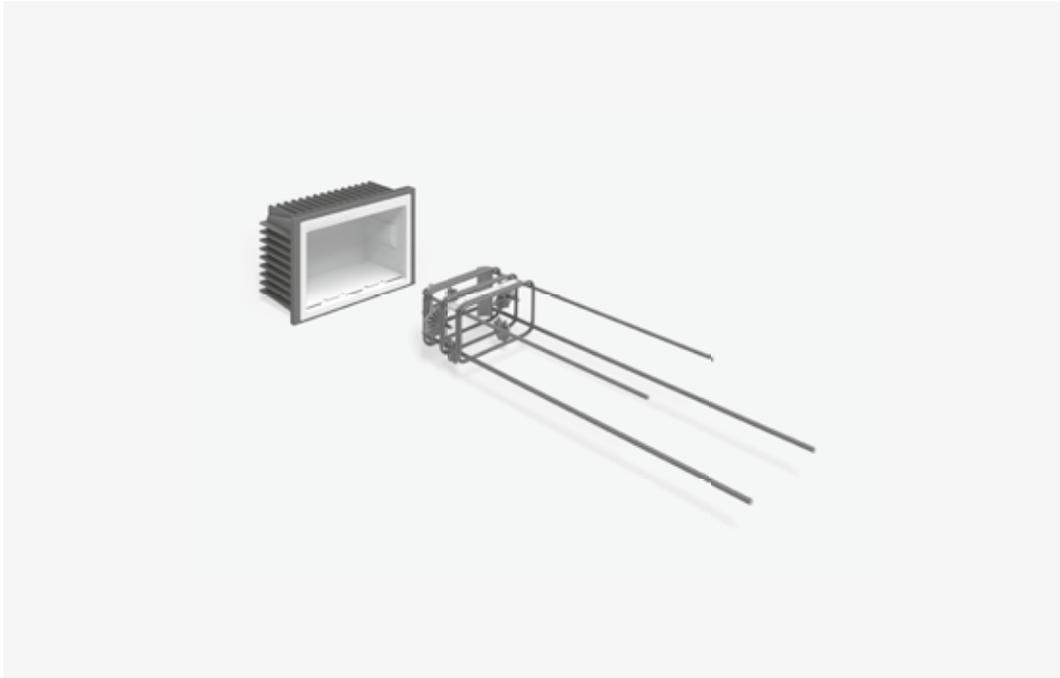


## Schöck Tronsole® Typ Z



### **Schöck Tronsole® Typ Z**

Dient der akustischen Entkopplung von Treppenpodesten und Treppenhauswänden. Dabei können die Podeste in Ortbeton oder als Fertigteile ausgeführt werden. Die Treppenhauswände können entweder gemauert oder betoniert werden.

Z

## Produktmerkmale

### **i** Produktmerkmale

- ▶ Trittschallpegeldifferenz  $\Delta L_{n,w}^* \geq 27$  dB, geprüft nach DIN 7396 bei Maximallast; Prüfbericht Nr. 91386-09; (Erläuterung der Kennwerte siehe Seite 14)
- ▶ Hochwertiges und effizientes Elastomerlager Elodur® für punktförmigen Anschluss
- ▶ Tragelement gemäss Typenprüfbericht Nr. S-N/130257
- ▶ Eine Elementhöhe für alle Podesthöhen
- ▶ Feuerwiderstandsklasse R 90 gemäss Brandschutzgutachten GS 3.2/13-390-2
- ▶ Leichtes Tragelement inklusive Abstandhalter zur einfachen Montage

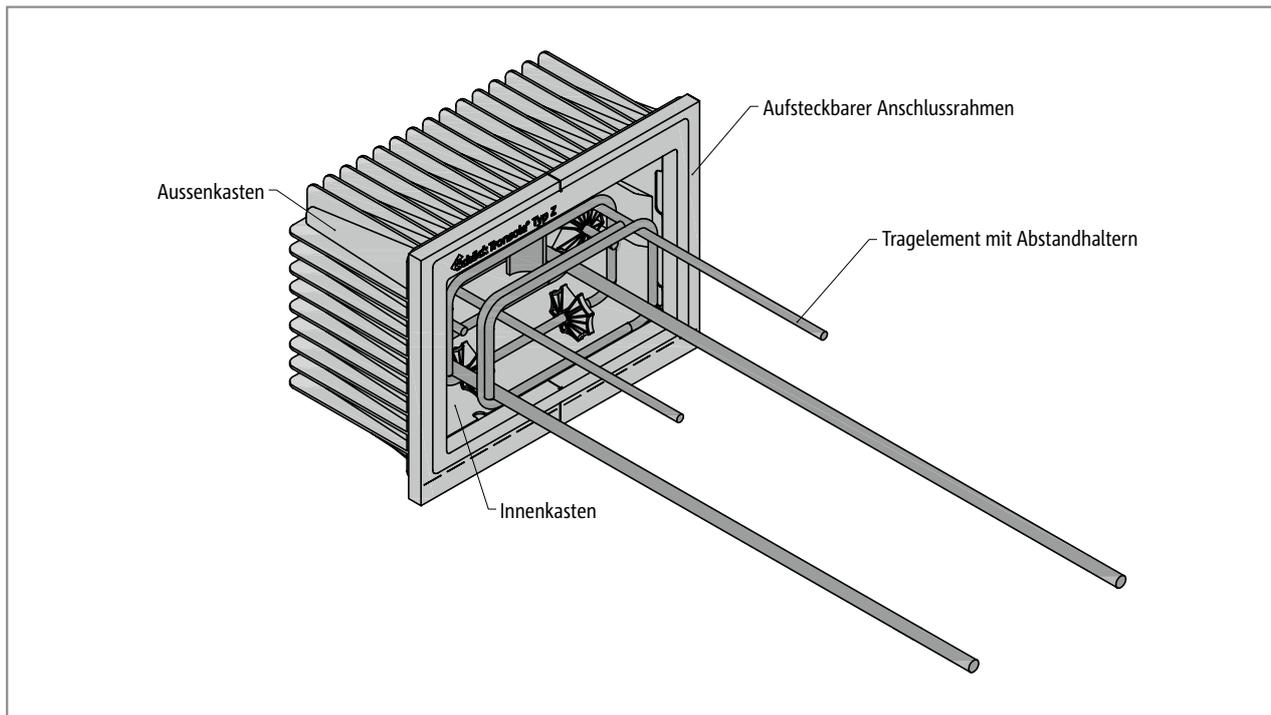
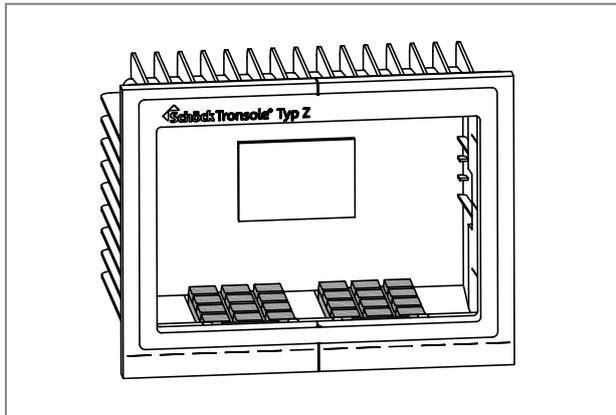


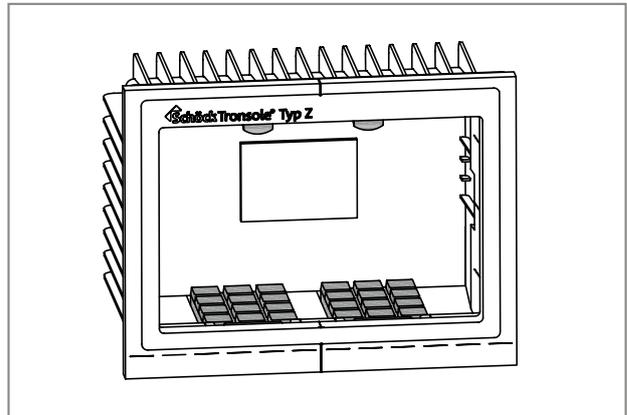
Abb. 147: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement, bestehend aus Aussenkasten, Innenkasten, Anschlussrahmen und integrierten Elastomerlagern Elodur®, die im Bild nicht sichtbar sind. Das Tragelement ist optional erhältlich und wird in das Treppenpodest einbetoniert.

## Produktvarianten | Typenbezeichnung

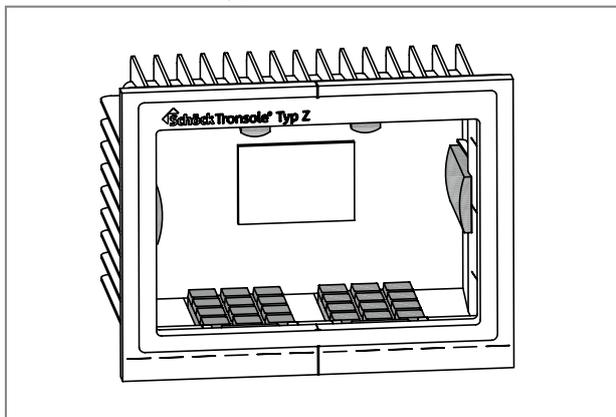
### Schöck Tronsole® Typ Z-V



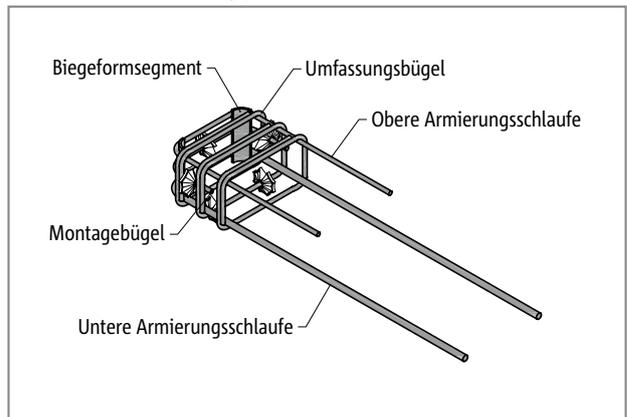
### Schöck Tronsole® Typ Z-V+V



### Schöck Tronsole® Typ Z-VH+VH



### Schöck Tronsole® Typ Z Part T



### Varianten Schöck Tronsole® Typ Z

Die Ausführung der Schöck Tronsole® Typ Z kann durch unterschiedliche Bestückung mit Elastomerlagern Elodur® wie folgt variiert werden:

► Lastaufnahmerichtung:

Typ Z-V nimmt eine positive Querkraft  $V_{Ed,z}$  auf.

Die Elastomerlager Elodur® befinden sich im Wandelement der Tronsole® Typ Z-V unten.

Typ Z-V+V nimmt positive und negative Querkräfte  $V_{Ed,z}$  auf.

Die Elastomerlager Elodur® befinden sich im Wandelement der Tronsole® Typ Z-V+V unten und oben.

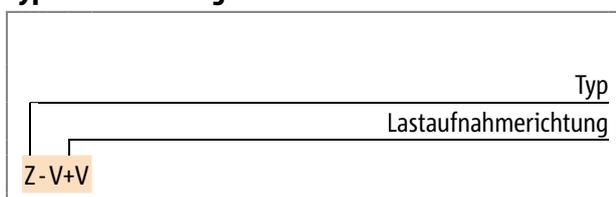
Typ Z-VH+VH nimmt neben Querkräften  $\pm V_{Ed,z}$  auch seitliche Horizontalkräfte  $\pm V_{Ed,y}$  auf.

Die Elastomerlager Elodur® befinden sich im Wandelement der Tronsole® Typ Z-VH+VH unten, oben und seitlich.

