

# TECHNISCHES HANDBUCH



## TWIN Konsole

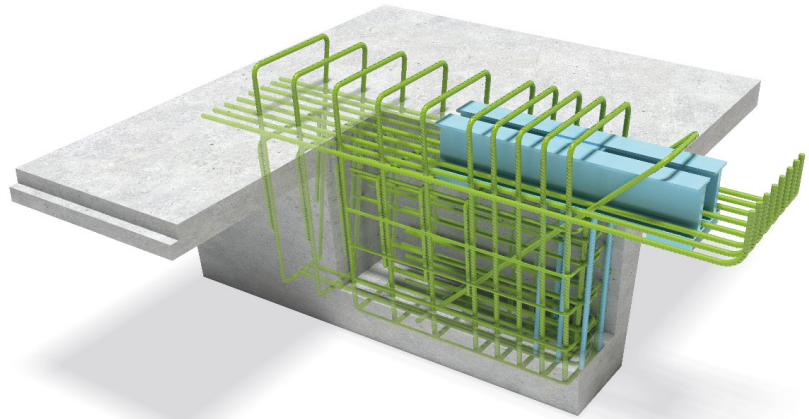
zur Auflagerung von TT-Platten, Unterzügen und  
Trogplatten

Version: DE 04/2019

# TWIN Konsole

## Zur Auflagerung von TT-Platten, Unterzügen und Trogplatten

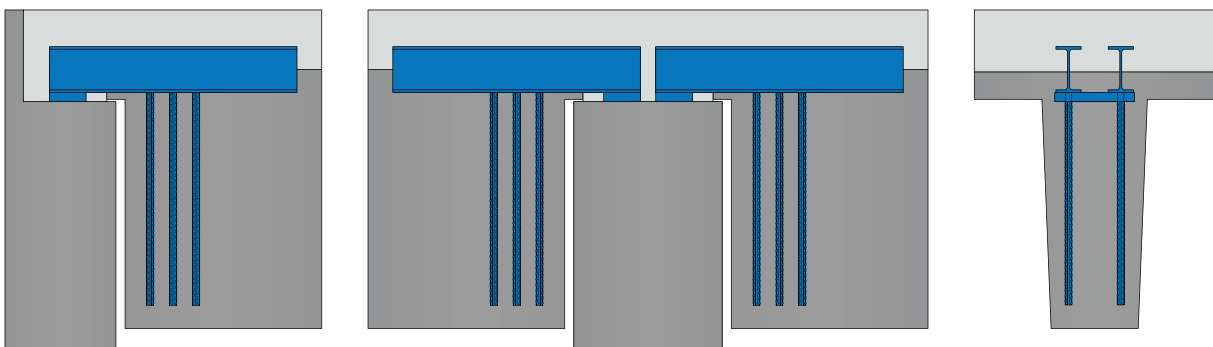
- Einfache, rechteckige Schalung ohne Ausklinkungen
- Keine Konsolbänder an Unterzügen erforderlich
- Geringe Trägerhöhen
- Hohe Tragfähigkeiten
- Optimierte Zulagebewehrung
- Unkomplizierte Bemessung mit Tabellen
- Baurechtliche Sicherheit durch Typenprüfung des DIBt, Berlin
- Erhebliche Verkürzung der Bauzeit
- Keine zusätzliche Montageunterstützung



### Beschreibung

Bei der TWIN Konsole handelt es sich um ein Stahleinbauteil zur gelenkigen Auflagerung von TT-Platten, Unterzügen und Trogplatten mit nachträglicher Ortbetonergänzung. Der Abstand der Stahlprofile und Ankerstäbe wurde standardmäßig so gewählt, dass eine möglichst geringe Beeinflussung der übrigen Bauteilbewehrung, insbesondere der unteren Spannlitzenlagen sichergestellt wird. Weiterhin kann im Vergleich zu üblichen Auflagerkonstruktionen mit Konsolbändern zum einen der Herstellungsaufwand und gleichzeitig die Auflagerexzentrizität deutlich verringert werden. Kostenintensive Unterstützungen im Montagezustand entfallen im Regelfall. Darüber hinaus wirken sich die klare Deckenuntersicht in Verbindung mit den geringen Bauteilhöhen positiv auf die gesamte Gebäudegeometrie aus.

Die Auflagerkräfte im Montagezustand infolge des Eigengewichts des Fertigteils und des Aufbetons werden vollständig durch die TWIN Konsole in die auflagernde Konstruktion übertragen. Im Endzustand, d.h. nach Erhärten der Ortbetonergänzung beteiligt sich die TWIN Konsole entsprechend ihrer Beanspruchung im Montagezustand anteilig am Abtrag der Gesamtauflagerkraft. Die Tragfähigkeit des Auflagerbereichs ergibt sich als Summe der Tragfähigkeit der TWIN Konsole und der Tragfähigkeit des ausgeklinkten Betonaufagers. Die Bemessungswiderstände der verschiedenen Produkttypen der TWIN Konsole reichen von 65 kN bis 145 kN.



# INHALT

<b>1. Produkteigenschaften</b> .....	<b>4</b>
1.1 Tragverhalten.....	5
1.1.1 Montagezustand.....	5
1.1.2 Endzustand.....	5
1.2 Anwendungsbedingungen.....	6
1.2.1 Art der Einwirkungen.....	6
1.2.2 Betongüten.....	6
1.2.3 Korrosionsschutz.....	6
1.2.4 Einbau, Betonierbarkeit.....	6
1.2.5 Aussparungen.....	6
1.2.6 Mindestabmessungen.....	6
1.2.7 Indirekte Auflagerung.....	6
1.3 Sonstige Eigenschaften.....	8
<b>2. Tragfähigkeiten</b> .....	<b>9</b>
2.1 Tragfähigkeiten im Montagezustand.....	9
2.2 Tragfähigkeiten im Endzustand.....	9
<b>Anhang A – Bemessungstabellen</b> .....	<b>10</b>
<b>Anhang B – Zulagebewehrung</b> .....	<b>24</b>
<b>Einbau der TWIN Konsole</b> .....	<b>27</b>
Einbau des Produkts - Fertigteilwerk.....	27
Einbau des Produkts - Baustelle.....	28

# 1. Produkteigenschaften

Die TWIN Konsole besteht aus zwei Trägerprofilen ① mit jeweils drei unterseitig angeschweißten Ankerstäben ③ und einer Druckplatte ② als Verbindungselement.

Das Einbauteil wird im Fertigteilwerk in den Bewehrungskorb des Fertigteilquerschnitts eingebaut, mit der erforderlichen Zulagebewehrung versehen und anschließend betoniert. Angaben zur Bewehrungsanordnung sind in Anhang A und Anhang B dieses Anwenderprospektes enthalten.

Nach erfolgter Montage der Elementplatte auf der Baustelle wird die Ortbetonbewehrung eingebracht und die Aufbetonschicht betoniert.

Die TWIN Konsole bietet vielseitige Auflagermöglichkeiten für TT-Platten, Unterzüge oder Troglplatten.

Abbildung 1. TWIN Konsole

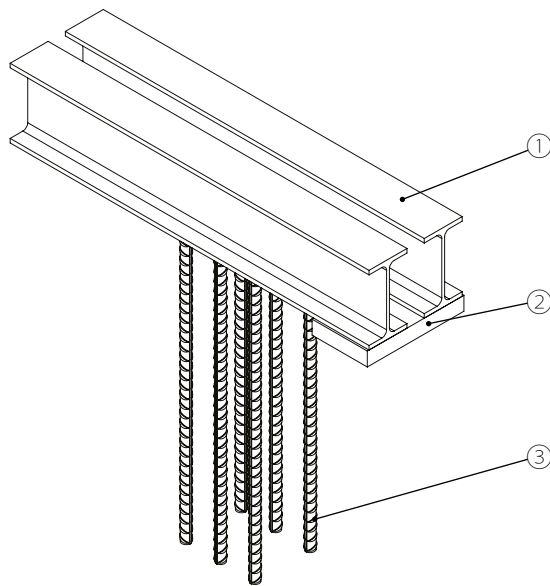


Abbildung 2. TT - Platten

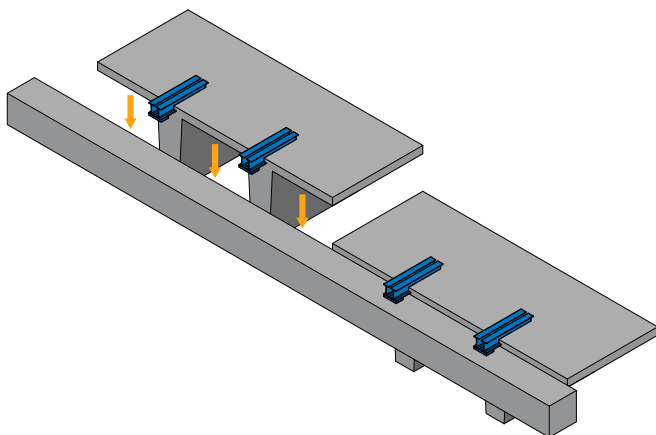


Abbildung 3. Unterzüge bzw. Nebenträger

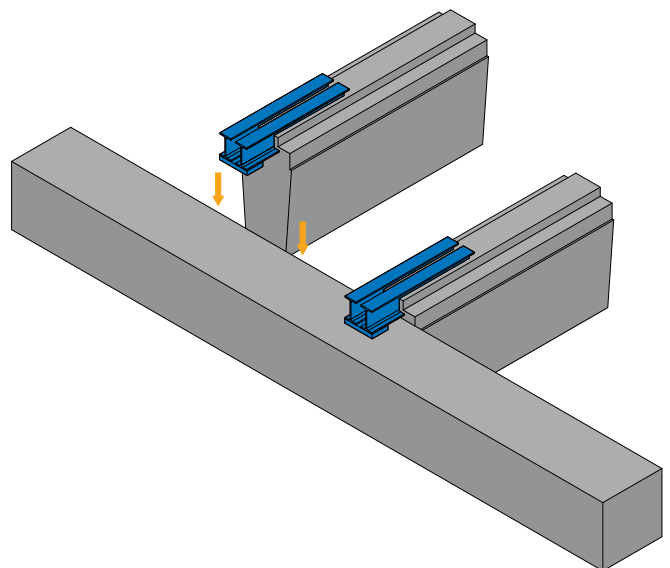
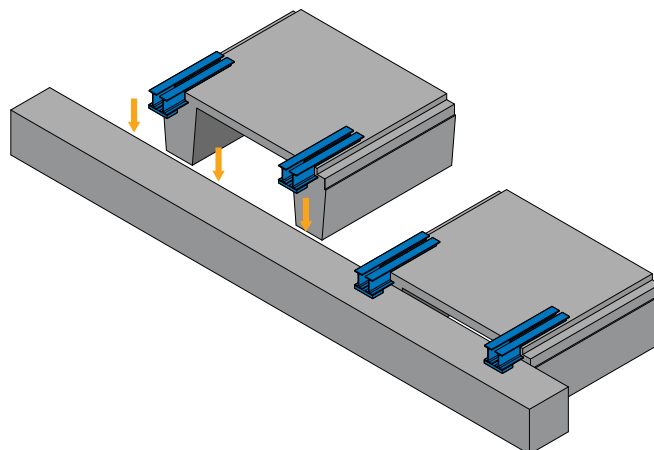


Abbildung 4. Trogplatten



## 1.1 Tragverhalten

Zur Bemessung der TWIN Konsole müssen Montagezustand und Endzustand getrennt betrachtet werden.

