



## Schall- und Wärmeschutz

**Lösungsmöglichkeiten und Sicherheit  
von elementierten Bauteilanbindungen**



# Agenda

## Lösungsmöglichkeiten und Sicherheit von elementierten Bauteilanbindungen

**01**

Treppen

**02**

Balkone

**03**

Attiken

**04**

Schall-, Wärme-  
und Brandschutz

**05**

Sandwich-  
bauweise

# 01 Treppen

# Trittschallentkopplung Massivtreppen



# Schallschutzsysteme

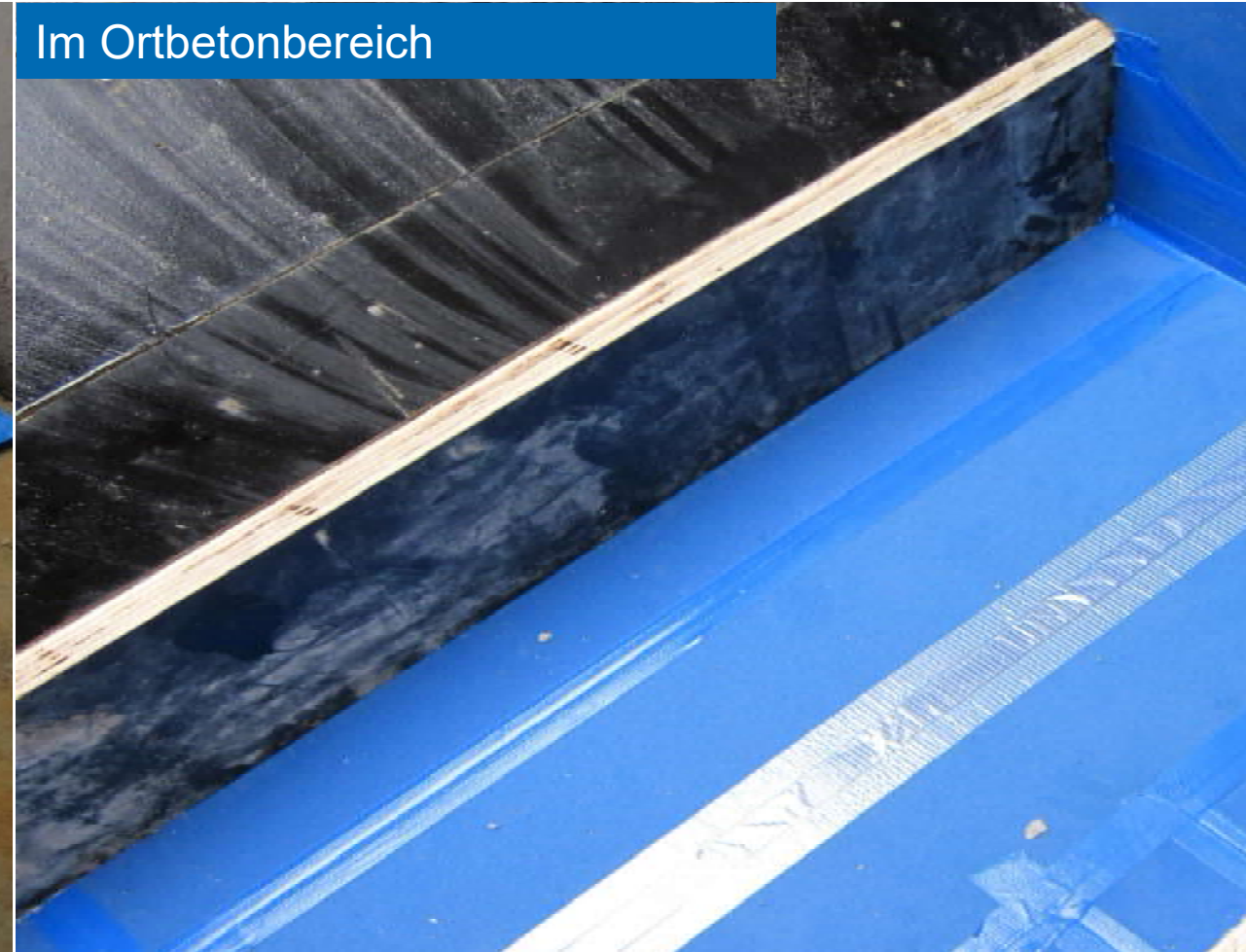
Fertigteil: trocken/ trocken

am Fertigteil angeklebt



# Ortbeton: Vorsicht Zementschlämme

Im Ortbetonbereich



# Schallschutztreppe

Vorbereitung und Montage (FTW oder Baustelle)



