

BUILDING
COMMON GROUND



Stabox[®]

Bewehrungsanschluss



BUILDING
COMMON GROUND



Stabox®

Bewehrungsanschluss

Inhalt

Produktbeschreibung	4
Technische Informationen	6
Produktvarianten	8
Dimensionen	10
Sonderformen	12
Rückbiegen	14
Bemessung nach Lastfällen	15
Bestellschlüssel und Montage	23



MAX FRANK

BUILDING
COMMON GROUND

Stabox[®]

Bewehrungsanschluss



Stabox® Bewehrungsanschluss

Rückbiegeanschluss zur Aufnahme von Schub- und Querkräften

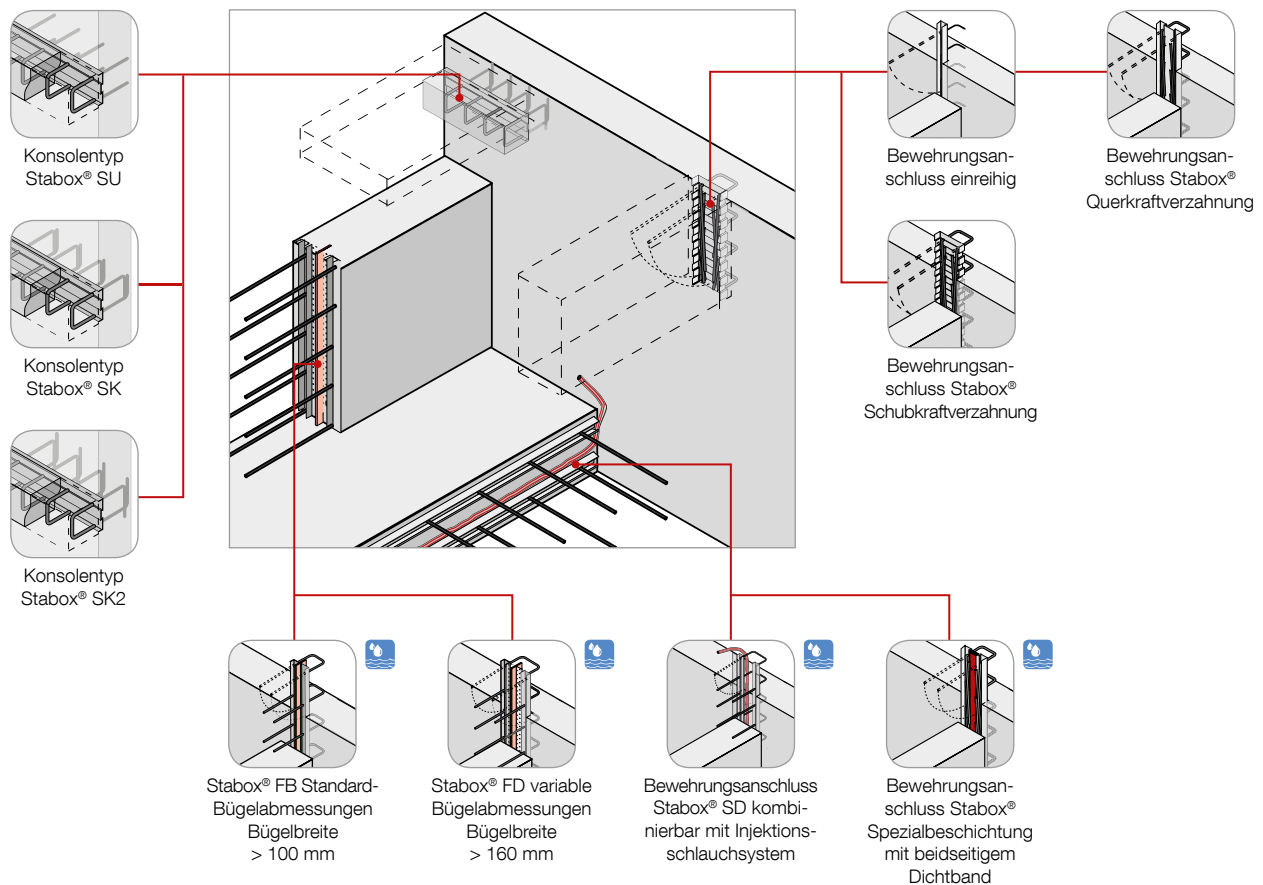
Bewehrungsanschlüsse Stabox® ermöglichen die kraftschlüssige Verbindung von Stahlbetonbauteilen, die infolge von rationalen Schalungssystemen in mehreren Bauphasen erstellt und betoniert werden.

Aufgrund der nach Eurocode und Nationalem Anhang abgestimmten Geometrie erfüllen die Stabox® Standard- und Spezialanschlüsse die höchste Anforderung einer verzahnten Fugenausbildung.

Rückbiegeanschlüsse sind mit Stabdurchmessern von 8, 10 und 12 mm erhältlich. Die Materialeinlage richtet sich nach den jeweiligen nationalen Anforderungen.

★ Vorteile

- Vereinfachung von Schararbeiten an Betonarbeitsfugen
- Keine Durchbohren der Schalung notwendig
- Individuelle Stabox® Sonderausführungen können kurzfristig produziert werden

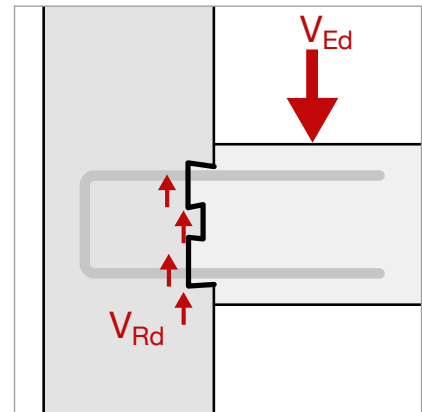


Lastverteilung durch Verzahnungsfuge

Die Querkraft V_{Rd} , die in einer Betonarbeitsfuge aufgenommen werden können, hängen im Wesentlichen von 3 Bestandteilen ab.

1. Durchmesser und Abstand der Verbundbewehrung
2. Verbundeigenschaften: Stahlgüte, Betonfestigkeit (Einbindetiefe und Übergreifungslänge)
3. Geometrische Nutzung der Betontragfähigkeit durch Lastverteilung – Verzahnungsfuge

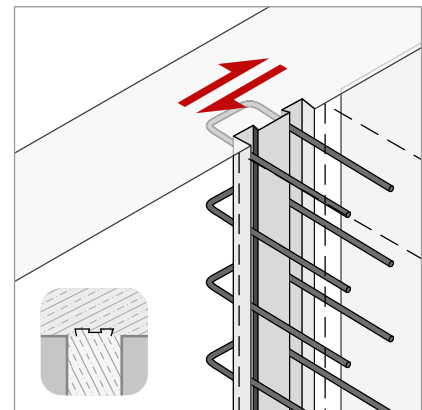
Die geometrischen Anforderungen für die höchstmögliche Kategorie „verzahnte Fuge“ sind im Eurocode 2, DIN EN 1992-1-1 mit NA(D), sowie im DBV-Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderung an Verwahrkästen“ definiert.