### 1.1.1 Montagezustand

Als Montagezustand wird der Zeitraum vor dem vollständigen Erhärten der Ortbetonergänzung bezeichnet. Die Einwirkungen ergeben sich aus den Eigengewichtslasten des Fertigteils und der Ortbetonergänzung sowie evtl. Lasten aus dem Betoniervorgang. Alle Einwirkungen werden komplett durch die TWIN Konsole in die auflagernde Konstruktion übertragen. Die Tragfähigkeiten der TWIN Konsole im Montagezustand sind in *Tabelle 2* angegeben.

Es ist nachzuweisen, dass gilt:  $V_{Ed, Montage} \leq V_{Rd, Montage}$

mit

- $V_{Ed, Montage}$  = Einwirkungen im Montagezustand
- $V_{Rd, Montage}$  = Grenztragfähigkeit im Montagezustand

### 1.1.2 Endzustand

Im Endzustand beteiligt sich die TWIN Konsole entsprechend ihrer Tragfähigkeit im Montagezustand ( $V_{Rd, Montage}$ ) bzw. der Beanspruchung im Montagezustand ( $V_{Ed, Montage}$ ) anteilig am Abtrag der Gesamtauflagerkraft. Die Tragfähigkeit des Auflagerbereichs ergibt sich als Summe der Tragfähigkeiten der TWIN Konsole und der des ausgeklinkten Betonauflegers. Als zusätzliche Einwirkungen sind alle Lasten zu berücksichtigen, die nach Erhärten der Ortbetonergänzung einwirken, z.B. Belag, Nutzlasten, etc. Die jeweiligen Grenztragfähigkeiten der Auflagerkonstruktion im Endzustand sind in den Bemessungstabellen in Anhang A angegeben.

Es ist nachzuweisen, dass gilt:  $V_{Ed, Gesamt} \leq V_{Ed, Montage} + (V_{Rd, Gesamt} - V_{Rd, Montage})$

mit

- $V_{Ed, Gesamt}$  = Einwirkungen im Endzustand
- $V_{Ed, Montage}$  = Einwirkungen im Montagezustand
- $V_{Rd, Gesamt}$  = Grenztragfähigkeit im Endzustand
- $V_{Rd, Montage}$  = Grenztragfähigkeit im Montagezustand

### 1.2 Anwendungsbedingungen

Der Typenstatik der TWIN Konsole wurden nachfolgend beschriebene Anwendungsbedingungen zugrunde gelegt. Sollten diese in einem konkreten Anwendungsfall nicht zutreffen, so wenden Sie sich bitte an das technische Büro der Peikko Deutschland GmbH.

#### 1.2.1 Art der Einwirkungen

Die angegebenen Tragfähigkeiten der TWIN Konsole gelten für vorwiegend ruhende Lasten nach DIN EN 1991-1.

#### 1.2.2 Betongüten

Als Mindestbetongüten sind für das Fertigteil und die Auflagerkonstruktion (z.B. Hauptträger) C35/45 und für die Ortbetonergänzung C25/30 nach DIN EN 1992-1-1 erforderlich.

#### 1.2.3 Korrosionsschutz

Der Typenstatik wurde eine allseitige Betondeckung von  $c_{nom} = 30$  mm zugrunde gelegt. Sind höhere Anforderungen an die Betondeckung erforderlich, so ist diese an die gewählte Expositionsklasse anzupassen. Im Bereich der Montagefuge beträgt die Betondeckung auf die Unterkante des Trägerprofils 15 mm, hier kann ggf. ein zusätzlicher Korrosionsschutz aufgetragen werden.

#### 1.2.4 Einbau, Betonierbarkeit

Die erforderliche Zulagebewehrung ist sorgfältig unter Beachtung der Regelungen nach DIN EN 1992-1-1 einzubauen. Das Größtkorn ist auf die Bewehrungsführung abzustimmen und der Beton sorgfältig zu verdichten.

#### 1.2.5 Aussparungen

Aussparungen im Bereich des Plattenspiegels dürfen erst in einen Abstand der halben Deckenstärke  $h_{pl}$  vom Steg angeordnet werden (vgl. *Abbildung 5*). Ausgelagerte Bewehrungsstäbe (z.B. Pos. 1) sind entsprechend den Regelungen nach DIN EN 1992-1-1 anzubinden und der Bereich der Aussparungen entsprechend zu bewehren. Darüber hinaus sind die Regelungen nach DIN EN 1992-1-1 für Mindeststababstände zu beachten und eine ausreichende allseitige Betondeckung sicherzustellen.

#### 1.2.6 Mindestabmessungen

Die TWIN Konsole bietet die Möglichkeit zur Auflagerung von TT-Platten, Unterzügen bzw. Nebenträgern oder Trogplatten in Verbindung mit Elementdecken. Die jeweiligen Mindestabmessungen der Betonquerschnitte sind nachfolgend angegeben und in den *Abbildungen 5 bis 8* dargestellt.

Mindestabmessungen\*:

Stegbreite oben	$b_{wo} \geq 23$ cm	Plattenhöhe	$h_{pl} \geq 16$ cm
Stegbreite unten	$b_{wu} \geq 19$ cm	Steghöhe	$h_w \geq 40$ cm

\* Die Typenprüfung der TWIN Konsole beruht auf den angegebenen Mindestabmessungen. Sollten im Anwendungsfall abweichende Abmessungen erforderlich sein, so kontaktieren Sie bitte das Technische Büro der Peikko Deutschland GmbH.

#### 1.2.7 Indirekte Auflagerung

Die Verwendung der TWIN Konsole setzt eine indirekte Auflagerungstiefe von 15cm voraus. Die angegebenen Zulagenbewehrungsstäbe decken die erforderlichen Aufhängbewehrung ab. Die übrige Ausführungsplanung wie z.B. Endverankerung der Längsbewehrung/Spannstahl, Querkraftbewehrung etc. bleibt im Verantwortungsbereich des Ausführungsplaners.

Abbildung 5. Mindestabmessungen [cm]

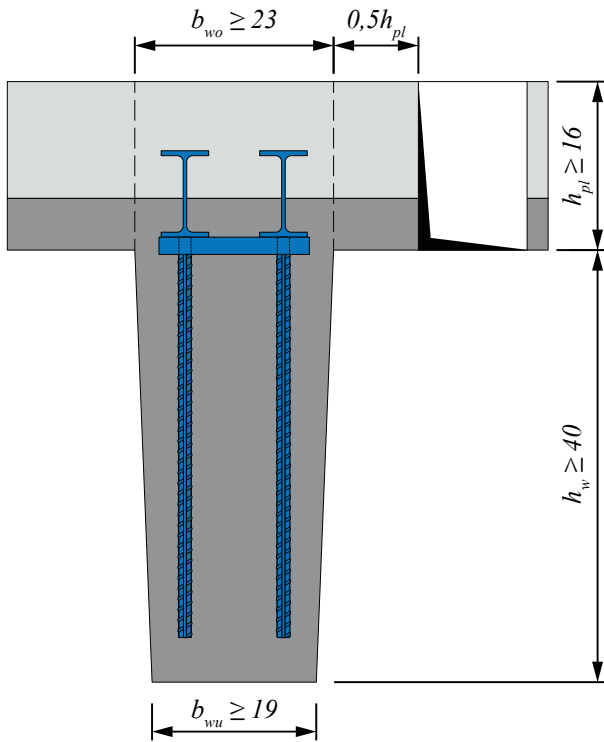


Abbildung 6. TT-Platten

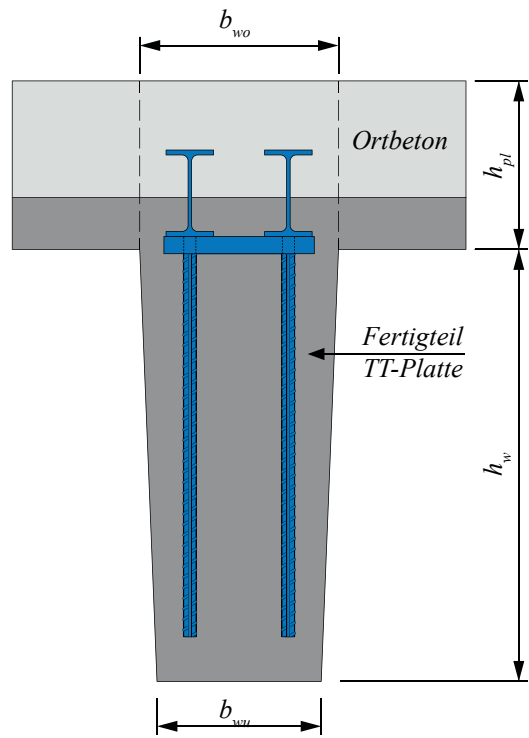


Abbildung 7. Unterzug bzw. Nebenträger

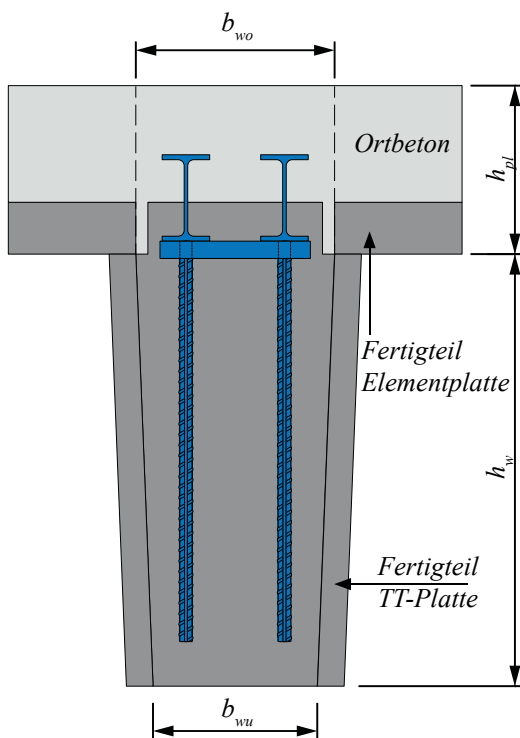
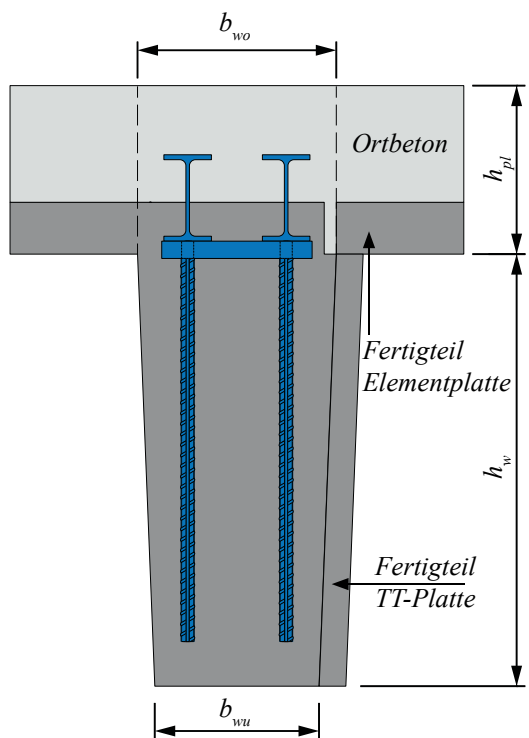


