$ Abminderungsfaktor für Berechnung der Wohnfläche bei Terrassen und Balkonen entsprechend DIN 277 oder WoFIV [%]

*Bei Wohnflächenberechnung nach DIN 277 kann die Terrassenfläche zu 100 % angerechnet werden. Bei Wohnflächenberechnung nach WoFIV werden Terrassen in der Regel zu 25 % berücksichtigt, bei hochwertiger Ausführung max. 50 %.

Beispielrechnung Mindererlös durch Flächenverlust für Brüstungshöhe 0,9 m:

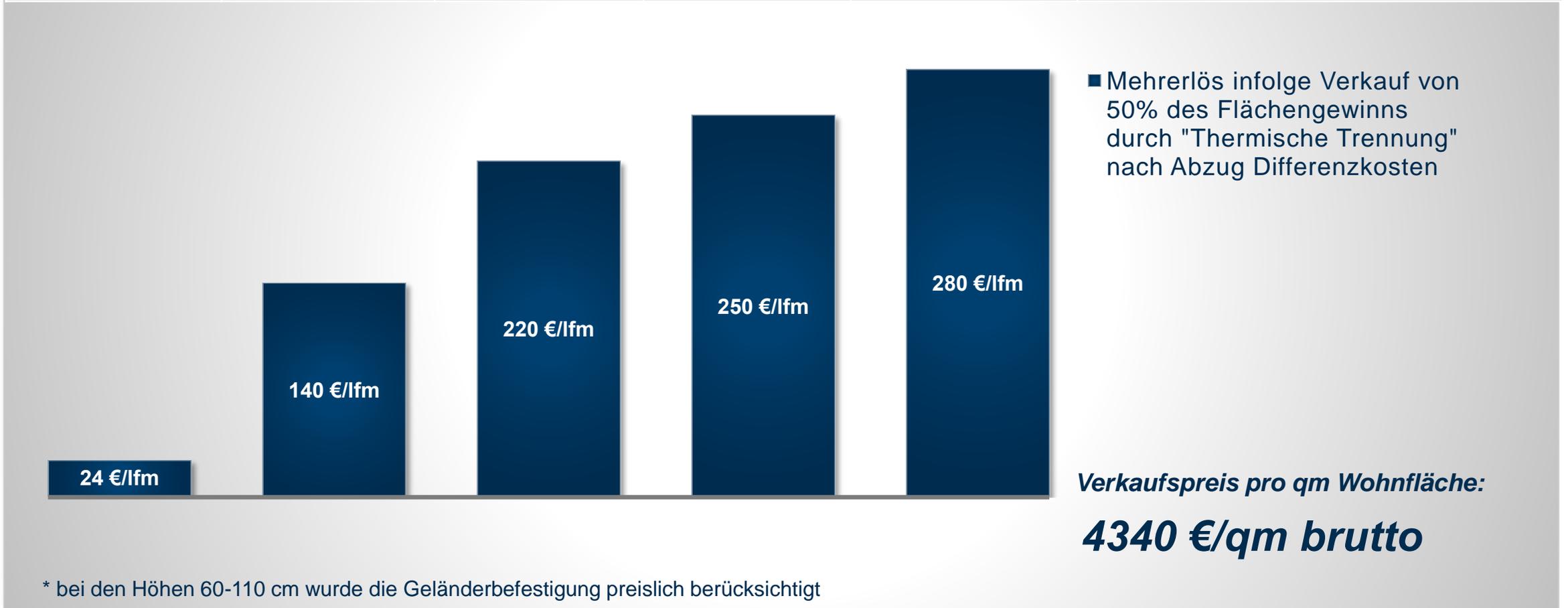
$$0,14 m^2 \times 3500 €/m^2 - 145 €/lfm^* \times 50 \% = 173 €/ lfm$$

* ohne Berücksichtigung von ev. Rabatten

Kostenvergleich.

Ortbetonbrüstung „Thermisch getrennt“ **vers.** „Eingepackt“, Kategorie B.

60 cm*	90 cm*	110 cm*	130 cm	150 cm	Brüstungshöhe
10 cm	14 cm	18 cm	22 cm	24 cm	Flächengewinn



Kostenvergleich.

Ortbetonbrüstung „Thermisch getrennt“ **vers.** „Eingepackt“, Kategorie B.

60 cm*	90 cm*	110 cm*	130 cm	150 cm	Brüstungshöhe
10 cm	14 cm	18 cm	22 cm	24 cm	Flächengewinn



- Mehrerlös infolge Verkauf von 50% des Flächengewinns durch "Thermische Trennung" nach Abzug Differenzkosten

Verkaufspreis pro qm Wohnfläche:

7650 €/qm brutto

* bei den Höhen 60-110 cm wurde die Geländerbefestigung preislich berücksichtigt



1.4 Konstruktion und Einbau

Konstruktion und Einbau.

Produktlösungen -NEU - Schöck Isokorb® CXT Typ A – REI30.

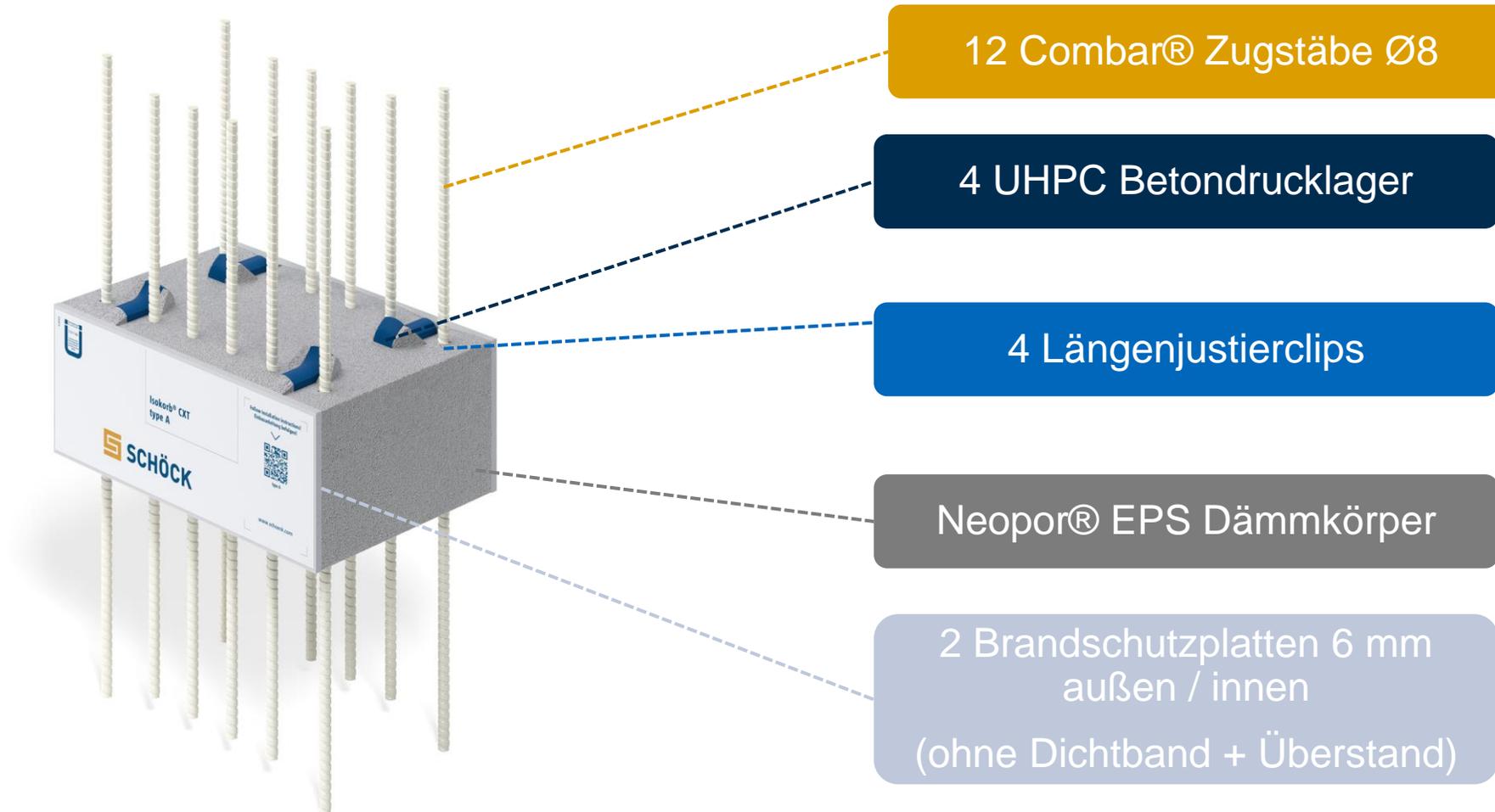
NEU - Schöck Isokorb® CXT Typ A – REI30

Konstruktion:	Punktueler Anschluss für Ortbeton und Fertigteile
Dämmkörper:	120 mm Neopor® (EPS Dämmstoff)
Bewehrung:	Combar®
Elementbreite:	150 bis 280 mm
Elementlänge:	300 mm
Feuerwiderstand:	REI30
Dehnfugenabstand:	23 m
Nachweise:	abZ/aBG Nr. Z-15.7-366



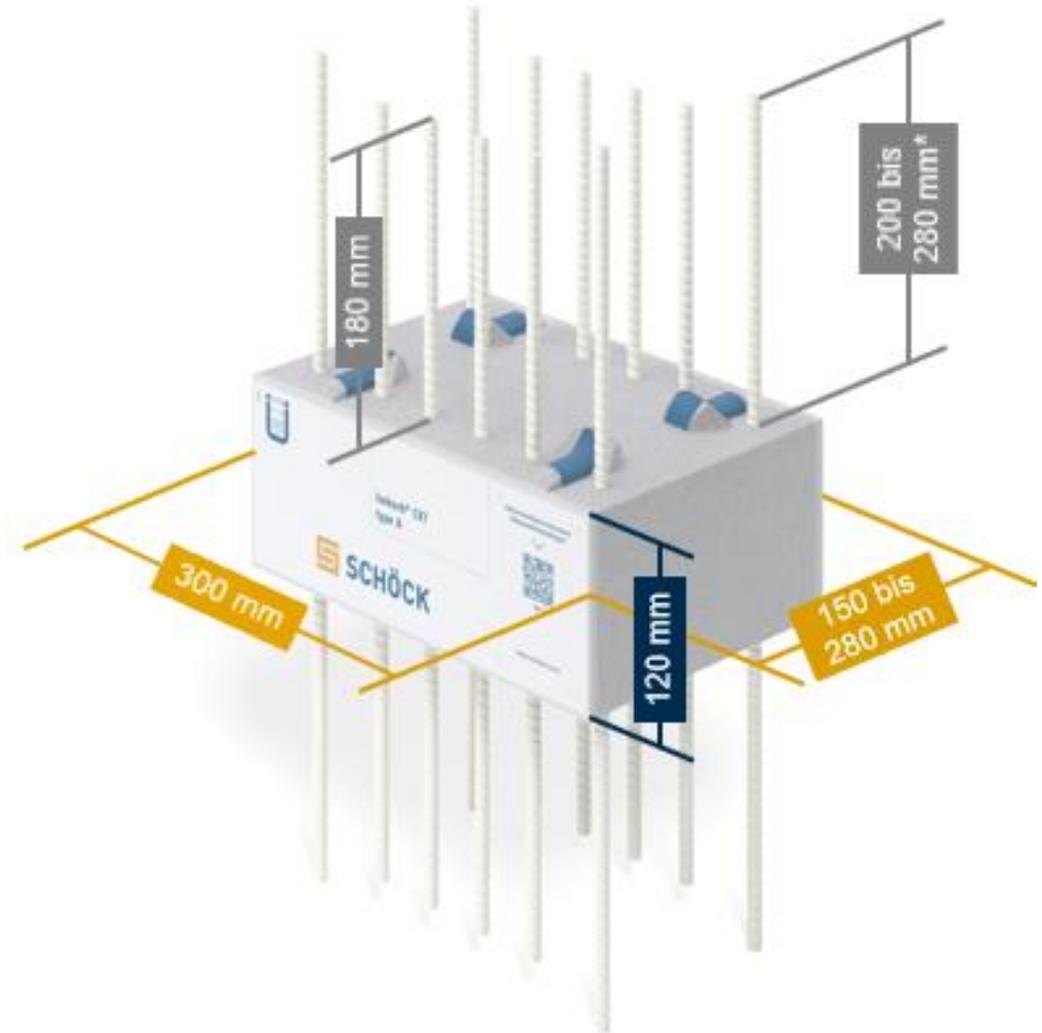
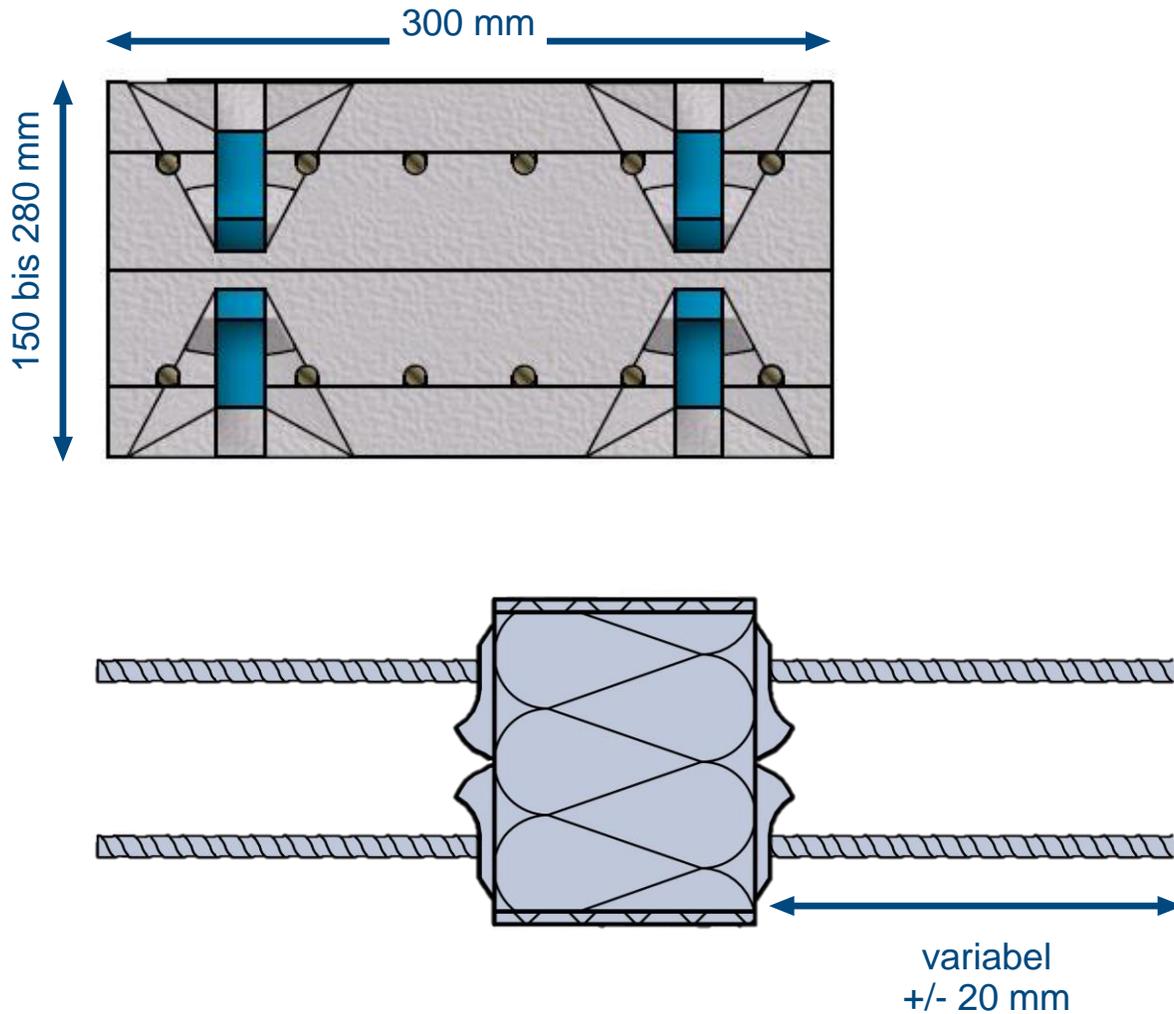
Konstruktion und Einbau.

Produktlösungen -NEU - Schöck Isokorb® CXT Typ A – REI30.



Konstruktion und Einbau.

Produktlösungen -NEU - Schöck Isokorb® CXT Typ A – REI30.