Verzahnung quer zum Kasten

Der **Stabox® S** Bewehrungsanschluss erfüllt bei allen Lastfällen mit Beanspruchung V_{Ed} quer zum Kasten (LF: c, d, e, f) diese höchste Anforderung „verzahnt“.

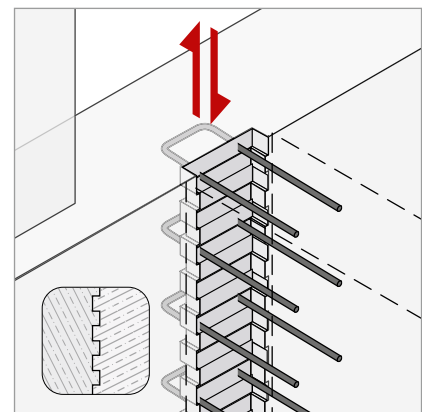
Ein höherer rechnerischer Ansatz für die Werte von Rauigkeit [c] und Reibung [μ] als Oberflächenbeschaffenheit „verzahnt“ sind für die Berechnung der aufnehmbaren Querkraft V_{Rd} nicht möglich.



Verzahnung in Elementrichtung

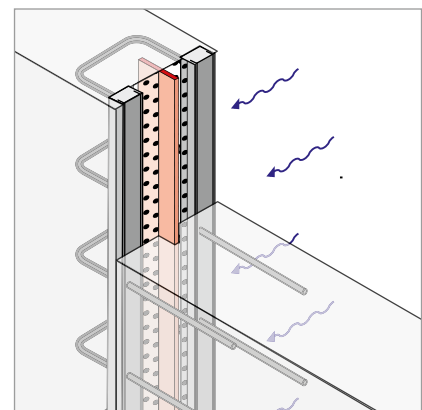
Der **Stabox® T** Bewehrungsanschluss erfüllt bei allen Lastfällen mit Beanspruchung V_{Ed} in Elementrichtung des Kastens (LF: a, b) die höchste Anforderung „verzahnt“.

Die Ergänzung des Sortimentes mit dem Verwahrkasten Stabox® T ermöglicht auch bei Schubbeanspruchung den höchsten Ansatz für die Werte von Rauigkeit [c] und Reibung [μ] der Oberflächenbeschaffenheit „verzahnt“ für die Berechnung der aufnehmbaren Schubkraft V_{Rd} .



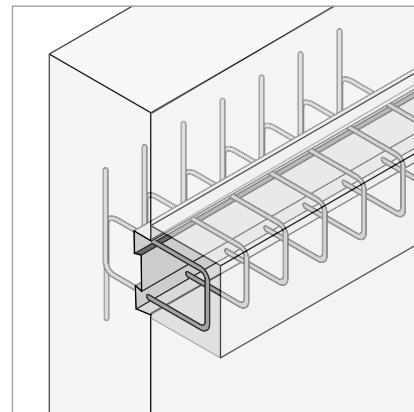
Wasserundurchlässige Arbeitsfugen für WU-Bauwerke

Das im **Stabox® F** integrierte, beschichtete Fradiflex® Fugenblech führt die Arbeitsfugenabdichtung Sohle-Wand unterbrechungsfrei weiter. Das Fradiflex® Fugenblech kann auch bei der Beanspruchung „drückendes Wasser“ bis zu einem ständig einwirkenden hydrostatischen Druck von 2 bar (20 m Wassersäule) eingesetzt werden.



Sonderformen

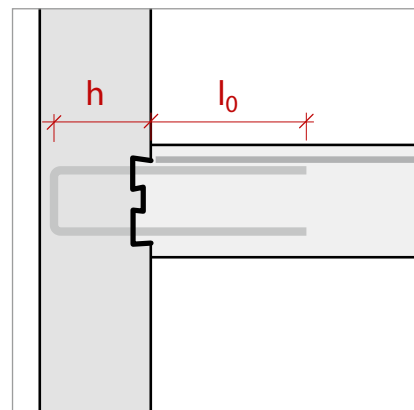
Planerisch vorgegebene Bauteilformen und Bauteilabmessungen sowie statisch notwendige Biegeformen der Bewehrung stellen an rückbiegefähige Bewehrungsanschlüsse besondere Anforderungen. Die Verwahrkästen Stabox® S und Stabox® T bieten zahlreiche Möglichkeiten für Sonderabmessungen und Sonderformen. Somit wird in den unterschiedlichsten Anwendungsfällen der Schalungsaufwand durch die Verwendung von Stabox® Bewehrungsanschlüssen erheblich verringert.



Übergreifungslänge

Bei den Standardtypen der Stabox® Rückbiegeanschlüsse werden die Bügelabmessungen, wie Bügelhöhe h und Übergreifungslänge l_0 , entsprechend der Stabox® Typenstatik und des Typenprüfberichtes gefertigt.

Die Übergreifungsstöße im 2. BA sind so auszuführen, dass ein Vollstoß der Bewehrung des Rückbiegeanschlusses ausgebildet wird. Hierfür sind als Bewehrung im 2. BA mindestens die gleichen Stabdurchmesser wie im Stabox® Rückbiegeanschluss zu verwenden und direkt bis an die Betonierabschnittsfuge zu führen. Die Übergreifungslänge der Rückbiegeanschlüsse im 2. BA ist abhängig von dem jeweiligen Betonstahldurchmesser.



Typenstatik und Typenprüfbericht

Der Bewehrungsanschluss Stabox® definiert den aktuellen Stand der Technik.

Die werksseitige Weiterverarbeitung der Betonstahleinlage B500B nach DIN 488 mit garantierter Rückbiegefähigkeit wird durch Eigen- und Fremdüberwachung geprüft und durch die Ü-Kennzeichnung bestätigt.

Die Herstellung und Bemessung basiert auf der aktuellen Normgebung DIN EN 1992-1-1 mit NA(D), Eurocode 2, den zusätzlichen Bestimmungen aus dem DBV Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen“ sowie dem Prüfbericht, der Typenstatik und dem Typenprüfbericht der LBV, August 2013.



Stabox® S Querkraftverzahnung

Standard ein- und zweireihig

Der Haupteinsatz von Bewehrungskästen in der Baupraxis erfordert in den meisten Anwendungsfällen eine definierte Querkraftübertragung.

Der vorgefertigte Standard-Bewehrungsanschluss Stabox® mit der ange-rauten Oberfläche garantiert eine intensive Verankerung mit dem Beton und erfüllt die höchste Querkraftanforderung an eine verzahnte Konstruktions-fuge.