Abbildung 8. Trogplatte



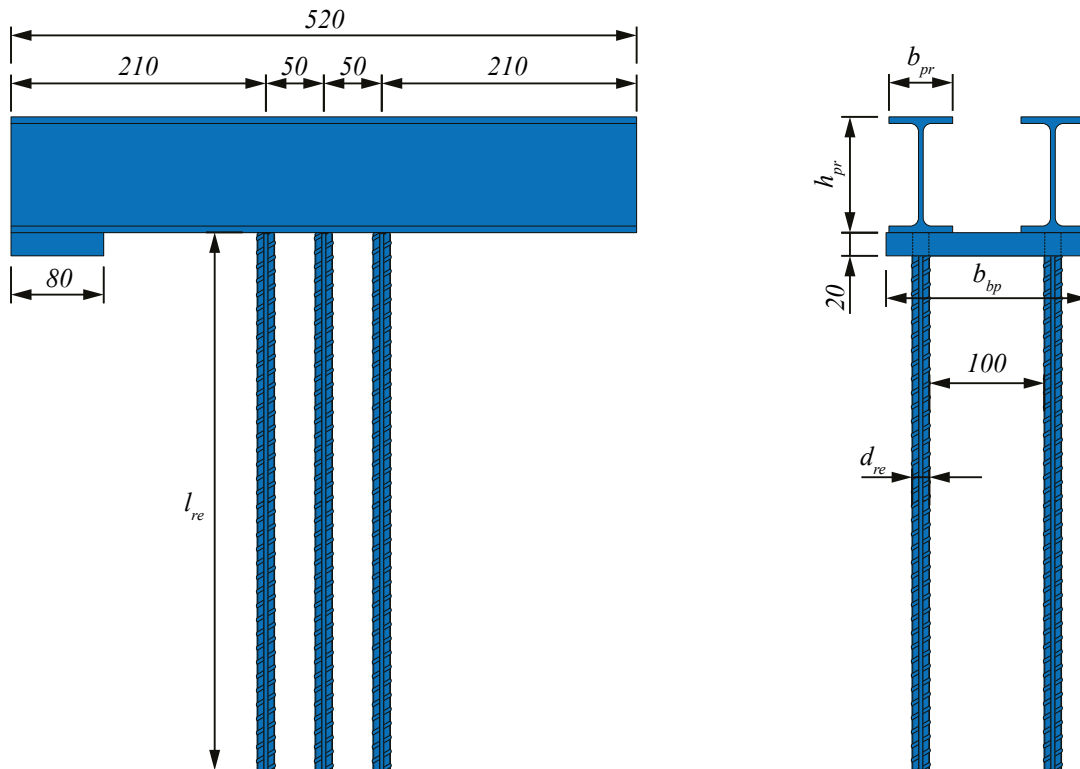
### 1.3 Sonstige Eigenschaften

Die TWIN Konsole wird aus Stahlprofilen, Blechen und Betonstählen mit den folgenden Werkstoffeigenschaften hergestellt:

<b>Stahlprofile</b>	S355	DIN EN 10025-2
<b>Stahlplatten</b>	S235	DIN EN 10025-2
<b>Betonstahl</b>	B500B	DIN 488

Die Produktionsstätten der Peikko Group werden fremdüberwacht und in regelmäßigen Abständen auf der Grundlage der Produktionszertifikate und Produktgenehmigungen von verschiedenen unabhängigen Einrichtungen überprüft.

Tabelle 1. Abmessungen\* [mm] und Gewichte [kg] der TWIN Konsole



	TWIN 65	TWIN 100	TWIN 145
$h_{pr}$	80	100	120
$b_{pr}$	46	55	64
$b_{bp}$	162	174	184
$l_{re}$	370	470	560
$d_{re}$	12	14	14
<b>Gewicht</b>	10,3	14,0	17,2

\* Die Typenprüfung der TWIN Konsole beruht auf den angegebenen Standardabmessungen. Sollten im Anwendungsfall abweichende Abmessungen erforderlich sein, so kontaktieren Sie bitte das Technische Büro der Peikko Deutschland GmbH.



## 2. Tragfähigkeiten

Die Tragfähigkeiten der TWIN Konsole wurden nach einem Bemessungskonzept im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach folgenden Normen ermittelt:

- DIN EN 1992-1-1
- DIN EN 1993-1-1
- DIN EN 1993-1-8

### 2.1 Tragfähigkeiten im Montagezustand

Für den Montagezustand ergeben sich demnach folgende Grenztragfähigkeiten:

Tabelle 2. Tragfähigkeiten der TWIN Konsole im Montagezustand

	TWIN 65	TWIN 100	TWIN 145
$V_{Rd, Montage}$ [kN]	65	100	145

### 2.2 Tragfähigkeiten im Endzustand

Die Gesamttragfähigkeiten der Auflagerkonstruktion im Endzustand  $V_{Rd, gesamt}$  sind in den Bemessungstabellen in Anhang A angegeben.

# Anhang A – Bemessungstabellen

## A1: TWIN 65, Steghöhe 40 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 65													Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45											
Steghöhe: 40 cm													Ortbeton: C25/30											
Plattendicke $t_{p1}$ [cm]	Steghöhe $t_w$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	Zulagebewehrung																			
					Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
					$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]	
16	40	65	98	179	2Ø12	29,5	129,0	1Ø10	57	8Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	-	-	
16	40	65	132	228	4Ø12	29,5	129,0	1Ø10	63	8Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/200	1Ø8	44	-	-	
16	40	65	155	262	6Ø12	27,5	127,0	1Ø10	69	8Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/200	1Ø8	44	-	-	
17	40	65	104	179	2Ø12	29,5	115,0	1Ø10	59	8Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	-	-	
17	40	65	133	217	4Ø12	26,5	113,0	1Ø10	65	8Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/190	1Ø8	44	-	-	
17	40	65	172	266	6Ø12	27,5	114,0	1Ø10	74	8Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/190	1Ø8	44	-	-	
18	40	65	109	179	2Ø12	29,5	105,0	1Ø10	61	8Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/180	1Ø8	44	-	-	
18	40	65	153	229	4Ø12	29,5	105,0	1Ø10	71	8Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/180	1Ø8	44	-	-	
18	40	65	190	270	6Ø12	28,5	104,0	1Ø12	75	8Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/180	1Ø8	44	-	-	
19	40	65	114	179	2Ø12	29,5	97,0	1Ø10	63	8Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	-	-	
19	40	65	163	228	4Ø12	29,5	97,0	1Ø10	75	8Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/170	1Ø8	44	-	-	
19	40	65	208	274	6Ø12	29,5	97,0	1Ø12	80	8Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/170	1Ø8	44	-	-	
20	40	65	119	179	2Ø12	29,5	91,0	1Ø10	66	8Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	-	-	
20	40	65	174	229	4Ø12	29,5	91,0	1Ø10	79	8Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/160	1Ø8	44	-	-	
20	40	65	228	278	6Ø12	29,5	91,0	1Ø12	86	8Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/160	1Ø8	44	-	-	
21	40	65	125	179	2Ø12	29,5	85,0	1Ø10	69	8Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	-	-	
21	40	65	184	228	4Ø12	29,5	85,0	1Ø10	83	8Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	-	-	
21	40	65	236	271	6Ø12	28,5	84,0	1Ø12	89	8Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/150	1Ø8	44	-	-	
22	40	65	130	179	2Ø12	29,5	81,0	1Ø10	71	9Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
22	40	65	194	228	4Ø12	29,5	81,0	1Ø10	87	9Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
22	40	65	236	260	6Ø12	26,5	79,0	1Ø12	90	9Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
23	40	65	135	179	2Ø12	29,5	77,0	1Ø10	74	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
23	40	65	202	226	4Ø12	29,5	77,0	1Ø10	90	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
23	40	65	236	250	6Ø12	25,5	74,0	1Ø12	91	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	-	-	
24	40	65	140	179	2Ø12	29,5	74,0	1Ø10	77	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	-	-	
24	40	65	215	228	4Ø12	29,5	74,0	1Ø12	89	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	-	-	
24	40	65	236	242	6Ø12	23,5	69,0	1Ø12	93	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	-	-	