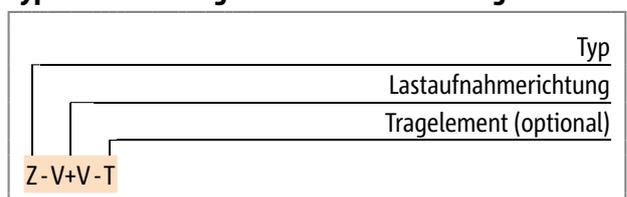
► Tragelement:

Das typengeprüfte Tragelement Schöck Tronsole® Typ Z Part T ist optional erhältlich.

### Typenbezeichnung Wandelement



### Typenbezeichnung Wandelement mit Tragelement



## Herstellungsvarianten

### Herstellungsvariante Wandelement als verlorene Schalung

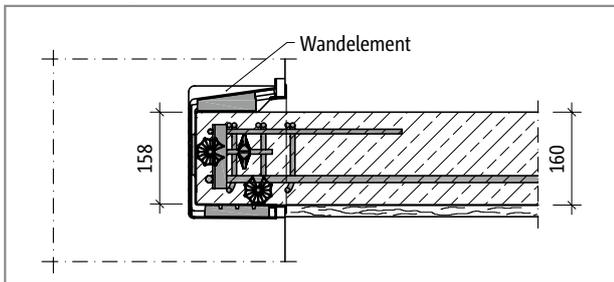


Abb. 148: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung

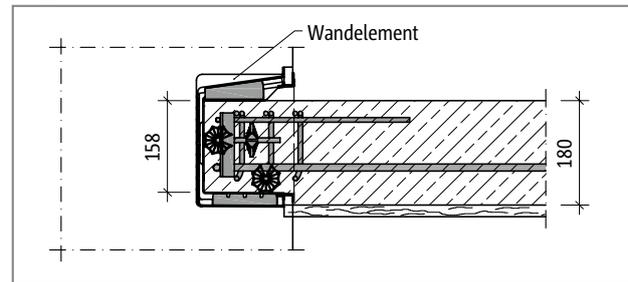


Abb. 149: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests schliesst bündig mit dem Anschlussrahmen des Wandelements ab.

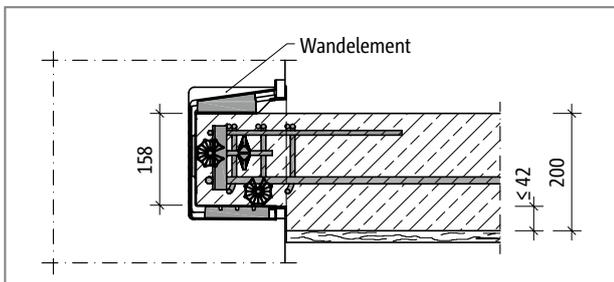


Abb. 150: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests niedriger als Anschlussrahmen des Wandelements

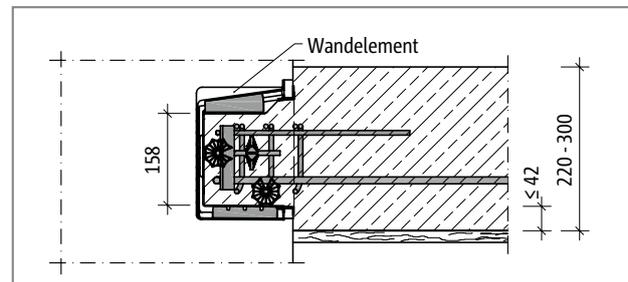


Abb. 151: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests niedriger als Anschlussrahmen des Wandelements

### Herstellungsvariante Schalungsbau im Elementwerk

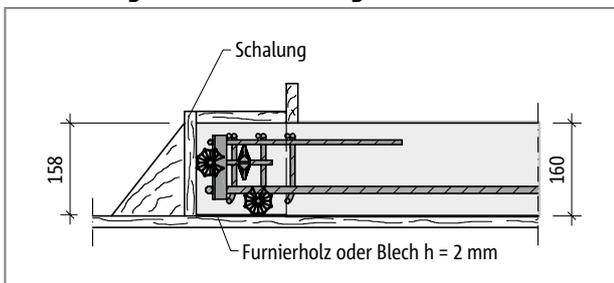


Abb. 152: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Fertigteilpodest; Podestplattendicke  $h = 160$  mm

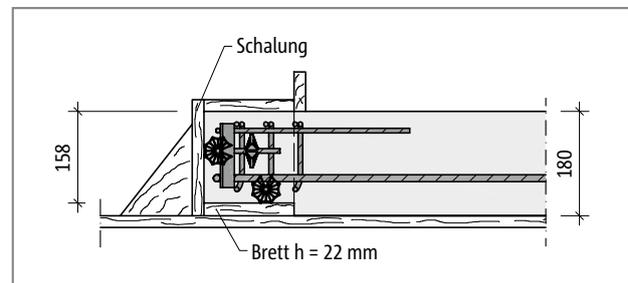


Abb. 153: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Fertigteilpodest; Podestplattendicke  $h = 180$  mm

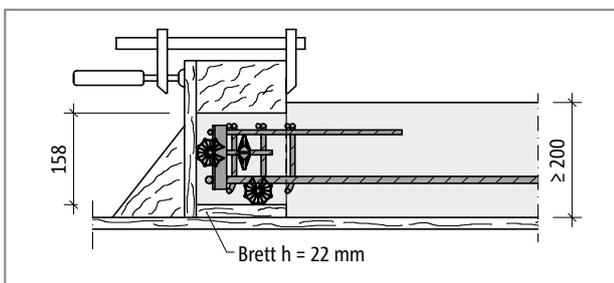


Abb. 154: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Elementpodest; Podestplattendicke  $h \geq 200$  mm

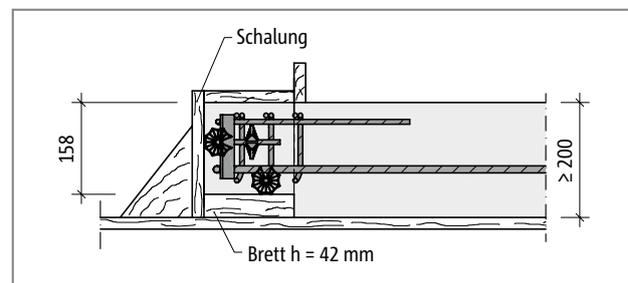


Abb. 155: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Elementpodest bei maximalem Höhenunterschied zwischen den Unterkanten des Podests und der Konsole; Podestplattendicke  $h \geq 200$  mm

### Herstellungsvarianten

Die Schöck Tronsole® Typ Z wird sowohl für Ortbeton- als auch für Elementpodeste verwendet. Bei Ortbetonpodesten wird das Wandelement der Tronsole® als verlorene Schalung verwendet. Bei Elementpodesten wird die Auflagerkonsole des Podests entsprechend der in dieser Technischen Information dargestellten Grösse hergestellt, um nach dem Erhärten des Betons in das Wandelement der Tronsole® eingefügt werden zu können.

## Einbauschnitt

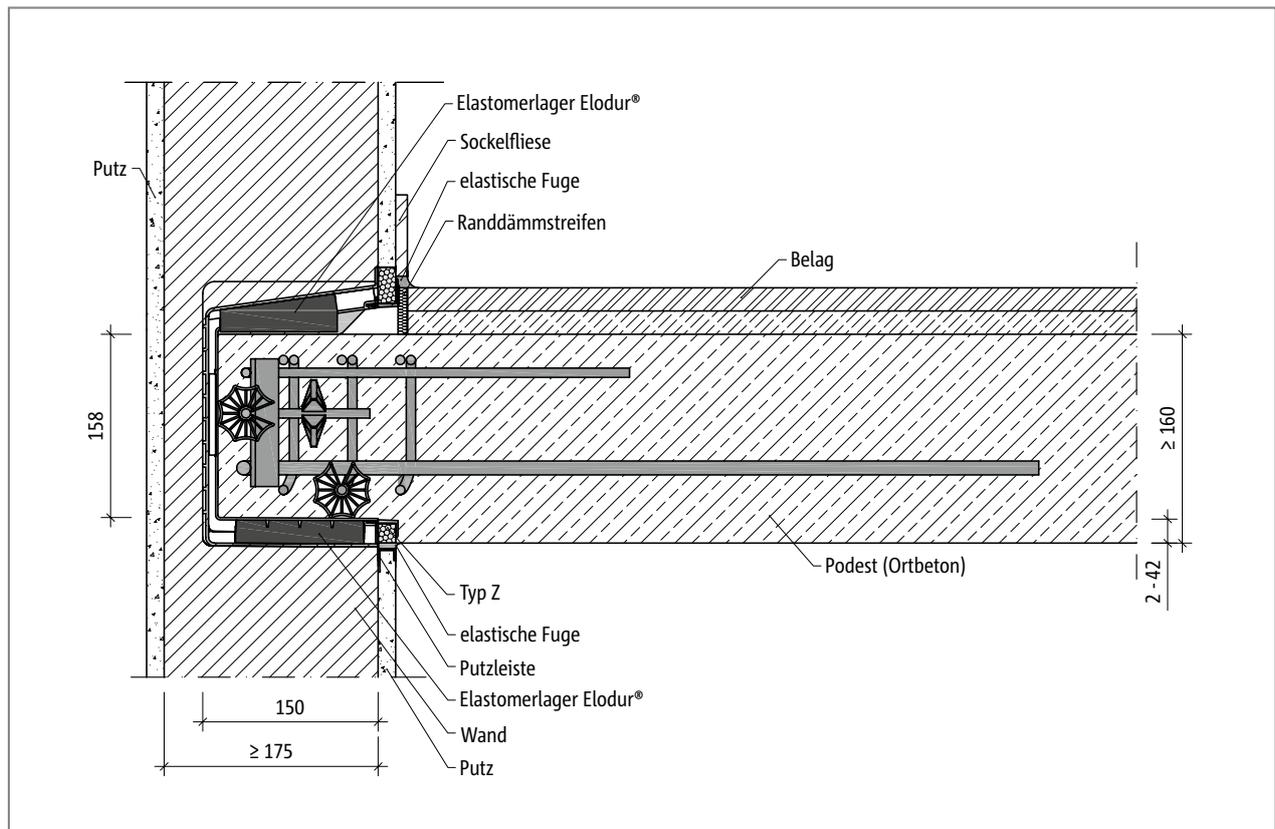


Abb. 156: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T: Einbauschnitt Ortbetonpodest