- KOMO® Produktzertifikat
- Zulassung für Polen
- Produktzertifikat für Tschechien



Stabox® T Schubkraftverzahnung

Spezialanschluss für hohe Schubbeanspruchung

Der Stabox® Spezialanschluss wird bei sehr hoher Schubbeanspruchung in Fugenrichtung verwendet. Entstehen kann diese Schubbeanspruchung zum Beispiel bei Wand- oder Deckenscheiben durch Windlasten in Ele-mentrichtung.

Durch das spezielle Trapezblech des Verwehrkastens ist die höchste Anfor-derung „Verzahnung“ an eine Arbeitsfuge garantiert.

- Stabox® Spezialanschluss mit Schubkraftverzahnung
- Höchste Tragfähigkeit durch profilierten Verwehrkasten



Stabox® F Fugenabdichtung

mit Fradiflex® Fugenblech

Für wasserundurchlässige Betonbauwerke ist der Bewehrungsanschluss Stabox® mit integriertem, beidseitig beschichtetem Fradiflex® Fugenblech eine ideale Lösung zum Abdichten von Arbeitsfugen bei durchlaufender Bewehrung.

- Sichere Abdichtung der Fugen – bestätigt durch eine Europäische Zulas-sung (ETA)
- Verringerter Schalungsaufwand – kein Durchstoßen der Schalung nötig

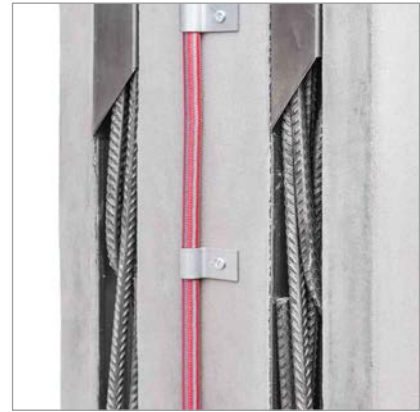


Stabox® SD Sonderausführung

für variable Bügelbreiten und mit Intec® Injektionsschlauchsystem kombinierbar

Der zweischrittige Bewehrungsanschluss Stabox® Sonderausführung SD kann zum Abdichten von Arbeitsfugen bei durchlaufender Bewehrung eingesetzt werden.

Für wasserundurchlässige Betonbauwerke ist die Sonderausführung SD mit dem Injektionsschlauchsystem Intec® oder Quellband Cresco® kombinierbar. Die Stabox® Sonderausführung SD empfiehlt sich ab einer Bügelbreite größer als 23 cm.



Stabox® Spezialbeschichtung

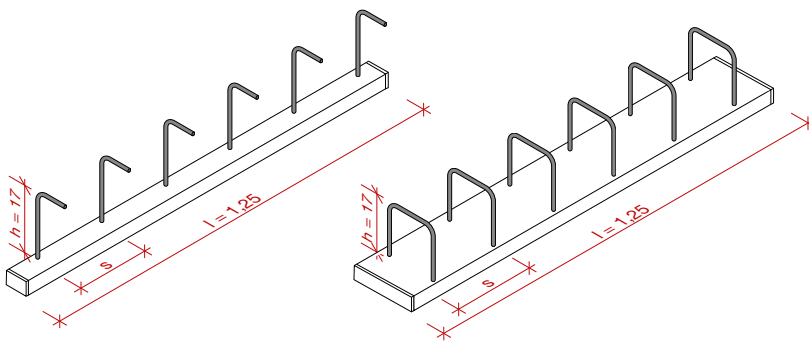
mit Dichtband

Der Rückbiegeanschluss Stabox® Spezialbeschichtung mit beidseitigem Dichtband bietet zusätzliche Sicherheit bei der Arbeitsfugenabdichtung, z. B. im Bereich Sohle-Wand.

Die beidseitig im mittleren Kastenbereich eingebrachte Spezialbeschichtung garantiert eine optimale Verklebung zwischen Blech und Beton und verhindert somit eine mögliche Umläufigkeit in beiden Betonierabschnitten.



Abmessungen der Standardausführungen



möglicher Haken-/Bügelabstand s cm	Anzahl der Bügel und Haken bei Standardelementlänge
10	12
15	8
20	6

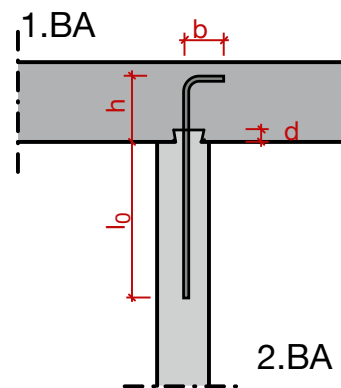
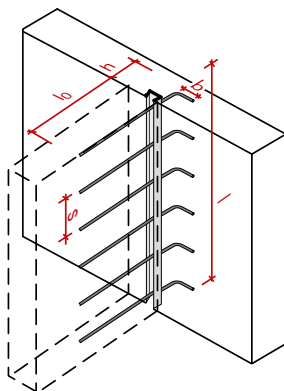
Standardabmessungen

Stahl-Ø mm	mögliche Haken-/Bügelform	möglicher Haken-/Bügelabstand s cm	Bügelhöhe h cm	Übergreifungs-länge l_0 cm	Elementlänge l m
8	L / B	10 / 15 / 20	17	26*	1,25
10	L / B	10 / 15 / 20	17	30	1,25
12	L / B	10 / 15 / 20	17	39	1,25

Bei den Standardtypen der Stabox® Rückbiegeanschlüsse werden die Bügelabmessungen, wie Bügelhöhe h und Übergreifungslänge l_0 , entsprechend der Stabox® Typenstatik und des Typenprüfberichts gefertigt.

* Mindestwert der Übergreifungslänge laut Stabox® Typenprüfung ist 21 cm.

Stabox® Typ L einreihig



Stabox®

Standardausführungen einschnittig

	Artikelnummer	für Wandstärke ab cm	Typ	Stahl-Ø mm	Hakenlänge b^{**} cm	Stahlquerschnitt A_s cm ² /m	Bügelabstand cm	Gewicht kg/St.
	STA05L0810	9	5 L	8	10	5,00	10	3,75
	STA05L0815	9	5 L	8	10	3,35	15	2,88
	STA05L0820	9	5 L	8	10	2,51	20	2,43
	STA07L1010	13	7 L	10	10	7,85	10	5,48
	STA05L1015	9	5 L	10	10	5,24	15	4,31
	STA05L1020	9	5 L	10	10	3,93	20	3,51
	STA09L1210	13	9 L	12	10	11,31	10	8,25
	STA07L1215	11	7 L	12	10	7,54	15	5,81
	STA07L1220	9	7 L	12	10	5,65	20	4,69

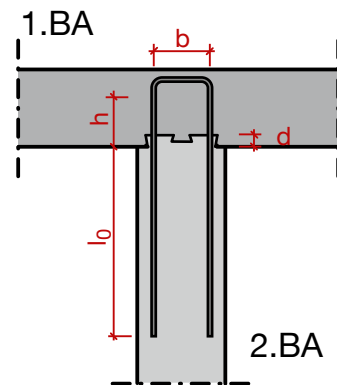
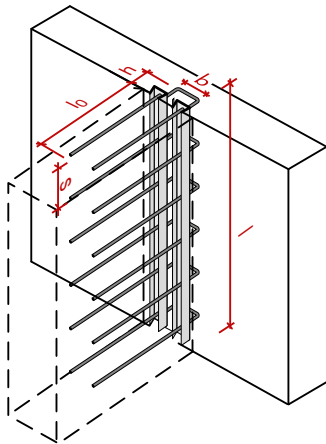
Die Elementdicke „d“ liegt je nach Stahl-Ø und Abstand zwischen 3 und 3,5 cm.

