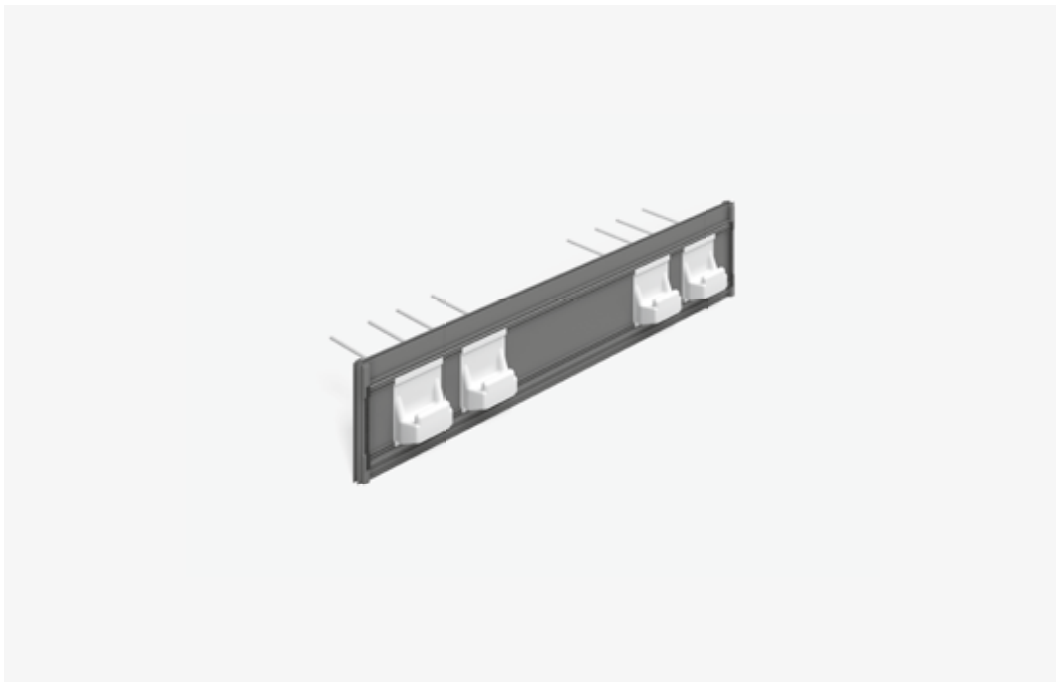


Schöck Tronsole® Typ T



T

Schöck Tronsole® Typ T

Dient der akustischen Entkopplung von Treppenlauf und Podest. Der Treppenlauf kann in Ortbeton oder als Element produziert werden. Das Treppenpodest kann sowohl in Ortbeton als auch in Halbfertigteilbauweise mit Aufbeton hergestellt werden.

Produktmerkmale | Produktdesign

i Produktmerkmale

- ▶ Bewertete Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{n,w}^* \geq 29$ dB bei Typ T-V8; $\Delta L_{n,w}^* \geq 33$ dB bei Typ T-V2, geprüft nach DIN 7396 bei Maximallast; Prüfberichte Nr. 91386-07 und 91386-08; (Erläuterung des Wertes $\Delta L_{n,w}^*$ siehe Seite 14).
- ▶ Elastomerlager Elodur® in den Tragkonsolen zur akustischen Entkopplung
- ▶ Feuerwiderstandsklasse R 90
- ▶ Einfacher, schneller und sicherer Einbau mittels Nagelleisten ermöglicht ein gerades Fugenbild

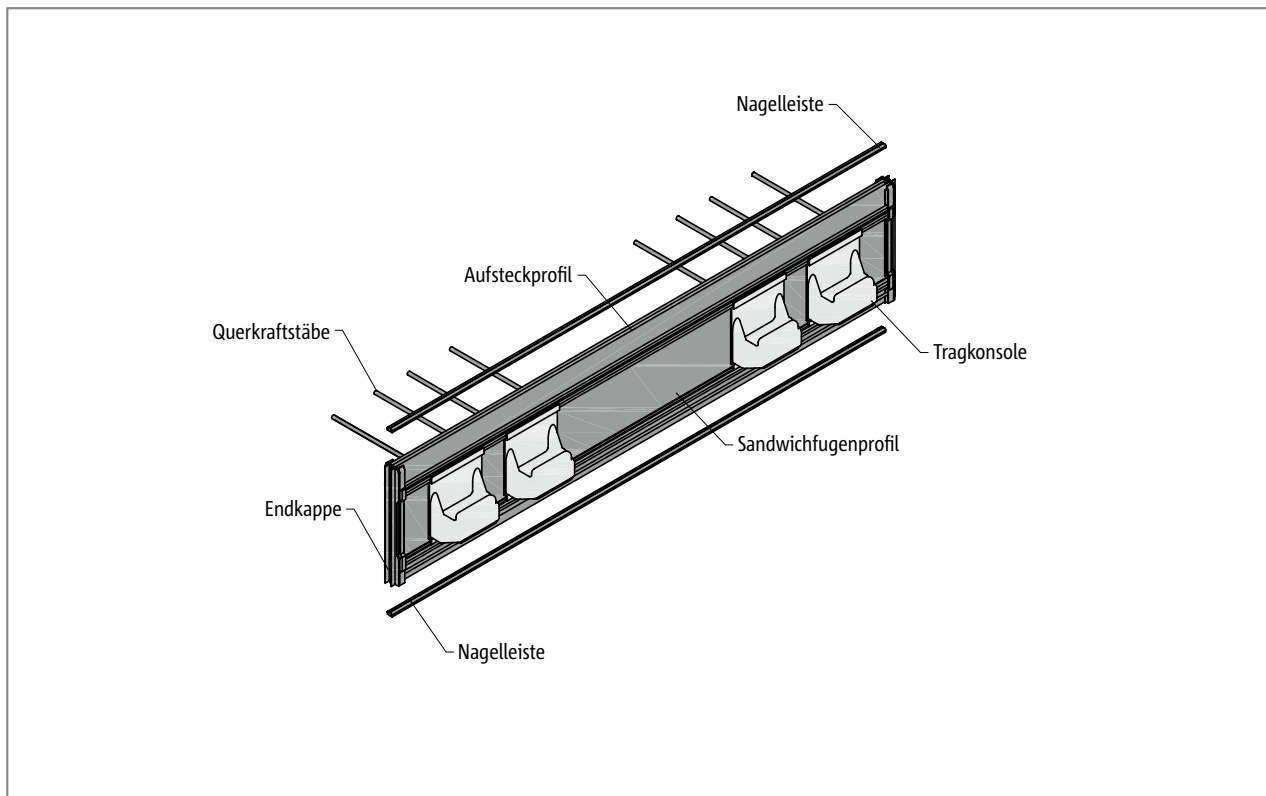


Abb. 16: Schöck Tronsole® Typ T

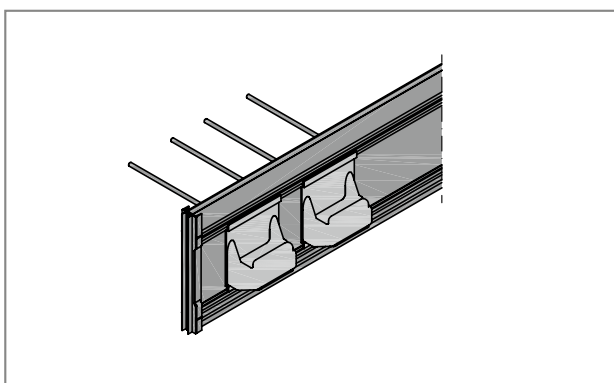


Abb. 17: Schöck Tronsole® Typ T : Detail Tragkonsole positive Fertigung

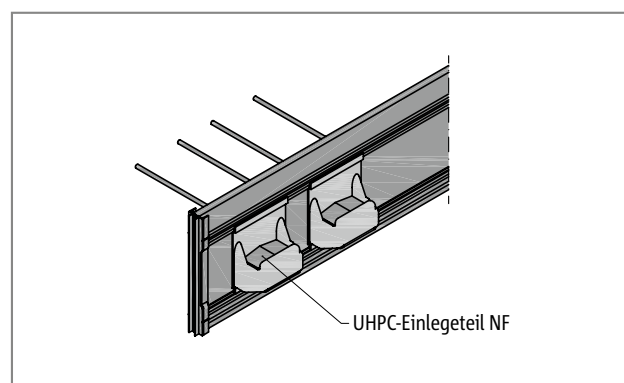


Abb. 18: Schöck Tronsole® Typ T : Detail Tragkonsole negative Fertigung

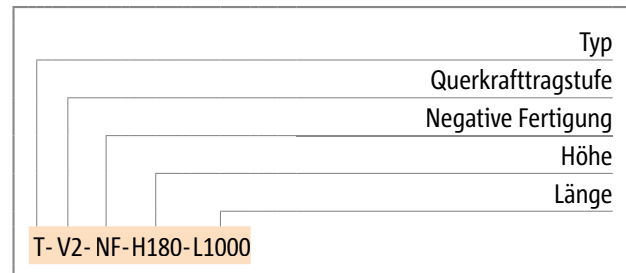
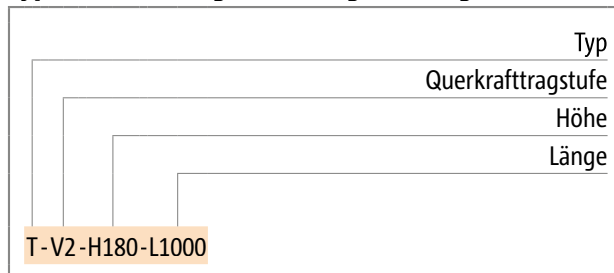
Produktvarianten | Typenbezeichnung

Varianten Schöck Tronsole® Typ T

Die Ausführung der Schöck Tronsole® Typ T kann wie folgt variiert werden:

- ▶ Querkrafttragstufe:
 - V2 bis V8
- ▶ Fertigungsart im Elementwerk:
 - ohne Zusatz positive Fertigung und seitliche Fertigung
 - NF negative Fertigung (=Umkehrfertigung)
- ▶ Höhe:
 - H = 160–320 mm
- ▶ Länge:
 - Querkrafttragstufe V2: L = 700–1300 mm
 - Querkrafttragstufe V4: L = 700–2000 mm
 - Querkrafttragstufe V6: L = 1000–2000 mm
 - Querkrafttragstufe V7: L = 1150–1450 mm
 - Querkrafttragstufe V8: L = 1300–2000 mm

Typenbezeichnung in Planungsunterlagen



T

Einbauschnitt

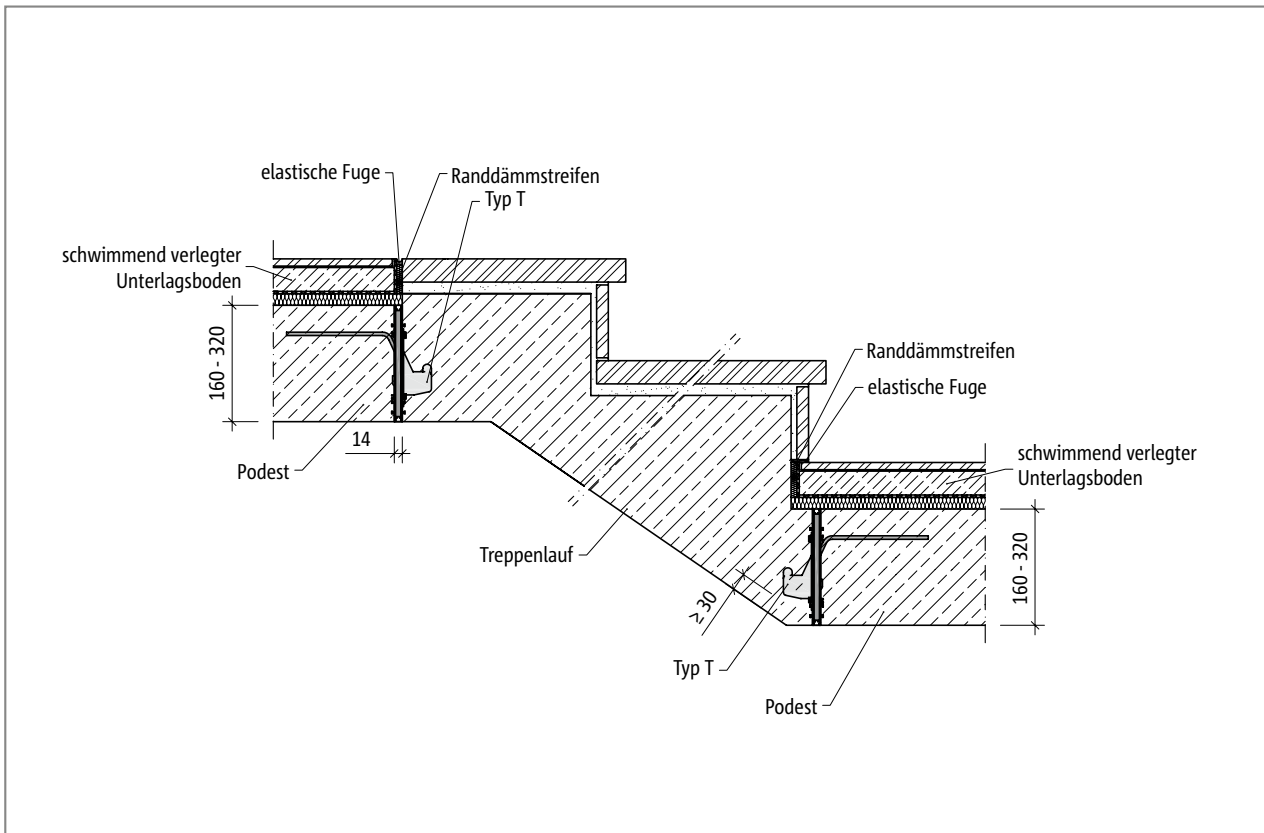


Abb. 19: Schöck Tronsole® Typ T: Einbauschnitt

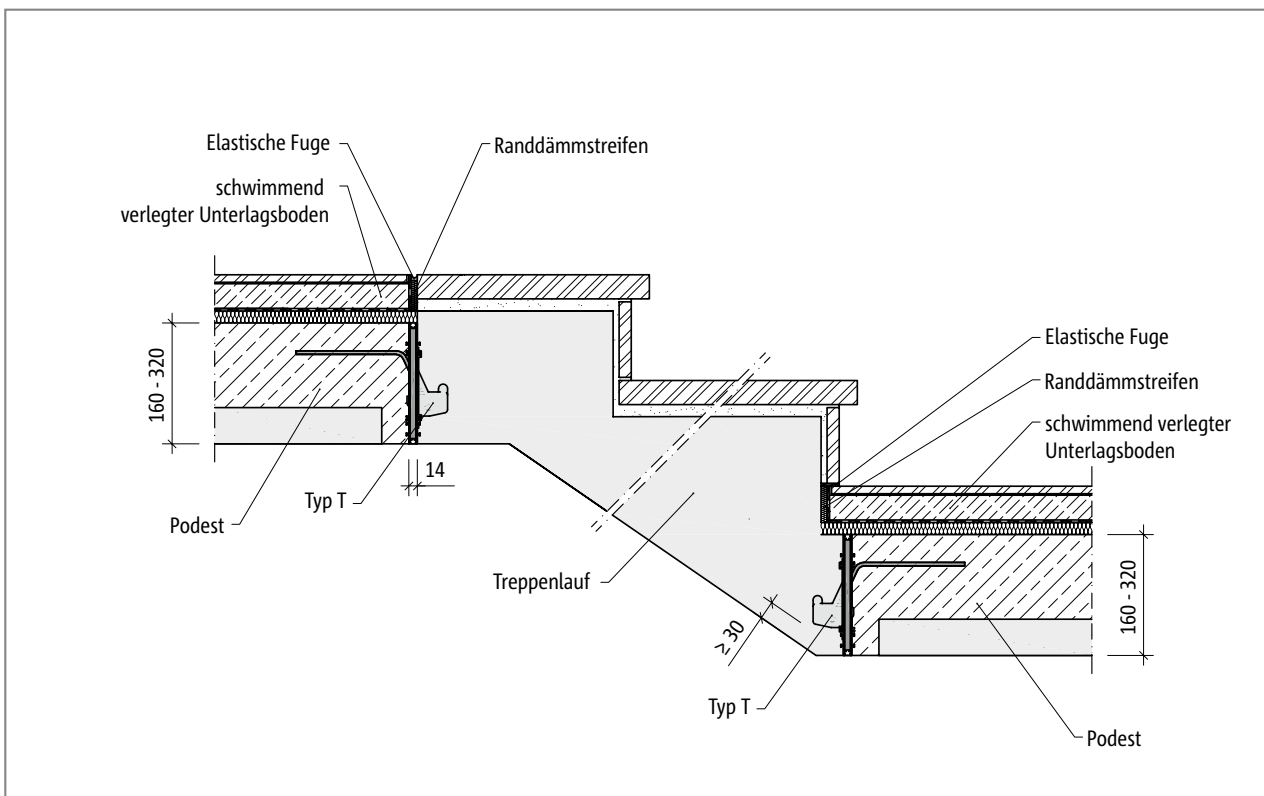


Abb. 20: Schöck Tronsole® Typ T: Einbauschnitt Elementtreppe mit Halbfertigteilepodest