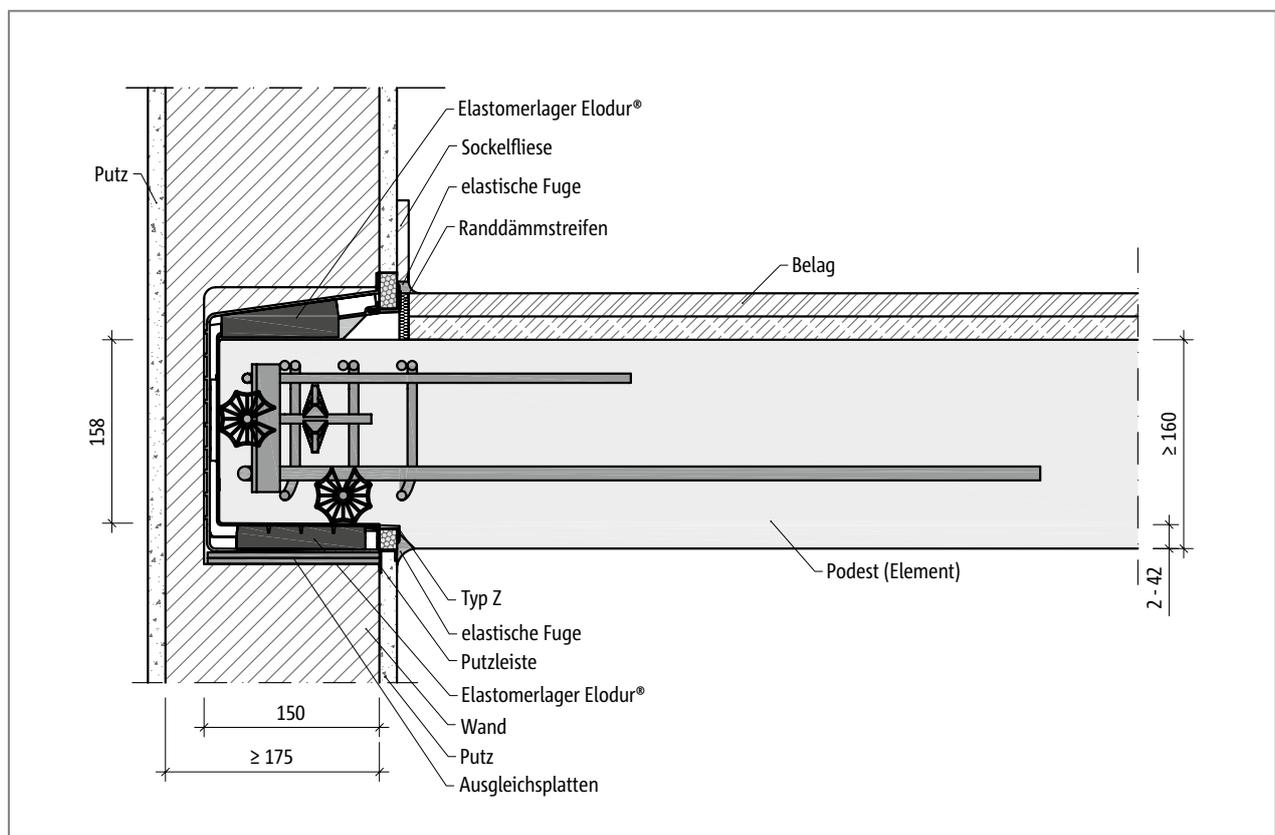


Abb. 157: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T: Einbauschnitt Fertigteilpodest

## Elementanordnung

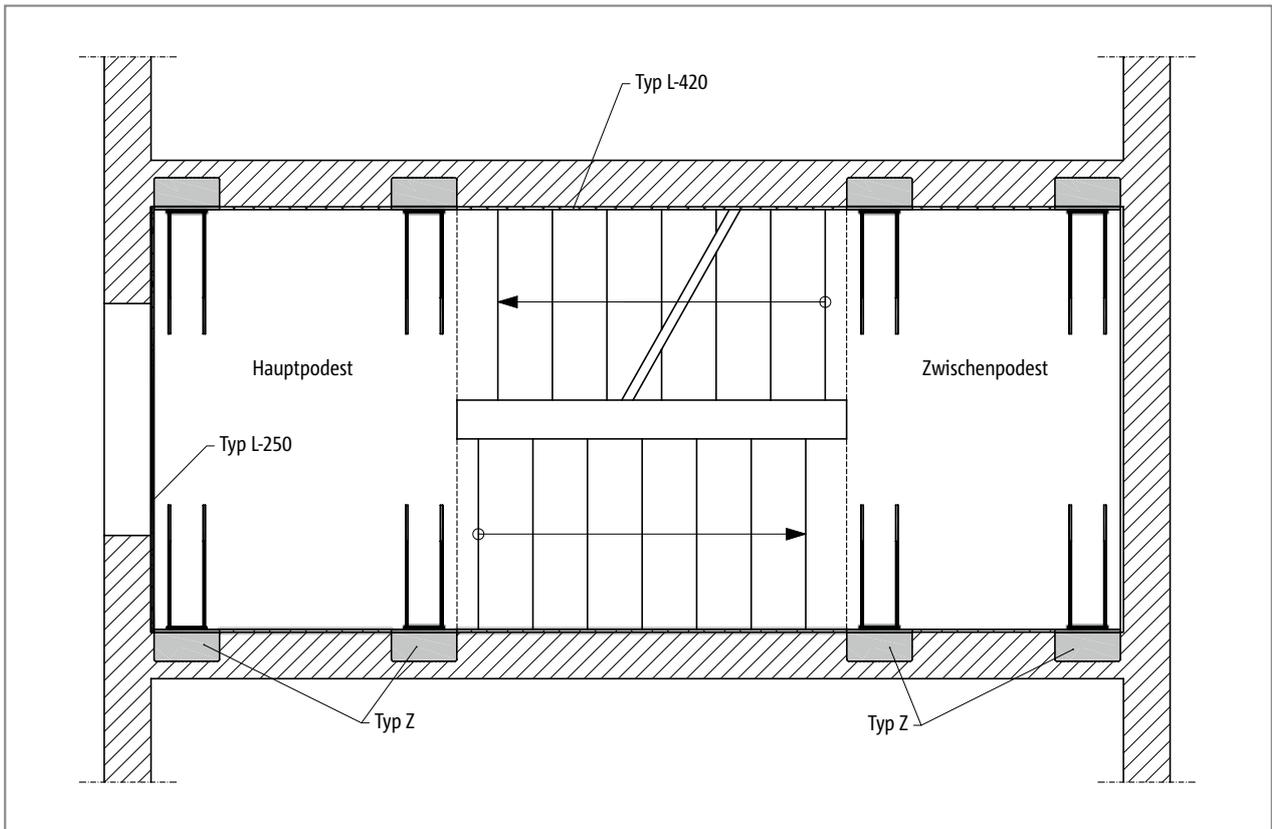


Abb. 158: Schöck Tronsole® Typ Z: Elementanordnung im Grundriss

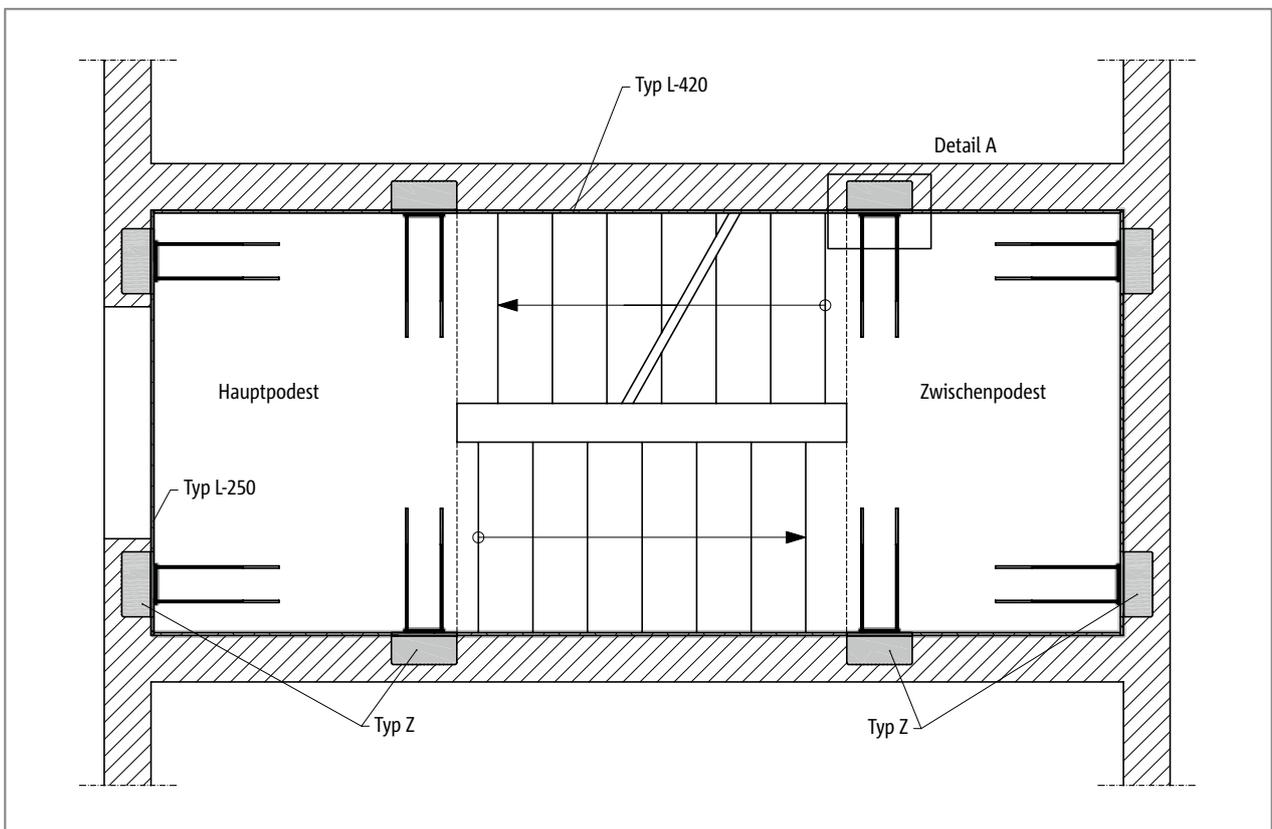


Abb. 159: Schöck Tronsole® Typ Z: Alternative Elementanordnung im Grundriss

## Elementanordnung

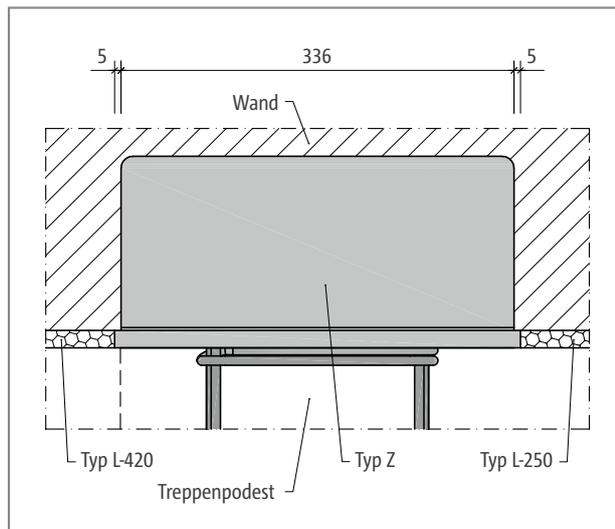


Abb. 160: Schöck Tronsole® Typ Z: Elementanordnung, Detail A

### **i** Elementanordnung

- ▶ Um eine günstige Verteilung der Auflagerkräfte zu erreichen, ist eine 4-Punkt-Lagerung der Podeste an zwei gegenüberliegenden Seiten oder an drei Seiten zu empfehlen.

### **i** Kombinationsmöglichkeiten

- ▶ Die angegebenen Schalldämmwerte gelten in Kombination mit der Schöck Tronsole® Typ L-420 oder mit einer ausreichend breiten Luftfuge (50 mm).

