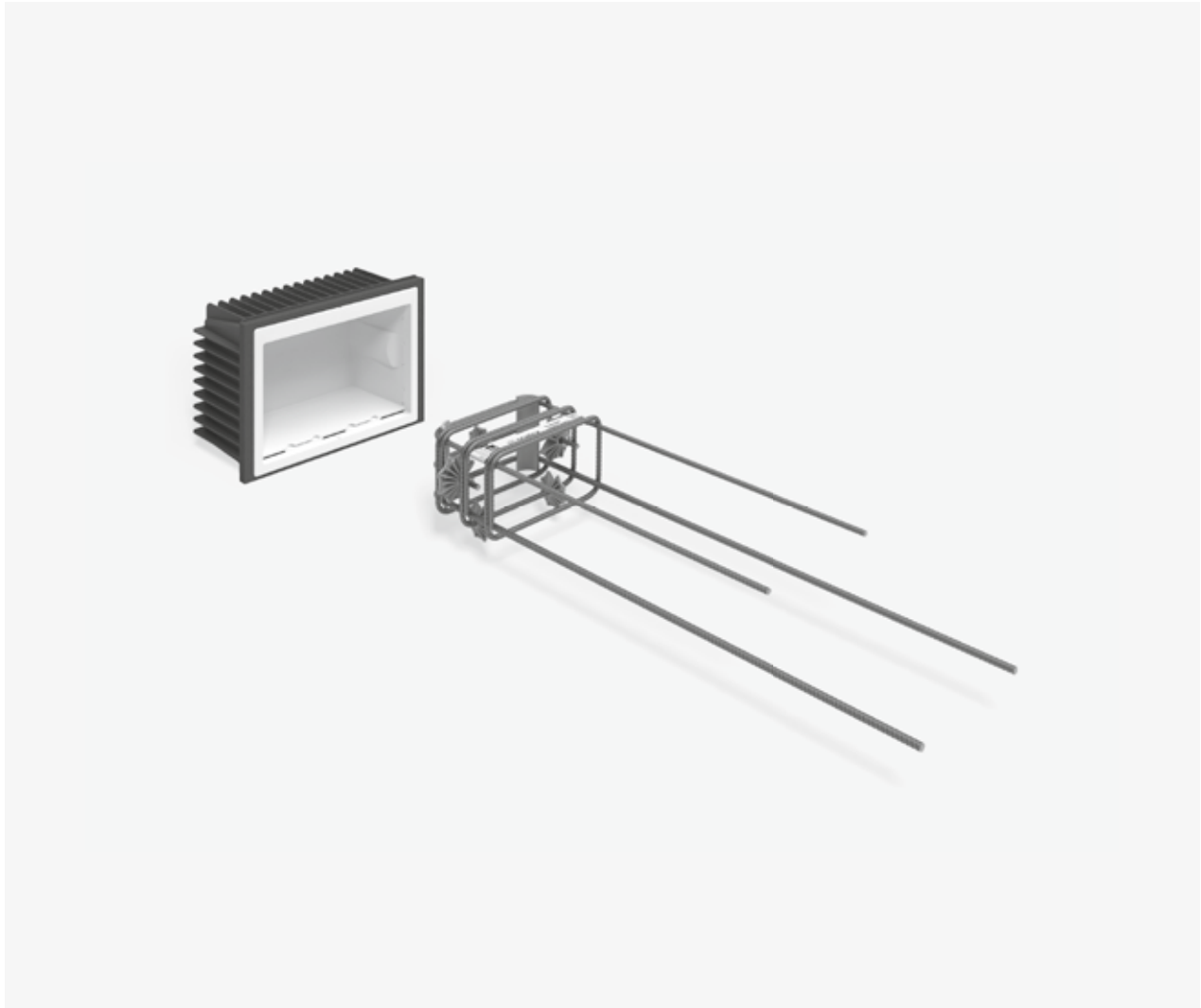


Schöck Tronsole® Typ Z



Z

Schöck Tronsole® Typ Z

Tragendes Trittschalldämmelement für den Anschluss Treppenpodest an Treppenhauswand. Das Element überträgt positive Querkkräfte. Je nach Ausführung überträgt das Element zusätzlich negative Querkkräfte sowie seitliche Horizontalkräfte.

Produktmerkmale

■ Produktmerkmale

- Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{n,w}^* \geq 27$ dB, geprüft bei maximal zulässiger Eigenlast nach DIN 7396; Prüfbericht Nr. 91386-09;
- 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

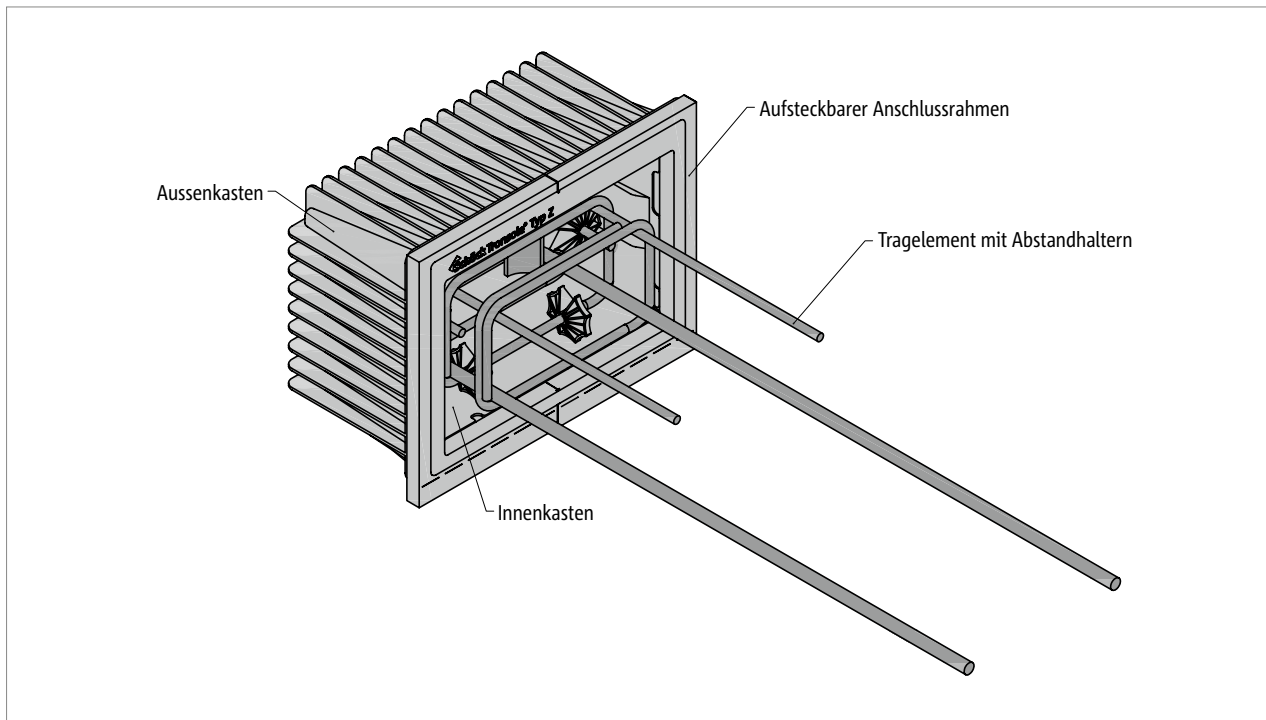
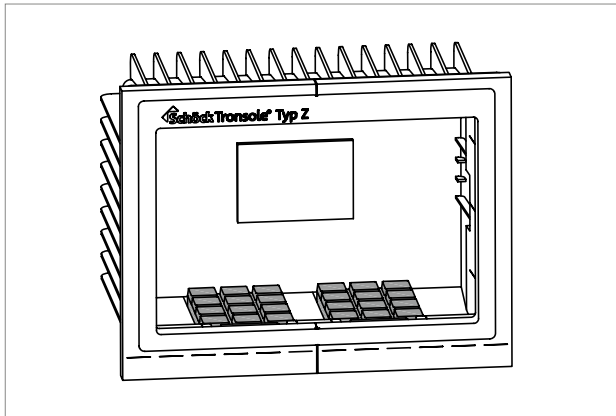


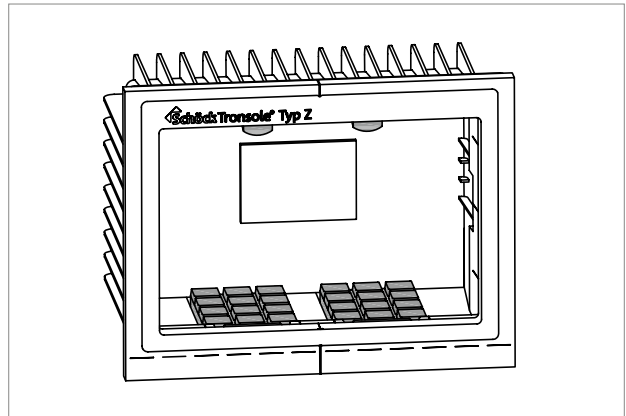
Abb. 39: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement, bestehend aus Aussenkasten, Innenkasten, Anschlussrahmen und integrierten Elastomerlagern Elodur®, die im Bild nicht sichtbar sind. Das Tragelement ist optional erhältlich und wird in das Treppenpodest einbetoniert.

Produktvarianten

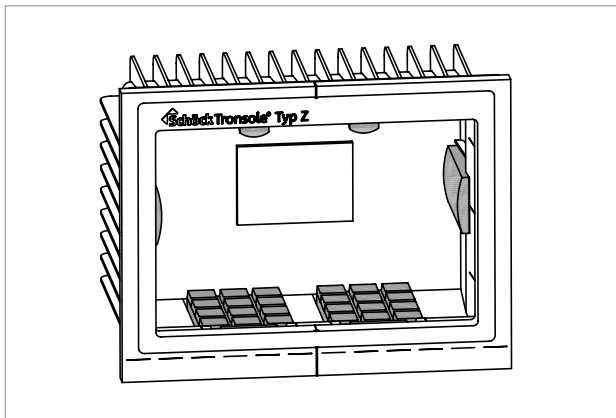
Schöck Tronsole® Typ Z-V



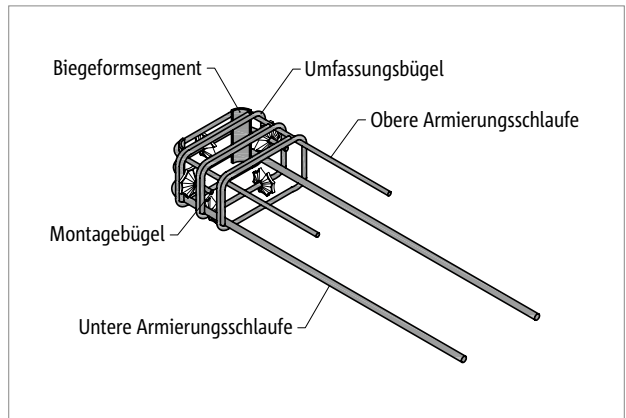
Schöck Tronsole® Typ Z-V+V



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:

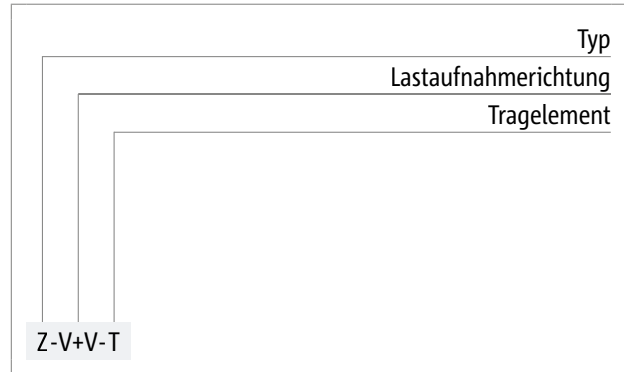
Typengeprüftes Tragelement Schöck Tronsole® Typ Z Part T.

