

Zusammenfassung Bügelschlosser wenn diese in der Zugzone liegen (z.B. Unterzug im Bereich Mittelaufleger)

nach EC2 sollen sich Bügelschlösser, die in der Zugzone liegen übergreifen.

DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

NCI Zu 8.5, Bild 8.5

Bild 8.5 wird durch Bild 8.5DE ersetzt.

a) b) c) d)

e) f) g) h) i)

Legende

- 1 Verankerungselemente nach a) bzw. b)
- 2 Kappenbügel
- 3 Betondruckzone
- 4 Betonzugzone
- 5 obere Querbewehrung
- 6 untere Bewehrung der anschließenden Platte
- a) Haken
- b) Winkelhaken
- c) gerade Stabenden mit zwei angeschweißten Querstäben
- d) gerade Stabenden mit einem angeschweißten Querstab
- e) und f) Schließen in der Druckzone
- g) und h) Schließen in der Zugzone (L₀ mit α₁ = 0,7 nach Tabelle 8.2 mit Haken oder Winkelhaken am Bügelende)
- i) Schließen bei Plattenbalken im Bereich der Platte

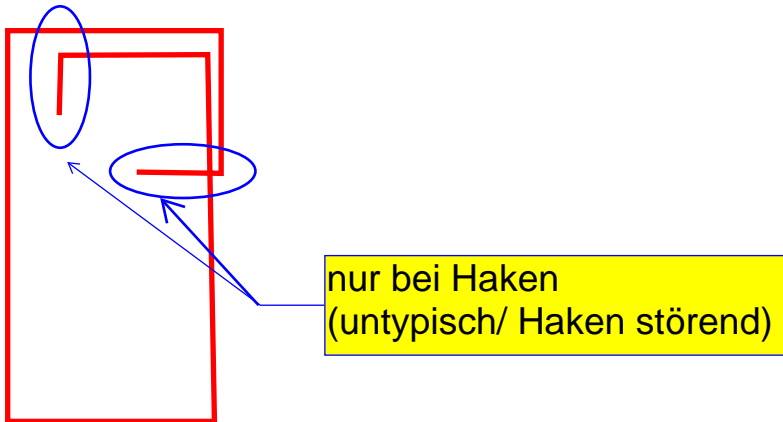
ANMERKUNG Für c) und d) darf in der Regel die Betondeckung nicht weniger als 3φ oder 50 mm betragen.

Bild 8.5DE — Verankerung und Schließen von Bügeln

aber: Erläuterung zum EC2 beachten!

Zu (2): Mit Bild 8.5DE e) bis i) wurden die üblichen Bügelformen mit ihren Verankerungsarten und Übergreifungsstößen der Bügelschenkel zur Klarstellung im NA ergänzt. Die Wirksamkeit der dargestellten Übergreifungsstöße mit l₀ wird hauptsächlich durch die 90°-Abbiegungen sichergestellt. Die Anrechnung von α₁ = 0,7 bei einer Schenkelübergreifung nach Bild 8.5DE g) ist nur zulässig, wenn an den Schenkelenden zusätzliche Haken oder Winkelhaken ähnlich wie in Bild 8.5DE h) angeordnet werden. Die Kombination aller Verankerungselemente nach Bild 8.5 a) bis d) mit einem Kappenbügel nach Bild 8.5DE f) ist möglich. In der Zugzone ist der Kappenbügel auch mit Übergreifungsstoß anzuschließen.

α₁ = 0,7



Auszug Arbeitsblatt 7 vom Institut für Stahlbetonbewehrung e.V.

Stabdurchmesser Bügel i.d.R. < 16mm

3.1.2 Beiwert α ₆ zur Berücksichtigung des Stoßanteils (DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.8.3)			
		Beiwert α ₆	
1	Anteil der ohne Längsversatz gestoßenen Stäbe je Lage	≤ 33%	> 33%
2	Stoß in der Zugzone	1,2 ¹⁾	1,4 ¹⁾
3	Stoß in der Druckzone	1,0	1,0

¹⁾ Falls a ≥ 8 · φ und c₁ ≥ 4 · φ bzw. s ≥ 10 · φ und s₀ ≥ 5 · φ: α₆ = 1,0 (vgl. auch Heft 600)

²⁾ Falls a ≥ 8 · φ und c₁ ≥ 4 · φ bzw. s ≥ 10 · φ und s₀ ≥ 5 · φ: α₆ = 1,4

● gestoßene Stäbe

● durchgehender Stab

α₁ = 0,7 nur wenn Haken angeordnet wird.
α₁ = 1,0 nur wenn Abstand der Übergreifung (s ≥ 10*Ø)
α₁ = 1,4 wenn Abstand der Übergreifung gering (s < 10*Ø)

Fazit:

- Bügelschlösser versetzen.

Damit liegt man i.d.R. unabhängig vom Stabdurchmesser und Bügelabstand auf der sicheren Seite und kann den Faktor α₁ = 1,0 ansetzen.

--> α₁ = 1,0, da s dann immer > 10 * Ø

--> L₀ = 1,0 * L_{bd} bei C30/37 und Ø10mm: L₀ = 36cm: 90°-Haken **wenn möglich Hakenlänge 2x18cm oder 16cm + 20cm**

bei C50/60 und Ø10mm: L₀ = 25cm: 90°-Haken mit 2x15cm = 30cm > 25cm

Beispiel für Bewehrungsplan

Bügelschloss im Wechsel

C30/37, Bügel Ø10mm, oben guter Verbund

C50/60, Bügel Ø10mm, oben guter Verbund

Beispiel 1: Bügel Ø10/10 Bügelschloss einseitig
--> s=10cm ≥ 10*Ø = 10cm
--> α₁ = 1,0

Beispiel 2: Bügel Ø12/10 Bügelschloss einseitig
--> s=10cm < 10*Ø = 12cm
--> α₁ = 1,4

Beispiel 3: Bügel Ø12/10 Bügelschloss im Wechsel
--> s=20cm ≥ 10*Ø = 12cm
--> α₁ = 1,0

Beispiel 2

Übergreifung oben rechts
--> Spaltzugkräfte konzentrieren sich in einer Ecke
i.d.R. --> α₁ = 1,4

Beispiel 3

Übergreifung wechselt zwischen oben links und oben rechts
--> Spaltzugkräfte verteilen sich.
i.d.R. --> α₁ = 1,0