## Produktbeschreibung

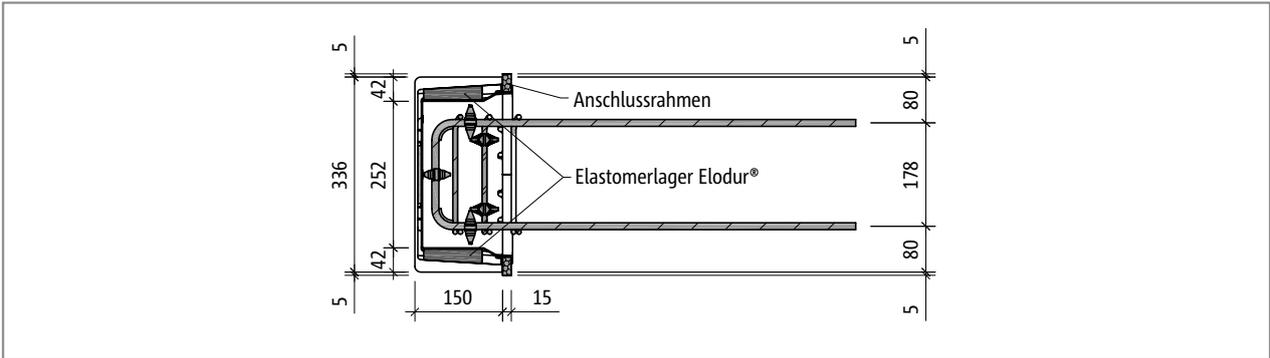


Abb. 161: Schöck Tronsole® Typ Z-VH+VH-T: Horizontalschnitt

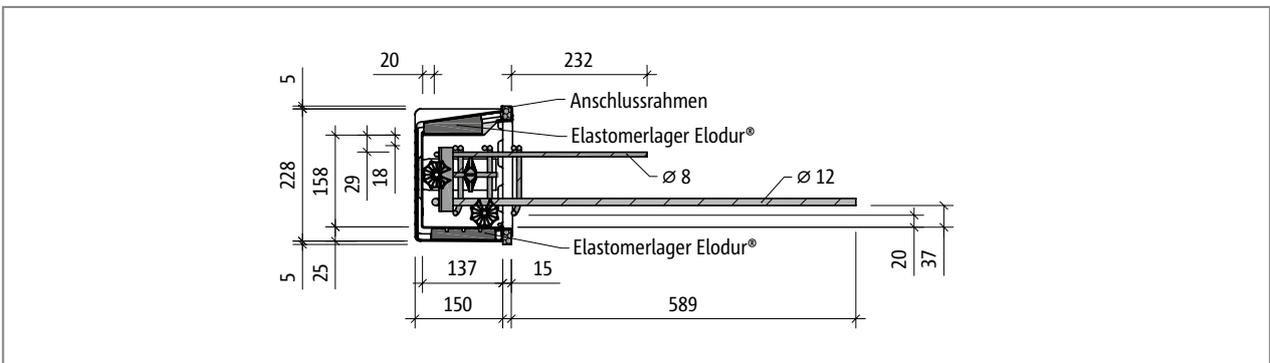


Abb. 162: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T beziehungsweise Typ Z-VH+VH-T: Vertikalschnitt

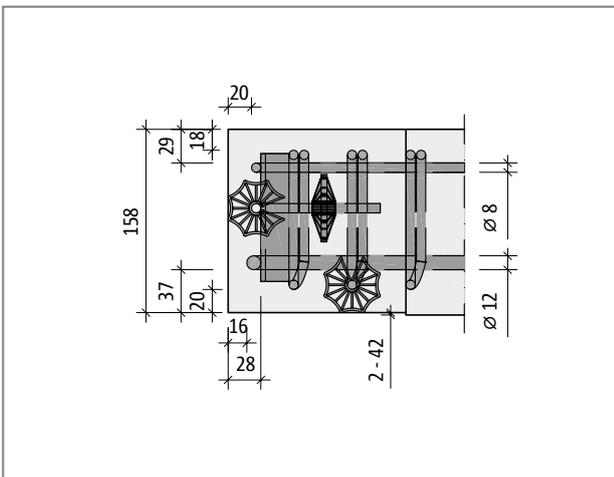


Abb. 163: Schöck Tronsole® Typ Z: Seitenansicht einer Betonkonsole mit eingebautem Tragelement

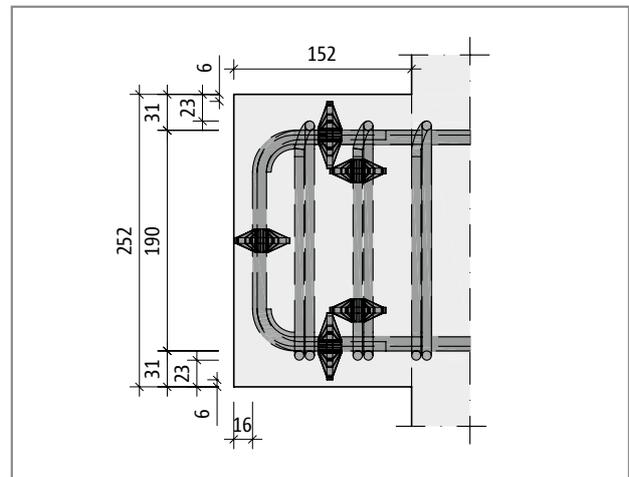


Abb. 164: Schöck Tronsole® Typ Z: Grundriss einer Betonkonsole mit eingebautem Tragelement

### **i** Produktinformation

- ▶ Der Anschlussrahmen des Wandelements der Tronsole® Typ Z ist aufsteckbar.

## Bemessung | Bauseitige Armierung

Schöck Tronsole® Typ	Z-V	Z-V+V	Z-VH+VH
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeit $\geq C20/25$		
$V_{Rd,z}$ [kN/Element]	75,0	75,0/-15,0	75,0/-15,0
$V_{Rd,y}$ [kN/Element]	-	-	$\pm 15,0$

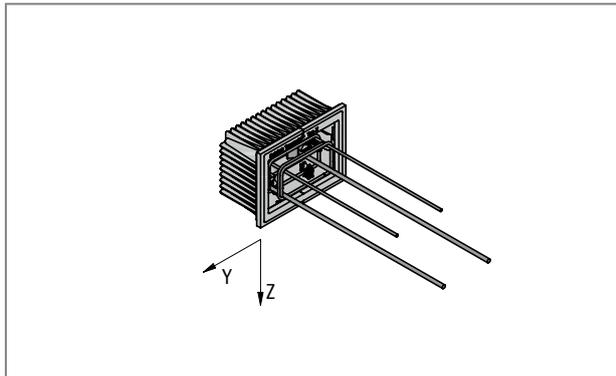


Abb. 165: Schöck Tronsole® Typ Z: Vorzeichenregel für die Bemessung

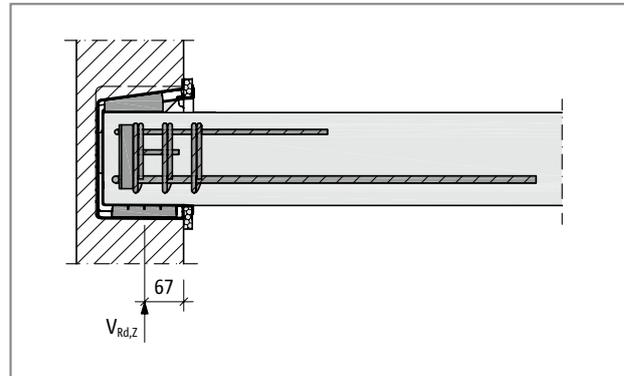


Abb. 166: Schöck Tronsole® Typ Z: Darstellung der Wirkungslinie der Auflagerkraft in der Wand

### Bemessung

Das armierungskorbähnliche Tragelement der Schöck Tronsole® Typ Z wird in das Podest einbetoniert und überträgt über Betonkonsolen Querkräfte und daraus resultierende Versatzmomente auf die Treppenhauswände.

Die positive Querkraft  $V_{Ed,z}$  wird im Wandelement der Tronsole® Typ Z über zwei Elastomerlager Elodur® mit einer Grundfläche von jeweils  $110 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$  übertragen.

Für die beiderseits der Schöck Tronsole® anschliessenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Der Querkraftwiderstand der (Podest-)Platte ist nachzuweisen. Bei einem Anschluss mit Schöck Tronsole® Typ Z ist als statisches System eine frei drehbare Auflagerung (Momentengelenk) anzunehmen.

### **i** Hinweise zur Bemessung

- Die auf das Mauerwerk einwirkende Spannung wird wie folgt berechnet:  $\sigma_{Ed} = V_{Ed} / (2 \cdot 110 \cdot 80) \text{ mm}^2$ . Bei der maximalen Ausnutzung von 75 kN beträgt  $\sigma_{Ed} = 4,26 \text{ N/mm}^2$ .
- Bei der vorgegebenen Betonfestigkeit handelt es sich um eine Mindestanforderung, die der Bemessung zugrunde liegt.
- Für das Podest wird Expositionsklasse XC1 angenommen.
- Nach SIA 262 ergibt sich bei Expositionsklasse XC1 eine nominelle Betondeckung von  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$  für Treppenpodeste.
- Die Schöck Tronsole® Typ Z trägt unter vorwiegend ruhender Belastung.
- Unter den beiden unteren Elastomerlagern Elodur® der Tronsole® Typ Z kann von einer gleichförmigen Auflagerpressung ausgegangen werden.
- Der Höhenversatz zwischen den Unterkanten des Podests und der Betonkonsole ist auf maximal 42 mm begrenzt, um in jedem Fall die Ausbildung eines Übergreifungsstosses des Tragelements mit der unteren Podestarmierung zu ermöglichen.

### **i** Bauseitige Armierung

- Die Zugarmierung des Tragelements ist mit der bauseitigen Armierung im angrenzenden Podest zu übergreifen.
- Dabei beginnt die Übergreifungslänge am Übergang der Konsole zum Podest.
- Die freien Ränder am Treppenpodest zu beiden Seiten der Tronsole® Typ Z sind durch Steckbügel zu sichern.

## Verformung

### Verformung des Elastomerlagers Elodur® der Tronsole® Typ Z

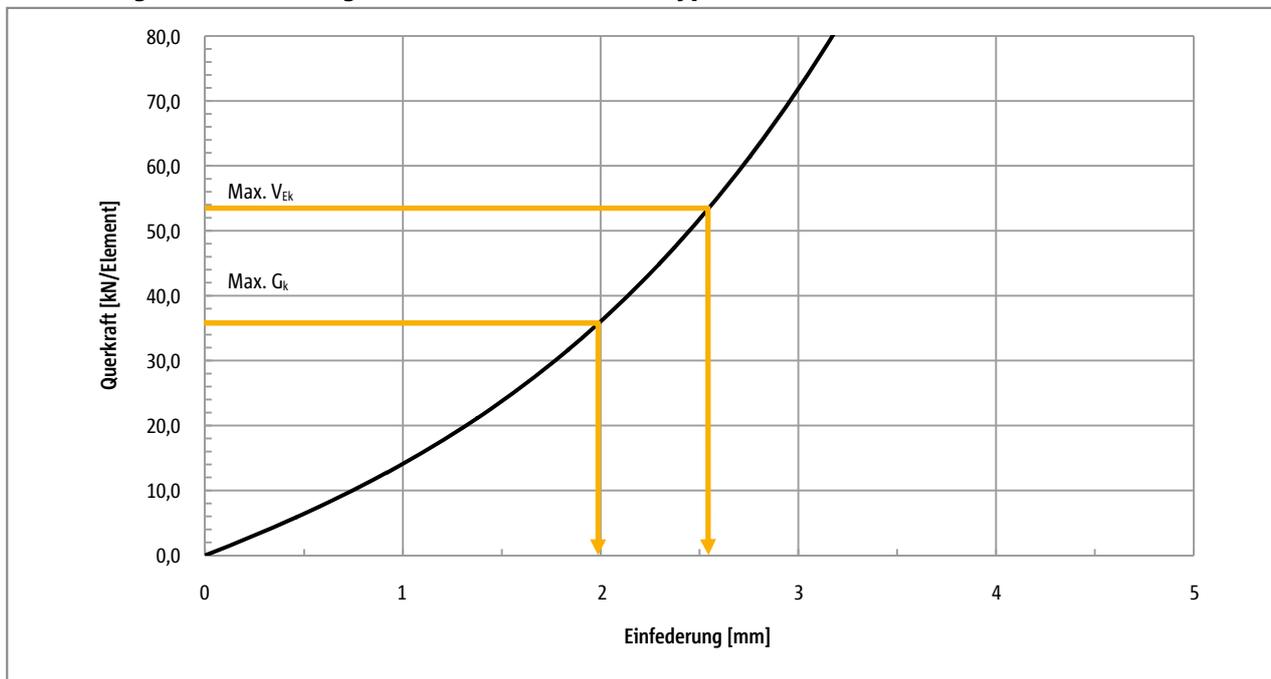


Abb. 167: Schöck Tronsole® Typ Z: Verformung des Elastomerlagers Elodur®

#### **i** Hinweise zur Verformung

- ▶ Mit Einfederung ist die vertikale Verformung der beiden unteren Elastomerlager Elodur® unter vertikaler Querkraftbeanspruchung gemeint.
- ▶  $\text{Max. } V_{Ek} = \text{Max. } V_{Ed} / \gamma$ , wobei  $\gamma = 1,4$
- ▶  $\gamma = 1,4$  gilt unter der Annahme, dass  $\text{Max. } V_{Ed}$  zu zwei Dritteln aus Eigengewicht und zu einem Drittel aus Verkehrslast zusammengesetzt ist.
- ▶ Somit ist  $\text{Max. } V_{Ek}$  die maximale Gebrauchslast und das maximale Eigengewicht ist  $\text{Max. } G_k = 2/3 \cdot \text{Max. } V_{Ek}$ .