# Schallschutztreppe

Vorbereitung und Montage – schallbrückenfreier Aufbau



# Schallschutzsysteme

Einbausituation – schallbrückenfrei durch trockene Bauteile

am Fertigteil angeklebt





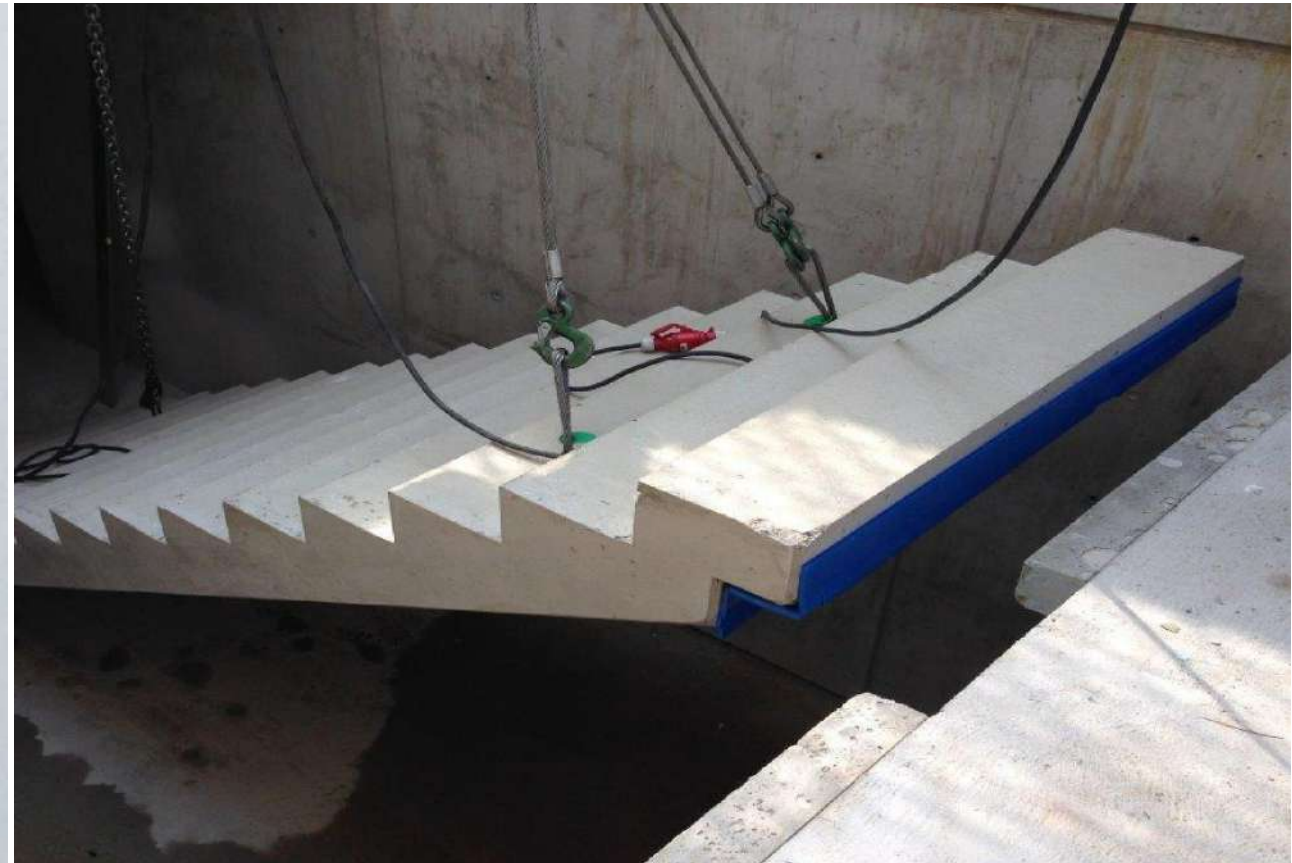
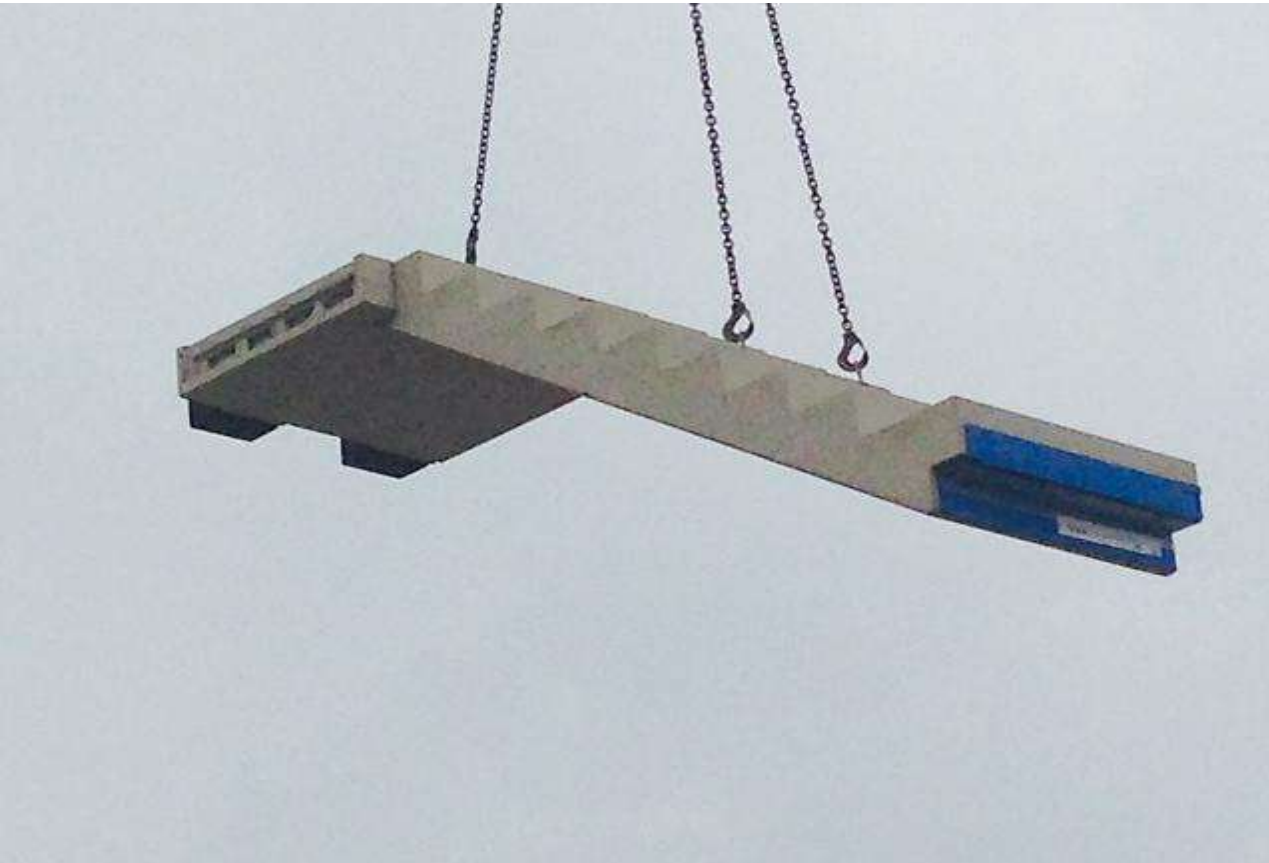
# Gefahr von Schallbrücken