- $L_{P1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager. Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{P1,1}$  zu.
- $l_{P1,1}^*$  =  $l_{P1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{P1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A2: TWIN 65, Steghöhe 50 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 65											Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45													
Steghöhe: 50 cm											Ortbeton: C25/30													
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	Zulagebewehrung																			
					Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
					$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6} \cdot c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]	
16	50	65	98	114	2Ø12	29,5	158,0	1Ø10	64	9Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
16	50	65	132	163	4Ø12	29,5	158,0	1Ø10	70	9Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
16	50	65	155	197	6Ø12	27,5	156,0	1Ø10	76	9Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	50	65	104	114	2Ø12	29,5	141,0	1Ø10	66	9Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	50	65	142	163	4Ø12	29,5	141,0	1Ø10	74	9Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	50	65	172	201	6Ø12	27,5	140,0	1Ø10	81	9Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	50	65	109	114	2Ø12	29,5	128,0	1Ø10	68	9Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	50	65	153	164	4Ø12	29,5	128,0	1Ø10	78	9Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	50	65	190	205	6Ø12	28,5	127,0	1Ø12	82	9Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	50	65	114	114	2Ø12	29,5	117,0	1Ø10	70	9Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	50	65	163	163	4Ø12	29,5	117,0	1Ø10	82	9Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	50	65	208	209	6Ø12	29,5	117,0	1Ø12	87	9Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	50	65	119	114	2Ø12	29,5	109,0	1Ø10	73	9Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	50	65	174	164	4Ø12	29,5	109,0	1Ø10	86	9Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	50	65	228	213	6Ø12	29,5	109,0	1Ø12	93	9Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	50	65	125	114	2Ø12	29,5	102,0	1Ø10	76	9Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	50	65	184	163	4Ø12	29,5	102,0	1Ø10	90	9Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	50	65	236	206	6Ø12	28,5	101,0	1Ø12	96	9Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	50	65	130	114	2Ø12	29,5	96,0	1Ø10	78	10Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	50	65	194	163	4Ø12	29,5	96,0	1Ø10	94	10Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	50	65	236	195	6Ø12	26,5	94,0	1Ø12	97	10Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	50	65	135	114	2Ø12	29,5	91,0	1Ø10	81	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	50	65	202	161	4Ø12	29,5	91,0	1Ø12	92	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	50	65	236	185	6Ø12	25,5	88,0	1Ø12	99	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	50	65	140	114	2Ø12	29,5	87,0	1Ø10	84	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	50	65	215	163	4Ø12	29,5	87,0	1Ø12	96	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	50	65	236	177	6Ø12	23,5	82,0	1Ø12	100	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A3: TWIN 65, Steghöhe 60 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 65											Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45													
Steghöhe: 60 cm											Ortbeton: C25/30													
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Red, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Red, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	Zulagebewehrung																			
					Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
					$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]	
16	60	65	98	114	2Ø12	29,5	187,0	1Ø10	71	10Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
16	60	65	132	163	4Ø12	29,5	187,0	1Ø10	77	10Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
16	60	65	155	197	6Ø12	27,5	185,0	1Ø10	83	10Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	60	65	104	114	2Ø12	29,5	166,0	1Ø10	73	10Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	60	65	142	163	4Ø12	29,5	166,0	1Ø10	81	10Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
17	60	65	172	201	6Ø12	27,5	165,0	1Ø10	88	10Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	60	65	109	114	2Ø12	29,5	150,0	1Ø10	75	10Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	60	65	153	164	4Ø12	29,5	150,0	1Ø10	85	10Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
18	60	65	190	205	6Ø12	28,5	149,0	1Ø12	89	10Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	60	65	114	114	2Ø12	29,5	138,0	1Ø10	77	10Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	60	65	163	163	4Ø12	29,5	138,0	1Ø10	89	10Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
19	60	65	208	209	6Ø12	29,5	138,0	1Ø12	94	10Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	60	65	119	114	2Ø12	29,5	127,0	1Ø10	80	10Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	60	65	174	164	4Ø12	29,5	127,0	1Ø10	93	10Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
20	60	65	228	213	6Ø12	29,5	127,0	1Ø12	100	10Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	60	65	125	114	2Ø12	29,5	119,0	1Ø10	83	10Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	60	65	184	163	4Ø12	29,5	119,0	1Ø10	97	10Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
21	60	65	236	206	6Ø12	28,5	118,0	1Ø12	103	10Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	60	65	130	114	2Ø12	29,5	111,0	1Ø10	85	11Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	60	65	194	163	4Ø12	29,5	111,0	1Ø10	101	11Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
22	60	65	236	195	6Ø12	26,5	109,0	1Ø12	104	11Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	60	65	135	114	2Ø12	29,5	105,0	1Ø10	88	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	60	65	202	161	4Ø12	29,5	105,0	1Ø12	99	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
23	60	65	236	185	6Ø12	25,5	102,0	1Ø12	106	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	60	65	140	114	2Ø12	29,5	100,0	1Ø10	91	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	60	65	215	163	4Ø12	29,5	100,0	1Ø12	103	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	
24	60	65	236	177	6Ø12	23,5	95,0	1Ø12	107	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25	

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A4: TWIN 65, Steghöhe 70 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 65 Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45  
 Steghöhe: 70 cm Ortbeton: C25/30

		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																			
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9	
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
16	70	65	98	114	2Ø12	29,5	217,0	1Ø10	78	11Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25
16	70	65	132	163	4Ø12	29,5	217,0	1Ø10	84	11Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25
16	70	65	155	197	6Ø12	27,5	215,0	1Ø10	90	11Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25
17	70	65	104	114	2Ø12	29,5	191,0	1Ø10	80	11Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25
17	70	65	142	163	4Ø12	29,5	191,0	1Ø10	88	11Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25
17	70	65	172	201	6Ø12	27,5	190,0	1Ø10	96	11Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25
18	70	65	109	114	2Ø12	29,5	173,0	1Ø10	82	11Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25
18	70	65	153	164	4Ø12	29,5	173,0	1Ø10	92	11Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25
18	70	65	190	205	6Ø12	28,5	172,0	1Ø12	96	11Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25
19	70	65	114	114	2Ø12	29,5	158,0	1Ø10	84	11Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25
19	70	65	163	163	4Ø12	29,5	158,0	1Ø10	96	11Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25
19	70	65	208	209	6Ø12	29,5	158,0	1Ø12	101	11Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25
20	70	65	119	114	2Ø12	29,5	145,0	1Ø10	87	11Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25
20	70	65	174	164	4Ø12	29,5	145,0	1Ø10	100	11Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25
20	70	65	228	213	6Ø12	29,5	145,0	1Ø12	107	11Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25
21	70	65	125	114	2Ø12	29,5	135,0	1Ø10	90	11Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25
21	70	65	184	163	4Ø12	29,5	135,0	1Ø10	104	11Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25
21	70	65	236	206	6Ø12	28,5	134,0	1Ø12	110	11Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25
22	70	65	130	114	2Ø12	29,5	126,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
22	70	65	194	163	4Ø12	29,5	126,0	1Ø10	108	12Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
22	70	65	236	195	6Ø12	26,5	124,0	1Ø12	111	12Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
23	70	65	135	114	2Ø12	29,5	119,0	1Ø10	95	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
23	70	65	202	161	4Ø12	29,5	119,0	1Ø12	106	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
23	70	65	236	185	6Ø12	25,5	116,0	1Ø12	113	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25
24	70	65	140	114	2Ø12	29,5	113,0	1Ø10	98	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25
24	70	65	215	163	4Ø12	29,5	113,0	1Ø12	110	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25
24	70	65	236	177	6Ø12	23,5	108,0	1Ø12	114	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25

$L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.

Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.

$l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A5: TWIN 65, Steghöhe 80 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 65														Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45											
Steghöhe: 80 cm														Ortbeton: C25/30											
		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																					
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_w$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]		
16	80	65	98	114	2Ø12	29,5	246,0	1Ø10	85	12Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25		
16	80	65	132	163	4Ø12	29,5	246,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25		
16	80	65	155	197	6Ø12	27,5	244,0	1Ø10	97	12Ø8	23	4Ø10	39	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	44	2Ø10	25		
17	80	65	104	114	2Ø12	29,5	217,0	1Ø10	87	12Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25		
17	80	65	142	163	4Ø12	29,5	217,0	1Ø10	96	12Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25		
17	80	65	172	201	6Ø12	27,5	216,0	1Ø10	103	12Ø8	23	4Ø10	40	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	44	2Ø10	25		
18	80	65	109	114	2Ø12	29,5	195,0	1Ø10	89	12Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25		
18	80	65	153	164	4Ø12	29,5	195,0	1Ø10	99	12Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25		
18	80	65	190	205	6Ø12	28,5	194,0	1Ø12	103	12Ø8	23	4Ø10	41	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	44	2Ø10	25		
19	80	65	114	114	2Ø12	29,5	178,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25		
19	80	65	163	163	4Ø12	29,5	178,0	1Ø10	103	12Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25		
19	80	65	208	209	6Ø12	29,5	178,0	1Ø12	108	12Ø8	23	4Ø10	42	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	44	2Ø10	25		
20	80	65	119	114	2Ø12	29,5	163,0	1Ø10	94	12Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25		
20	80	65	174	164	4Ø12	29,5	163,0	1Ø10	107	12Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25		
20	80	65	228	213	6Ø12	29,5	163,0	1Ø12	114	12Ø8	23	4Ø10	43	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	44	2Ø10	25		
21	80	65	125	114	2Ø12	29,5	152,0	1Ø10	97	12Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25		
21	80	65	184	163	4Ø12	29,5	152,0	1Ø10	111	12Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25		
21	80	65	236	206	6Ø12	28,5	151,0	1Ø12	117	12Ø8	23	4Ø10	44	1Ø10	29	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/150	1Ø8	44	2Ø10	25		
22	80	65	130	114	2Ø12	29,5	142,0	1Ø10	100	13Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
22	80	65	194	163	4Ø12	29,5	142,0	1Ø10	115	13Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
22	80	65	236	195	6Ø12	26,5	140,0	1Ø12	118	13Ø8	23	4Ø10	45	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
23	80	65	135	114	2Ø12	29,5	134,0	1Ø10	102	13Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
23	80	65	202	161	4Ø12	29,5	134,0	1Ø12	113	13Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
23	80	65	236	185	6Ø12	25,5	131,0	1Ø12	120	13Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	44	2Ø10	25		
24	80	65	140	114	2Ø12	29,5	126,0	1Ø10	105	13Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25		
24	80	65	215	163	4Ø12	29,5	126,0	1Ø12	117	13Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25		
24	80	65	236	177	6Ø12	23,5	121,0	1Ø12	121	13Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	29	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	44	2Ø10	25		

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A6: TWIN 100, Steghöhe 40 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 100  
Steghöhe: 40 cm

Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45  
Ortbeton: C25/30

		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																			
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_w$ [cm]			Montagezustand $V_{Red, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Red, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b	Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9		Pos. 10	
					$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
16	40	100	133	249	2Ø12	29,5	129,0	1Ø10	57	8Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	-	-
16	40	100	167	298	4Ø12	29,5	129,0	1Ø10	63	8Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/200	1Ø8	46	-	-
16	40	100	187	329	6Ø12	26,5	127,0	1Ø10	68	8Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/200	1Ø8	46	-	-
17	40	100	139	249	2Ø12	29,5	115,0	1Ø10	59	8Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	-	-
17	40	100	177	298	4Ø12	29,5	115,0	1Ø10	67	8Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/190	1Ø8	46	-	-
17	40	100	204	332	6Ø12	27,5	113,0	1Ø10	74	8Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/190	1Ø8	46	-	-
18	40	100	144	249	2Ø12	29,5	105,0	1Ø10	61	8Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	-	-
18	40	100	188	298	4Ø12	29,5	105,0	1Ø10	71	8Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/180	1Ø8	46	-	-
18	40	100	221	336	6Ø12	27,5	104,0	1Ø12	74	8Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/180	1Ø8	46	-	-
19	40	100	149	249	2Ø12	29,5	97,0	1Ø10	63	8Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	-	-
19	40	100	198	299	4Ø12	29,5	97,0	1Ø10	75	8Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/170	1Ø8	46	-	-
19	40	100	240	340	6Ø12	28,5	96,0	1Ø12	79	8Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/170	1Ø8	46	-	-
20	40	100	154	249	2Ø12	29,5	91,0	1Ø10	66	8Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	-	-
20	40	100	209	299	4Ø12	29,5	91,0	1Ø10	79	8Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	-	-
20	40	100	250	344	6Ø12	29,5	95,0	1Ø12	83	8Ø8	23	4Ø12	48	1Ø12	35	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/160	1Ø8	46	-	-
21	40	100	159	249	2Ø12	29,5	85,0	1Ø10	69	8Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	-	-
21	40	100	219	298	4Ø12	29,5	85,0	1Ø10	83	8Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	5Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	-	-
21	40	100	269	348	6Ø12	29,5	89,0	1Ø12	88	8Ø8	23	4Ø12	49	1Ø12	35	4Ø6	24	5Ø12	Ø10/150	1Ø8	46	-	-
22	40	100	165	249	2Ø12	29,5	81,0	1Ø10	71	9Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
22	40	100	229	298	4Ø12	29,5	81,0	1Ø10	87	9Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
22	40	100	271	337	6Ø12	27,5	83,0	1Ø12	90	9Ø8	23	4Ø12	50	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
23	40	100	170	249	2Ø12	29,5	77,0	1Ø10	74	9Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
23	40	100	240	298	4Ø12	29,5	77,0	1Ø12	85	9Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
23	40	100	271	326	6Ø12	26,5	76,0	1Ø12	91	9Ø8	23	4Ø12	51	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/140	1Ø8	46	-	-
24	40	100	175	249	2Ø12	29,5	74,0	1Ø10	77	9Ø8	23	4Ø10	54	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	-	-
24	40	100	244	298	4Ø12	29,5	76,0	1Ø12	87	9Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	-	-
24	40	100	271	317	6Ø12	24,5	72,0	1Ø12	93	9Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/130	1Ø8	46	-	-

$L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.