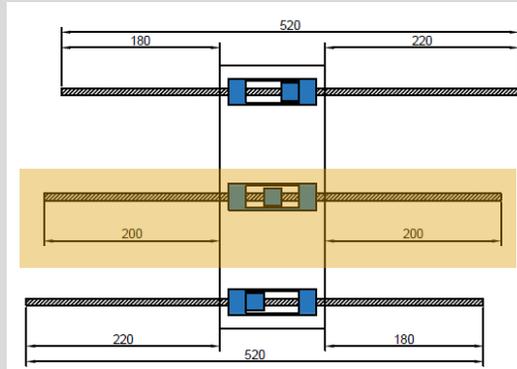


Konstruktion und Einbau

Produktlösungen -NEU - Schöck Isokorb® CXT Typ A – REI30

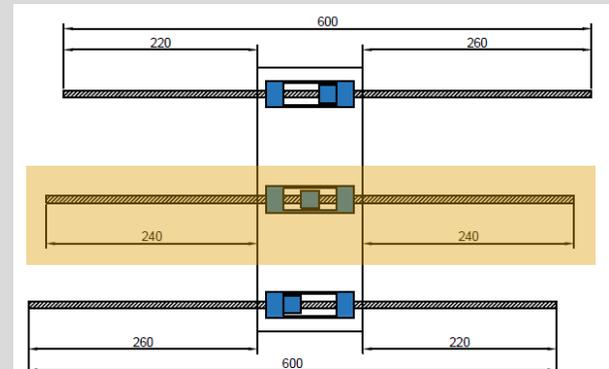
Einbindelänge LR200

Deckenstärke:
von / **Auslieferung** / bis
180 mm / **200 mm** / 220 mm



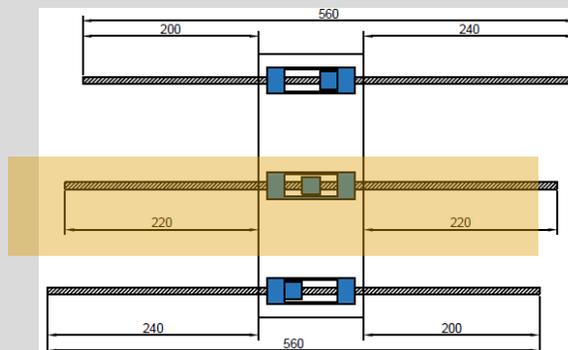
Einbindelänge LR240

Deckenstärke:
von / **Auslieferung** / bis
220 mm / **240 mm** / 260 mm



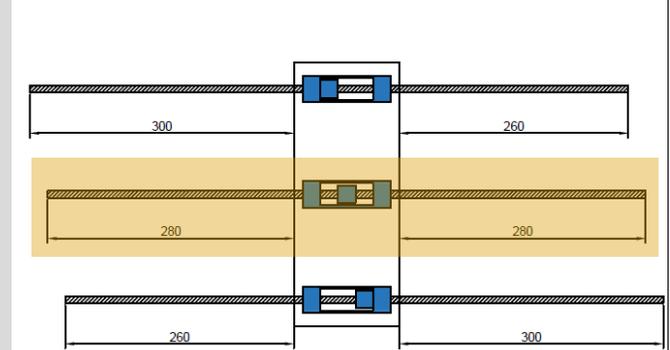
Einbindelänge LR220

Deckenstärke:
von / **Auslieferung** / bis
200 mm / **220 mm** / 240 mm



Einbindelänge LR280

Deckenstärke:
von / **Auslieferung** / bis
260 mm / **280 mm** / 300 mm

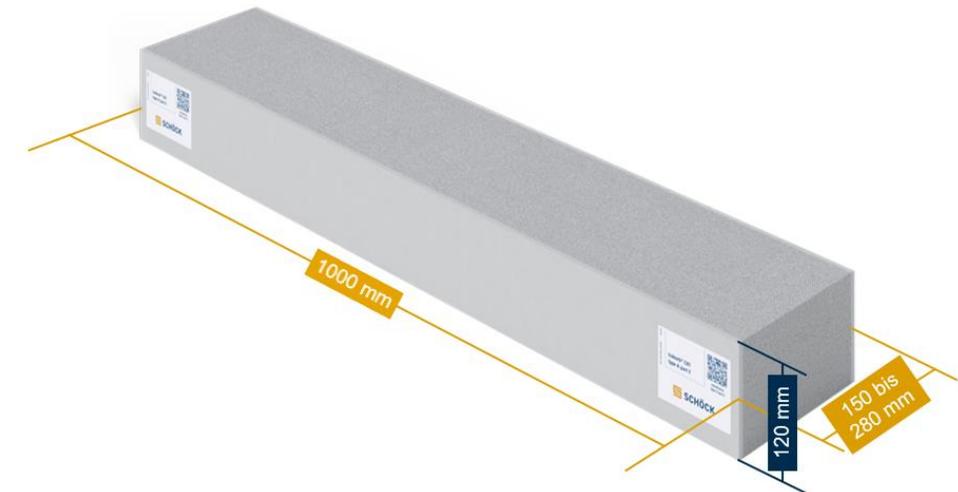


Konstruktion und Einbau

Produktlösungen - Schöck Isokorb® CXT Typ A Part Z – EI30

Schöck Isokorb® CXT Typ A Part Z – EI30

Konstruktion:	Zwischendämmung
Dämmkörper:	12 cm EPS-Dämmstoff; WLG 031
Elementlänge:	100 cm, frei kürzbar
Elementbreite:	16 – 28 cm
Feuerwiderstand:	in EI 30 erhältlich



Brandschutzplatte:

- wasserbeständige Platte auf Zementbasis, d=6 mm
- bestehend aus Portlandzement, Sand, Zellulose und Zusatzstoffen
- enthält kein Asbest, Gips, Glasfaser oder Formaldehyd
- Die Platte erfüllt die europäische Norm für Faserzement – EN 12467
- Brandverhalten gemäß EN 13501-1 ist A1,S1-d0, nicht brennbar

Konstruktion und Einbau

Produktlösungen

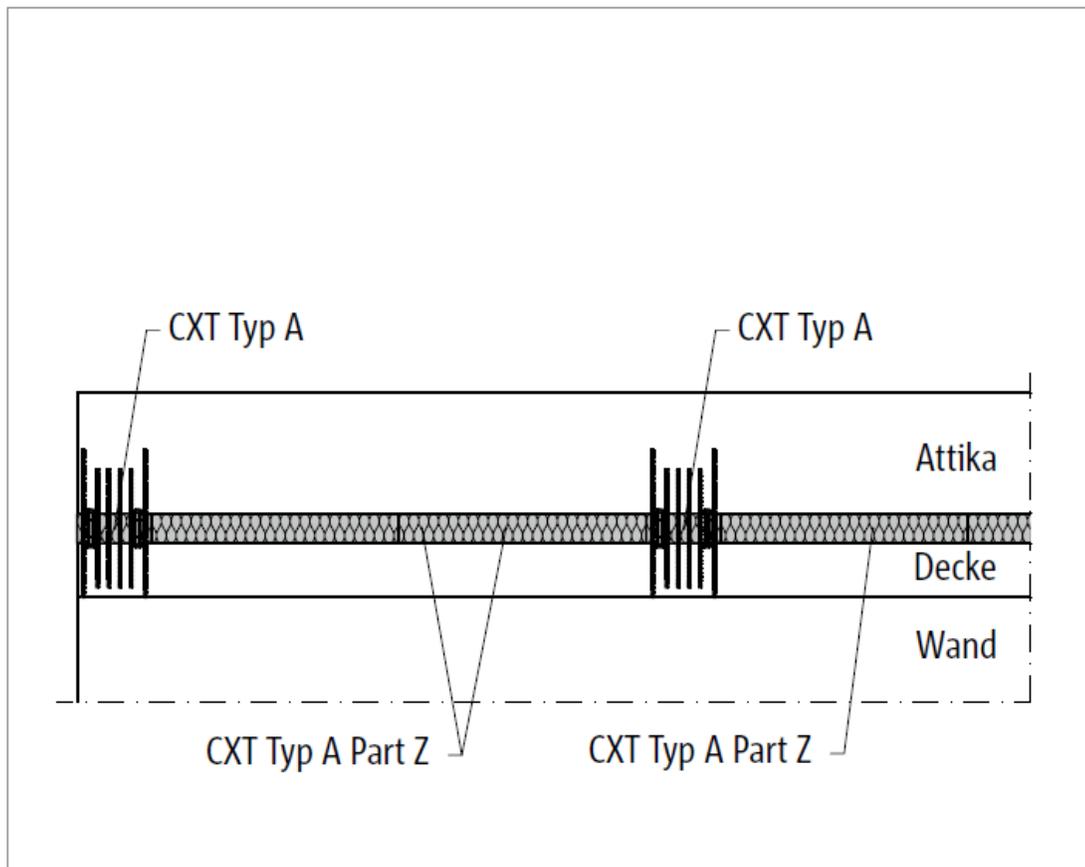


Abb. 1: Schöck Isokorb® CXT Typ A und CXT Typ Part Z: Attika

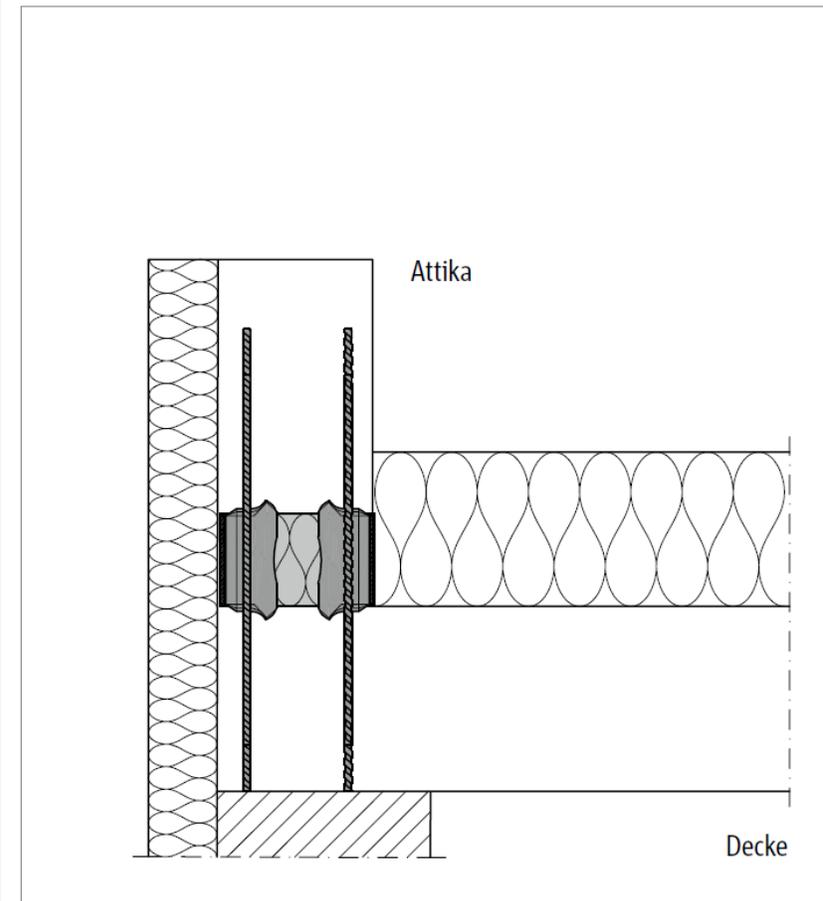


Abb. 3: Schöck Isokorb® CXT Typ A: Anschluss einer Attika

Konstruktion und Einbau

Produktlösungen

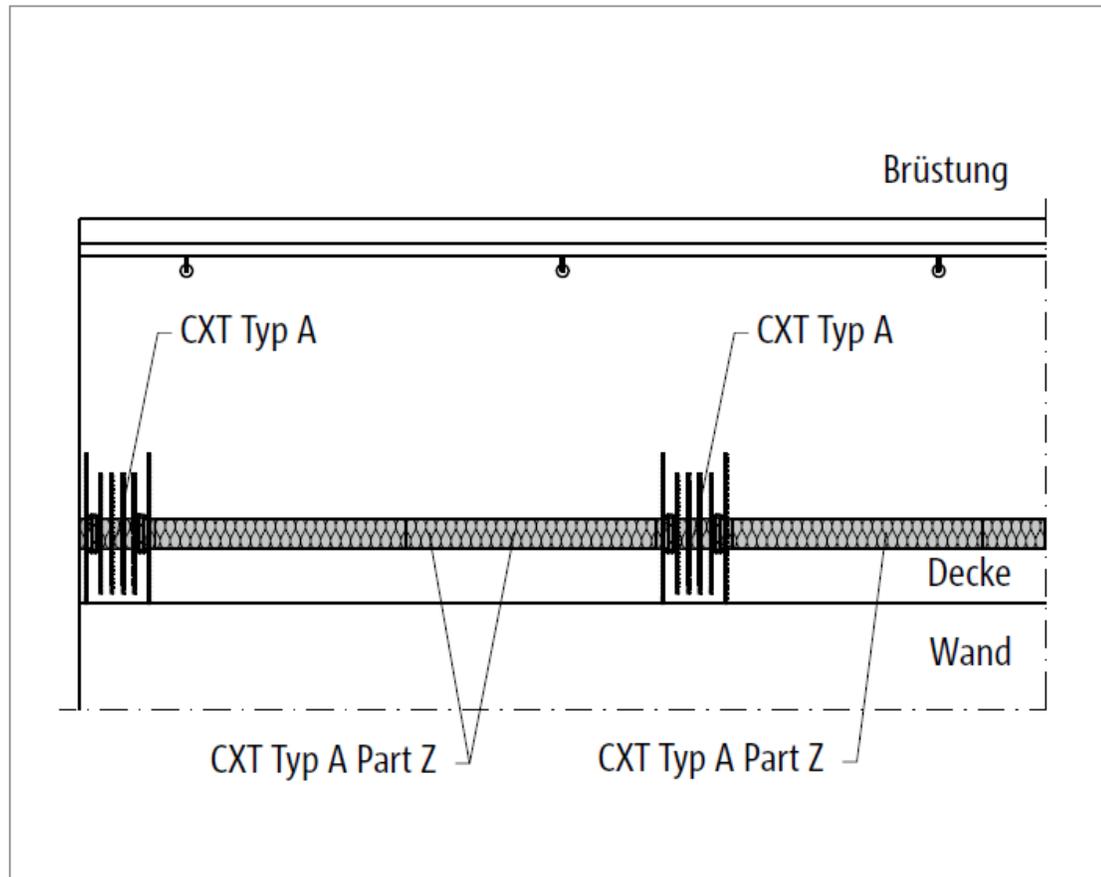


Abb. 2: Schöck Isokorb® CXT Typ A und CXT Typ Part Z: Brüstung

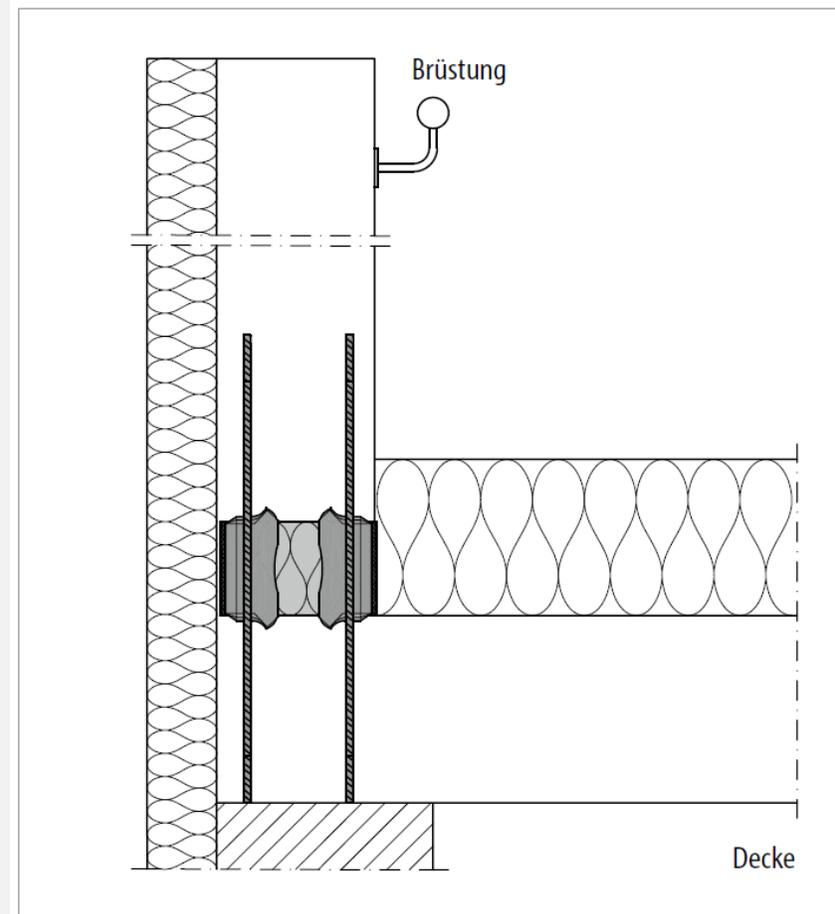
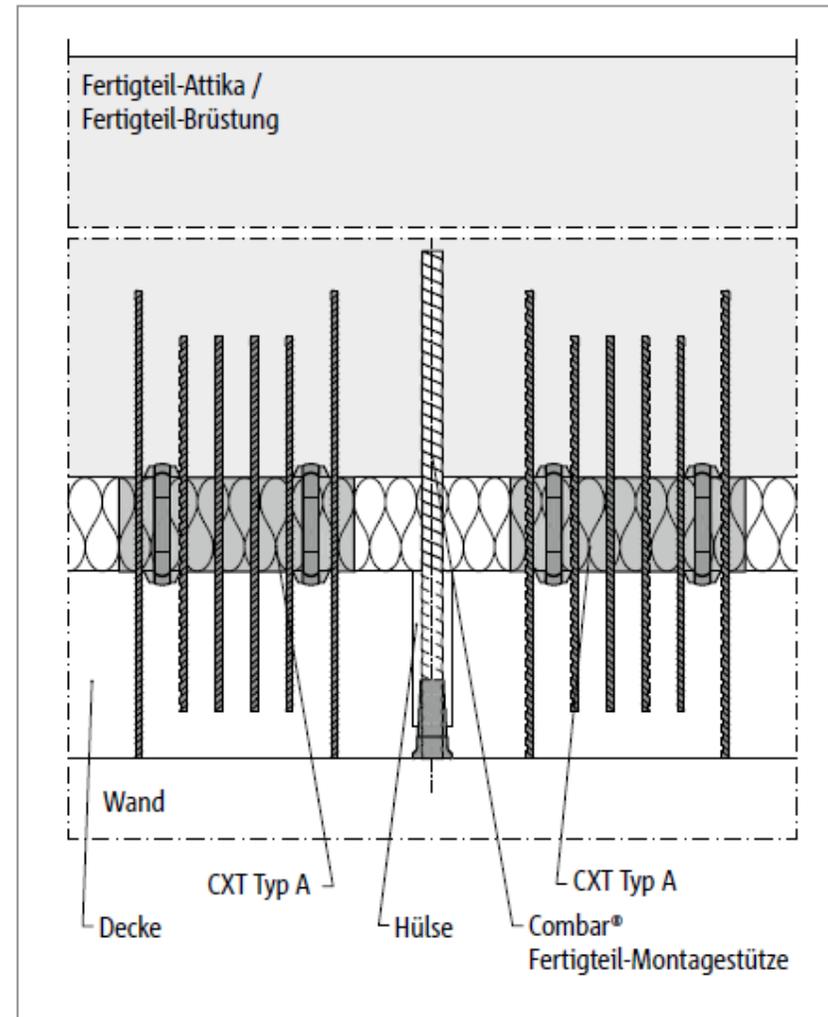
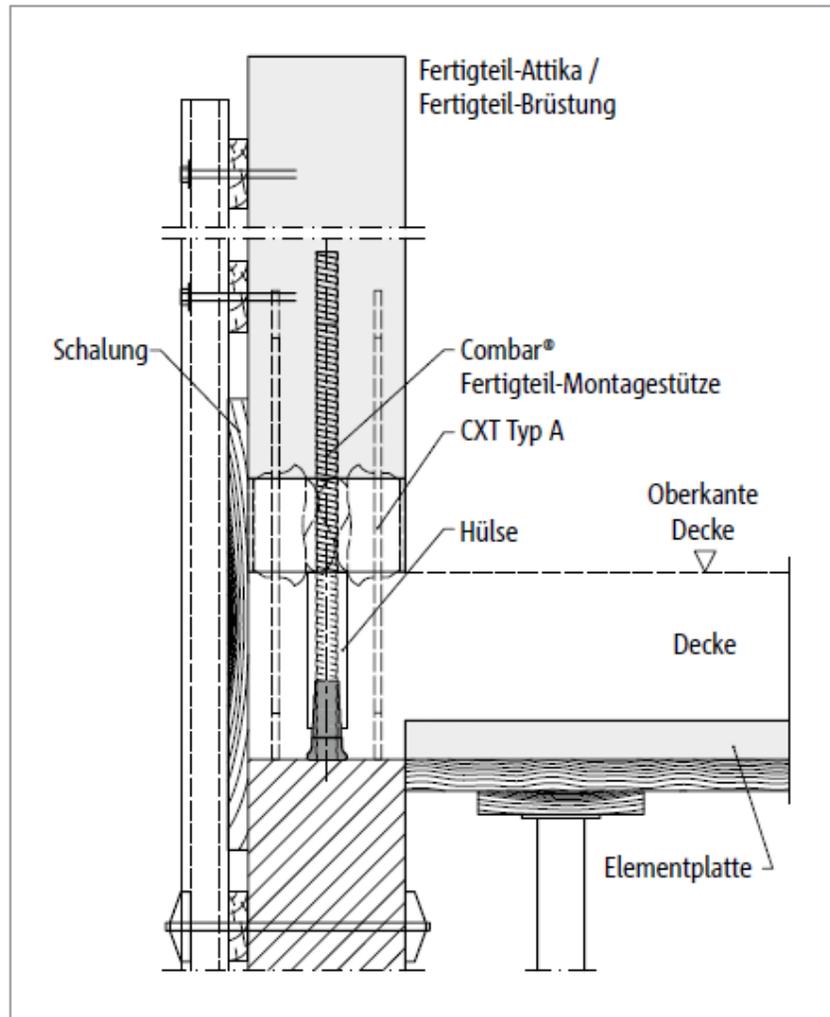