Bedingt durch Fertigung und Einbau kann es bei der Bügelhöhe zu Abweichungen von 1 bis 2 cm kommen.

Die Verwahrkastenlänge ohne Styroporendkappen beträgt 1,20 m. Standard-Kurzelemente und Anschlüsse für Fertigteilwerke auf Anfrage.

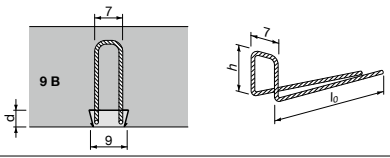
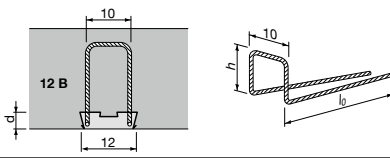
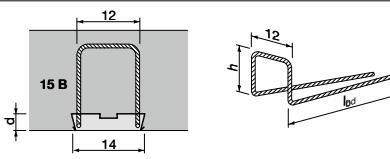
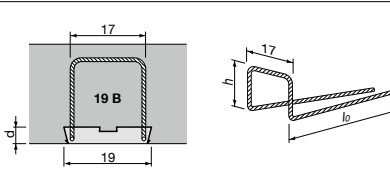
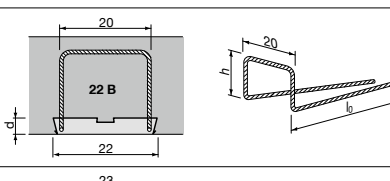
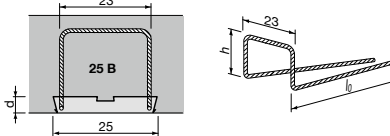
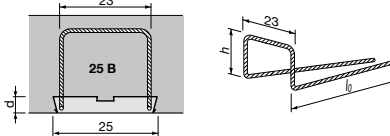
** b_{Haken} = 10 cm (b_{min} Ø 8 ≥ 6,4 cm; Ø 10 ≥ 8 cm; Ø 12 ≥ 9,6 cm)

Stabox® S Typ B



Stabox® S

Standardausführungen zweischichtig, Kastenprofilierung „verzahnt“ für die Berechnung des Querkrafttragwiderstandes V_{Rd}

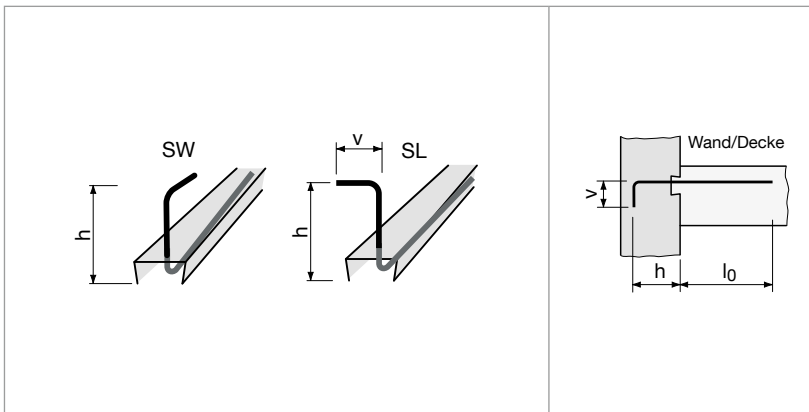
	Artikelnummer	für Wandstärke ab cm	Typ	Stahl-Ø mm	Bügelbreite b cm	Stahlschnitt A_s cm ² /m	Bügelabstand cm	Gewicht kg/St.
	STA09B0815	13	9 B	8	7	3,35	15	4,68
	STA09B1015	13	9 B	10	7	5,24	15	6,78
	STA12B0815	16-18	12 B	8	10	3,35	15	5,12
	STA12B0820	16-18	12 B	8	10	2,51	20	4,35
	STA12B1015	16-18	12 B	10	10	5,24	15	7,18
	STA12B1020	16-18	12 B	10	10	3,93	20	5,80
	STA12B1215	16-18	12 B	12	10	7,54	15	10,89
	STA15B0815	18-20	15 B	8	12	3,35	15	5,16
	STA15B0820	18-20	15 B	8	12	2,51	20	4,37
	STA15B1015	18-20	15 B	10	12	5,24	15	7,70
	STA15B1020	18-20	15 B	10	12	3,93	20	6,27
	STA15B1215	18-20	15 B	12	12	7,54	15	11,55
	STA19B0815	23-26	19 B	8	17	3,35	15	5,34
	STA19B1010	23-26	19 B	10	17	7,85	10	10,82
	STA19B1015	23-26	19 B	10	17	5,24	15	7,89
	STA19B1020	23-26	19 B	10	17	3,93	20	6,42
	STA19B1210	23-26	19 B	12	17	11,31	10	17,48
	STA22B1215	23-26	19 B	12	17	7,54	15	12,52
	STA19B1220	23-26	19 B	12	17	5,65	20	10,09
	STA22B0815	26-29	22 B	8	20	3,35	15	6,21
	STA22B1010	26-29	22 B	10	20	7,85	10	12,03
	STA22B1015	26-29	22 B	10	20	5,24	15	8,89
	STA22B1210	26-29	22 B	12	20	11,31	10	18,02
	STA22B1215	26-29	22 B	12	20	7,54	15	12,95
	STA22B1220	26-29	22 B	12	20	5,65	20	10,41
	STA25B1010	29	25 B	10	23	7,85	10	12,54
	STA25B1015	29	25 B	10	23	5,24	15	9,32
	STA25B1210	29	25 B	12	23	11,31	10	18,72
	STA25B1215	29	25 B	12	23	7,54	15	13,54
	STA25B1220	29	25 B	12	23	5,65	20	10,85

Die Elementdicke „d“ liegt je nach Stahl-Ø und Abstand zwischen 3 und 5 cm.

Bedingt durch Fertigung und Einbau kann es bei der Bügelhöhe zu Abweichungen von 1 bis 2 cm kommen.