Typenbezeichnung

Typenbezeichnung Wandelement



Typenbezeichnung Wandelement mit Tragelement



Herstellungsverfahren

Herstellungsverfahren Wandelement als verlorene Schalung

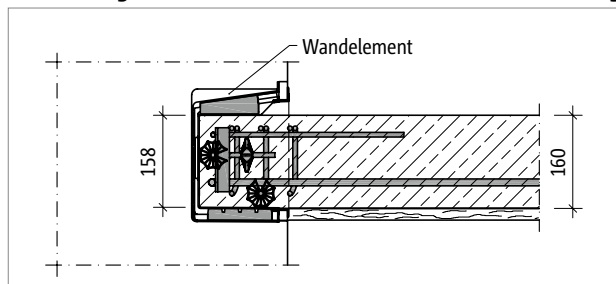


Abb. 40: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung

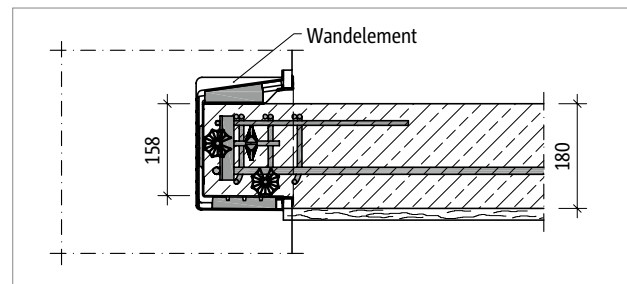


Abb. 41: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests schliesst bündig mit dem Anschlussrahmen des Wandelements ab.

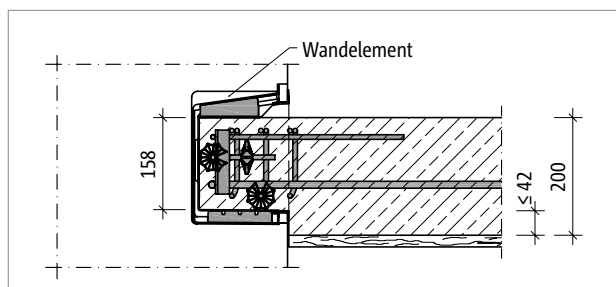


Abb. 42: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests niedriger als Anschlussrahmen des Wandelements

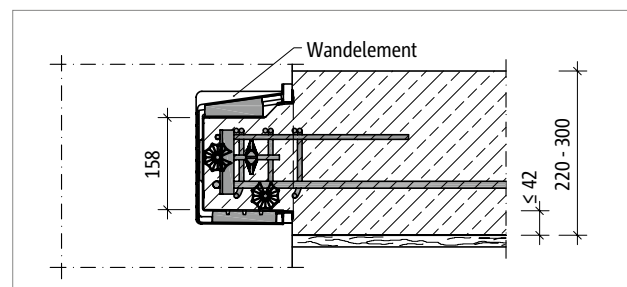


Abb. 43: Schöck Tronsole® Typ Z: Wandelement als verlorene Schalung; Unterseite des Podests niedriger als Anschlussrahmen des Wandelements

Herstellungsverfahren Schalungsbau im Elementwerk

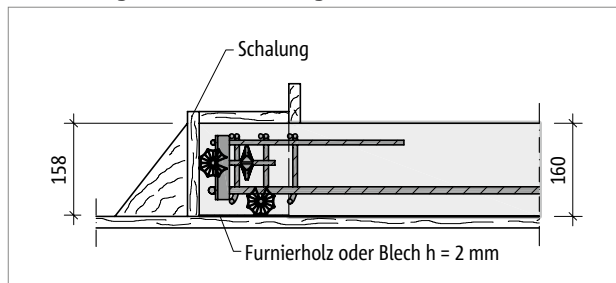


Abb. 44: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Fertigteilpodest; Podestplattendicke $h = 160$ mm

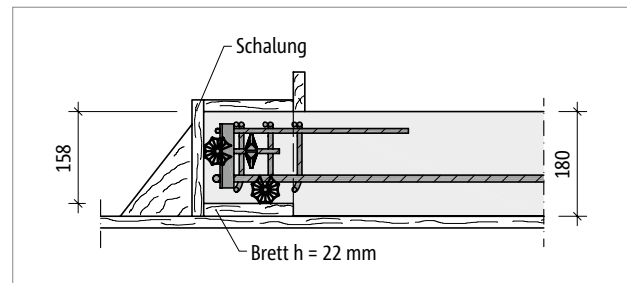


Abb. 45: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Fertigteilpodest; Podestplattendicke $h = 180$ mm

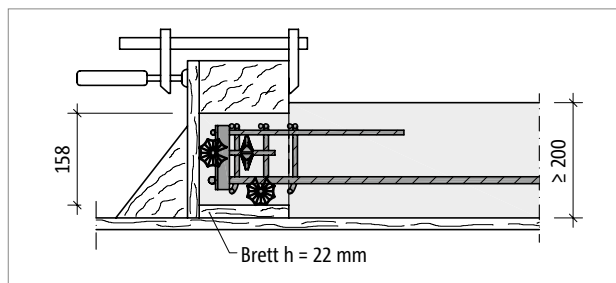


Abb. 46: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Elementpodest; Podestplattendicke $h \geq 200$ mm

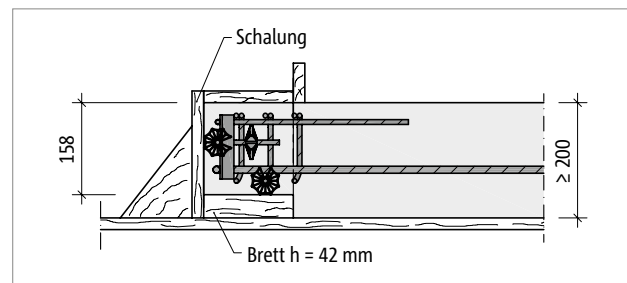


Abb. 47: Schöck Tronsole® Typ Z: Herstellung einer Auflagerkonsole am Elementpodest bei maximalem Höhenunterschied zwischen den Unterkanten des Podests und der Konsole; Podestplattendicke $h \geq 200$ mm

Herstellungsverfahren

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

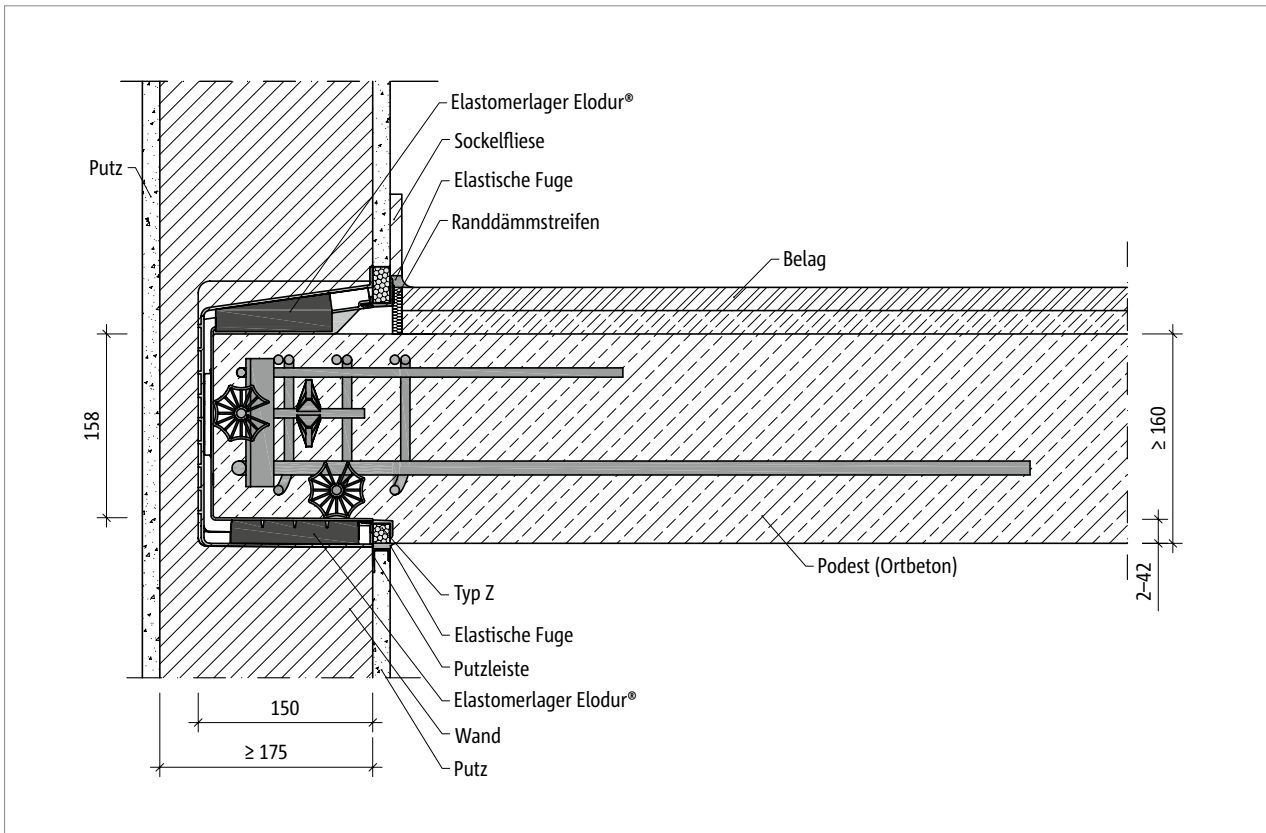


Abb. 48: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T: Einbauschnitt Ortbetonpodest