## Unzureichende Fugenausbildung



# Schallschutzsysteme

## Einbausituation



## Baukastensystem – tragfähig und erfüllt alle Anforderungen



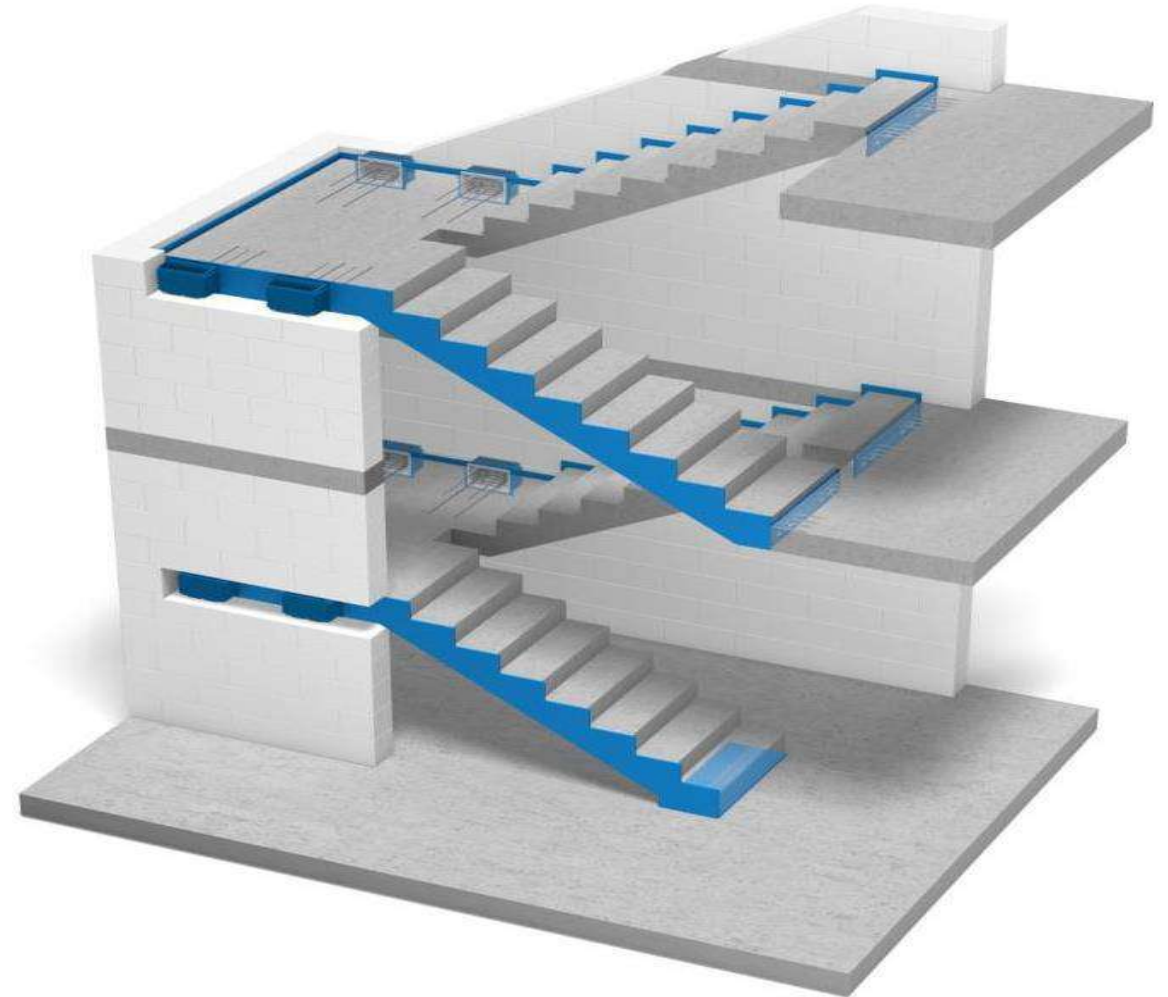
# Die „Blaue Linie“



Qualitätsmerkmal für den schallbrückenfreien Einbau

# Schöck Tronsole® Schallschutzsystem im Überblick

- ▶ Trittschallschutz nach DIN 7396 nachgewiesen
- ▶ Erhöhter Trittschallschutz problemlos erreichbar
- ▶ Einfacher, schallbrückenfreier Einbau
- ▶ Zugelassen / Typengeprüft
- ▶ Feuerwiderstandsklasse R90/F90
  - ▶ Funktionierende Rohbautreppe
    - ▶ Übergabe an Putzer/ Estrichleger



# Schöck Tronsole®

## Schallschutz mit System.

Trittschalldämmelemente für alle Anschlüsse im Treppenhaus.

### Sicherer Trittschallschutz

Die Kennwerte der Schöck Tronsole® sind im System nach der DIN 7396 geprüft.

### Planungssicherheit

Vom DIBt bauaufsichtlich zugelassen.

### Schallbrückenfreier Einbau

Die Bauteile werden vollflächig voneinander getrennt.

### Komplettsystem – passend für jede Treppe

Einsetzbar für gerade und gewendelte Stahlbetontreppen und Treppenpodeste.



# Die Schöck Einbaumeister

Vor Ort – da wo sie gebraucht werden



Berater und  
Lösungsfinder

Tronsole-  
Zertifizierungen

# 02 Balkone



# Leichter Bewehrungskorb – schwere Balkone

Gewicht – Mehrkosten bei Überbreiten/ stehender Transport



# Transport als limitierender Faktor: Länge/ Breite



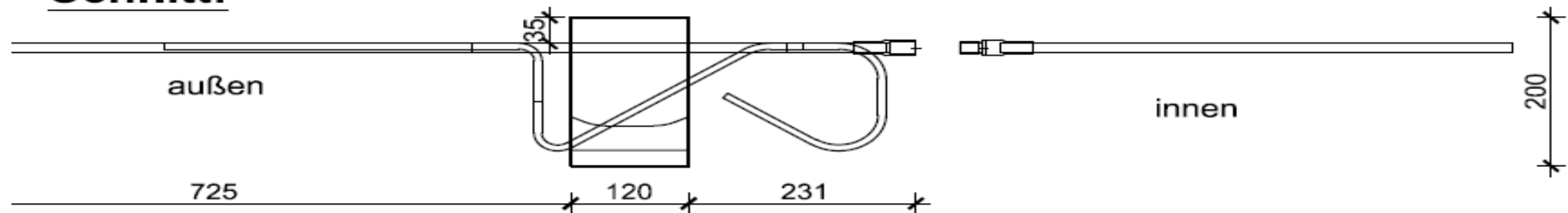
# Überbreite Balkon – 2 Möglichkeiten

## 1. Muffenstab

- ▶ Alternative:
  - ▶ Schöck Isokorb mit Schraubmuffe: => Sonderlösung



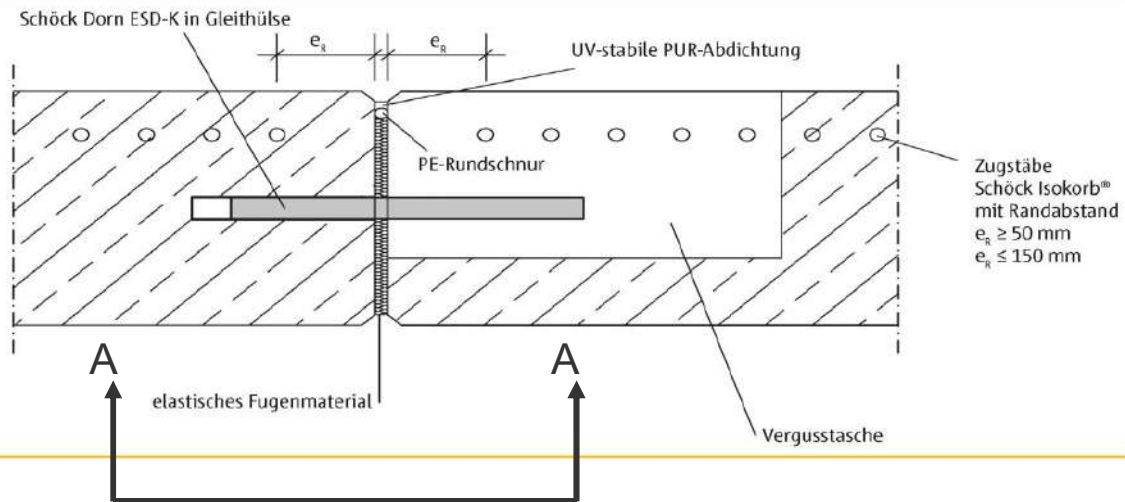
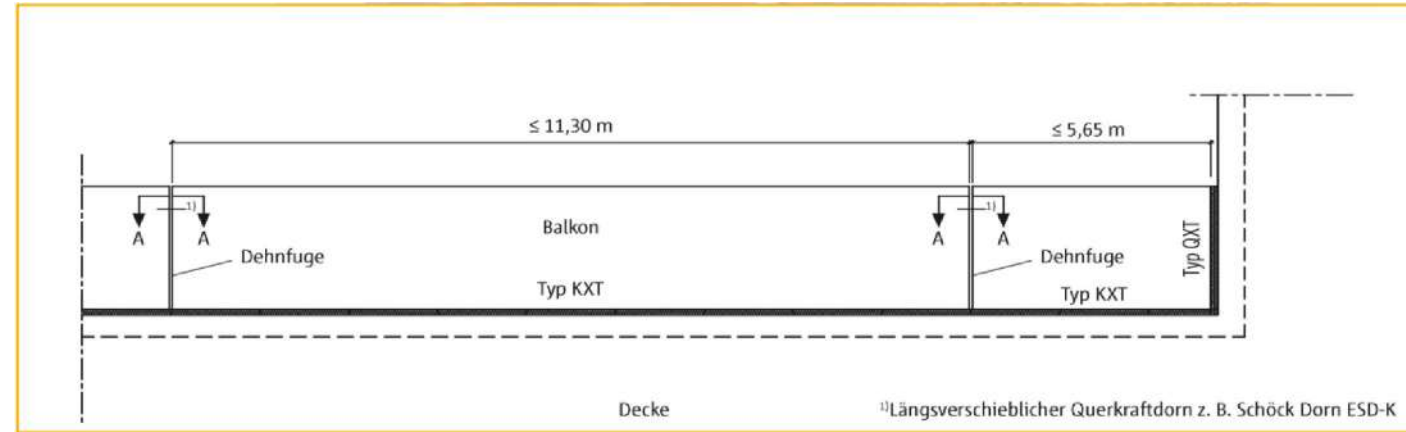
### Schnitt:



# Kürzere Stäbe beim CXT Montage auf der Baustelle



# Dehnfugenabstand



# Fertigteilbalkone auf der Baustelle verlegt



## Vollfertigteilbalkon:



## Halbfertigteilbalkon:



# Platzhalter mit Brandschutz

## Dämmzwischenstücke maßhaltig





# Dämmzwischenstücke in der Praxis



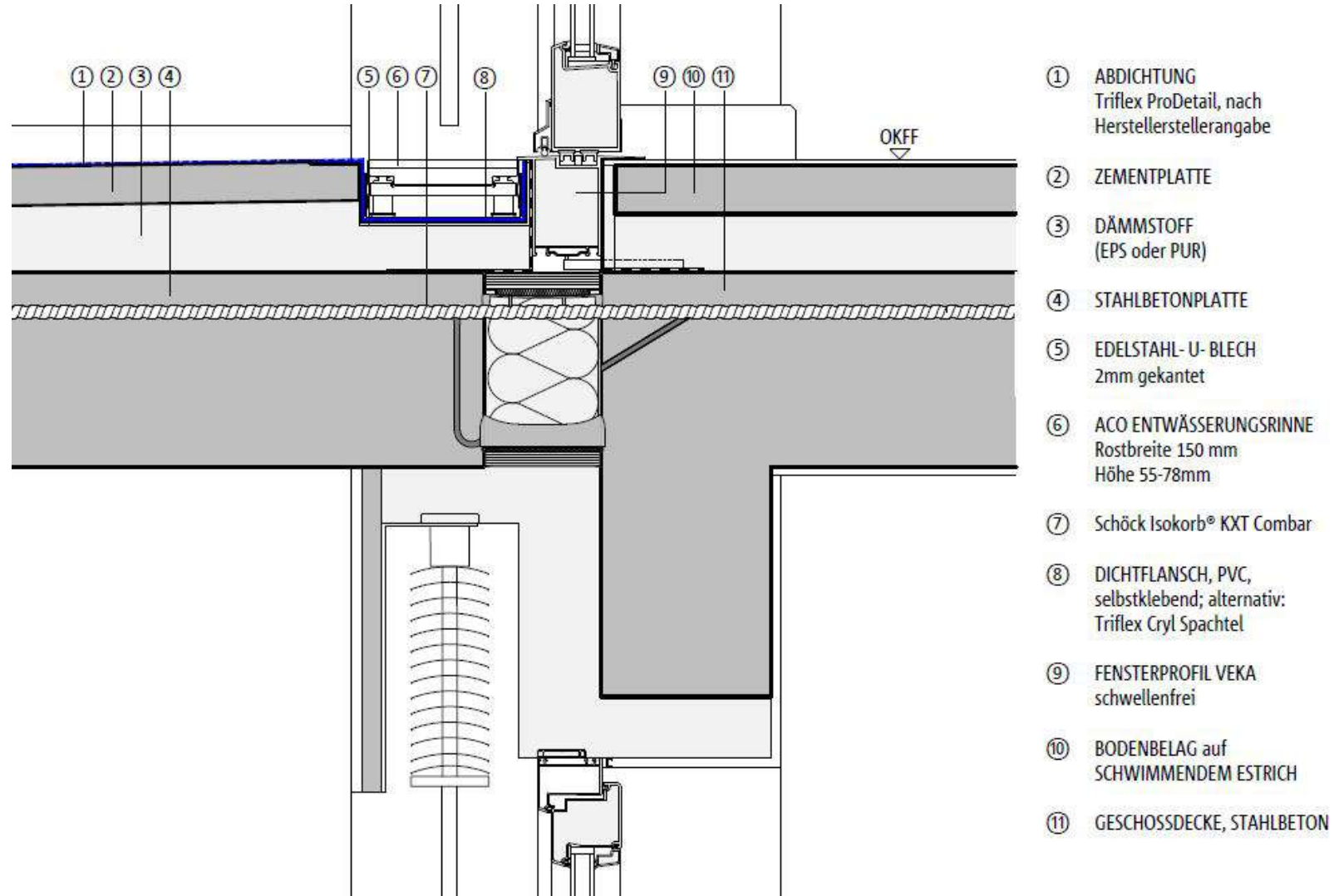
# Bahnstadt Heidelberg

## Stahlbeton-Fertigteilbalkone



# Detail mit ACO und Triflex

## was geschieht unter der Abdichtung?



# Nutzen: Kompakte Konstruktion



Der Iso  
ei  
Ba

Das reduziert die  
Kosten bei Transport  
und Lagerung, teure  
Sondertransporte  
entfallen

L  
la  
ohne



# Nutzen: Kompakte Konstruktion



Der Is  
ei  
Ba

Das reduziert die  
Kosten bei Transport  
und Lagerung, teure  
Sondertransporte  
entfallen

L  
la  
ohne



# Nutzen: Reduziertes Gewicht

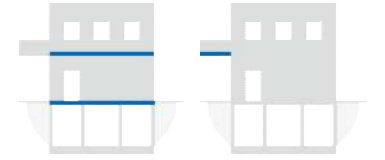


Das spart Zeit und  
Kosten bei der  
Montage auf der  
Baustelle



# Schöck ASE

Abschalelemente.