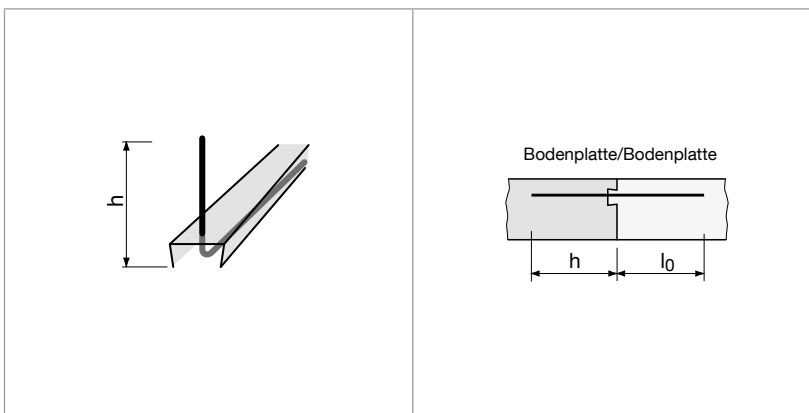
Die Verwahrkastenlänge ohne Styroporendkappen beträgt 1,20 m.

Stabox® Sonderanfertigung



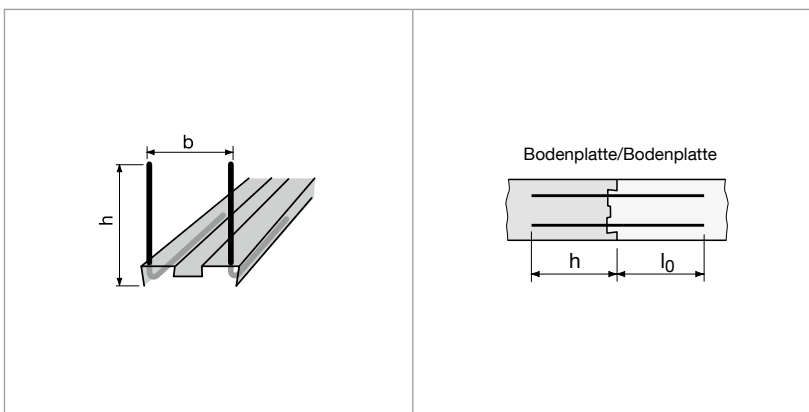
SW / SL

Einreihiger Bewehrungskasten
z. B. Anschluss Wand/Decke



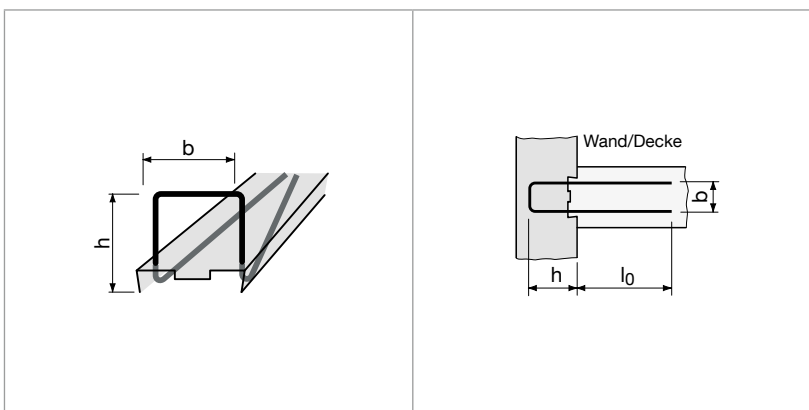
SG

Einreihiger Bewehrungskasten
z. B. zur Verbindung von Bodenplatten.



S2G

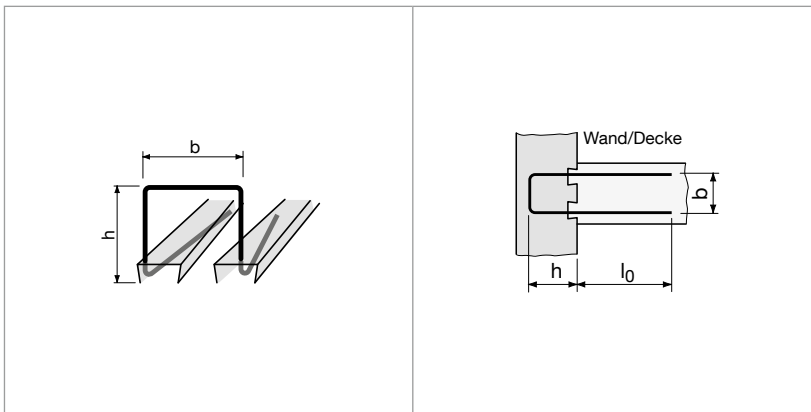
Zweischnittiger Bewehrungsanschluss
z. B. zur Verbindung von Bodenplatten mit Verzahnung quer zum Kasten.



SB

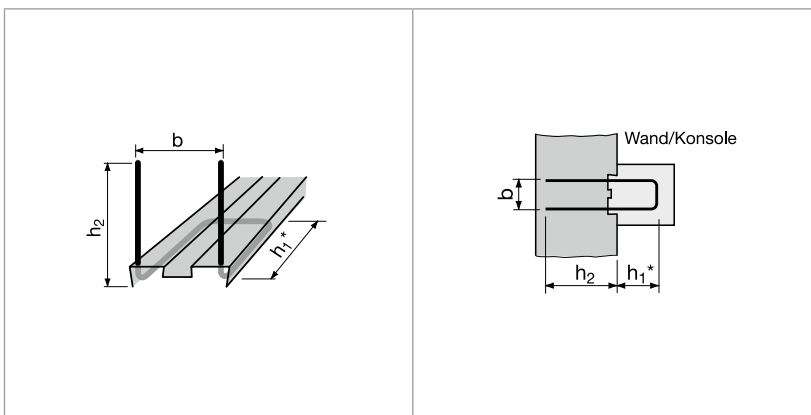
Zweischnittiger Bewehrungsanschluss
mit Kastenprofilierung „verzahnt“ zur Querkraftaufnahme

Stabox® Sonderanfertigung



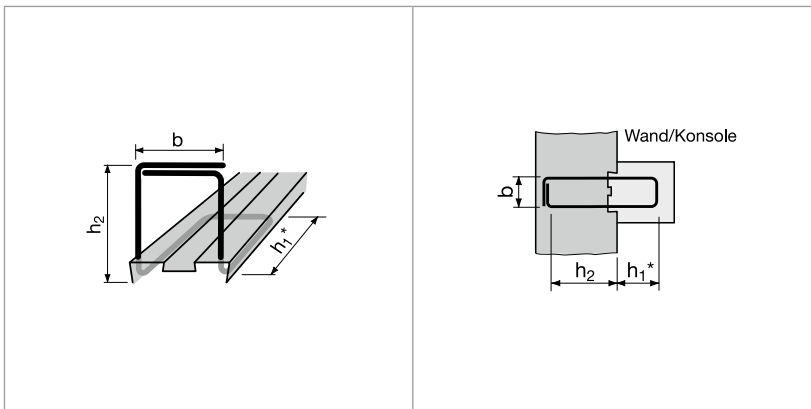
SD

Zweischrittiger Bewehrungsanschluss in zwei getrennten Kästen, kombinierbar mit Intec® Verpressschlauch oder Cresco® Quellband.