## Elementbauweise

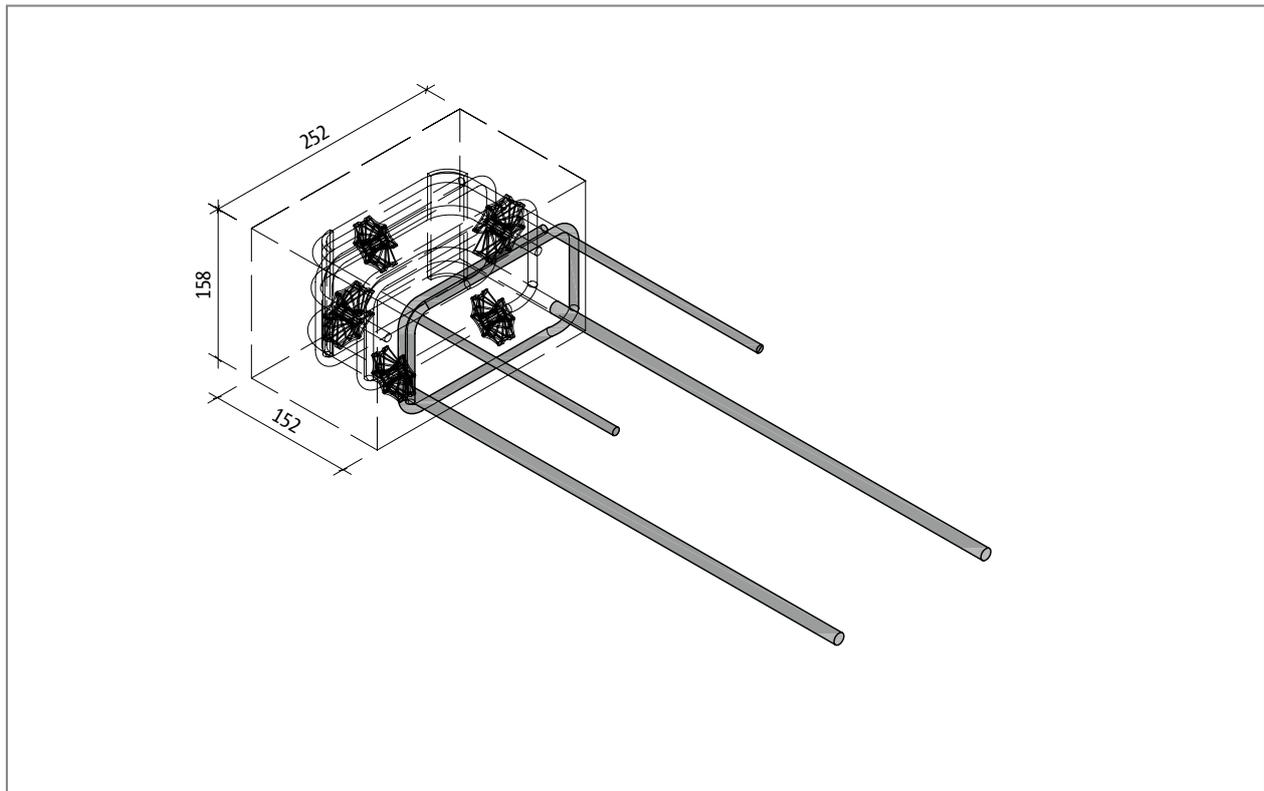


Abb. 168: Schöck Tronsole® Typ Z: Abmessungen der im Elementwerk herzustellenden Konsolaufleger

### **i** Elementbauweise

- ▶ Die Grenzabmasse der Elementauflegerkonsole zur Aufnahme des Wandelements der Tronsole® Typ Z unterliegen den Allgmeintoleranzen nach SN EN 22768-1, Toleranzklasse c.
- ▶ Die Konsoltiefe von 152 mm berücksichtigt eine 15 mm breite Fuge zwischen Wand und Podest neben den Konsolauflagern.
- ▶ Bei Negativfertigung von Podesten mit dem Tragelement der Tronsole® Typ Z sind bauseitige Abstandhalter erforderlich, um an der Betonkonsole die erforderliche Betondeckung zu erzielen.
- ▶ Beim Einsetzen der Treppe ist die Höhenlage der Treppe ggf. durch druckfeste Ausgleichsplatten (z. B. aus Stahl, Mindestgröße 160 mm × 110 mm) unter dem Wandelement zu justieren. Die komplette Auflagerfläche des Wandelements muss vollflächig mit den Ausgleichsplatten unterlegt werden.

## Brandschutzausführung | Materialien

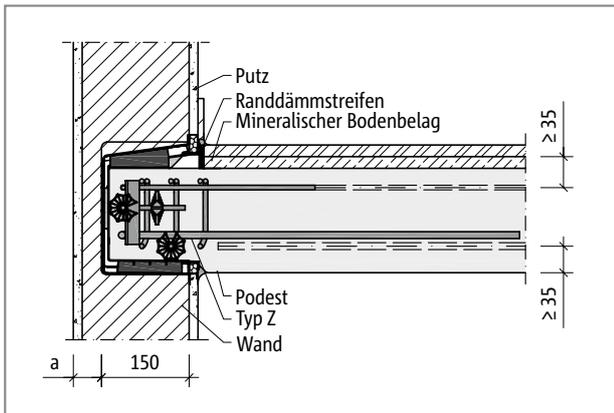


Abb. 169: Schöck Tronsole® Typ Z: Brandschutzausführung

Das Tragelement der Schöck Tronsole® Typ Z wird monolithisch mit dem Podest betoniert. Entsprechend Abschnitt 1.6.3 der Typenstatik ist eine Einstufung der Gesamtkonstruktion in eine Feuerwiderstandsklasse R 90 zu gewährleisten, sofern die entsprechende Betondeckung zur Schöck Tronsole® und zur bauseitigen Podestarmierung nach SIA 262:2013 eingehalten wird. Für die Feuerwiderstandsklasse R 90 wird nach Tabelle 16 der SIA 262:2013 eine minimale Armierungsüberdeckung (für Flachdecken) von  $c_{nom} = 30$  mm vorgeschrieben. Als minimale Bauteilabmessung für Decken ist eine Deckenstärke von 100 mm (für R 90) vorgeschrieben.

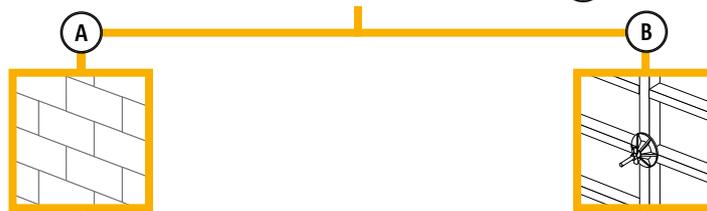
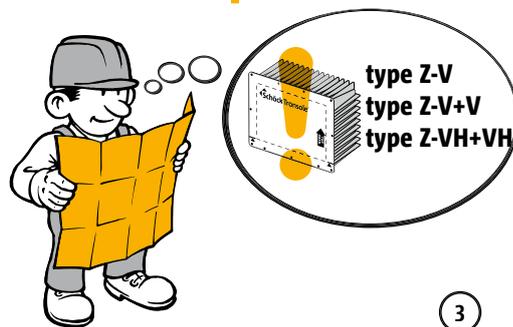
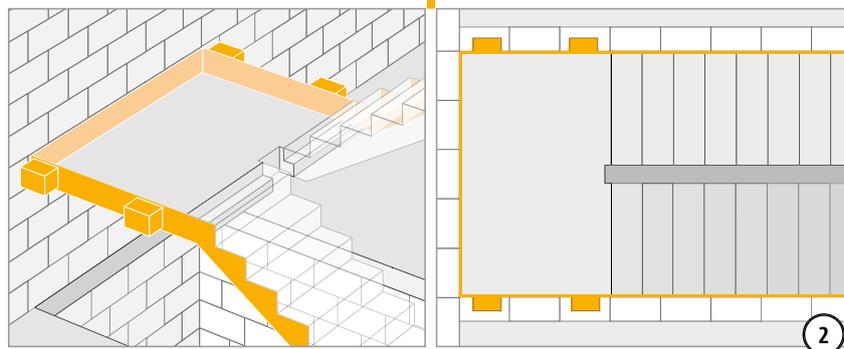
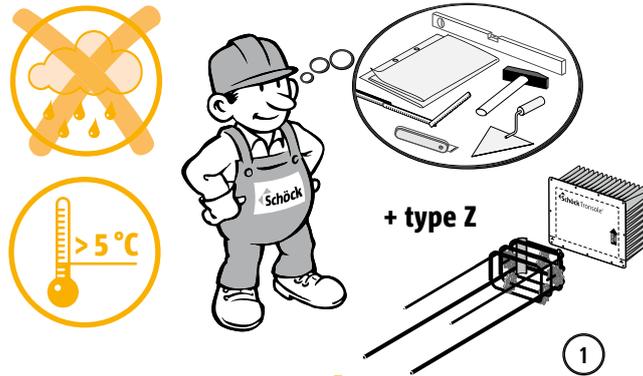
### **i** Brandschutz

- ▶ Ein Mindestachsabstand  $c_{nom} = 30$  mm der unteren Tragarmierung ist beim Tragelement der Tronsole® Typ Z mit  $c_{vt} \geq 37$  mm einzuhalten.
- ▶ Die angrenzenden Bauteile müssen den gleichen bauaufsichtlichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit genügen, wie der Anschlussbereich selbst.
- ▶ Für die Brandschutzbemessung der Stahlbetonplatten ist SIA 262 anzuwenden.
- ▶ Die Brandschutzklassifizierung der Treppenhauswand wird durch das Wandelement nicht gestört, wenn eine Hinterlegung mit mindestens 40 mm Mauerwerksteinen ( $a \geq 40$  mm) ausgeführt wird. Ein mineralischer Putz darf auf die Dicke angerechnet werden.