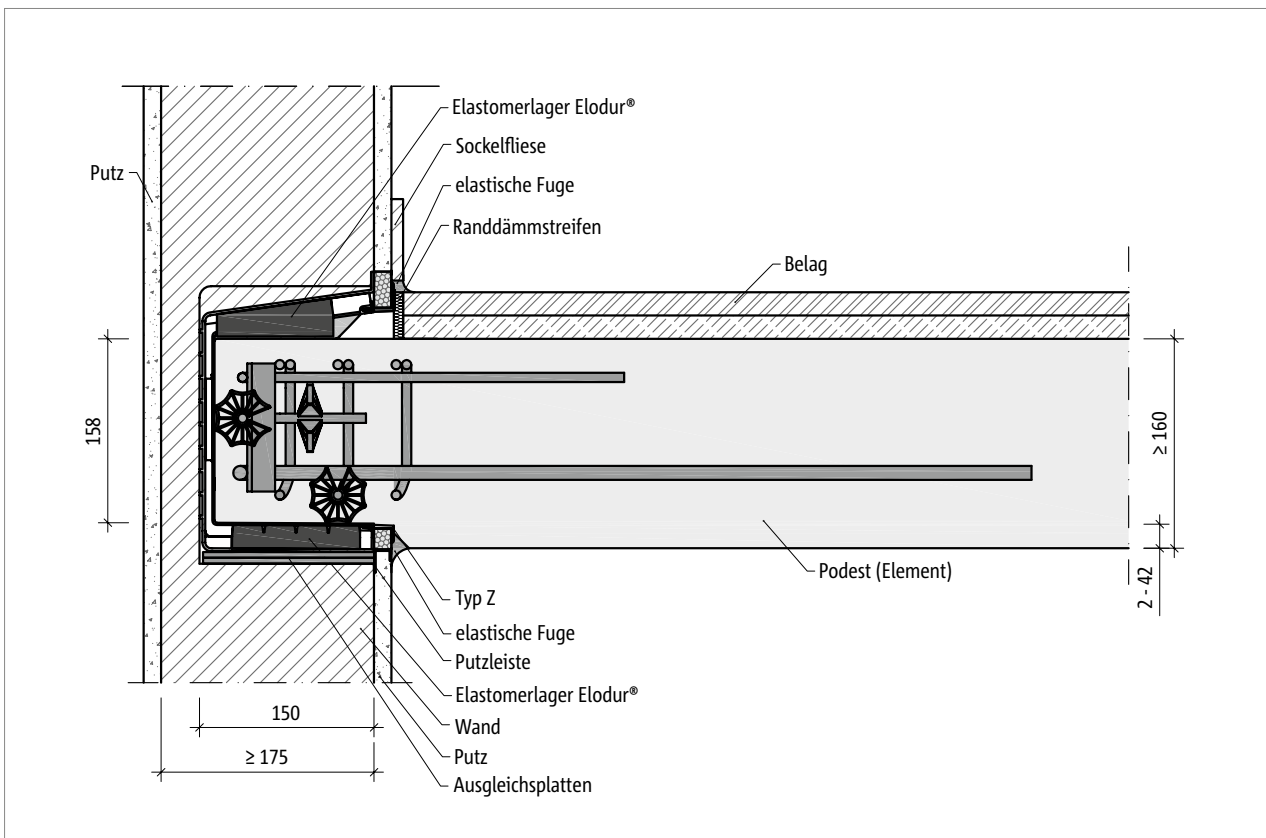


Abb. 49: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T: Einbauschnitt Fertigteilepodest

Elementanordnung

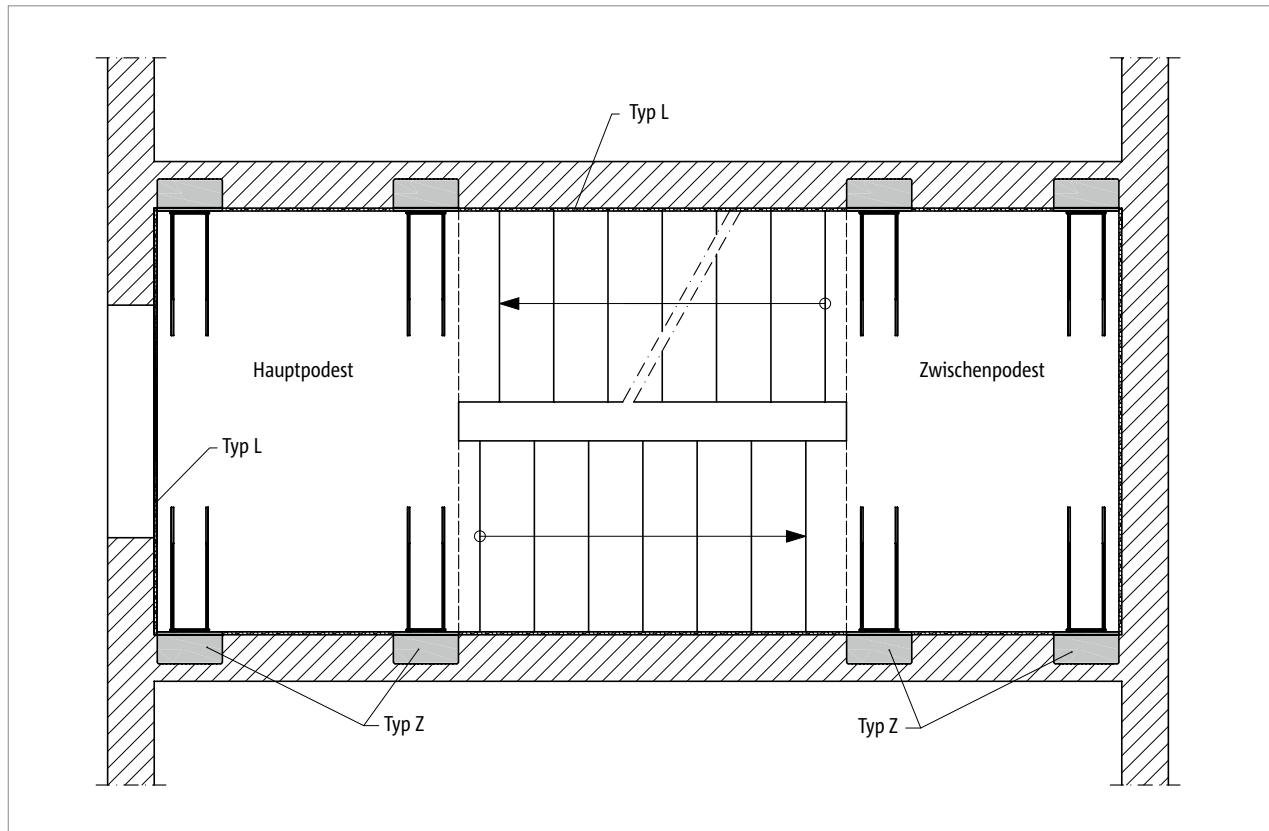


Abb. 50: Schöck Tronsole® Typ Z: Elementanordnung im Grundriss

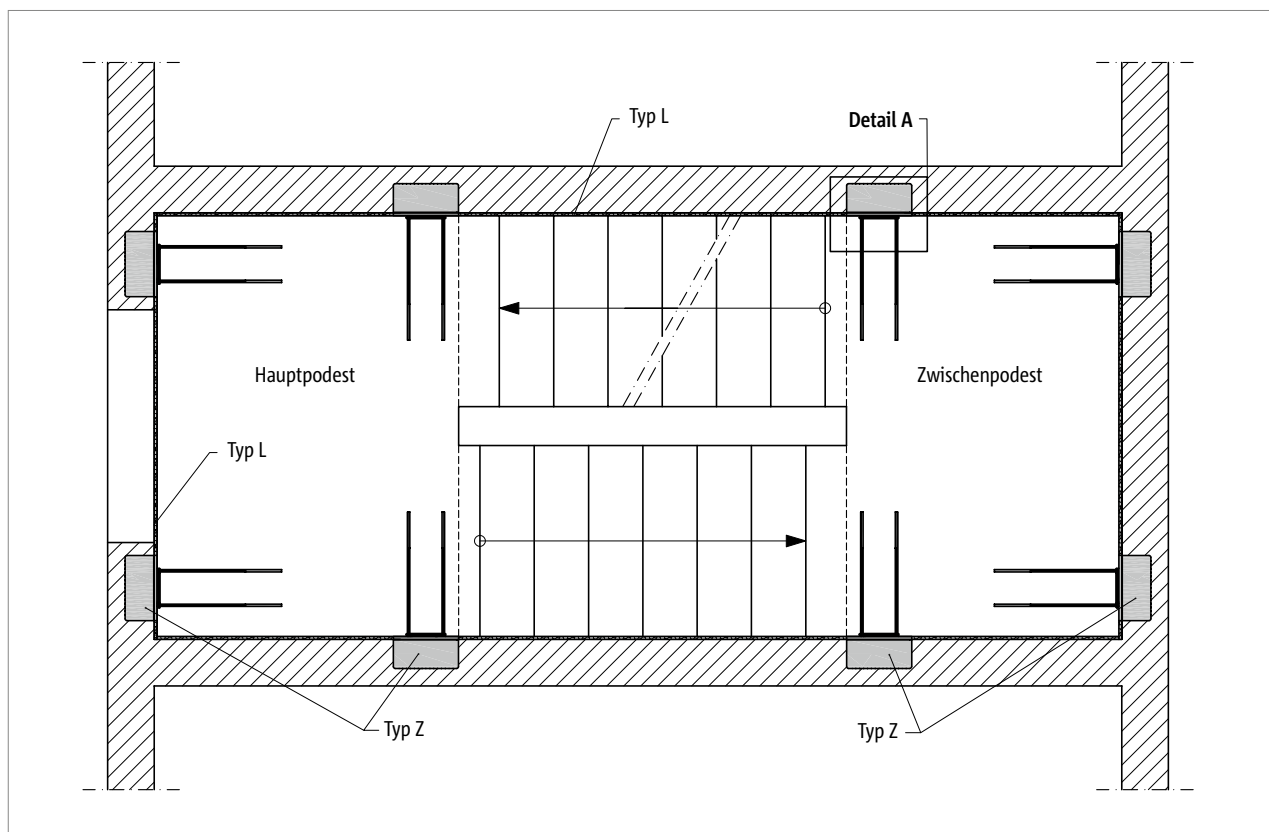


Abb. 51: Schöck Tronsole® Typ Z: Alternative Elementanordnung im Grundriss

Elementanordnung

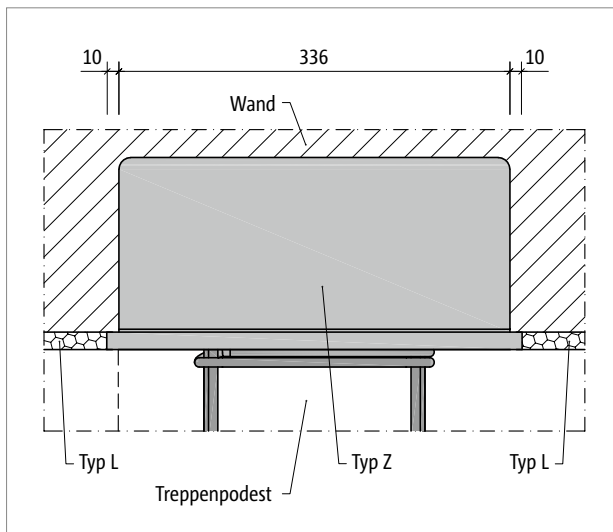


Abb. 52: Schöck Tronsole® Typ Z: Elementanordnung, Detail A

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.
- Der Mindestabstand zweier nebeneinander angeordneten Tronsole® Typ Z beträgt 336 mm. Der Aufsteckrahmen kann nachträglich zugeschnitten werden. Dadurch kann der Abstand auf 336 mm reduziert werden.

i Kombinationsmöglichkeiten

- Die angegebenen Schalldämmwerte gelten in Kombination mit der Schöck Tronsole® Typ L-500 oder mit einer ausreichend breiten Luftfuge (50 mm).