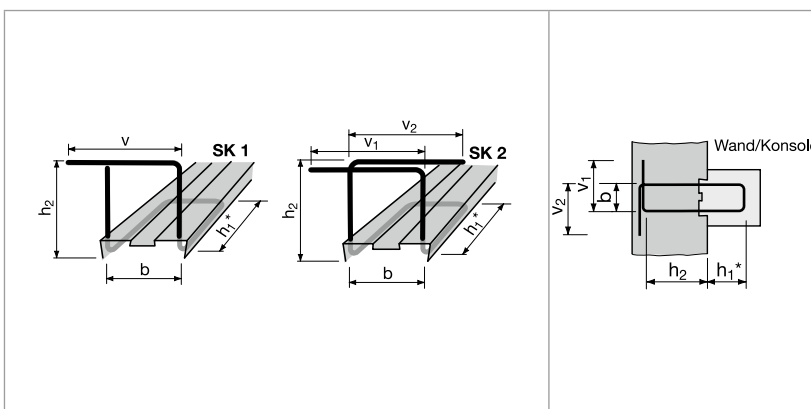
SU

Zweischrittiger Bewehrungsanschluss als Konsolenanschluss nach individuellen Abmessungen der Konsole. Verankerung mit geraden Stäben im ersten Bauabschnitt.



SK

Zweireihiger Konsolenanschluss Verankerung mit abgewinkelten Stäben im ersten Bauabschnitt.



SK1 und SK2

Zweireihiger Konsolenanschluss mit Verlängerung der abgewinkelten Stäbe im ersten Bauabschnitt nach individuellen Erfordernissen.

* Bei Konsolentypen kann es bedingt durch Fertigung und Einbau beim Maß h_1 zu Abweichungen von 1 bis 2 cm kommen.

Rückbiegen und Rückbiegewerkzeug

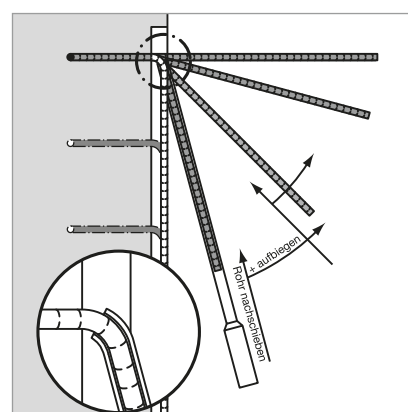
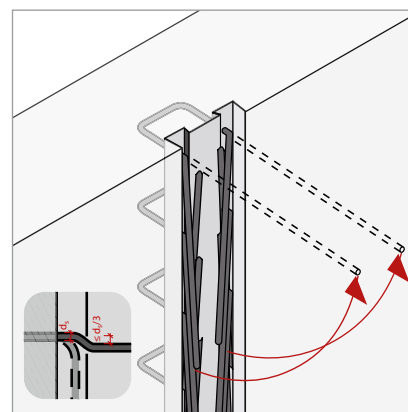
Das Biegen und Rückbiegen von Betonstahl verändert im davon erfassten Verformungsbereich die Werkstoffeigenschaften. Die Beeinflussung der statischen und dynamischen Festigkeiten müssen in den Bemessungen beachtet werden. In den Stabox® Tragwerkstabellen sind alle Anforderungen nach vorgegebenem, aktuellem Regelwerk berücksichtigt.

Um die negative Beeinflussung auf die Werkstoffeigenschaften so gering wie möglich zu halten, sind bauseitig die Anwendungs- und Rückbiegehinweise zu beachten. Bitte verwenden Sie zum Rückbiegen der Eisen jeweils das geeignete Rückbiegewerkzeug (siehe Tabelle).

- Leichtes Anheben der Stahleinlage und Herausbiegen bis zu einem Winkel von maximal 20°.
- Den Baustahl mit dem Rückbiegewerkzeug in Einzelschritten bis auf eine Gerade zurückbiegen. Dabei das Rückbiegewerkzeug gemäß Skizze nachschieben.
- Das Kröpfmaß soll gemäß DBV-Merkblatt $\leq ds/3$ betragen.
- Stahl soll bei Temperaturen unter -5 °C nicht zurückgebogen werden.
- Mehrfaches Hin- und Rückbiegen ist nicht zulässig.

Rückbiegewerkzeug

Artikelnummer	Ø mm	Farbe
STARBW08	8	gelb
STARBW10	10	grün
STARBW12	12	rot



Volumen Verwahrkästen

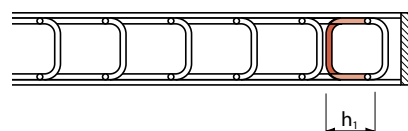
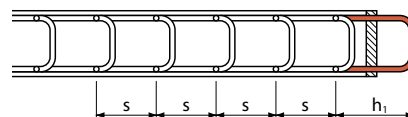
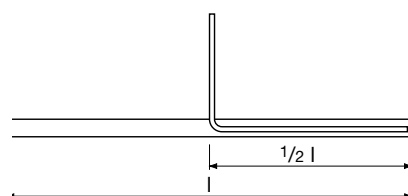
Bei allen Stabox® Standardtypen ist der Verwahrkasten geschlossen. Das Übergreifungsmaß l_0 wird je nach Platzanforderung gegenseitig im Kasten untergebracht.

Das Fassungsvermögen des Bewehrungskastens ist begrenzt in Abhängigkeit von Kastenbreite, Stahldurchmesser, Bügelabstand und Übergreifungslänge.

Das mögliche l_0 in einem geschlossenen Kasten beträgt maximal einhalb mal Kastenlänge.

Bei Konsolenanschlüssen ist der Verwahrkasten einseitig offen, alle Bügel zeigen in eine Richtung.

Bei Anforderung geschlossener Kasten (Kundenwunsch), werden ein oder zwei Randbügel gekürzt. Die Länge h_1 des Randbügels wird kürzer als der Bügelabstand s .



Unterschiedliche Lastfälle nach EC 2

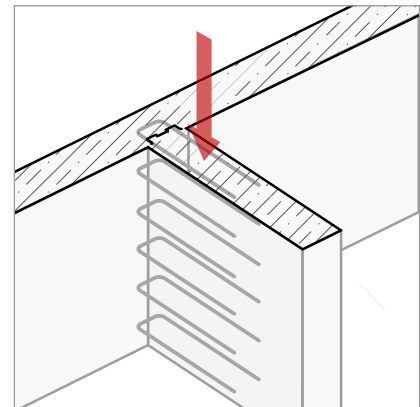
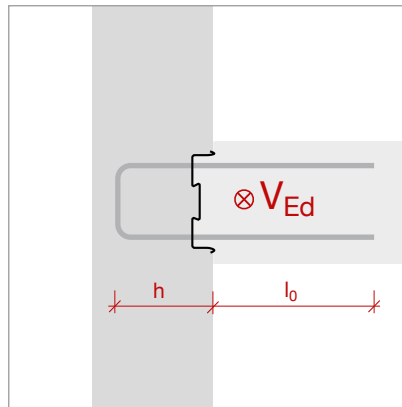
Je nach statischen Verhältnissen müssen die Lasten unterschiedlich berechnet werden.