Abb. 4: Schöck Isokorb® CXT Typ A: Anschluss einer Brüstung

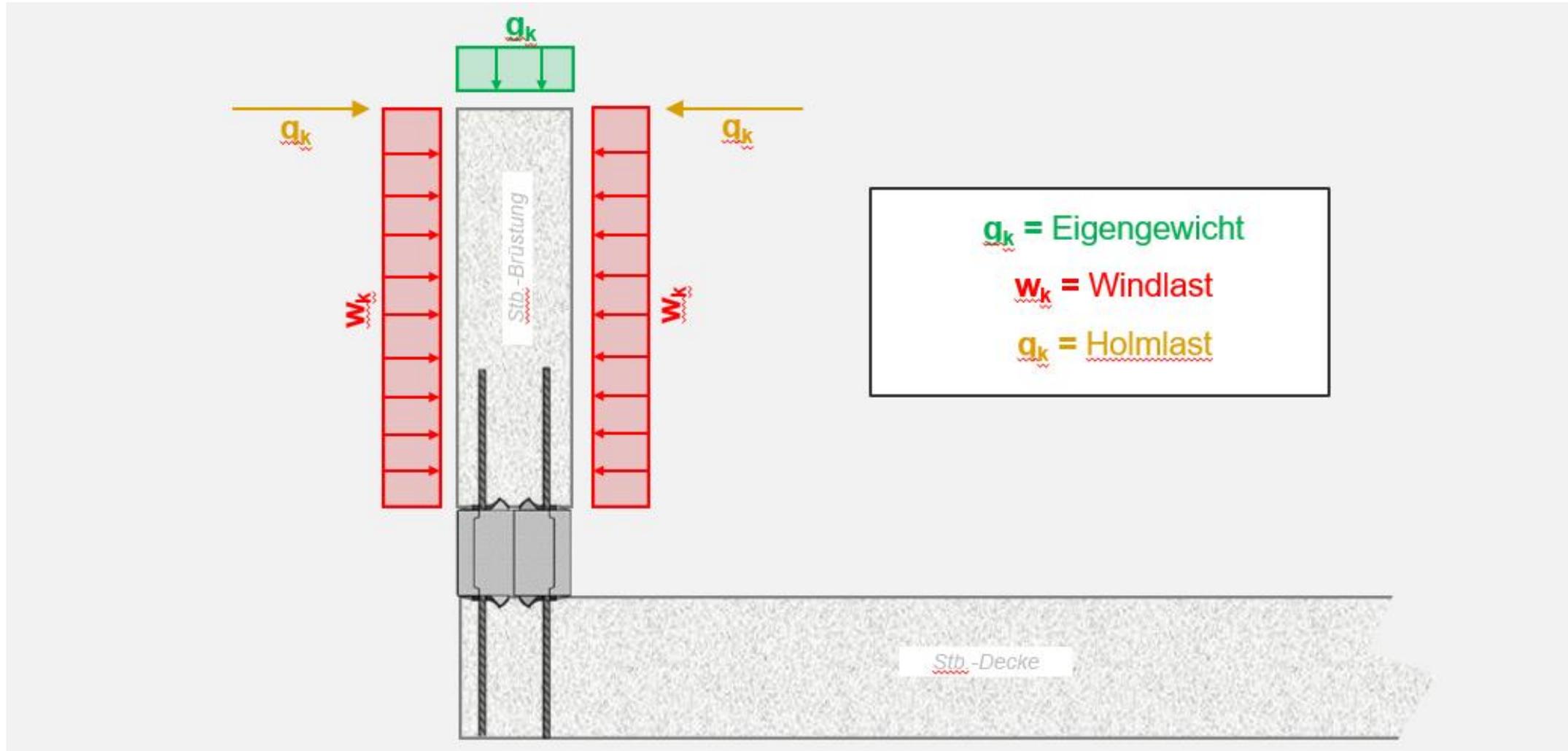
Konstruktion und Einbau

Produktlösungen



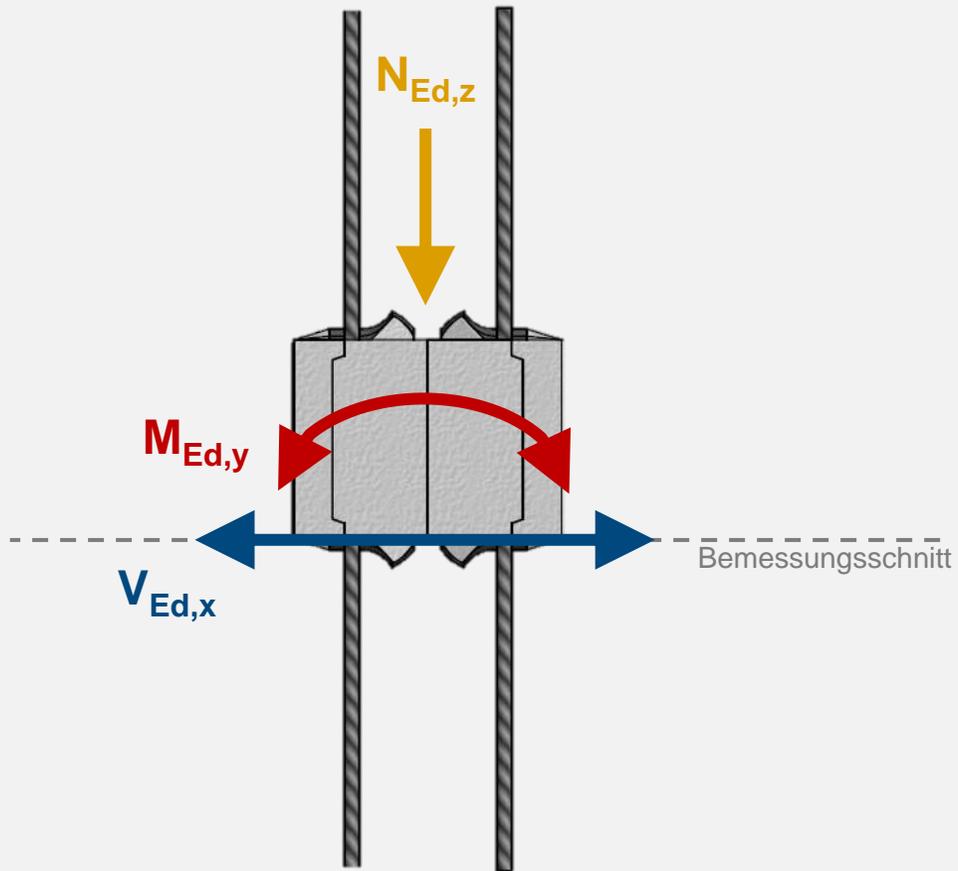
Konstruktion und Einbau

Einwirkungen



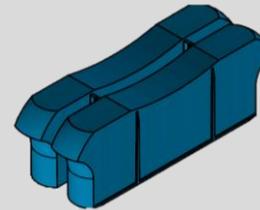
Konstruktion und Einbau

Tragkonzept



Komponenten

UHPC-Betonlager



Combar® Zugstäbe



Lastabtragung

	UHPC-Betonlager	Combar® Zugstäbe
$N_{Ed,z}$	✓ (alle 4 Lager)	✗
$V_{Ed,x}$	✓ (pro Tragrichtung: 2 Lager)	✗
$M_{Ed,y}$	✓ (pro Tragrichtung: 2 Lager)	✓ (pro Tragrichtung: 6 Stäbe)

Konstruktion und Einbau

Bauseitige Bewehrung

Es ist keine zusätzliche bauseitige Bewehrung für Schöck Isokorb® CXT Typ A erforderlich.

Der Nachweis des CXT Typ A erfolgt als Verbindungsmittel nicht als Bewehrungsstab über die Verankerung im Beton statt Übergreifung!

Schöck Isokorb® CXT Typ A		MM1
Bauseitige Bewehrung	Ort	Betonfestigkeitsklasse $\geq C20/25$
Übergreifungsbewehrung		
Pos. 1	deckenseitig	nach Angabe des Tragwerksplaners
Konstruktive Randeinfassung		
Pos. 2	deckenseitig	nach Angabe des Tragwerksplaners
Bügel als Aufhängebewehrung		
Pos. 3	brüstungsseitig	nach Angabe des Tragwerksplaners
Übergreifungsbewehrung		
Pos. 4	brüstungsseitig	nach Angabe des Tragwerksplaners

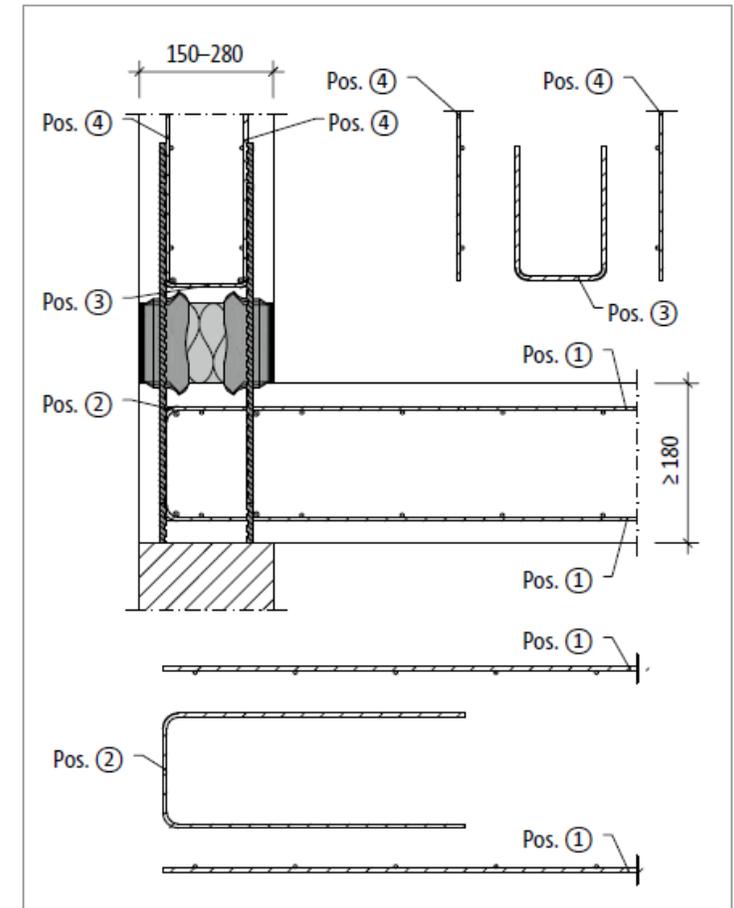


Abb. 16: Schöck Isokorb® CXT Typ A: Bauseitige Bewehrung

Konstruktion und Einbau

Dehnfugenabstand

Maximaler vertikaler Dehnfugenabstand in horizontaler Richtung

Im außenliegenden Bauteil sind vertikale Dehnfugen anzuordnen. Maßgebend für die Längenänderung aus Temperatur ist der maximale Abstand e_a der Außenkanten der äußersten Schöck Isokorb® Typen. Hierbei kann das Außenbauteil über den Schöck Isokorb® seitlich überstehen.

Bei Fixpunkten wie z. B. Ecken gilt die halbe maximale Länge e_a vom Fixpunkt aus.

Die Querkraftübertragung in der Dehnfuge kann mit einem längsverschieblichen Querkraftdorn, z. B. Schöck Stacon®, sichergestellt werden.

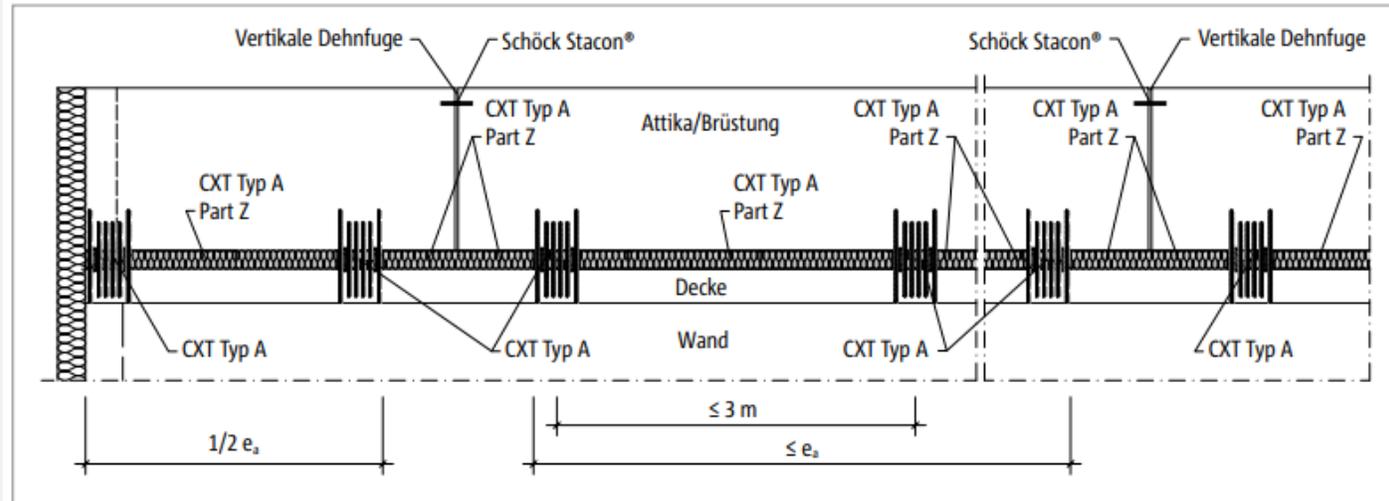


Abb. 10: Schöck Isokorb® CXT Typ A: Vertikale Dehnfugenanordnung

Schöck Isokorb® CXT Typ A 1.0		MM1
Maximaler Abstand bei		e_a [m]
Dämmkörperdicke [mm]	120	23,0

Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

Isokorb® XT/T Typ A

Bis zu **15 min** Einbauzeit pro Element



Isokorb® CXT Typ A

Bis zu **5 min** Einbauzeit pro Element



Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

- Deckenhöhe messen
- Bewehrungsstäbe des Isokorb® auf die benötigte Deckenhöhe einstellen



Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

- Isokorb® auf der Deckenschalung oder Filigranplatte aufstellen und am Deckenrand ausrichten
- Anschließend den Isokorb® an der Deckenbewehrung fixieren



Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

- Der Isokorb® steht selbständig auf der Schalung bzw. Filigrandecke
- Eine zusätzliche Hilfskonstruktion für die Lagesicherung ist nicht erforderlich
- Der Einbau des Isokorbes® ist sehr schnell mit sehr geringem Aufwand möglich



Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

- Der Isokorb® kann auch nach der Betonage der Decke in den Frischbeton eingesetzt werden
- Das Abziehen und Glätten des Deckenbetons dadurch ungehindert, schnell und sauber möglich.