Produktbeschreibung

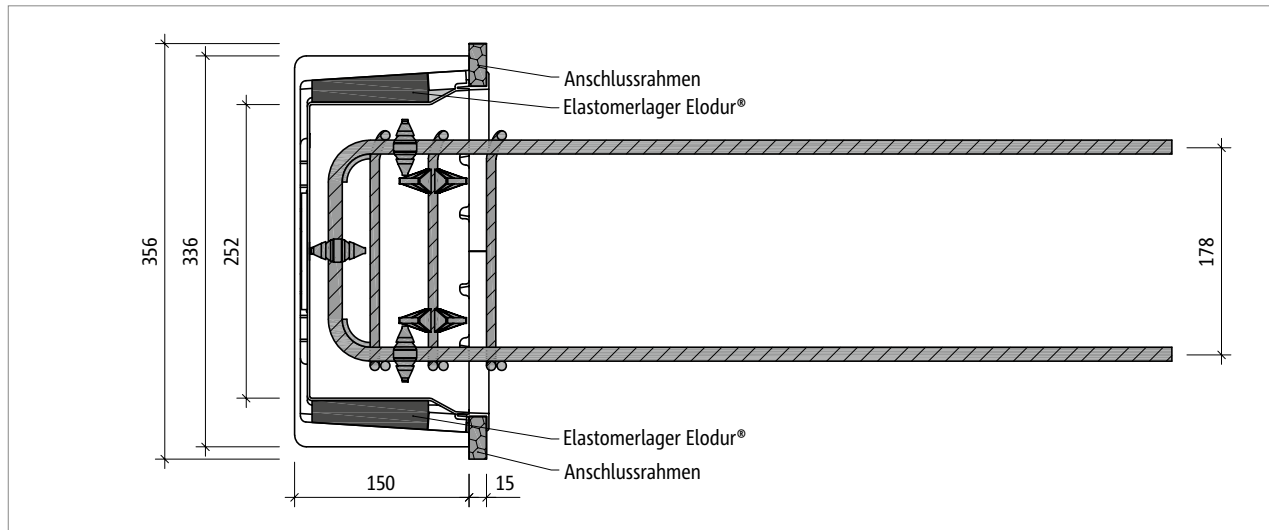


Abb. 53: Schöck Tronsole® Typ Z-VH+VH-T: Horizontalschnitt

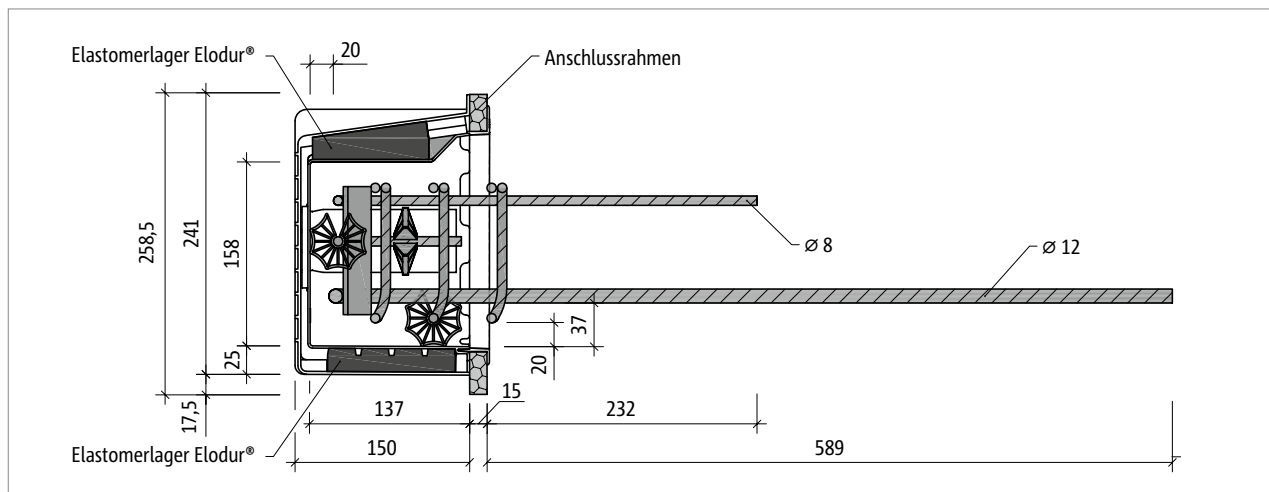


Abb. 54: Schöck Tronsole® Typ Z-V+V-T beziehungsweise Typ Z-VH+VH-T: Vertikalschnitt

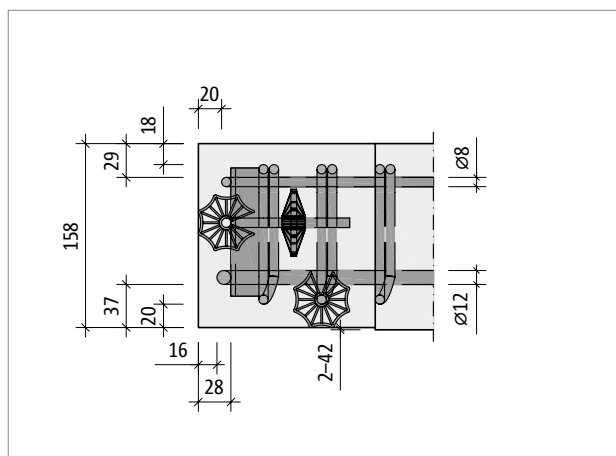


Abb. 55: Schöck Tronsole® Typ Z: Seitenansicht einer Auflagerkonsole mit eingebautem Tragelement

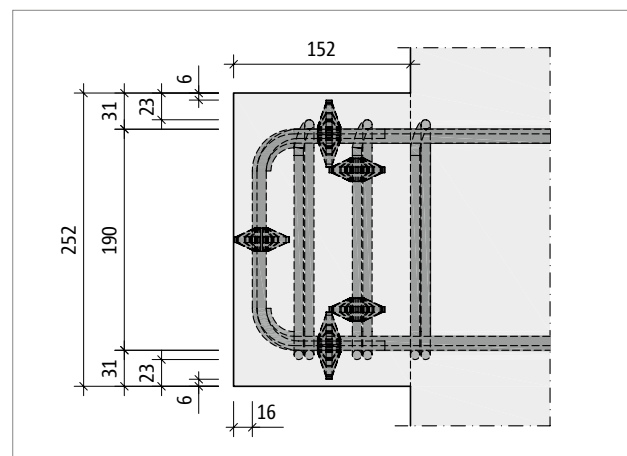


Abb. 56: Schöck Tronsole® Typ Z: Grundriss einer Auflagerkonsole mit eingebautem Tragelement

Produktinformation

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

Bemessung | Bauseitige Bewehrung

Schöck Tronsole® Typ	Z-V	Z-V+V	Z-VH+VH
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse \geq C25/30		
$V_{Rd,z}$ [kN/Element]	75,0	75,0/-15,0	75,0/-15,0
$V_{Rd,y}$ [kN/Element]	–	–	\pm 15,0

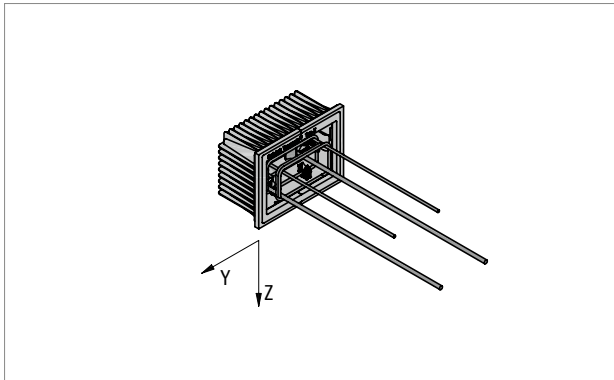


Abb. 57: Schöck Tronsole® Typ Z: Vorzeichenregel für die Bemessung

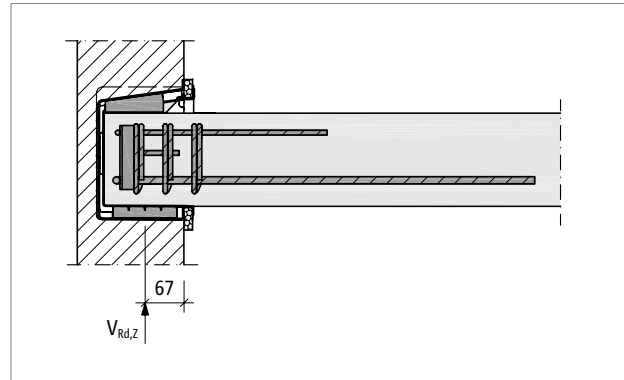


Abb. 58: Schöck Tronsole® Typ Z: Darstellung der Wirkungslinie der Auflagerkraft in der Wand

Z

Bemessung

Das bewehrungskorbähnliche Tragelement der Schöck Tronsole® Typ Z wird in das Podest einbetoniert und überträgt über Auflagerkonsolen 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 mm \times 80 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 $\sigma_{Ed} = 4,26 \text{ N/mm}^2$.
- Für das Podest wird Expositionsklasse XC1 angenommen.
- Nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA 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 Auflagerkonsole ist auf maximal 42 mm begrenzt, um in jedem Fall die Ausbildung eines Übergreifungsstosses des Tragelements mit der unteren Podestbewehrung zu ermöglichen.

i Bauseitige Bewehrung

- Die Zugbewehrung des Tragelements ist mit der bauseitigen Bewehrung 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

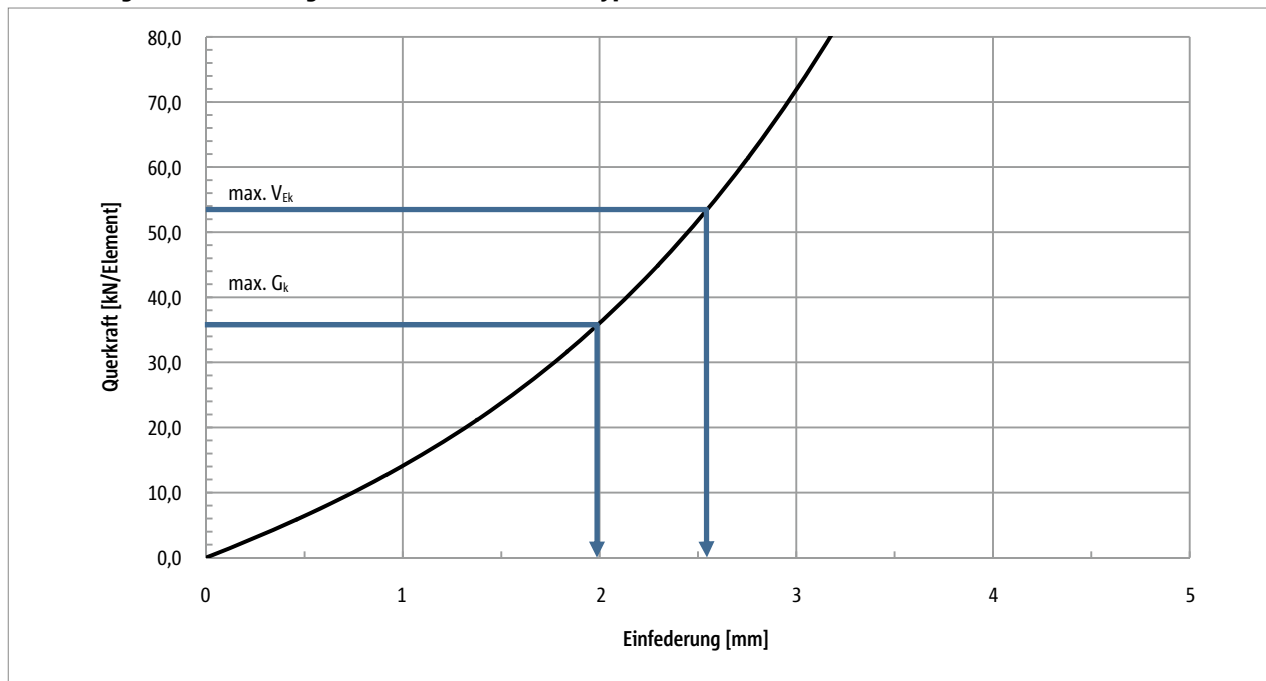


Abb. 59: Schöck Tronsole® Typ Z: Verformung des Elastomerlagers Elodur®

i Hinweise zur Verformung

- Mit Einfederung ist die vertikale Verformung der beiden unteren Elastomerlager Elodur® unter vertikaler Querlastbeanspruchung 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 $\text{max. } G_k = 2/3 \cdot \text{max. } V_{Ek}$.