Lastfall a, b mit Stabox® S

z. B. Wandanschluss

Schubkrafttragfähigkeit längs zur Fuge mit Standard-Bewehrungsanschluss (glatt)

Tabelle siehe Seite 16

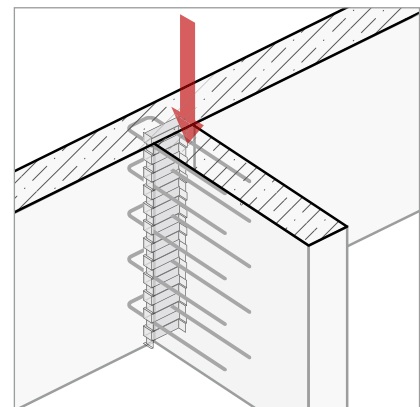
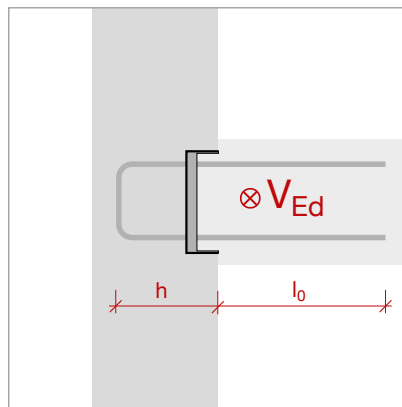


Lastfall a, b mit Stabox® T

z. B. Wandanschluss

Schubkrafttragfähigkeit längs zur Fuge mit Stabox® T verzahnt

Tabelle siehe Seite 17

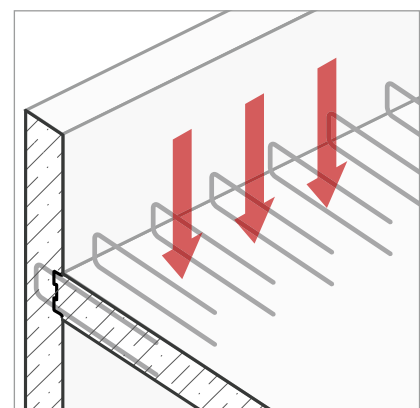
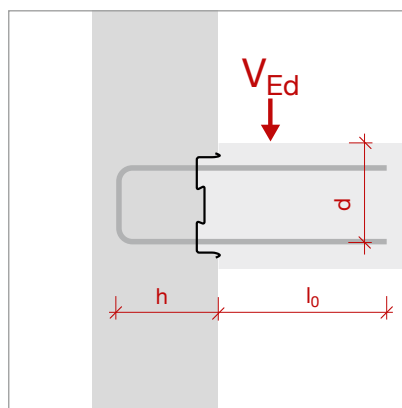


Lastfall c mit Stabox® S

z. B. Anschluss Wand/Decke

Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge (verzahnt) mit und ohne Querkraftbewehrung in der Decke

Tabellen siehe Seite 18/19



Lastfall e mit Stabox® S

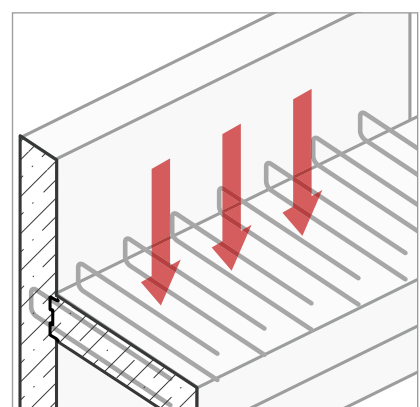
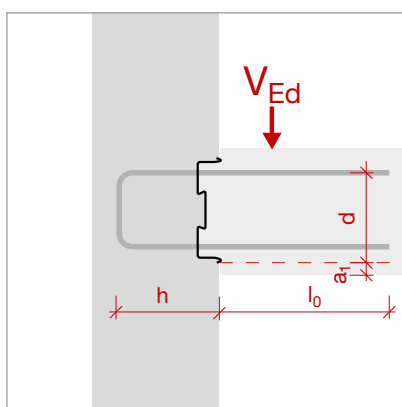
z. B. Kragplattenanschluss

Querkrafttragfähigkeit quer zur Fuge (verzahnt) mit und ohne Querkraftbewehrung in der Decke

Tabellen siehe Seite 20/21

Sonderkonsole

Tabelle siehe Seite 22

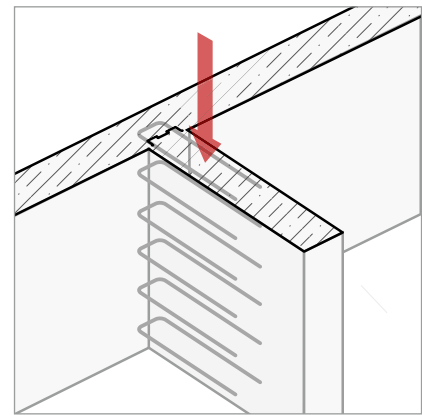
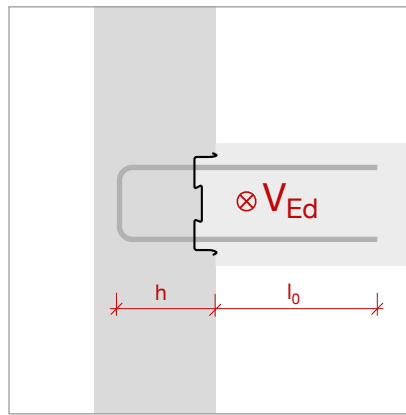


Stabox® S

Standardtyp

Kasten Standardform, Bügeltyp B

z. B. Wandanschluss



Fall a (glatt)