### Materialien und Baustoffe

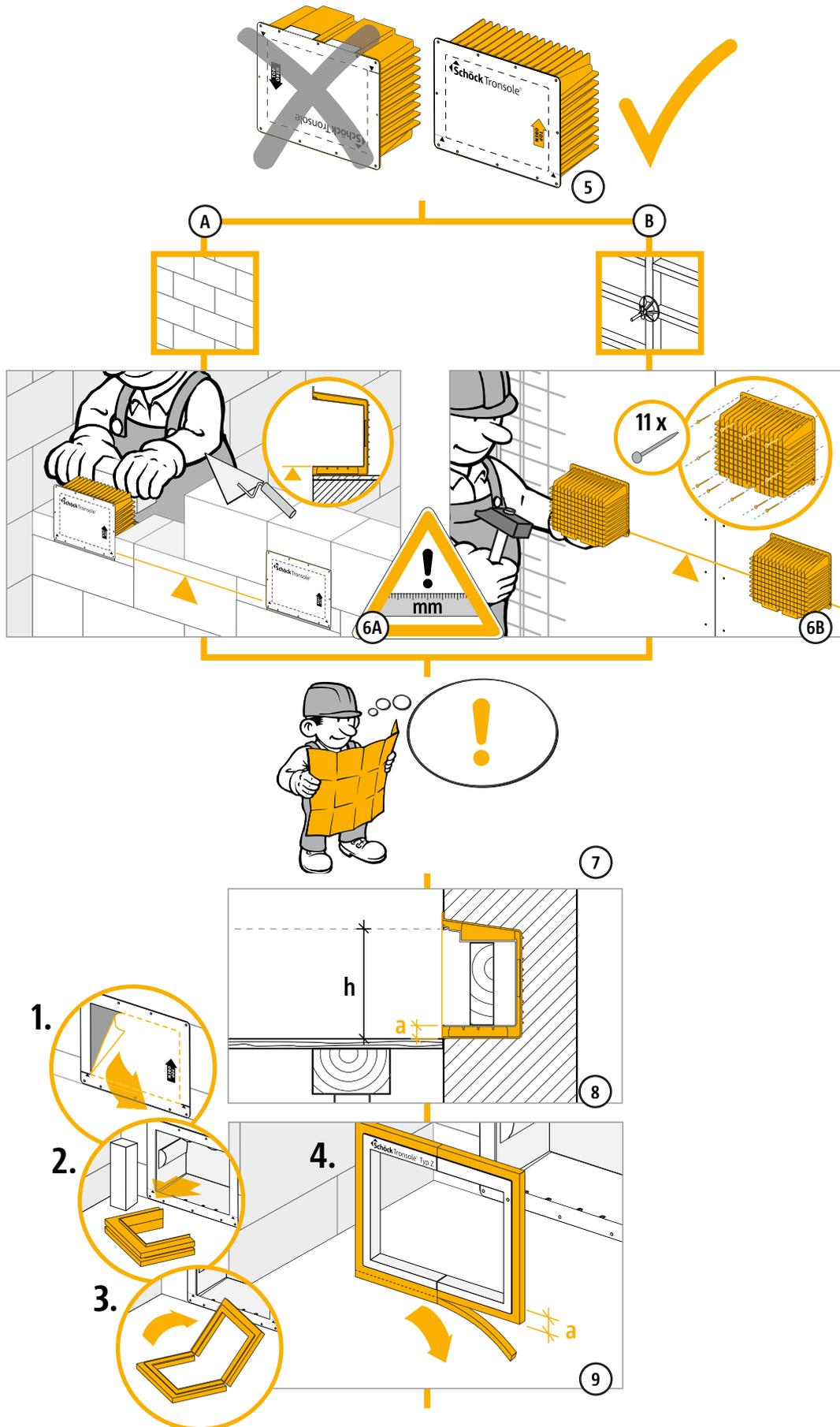
Schöck Tronsole® Typ Z	Material
Aussenkasten	Polystyrol
Innenkasten	Polystyrol
PE-Schaum-Einsatz	PE-Schaum nach DIN EN 14313
Klappkunststoffprofil	ABS nach DIN EN ISO 2580-1
Anschlussrahmen	PE-Schaum nach DIN EN 14313
Elastomerlager	Polyurethan nach DIN EN 13165
Armierung des Tragelements	Betonstahl B500B nach DIN 488-1
Biegeformsegment	S 235 JR

# Einbauanleitung Baustelle Ortbeton



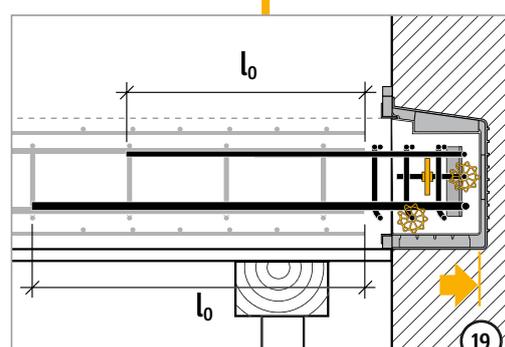
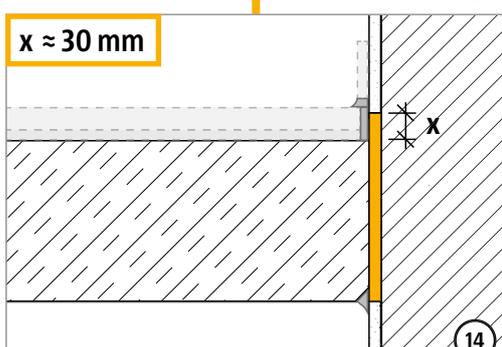
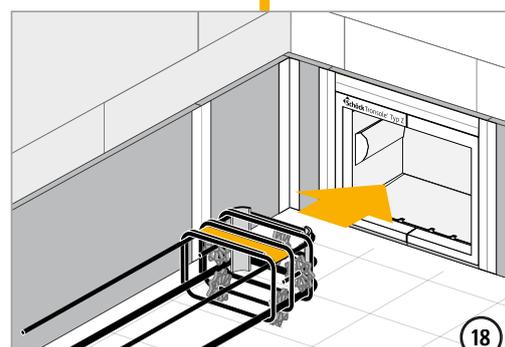
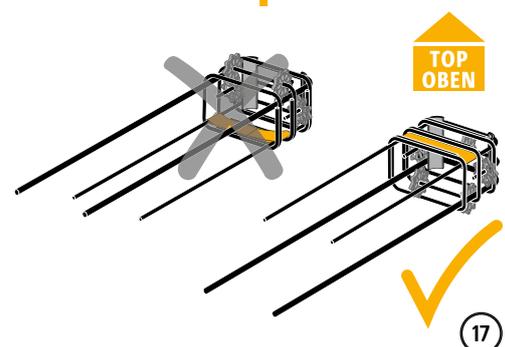
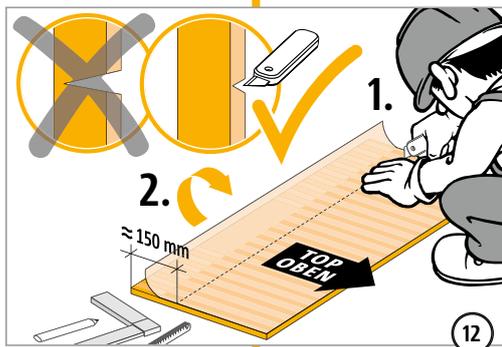
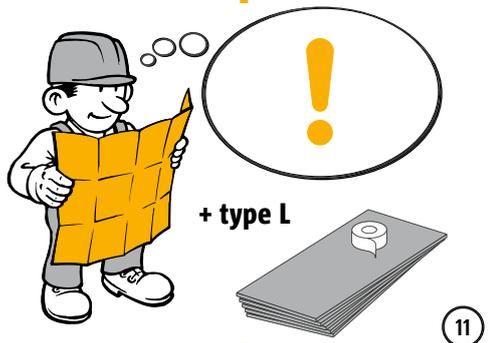
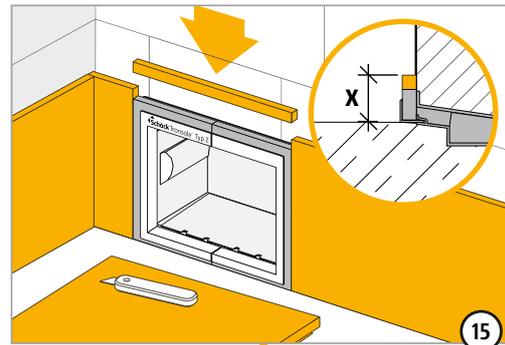
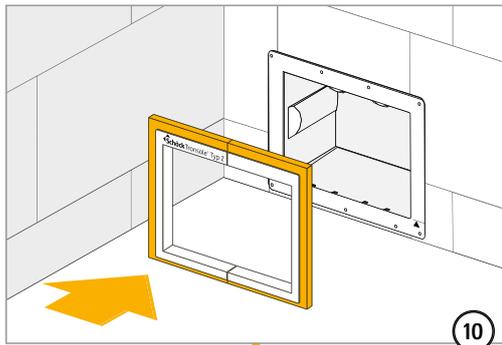
Z

# Einbauanleitung Baustelle Ortbeton



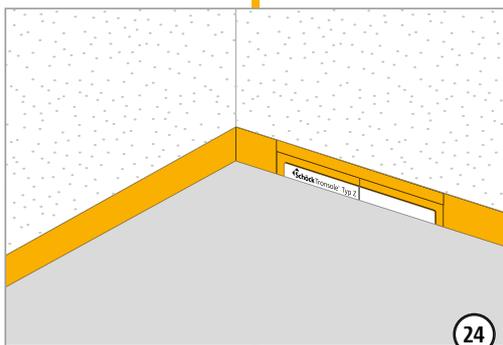
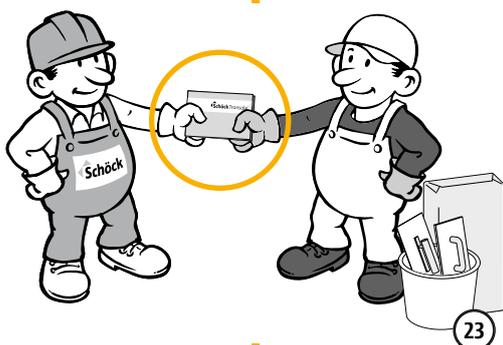
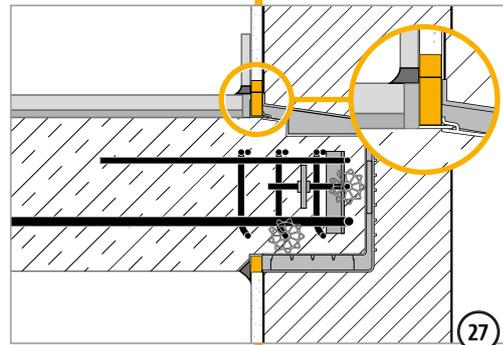
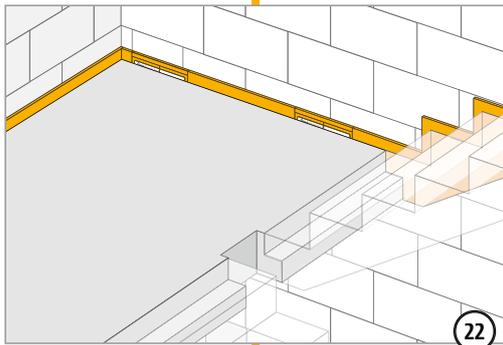
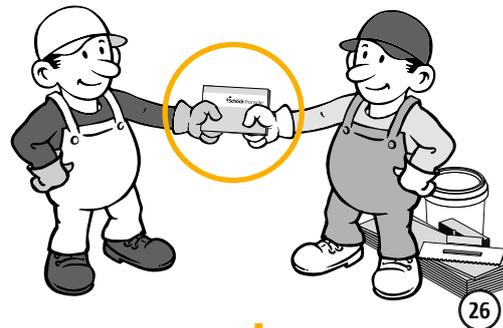
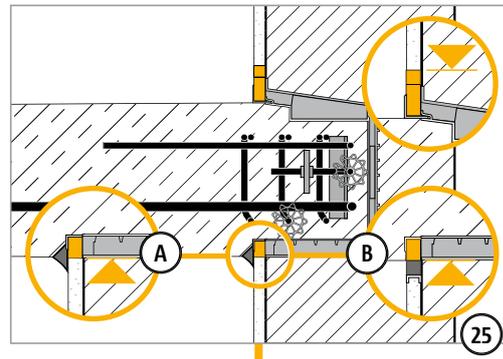
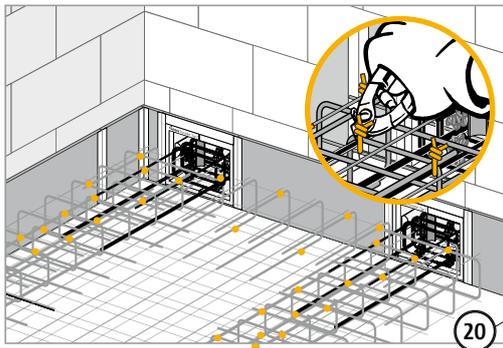
Z