Z

Elementbauweise

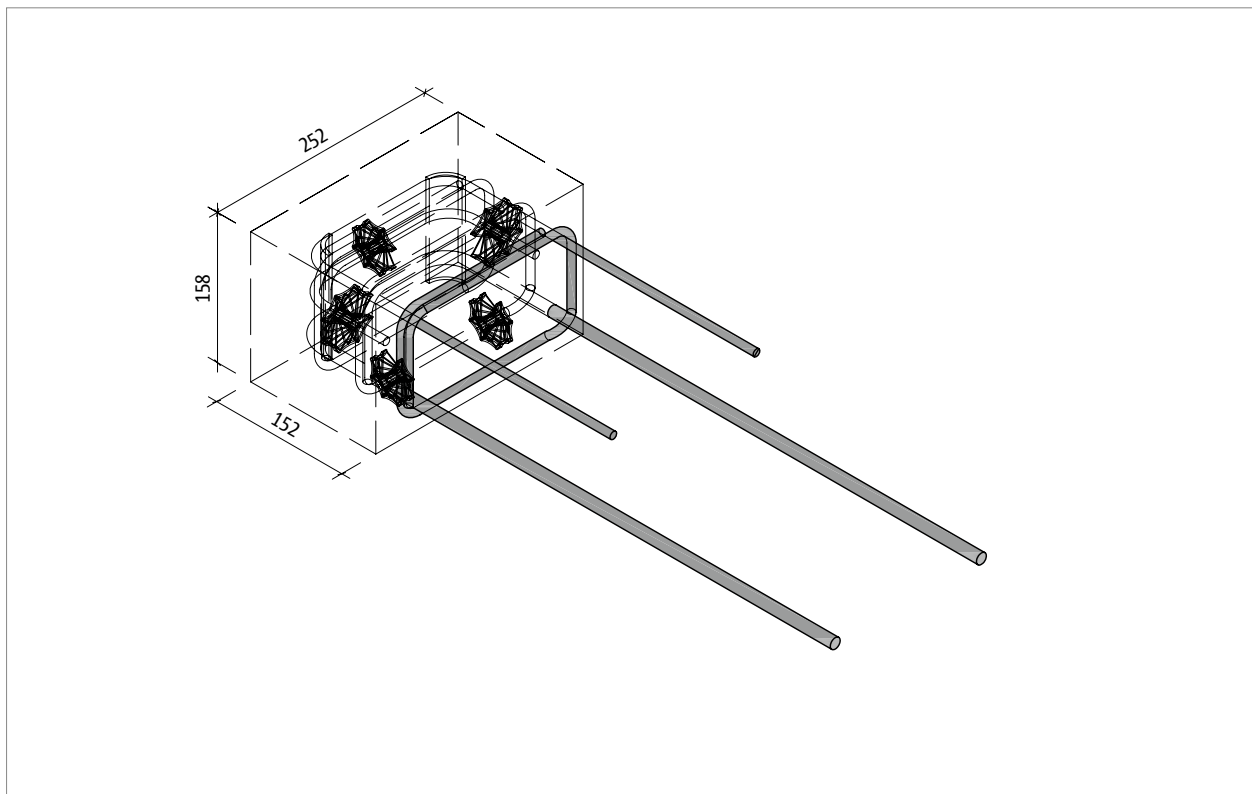


Abb. 60: Schöck Tronsole® Typ Z: Abmessungen der im Elementwerk herzustellenden Konsolaufleger

1 Elementbauweise

- Die Grenzabmasse der Elementauflagerkonsole zur Aufnahme des Wandelements der Tronsole® Typ Z unterliegen den Allgemeintoleranzen 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 Auflagerkonsole 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 sind vollflächig mit den Ausgleichsplatten zu unterlegen.

Brandschutzausführung | Materialien

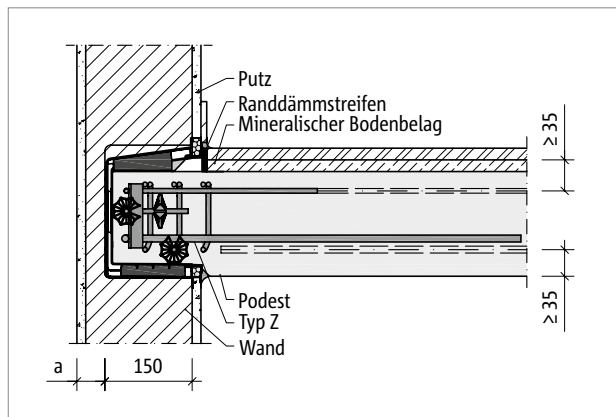


Abb. 61: Schöck Tronsole® Typ Z: Brandschutzausführung

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 Podestbewehrung nach SIA 262:2013 eingehalten wird. Für die Feuerwiderstandsklasse R 90 wird nach Tabelle 16 der SIA 262:2013 eine minimale Bewehrungsüberdeckung (für Flachdecken) von $c_{nom} = 30$ mm vorgeschrieben. Als minimale Bauteilabmessung für Decken ist eine Deckenstärke von 100 mm (für R 90) vorgeschrieben.

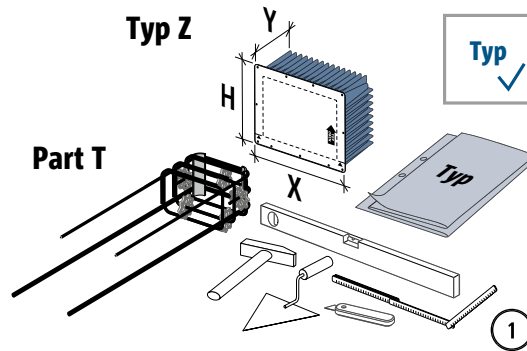
i Brandschutz

- Ein Mindestachsabstand $c_{nom} = 30$ mm der unteren Tragbewehrung ist beim Tragelement der Tronsole® Typ Z mit $c_{vl} \geq 37$ 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.

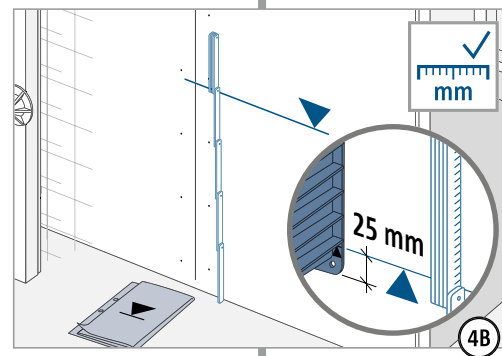
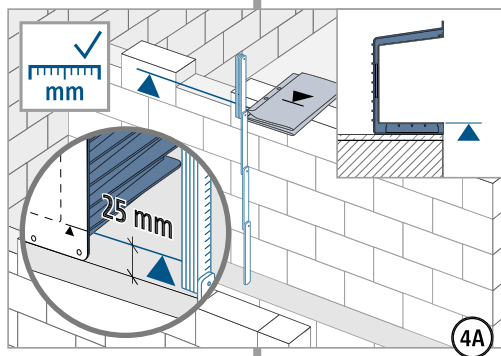
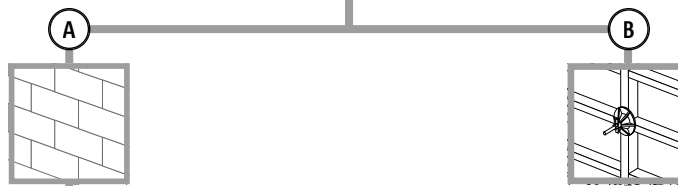
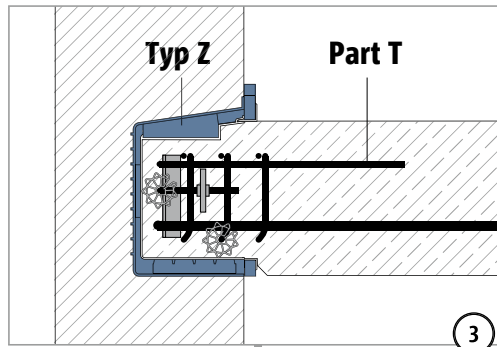
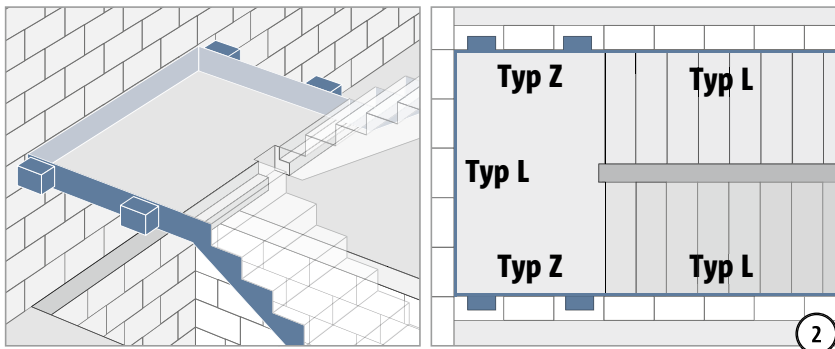
Materialien und Baustoffe

Schöck Tronsole® Typ Z	
Produktbestandteil	Material
Aussenkasten	Polystyrol
Innenkasten	Polystyrol
PE-Schaumeinsatz	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
Bewehrung des Tragelements	Betonstahl B500B nach DIN 488-1
Biegeformsegment	S 235 JR