Elementanordnung

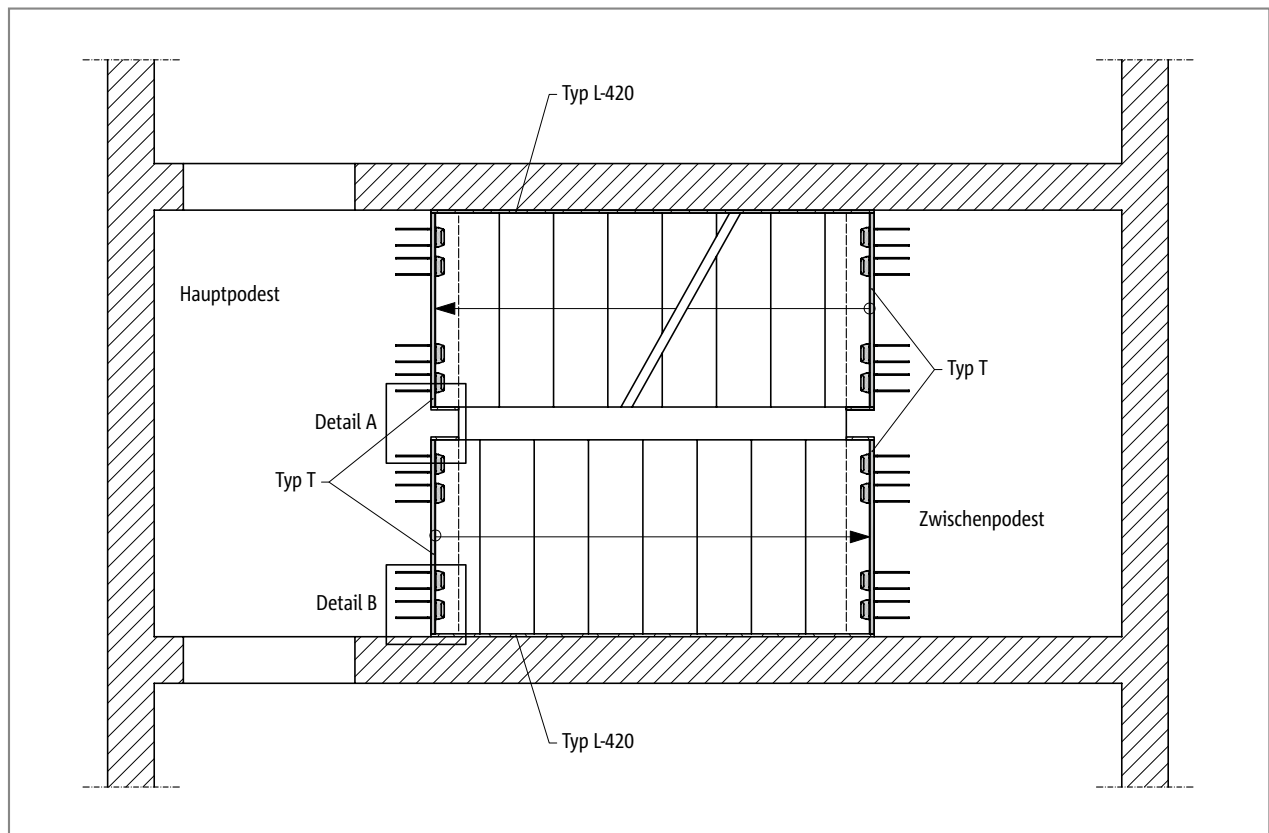


Abb. 21: Schöck Tronsole® Typ T: Elementanordnung im Grundriss

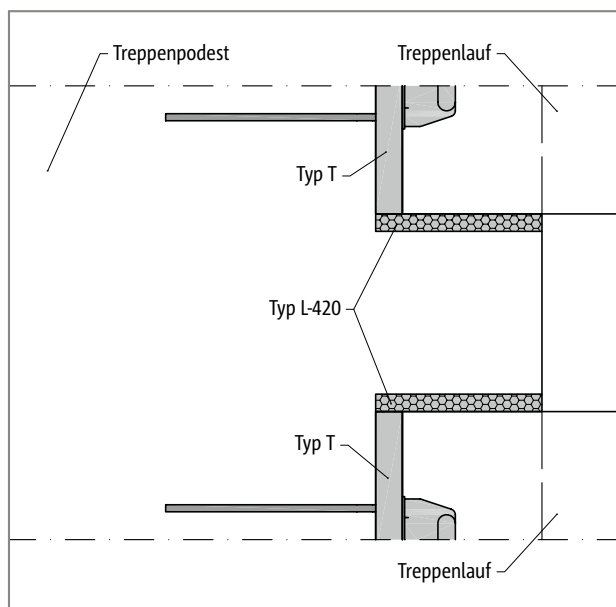


Abb. 22: Schöck Tronsole® Typ T: Elementanordnung Detail A

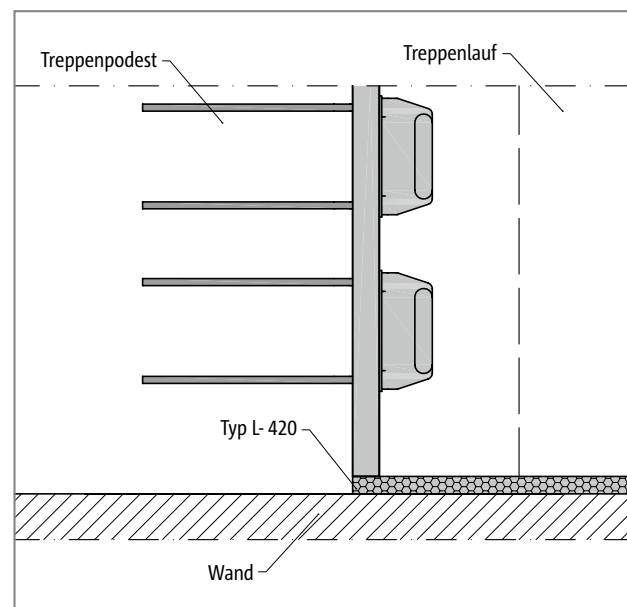


Abb. 23: Schöck Tronsole® Typ T: Elementanordnung Detail B

i Hinweis zu Kombinationsmöglichkeiten

- ▶ Die angegebenen Schalldämmwerte gelten in Kombination mit der Schöck Tronsole® Typ L-420 oder mit einer ausreichend breiten Luftfuge (50 mm).
- ▶ Der Anschluss des Treppenlaufs an die Bodenplatte sollte mit Tronsole® Typ B erfolgen.
- ▶ Bei Treppenläufen, die breiter als 2 m sind, können mehrere Elemente der Tronsole® Typ T aneinandergereiht und gegebenenfalls gekürzt werden.

Produktbeschreibung

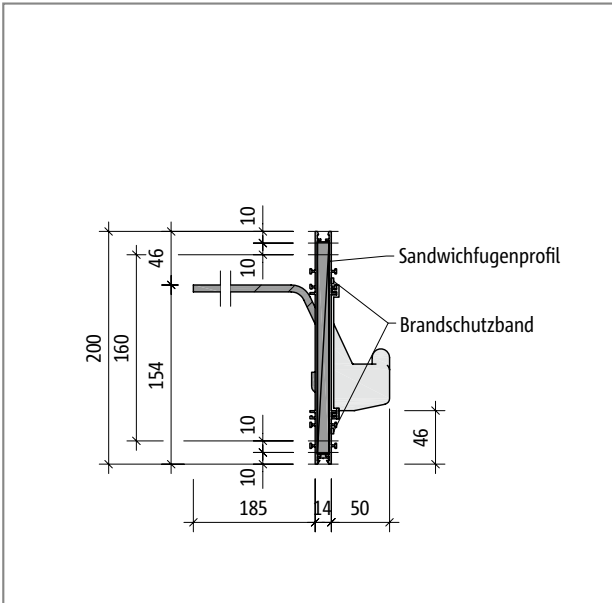


Abb. 24: Schöck Tronsole® Typ T: Produktschnitt mit Sandwichfugenprofil in der Grundversion

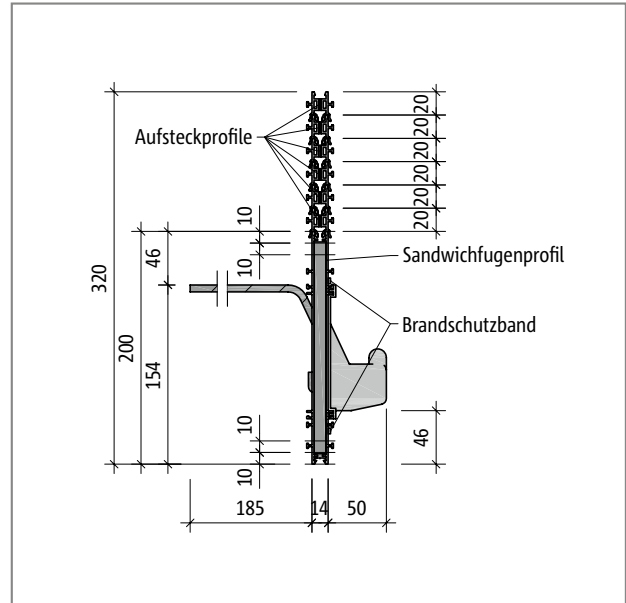


Abb. 25: Schöck Tronsole® Typ T: Produktschnitt mit Sandwichfugenprofil und Aufsteckprofilen