$l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungslänge der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A7: TWIN 100, Steghöhe 50 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 100 Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45  
 Steghöhe: 50 cm Ortbeton: C25/30

Plattendicke $h_{pl}$ [cm]		Steghöhe $h_w$ [cm]		Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]		Endzustand $V_{Rd, Gesuml}$ [kN]		Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]		Zulagebewehrung													
										Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7	
$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(ab)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]				
16	50	100	133	149	2Ø12	29,5	158,0	1Ø10	64	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
16	50	100	167	198	4Ø12	29,5	158,0	1Ø10	70	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
16	50	100	187	229	6Ø12	26,5	156,0	1Ø10	75	9Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
17	50	100	139	149	2Ø12	29,5	141,0	1Ø10	66	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
17	50	100	177	198	4Ø12	29,5	141,0	1Ø10	74	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
17	50	100	204	232	6Ø12	27,5	139,0	1Ø10	81	9Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
18	50	100	144	149	2Ø12	29,5	128,0	1Ø10	68	9Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
18	50	100	188	198	4Ø12	29,5	128,0	1Ø10	78	9Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
18	50	100	221	236	6Ø12	27,5	127,0	1Ø10	86	9Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
19	50	100	149	149	2Ø12	29,5	117,0	1Ø10	70	9Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
19	50	100	198	199	4Ø12	29,5	117,0	1Ø10	82	9Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
19	50	100	240	240	6Ø12	28,5	116,0	1Ø12	87	9Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
20	50	100	154	149	2Ø12	29,5	109,0	1Ø10	73	9Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
20	50	100	209	199	4Ø12	29,5	109,0	1Ø10	86	9Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
20	50	100	250	244	6Ø12	29,5	114,0	1Ø12	90	9Ø8	23	4Ø12	48	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
21	50	100	159	149	2Ø12	29,5	102,0	1Ø10	76	9Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
21	50	100	219	198	4Ø12	29,5	102,0	1Ø10	90	9Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
21	50	100	269	248	6Ø12	29,5	106,0	1Ø12	95	9Ø8	23	4Ø12	49	1Ø12	35	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
22	50	100	165	149	2Ø12	29,5	96,0	1Ø10	78	10Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
22	50	100	229	198	4Ø12	29,5	96,0	1Ø10	94	10Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
22	50	100	271	237	6Ø12	27,5	99,0	1Ø12	97	10Ø8	23	4Ø12	50	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	50	100	170	149	2Ø12	29,5	91,0	1Ø10	81	10Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	50	100	240	198	4Ø12	29,5	91,0	1Ø12	92	10Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	50	100	271	226	6Ø12	26,5	91,0	1Ø12	99	10Ø8	23	4Ø12	51	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
24	50	100	175	149	2Ø12	29,5	87,0	1Ø10	84	10Ø8	23	4Ø10	54	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37
24	50	100	244	198	4Ø12	29,5	90,0	1Ø12	95	10Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37
24	50	100	271	217	6Ø12	24,5	86,0	1Ø12	100	10Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.



A8: TWIN 100, Steghöhe 60 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 100  
Steghöhe: 60 cm

Auflagerkonstruktion, Fertigteil: C35/45  
Ortbeton: C25/30

		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																				
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10		
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\phi d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\phi d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p4(ab)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p7}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\phi d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
16	60	100	133	149	2Ø12	29,5	187,0	1Ø10	71	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37	
16	60	100	167	198	4Ø12	29,5	187,0	1Ø10	77	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37	
16	60	100	187	228	6Ø12	26,5	185,0	1Ø10	82	10Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37	
17	60	100	139	149	2Ø12	29,5	166,0	1Ø10	73	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37	
17	60	100	177	198	4Ø12	29,5	166,0	1Ø10	81	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37	
17	60	100	204	232	6Ø12	27,5	164,0	1Ø10	88	10Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37	
18	60	100	144	149	2Ø12	29,5	150,0	1Ø10	75	10Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37	
18	60	100	188	198	4Ø12	29,5	150,0	1Ø10	85	10Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37	
18	60	100	221	236	6Ø12	27,5	149,0	1Ø12	89	10Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37	
19	60	100	149	149	2Ø12	29,5	138,0	1Ø10	77	10Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37	
19	60	100	198	199	4Ø12	29,5	138,0	1Ø10	89	10Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37	
19	60	100	240	240	6Ø12	28,5	137,0	1Ø12	94	10Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37	
20	60	100	154	149	2Ø12	29,5	127,0	1Ø10	80	10Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37	
20	60	100	209	199	4Ø12	29,5	127,0	1Ø10	93	10Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37	
20	60	100	250	244	6Ø12	29,5	133,0	1Ø12	97	10Ø8	23	4Ø12	48	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37	
21	60	100	159	149	2Ø12	29,5	119,0	1Ø10	83	10Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37	
21	60	100	219	198	4Ø12	29,5	119,0	1Ø10	97	10Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37	
21	60	100	269	248	6Ø12	29,5	124,0	1Ø12	102	10Ø8	23	4Ø12	49	1Ø12	35	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37	
22	60	100	165	149	2Ø12	29,5	111,0	1Ø10	85	11Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
22	60	100	230	198	4Ø12	29,5	111,0	1Ø10	101	11Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
22	60	100	271	237	6Ø12	27,5	114,0	1Ø12	104	11Ø8	23	4Ø12	50	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
23	60	100	170	149	2Ø12	29,5	105,0	1Ø10	88	11Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
23	60	100	240	198	4Ø12	29,5	105,0	1Ø12	99	11Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
23	60	100	271	226	6Ø12	26,5	106,0	1Ø12	106	11Ø8	23	4Ø12	51	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37	
24	60	100	175	149	2Ø12	29,5	100,0	1Ø10	91	11Ø8	23	4Ø10	54	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37	
24	60	100	244	198	4Ø12	29,5	103,0	1Ø12	102	11Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37	
24	60	100	271	217	6Ø12	24,5	99,0	1Ø12	107	11Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37	

$L_{P1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{P1,1}$  zu.

$l_{P1,1}^*$  =  $l_{P1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{P1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungslänge der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A9: TWIN 100, Steghöhe 70 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 100 Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45  
Ortbeton: C25/30

		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																											
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10							
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_y$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\phi d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\phi d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p7}$ [mm]	$n\phi d_{p6} \cdot c-c$ [mm]	$n\phi d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\phi d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]								
16	70	100	133	149	2Ø12	29,5	217,0	1Ø10	78	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37								
16	70	100	167	198	4Ø12	29,5	217,0	1Ø10	84	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37								
16	70	100	187	229	6Ø12	26,5	215,0	1Ø10	89	11Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37								
17	70	100	139	149	2Ø12	29,5	191,0	1Ø10	80	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37								
17	70	100	177	198	4Ø12	29,5	191,0	1Ø10	88	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37								
17	70	100	204	232	6Ø12	27,5	189,0	1Ø10	95	11Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37								
18	70	100	144	149	2Ø12	29,5	173,0	1Ø10	82	11Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37								
18	70	100	188	198	4Ø12	29,5	173,0	1Ø10	92	11Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37								
18	70	100	221	236	6Ø12	27,5	172,0	1Ø12	96	11Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37								
19	70	100	149	149	2Ø12	29,5	158,0	1Ø10	84	11Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37								
19	70	100	198	199	4Ø12	29,5	158,0	1Ø10	96	11Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37								
19	70	100	240	240	6Ø12	28,5	157,0	1Ø12	101	11Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37								
20	70	100	154	149	2Ø12	29,5	145,0	1Ø10	87	11Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37								
20	70	100	209	199	4Ø12	29,5	145,0	1Ø10	100	11Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37								
20	70	100	250	244	6Ø12	29,5	152,0	1Ø12	104	11Ø8	23	4Ø12	48	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37								
21	70	100	159	149	2Ø12	29,5	135,0	1Ø10	90	11Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37								
21	70	100	219	198	4Ø12	29,5	135,0	1Ø10	104	11Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37								
21	70	100	269	248	6Ø12	29,5	141,0	1Ø12	109	11Ø8	23	4Ø12	49	1Ø12	35	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37								
22	70	100	165	149	2Ø12	29,5	126,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
22	70	100	229	198	4Ø12	29,5	126,0	1Ø10	108	12Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
22	70	100	271	237	6Ø12	27,5	130,0	1Ø12	111	12Ø8	23	4Ø12	50	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
23	70	100	170	149	2Ø12	29,5	119,0	1Ø10	95	12Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
23	70	100	240	198	4Ø12	29,5	119,0	1Ø12	106	12Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
23	70	100	271	226	6Ø12	26,5	121,0	1Ø12	113	12Ø8	23	4Ø12	51	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37								
24	70	100	175	149	2Ø12	29,5	113,0	1Ø10	98	12Ø8	23	4Ø10	54	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37								
24	70	100	244	198	4Ø12	29,5	117,0	1Ø12	109	12Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37								
24	70	100	271	216	6Ø12	24,5	113,0	1Ø12	114	12Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37								

$L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
 Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.  
 $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.  
 $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A10: TWIN 100, Steghöhe 80 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 300  
Steghöhe: 80 cm

Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45  
Ortbeton: C25/30

Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_w$ [cm]	Auflagerkraft		Zulagebewehrung																			
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9	
Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6} \cdot c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]		
16	80	100	133	149	2Ø12	29,5	246,0	1Ø10	85	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
16	80	100	167	198	4Ø12	29,5	246,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
16	80	100	187	229	6Ø12	26,5	244,0	1Ø10	97	12Ø8	23	4Ø10	46	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/200	1Ø8	46	2Ø10	37
17	80	100	139	149	2Ø12	29,5	217,0	1Ø10	87	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
17	80	100	177	198	4Ø12	29,5	217,0	1Ø10	96	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
17	80	100	204	232	6Ø12	27,5	215,0	1Ø10	102	12Ø8	23	4Ø10	47	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/190	1Ø8	46	2Ø10	37
18	80	100	144	149	2Ø12	29,5	195,0	1Ø10	89	12Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
18	80	100	188	198	4Ø12	29,5	195,0	1Ø10	99	12Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
18	80	100	221	236	6Ø12	27,5	194,0	1Ø12	103	12Ø8	23	4Ø10	48	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	46	2Ø10	37
19	80	100	149	149	2Ø12	29,5	178,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
19	80	100	198	199	4Ø12	29,5	178,0	1Ø10	103	12Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
19	80	100	240	240	6Ø12	28,5	177,0	1Ø12	108	12Ø8	23	4Ø10	49	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	46	2Ø10	37
20	80	100	154	149	2Ø12	29,5	163,0	1Ø10	94	12Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
20	80	100	209	199	4Ø12	29,5	163,0	1Ø10	107	12Ø8	23	4Ø10	50	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
20	80	100	250	244	6Ø12	29,5	171,0	1Ø12	111	12Ø8	23	4Ø12	48	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/160	1Ø8	46	2Ø10	37
21	80	100	159	149	2Ø12	29,5	152,0	1Ø10	97	12Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
21	80	100	219	198	4Ø12	29,5	152,0	1Ø10	111	12Ø8	23	4Ø10	51	1Ø10	36	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
21	80	100	269	248	6Ø12	29,5	159,0	1Ø12	117	12Ø8	23	4Ø12	49	1Ø12	35	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/150	1Ø8	46	2Ø10	37
22	80	100	165	149	2Ø12	29,5	142,0	1Ø10	100	13Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
22	80	100	229	198	4Ø12	29,5	142,0	1Ø10	115	13Ø8	23	4Ø10	52	1Ø10	36	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
22	80	100	271	237	6Ø12	27,5	146,0	1Ø12	118	13Ø8	23	4Ø12	50	1Ø12	35	4Ø6	24	10Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	80	100	170	149	2Ø12	29,5	134,0	1Ø10	102	13Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	80	100	240	198	4Ø12	29,5	134,0	1Ø12	113	13Ø8	23	4Ø10	53	1Ø10	36	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
23	80	100	271	226	6Ø12	26,5	135,0	1Ø12	120	13Ø8	23	4Ø12	51	1Ø12	35	4Ø6	24	10Ø10	Ø10/140	1Ø8	46	2Ø10	37
24	80	100	175	149	2Ø12	29,5	126,0	1Ø10	105	13Ø8	23	4Ø10	54	1Ø10	36	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37
24	80	100	244	198	4Ø12	29,5	131,0	1Ø12	116	13Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37
24	80	100	271	217	6Ø12	24,5	127,0	1Ø12	121	13Ø8	23	4Ø12	52	1Ø12	35	4Ø6	24	10Ø10	Ø10/130	1Ø8	46	2Ø10	37

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A11: TWIN 145, Steghöhe 50 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 145 Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45  
 Steghöhe: 50 cm Ortbeton: C25/30

	Auflagerkraft		Zulagebewehrung																				
			Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10		
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_y$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
18	50	145	186	194	2Ø12	29,5	135,0	1Ø10	67	9Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	50	145	226	243	4Ø12	29,5	135,0	1Ø10	77	9Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	50	145	255	278	6Ø12	27,5	133,0	1Ø10	84	9Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
19	50	145	191	194	2Ø12	29,5	124,0	1Ø10	70	9Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	50	145	237	244	4Ø12	29,5	124,0	1Ø10	81	9Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	50	145	270	279	6Ø12	27,5	122,0	1Ø12	84	9Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
20	50	145	196	194	2Ø12	29,5	114,0	1Ø10	72	9Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	50	145	247	243	4Ø12	29,5	114,0	1Ø10	85	9Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	50	145	270	265	6Ø12	25,5	111,0	1Ø12	85	9Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
21	50	145	201	194	2Ø12	29,5	106,0	1Ø10	75	9Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø8	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	50	145	258	243	4Ø12	29,5	106,0	1Ø10	89	9Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	50	145	270	254	6Ø12	23,5	101,0	1Ø12	86	9Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	6Ø12	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
22	50	145	207	194	2Ø12	29,5	100,0	1Ø10	78	10Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	50	145	268	243	4Ø12	29,5	100,0	1Ø10	92	10Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	50	145	270	245	6Ø12	21,5	94,0	1Ø12	88	10Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	50	145	212	194	2Ø12	29,5	94,0	1Ø10	80	10Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	50	145	270	237	4Ø12	28,5	93,0	1Ø12	89	10Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	50	145	270	237	6Ø12	21,5	87,0	1Ø12	89	10Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
24	50	145	217	194	2Ø12	29,5	90,0	1Ø10	83	10Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	50	145	270	230	4Ø12	26,5	88,0	1Ø12	91	10Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	50	145	270	230	6Ø12	21,5	82,0	1Ø12	91	10Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45

$L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.

Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.

$l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungslänge der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A12: TWIN 145, Steghöhe 60 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 145  
Steghöhe: 60 cm

Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45  
Ortbeton: C25/30

		Auflagerkraft		Zulagebewehrung																			
				Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
18	60	145	186	194	2Ø12	29,5	159,0	1Ø10	74	10Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	60	145	226	243	4Ø12	29,5	159,0	1Ø10	84	10Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	60	145	255	278	6Ø12	27,5	157,0	1Ø12	86	10Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
19	60	145	191	194	2Ø12	29,5	145,0	1Ø10	77	10Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	60	145	237	244	4Ø12	29,5	145,0	1Ø10	88	10Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	60	145	270	279	6Ø12	27,5	143,0	1Ø12	91	10Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
20	60	145	196	194	2Ø12	29,5	133,0	1Ø10	79	10Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	60	145	247	243	4Ø12	29,5	133,0	1Ø10	92	10Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	60	145	270	265	6Ø12	25,5	130,0	1Ø12	92	10Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
21	60	145	201	194	2Ø12	29,5	124,0	1Ø10	82	10Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø8	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	60	145	258	243	4Ø12	29,5	124,0	1Ø10	96	10Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	60	145	270	254	6Ø12	23,5	119,0	1Ø12	93	10Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	7Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
22	60	145	207	194	2Ø12	29,5	115,0	1Ø10	85	11Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	60	145	268	243	4Ø12	29,5	115,0	1Ø10	100	11Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	60	145	270	245	6Ø12	21,5	109,0	1Ø12	95	11Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	60	145	212	194	2Ø12	29,5	109,0	1Ø10	87	11Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	60	145	270	237	4Ø12	28,5	108,0	1Ø12	96	11Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	60	145	270	237	6Ø12	21,5	102,0	1Ø12	96	11Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
24	60	145	217	194	2Ø12	29,5	103,0	1Ø10	90	11Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	60	145	270	230	4Ø12	26,5	101,0	1Ø12	98	11Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	60	145	270	230	6Ø12	21,5	95,0	1Ø12	98	11Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45

$L_{P1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.

Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{P1,1}$  zu.

$l_{P1,1}^*$  =  $l_{P1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{P1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungslänge der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A13: TWIN 145, Steghöhe 70 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 145															Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45									
Steghöhe: 70 cm															Ortbeton: C25/30									
Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_v$ [cm]	Montagezustand $V_{Rd, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rd, Gesamt}$ [kN]	Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]	Zulagebewehrung																			
					Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
					$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(ab)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]
18	70	145	186	194	2Ø12	29,5	184,0	1Ø10	81	11Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45	
18	70	145	226	244	4Ø12	29,5	184,0	1Ø10	91	11Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45	
18	70	145	255	278	6Ø12	27,5	182,0	1Ø12	93	11Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45	
19	70	145	191	194	2Ø12	29,5	166,0	1Ø10	84	11Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45	
19	70	145	237	244	4Ø12	29,5	166,0	1Ø10	95	11Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45	
19	70	145	270	279	6Ø12	27,5	164,0	1Ø12	98	11Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45	
20	70	145	196	194	2Ø12	29,5	152,0	1Ø10	86	11Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45	
20	70	145	247	243	4Ø12	29,5	152,0	1Ø10	99	11Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45	
20	70	145	270	265	6Ø12	25,5	149,0	1Ø12	99	11Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45	
21	70	145	201	194	2Ø12	29,5	141,0	1Ø10	89	11Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø8	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45	
21	70	145	258	243	4Ø12	29,5	141,0	1Ø10	103	11Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45	
21	70	145	270	254	6Ø12	23,5	136,0	1Ø12	101	11Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	8Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45	
22	70	145	207	194	2Ø12	29,5	131,0	1Ø10	92	12Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
22	70	145	268	243	4Ø12	29,5	131,0	1Ø10	107	12Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
22	70	145	270	245	6Ø12	21,5	125,0	1Ø12	102	12Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
23	70	145	212	194	2Ø12	29,5	124,0	1Ø10	94	12Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
23	70	145	270	237	4Ø12	28,5	123,0	1Ø12	103	12Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
23	70	145	270	237	6Ø12	21,5	117,0	1Ø12	103	12Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45	
24	70	145	217	194	2Ø12	29,5	117,0	1Ø10	97	12Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45	
24	70	145	270	230	4Ø12	26,5	115,0	1Ø12	105	12Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45	
24	70	145	270	230	6Ø12	21,5	109,0	1Ø12	105	12Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45	

- $L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.  
Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.
- $l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.
- $Z_{Ed}$  = Mindestverankerungskraft der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

A14: TWIN 145, Steghöhe 80 cm

Bemessungstabelle TWIN Konsole, Typ TWIN 145 Auflagerkonstruktion, Fertigteil C35/45  
 Steghöhe: 80 cm Ortbeton: C25/30

Plattendicke $h_{pl}$ [cm]	Steghöhe $h_w$ [cm]	Auflagerkraft		Zulagebewehrung																			
		Montagezustand $V_{Rel, Montage}$ [kN]	Endzustand $V_{Rel, Gesamt}$ [kN]	Pos. 1		Pos. 2		Pos. 3		Pos. 4a Pos. 4b		Pos. 5		Pos. 6		Pos. 7		Pos. 8		Pos. 9		Pos. 10	
		Verankerung $Z_{Ed}$ [kN]		$n\emptyset d_{p1}$ [mm]	$l_{p1,1}$ [cm]	$l_{p1,2}$ [cm]	$n\emptyset d_{p2}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p3}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p4(a,b)}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p5}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p6}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p7}$ [mm]	$n\emptyset d_{p6}   c-c$ [mm]	$n\emptyset d_{p9}$ [mm]	$l$ [cm]	$n\emptyset d_{p10}$ [mm]	$l$ [cm]	
18	80	145	186	194	2Ø12	29,5	208,0	1Ø10	88	12Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	80	145	226	244	4Ø12	29,5	208,0	1Ø10	98	12Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
18	80	145	255	278	6Ø12	27,5	206,0	1Ø12	100	12Ø8	23	4Ø12	59	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/180	1Ø8	51	2Ø12	45
19	80	145	191	194	2Ø12	29,5	188,0	1Ø10	91	12Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	80	145	237	244	4Ø12	29,5	188,0	1Ø10	102	12Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
19	80	145	270	279	6Ø12	27,5	186,0	1Ø12	105	12Ø8	23	4Ø12	60	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/170	1Ø8	51	2Ø12	45
20	80	145	196	194	2Ø12	29,5	171,0	1Ø10	93	12Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	80	145	247	243	4Ø12	29,5	171,0	1Ø10	106	12Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
20	80	145	270	265	6Ø12	25,5	168,0	1Ø12	106	12Ø8	23	4Ø12	61	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/160	1Ø8	51	2Ø12	45
21	80	145	201	194	2Ø12	29,5	159,0	1Ø10	96	12Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	80	145	258	243	4Ø12	29,5	159,0	1Ø10	110	12Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø8	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
21	80	145	270	254	6Ø12	23,5	154,0	1Ø12	108	12Ø8	23	4Ø12	62	1Ø12	47	4Ø6	24	9Ø10	Ø10/150	1Ø8	51	2Ø12	45
22	80	145	207	194	2Ø12	29,5	147,0	1Ø10	99	13Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	80	145	268	243	4Ø12	29,5	147,0	1Ø10	114	13Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
22	80	145	270	245	6Ø12	21,5	141,0	1Ø12	109	13Ø8	23	4Ø12	63	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø10	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	80	145	212	194	2Ø12	29,5	138,0	1Ø10	101	13Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	80	145	270	237	4Ø12	28,5	137,0	1Ø12	110	13Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
23	80	145	270	237	6Ø12	21,5	131,0	1Ø12	110	13Ø8	23	4Ø12	64	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/140	1Ø8	51	2Ø12	45
24	80	145	217	194	2Ø12	29,5	131,0	1Ø10	104	13Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	80	145	270	230	4Ø12	26,5	129,0	1Ø12	112	13Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45
24	80	145	270	230	6Ø12	21,5	123,0	1Ø12	112	13Ø8	23	4Ø12	65	1Ø12	47	4Ø6	24	10Ø8	Ø10/130	1Ø8	51	2Ø12	45