Einbauanleitung – Ortbeton

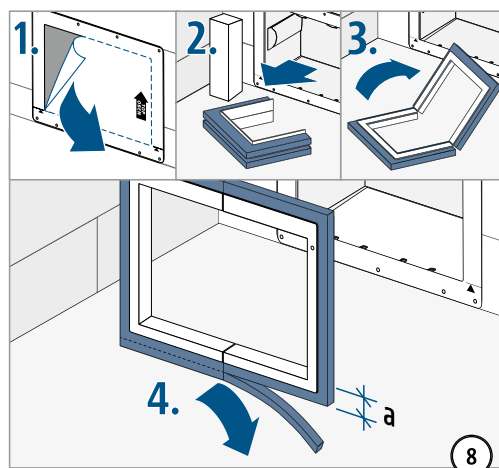
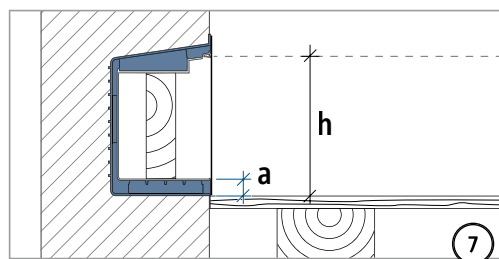
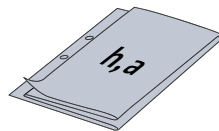
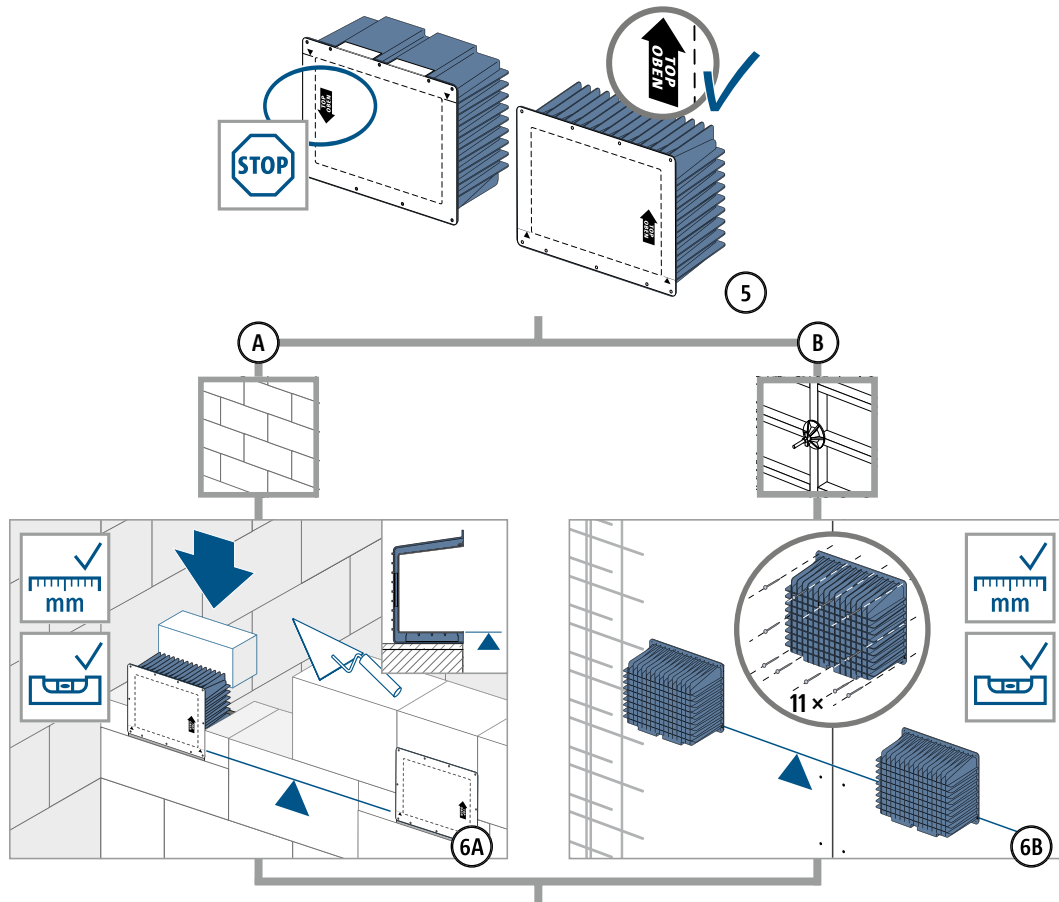


X = 336 mm, H = 241 mm, Y = 150 mm

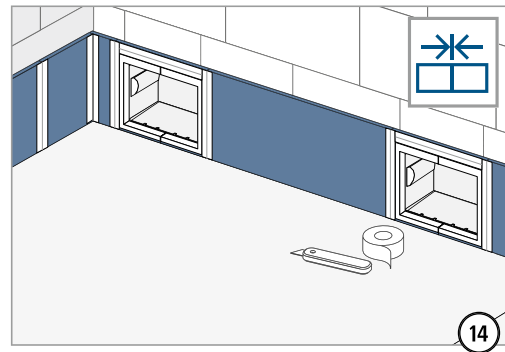
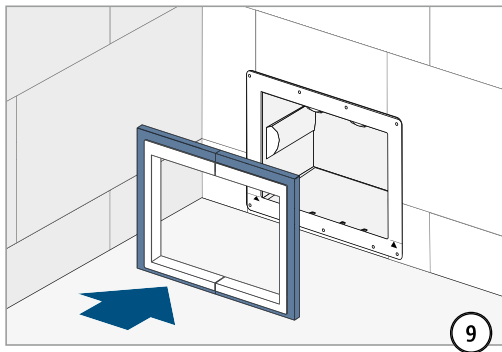


Z

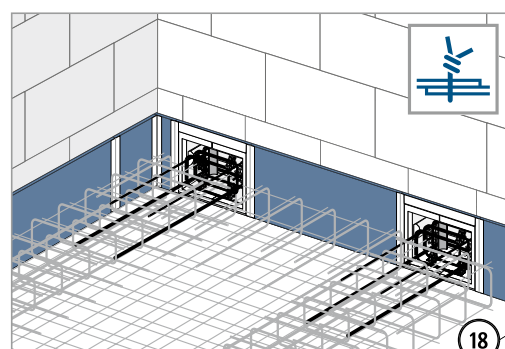
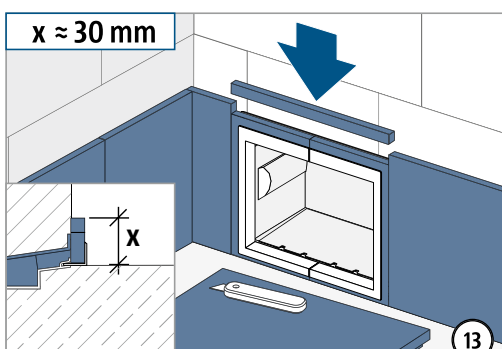
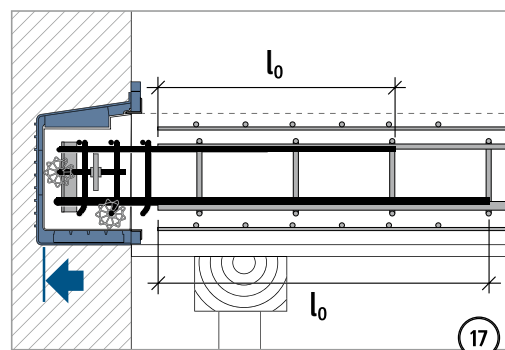
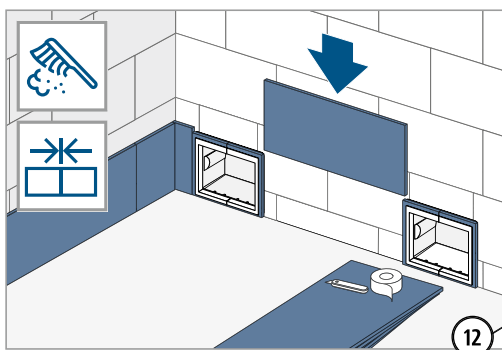
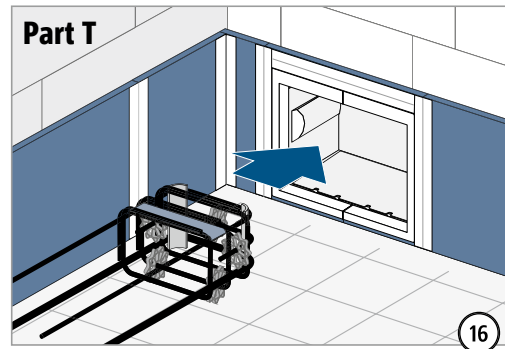
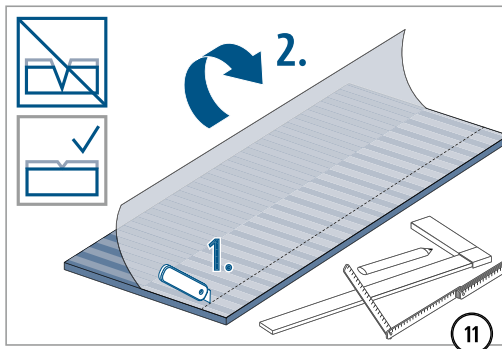
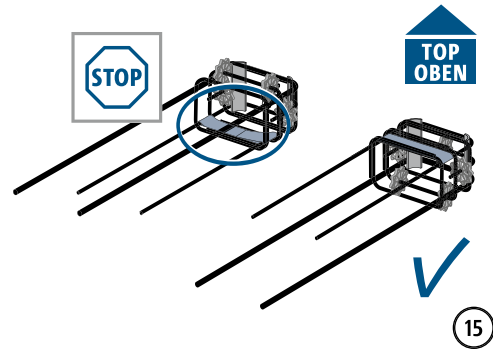
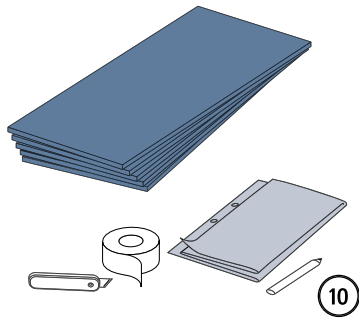
Einbauanleitung – Ortbeton



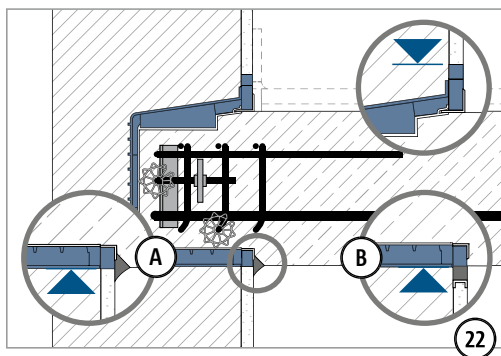
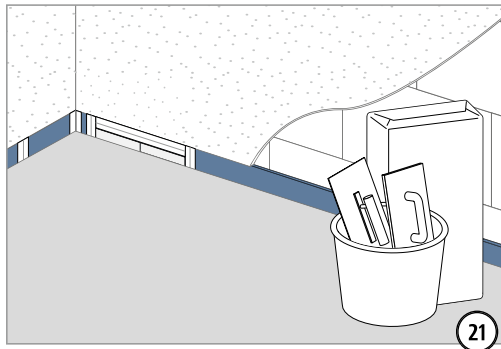
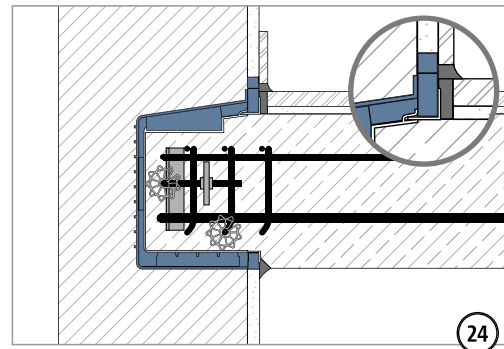
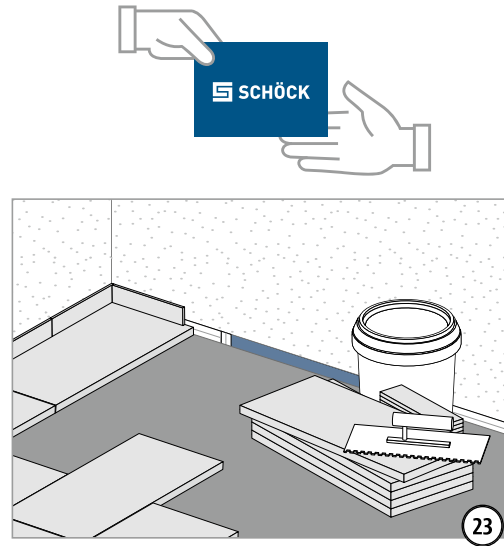
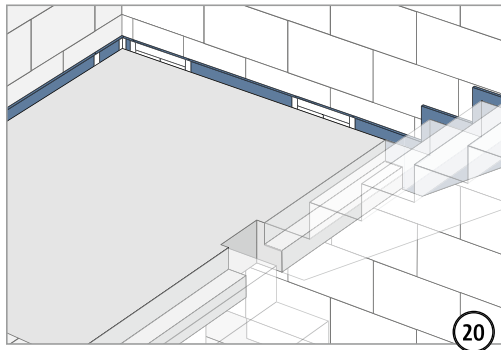
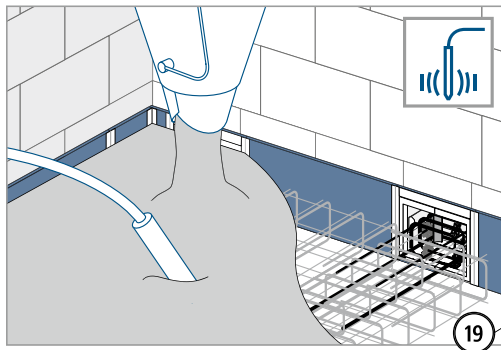
Einbauanleitung – Ortbeton



