

19 Y Treppenanschluß

Das Programm dient der Berechnung (Bemessung) von Treppenanschlüssen unter Verwendung vorgefertigter Anschlußelemente.

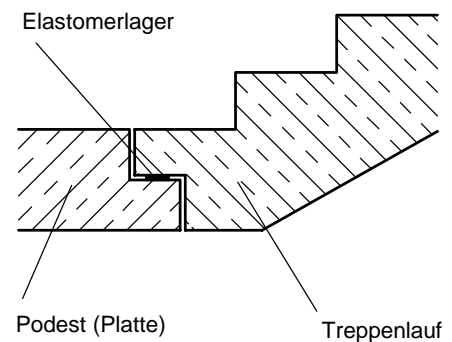
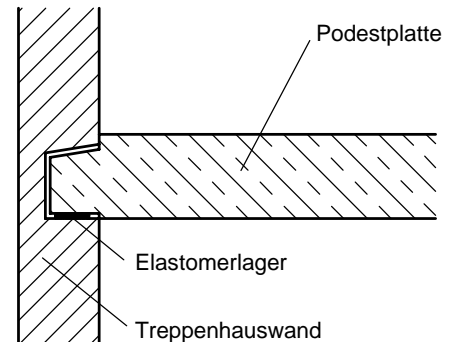
Mit dem aktuellen Programmstand können die zur Zeit im Lieferprogramm der Firmen MEA (Meisinger Stahl und Kunststoff GmbH), Schöck und H-Bau Technik angebotenen Anschlußelemente (aktueller Stand 27.11.2001) verwendet werden.

Die im Statikprogramm aufgenommenen Anschlußelemente der o.g. Firmen erlauben den Anschluß von Podestelementen an Wände sowie die Verbindung von Treppenläufen mit Podesten oder Plattenelementen wobei je nach Art der Anschlußelemente neben Ortbetontreppen auch eine Ausführung als Fertigteiltreppen unterstützt werden kann.

Die Anschlußelemente können aus einbaufertigen (bewehrten) Elementen oder aus reinen Lagerelementen (Elastomerlager) bestehen. Für letztere kann wahlweise eine Bemessung der erforderlichen Konsol- und Anschlußbewehrung durchgeführt werden.

Für Podestelemente kann optional ein Nachweis der Auflagerpressung erfolgen.

Für die Treppenprogramme ST-10N, ST-10T, ST-10W, ST-10Z, ST-19J und ST-19M kann dieses Anschlußprogramm als Folgeformat genutzt werden, wobei eine automatische Übernahme der Schnittkräfte aus diesen Statikprogrammen erfolgt.



System:

Anschluß Podest an Treppenhauswand

Für die Podestelemente werden zweiseitig gelagerte Platten vorausgesetzt. Je Seite werden zwei Anschlußelemente vorgesehen, die in den Viertelpunkten angeordnet werden. Hierbei können folgende Elemente zur Anwendung kommen:

Firma MEA: - Trittschalldämmelement Typ TSD
 - Podestmontageelement PME

Firma Schöck: - Tronsolen der Typen V, AZT, AZ, QW und ZF

Firma H-Bau Technik: - Trittschalldämmelement Typ TSB

Anschluß Treppenlauf an Podeste oder Platten

Bei den Treppenläufen werden einachsige gespannte Tragsysteme vorausgesetzt. Je Lagerseite wird für die Anschlußelemente der Firma Schöck (Typ T und Typ F), der Firma MEA (Element TLA und TLM) und bei Elementen der Firma H-Bau Technik (Typ Z und HT-V) eine Linienlagerung angenommen.

Belastung und Schnittgrößen

Die Belastung kann manuell vorgegeben werden oder sie wird auf Wunsch automatisch aus dem vorhergehenden Programmformat übernommen (für Treppenprogramme ST-10N, ST-10T, ST-10W, ST-10Z, ST-19J und ST-19M), hierbei sind für jeden Anschluß Normal- und Querkkräfte zulässig. Eine Momentenbeanspruchung ist ausgeschlossen, da die vorhandenen Elemente diese nicht übertragen können.

Die vorgegebenen Kräfte werden für die Nachweise und für ggf. durchzuführende Bemessungen auf die Anzahl der vorhandenen Anschlußelemente aufgeteilt.

Gemäß der Vorgaben aus Belastung, Geometrie und gewünschtem Hersteller (Fa. MEA, Schöck oder H-Bau) stellt das Programm alle für den zu erstellenden Anschluß zulässigen Elemente in einem Menü auf dem Bildschirm zur Auswahl zur Verfügung. Nach der Auswahl erfolgt der Schnittkraftnachweis für den Gesamtanschluß.