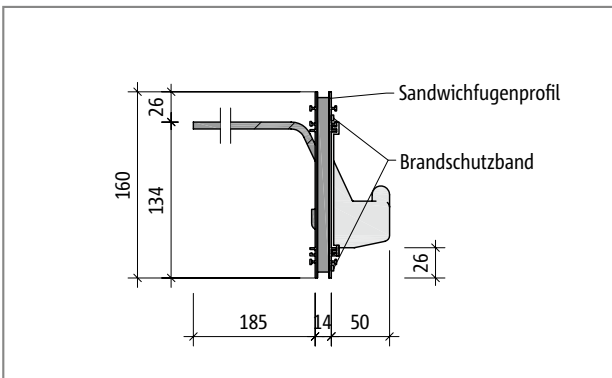


Abb. 26: Schöck Tronsole® Typ T: Produktschnitt T...-H160

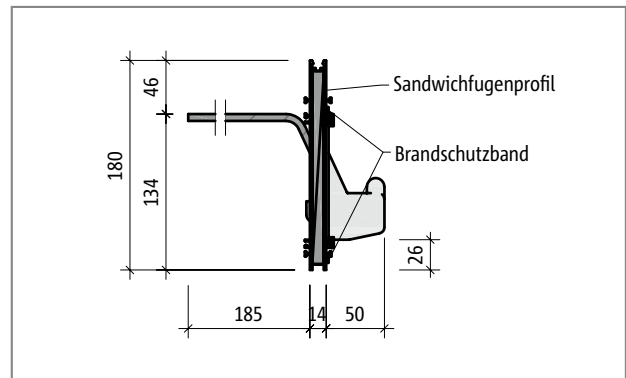


Abb. 27: Schöck Tronsole® Typ T: Produktschnitt T...-H180

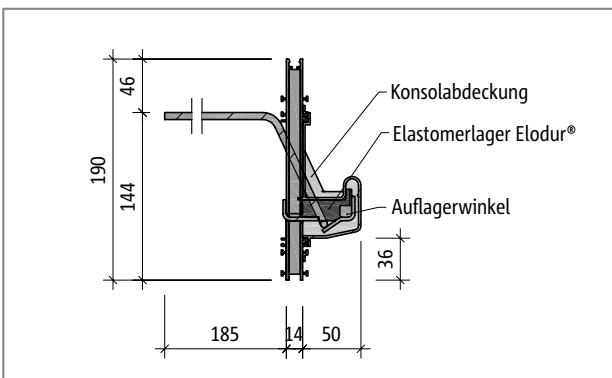


Abb. 28: Schöck Tronsole® Typ T: Produktschnitt T...-H190 durch die Tragkonsole

Produktbeschreibung

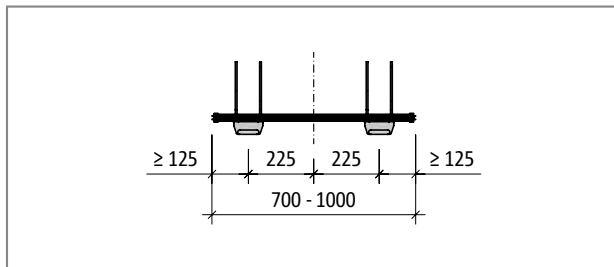


Abb. 29: Schöck Tronsole® Typ T-V2-H...-L700 bis L1000: Produktgrundriss

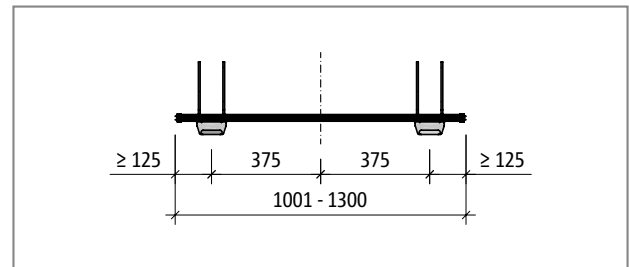


Abb. 30: Schöck Tronsole® Typ T-V2-H...-L1001 bis L1300: Produktgrundriss

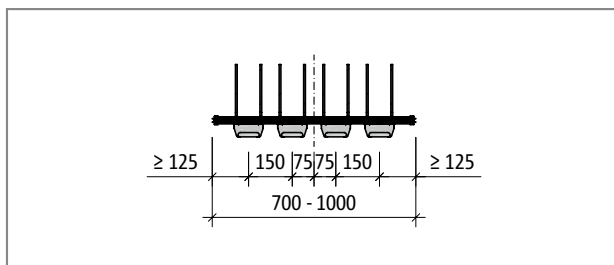


Abb. 31: Schöck Tronsole® Typ T-V4-H...-L700 bis L1000: Produktgrundriss

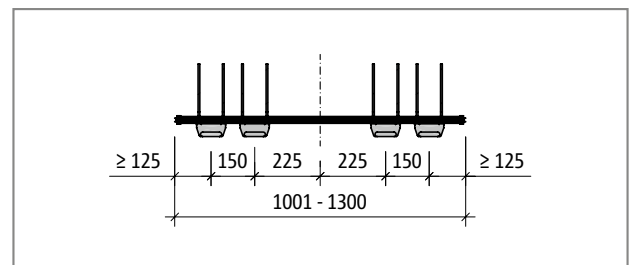


Abb. 32: Schöck Tronsole® Typ T-V4-H...-L1001 bis L1300: Produktgrundriss

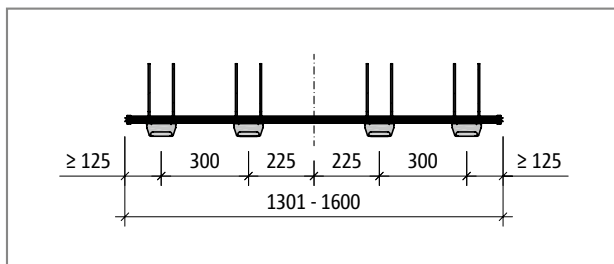


Abb. 33: Schöck Tronsole® Typ T-V4-H...-L1301 bis L1600: Produktgrundriss

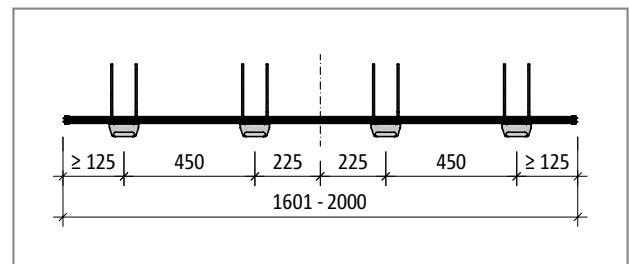


Abb. 34: Schöck Tronsole® Typ T-V4-H...-L1601 bis L2000: Produktgrundriss

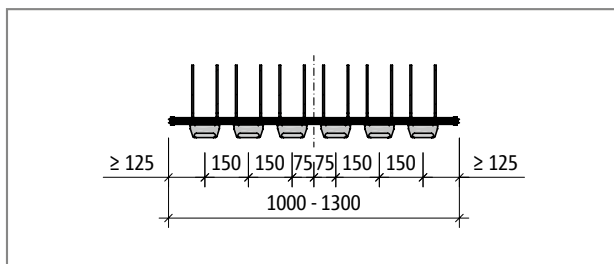


Abb. 35: Schöck Tronsole® Typ T-V6-H...-L1000 bis L1300: Produktgrundriss

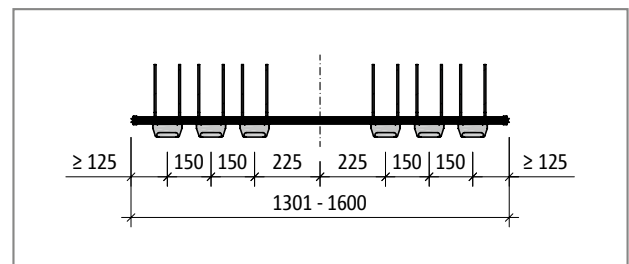


Abb. 36: Schöck Tronsole® Typ T-V6-H...-L1301 bis L1600: Produktgrundriss

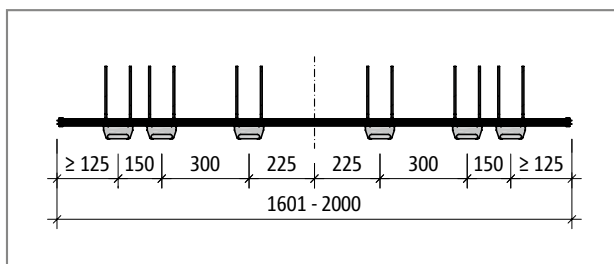


Abb. 37: Schöck Tronsole® Typ T-V6-H...-L1601 bis L2000: Produktgrundriss

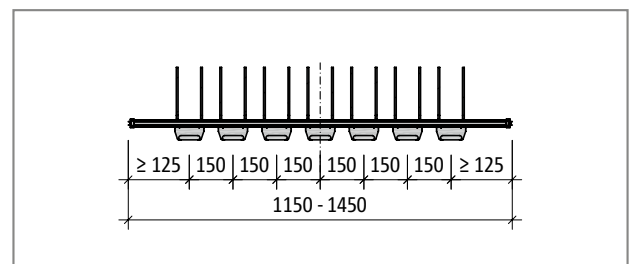


Abb. 38: Schöck Tronsole® Typ T-V7-H...-L1150 bis L1450: Produktgrundriss

Produktbeschreibung

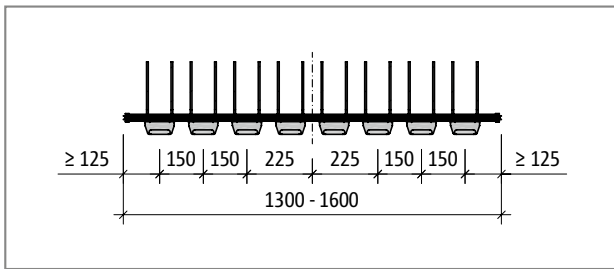


Abb. 39: Schöck Tronsole® Typ T-V8-H...-L1300 bis L1600: Produktgrundriss

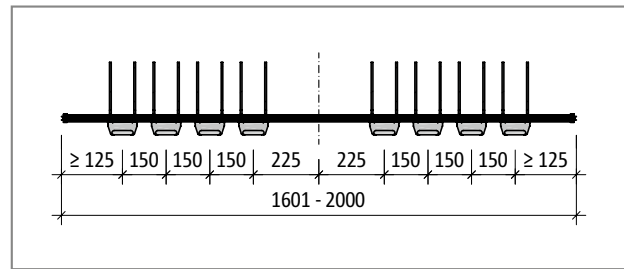


Abb. 40: Schöck Tronsole® Typ T-V8-H...-L1601 bis L2000: Produktgrundriss

i Produktinformationen

- ▶ Der Randabstand der Bauteilkante des Treppenlaufs von der Mitte der äusseren Tragkonsole ist ≥ 125 mm. Damit wird eine ausreichende Betondeckung der bauseitigen Armierung sichergestellt.
- ▶ Die dargestellte Gesamtlänge der Tronsole® schliesst die Endkappen mit ein.
- ▶ Der Durchmesser der Querkraftstäbe beträgt $d = 6$ mm.

Bemessung

Bemessung positive Fertigung

Schöck Tronsole® Typ	T-V2	T-V4	T-V6	T-V7	T-V8
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeit \geq C20/25				
Tronsole® Höhe H [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]				
160–170	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
180–320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/Element]				
160–320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

Bemessung negative Fertigung

Schöck Tronsole® Typ	T-V2-NF	T-V4-NF	T-V6-NF	T-V7-NF	T-V8-NF
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeit Podest \geq C20/25, Treppenlauf \geq C30/37				
Tronsole® Höhe H [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Element]				
160–170 ($h_A \geq 180$ mm)	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
180–320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/Element]				
160–320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

Schöck Tronsole® Typ	T-V2	T-V4	T-V6	T-V7	T-V8
Tronsole® Höhe H [mm]	160–320				
Tronsole® Länge L [mm]	700–1300	700–2000	1000–2000	1150–1450	1300–2000
Tronsole® Dicke t [mm]	14				

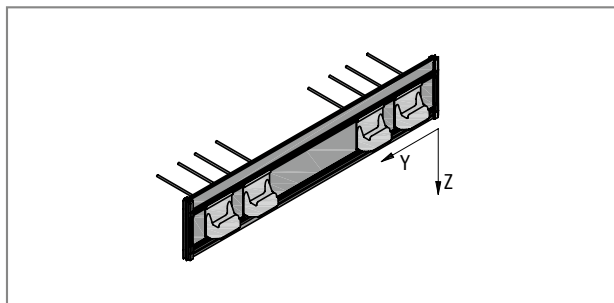


Abb. 41: Schöck Tronsole® Typ T: Vorzeichenregel für die Bemessung

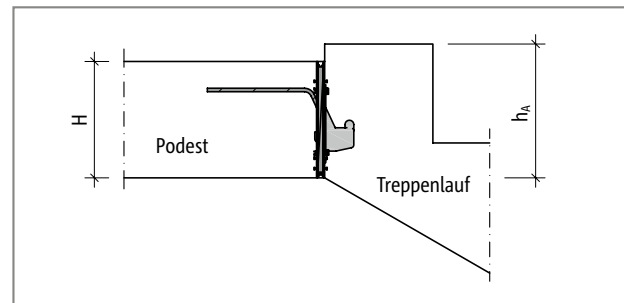


Abb. 42: Schöck Tronsole® Typ T: Anschlusshöhe h_A

i Hinweise zur Bemessung

- ▶ Anwendungsbereich der Schöck Tronsole® Typ T: Treppenläufe und Podestplatten mit vorwiegend ruhenden Einwirkungen
- ▶ Für die beiderseits der Schöck Tronsole® Typ T anschliessenden Bauteile ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Für die Ermittlung der Armierung ist ein gelenkiges Auflager anzunehmen, da durch die Tronsole® Typ T nur vertikale Querkräfte und Querkräfte parallel zur Fuge übertragen werden können.
- ▶ Die laufseitige Anschlusshöhe h_A muss mindestens so gross wie die Tronsole® Höhe H sein.
- ▶ Beim Einsatz der Schöck Tronsole® Typ T-V-NF für die negative Fertigung ist die laufseitige Anschlusshöhe $h_A \geq 180$ mm zu wählen.

Bauseitige Armierung – Ortbetonbauweise

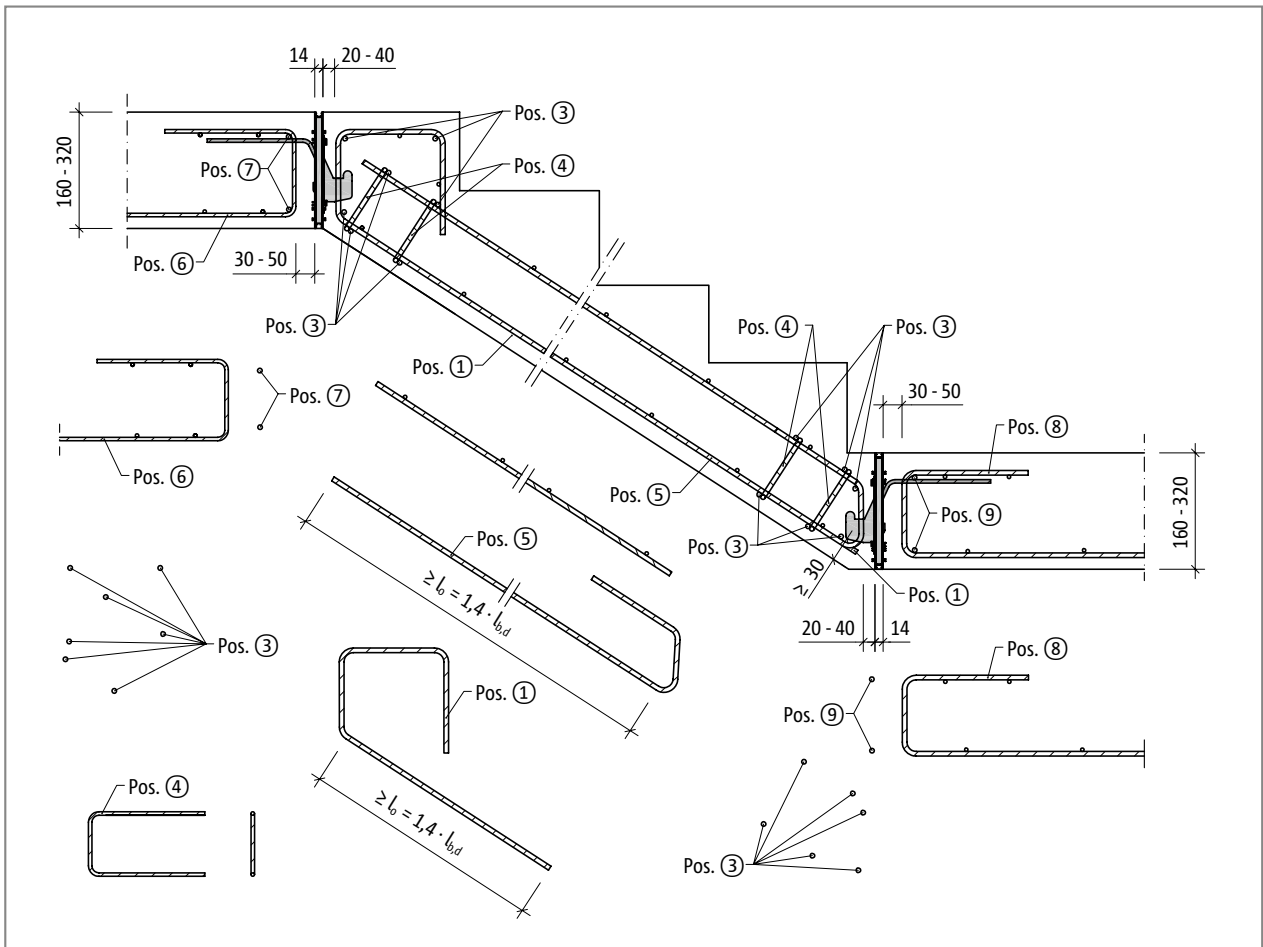


Abb. 43: Schöck Tronsole® Typ T: Bauseitige Armierung

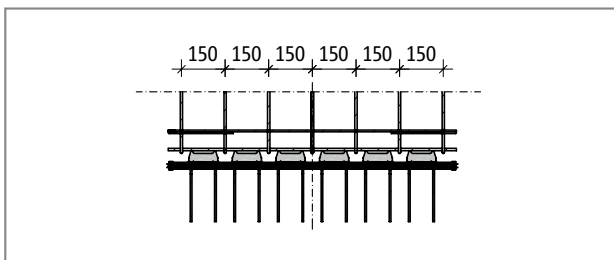


Abb. 44: Schöck Tronsole® Typ T: Verlegeraster der Armierung bei gerader Anzahl von Tragkonsolen an der Tronsole®

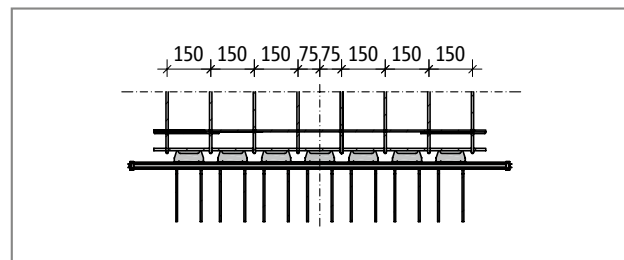


Abb. 45: Schöck Tronsole® Typ T: Vershobenes Verlegeraster der Armierung bei ungerader Anzahl von Tragkonsolen an der Tronsole®

Bauseitige Armierung – Ortbetonbauweise

Schöck Tronsole® Typ		T
Bauseitige Armierung	Ort	Betonfestigkeit \geq C20/25
Pos. 1 Stabstahl als Aufhängearmierung		
Pos. 1	laufseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 3 Stabstahl in Querrichtung der Treppe		
Pos. 3	laufseitig	13 \varnothing 8
Pos. 4 Steckbügel zur Sicherung der Treppenwangen		
Pos. 4	laufseitig	2 \times 4 \varnothing 8
Pos. 5 Steckbügel als Aufhängearmierung		
Pos. 5	laufseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 6 Steckbügel als Randeinfassung		
Pos. 6	podestseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 7 Stabstahl in Querrichtung der Treppe		
Pos. 7	podestseitig	2 \varnothing 8
Pos. 8 Steckbügel als Randeinfassung		
Pos. 8	podestseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 9 Stabstahl in Querrichtung der Treppe		
Pos. 9	podestseitig	2 \varnothing 8

i Hinweise

- ▶ Die Biegezugarmierung des Treppenlaufs ist durch den Ingenieur zu ermitteln.
- ▶ An beiden Enden des Treppenlaufs ist eine für die maximale Querkraft dimensionierte Aufhängearmierung anzuordnen (Pos.1, Pos.5). Diese ist üblicherweise durch das Hochführen der unteren Armierung gegeben. Eine ausreichende Verankerung ist sicherzustellen.
- ▶ Die Tragkonsolen der Schöck Tronsole® Typ T sind in einem Rastermaß angeordnet, das 150 mm beziehungsweise ein Vielfaches von 150 mm beträgt. Durch die gerade Anzahl der Tragkonsolen und ihre achsensymmetrische Anordnung stimmt die Längsachse des Treppenlaufs mit der Mitte der Tronsole® und dem Ursprung des Verlegerasters der Längsarmierung überein.
- ▶ Die ungerade Anzahl der Tragkonsolen (7 Stück) erfordert eine Verschiebung des Verlegerasters der Treppenarmierung um 75 mm in Querrichtung, da die Mitte der Tronsole® Typ T-V7 mit einer Tragkonsole belegt ist. Die Lücken zwischen den Tragkonsolen befinden sich 75 mm links und rechts von der Mitte dieser Produktvariante.