Typ L

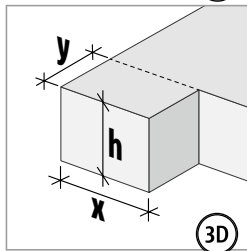
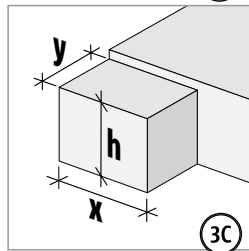
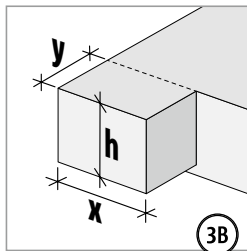
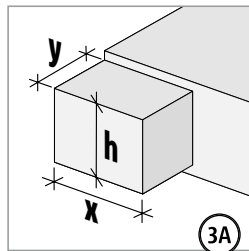
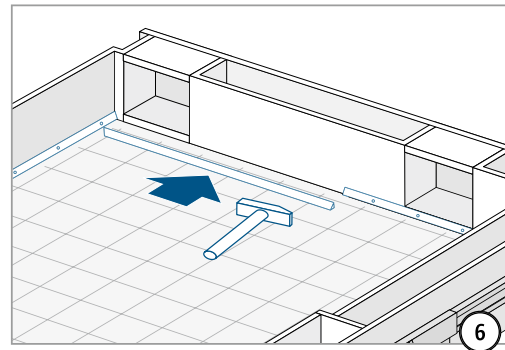
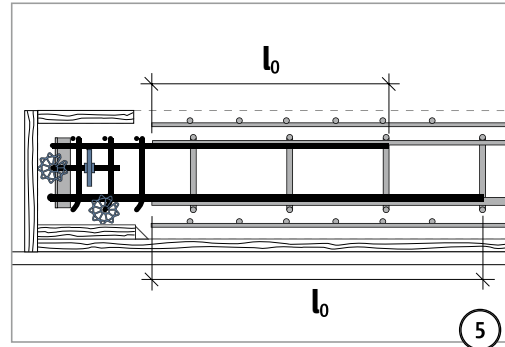
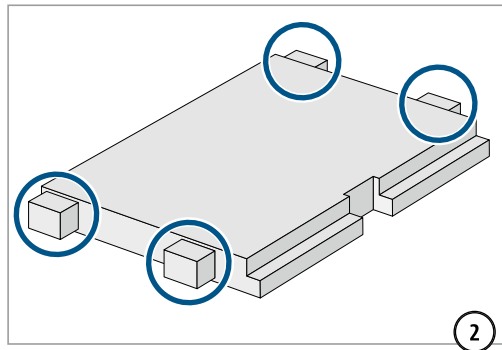
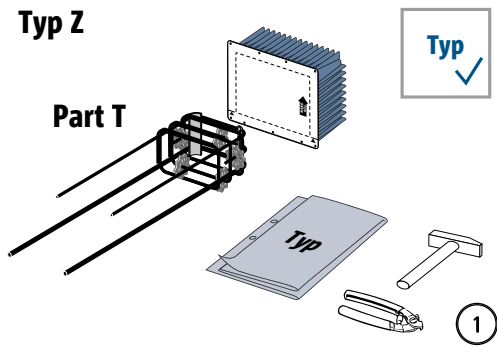


Einbauanleitung – Ortbeton

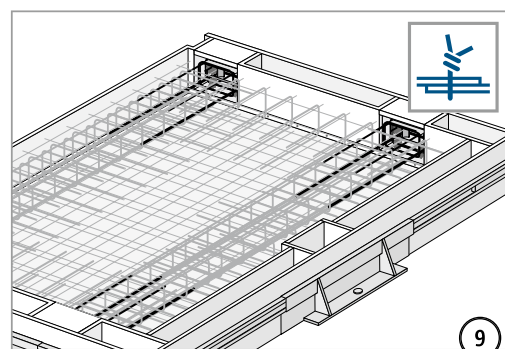
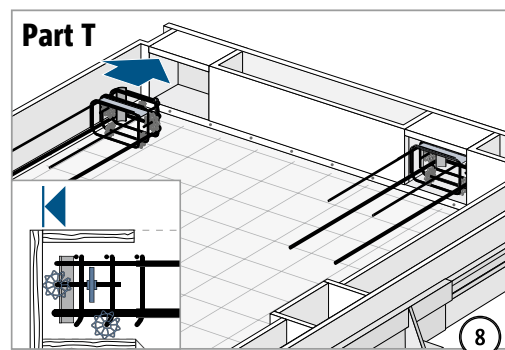
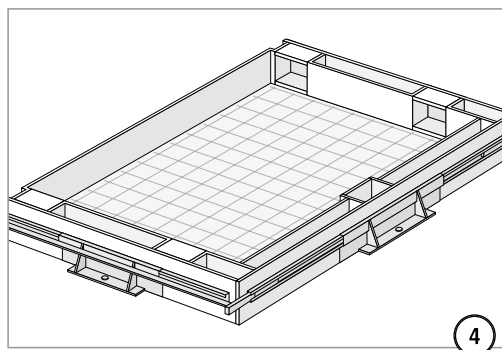
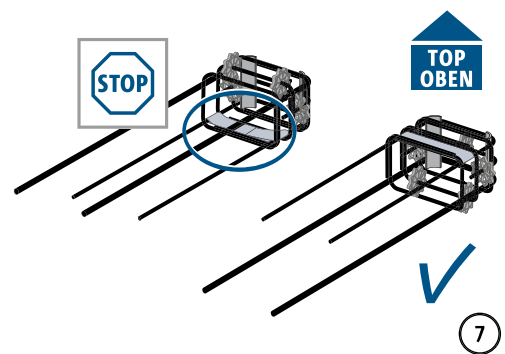


Z

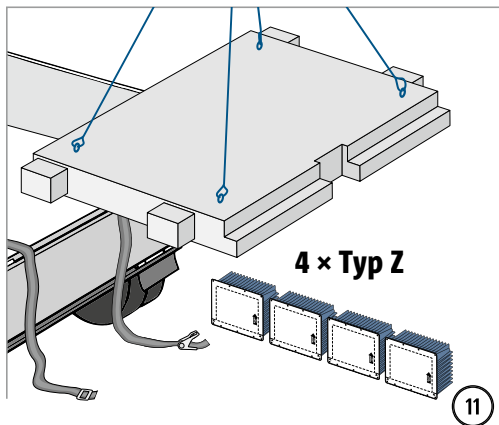
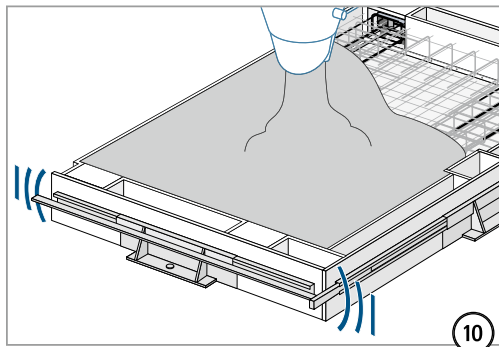
Einbauanleitung – Elementwerk



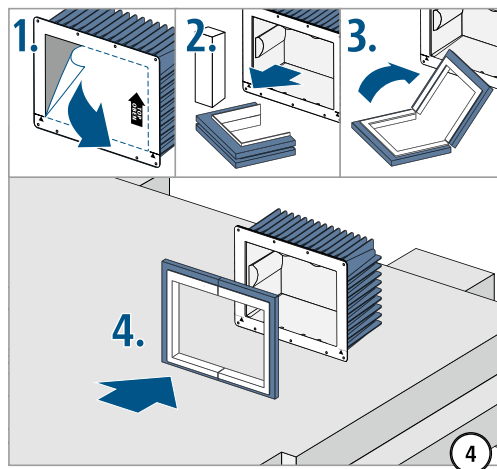
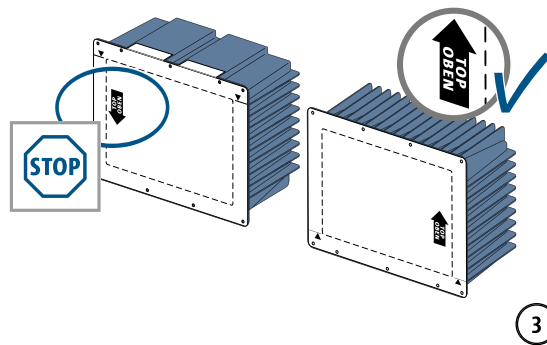
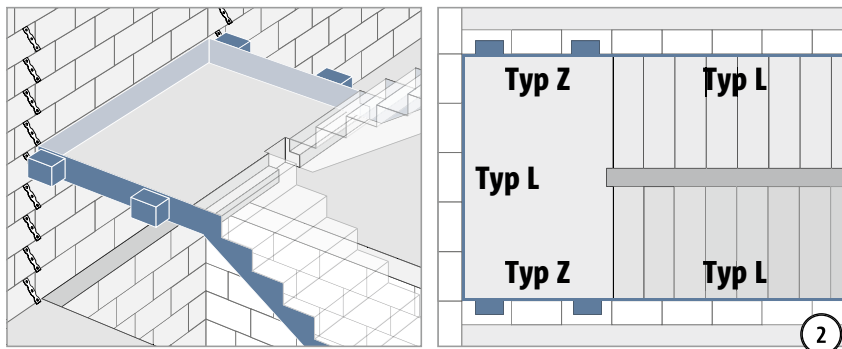
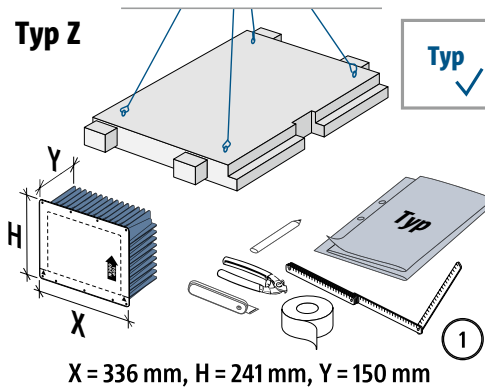
h = 158 mm
x = 252 mm
y = 152 mm