Für Anschlußelemente, die nur aus Lagerkörpern bestehen (Fa. Schöck Typen F, AZ, ZF; Fa. MEA Typen TSD, TLA und Fa. H-Bau Typen Z und TSB) wird o.g. Nachweis auf die zulässigen aufnehmbaren Kräfte der Elastomerlager bezogen. Wahlweise kann für diese Elemente zusätzlich eine Bemessung der erforderlichen Konsol- und Anschlußbewehrung durchgeführt werden.

Bemessung und Bewehrungsführung

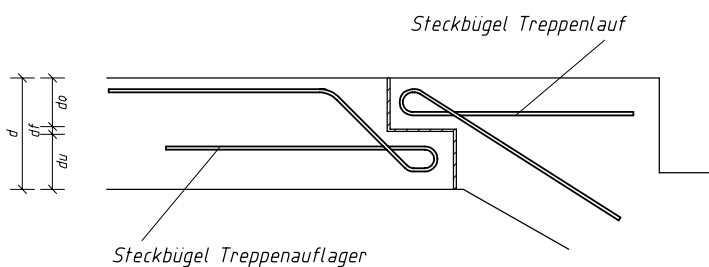
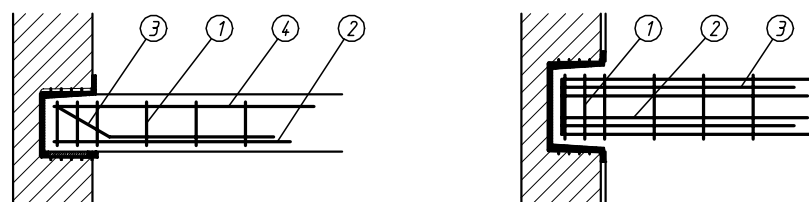


Bild 1 Bewehrungsführung für Treppenlaufanschlüsse mit Steckbügeln

Die Bemessung der Konsol- und Anschlußbewehrung der oben genannte Lagerkörper erfolgt nach DIN 1045 in den üblichen Stahl- und Betonsorten wobei eine nachträgliche Umbemessung auf eine andere Stahl- oder Betongüte in Korrekturläufen jederzeit möglich ist.

Für einen Treppenlaufanschluß der Elemente des Typs TSD (Fa. MEA) bzw. Typ F (Fa. Schöck) und Typ Z (Fa. H-Bau) werden zur Aufnahme der auftretenden Zug- und Schubkräfte die in Bild 1 dargestellten Steckbügel bemessen und die erforderlichen Nachweise erbracht.

Die Bewehrungsführung für Podestanschlüsse mit Elementen des Typs TSD (Fa. MEA) bzw. Typen AZ und ZF (Fa. Schöck) und des Typs TSB (Fa. H-Bau) wird in Bild 2 in Schnitt und Grundriß gezeigt. Auch für diesen Fall erfolgt die komplette Bemessung der erforderlichen Zug- und Schubbewehrung sowie die zugehörigen Nachweise



- ① senkrechte Bügel
- ② horiz. Zugbewehrung (Schlaufen)
- ③ Schubdeckung (aufgebogene Schlaufen)
- ④ Montageeisen

Schnitt

Grundriß

Bild 2 Bewehrungsführung für Podestanschlüsse

Datenübernahme

Bei einer Verwendung des Programmes in Verbindung mit vorhandenen Treppenstatikprogrammen (ST-10N, ST-10T, ST-10W, ST-10Z, ST-19J und ST-19M) können die resultierenden Anschlußkräfte der vorkommenden Elemente (Läufe, Podeste etc.) aus diesen Programmen übernommen und die gewünschten Anschlüsse komfortabel konstruiert und bemessen werden.

Für die oben beschriebene Nutzung muß zunächst das gewünschte Treppenstatikprogramm und anschließend das Treppenanschlußprogramm in einer Position angelegt werden.