# 03 Attiken



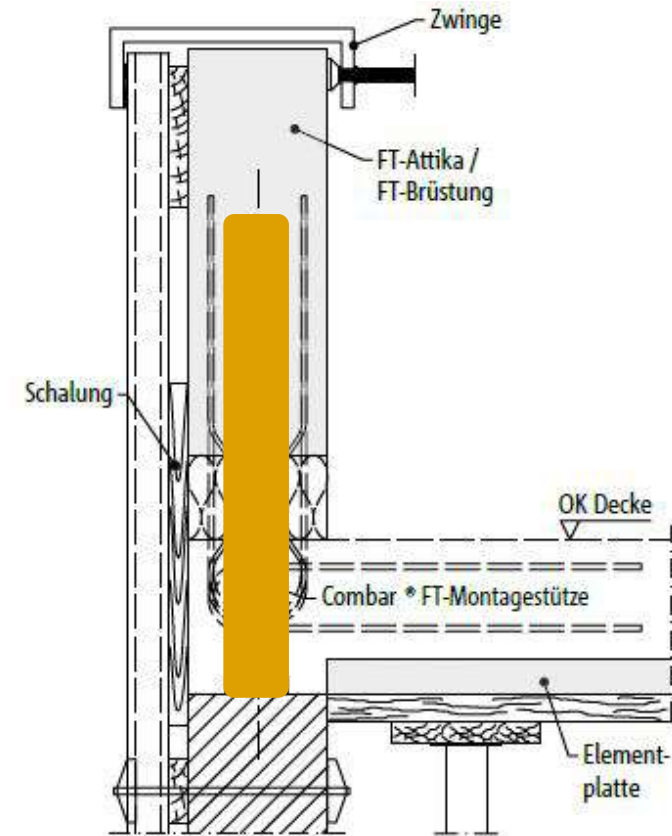


# Nutzen: Montagestütze

## Exakte Ausrichtung der Attika bei der Fertigteil-Montage



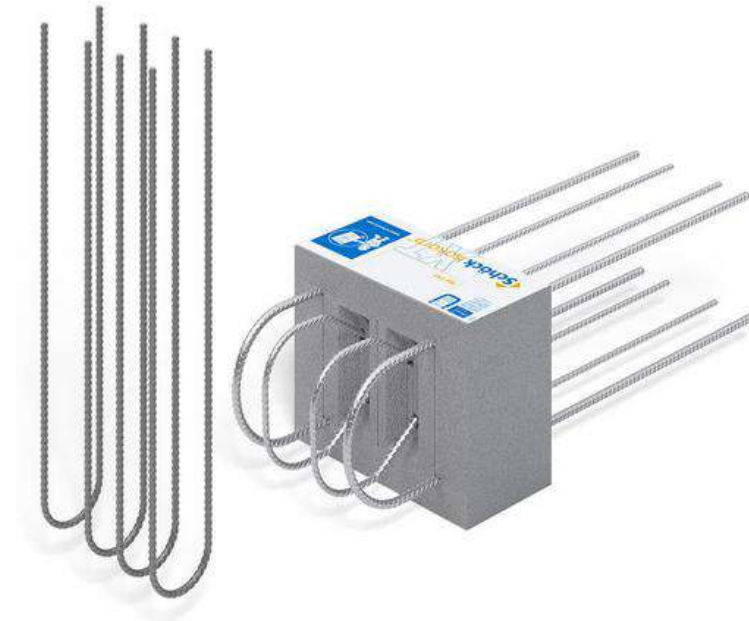
Dadurch können  
Attiken optimal in  
Fertigteilbauweise  
hergestellt werden



# Der Isokorb Typ F bietet vielseitige Nutzen und Einsatzmöglichkeiten

## Nutzen am Beispiel Gemeindehaus Seelze

- **Optimale Wärmedämmung**
- **Ansprechender Sichtbeton**
- **Flächengewinn**



# Einsatz des Typ A

Produktnutzen: Vorfertigung und Sichtbeton



Einsetzen des Typ Z



Bohrlöcher für  
Montagestütze herstellen



Einsetzen des Typ A in die  
Attikabewehrung

# Einsatz des Typ A

Produktnutzen: Vorfertigung und Sichtbeton



Durchgängiger Wärme- und Brandschutz!

Betonage der Attika

Einsetzen der Combar Montagestütze

Vorrödeln der Bewehrungsstäbe des Typ A



# Einsatz des Typ A

Produktnutzen: Vorfertigung und Sichtbeton



Anliefern der Fertigteil-Attiken

Zwischenlagern der Attiken



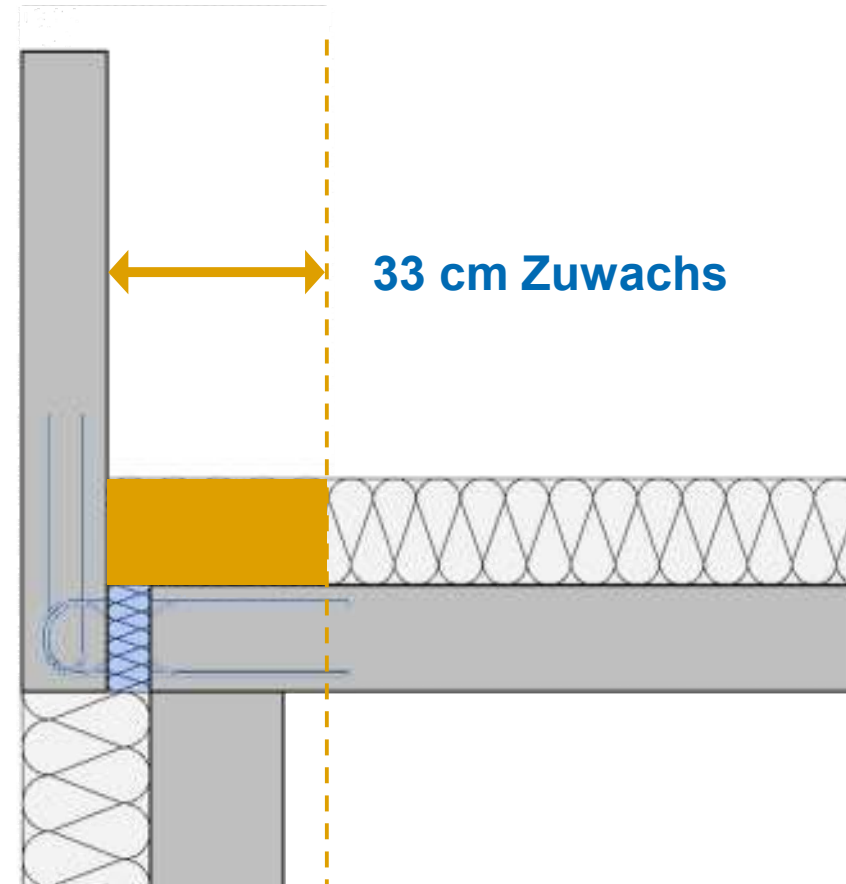
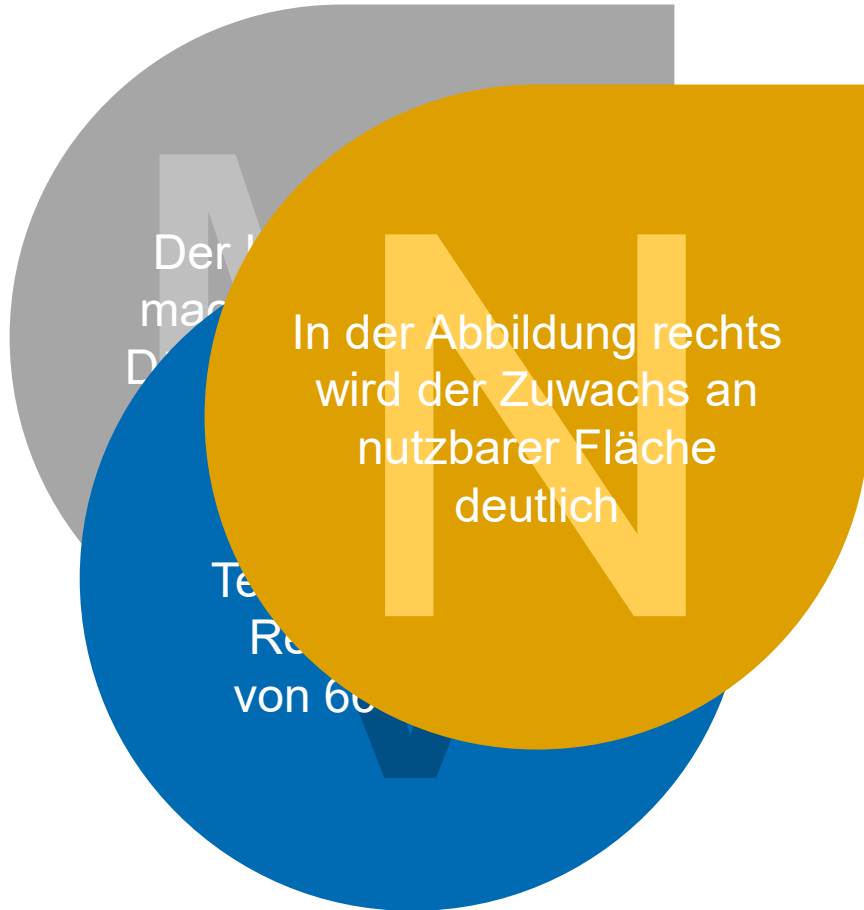
Positionieren der Attiken