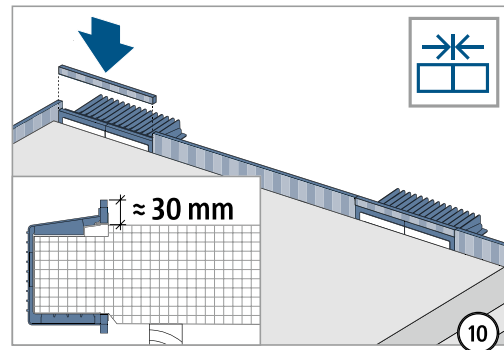
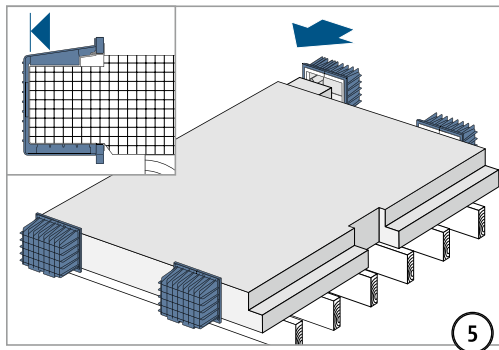
Einbauanleitung – Elementwerk



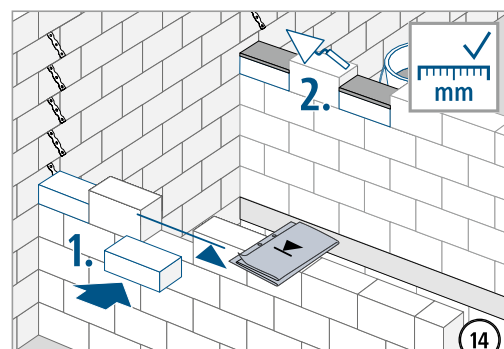
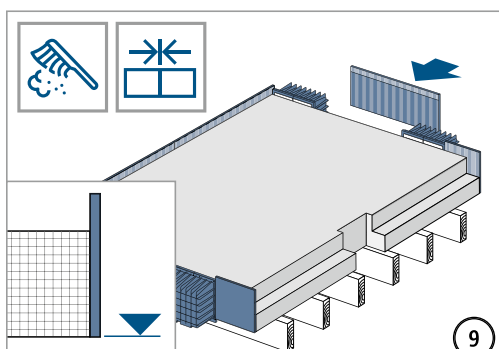
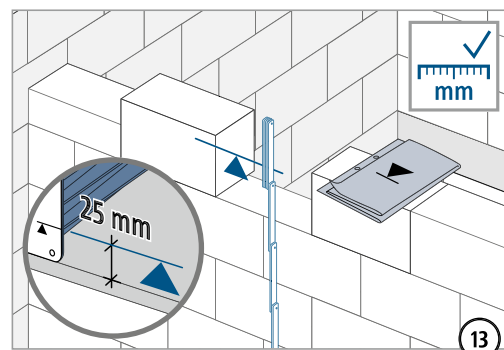
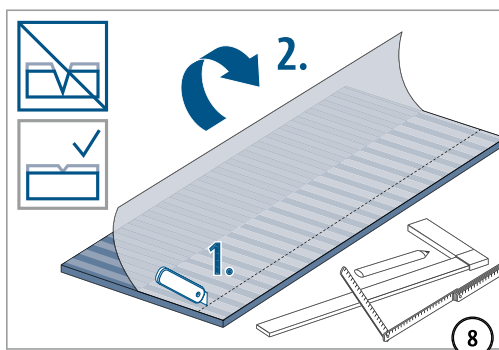
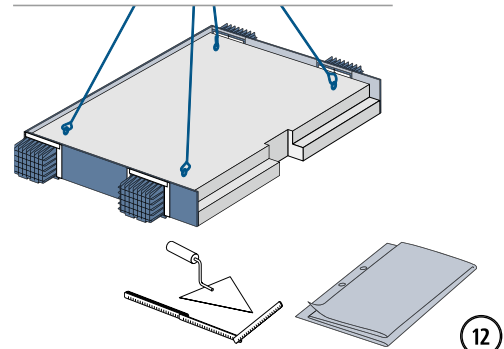
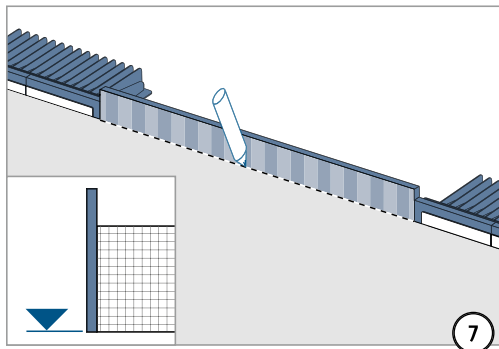
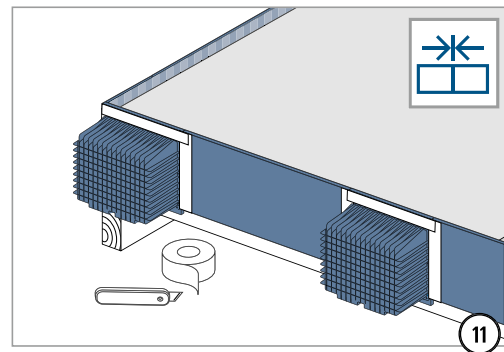
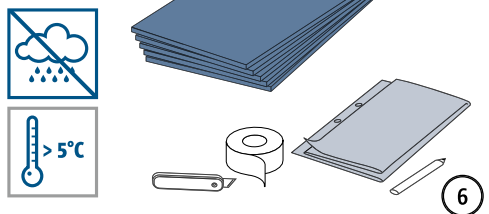
Einbauanleitung – Fertigteil Baustelle



Einbauanleitung – Fertigteil Baustelle

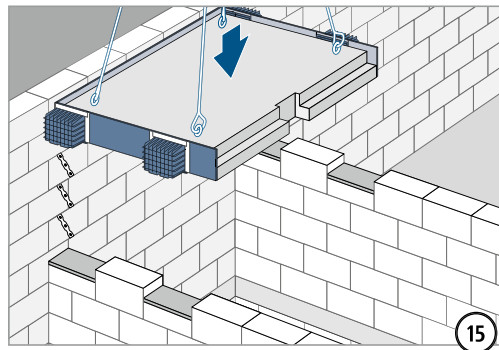


Typ L

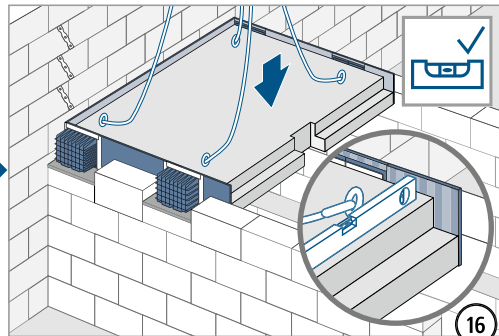


Z

Einbauanleitung – Fertigteil Baustelle



15



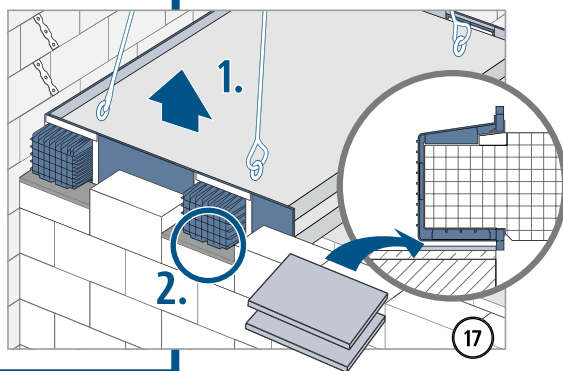
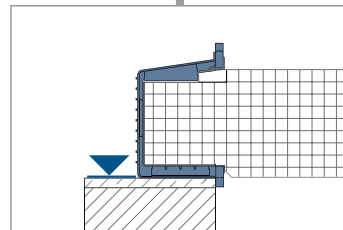
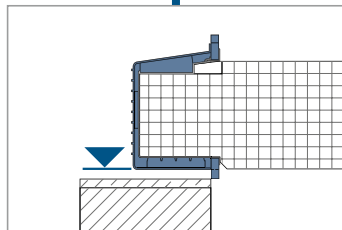
16

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

A

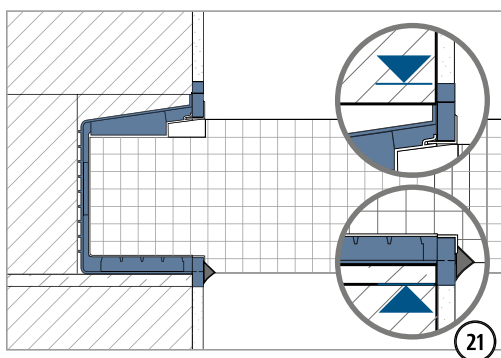
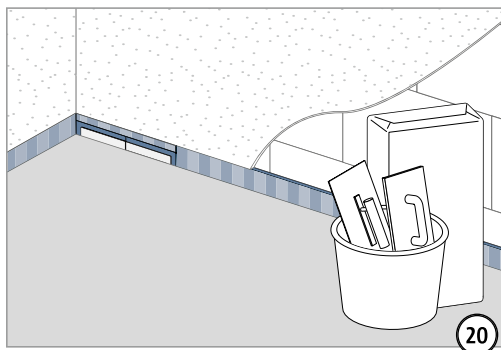
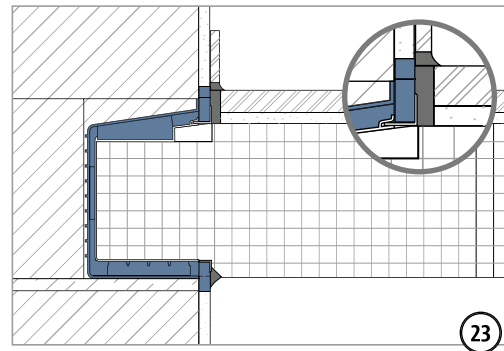
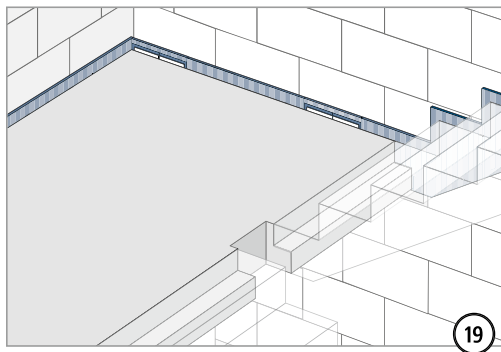
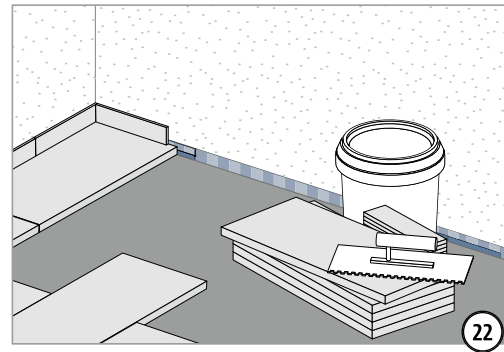
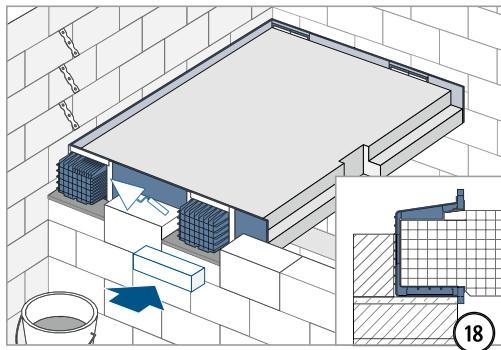


B



17

Einbauanleitung – Fertigteil Baustelle



Z

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 $\geq C25/30$ 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?