Beispiel 1:	Position	Format	Programm
	10	1	10N (Stahlbetontreppe Format 1)
	10	2	19Y (Treppenanschluß)
Beispiel 2:	Position	Format	Programm
	11	1	19J (Stahlbetontreppe Format 1)
	11	2	19J (Stahlbetontreppe Format 2)
	11	3	19Y (Treppenanschluß)

Adressen

MEA Meisinger Stahl und Kunststoff GmbH
 Sudetenstraße 1
 86551 Aichach
 Tel.: 08251-91-1397
 Fax.: 08251-91-1391

Schöck Bauteile GmbH
 Vimbacher Str.2
 76534 Baden-Baden-Steinbach
 Tel.: 07223-967-00
 Fax.: 07223-967-251

H-Bau Technik Horstmann GmbH
 Am Güterbahnhof 20
 79771 Klettgau
 Tel.: 07742-9215-20
 Fax.: 07742-9215-90

Literatur

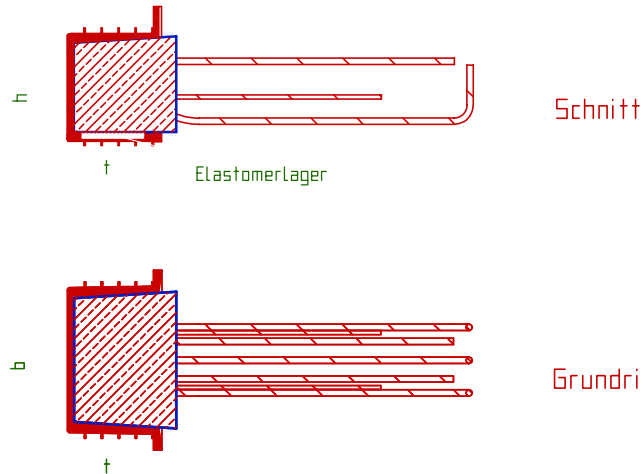
- [1] DIN 1045
- [2] Planungsunterlagen Meisinger Stahl und Kunststoff GmbH
- [3] Allgemeine technische Information Schöck Tronsole

Treppenanschluß

Anschluß Podest an Treppenhauswand

Tragplatte d = 18.0 cm, Wand aus Mauerwerk d = 36.5 cm

je Anschluß 2 x Schöck-Tronsole Typ AZT 30/10-M .

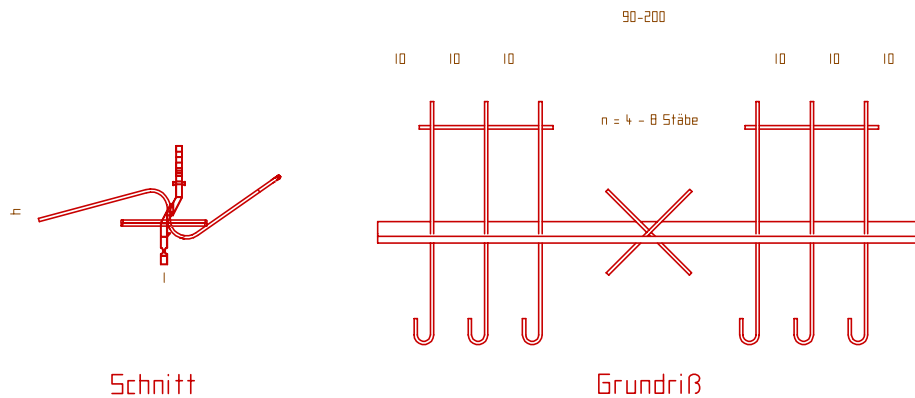


$$\begin{aligned} \text{zul.min } Q &= -20.0 \text{ kN} < \text{vorh.min } Q &= -1.9 \text{ kN} \\ \text{zul.max } Q &= 60.0 \text{ kN} > \text{vorh.max } Q &= 53.5 \text{ kN} \end{aligned}$$

Anschluß Treppenlauf an Podest

Tragplatte d = 18.0 cm, Laufbreite b = 125.0 cm

je Anschluß 1 x Schöck-Tronsole Typ T6 .



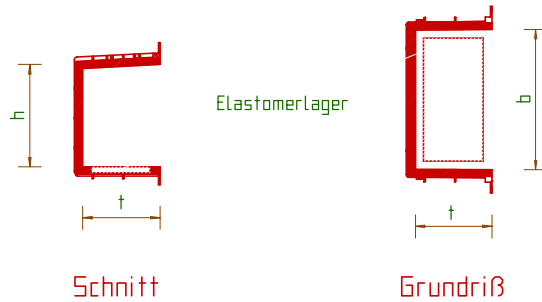
$$\begin{aligned} \text{zul.N} &= 4.8 \text{ kN} > \text{vorh.N} &= 0.0 \text{ kN} \\ \text{zul.min } Q &= -40.7 \text{ kN} < \text{vorh.min } Q &= 5.0 \text{ kN} \\ \text{zul.max } Q &= 40.7 \text{ kN} > \text{vorh.max } Q &= 33.5 \text{ kN} \end{aligned}$$

Treppenanschluß

Anschluß Podest an Treppenhauswand

Tragplatte $d = 20.0$ cm, Wand aus Stahlbeton $d = 30.0$ cm

je Anschluß 2 x MEA-Element Typ TSD-B 18/25 .