$L_{p1,1}$  = Verankerungslänge von Pos. 1 ab Stirnseite des Steges über dem Auflager.

Bei Erhöhung der Stabanzahl von Pos. 1 ist eine Reduktion von  $l_{p1,1}$  zu.

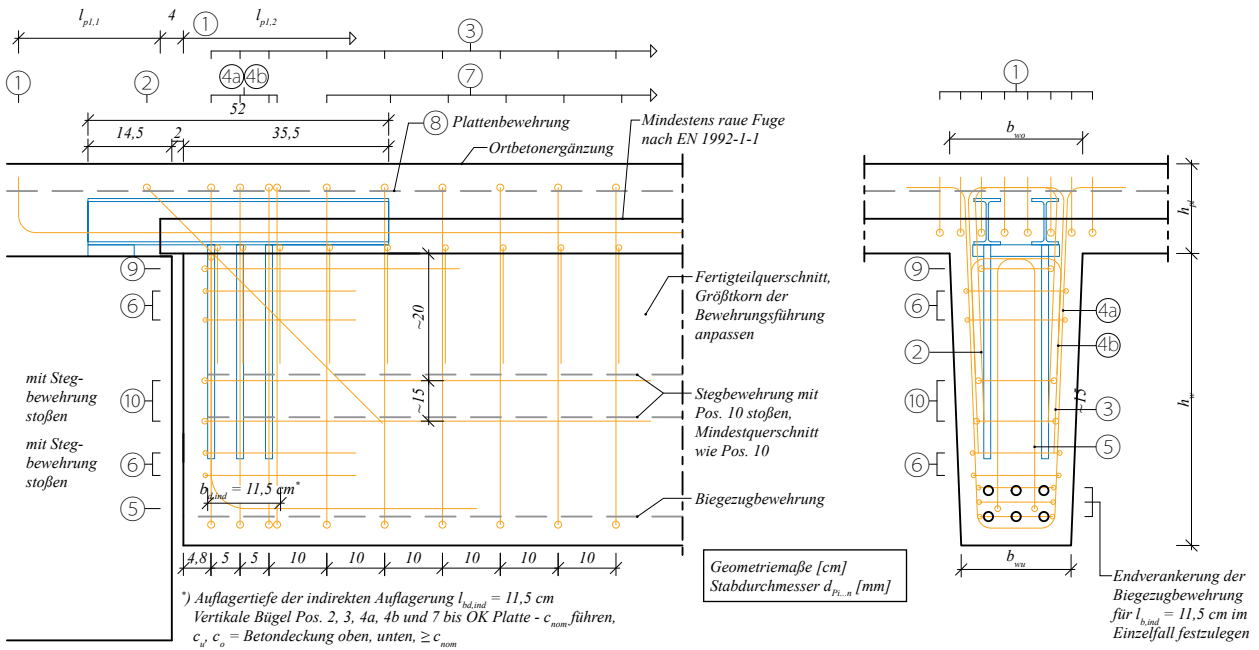
$l_{p1,1}^*$  =  $l_{p1,1} \cdot A_{s,erf} / A_{s,vorh.} > l_{b,min}$  möglich, wobei die Anzahl von Pos. 1 auf  $n_{p1} \leq 8$  zu beschränken ist.

$Z_{Ed}$  = Mindestverankerungslänge der Stegzugbewehrung auf der Länge  $l_{b,ind}$  ist im Einzelfall nachzuweisen.

# Anhang B – Zulagebewehrung

## B1: Bewehrungsanordnung

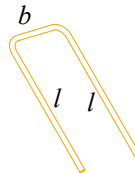
Abbildung 9. Zulagebewehrung der TWIN Konsole



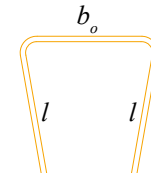
### Biegeformen

①  $n \cdot \emptyset d_{p1}, l$  gemäß Tabelle

$8 d_{p1}$   $l = l_{pl,1} + 4 + l_{pl,2}$  gemäß Tabelle

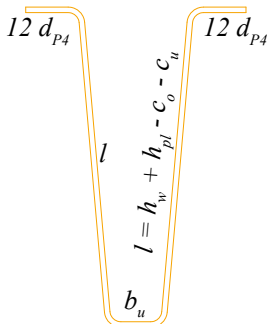


②  $n \cdot \emptyset d_{p2}, l$  gemäß Tabelle  
 $b$  in Abhängigkeit der Stegbreite wählen,  
obere Plattenbewehrung umschließen

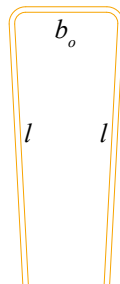


③  $n \cdot \emptyset d_{p2}, l$  gemäß Tabelle  
mit Pos. 4a stoßen  $b_o$  in Abhängigkeit  
der Stegbreite wählen

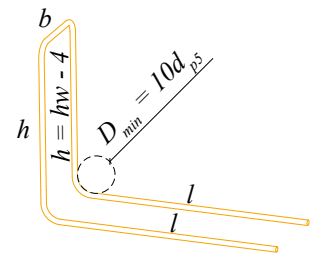
④a  $n \cdot \emptyset d_{p4}$  gemäß Tabelle  
 $l, b_u$  in Abhängigkeit der Stegabmessungen  
wählen



④b  $n \cdot \emptyset d_{p4}$   $l$  gemäß Tabelle  
mit Pos. 4a stoßen,  $b_o$  in Abhängigkeit  
der Stegabmessungen wählen

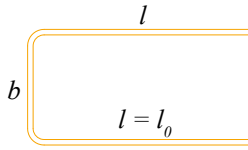


⑤  $n \cdot \emptyset d_{p5}, l$  gemäß Tabelle  
 $b, h$  in Abhängigkeit der Stegabmessungen  
wählen, volle Steghöhe abdecken,  
 $h = h_w - 4$

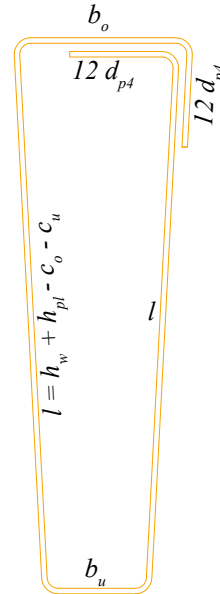




⑥  $n \varnothing d_{p\sigma}$ ,  $l$  gemäß Tabelle  
mit Stegbewehrung stoßen,  $b$  in Abhängigkeit der  
Stegbreite wählen

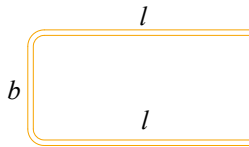


⑦  $n \varnothing d_{p\sigma}$ ,  $l$  gemäß Tabelle  
 $l$ ,  $b_u$ ,  $b_o$  in Abhängigkeit der Stegabmessungen  
wählen

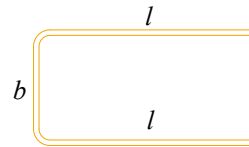


⑧ Mindestbewehrung für Biegezwang bei Durchlaufplatten  
 $\varnothing 10$ /Abstand c-c gemäß Tabelle sofern gemäß statischer Berechnung  
keine höhere Bewehrung erforderlich. Bei Einfeldplatten mind. Q188.

⑨  $n \varnothing d_{p\sigma}$ ,  $l$  gemäß Tabelle  
 $b$  in Abhängigkeit der Stegabmessungen wählen



⑩  $n \varnothing d_{p10\sigma}$ ,  $l$  gemäß Tabelle  
mit Stegbewehrung stoßen,  $b$  in Abhängigkeit der  
Stegbreite wählen



## B2: Bewehrungsführung

### Position 1: Zugband der Auflagerkonsole

Stäbe  $\varnothing 12$  mit  $90^\circ$  Haken über dem Auflager. Maximal 4 Stäbe auf jeder Seite der TWIN Konsole. Anordnung gemäß Bemessungstabelle. Die Verankerungslänge über dem Auflager beträgt  $l_{p1-1}$ . Die Stäbe sind ab der Vorderkante des Steges mit  $l_{p1-2}$  in das Fertigteil zu führen.

### Position 2: Geneigte Bügel

Steckbügel gemäß Bemessungstabelle. Obere Plattenbewehrung umschließen.

### Position 3: Vertikale Steckbügel (Kappen)

Steckbügel mit Pos. 4a bzw. Pos. 7 stoßen. Anzahl, Durchmesser und Länge  $l$  gemäß Bemessungstabelle.

### Position 4a: Aufhängebewehrung (Kappen)

Vertikale Steckbügel mit Pos. 4b stoßen. Anzahl und Durchmesser gemäß Bemessungstabelle.

### Position 4b: Aufhängebewehrung (Kappen)

Vertikale Steckbügel mit Pos. 4a stoßen. Anzahl, Durchmesser und Länge  $l$  gemäß Bemessungstabelle.

### Position 5: Steckbügel an der Stirnseite des Steges

Unten abgebogener Steckbügel. Anzahl, Durchmesser und Länge  $l$  gemäß Bemessungstabelle.

### Position 6: Horizontale Steckbügel außen

Steckbügel als Querbewehrung im Übergreifungsbereich der Ankerstäbe der TWIN Konsole und Pos. 4a bzw. 4b. Im oberen und unteren Drittel der Übergreifungslänge anordnen. Anzahl, Durchmesser und Länge  $l$  gemäß Bemessungstabelle.