# Einsatz des Typ A

Produktnutzen: Vorfertigung und Sichtbeton



# Nutzen: Produktgeometrie Typ F



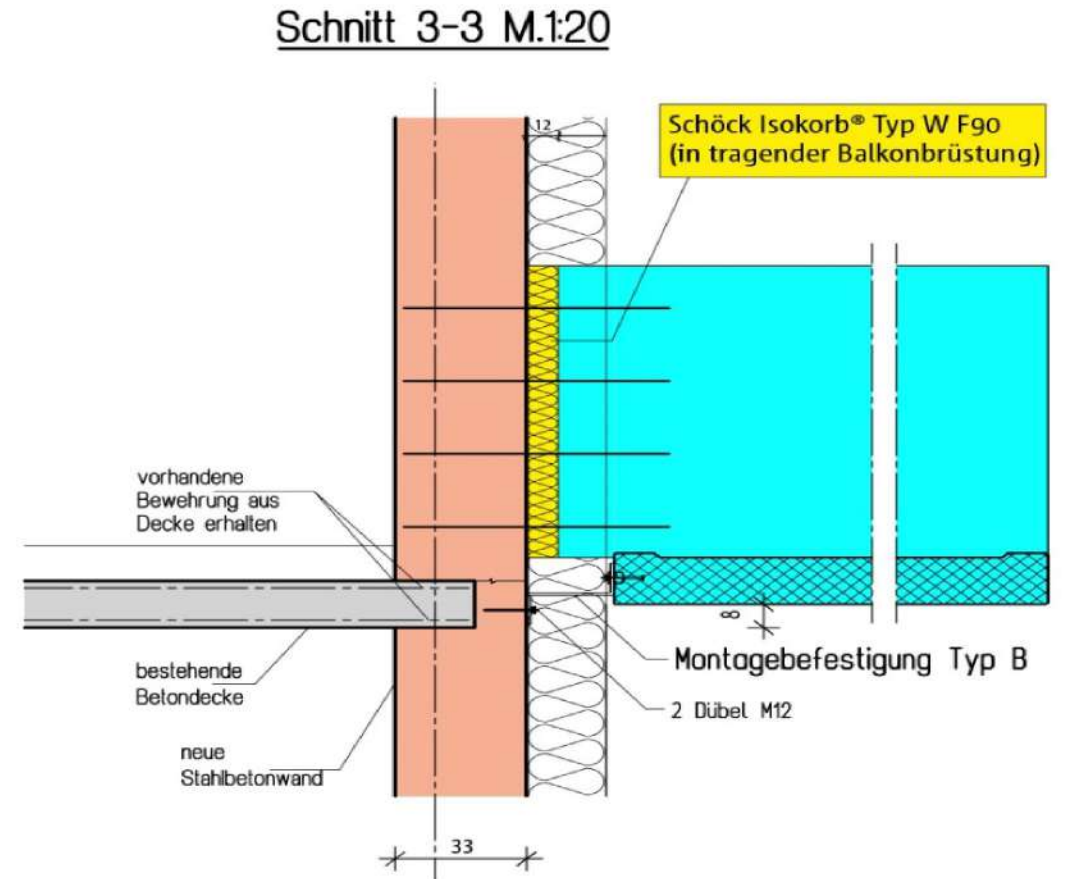


# Transportanker, -schlaufen



# Sanierung: Hochhaus in Passivhausbauweise

## Neue Fertigteil-Balkone mit Schöck Isokorb® W







# 04 Schall-, Wärme- und Brandschutz

# Welche Anforderungen sind geschuldet?

## Trittschallanforderungen an Laubengänge, Balkone und Treppen

$L'_{n,w}$	Gehgeräusche sind	DEGA	VDI 4100	DIN 4109
$\leq 33$ dB	nicht hörbar	A*		
$\leq 39$ dB	nicht hörbar	A ( $\leq 38$ dB)	SSt III	
$\leq 43$ dB	noch hörbar	B		
$\leq 46$ dB	hörbar	C ( $\leq 48$ dB)	SSt II	Erhöhte Anforderungen (Beiblatt 2 1989)
$\leq 53$ dB	deutlich hörbar	D (LG + Treppen)	SSt I	Mindestanforderungen an Laubengänge/Treppen
$\leq 58$ dB	deutlich hörbar	D (Balkone)		Mindestanforderungen an Balkone

VDI 4100:2007 und 2012 umgerechnet für mittlere Räume ( $V = 49\text{m}^3$ )  
 DIN 4109:2016-07 bzw. 2018-01, Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11

# DIN 7396 – Bauakustische Prüfung

## Prüfverfahren zur akustischen Kennzeichnung von Entkopplungselementen für Massivtreppen

### Einheitliche **Prüfkriterien**

- ▶ Geometrie und Auflasten im Prüfstand sind definiert

### Realitätsnaher **Prüfaufbau**

Prüfung als **Schallschutzsystem mit Fugen**

Klar definierte **Kenngößen nach DIN 7396**  
für eine sichere Ausschreibung

- ▶ Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$
- ▶ ProduktkenngroÙe  $\Delta L^*_{n,w}$