# Einbauanleitung Baustelle Ortbeton



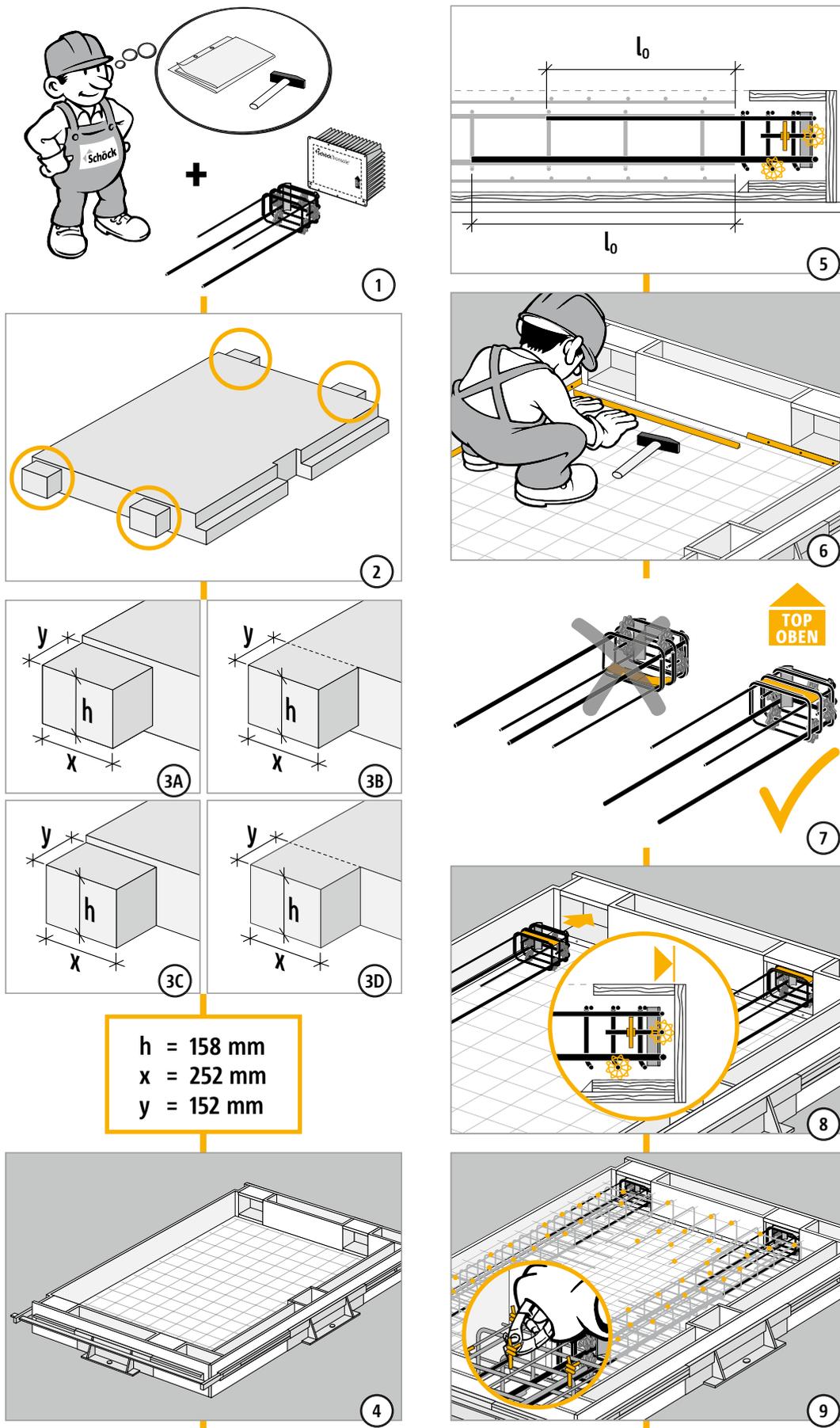
Z

# Einbauanleitung Baustelle Ortbeton



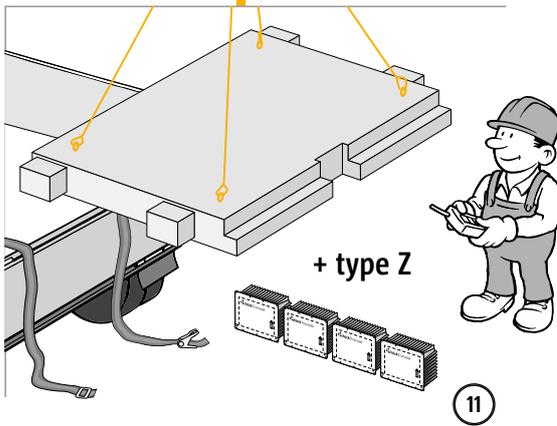
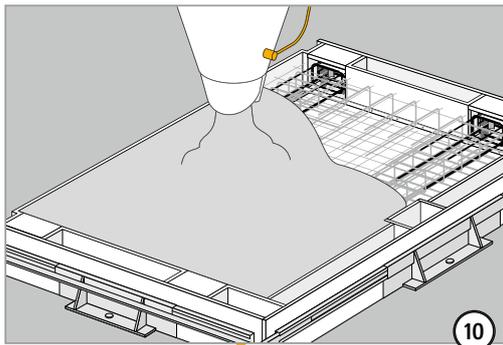
Z

# Einbauanleitung Elementwerk

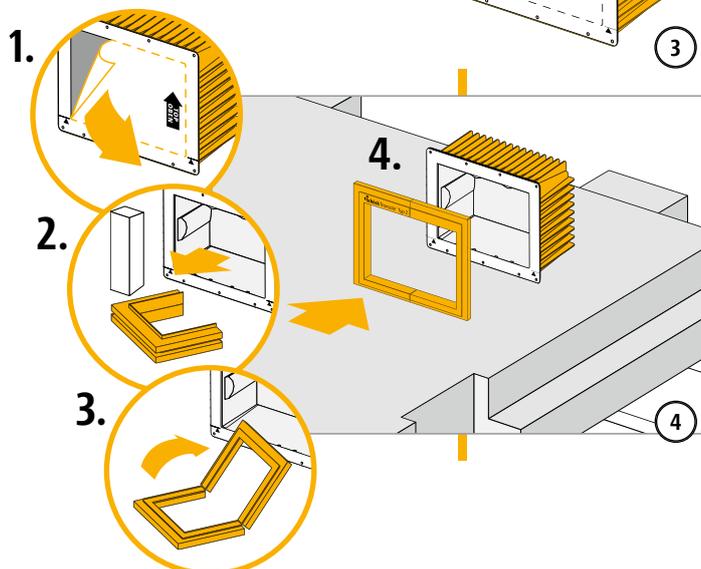
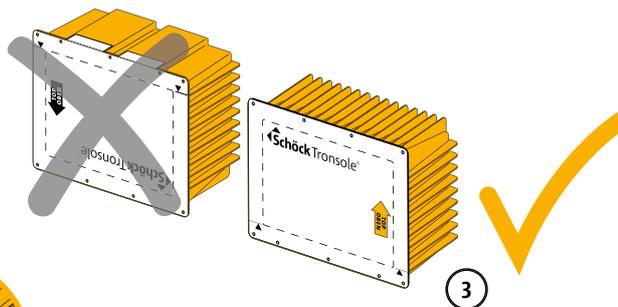
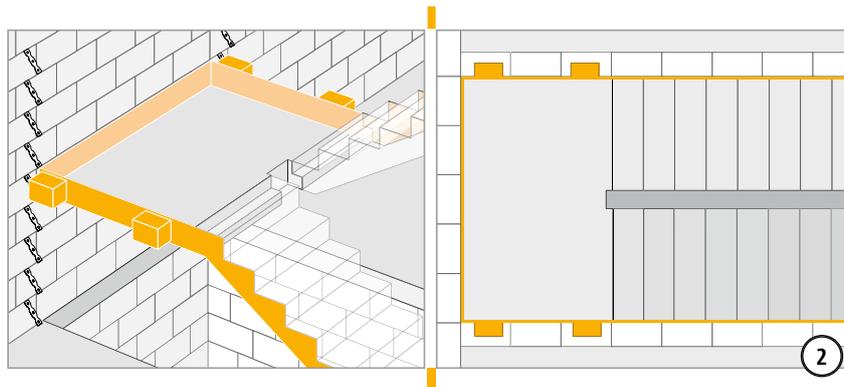
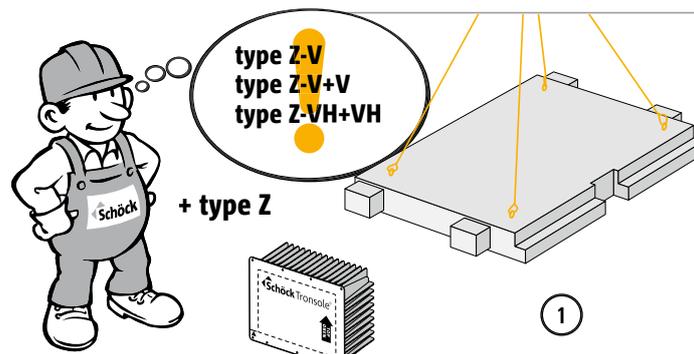