Bauseitige Armierung – Elementbauweise

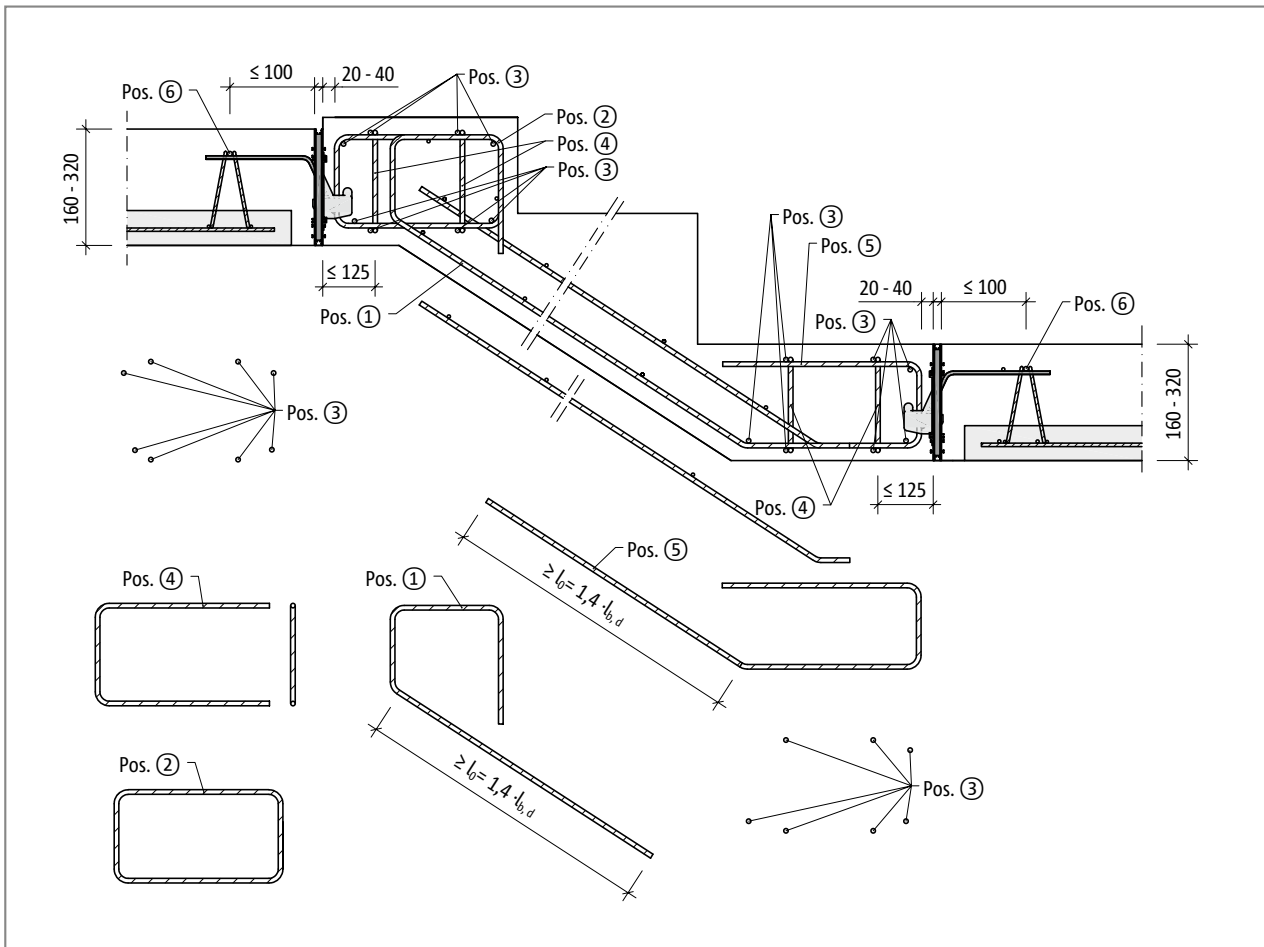


Abb. 46: Schöck Tronsole® Typ T: Bauseitige Armierung bei Elementpodest

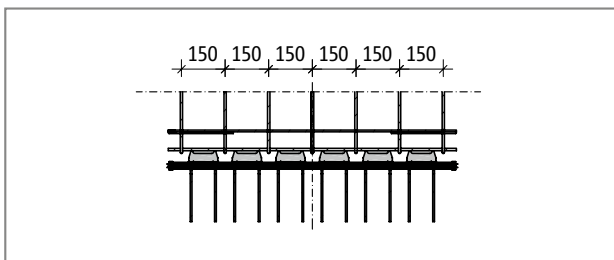


Abb. 47: Schöck Tronsole® Typ T: Verlegeraster der Armierung bei gerader Anzahl von Tragkonsolen an der Tronsole®

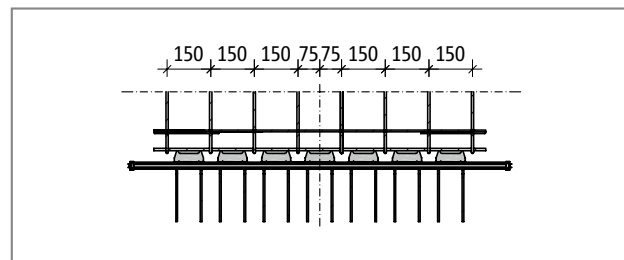


Abb. 48: Schöck Tronsole® Typ T: Vershobenes Verlegeraster der Armierung bei ungerader Anzahl von Tragkonsolen an der Tronsole®

Bauseitige Armierung – Elementbauweise

Schöck Tronsole® Typ		T
Bauseitige Armierung	Ort	Betonfestigkeit \geq C20/25
Pos. 1 Stabstahl als Aufhängearmierung		
Pos. 1	laufseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 2 Geschlossener Bügel		
Pos. 2	laufseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 3 Stabstahl in Querrichtung der Treppe		
Pos. 3	laufseitig	15 \varnothing 8
Pos. 4 Steckbügel zur Sicherung der Treppenwangen		
Pos. 4	laufseitig	2 \times 4 \varnothing 8
Pos. 5 Steckbügel als Aufhängearmierung		
Pos. 5	laufseitig	\varnothing 8/150 mm
Pos. 6 Gitterträger als Randeinfassung		
Pos. 6	podestseitig	äquivalent zu \varnothing 8/150 mm = 3,35 cm ² /m

i Hinweise

- ▶ Die Biegezugarmierung des Treppenlaufs ist durch den Ingenieur zu ermitteln.
- ▶ An beiden Enden des Treppenlaufs ist eine für die maximale Querkraft dimensionierte Aufhängearmierung anzuordnen (Pos.1, Pos.5). Diese ist üblicherweise durch das Hochführen der unteren Armierung gegeben. Eine ausreichende Verankerung ist sicherzustellen.
- ▶ Die Tragkonsolen der Schöck Tronsole® Typ T sind in einem Rastermaß angeordnet, das 150 mm beziehungsweise ein Vielfaches von 150 mm beträgt. Durch die gerade Anzahl der Tragkonsolen und ihre achsensymmetrische Anordnung stimmt die Längsachse des Treppenlaufs mit der Mitte der Tronsole® und dem Ursprung des Verlegerasters der Längsarmierung überein.
- ▶ Die ungerade Anzahl der Tragkonsolen (7 Stück) erfordert eine Verschiebung des Verlegerasters der Treppenarmierung um 75 mm in Querrichtung, da die Mitte der Tronsole® Typ T-V7 mit einer Tragkonsole belegt ist. Die Lücken zwischen den Tragkonsolen befinden sich 75 mm links und rechts von der Mitte dieser Produktvariante.

T

Druckfugen

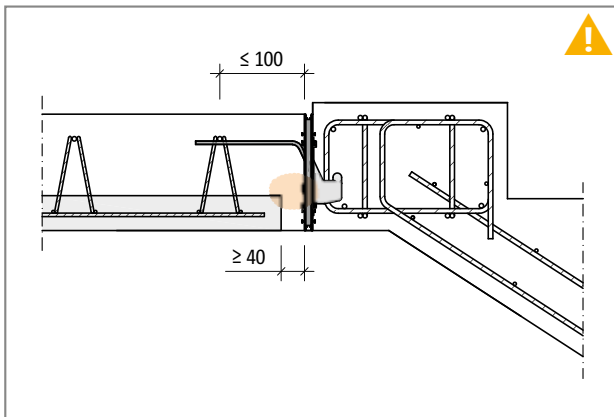


Abb. 49: Schöck Tronsole® Typ T: Einbau in Verbindung mit Elementdecken, Druckfuge deckenseitig

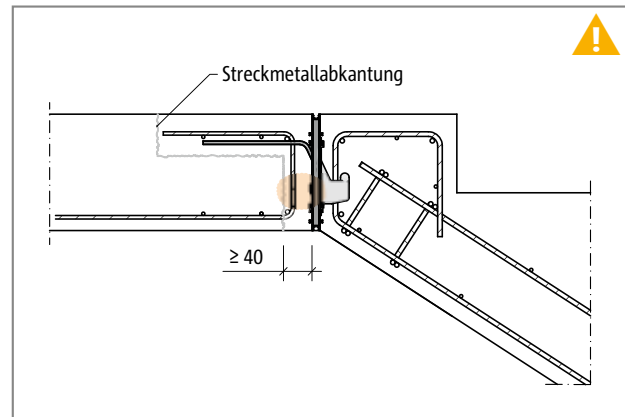


Abb. 50: Schöck Tronsole® Typ T: Einbau in Verbindung mit Arbeitsfugen am Deckenrand, Druckfuge deckenseitig

⚠ Gefahrenhinweis Druckfugen

Druckfugen sind Fugen, die bei der ungünstigsten Beanspruchungskombination vollständig überdrückt bleiben (SIA 262). Der produkteigene Edelstahl-Auflagerwinkel der Schöck Tronsole® Typ T überträgt eine horizontale Druckkraft auf die Deckenstirnseite. Bei Arbeitsfugen am Deckenrand oder bei Elementdecken greift also die Definition der Norm.

- ▶ Druckfugen sind im Schal- und Armierungsplan zu kennzeichnen!
- ▶ Druckfugen zwischen Elementteilen sind immer mit Ortbeton zu vergiessen! Dies gilt auch für Druckfugen mit der Schöck Tronsole® Typ T.
- ▶ Bei Druckfugen mit der Schöck Tronsole® Typ T muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von ≥ 40 mm Breite ausgeführt werden. Dies ist in die Werkpläne einzutragen.

Verformung

Verformung des Elastomerlagers Elodur® der Tronsole® Typ T

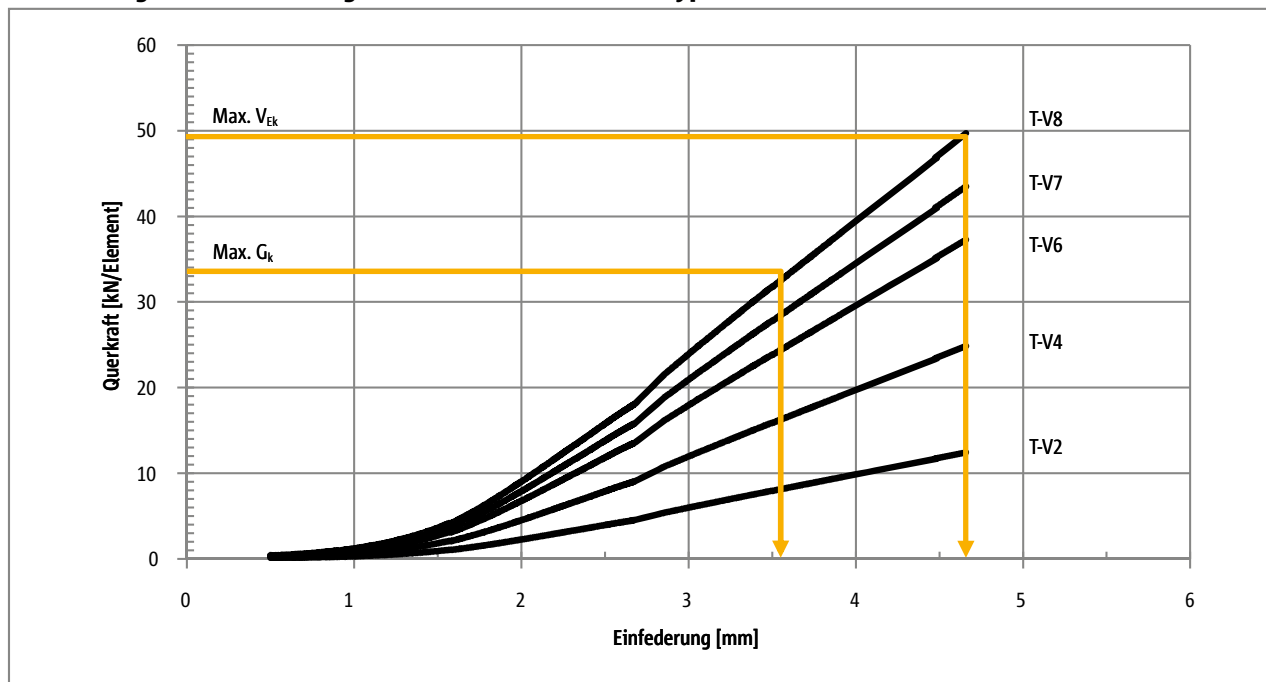


Abb. 51: Schöck Tronsole® Typ T: Verformung des Elastomerlagers Elodur®

i Hinweise zur Verformung

- ▶ Mit Einfederung ist die vertikale Verformung des Elastomerlagers Elodur® unter vertikaler Querkraftbeanspruchung gemeint.
- ▶ Kriechen ist zusätzlich mit 50 % der Einfederung aus der ständigen Last G_k zu berücksichtigen.
- ▶ $\text{Max. } V_{Ek} = \text{Max. } V_{Ed} / \gamma$, 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 $\text{Max. } G_k = 2/3 \cdot \text{Max. } V_{Ek}$.

Verformung

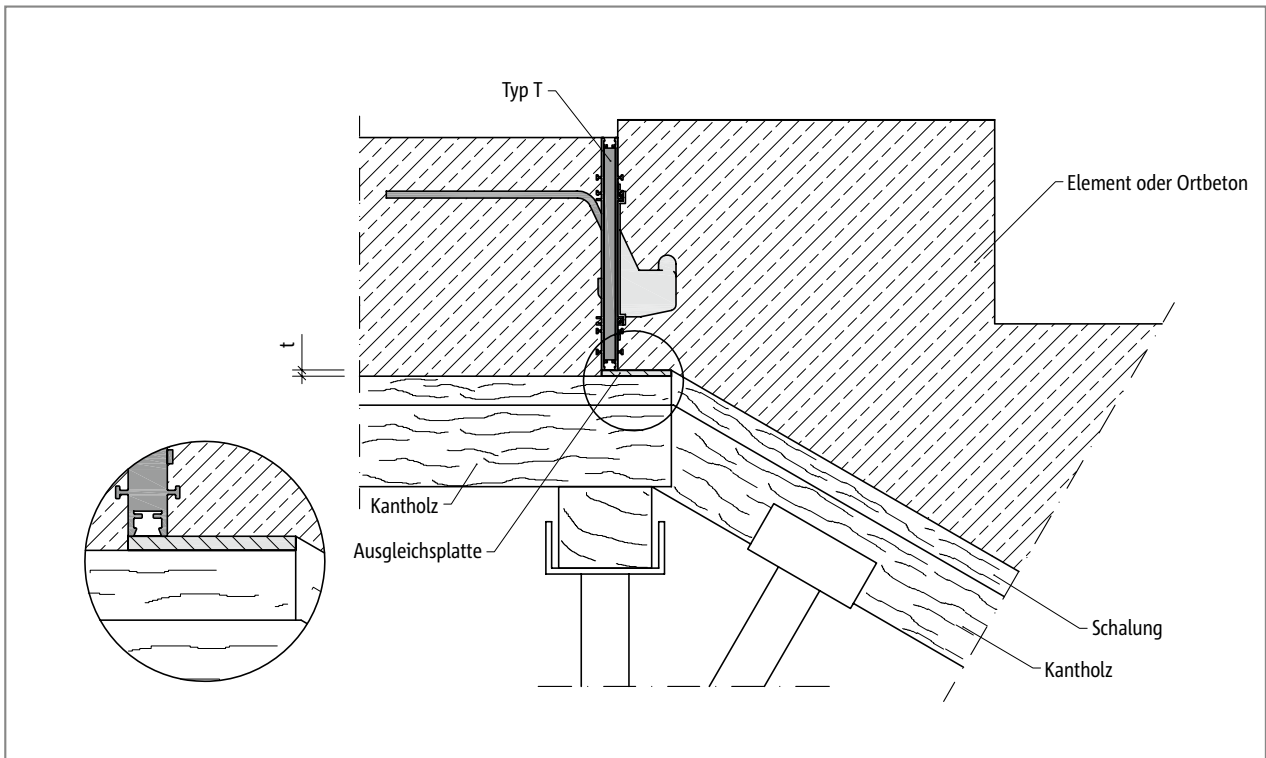


Abb. 52: Schöck Tronsole® Typ T: Berücksichtigung der Einfederung des Treppenlaufs mittels bauseitiger Ausgleichsplatte der Dicke t