**Eingangsgrößen** für eine sichere  
Nachweisführung

- ▶ DIN 4109-1
- ▶ DIN EN ISO 12354-2



# Trittschallanforderungen Balkonen & Laubengänge

## Status Quo

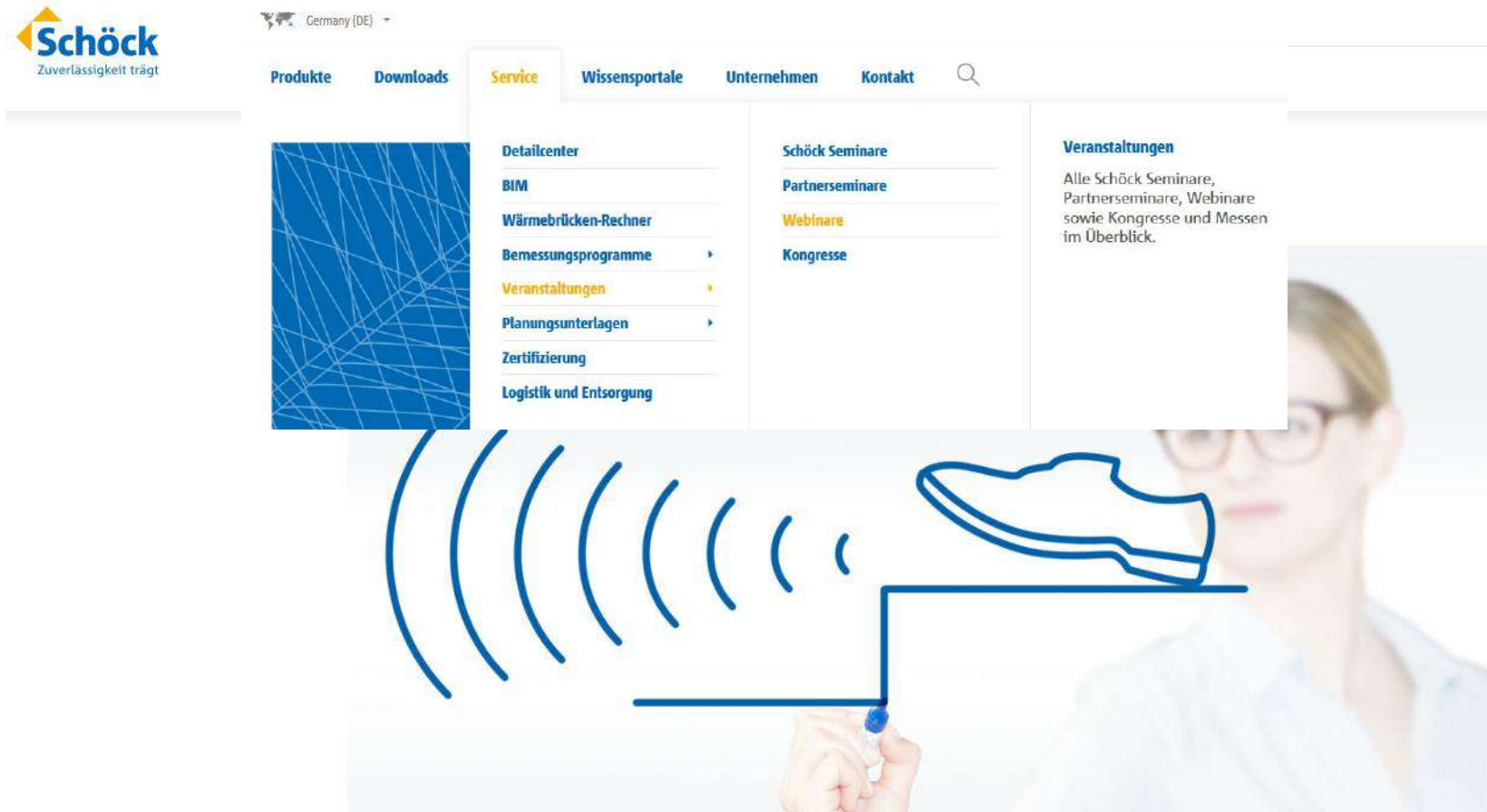
- ▶ Kein Norm-Prüfverfahren für tragende Wärmedämmelemente
- ▶ Prüfung nach EAD ("Europäisches Bewertungsdokument") in Anlehnung an DIN EN ISO 140-7 bzw. 16283-2
- ▶ Kein Prognoseverfahren für Balkone und Laubengänge
- ▶ Pauschaler Nachweis in Anlehnung an DIN 4109-2 (Deckenverfahren)





# Hilfreiche Informationen

Besuchen Sie unser Trittschallportal im Internet



Zu finden unter: <https://www.schoeck.de/de/trittschall>

# Beiblatt 2 zur DIN 4108

## Warum 2 verschiedene Kategorien?

- ▶ Kategorie A wird für den EnEV-Nachweis verwendet
- ▶ Kategorie B = sehr gut gedämmte Wärmebrücken

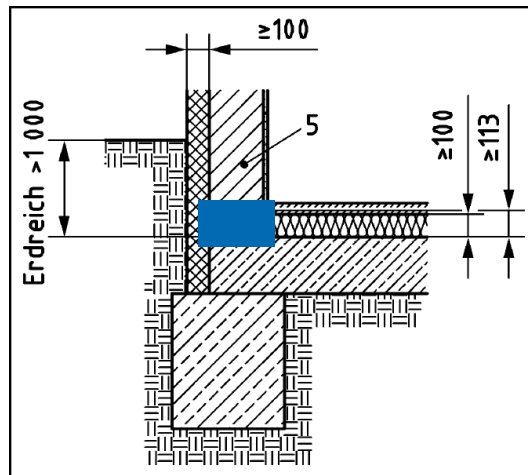
Kategorie A	Kategorie B
$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	$\Delta U_{WB} = 0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
„Alt“	„Besser“

# Beiblatt 2 zur DIN 4108

## Relevante Details

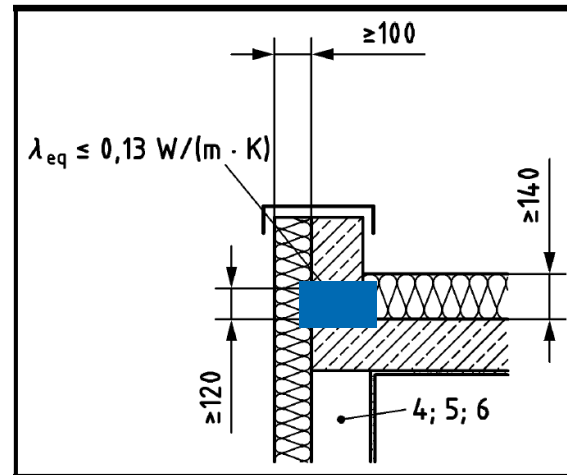
Gebäudesockel

$$\lambda_{eq} \leq 0,33 \text{ W/(m K)}$$



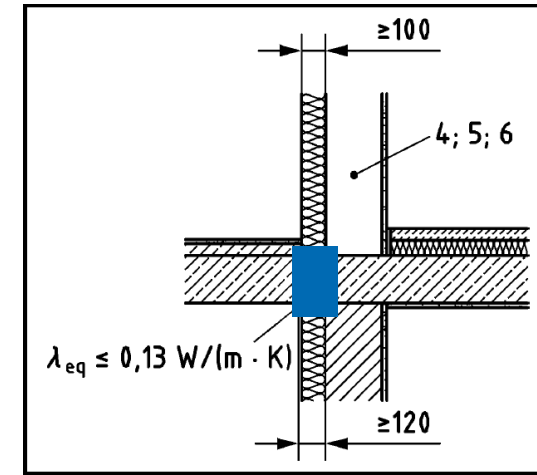
Attika

$$\lambda_{eq} \leq 0,13 \text{ W/(m K)}$$



Balkone

$$\lambda_{eq} \leq 0,13 \text{ W/(m K)}$$



# Brandschutztechnische Bauteilanforderungen

Integriert am Isokorb









REI 120

Aestuver  $\geq h10\text{mm}$



Seitliche Quellbänder

# Brandschutz und Brennbarkeit

Tronsole®		Brandschutz	Brennbarkeit
Typ T		R90 als Standard	<p>„Im Zuge von Rettungswegen gibt es für den Einsatz der Tronsole® keine Bedenken aus brandschutztechnischer Sicht“.</p> <p>Gutachten TU Kaiserslautern von 03/2016</p>
Typ Z		R90, Wandelement mit Tragelement	
Typ L		Keine Relevanz	
Typ F		F90; Stahlbetonbauteile gelten als eine Einheit	
Typ B		F90; Stahlbetonbauteile gelten als eine Einheit	
Typ Q		R90 mit Brandschutz-Set bis Fugenbreite 65 mm	

# Brandschutz und Brennbarkeit

## Tronsole®

## Brandschutz

## Brennbarkeit

Typ T



Typ Z



Typ L



Typ F



Typ B



Typ Q



### **Brandschutz bei Tronsole® Typ L**

Die Tronsole® Typ L ist keine Bekleidung, kein Dämmstoff oder Einbauplatte im Sinne der MBO, da dieses Element nicht an der Oberfläche, sondern stets innerhalb von Treppenbauteilen liegt. Ein Brandeintrag kann lediglich über die im Vergleich zur Abmessung vernachlässigbar kleinen Fugen erfolgen, was brandschutztechnisch unbedenklich ist. Die Verwendung von normalentflammbarem B2-Material hat keinen negativen Einfluss auf die Gesamtbeurteilung der Feuerwiderstandsdauer der Treppe, da die ggf. freiliegenden Ränder keinen entscheidenden Beitrag zur Brand- und Rauchausbildung innerhalb des Treppenhauses beisteuern.