Konstruktion und Einbau

Einbau bei Ortbetonausführung

- Ortbetonstruktion nach dem Ausschalen mit punktuellen Isokorb® Elementen und Zwischendämmstücken

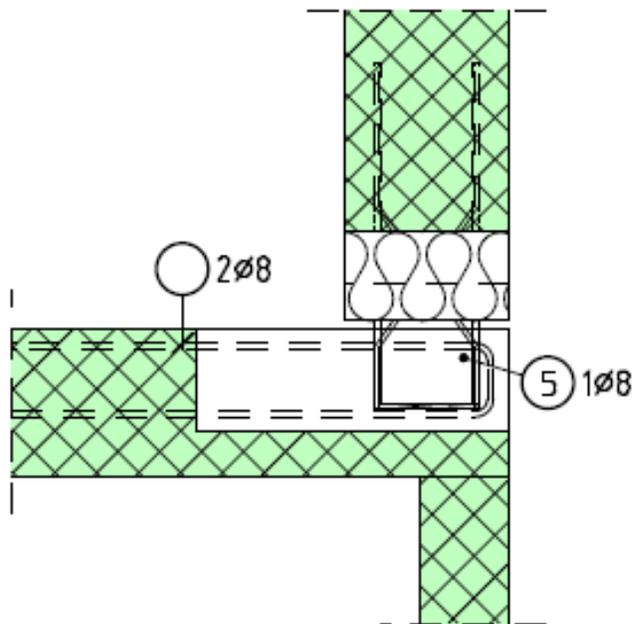


Konstruktion und Einbau

Regeldetail „Deutsche Reihenhaus“

E Vergusstaschen Attika-Deckenplatte
siehe DRH - DETAIL D8.0
Darstellung im Plan ■■■ M 1:10

24x auszuführen



Pos	WZ1		WZ2		Einheit
	1	2	1	2	
Gebäude	1	2	1	2	
wk	1,1	1,19	1,34	1,45	kN/m ²
Holmlast	0,5kN/m, nicht maßgebend				
nEd	7,94	7,94	7,94	7,94	kN/m
VEd	2,62	2,84	3,2	3,46	kN/m
mEd	2,09	2,26	2,54	2,75	kNm/m
max a	2,11	1,97	1,77	1,65	m



Konstruktion und Einbau

Isokorb® CXT Typ A – Vorteile



Verarbeiter

Einbaufreundlichkeit

Keine Hilfskonstruktion zur Lagesicherung erforderlich

Bauseitige Bewehrung entfällt

Flexibilität: Einbau vor oder nach Verlegung der Deckenbewehrung

Längenjustierung der Stäbe: Stabiler Stand direkt auf der Schalung / Elementdecke

Einbausicherheit

Doppelsymmetrisches Element

Beflammungsschutz durch Brandschutzplatten



Planer

Einfachere Elementwahl (nur eine Tragstufe)

Im Durchschnitt ca. 10% höhere Tragfähigkeit als XT Typ A

Keine Planung der bauseitigen Anschlussbewehrung erforderlich

Schlanke Bauteile ab 150 mm Breite

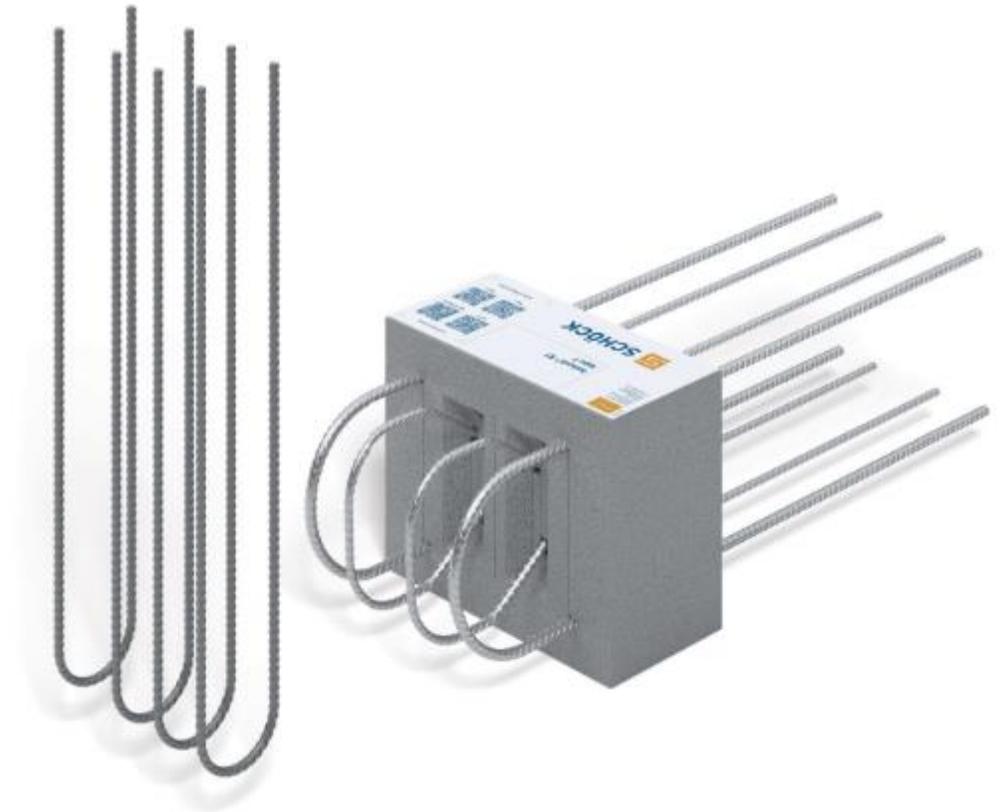
Attika / Brüstung als Betonvollfertigteil möglich

Konstruktion und Einbau

Produktlösungen

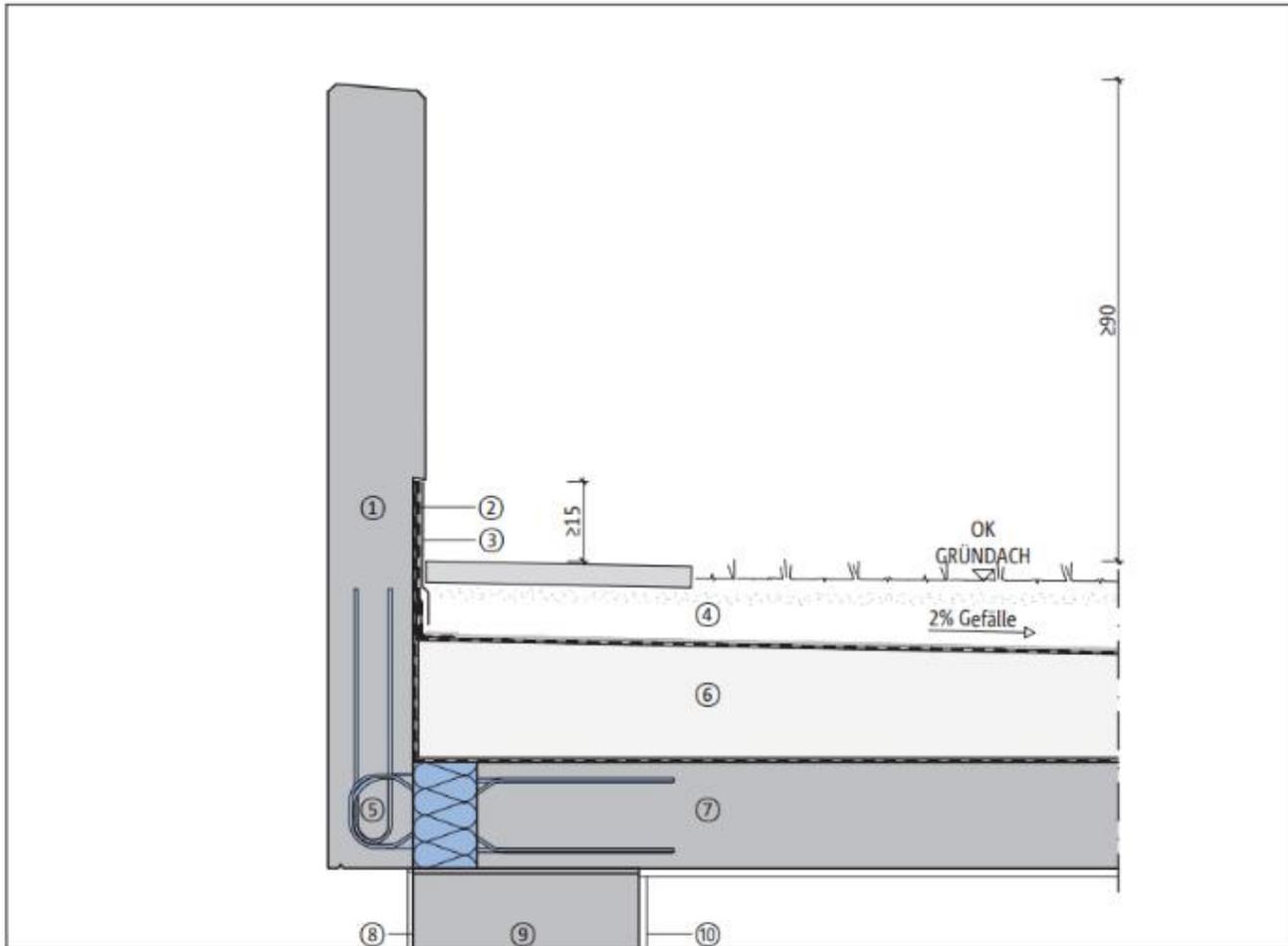
Schöck Isokorb® XT Typ F

Konstruktion:	punktuellem Anschluss für Ortbeton und Fertigteile
Dämmkörper:	12 cm EPS Dämmstoff; WLG 031
Bewehrung:	Edelstahl $c_{min} = 25$ mm
Elementbreite:	16 – 25 cm, Sonderbreiten möglich
Feuerwiderstand:	in REI 120 erhältlich
Dehnfugenabstand:	23 m
Nachweise:	ETA-17/0262 sowie aBG Nr. Z-15.7-346



Konstruktion und Einbau

Brüstung vorgesetzt mit Schöck Isokorb® XT Typ F

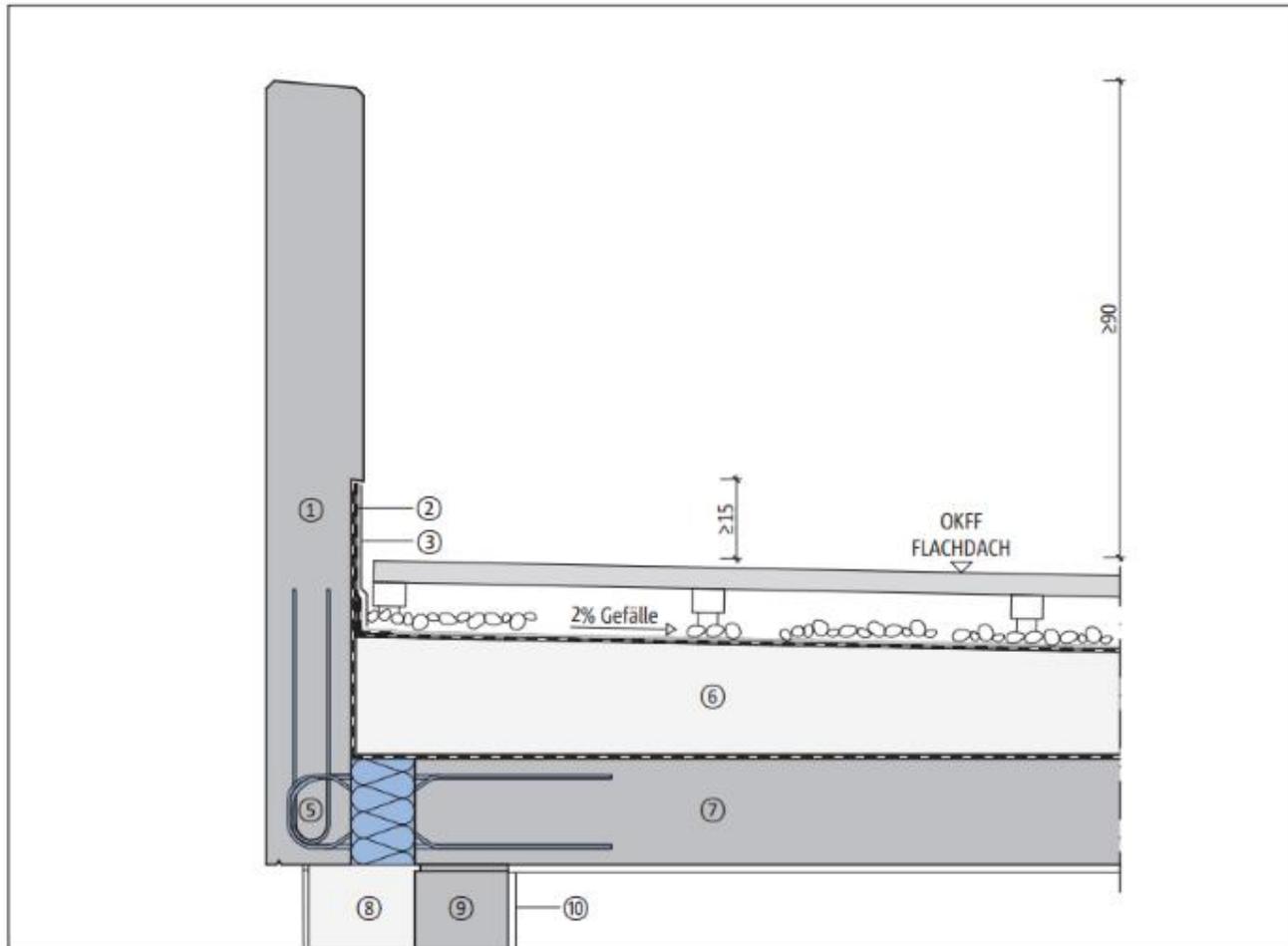


- ① Stahlbeton
- ② Abdichtung
- ③ Blech, optional
- ④ Plattenbelag, Gründach
- ⑤ Schöck Isokorb® XT Typ F
- ⑥ Gefälledämmung
- ⑦ Stahlbetondecke
- ⑧ Außenputz
- ⑨ Monolithisches Mauerwerk
- ⑩ Innenputz

Brüstung, Wand aus monolithischem Mauerwerk

Konstruktion und Einbau

Brüstung vorgesetzt mit Schöck Isokorb® XT Typ F

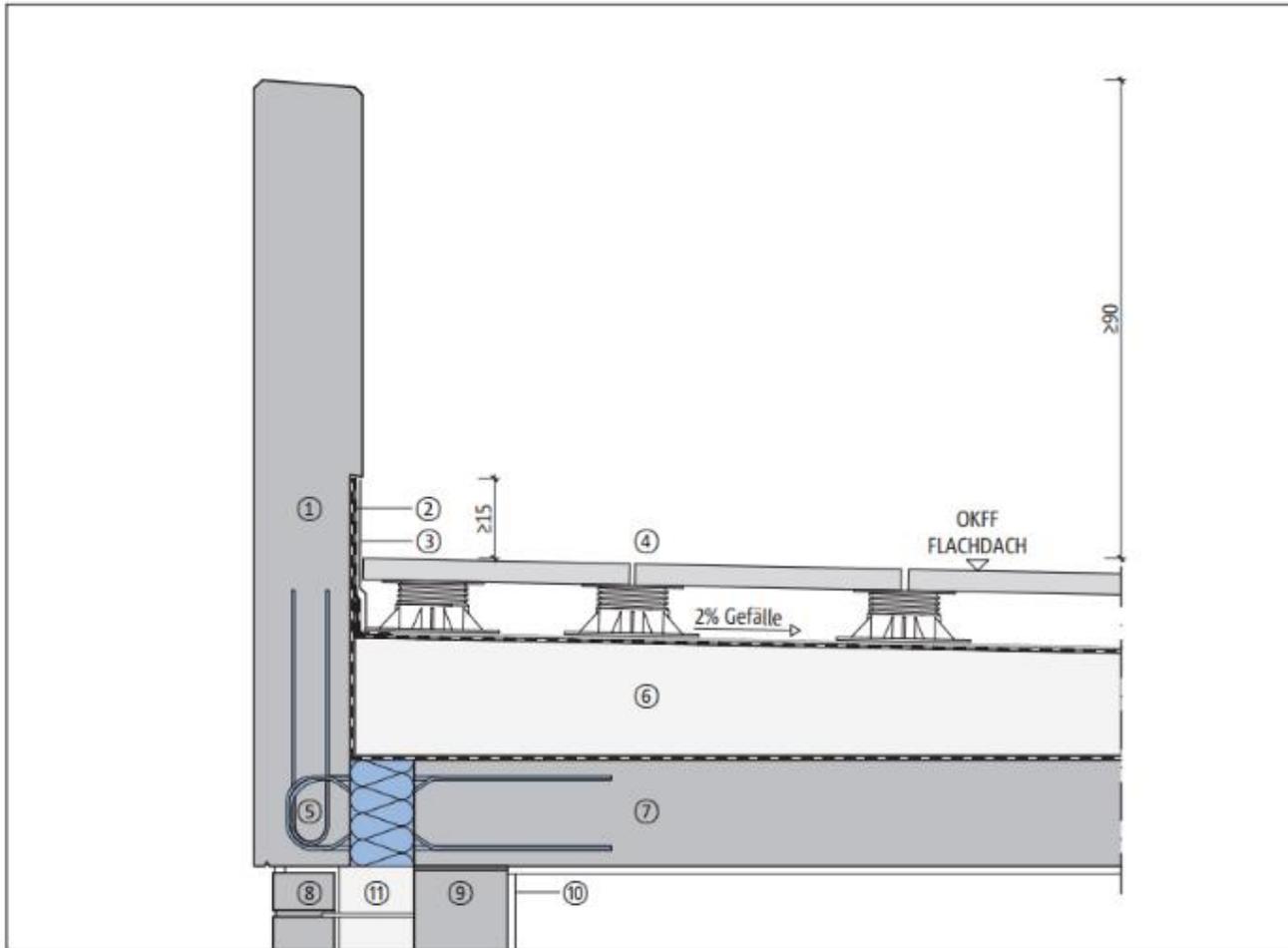


- ① Stahlbeton
- ② Abdichtung
- ③ Blech, optional
- ④ Holzbelag, aufgeständert
- ⑤ Schöck Isokorb® XT Typ F
- ⑥ Gefälledämmung
- ⑦ Stahlbetondecke
- ⑧ WDVS
- ⑨ Mauerwerk, Stahlbeton
- ⑩ Innenputz

Brüstung, Wand mit WDVS

Konstruktion und Einbau

Brüstung vorgesetzt mit Schöck Isokorb® XT Typ F



- ① Stahlbeton
- ② Abdichtung
- ③ Blech, optional
- ④ Plattenbelag, aufgeständert
- ⑤ Schöck Isokorb® XT Typ F
- ⑥ Gefälledämmung
- ⑦ Stahlbetondecke
- ⑧ Klinker, Vorsatzschale
- ⑨ Mauerwerk, Stahlbeton
- ⑩ Innenputz
- ⑪ Mineralische Dämmung

Brüstung, Wand als zweischaliges Mauerwerk

Konstruktion und Einbau

Isokorb® Typ XT Typ F – Einbau bei Ortbetonausführung

- Positionierung Isokorb® XT Typ F am Deckenrand und Verklebung auf der Schalung.
- Fixierung Isokorb® XT Typ F an den Stäben der Deckenbewehrung und Einbau der Zwischendämmung.



Konstruktion und Einbau

Isokorb® XT Typ F – Einbau bei Ortbetonausführung

- Abschalung Isokorb® XT Typ F vor Betonage der Decke, Brüstung wird anschließend betoniert.
- Oder, Betonage der Brüstung zusammen mit der Decke.
- Die Brüstungsbewehrung muß immer in die Schlaufen des Isokorb® Typ F eingebunden und fixiert werden.