Elementbauweise

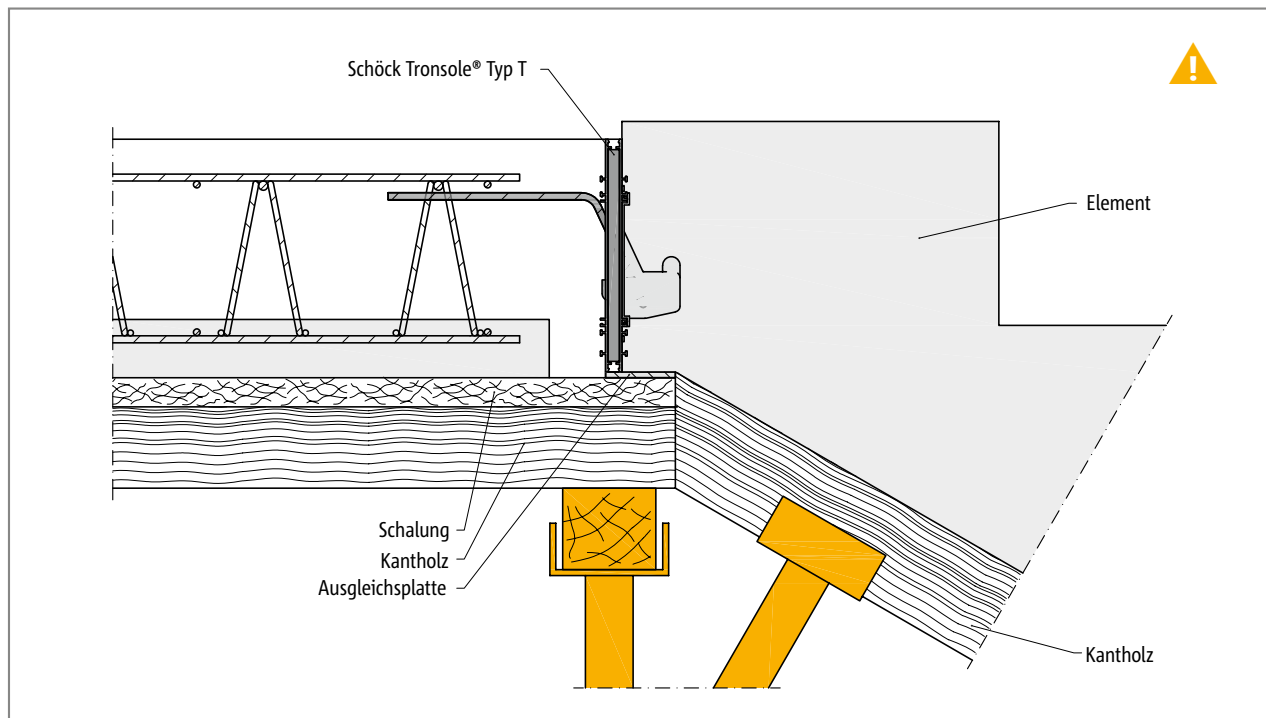


Abb. 53: Schöck Tronsole® Typ T: Stützen gelb eingefärbt

⚠️ Gefahrenhinweis – fehlende Stützen im Bauzustand

- ▶ Ohne Stützung wird die Elementtreppe im Bauzustand abstürzen.
- ▶ Die Elementtreppe muss im Bauzustand mit statisch bemessenen Stützen gestützt sein.
- ▶ Das Entfernen der temporären Stützen ist erst nach der Freigabe durch die Bauleitung zulässig.

Brandschutz | Materialien | Einbau

i Brandschutz

- ▶ Die angrenzenden Bauteile müssen den gleichen bauaufsichtlichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit genügen, wie der Anschlussbereich selbst.
- ▶ Die Schöck Tronsole® Typ T ist mit Brandschutzbändern ausgerüstet. Sie wurde nach DIBt Zulassung Z-15.7-310 in die Feuerwiderstandsklasse R 90 eingestuft.

Materialien und Baustoffe

Schöck Tronsole® Typ T	Material
PE-Schaum-Platte	PE-Schaum nach DIN EN 14313
Kunststoffprofile	PVC-U nach DIN EN 13245-1
Querkraftstäbe	B500A NR, Werkstoff Nr. 1.4362
Auflagerwinkel	Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4404
Elastomerlager	Polyurethan nach DIN EN 13165
Konsolabdeckung	Polystyrol
Aufsteckprofil	PVC-U nach DIN EN 13245-1
Nagelleiste	PVC (Mahlgut)

i Einbau

- ▶ Bei Verwendung von Ortbeton wird die Tronsole® unten mittels einer Nagelleiste auf den Schalungsboden aufgesteckt und oben mit Hilfe einer zweiten Nagelleiste und einer Holzleiste gesichert. Falls zunächst nur einseitig betoniert wird, muss die Tronsole® zusätzlich pro laufendem Meter an mindestens drei gleichmässig über die Länge verteilten Punkten abgestützt werden.
- ▶ Bei Elementbauweise wird die Tronsole® Typ T beim Betonieren des Treppenlaufs in jedem Fall als Abschalung verwendet. Entlang ihrer Länge muss die Tronsole® beim Betonieren in seitlicher Lage der Treppe durchgehend unterstützt werden, um dem Betonierdruck standzuhalten.
- ▶ Bei Negativfertigung bitte die Schöck Tronsole® Typ T für Negativfertigung (NF) einbauen.
- ▶ Die Nagelleiste ist nach dem Ausschalen zu entfernen.

! Gefahrenhinweis

- ▶ Die werkseitig gebogenen Stäbe der Schöck Tronsole® Typ T dürfen nachträglich nicht weiter gebogen, rückgebogen oder gekürzt werden. Andernfalls erlischt in solchen Fällen unsere Gewährleistung.

Zuschnittsmöglichkeiten

Die Schöck Tronsole® Typ T ist in Zentimeterschritten bestellbar. Sollte es trotzdem erforderlich sein die Schöck Tronsole® Typ T abzulängen, ist dies möglich. Je nach Ausgangslänge kann symmetrisch abgelängt werden. Die minimale Länge ist der Produktbeschreibung (S. 39) zu entnehmen. Die Endkappen sind nach dem Ablängen wieder zu montieren.

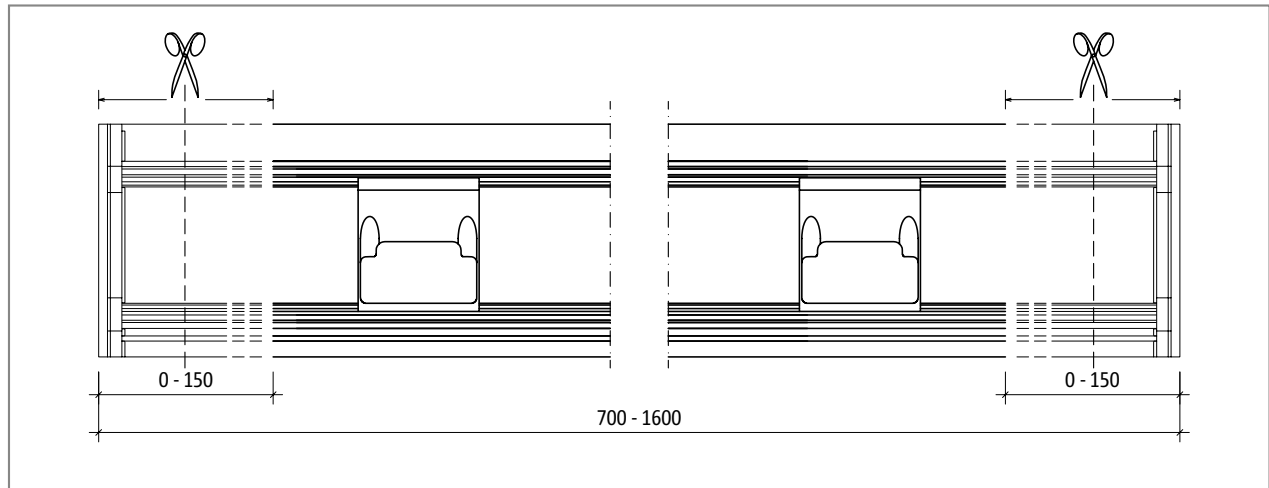


Abb. 54: Schöck Tronsole® Typ T: Zuschnittsmöglichkeit

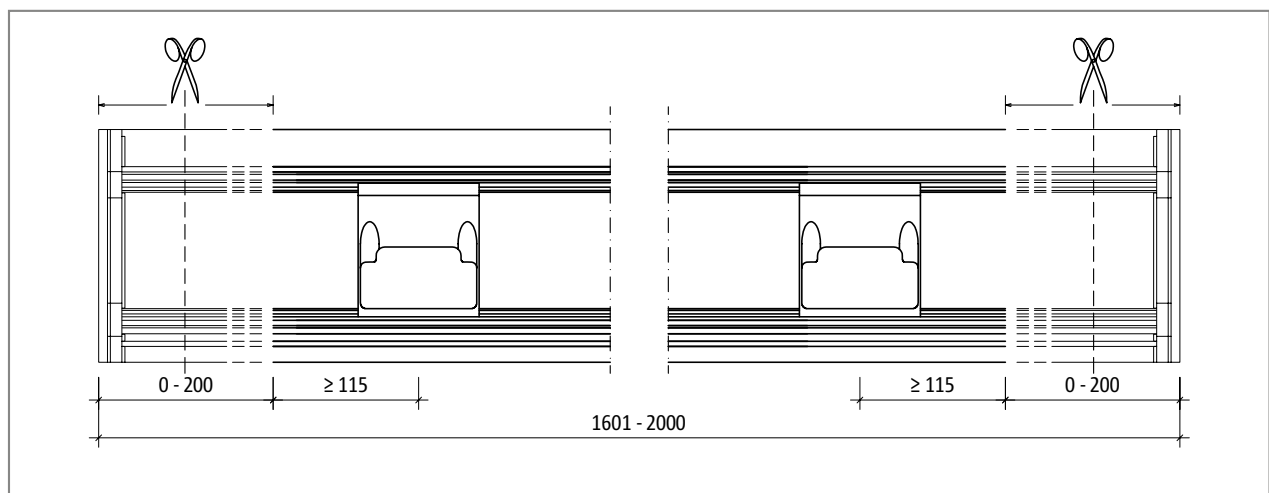


Abb. 55: Schöck Tronsole® Typ T: Zuschnittsmöglichkeit

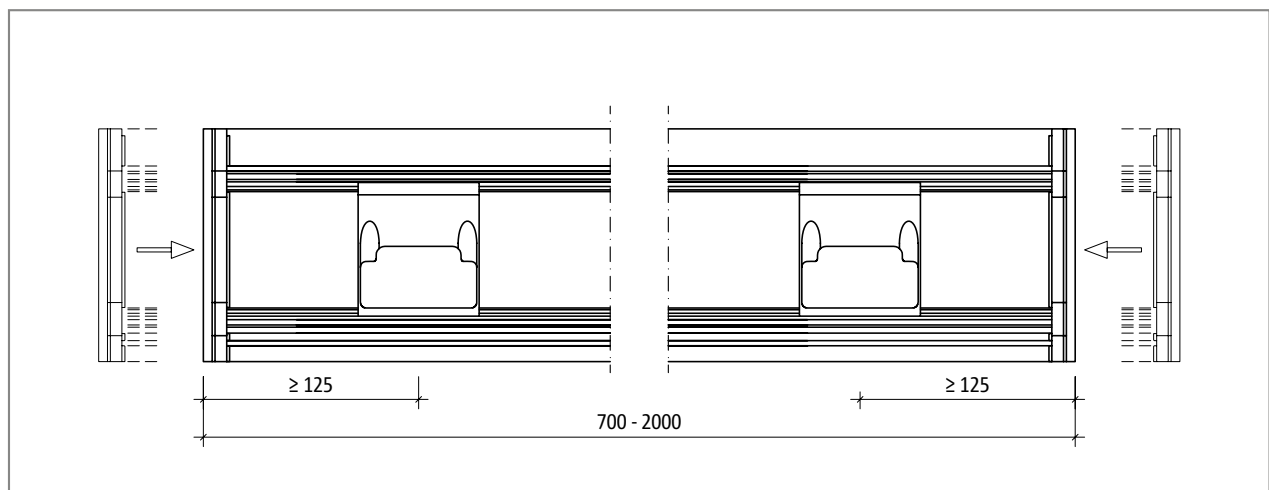
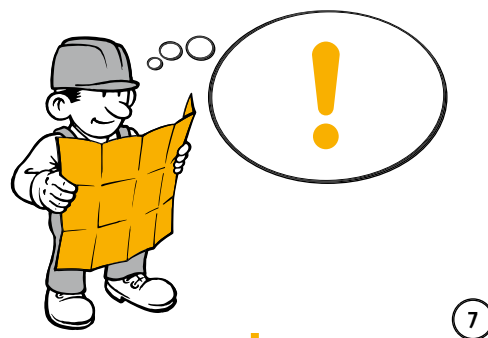
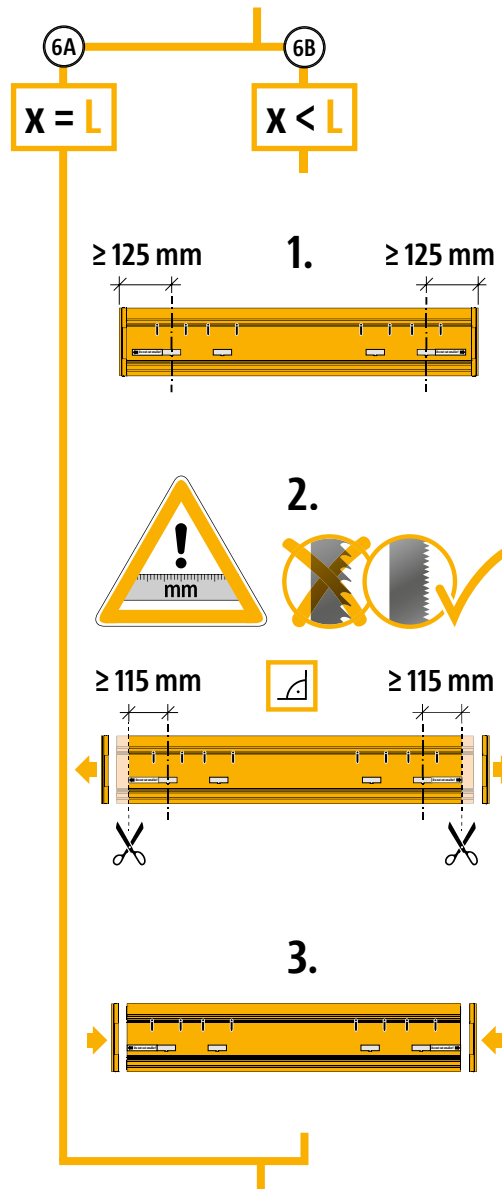
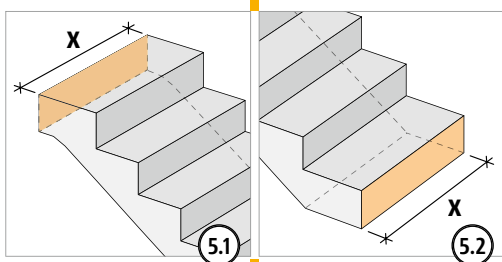
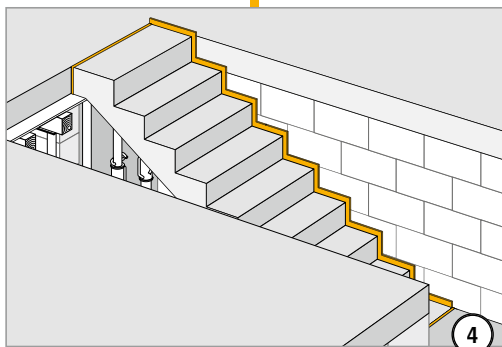
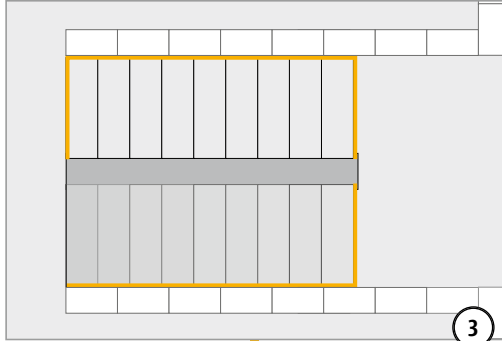
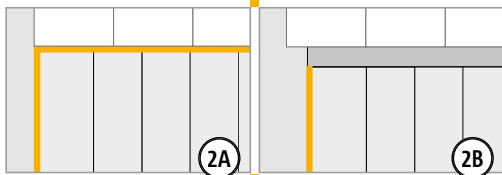
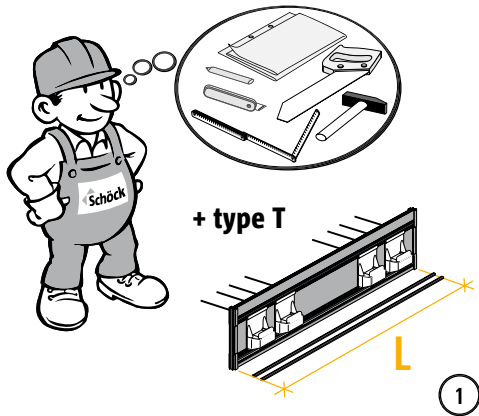