# 05 Sandwichbauweise

## Thermische Trennung in der Wand

- ▶ Bauaufsichtlich zugelassen
- ▶ Keine Wärmebrücken
- ▶ Aufgestützte und freihängende Fassaden
- ▶ Für Sandwich- und Elementwände
- ▶ Elementgrößen bis 6x12 m
- ▶ Für jede Wärmedämmung geeignet



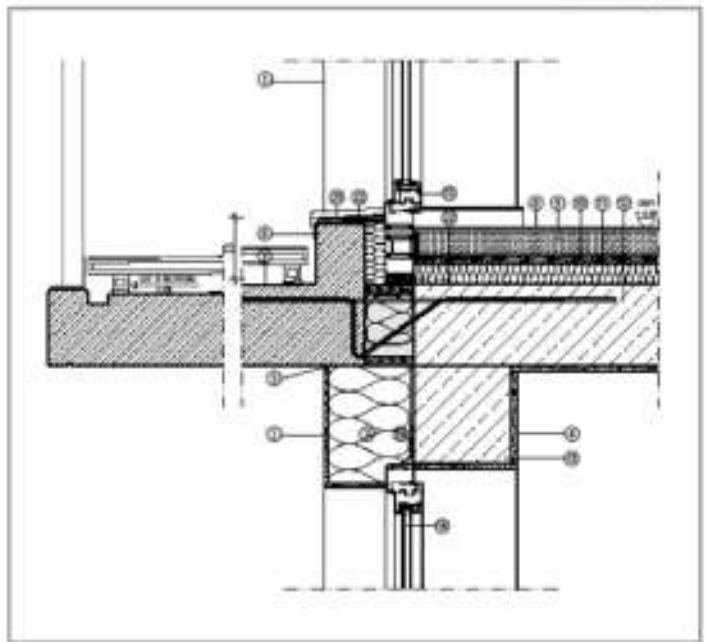


# Höllentalangerhütte Zugspitze



**Thermisch getrennter Anschluss an eine Decke**  
 Stahlbetondecke als Vollertügel  
 Einseitiges Mauerwerk mit Wärmedämmverbundsystem  
 Detail oben für / unten Fenster

Jul 2014  
 DCE 01.04.01 | M 1.01



Bestell, exemplarisch	d [mm]	λ [W/mK]	Bestell, exemplarisch	d [mm]	λ [W/mK]
① Ankerprofil, einseitig mit Gewinde	11	0,700	⑩ Trittschalldämmung, SP5 040 D25	21	0,240
② Wärmedämmung, gelbte	200	0,075	⑪ Wärmedämmung, SP5 040 D20	10	0,040
③ Invertprofil	11	0,700	⑫ Stahlbetondecke	200	1,800
④ Folienabdichtung	-	-	⑬ Stahlbetondecke	240	1,800
⑤ 50-Fertigputz, WD-Basis	> 140	1,300	⑭ Trennlagermatte	-	-
⑥ Schöck Isokorb® KDT 10	110	0,110	⑮ Trennlagermatte	-	-
⑦ Bodenbelag, gelbte	22	0,024	⑯ Abdeckl. gelbte	-	-
⑧ Anhydridschicht auf Trennlage	60	0,700	⑰ Abdeckung	-	-

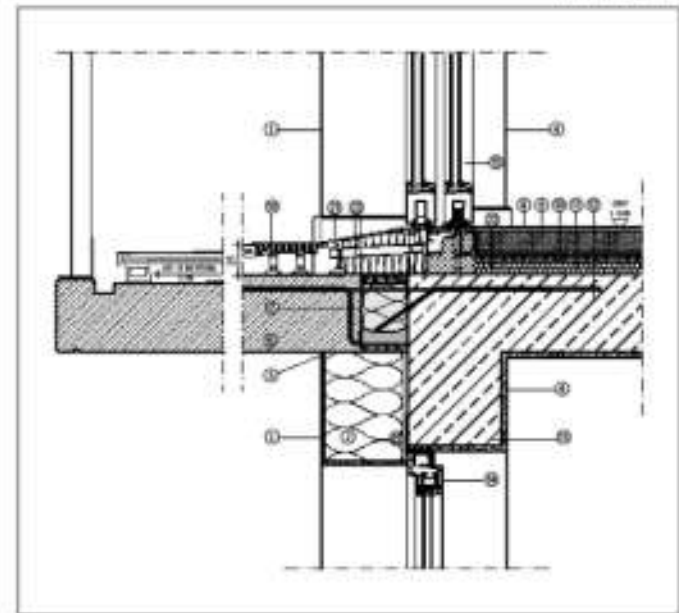
Wichtig: Dieses Detail ist als allgemeines, unverbindliches und schematisches Planungshilfsmittel, Anmerkungen sind verbindlich. Bitte vor jeder Anwendung prüfen und auf die örtlichen Gegebenheiten abstimmen. Die jeweiligen technischen Vorgaben in Merkblätter, Verankerungshilfen, Systemanleitungen und DIN Vorschriften sind zu beachten.

Wisse

ür tra  
 ® und

**Thermisch getrennter Anschluss an eine Decke**  
 Stahlbetondecke als Vollertügel  
 Einseitiges Mauerwerk mit Wärmedämmverbundsystem  
 Detail oben für Balkenbalken / unten Fenster

Jul 2014  
 DCE 01.01.01 | M 1.01



Bestell, exemplarisch	d [mm]	λ [W/mK]	Bestell, exemplarisch	d [mm]	λ [W/mK]
① Ankerprofil, einseitig mit Gewinde	11	0,700	⑩ Wärmedämmung, SP5 040 D21	10	0,040
② Wärmedämmung, gelbte	200	0,075	⑪ Stahlbetondecke	200	1,800
③ Invertprofil	11	0,700	⑫ Stahlbetondecke	240	1,800
④ 50-Fertigputz, WD-Basis	> 140	1,300	⑬ Trennlagermatte	-	-
⑤ Schöck Isokorb® KDT 10	110	0,110	⑭ Trennlagermatte	-	-
⑥ Bodenbelag, gelbte	10	0,024	⑮ Abdeckl. gelbte	-	-
⑦ Anhydridschicht auf Trennlage	60	0,700	⑯ Abdeckung	-	-
⑧ Trittschalldämmung, SP5 040 D25	21	0,240			

Wichtig: Dieses Detail ist als allgemeines, unverbindliches und schematisches Planungshilfsmittel, Anmerkungen sind verbindlich. Bitte vor jeder Anwendung prüfen und auf die örtlichen Gegebenheiten abstimmen. Die jeweiligen technischen Vorgaben in Merkblättern, Verankerungshilfen, Systemanleitungen und DIN Vorschriften sind zu beachten.

Händler



# Hilfreiche Informationen

Planungshandbuch Treppe, Balkone und neu: Attiken

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