Konstruktion und Einbau

Produktlösungen

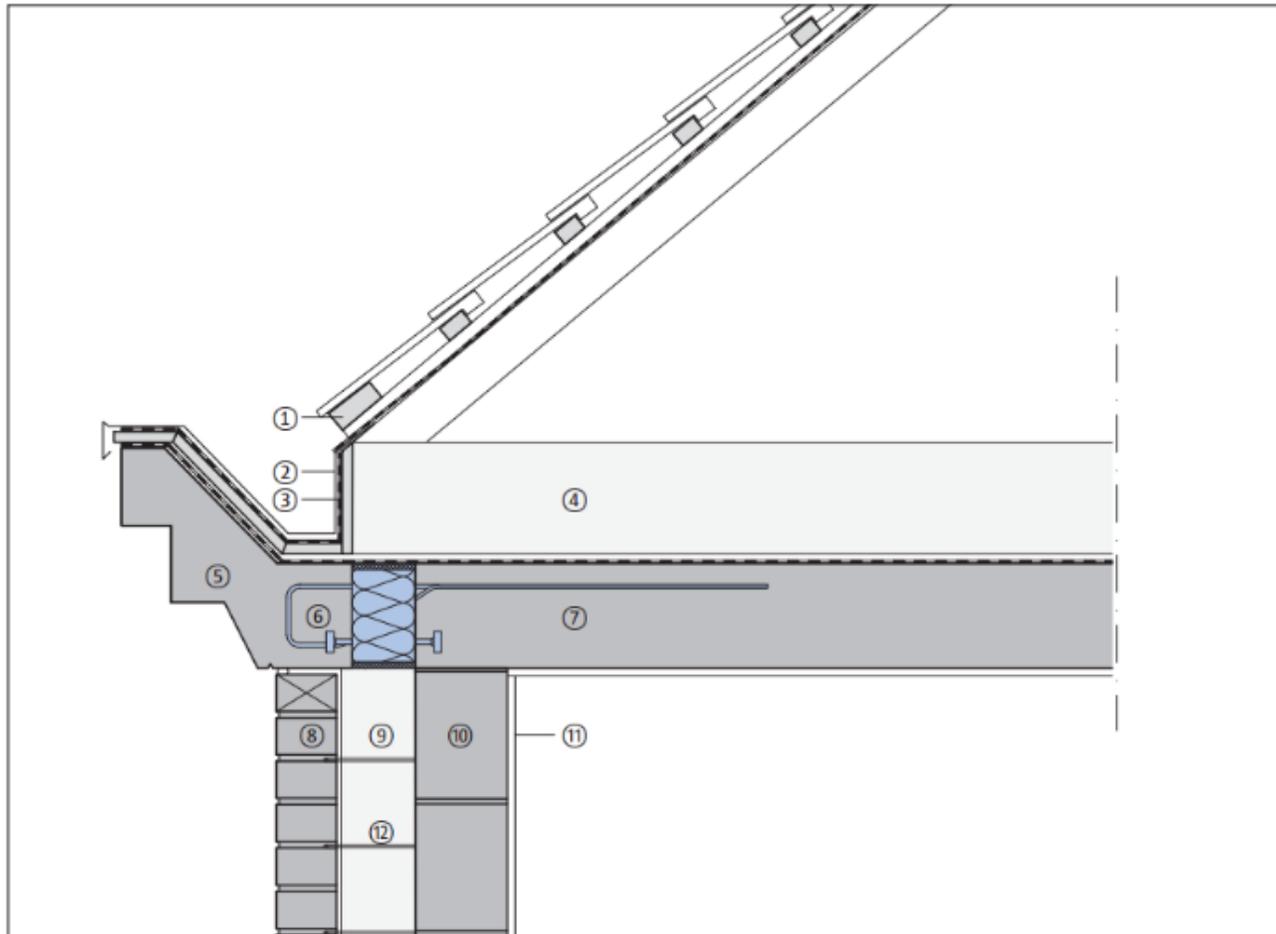
Schöck Isokorb® XT Typ O

Konstruktion:	punktueLLer Anschluss für Ortbeton und Fertigteile
Besonderheit:	Einsetzbar als Konsole
Dämmkörper:	12 cm EPS Dämmstoff; WLG 031
Bewehrung:	Edelstahl $c_{min} = 25$ mm
Elementbreite:	25 cm
Konsoltiefe:	16 oder 20 cm
Elementhöhe:	18 – 25 cm
Feuerwiderstand:	in REI 120 erhältlich
Dehnfugenabstand:	21,7 m
Nachweise:	ETA-17/0262 sowie aBG Nr. Z-15.7-346



Konstruktion und Einbau

Attika als Gestaltungselement mit Isokorb® XT Typ O

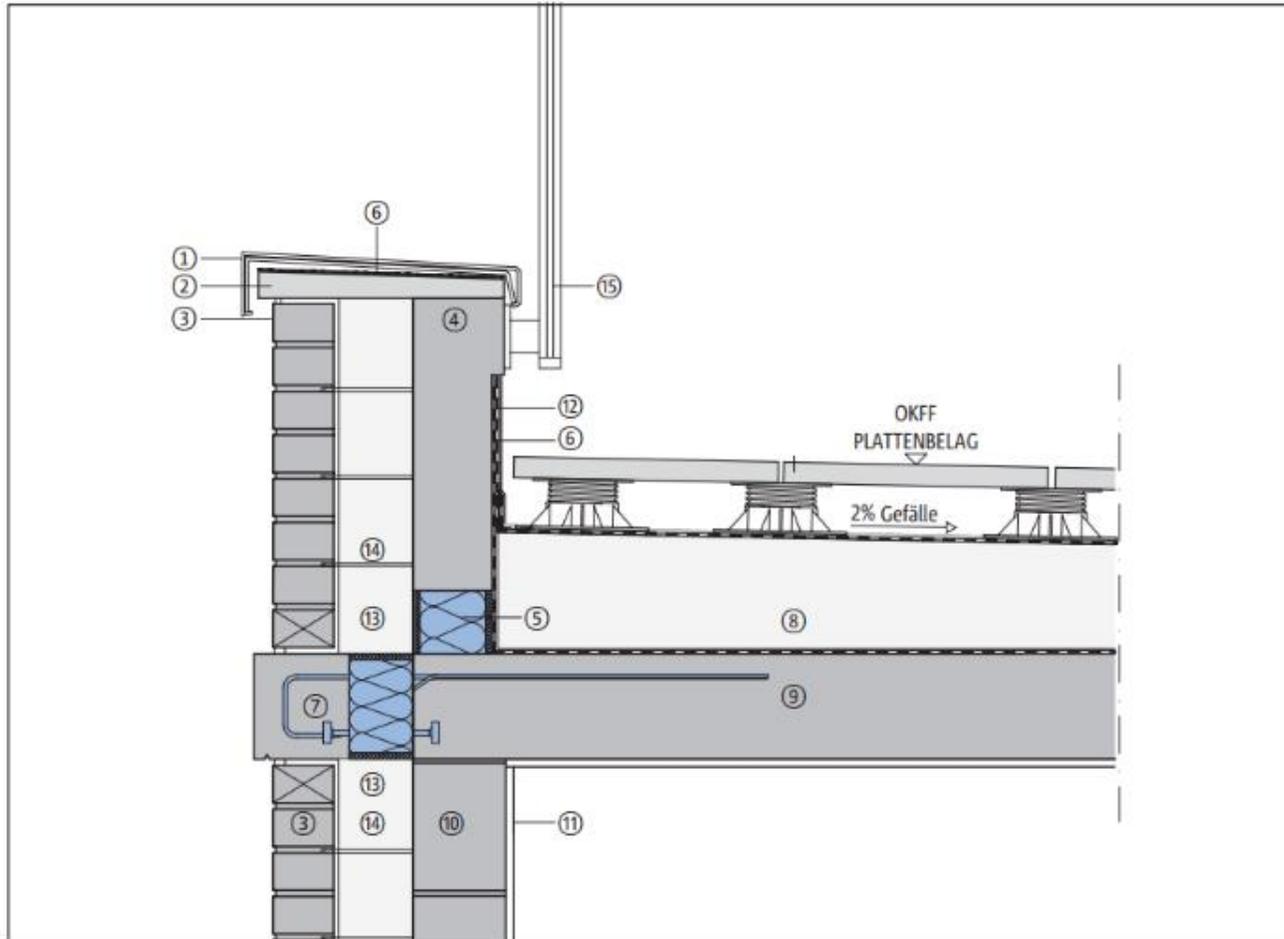


- ① Dachaufbau
- ② Blech, Rinne
- ③ Abdichtung
- ④ Wärmedämmung
- ⑤ Stahlbetonfertigteile, Gesims
- ⑥ Schöck Isokorb® XT Typ Z REI 120
(Zwischendämmstücke)
- ⑦ Stahlbetondecke
- ⑧ Klinker, Vorsatzschale
- ⑨ mineralische Dämmung
- ⑩ Mauerwerk
- ⑪ Innenputz
- ⑫ Abdeckblech, optional

Dachrandausbildung (Gesims), Ziegeldach, Wand aus zweischaligem Mauerwerk

Konstruktion und Einbau

Attika als Gestaltungselement mit Isokorb® XT Typ O



- ① Metallabdeckung
- ② Holzbohle
- ③ Klinker, Vorsatzschale
- ④ Stahlbetonbrüstung
- ⑤ Schöck Isokorb® XT Typ Z REI 120
(Zwischendämmstücke)
- ⑥ Abdichtung
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ O REI 120
- ⑧ Wärmedämmung
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Mauerwerk
- ⑪ Innenputz
- ⑫ Abdeckblech, optional
- ⑬ mineralische Dämmung
- ⑭ Mauerwerksanker, Edelstahl

Dachrandausbildung, Flachdach, Wand aus zweischaligem Mauerwerk

A 3D architectural rendering of a building structure, showing a cross-section of a roof and a wall. The rendering is in shades of blue and white, highlighting the structural elements and fire protection details. The number '05' is displayed in a white box on the left side of the image.

05

Brandschutzanforderungen an Attiken und Brüstungen

Jetzt sind Sie gefragt.

Frage:

Ab welcher Gebäudeklasse bestehen laut MBO Brandschutzanforderungen an eine Attika bzw. Brüstung?

- Gebäudeklasse 1
- Gebäudeklasse 2
- Gebäudeklasse 3
- Gebäudeklasse 4
- Gebäudeklasse 5



Brandschutzanforderungen an Attiken und Brüstungen

Nach Musterbauordnung (MBO)



- Attiken und Brüstungen befinden sich in aller Regel im Bereich der Außenwand. Da sie keine lastabtragende oder aussteifende Funktion für andere Gebäudeteile besitzen, können sie als **nichttragende Teile der Außenwände** betrachtet werden.
- Entsprechend **§ 28 Absatz 1 der MBO** gelten an Außenwänden folgende Anforderungen:
„Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.“
- Für nichttragende Außenwände werden die Anforderungen in **Absatz 2** konkretisiert:
„Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind.“
- **§ 28 Absatz 2 der MBO gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.**

Brandschutzanforderungen an Attiken und Brüstungen

Nach Musterbauordnung (MBO)



- Als **feuerhemmend** ist entsprechend MVV-TB [2] definiert, wenn die Konstruktion einer Brandbeanspruchung über 30 Minuten standhält.
- Für das Kriterium **Raumabschluss** wird entsprechend MVV-TB gefordert:

Der Raumabschluss muss bei Brandeinwirkung nach der ETK über mindestens 30 Minuten gewährleistet sein. Damit ist auch die Standsicherheit von nichttragenden Bauteilen im Brandfall unter Eigengewicht nachgewiesen.
- **Brandschutzanforderung für Isokorb® CXT Typ A:**

Da der Dämmkörper aus EPS und die Bewehrung aus brennbaren Materialien besteht, sind zusätzliche Brandschutzmaßnahmen z.B. in Form von Brandschutzplatten notwendig, um das Kriterium Raumabschluss zu erfüllen.

Brandschutzanforderungen an Attiken und Brüstungen

Anschlußlinie mit CXT Typ A



Geprüfte Sicherheit der Anschlußlinie durch Brandschutzversuche:

Mit Isokorb® **CXT Typ A-REI30** in Verbindung mit Isokorb® **CXT Typ A Part Z-EI30** werden die gestellten Anforderungen an Brüstungen und Attiken erfüllt.



Zulassung Isokorb® CXT Typ A:

Brandschutzanforderungen REI 30 werden nur in Verbindung mit dem CXT Typ A Part Z-EI30 zulassungskonform erfüllt.

Achtung!

Davon abweichende Materialien müssen immer mit dem verantwortlichen Brandschutzgutachter abgestimmt werden!

Brandschutzanforderungen an Attiken und Brüstungen

Zulassung Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

3.1.4 Feuerwiderstandsfähigkeit

Dieser Abschnitt gilt für die Verwendung des Regelungsgegenstandes in nichttragenden Brüstungen gemäß DIN 4102-3, 5.1 a). Für die prinzipiellen Ausführungsvarianten gemäß Anlage A.1 und D.1 sind die Randbedingungen gemäß Anlagen C.1 bis C.5 sowie Folgendes einzuhalten:

- Schöck Isokorb® CXT Typ A ist an seiner Außen- und Innenseite durch eine in Anlage A.4 definierte Brandschutzplatte vollflächig zu bekleiden.
- Die erforderliche Dicke t der Brandschutzplatte ist gemäß Datenblatt festgelegt.
- Der Mindestrandabstand v_2 des Betonlagers (vgl. Anlage D.1, Abb. D-1) beträgt 21 mm.
- Die Mindestbetondeckung c_{min} (siehe Anlage D.1, Abb. D-1) beträgt 30 mm.

Im Regelungsverfahren wurde der Nachweis erbracht, dass eine Brüstung mit einem Anschluss mittels Schöck Isokorb® CXT Typ A, ausgeführt wie oben beschrieben und in den Anlagen dargestellt, die Anforderungen für eine Brandbeanspruchung nach DIN 4102-3 von 30 Minuten erfüllt.

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-15.7-366

Antragsteller:
Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden

Konstruktion und Einbau

Neue Systemlösung: REI 30 über die gesamte Anschlusslinie

Tragendes Element:
Isokorb® CXT Typ A-REI30



Dämmelement:
Isokorb® CXT Typ A Part Z-EI30



Konstruktion und Einbau

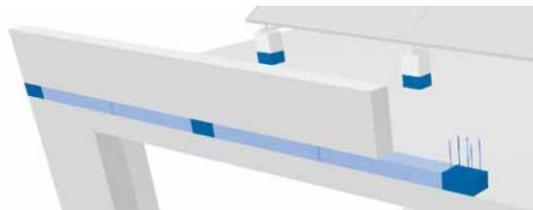
Flammschutz

Flammschutz für die gesamte Anschlusslinie



CXT Typ A

Part Z



- Im Bauzustand schützen die Brandschutzplatten den Dämmkörper bei Beflammung mit Gasbrenner beim Anbringen der Abdichtungsbahn.



Damit das beim Anbringen von Abdichtungen **NICHT** passiert.....

A 3D architectural rendering of a building's structural frame, showing columns, beams, and a roof structure. The image is semi-transparent and serves as a background. A white rectangular box highlights the number '06' on the left side.

06

Konstruktive Vorteile

Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

- Die Betonoberfläche ist beständig gegen mechanische und feuchtebedingte Beanspruchung.

Stb- Fertigteilbrüstung



WDVS „eingepackte“ Brüstung



Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

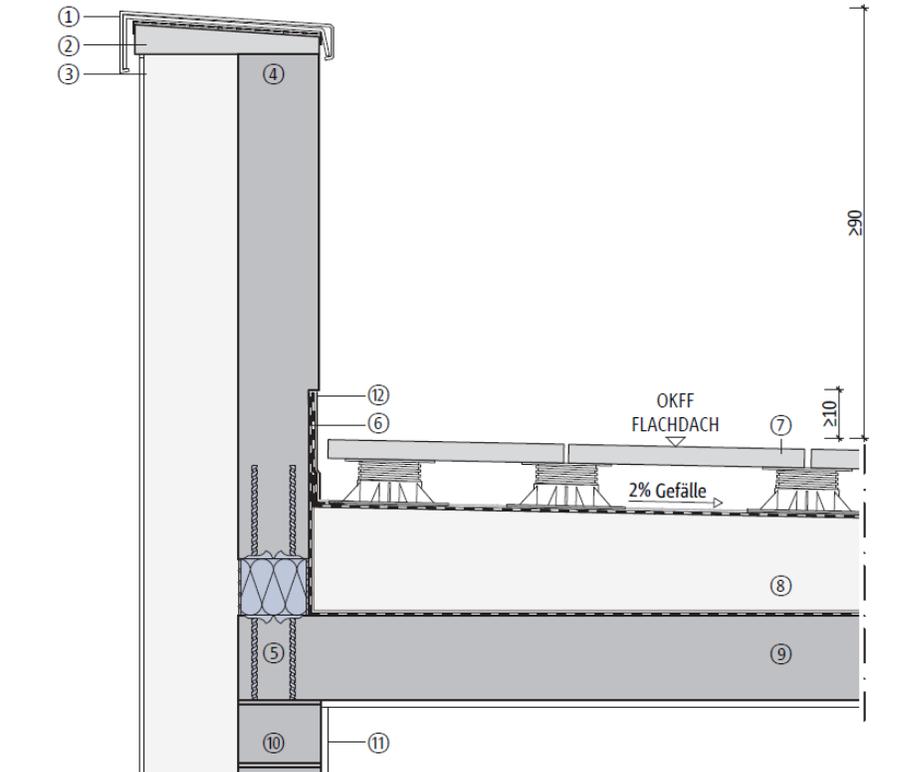
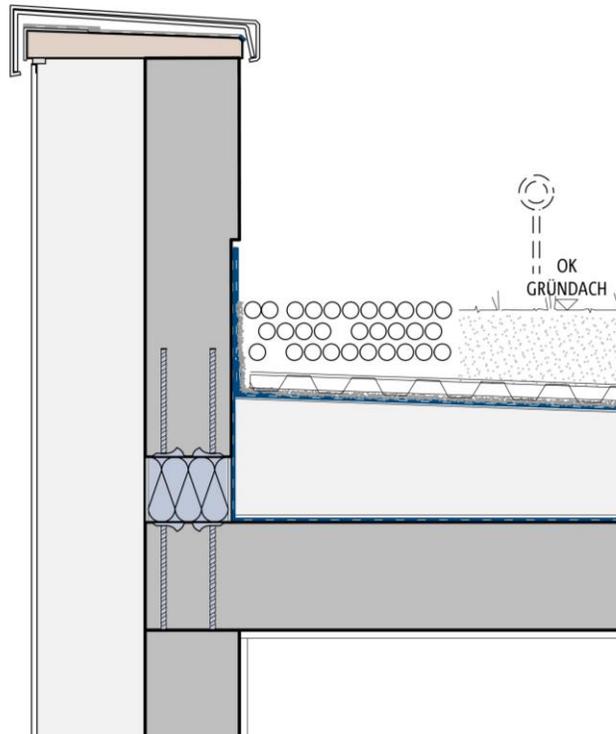
- Es ist keine aufwendige WDVS Sockelausbildung erforderlich.
- Die Abdichtung kann direkt an der Betonbrüstung hochgeführt bzw. verklebt werden.
- Ist eine Kappleiste erforderlich, erfolgt die Befestigung direkt im Beton.



Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

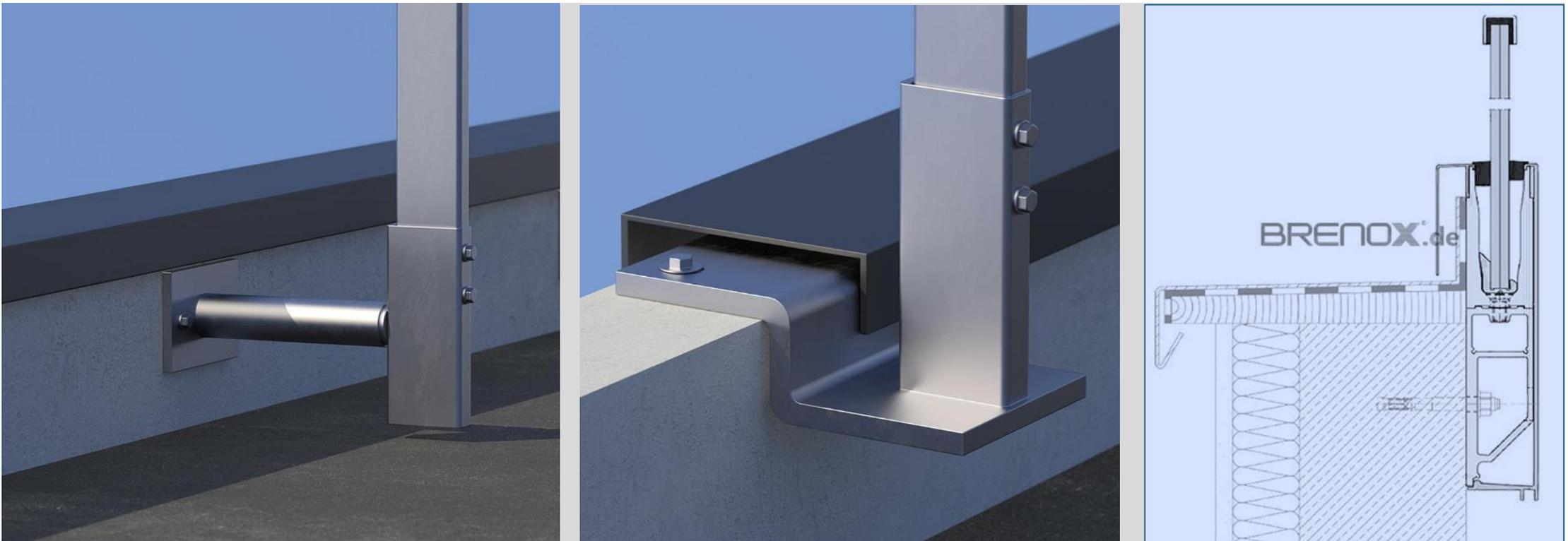
- Es ist keine aufwendige WDVS Sockelausbildung erforderlich.
- Die Abdichtung kann direkt an der Betonbrüstung hochgeführt bzw. verklebt werden.
- Ist eine Kappleiste erforderlich, erfolgt die Befestigung direkt im Beton.



Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

- Die Befestigung von Geländern kann ohne Durchdringung der Dämmung, direkt im Beton erfolgen.
- Die Dämmebene muß nicht perforiert werden.



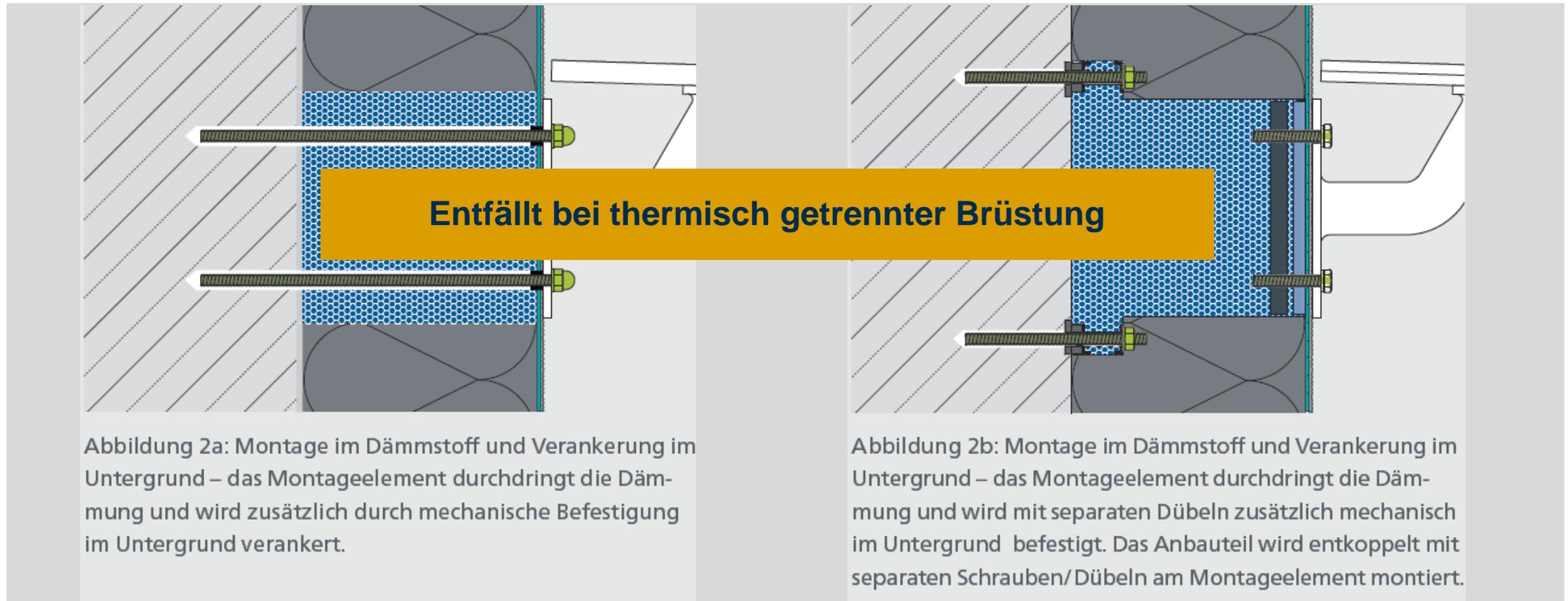
Quelle: <https://www.proge.de>

Quelle: <https://brenox.de>

Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

- Es ist kein für WDVS zugelassenes Abstandsmontagesystem erforderlich
- Die Abdichtung der Geländerbefestigung entfällt

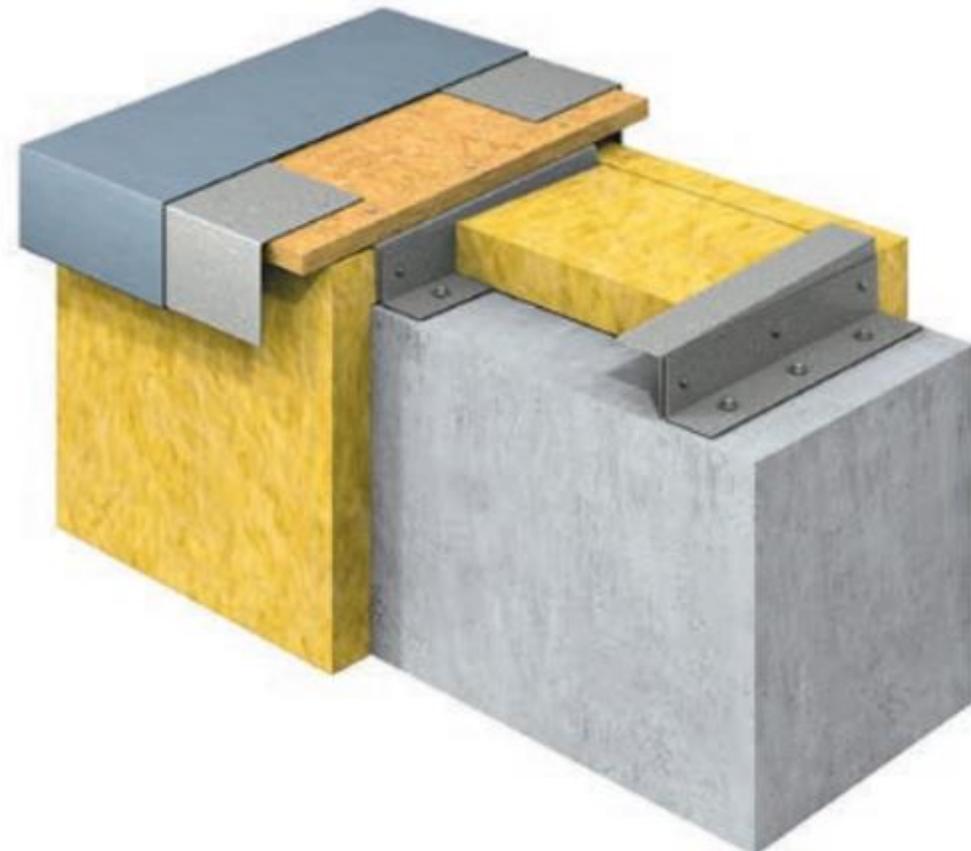
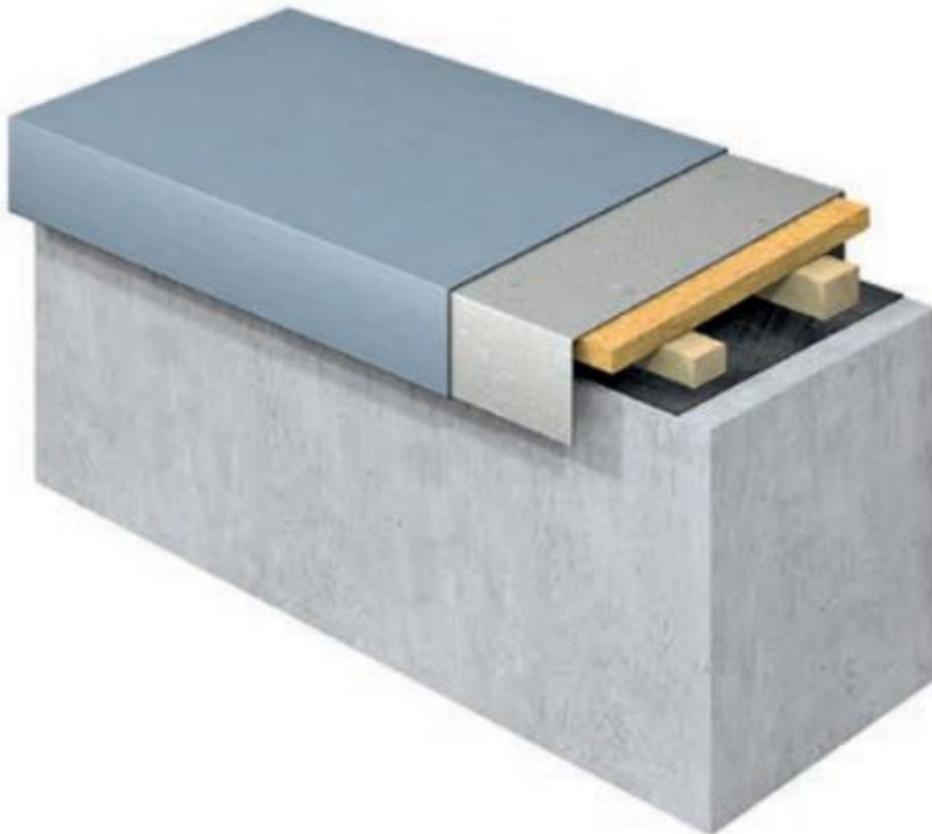


Quelle: VDPM Merkblatt „Sichere Befestigung von Anbauteilen an WDVS

Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

- Direkte Befestigung der Abdeckbleche durch aufschrauben oder kleben ohne zusätzliche Halterungssysteme zum Aufkleben, Einhacken oder Einschieben der Bleche möglich.



Konstruktion und Einbau

Konstruktive Vorteile der thermischen Trennung

Es sind insgesamt weniger Gewerke an der Erstellung der thermisch getrennten Brüstung beteiligt als bei der „eingepackten“ Konstruktion, deshalb entstehen **weniger Schnittstellen, die Konstruktion ist einfacher** und insgesamt **weniger mangelanfällig**.



An aerial photograph of a large industrial roof, likely a warehouse or factory. The roof is covered with a grid of solar panels. Several large, dark, rectangular objects, possibly HVAC units or other technical equipment, are mounted on the roof. The background shows some trees and a building under a clear sky. The entire image has a dark blue overlay.

07

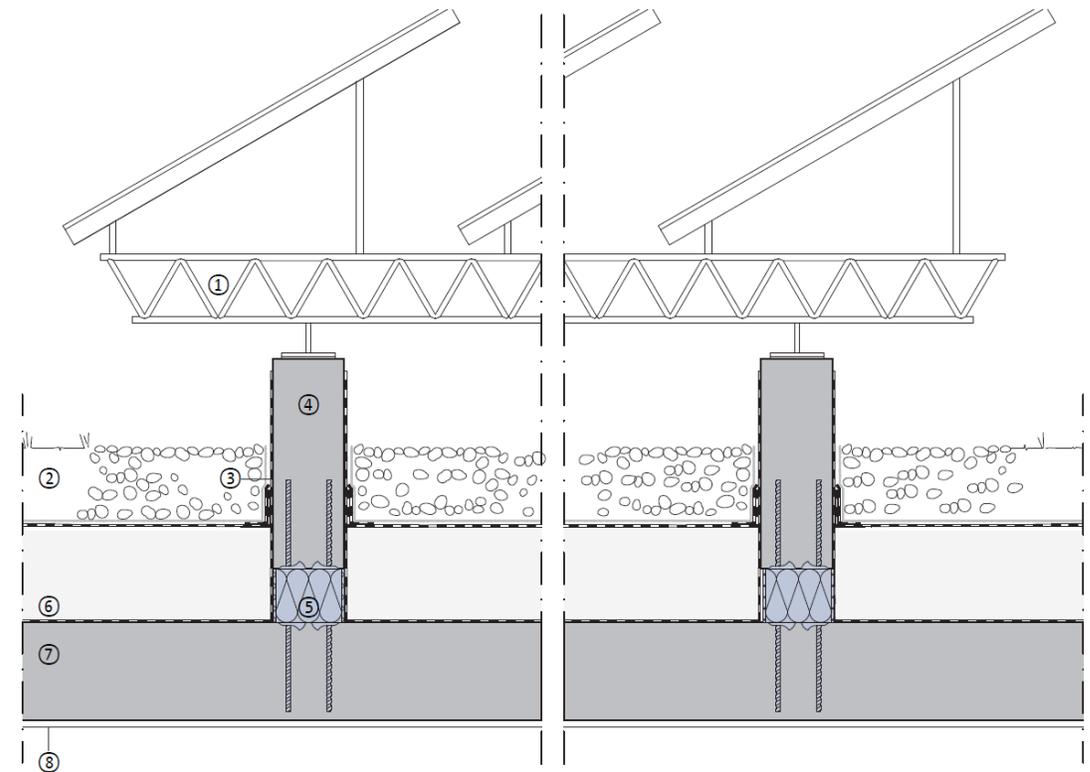
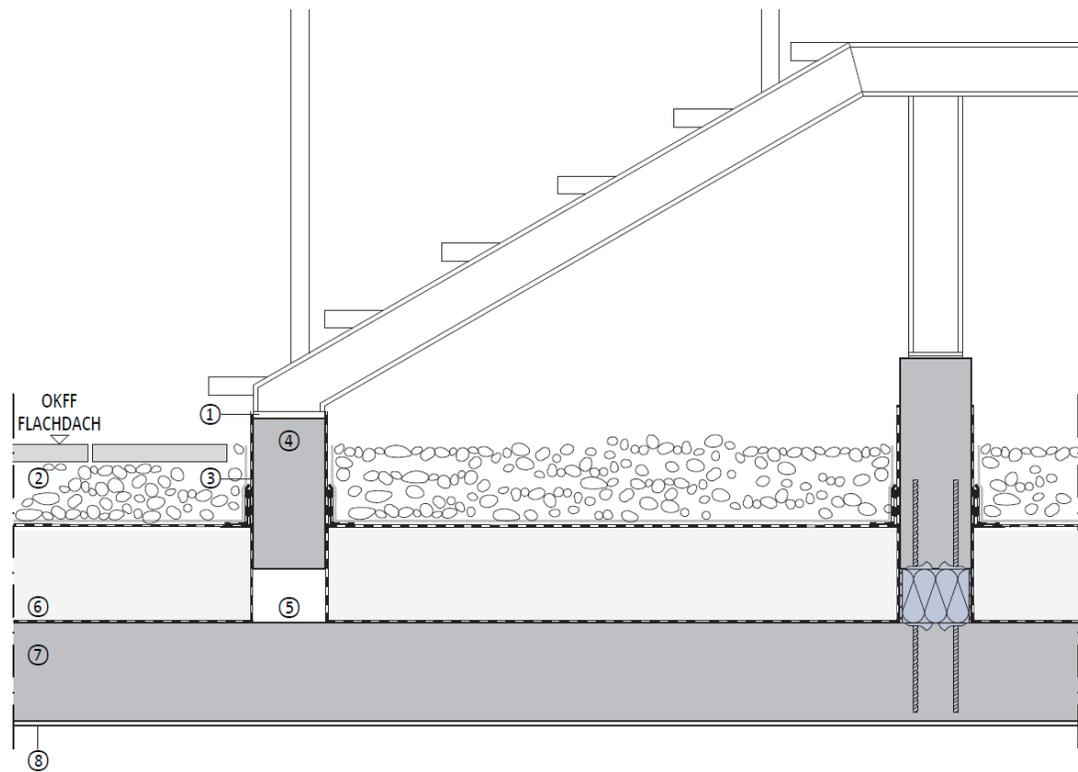
Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach



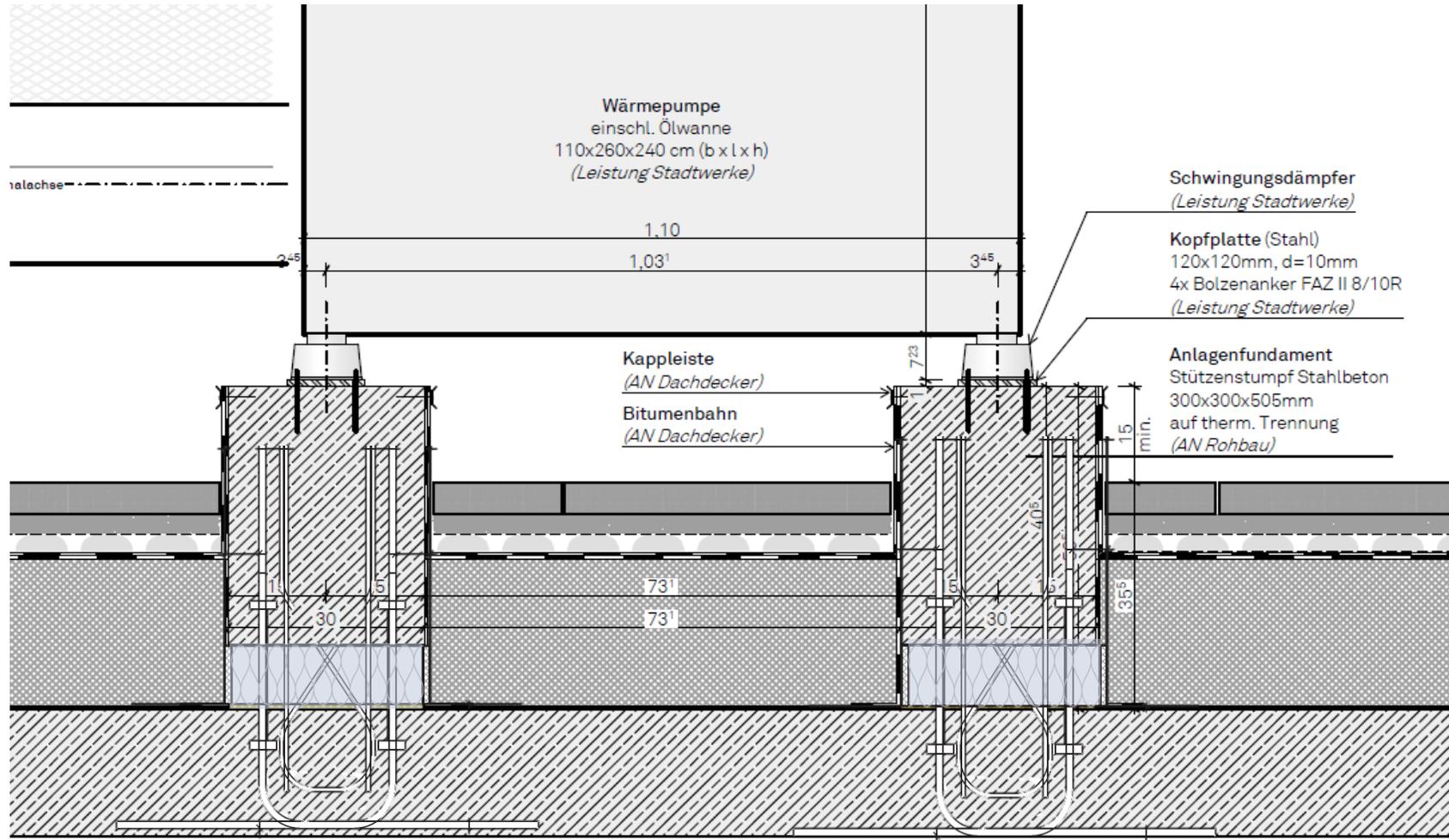
Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Stahlbetonunterkonstruktion getrennt mit Schöck Isokorb® CXT Typ A

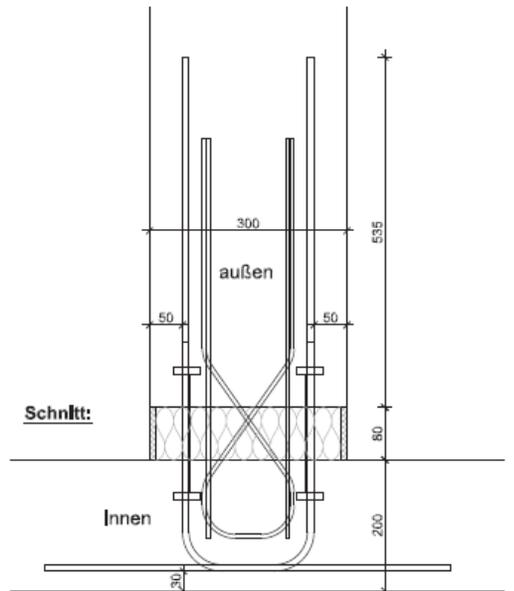
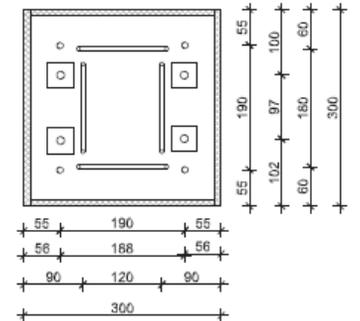


Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Stahlbeton- Unterkonstruktion gentrennt mit Sonderkorb



Draufsicht:



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

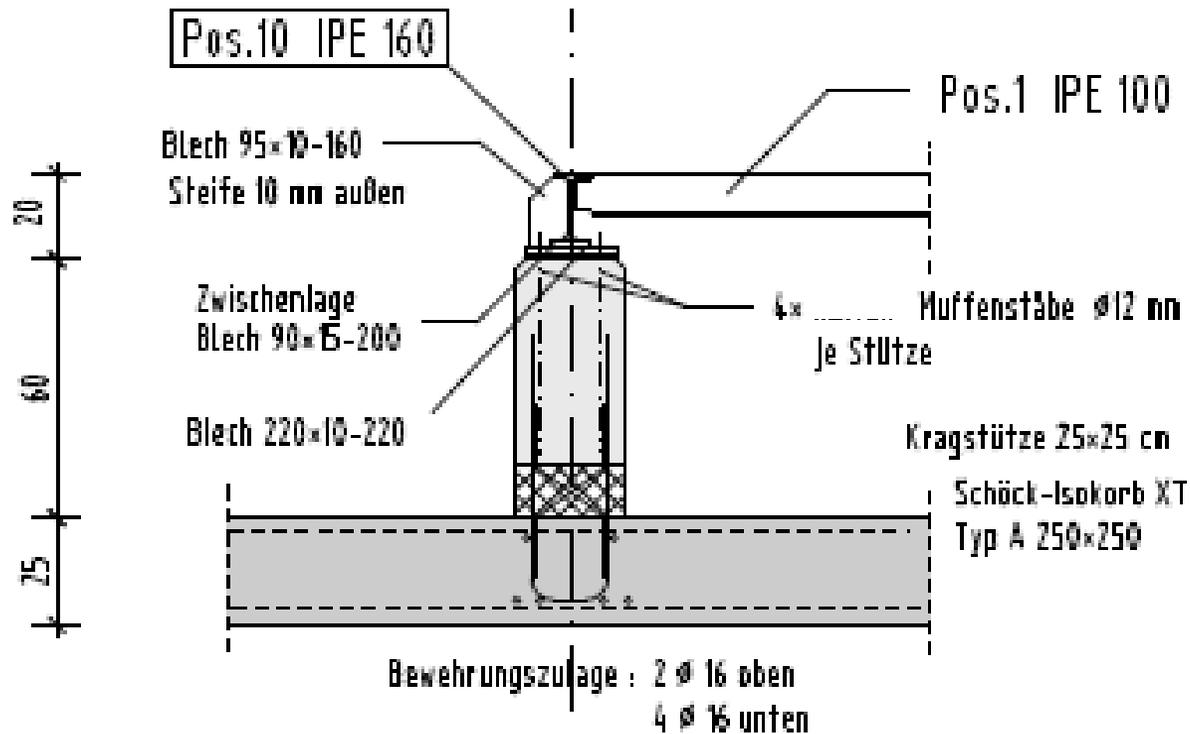
Stahlbeton- Unterkonstruktion getrennt mit Schöck Isokorb® XT Typ A



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

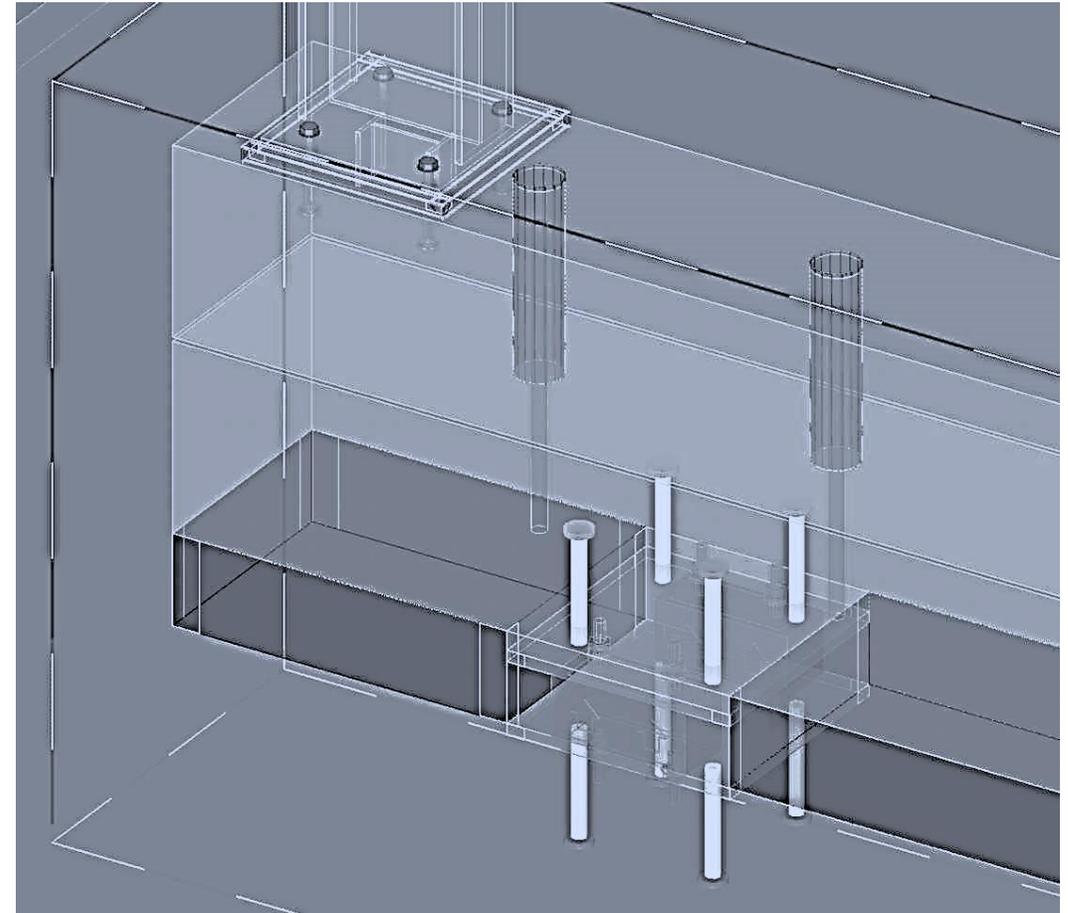
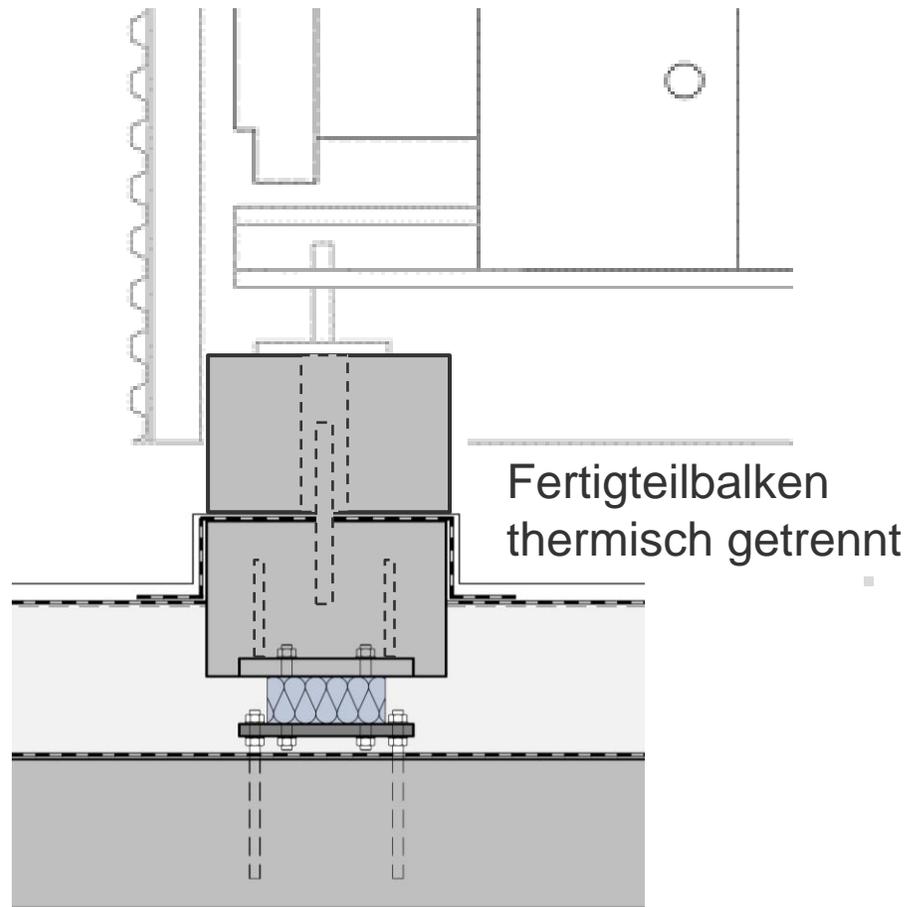
Stahlbeton- Unterkonstruktion getrennt mit Schöck Isokorb[®] XT Typ A

Detailschnitt A



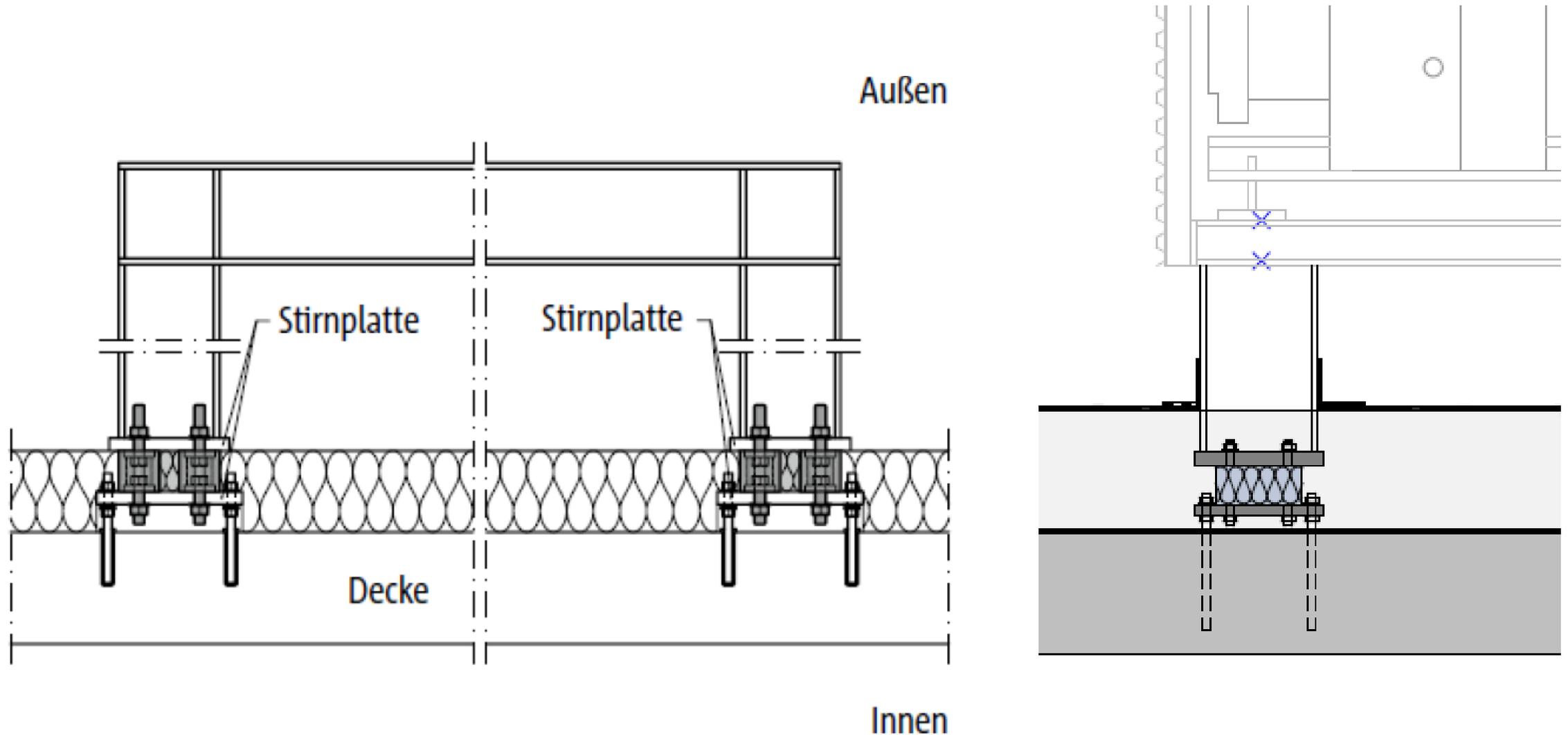
Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Stahlbeton- Unterkonstruktion getrennt mit Schöck Isokorb® T Typ S



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Stahl- Unterkonstruktion gentrennt mit Schöck Isokorb® T Typ S



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

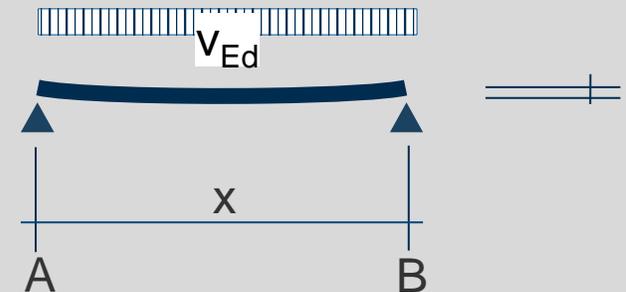
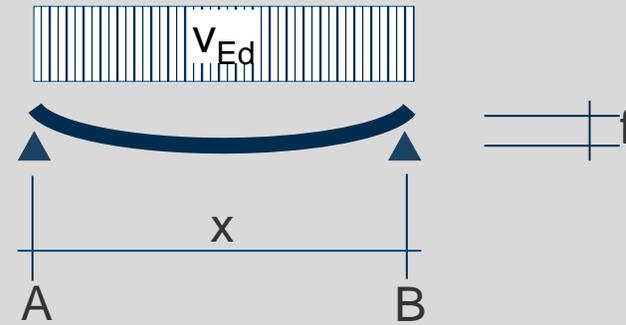
Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach

Dach

Die Ballastierung, die zusätzliche Dachlast, ist vom Tragwerksplaner nachzuweisen. Dabei ist gleichermaßen der Tragfähigkeit der Dachkonstruktion als auch die Gebrauchstauglichkeit, die Verformung der Dachkonstruktion aufgrund der zusätzlichen Dachlast nachzuweisen.