zul.min $Q = 0.0$ kN < vorh.min $Q = 2.5$ kN
 zul.max $Q = 106.4$ kN > vorh.max $Q = 59.1$ kN

B E M E S S U N G: Beton B 25, Stahl BSt 500 S

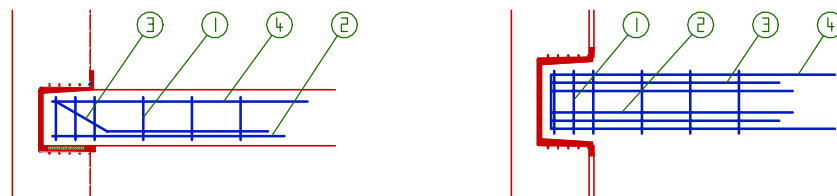
Elementtiefe/Breite/Betondeckung = 14.0 / 25.5 / 2.5 cm

Horizontale Zugbewehrung: $Z = 46.6$ kN, erf $A_s = 1.63$ cm²
 gewählt: horizontale Schlaufen 2 Ds 10 vorh $A_s = 3.14$ cm²

Schubabdeckung:

$T_0 = 0.83$ MN/m² < $T_{02} = 1.80$ MN/m², erf $A_s = 0.52$ cm²
 gewählt: aufgebogene Schlaufe 1 Ds 10 vorh $A_s = 1.57$ cm²

Senkrechte Verbügelung ($1/3 A_s$ Zug) erf $A_s = 0.54$ cm²
 gewählt: 1 Bügel Ds 6, 2-schnittig vorh $A_s = 0.57$ cm²



- ① senkrechte Bügel
- ② horiz. Zugbewehrung (Schlaufen)
- ③ Schubdeckung (aufgebogene Schlaufen)
- ④ Montageeisen

Schnitt

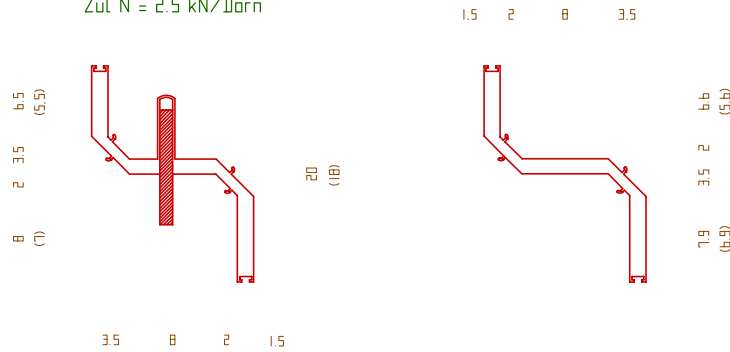
Grundriß

Anschluß Treppenlauf an Podest

Tragplatte d = 18.0 cm, Laufbreite b = 100.0 cm

je Anschluß 1 x MEA-Element Typ TLA 18/100 .

Mit Vertikalstirn
Zul N = 2.5 kN/Stirn



zul.N =	5.0 kN	>	vorh.N =	0.0 kN
zul.min Q =	0.0 kN	<	vorh.min Q =	2.5 kN
zul.max Q =	55.0 kN	>	vorh.max Q =	21.5 kN

B E M E S S U N G:

Beton B 25, Stahl BSt 500 S

a / du / do / Betondeckung = 7.5 / 9.0 / 7.5 / 2.5 cm

Elementbewehrung am Treppenlaufauflager:

Horiz. Zugbewehrung Z = 46.5 kN/m, erf AsZ = 1.63 cm²/m

Aufhängebewehrung A = 30.4 kN/m, erf AsA = 1.06 cm²/m

T0 = 0.41 MN/m² < T01 = 0.75 MN/m², erf AsS = 0.30 cm²/m

maßgebender Wert erf As = AsZ = 1.63 cm²/m

gewählt: Steckbügel Ds 6 / 17.0 cm, vorh As = 1.66 cm²/m

Elementbewehrung am Treppenlauf:

Horiz. Zugbewehrung Z = 68.6 kN/m, erf AsZ = 2.40 cm²/m

Aufhängebewehrung A = 30.4 kN/m, erf AsA = 1.06 cm²/m

T0 = 0.54 MN/m² < T01 = 0.75 MN/m², erf As = 0.40 cm²/m

maßgebender Wert erf As = AsZ = 2.40 cm²/m

gewählt: Steckbügel Ds 6 / 11.5 cm, vorh As = 2.46 cm²/m