Z

## Einbauanleitung Elementwerk

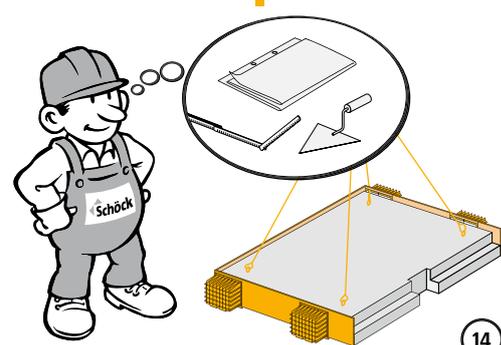
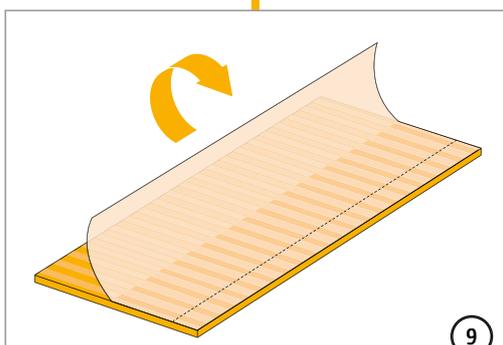
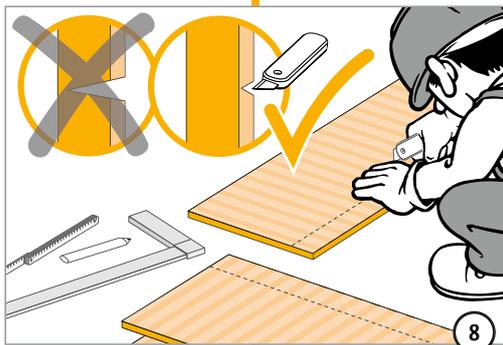
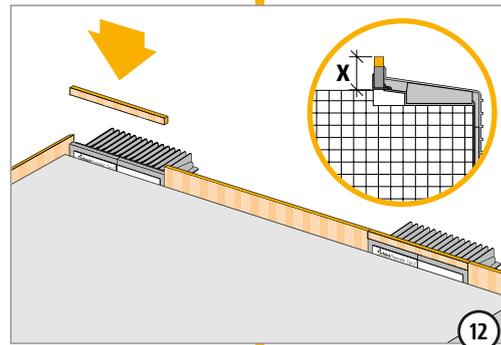
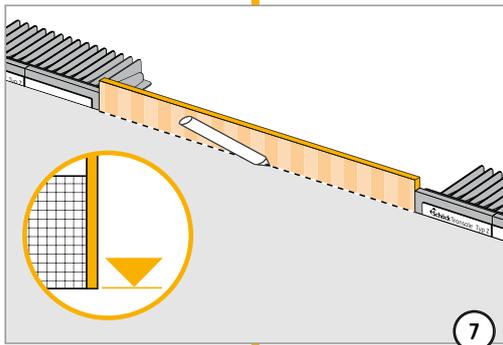
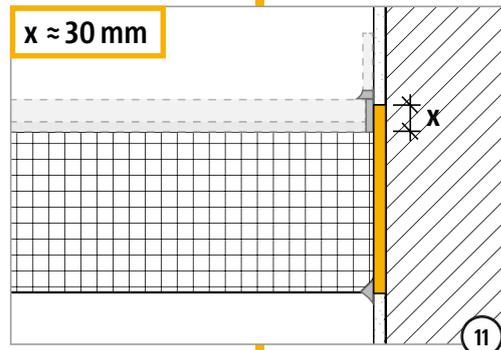
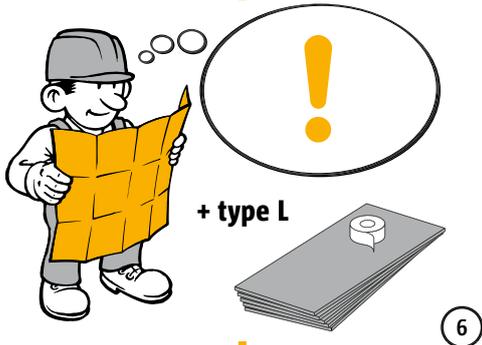
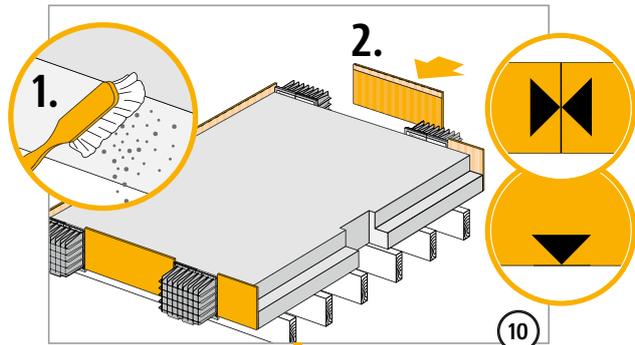
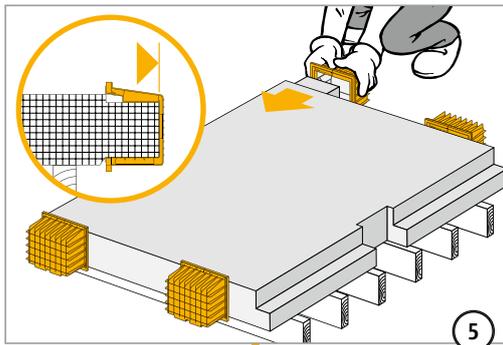


## Einbauanleitung Baustelle Element

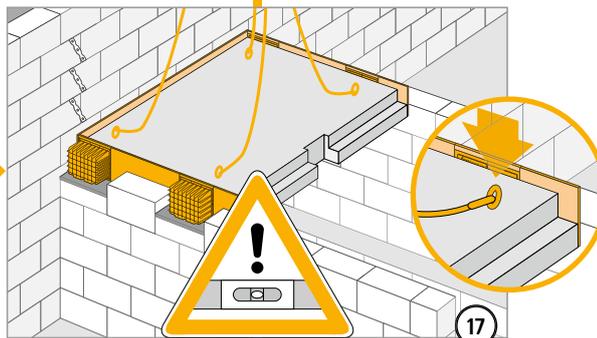
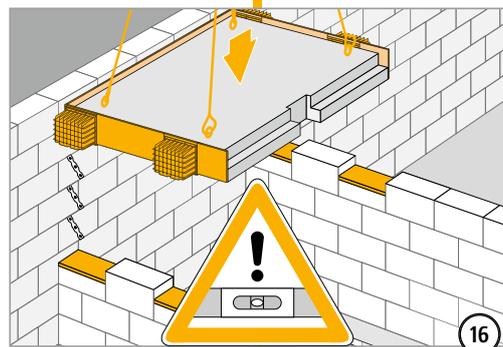
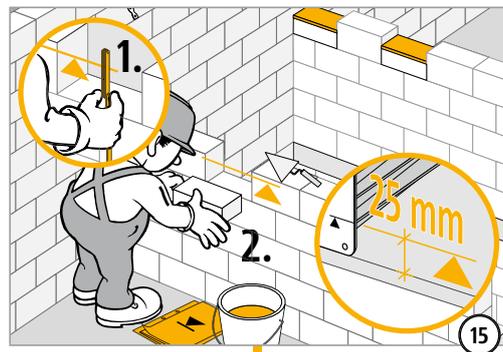


Z

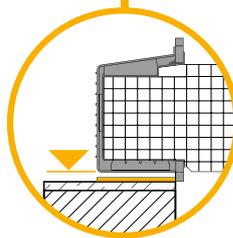
# Einbauanleitung Baustelle Element



## Einbauanleitung Baustelle Element

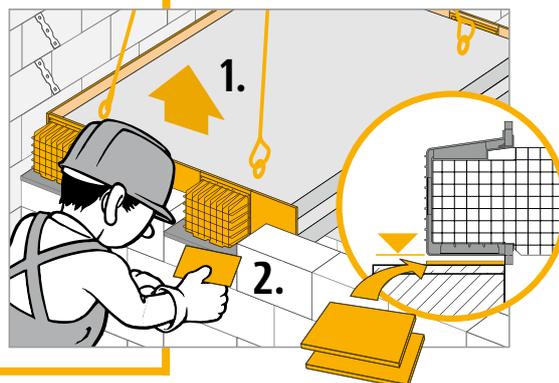
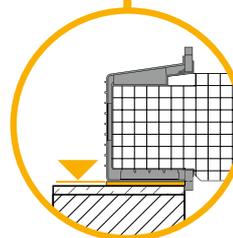


18E

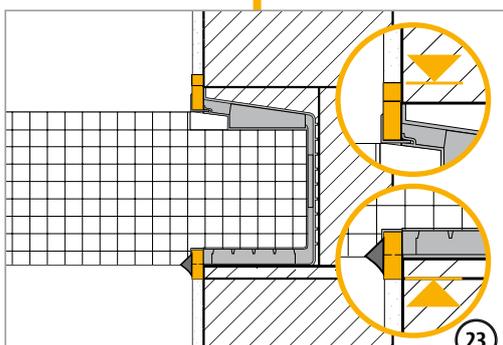
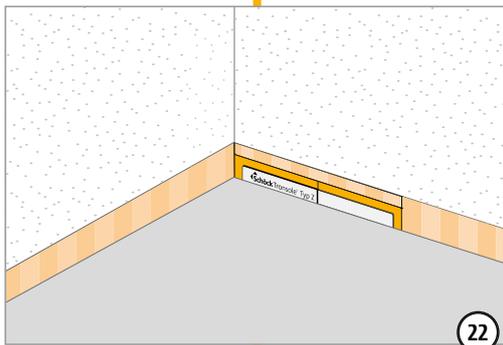
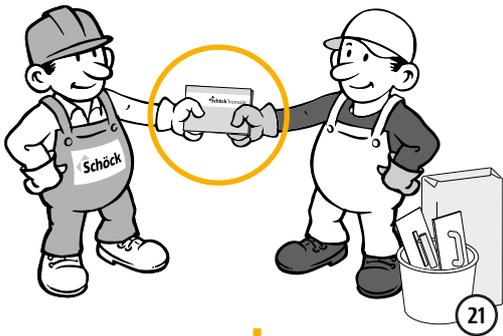
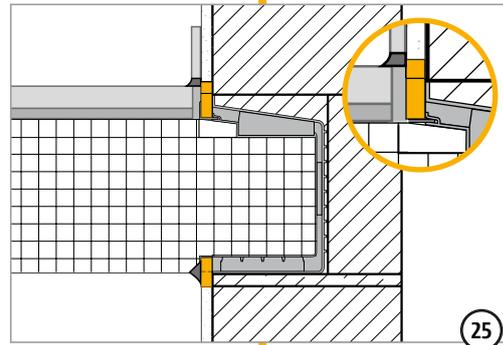
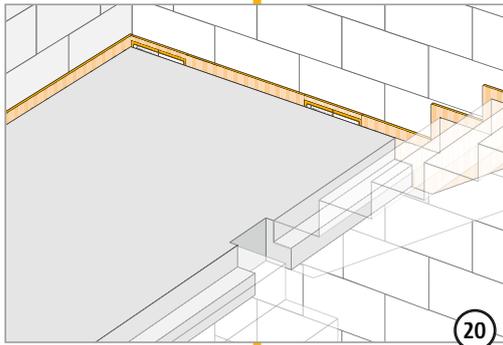
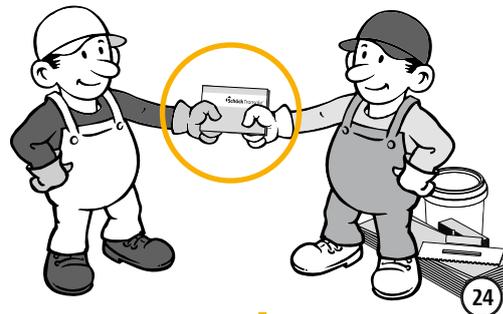


Die Höhenlage des Podests ist durch druckfeste Ausgleichsplatten (z. B. aus Stahl, Mindestgrösse 250 x 160 mm) zu justieren.

18F



# Einbauanleitung Baustelle Element



## ✓ Checkliste

- Ist die Geometrie der akustisch zu entkoppelnden Bauteile auf die Masse der Schöck Tronsole® Typ Z abgestimmt?
- Sind die Einwirkungen der Schöck Tronsole® auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist beim Einsatz des Tragelements der Schöck Tronsole® Typ Z die Mindestbetonfestigkeit  $\geq C20/25$  berücksichtigt?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ausgeschrieben?
- Ist bei Verwendung der Schöck Tronsole® Typ Z und gleichzeitigen Brandschutz-Anforderungen an den Raumabschluss eine Mindestwandbreite (inklusive Aussenputz) von 190 mm eingehalten?
- Ist bei  $V_{Ed}$  am Plattenrand des Podests der Grenzwert der Plattentragfähigkeit geprüft?
- Sind planmässig vorhandene Horizontallasten bzw. abhebende Kräfte berücksichtigt, die über die Schöck Tronsole® Typ Z abgeleitet werden können?