### Position 7: Vertikale Bügel

Vertikale, geschlossene Bügel. Anzahl und Durchmesser gemäß Bemessungstabelle.

### Position 8: Obere Mindestbewehrung der Platte

Mindestbewehrung zur Rissbreitenbeschränkung,  $\varnothing 10$ /Abstand  $c-c$  gemäß Bemessungstabelle, wenn nicht im Einzelfall eine höhere Bewehrung erforderlich ist. Der Nachweis der Plattenbewehrung ist in jedem Einzelfall durch den zuständigen Tragwerksplaner zu führen.

### Position 9: Horizontale Steckbügel

Steckbügel zum Anschluss von Steglängskräften im Montagezustand von bis zu  $0,2 V_{Rd, Montage}$ . Anzahl, Durchmesser und Länge gemäß Bemessungstabelle.

### Position 10: Horizontale Steckbügel

Steckbügel mit Steglängsbewehrung stoßen. Die erforderliche Steglängsbewehrung ist im Einzelfall zu ermitteln. Die in den Bemessungstabellen angegebene Stegbewehrung ist mindestens anzuordnen.

### Verankerung der unteren Stegbewehrung:

Die Verankerung der unteren Stegbewehrung (Biegezugbewehrung) am indirekten Auflager an der Stirnseite des Steges ist in jedem Einzelfall nachzuweisen. Dabei kann die vorhandene Verankerungslänge zu  $l_{b, ind} = 11,5$  cm angesetzt werden. Die zu verankernde Kraft muss mindestens der Kraft  $Z_{Ed}$  aus der entsprechenden Bemessungstabelle entsprechen.

### Indirekte Auflagerung:

Die Verwendung der TWIN Konsole setzt eine indirekte Auflagerungstiefe von 15 cm voraus. Die angegebenen Zulagenbewehrungsstäbe decken die erforderlichen Aufhängebewehrung ab. Die übrige Ausführungsplanung wie z.B. Endverankerung der Längsbewehrung/Spannstahl, Querkraftbewehrung etc. bleibt im Verantwortungsbereich des Ausführungsplaners

## Einbau der TWIN Konsole

### Einbau des Produkts - Fertigteilwerk

Die TWIN Konsole sollte zunächst in den noch nicht in der Schalung befindlichen Bewehrungskorb des Fertigteils eingelegt und mit Draht temporär gesichert werden.

Die spätere exakte Ausrichtung der TWIN Konsole an der Schalung darf durch die Fixierung nicht behindert werden bzw. sollte diese wieder lösbar sein.

Anschließend kann der Bewehrungskorb mit der TWIN Konsole in die Schalung eingebracht werden.

Die Zulagebewehrung im Bereich der Plattenspiegel kann nun ergänzt werden. Beim Einbau der Bewehrung sind die Regelungen nach DIN-EN 1992-1 zu beachten.

Nach Abschluss der Bewehrungsarbeiten wird die TWIN Konsole in Längs- und Querrichtung des Fertigteils waagrecht ausgerichtet und mittels einer geeigneten Schraub- oder Klemmvorrichtung an der Schalung unverschieblich befestigt. Im Anschluss kann der Fertigteilquerschnitt betoniert werden. Beim Ausschalen der Elemente ist darauf zu achten, dass die aus dem Fertigteil in die spätere Ortbetonergänzung ragende Bewehrung und die Verbundfuge frei von Verunreinigungen und losen Betonresten sind.

Abbildung 10. Einbau in Bewehrungskorb und Schalung

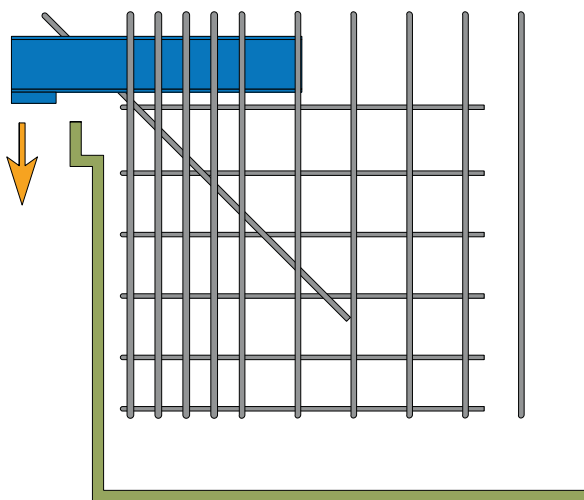


Abbildung 11. Ergänzen der oberen Zulagebewehrung

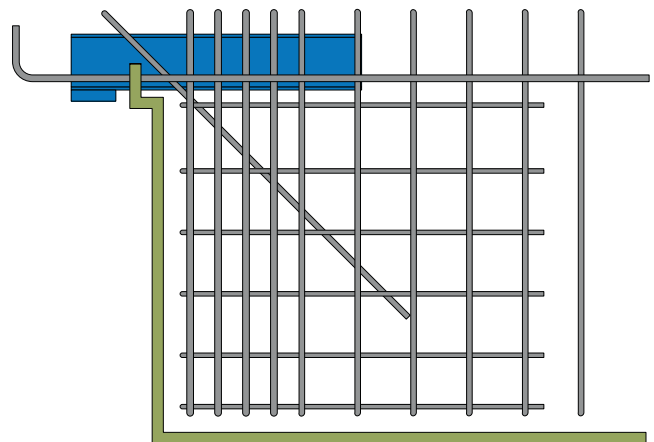
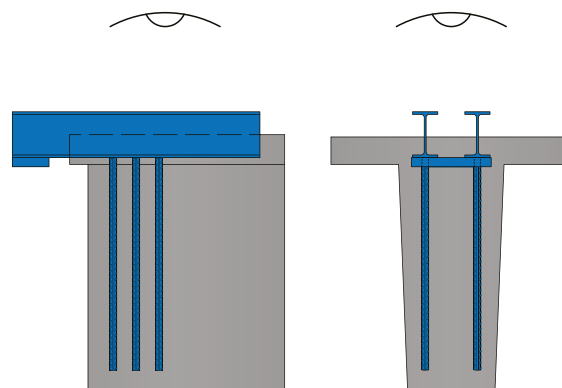


Abbildung 12. Ausrichten in Längs- und Querrichtung

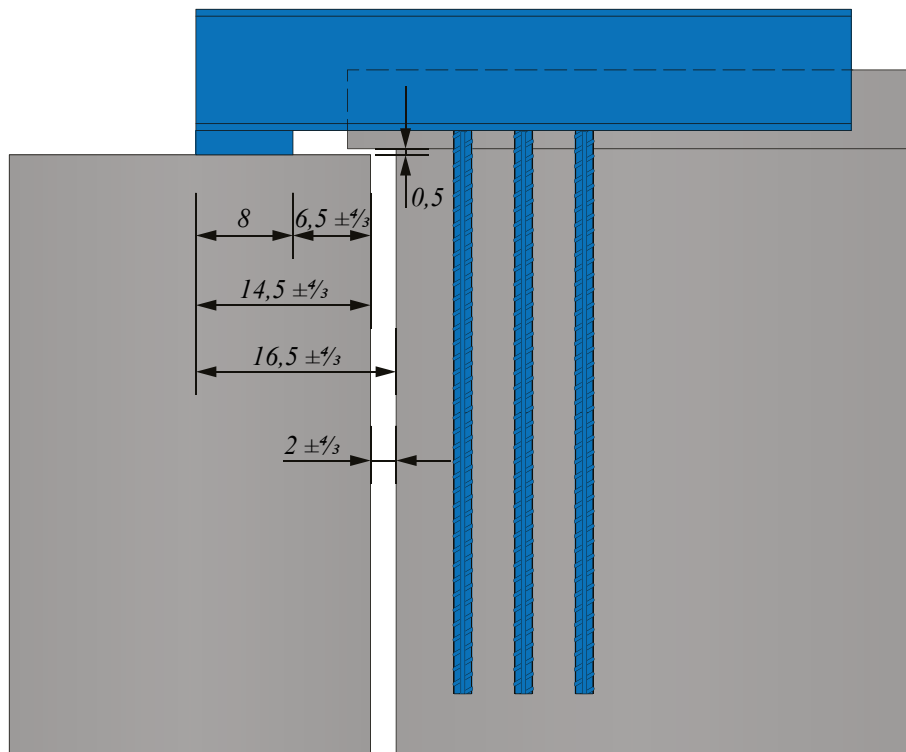


### Einbau des Produkts - Baustelle

Bei der Montage der Fertigteile auf der Baustelle ist zu beachten, dass der Spalt zwischen dem Spiegel der TT-Platte und dem auflagernden Bauteil zur Vermeidung des Austretens von Zementleim verschlossen wird. Dies kann beispielsweise durch ein geeignetes Kompressionsband sichergestellt werden.

Die einzuhaltenden Einbaumaße und Abstände zwischen den Bauteilen sind in *Abbildung 13* dargestellt. Die maximale Montagetoleranz in horizontaler Richtung beträgt  $\pm \frac{4}{3}$  cm.

Abbildung 13. Einbaumaße [cm]







# Technisches Handbuch - Revisionsstand

**Version: DE 04/2019. Revision: 001**

- 1. Auflage.

# Ergänzende Informationen

## **PLANUNGSHILFEN**

Gestalten Sie Ihre Planung schneller, effizienter und zuverlässiger mit unseren leistungsfähigen Bemessungstools. Zu den Planungshilfen von Peikko gehören Bemessungssoftware, CAD-Komponenten für Zeichenprogramme, Montageanleitungen, Technische Handbücher, und Produktzulassungen.

[peikko.de/planungshilfen](https://peikko.de/planungshilfen)

[peikko.at/planungshilfen](https://peikko.at/planungshilfen)

[peikko.ch/planungshilfen](https://peikko.ch/planungshilfen)

## **TECHNISCHER SUPPORT**

Unser Technischer Support unterstützt Sie gerne bei Fragen zur Planung, Bemessung, Montage, etc.

[peikko.de/technischer-support](https://peikko.de/technischer-support)

[peikko.at/technischer-support](https://peikko.at/technischer-support)

[peikko.ch/technischer-support](https://peikko.ch/technischer-support)

## **ZULASSUNGEN UND ZERTIFIKATE**

Zulassungen, Zertifikate und Dokumentation zur CE-Kennzeichnung (Konformitätserklärung, DoP, DoC) finden Sie im Internet auf der jeweiligen Produktseite.

[peikko.de/produkte](https://peikko.de/produkte)

[peikko.at/produkte](https://peikko.at/produkte)

[peikko.ch/produkte](https://peikko.ch/produkte)

## **UMWELTDEKLARATIONEN UND ZERTIFIZIERUNGEN**

Umweltproduktdeklarationen (EPDs) und Managementsystem-Zertifikate finden Sie im Internet unter „Qualität, Umwelt und Sicherheit“.

[peikko.de/qehs](https://peikko.de/qehs)

[peikko.at/qehs](https://peikko.at/qehs)

[peikko.ch/qehs](https://peikko.ch/qehs)