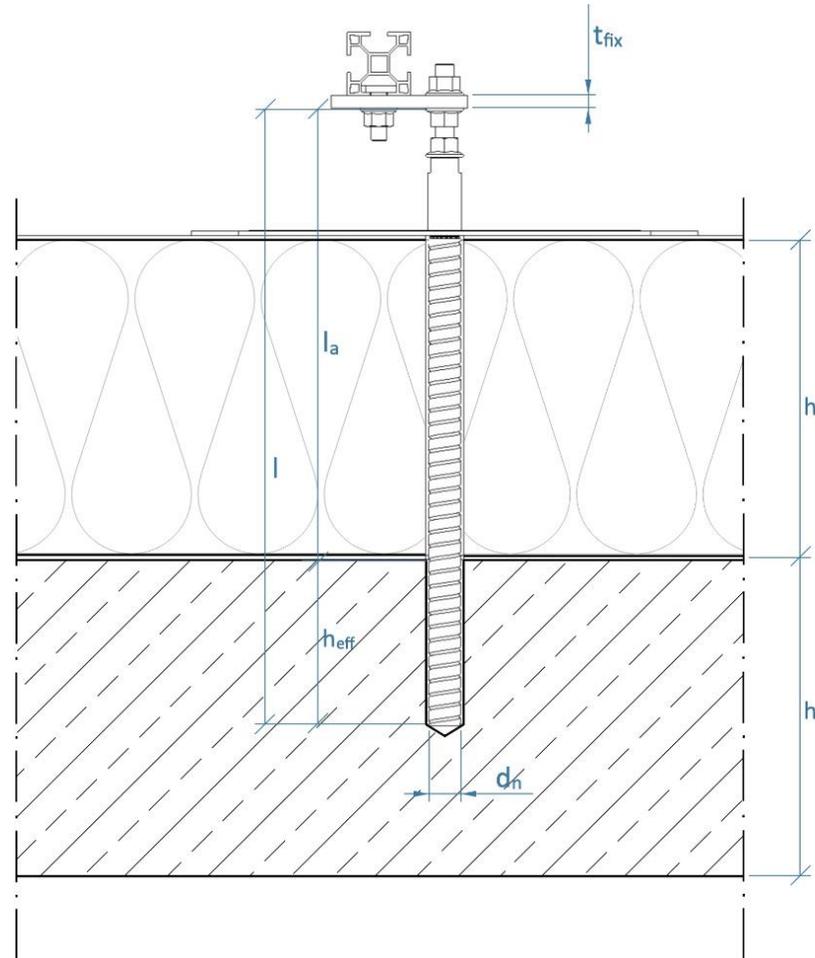
Wärmedämmung

Darüber hinaus muss die Wärmedämmung ausreichen Druckfest sein um das Eigengewicht der Anlage inkl. Ballastierung und ausreichen Schubfest sein, um die Anlage gegen Verschieben Aufgrund der horizontalen Windlasten zu sichern.



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach



Dachkonsole ROOFLink mit dem zugelassenen Anker Schöck Isolink

- I. sichere Befestigung ohne Ballast
- II. rechnerisch wärmebrückenfrei
- III. 100% wasserdicht
- IV. geprüft und zugelassen

Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach

Rechnerisch Wärmebrückenfrei

100% Glasfaser-Verbundwerkstoff

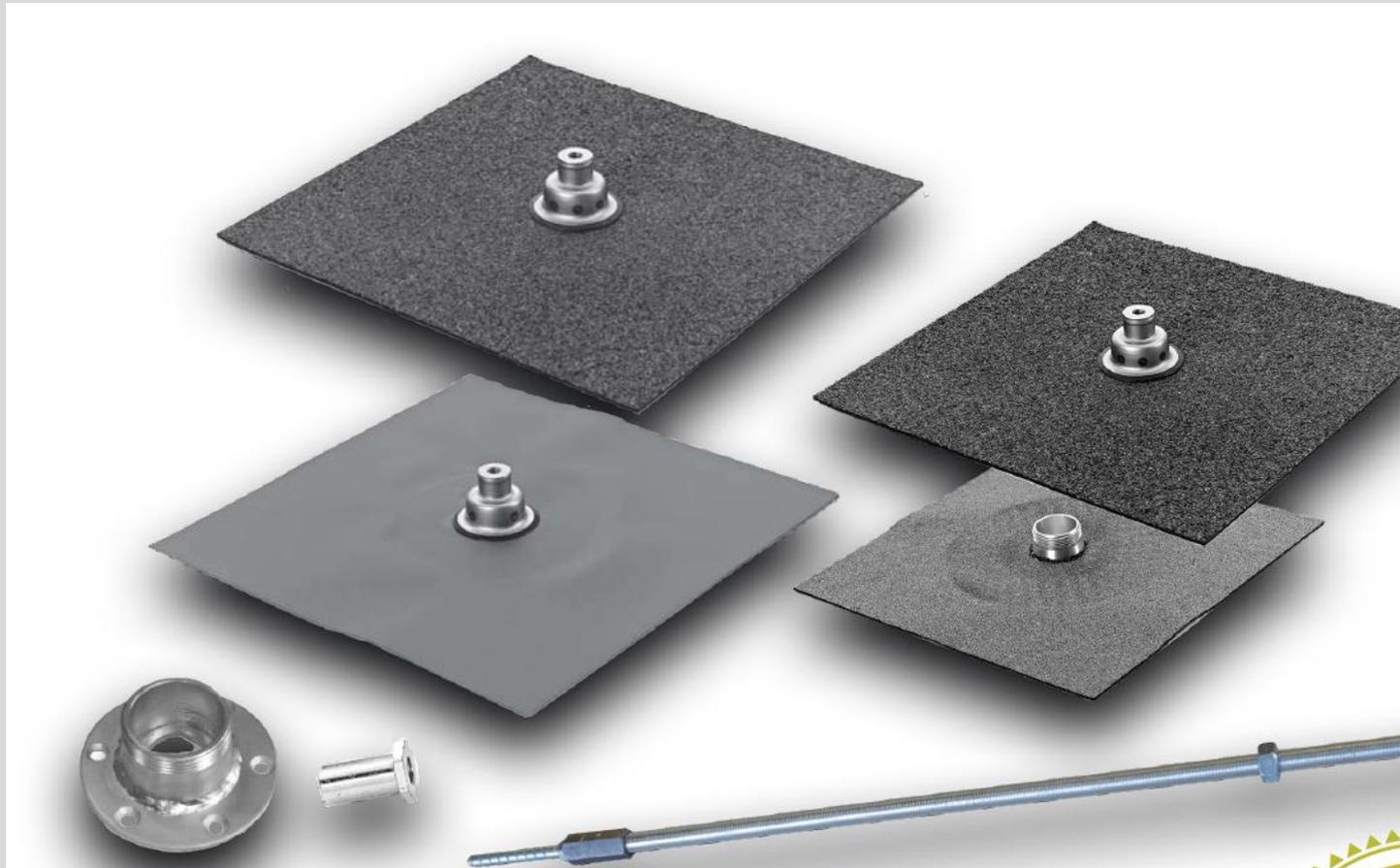
Edelstahl-Gewindeanschluss

DIBT Zulassung Z-21.8-2082



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach



Thermische Trennung von Gebäudetechnik auf dem Dach

Wärmebrückenfreie Befestigung von Photovoltaikmodulen auf dem Dach



Andichtbahn mit Dachkonsole
ROOFLink



Dachkonsole ROOFLink nach dem
Setzen und vor dem Verschweißen der
Andichtbahn.



Sicher / wärmebrückenfrei/ wasserdicht/
ballastfrei/ wartungsfrei

A blue-tinted photograph of two men in a meeting. One man, wearing glasses and a light blue shirt, is gesturing with his hands while looking at a tablet on the table. The other man is seen from the back, also in a light blue shirt. The tablet displays architectural floor plans. A glass of water is visible on the table to the right.

08 Planungsunterstützung

Bauaufsichtliche Zulassung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Unser Leistungsversprechen bestätigen wir mit der
Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (**abZ**) und
Allgemeinen Bauartgenehmigung (**aBG**)
ausgestellt durch das Deutsche Institut für Bautechnik (**DIBt**)



Z-15.7-366

Deutsches Institut für Bautechnik **DIBt**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 06.04.2023 Geschäftszeichen: I 24-1.15.7-39/21

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer: Z-15.7-366

Antragsteller: Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden

Geltungsdauer
vom: 6. April 2023
bis: 6. April 2028

Gegenstand dieses Bescheides:
Schöck Isokorb® CXT Typ A zum Anschluss von Attiken und Brüstungen

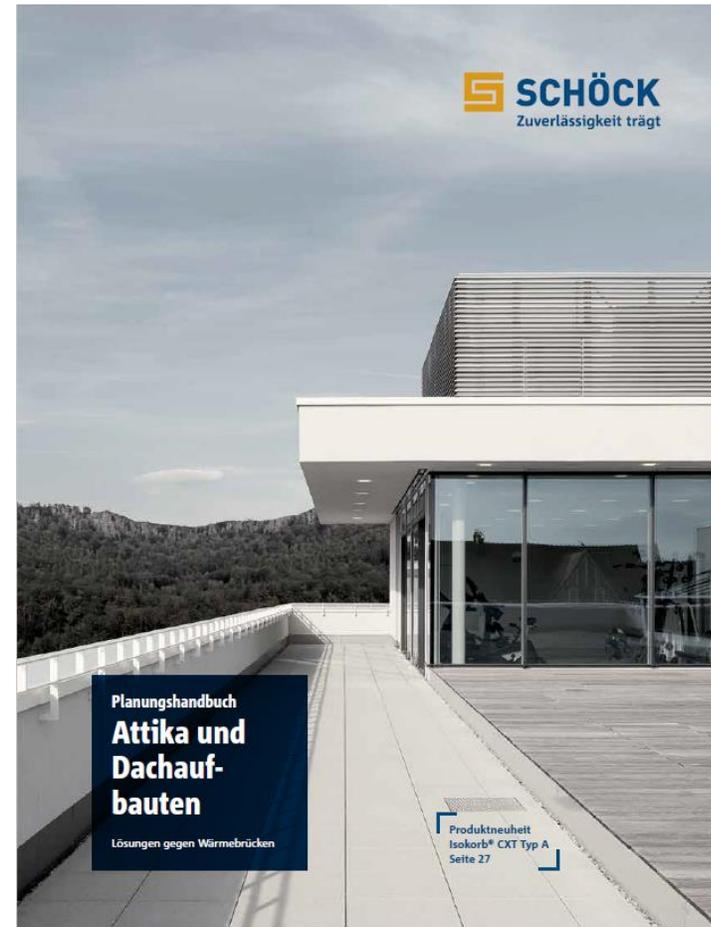
Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 13 Anlagen.

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10629 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Technische Information & Planungshandbuch

Unter Downloads auf unserer Homepage.



Jetzt verfügbar!

via Feedback-
Formular im
Nachgang
bestellbar

Schöck Scalix® Bemessungssoftware

Neues Modul Attika Stahlbeton-Stahlbeton

Scalix®

Die Vorteile im Überblick:

- Einfache Bemessung von Isokorb® CXT Typ A durch Ermittlung der max. zulässigen Achsabstände
- Ausgabe von prüffähigen Bemessungsprotokollen
- Gewohnte Scalix® Umgebung inklusive Projekt- und Positionsübersicht

Eingabeparameter

Geometrie

Breite Attika/Brüstung B: 150 mm

Deckendicke D: 200 mm

Bemessungsschnittgrößen

n_{Ed} : 8,64 kN/m

V_{Ed} : 2,83 kN/m

m_{Ed} : 3,21 kNm/m

Betonfestigkeitsklasse

Attika/Brüstung: C25/30

Decke: C25/30

Schnitt

m_{Ed} , n_{Ed} , V_{Ed}

B, D, 120

$j-j$ = Bemessungsschnitt D = Deckendicke B = Breite Attika/Brüstung

Draufsicht

$0,6 \text{ m} \leq a_{max} \leq 3 \text{ m}$

Ergebnis

Maximaler Achsabstand: 1,38 m

Produkttyp: Isokorb® CXT Typ A-MM1-VV1-REI30-LR200-X120-B150-L300-1.0

Unsere Service-Leistungen.

Auf der sicheren Seite mit bester Unterstützung.

Beratung durch Anwendungstechnik

07223 967 567

awt-technik-de@schoeck.com

Beratung vor Ort

Produktingenieure:

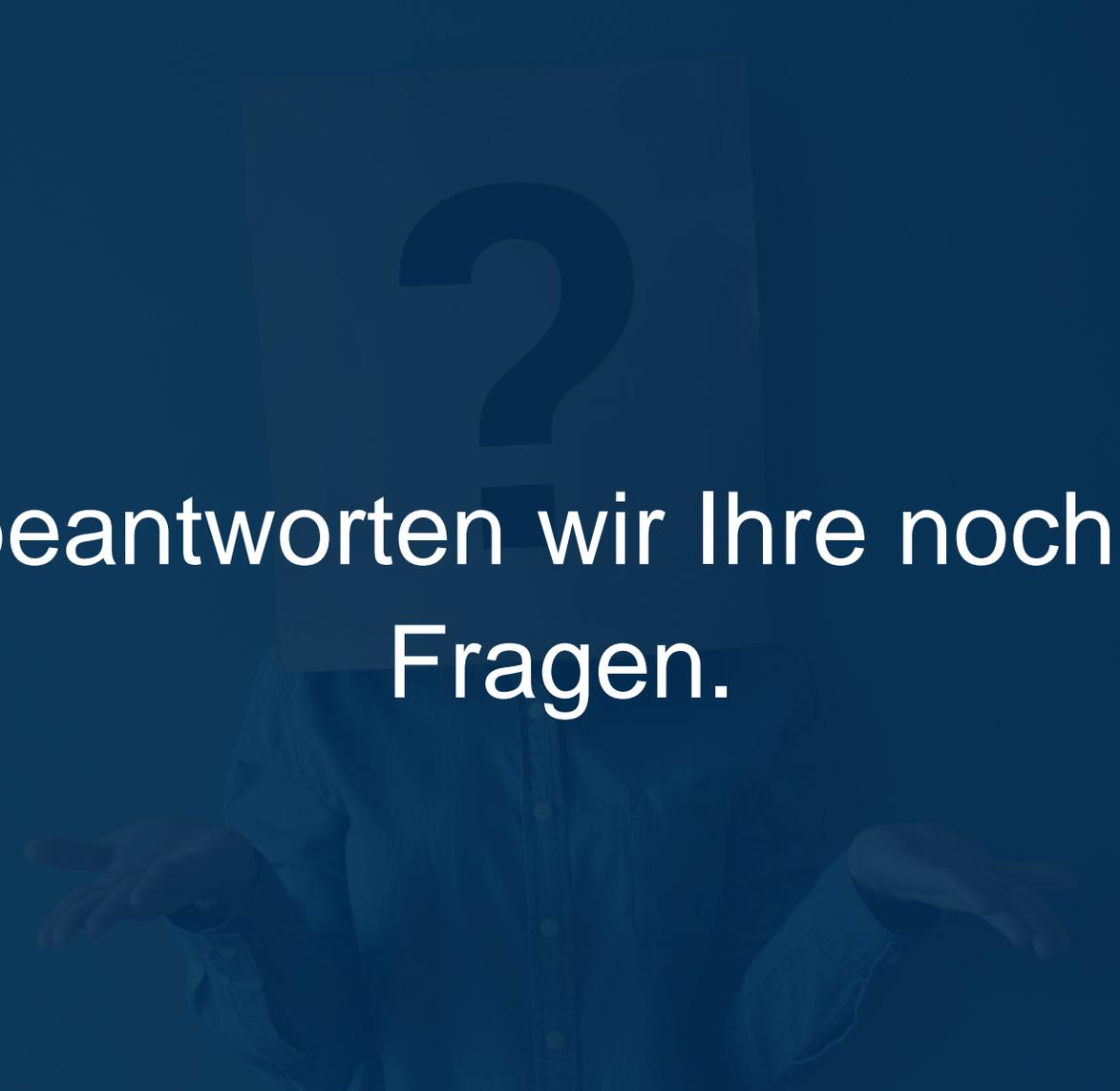
<https://www.schoeck.com/de/beratung-fuer-planer>

Einbau-Begleitung und Zertifizierung von Verarbeitern

Einbaumeister:

<https://www.schoeck.com/de/verarbeiterberatung>





Gerne beantworten wir Ihre noch offenen
Fragen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

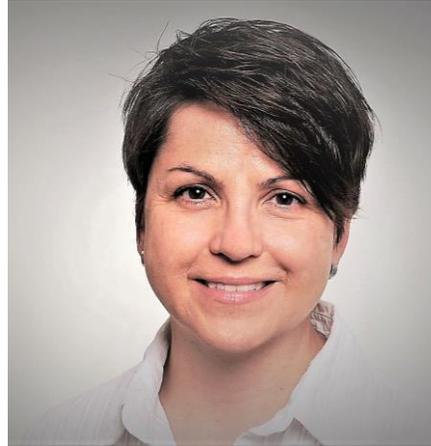
Ihr heutiges Web-Seminar Team:



Moderatorin

Sabrina Guberac

Event Managerin



Referentin

Dipl.-Ing.

Gabriele Sotzny

Produktioningenieurin