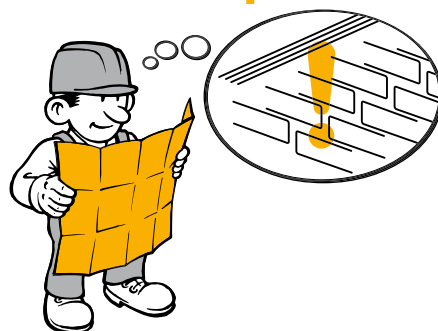
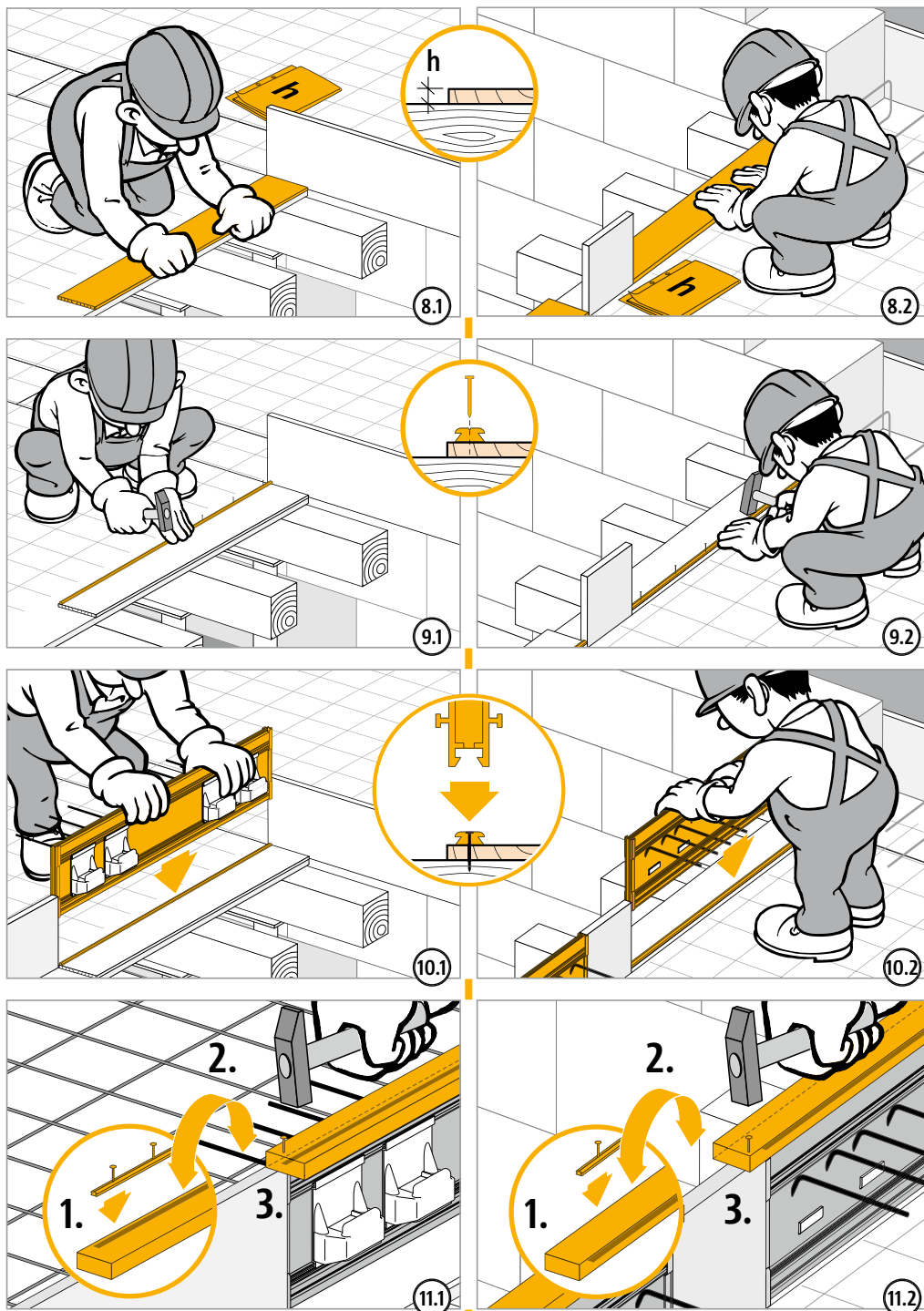
Abb. 56: Schöck Tronsole® Typ T: Endkappe nach dem Ablängen montieren

Einbauanleitung Baustelle Ortbeton



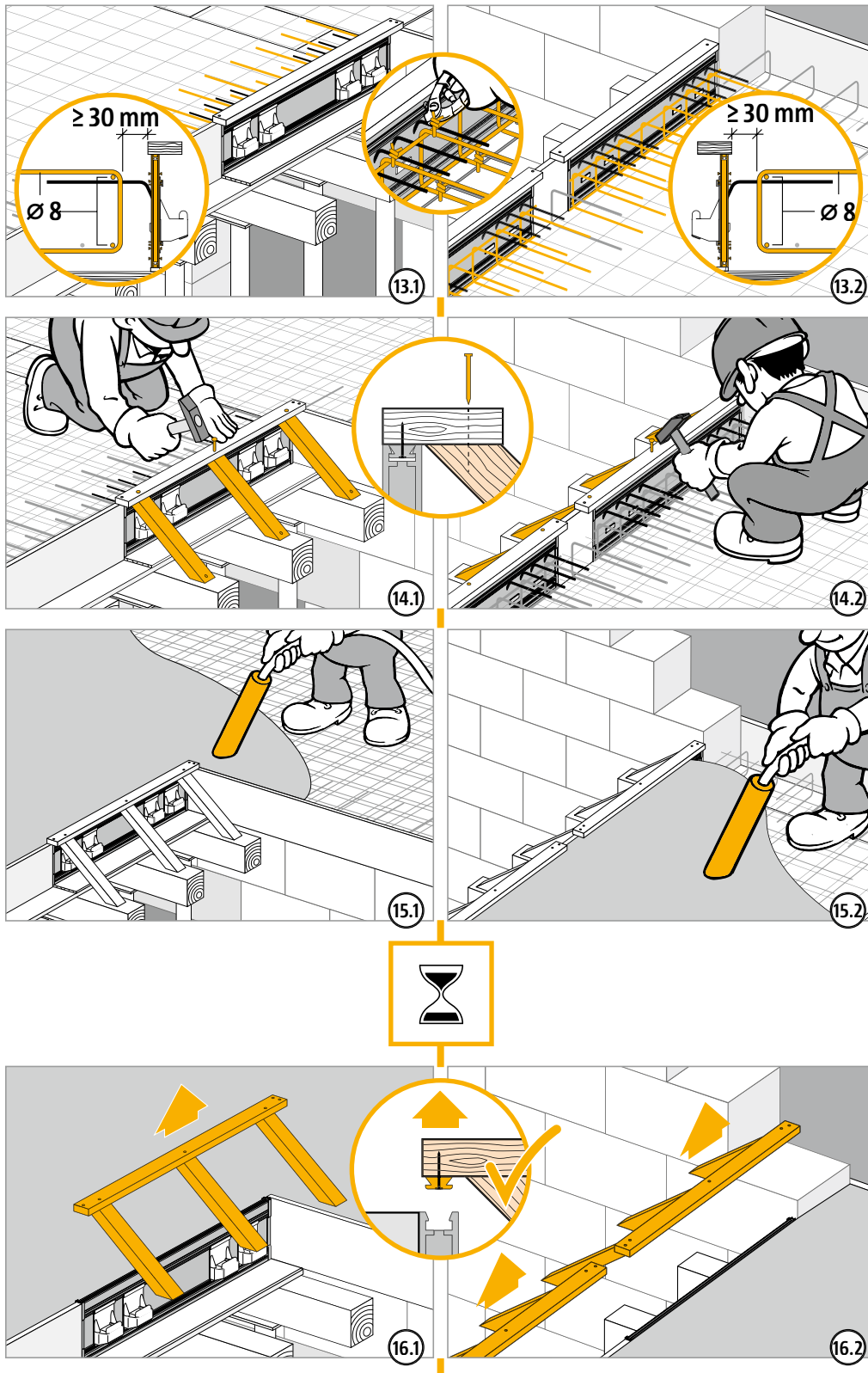
T

Einbauanleitung Baustelle Ortbeton

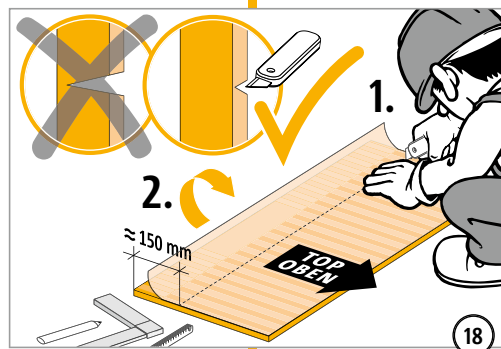
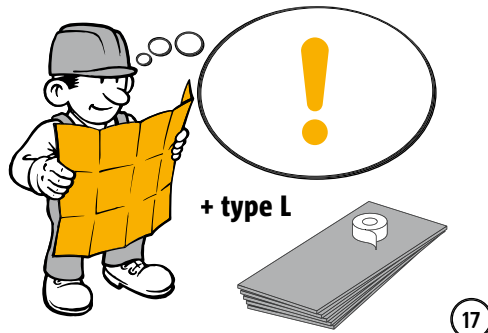


12

Einbauanleitung Baustelle Ortbeton

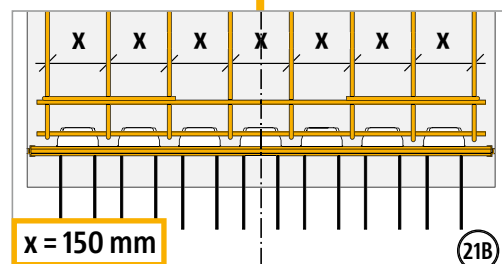
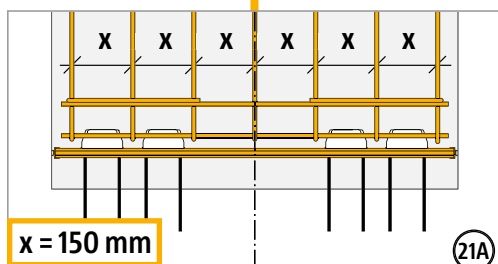


Einbauanleitung Baustelle Ortbeton

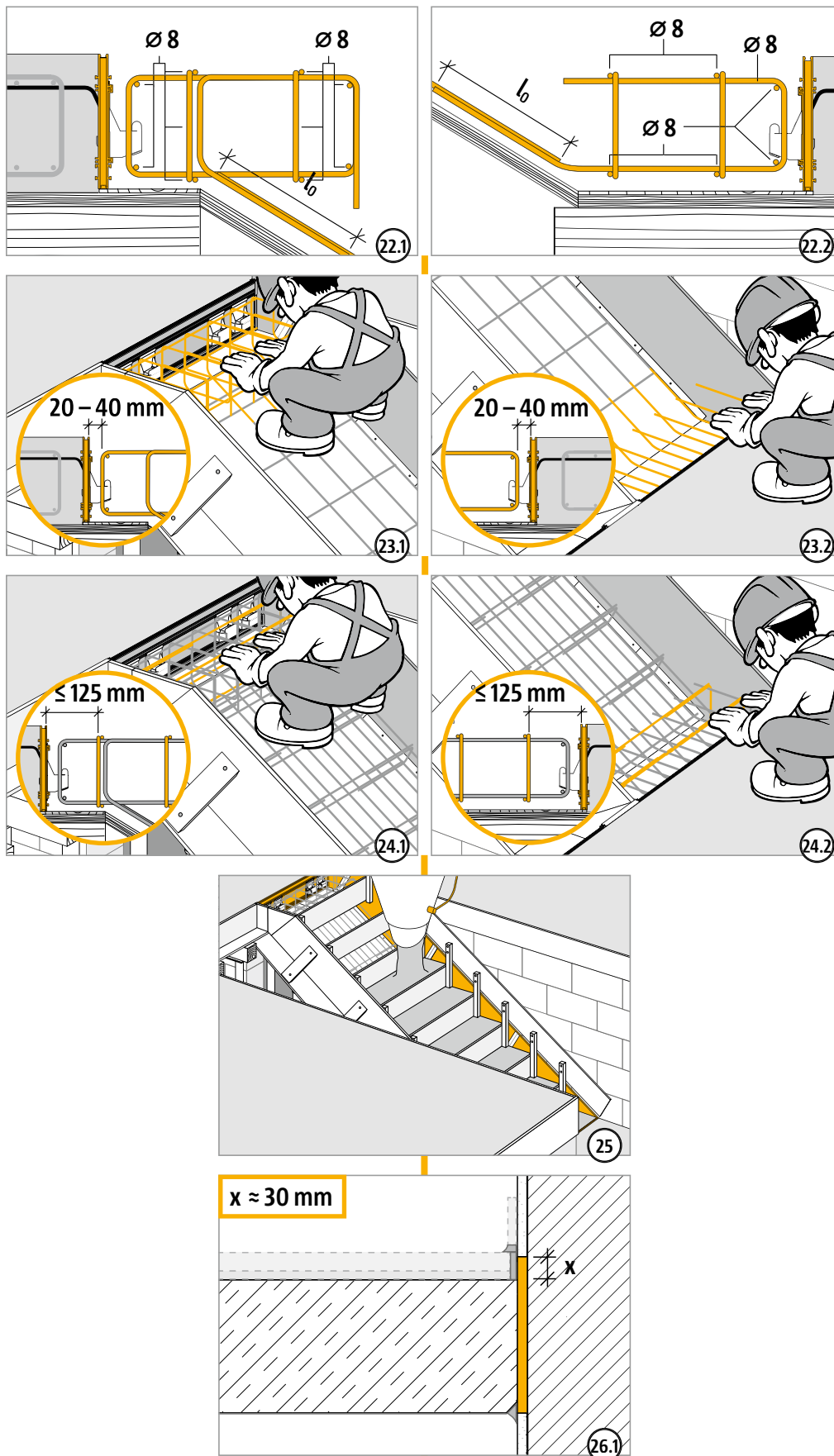


type T-V2, V4, V6, V8, ...

type T-V7

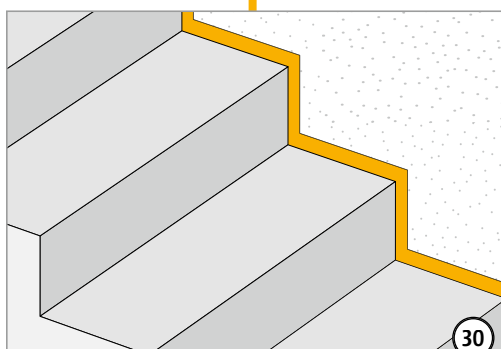
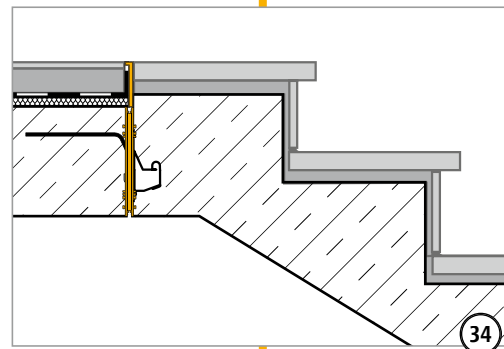
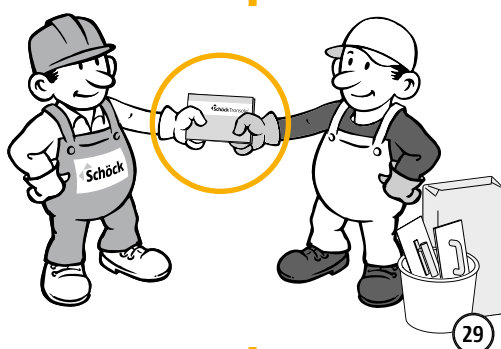
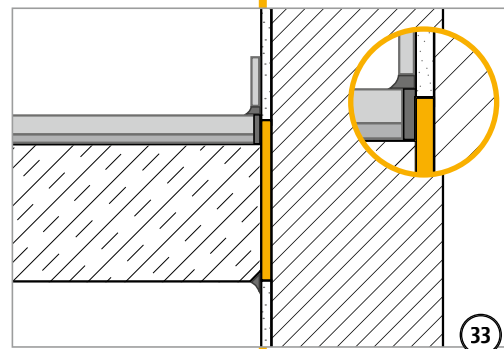
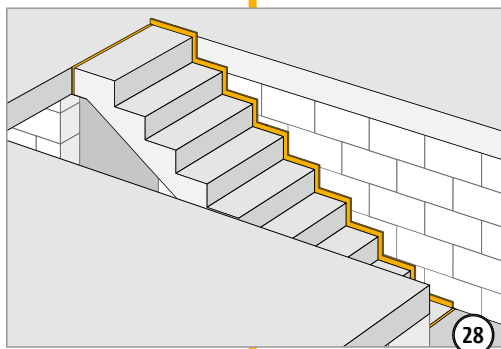
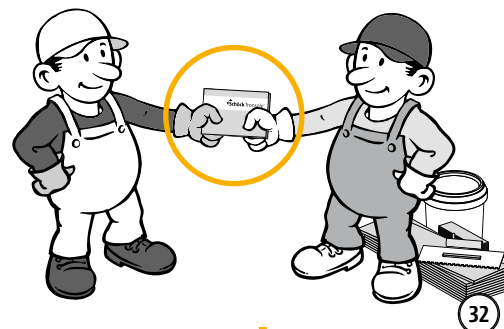
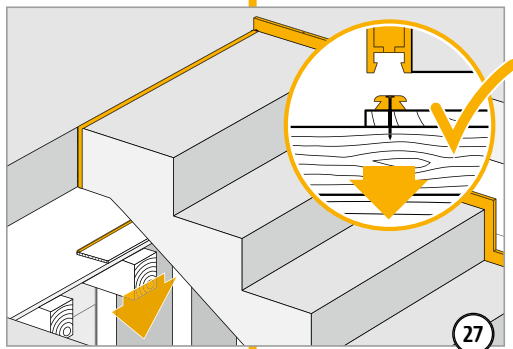
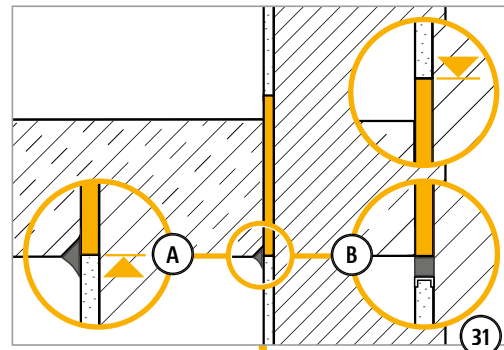
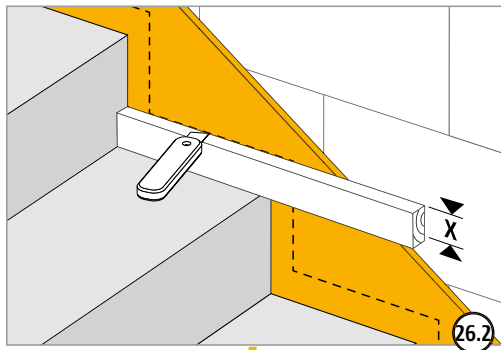


Einbauanleitung Baustelle Ortbeton

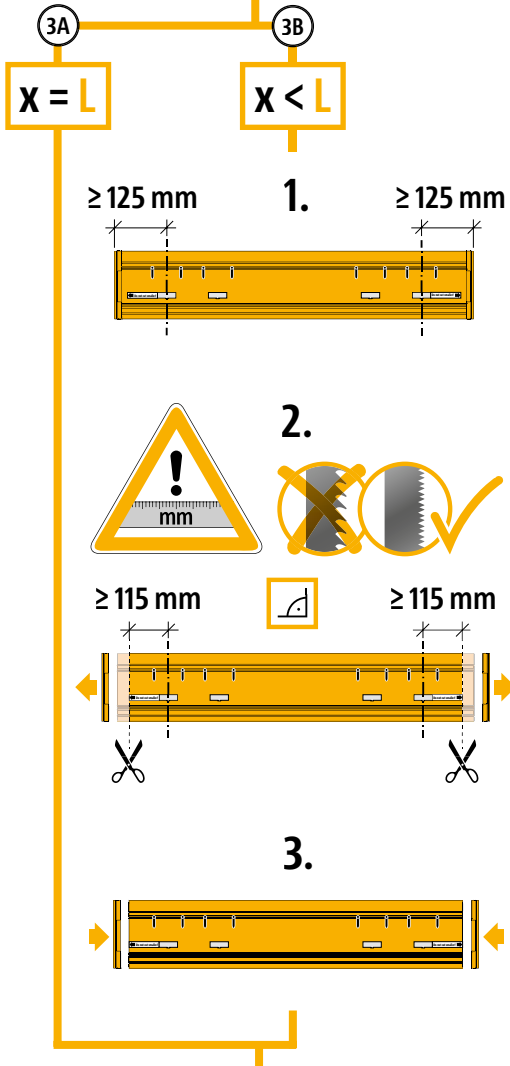
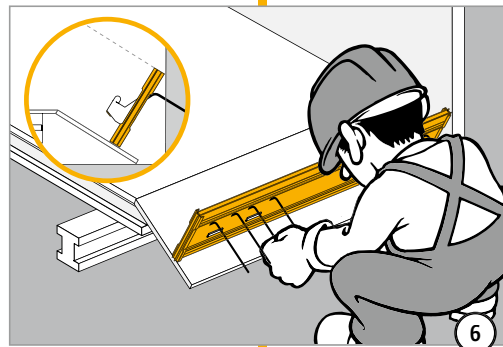
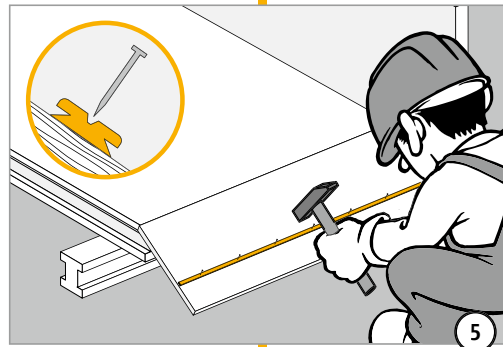
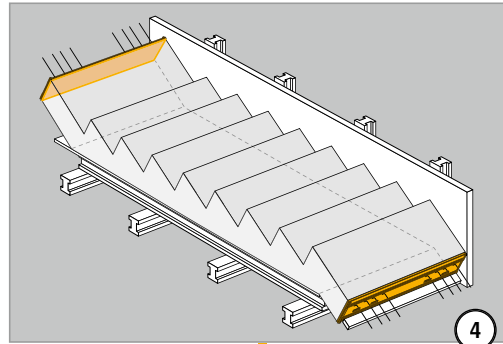
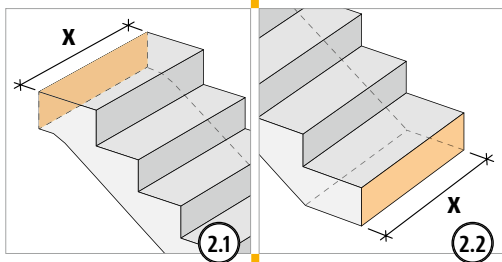
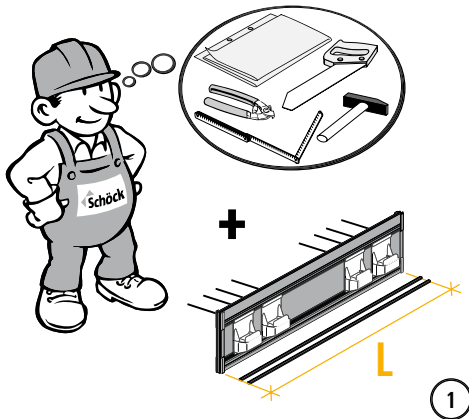


T

Einbauanleitung Baustelle Ortbeton

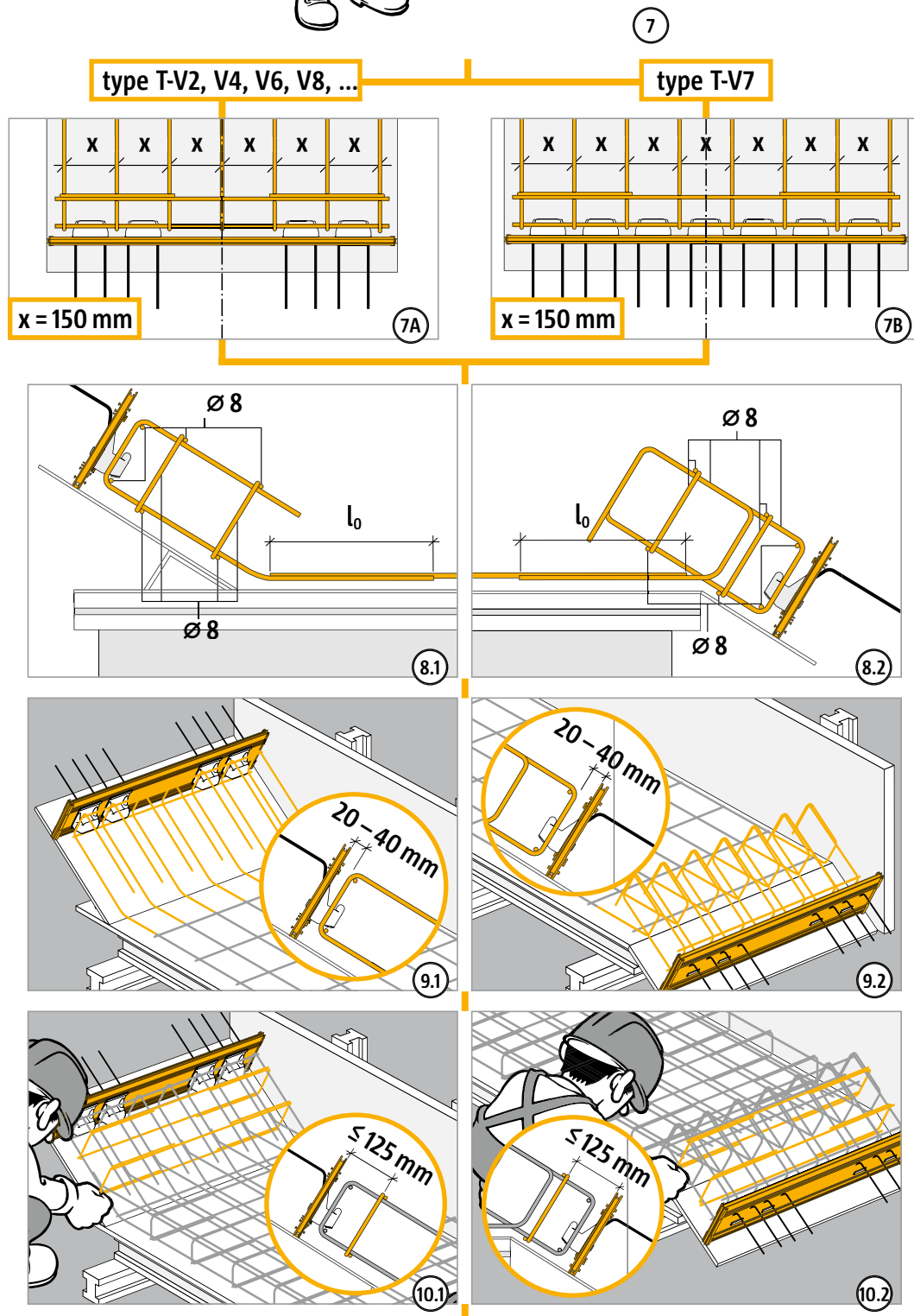


Einbauanleitung Elementwerk

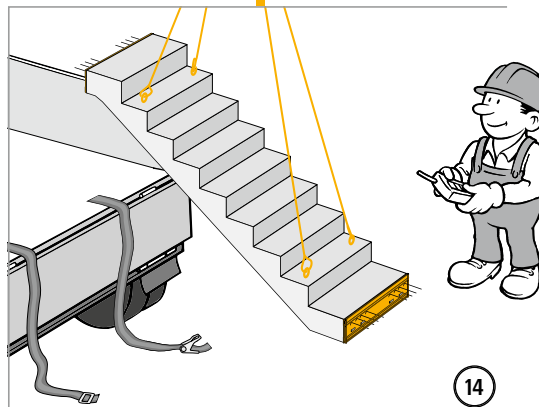
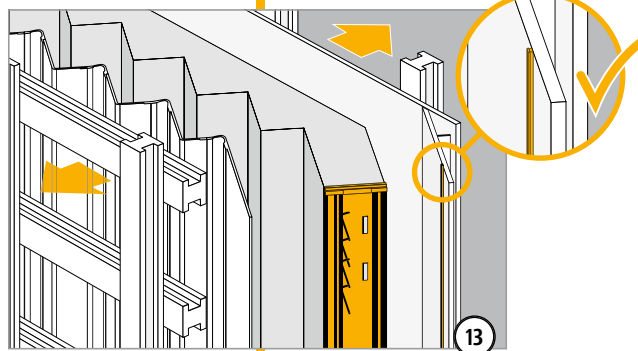
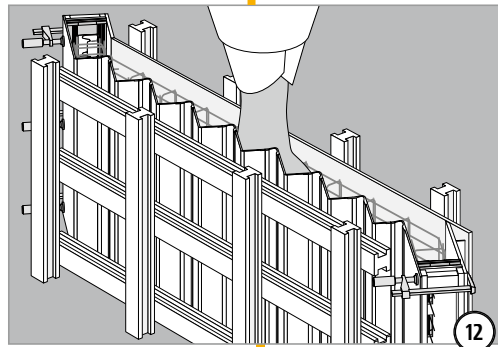
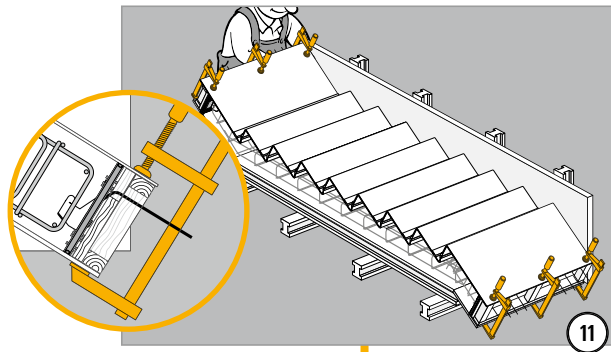


T

Einbauanleitung Elementwerk

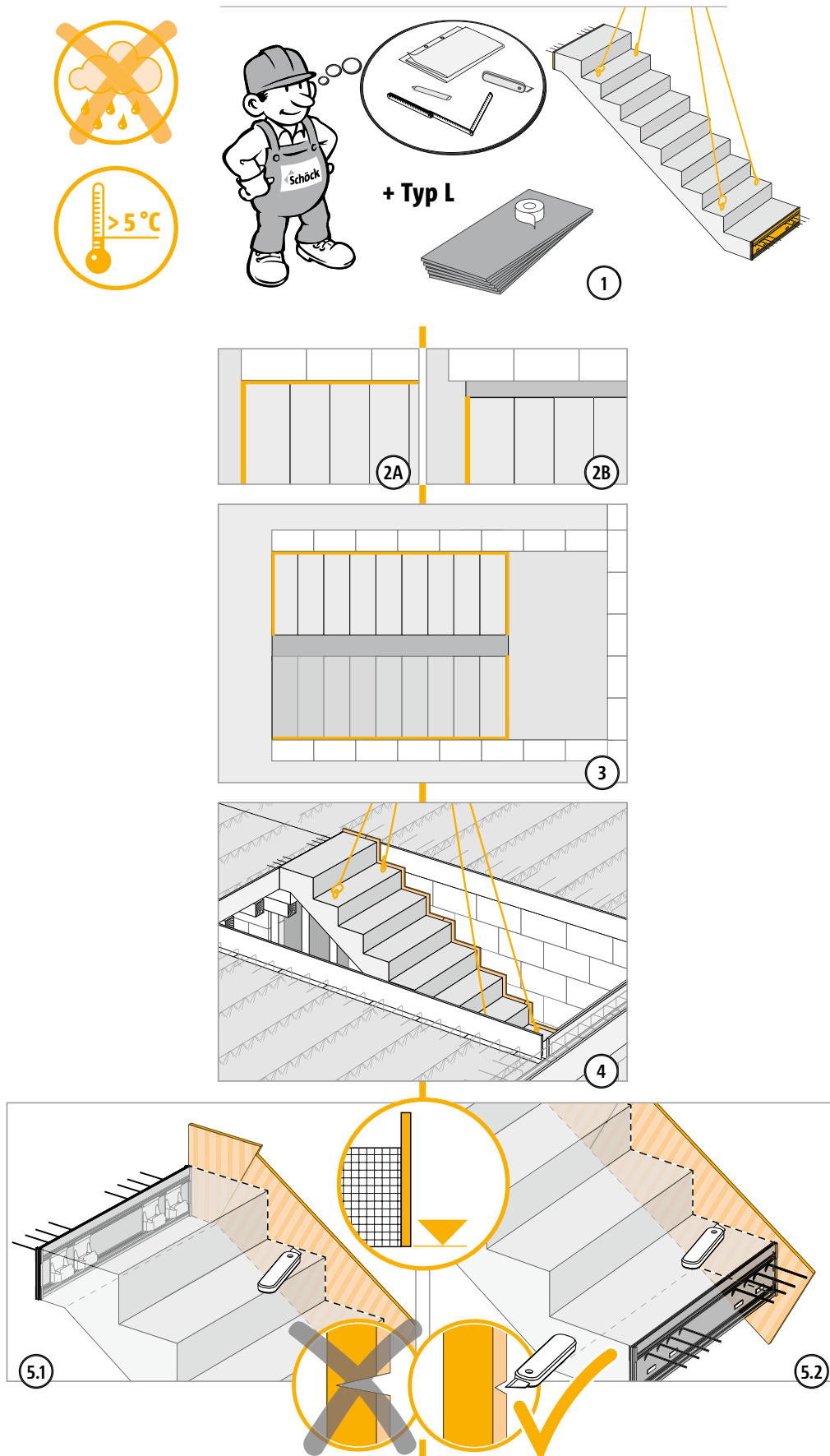


Einbauanleitung Elementwerk



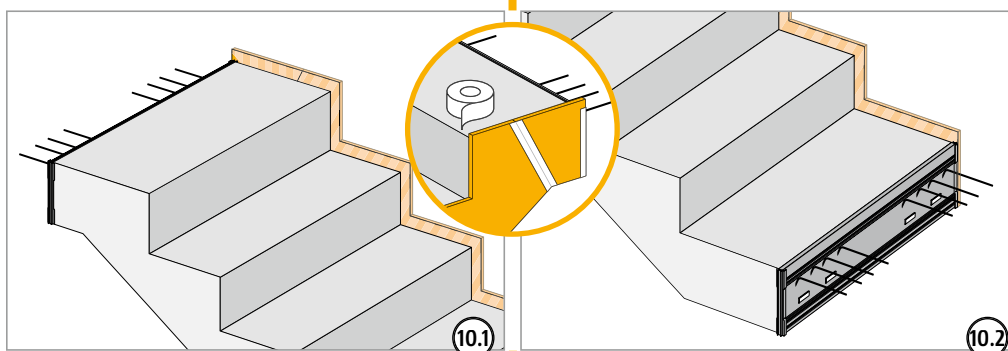
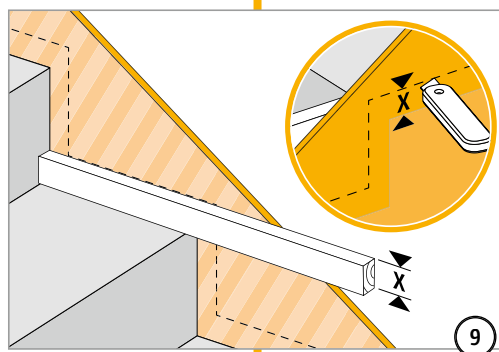
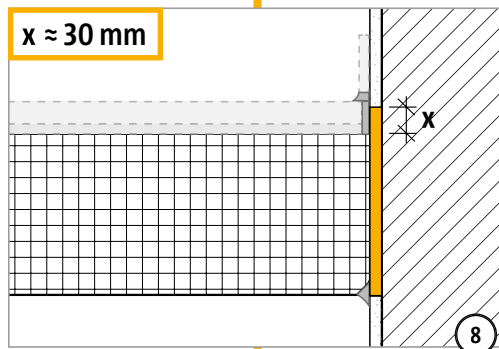
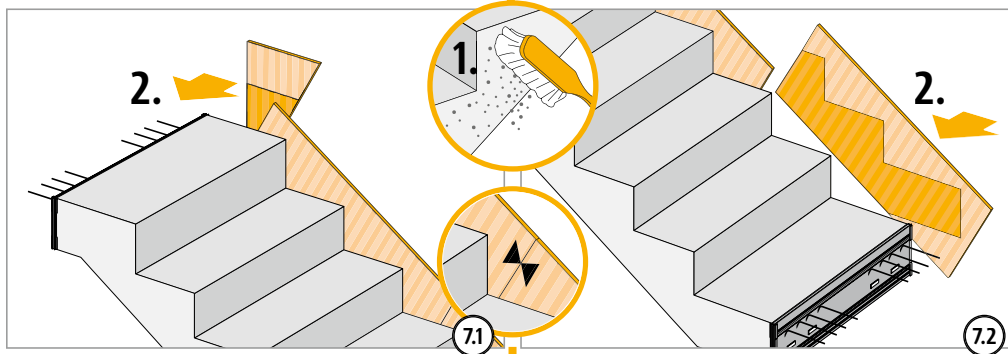
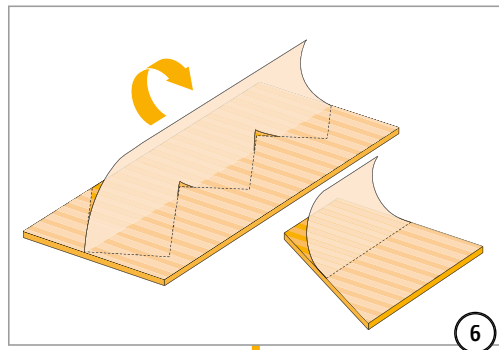
T

Einbauanleitung Baustelle Element



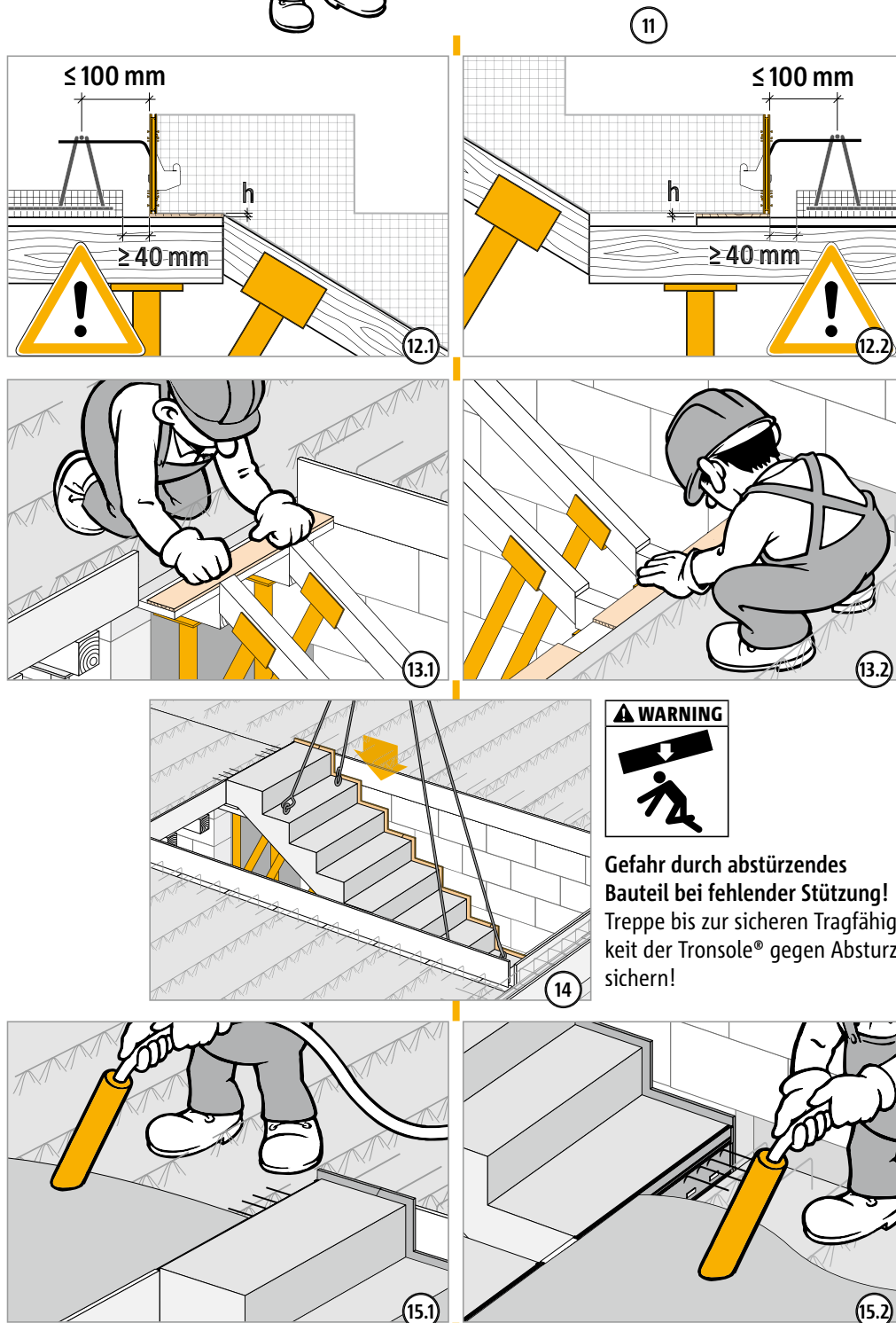
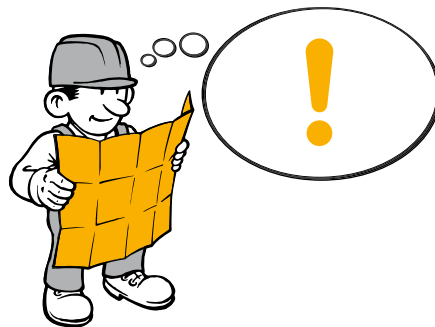
T

Einbauanleitung Baustelle Element

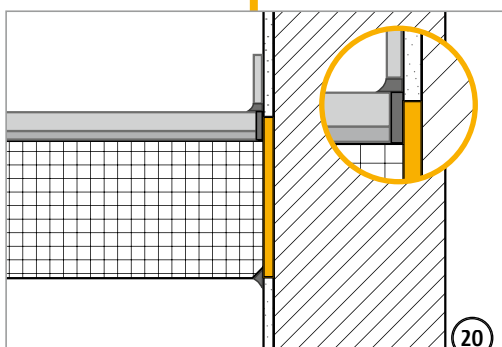
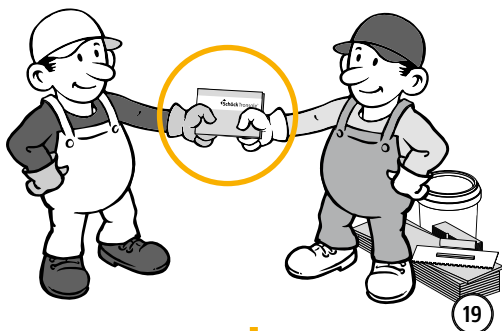
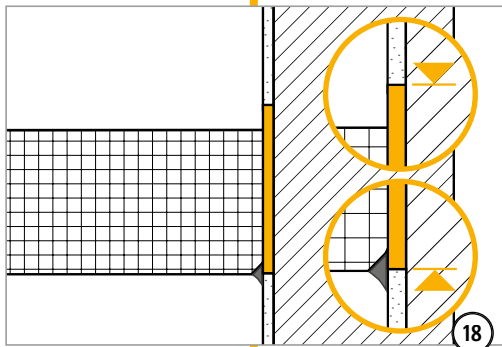
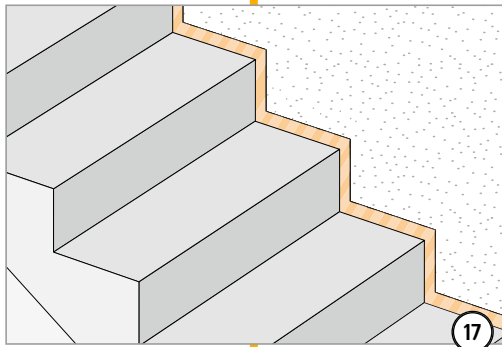
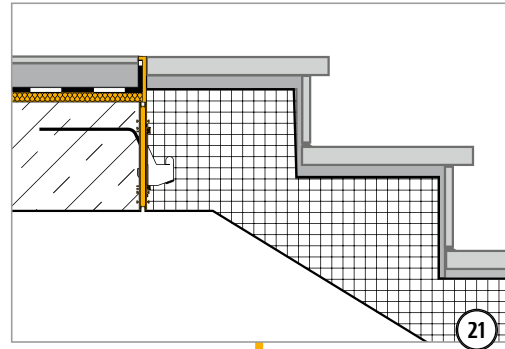
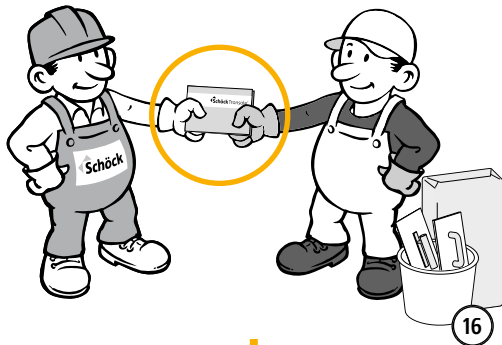


T

Einbauanleitung Baustelle Element



Einbauanleitung Baustelle Element



T

✓ Checkliste

- Sind die Masse der Schöck Tronsole® Typ T auf die Geometrie der akustisch zu entkoppelnden Bauteile abgestimmt?
- Sind die Einwirkungen der Schöck Tronsole® auf Bemessungsniveau ermittelt?
- Ist bei der Schöck Tronsole® Typ T die Mindestbetonfestigkeit $\geq C20/25$ berücksichtigt ($\geq C30/37$ bei Elementtreppenläufen mit negativer Fertigung)?
- Sind die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz geklärt und ausgeschrieben?
- Sind planmässig vorhandene Horizontallasten berücksichtigt, die über die Schöck Tronsole® Typ T abgeleitet werden können?
- Ist bei einer geplanten negativen Fertigung im Elementwerk die Schöck Tronsole® Typ T-NF eingeplant?