Schubkraft parallel zur Betonierfuge mit glattem Kasten

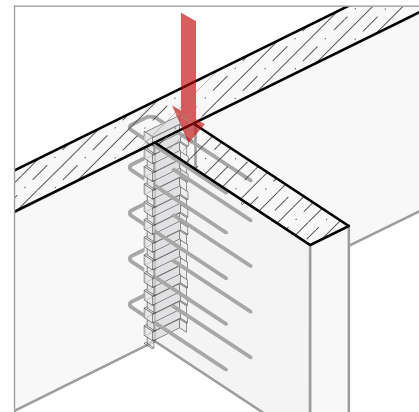
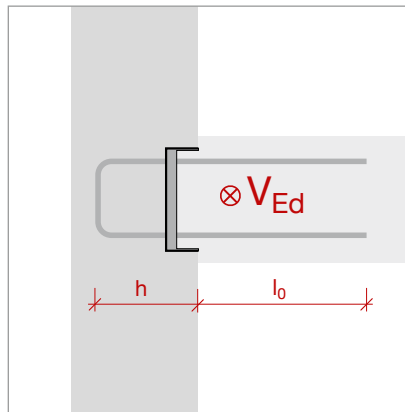
Typ	STA 9 B	STA 12 B	STA 15 B	STA 19 B	STA 22 B	STA 25 B
C20/25						
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]						
ø 8 / 20	99,5	104,6	108,1	116,7	121,8	127,0
ø 8 / 15	102,0	132,6	136,1	144,7	149,8	155,0
ø 8 / 10	102,0	136,0	158,7	200,7	205,8	211,0
ø 10 / 20		125,6	129,1	137,7	142,8	148,0
ø 10 / 15		136,0	158,7	172,7	177,8	183,0
ø 10 / 10		136,0	158,7	215,3	247,8	253,0
ø 12 / 20		136,0	141,1	149,7	154,8	160,0
ø 12 / 15		136,0	158,7	188,7	193,8	199,0
ø 12 / 10		136,0	158,7	215,3	249,3	277,0
C25/30						
ø 8 / 20	115,4	121,4	125,4	135,4	141,4	147,3
ø 8 / 15	127,5	153,9	157,9	167,9	173,8	179,8
ø 8 / 10	127,5	170,0	198,3	232,8	238,8	244,8
ø 10 / 20		145,8	149,8	159,7	165,7	171,7
ø 10 / 15		170,0	190,4	200,4	206,3	212,3
ø 10 / 10		170,0	198,3	269,2	287,6	293,6
ø 12 / 20		159,7	163,7	173,7	179,7	185,6
ø 12 / 15		170,0	198,3	218,9	224,9	230,9
ø 12 / 10		170,0	198,3	269,2	311,7	321,4
C30/37						
ø 8 / 20	130,3	137,1	141,6	152,9	159,6	166,4
ø 8 / 15	153,0	173,8	178,3	189,6	196,3	203,1
ø 8 / 10	153,0	204,0	238,0	262,9	269,7	276,5
ø 10 / 20		164,6	169,1	180,4	187,1	193,9
ø 10 / 15		204,0	215,0	226,2	233,0	239,8
ø 10 / 10		204,0	238,0	318,0	324,7	331,5
ø 12 / 20		180,3	184,8	196,1	202,9	209,6
ø 12 / 15		204,0	236,0	247,2	254,0	260,7
ø 12 / 10		204,0	238,0	323,0	356,2	362,9

Werte für größere Wandbreiten, abweichende Übergreifungslängen l_0 auf Anfrage
 Standardbügelhöhe $h = 17$ cm
 Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® T

Kasten Trapezform, Bügeltyp B

z. B. Wandanschluss



Fall a (verzahnt)

Schubkraft parallel zur Betonierfuge mit verzahntem Kasten

Typ	STATB 12 B	STATB 16 B	STATB 19 B	STATB 22 B
C20/25				
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]				
ø 8 / 20	177,6	194,8	207,7	220,6
ø 8 / 15	219,6	236,8	249,7	262,6
ø 8 / 10	303,6	320,8	333,7	346,5
ø 10 / 20	209,1	226,3	239,2	252,1
ø 10 / 15	261,6	278,8	291,7	304,6
ø 10 / 10	366,6	383,8	396,7	409,5
ø 12 / 20	277,1	244,3	257,2	270,1
ø 12 / 15	285,6	302,8	315,7	328,5
ø 12 / 10	402,6	419,8	432,7	445,5
C25/30				
ø 8 / 20	206,1	226,0	241,0	255,9
ø 8 / 15	254,8	274,7	289,7	304,7
ø 8 / 10	352,3	372,2	387,2	402,1
ø 10 / 20	242,6	262,6	277,5	292,5
ø 10 / 15	303,5	323,5	338,4	353,4
ø 10 / 10	425,4	445,3	460,3	475,2
ø 12 / 20	263,5	283,4	298,4	313,4
ø 12 / 15	331,4	351,3	366,3	381,2
ø 12 / 10	467,1	487,1	502,0	517,0
C30/37				
ø 8 / 20	232,7	255,2	272,1	289,0
ø 8 / 15	287,7	310,2	327,1	344,0
ø 8 / 10	397,8	420,3	437,2	454,1
ø 10 / 20	274,0	296,5	313,4	330,3
ø 10 / 15	342,8	365,3	382,2	399,1
ø 10 / 10	480,3	502,9	519,8	536,7
ø 12 / 20	297,5	320,1	337,0	353,9
ø 12 / 15	374,2	396,7	413,6	430,5
ø 12 / 10	527,5	550,0	566,9	583,8

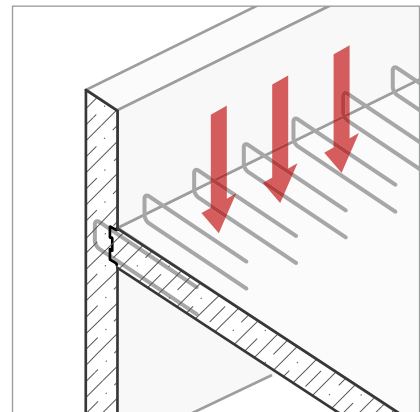
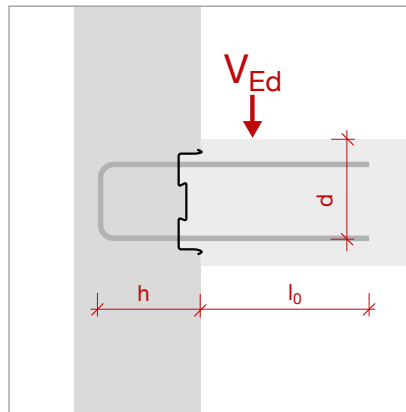
Werte für größere Wandbreiten, abweichende Übergreifungslängen l_0 auf Anfrage
 Standardbügelhöhe $h = 17$ cm
 Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® S

Standardtyp

Kasten Standardform, Bügeltyp B

z. B. Anschluss Wand/Decke
ohne Querkraftbewehrung



Fall c (verzahnt)

Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge mit verzahntem Kasten (ohne Querkraftbewehrung)

stat. Nutzhöhe d	120 mm	150 mm	170 mm	190 mm	210 mm	230 mm	250 mm
C20/25							
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]							
ø 8 / 20	53,1	66,4	75,3	78,7	78,7	78,7	78,7
ø 8 / 15	53,1	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 8 / 10	53,1	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 10 / 20	53,1	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 10 / 15	53,1	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 10 / 10	56,6	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 12 / 20	53,1	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 12 / 15	55,8	66,4	75,3	84,1	91,3	96,7	102,0
ø 12 / 10	63,9	74,1	80,6	86,8	91,6	96,7	102,0
C25/30							
ø 8 / 20	59,4	74,2	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
ø 8 / 15	59,4	74,2	84,1	94,0	102,1	104,9	104,9
ø 8 / 10	59,4	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 10 / 20	59,4	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 10 / 15	59,4	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 10 / 10	60,9	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 12 / 20	59,4	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 12 / 15	60,1	74,2	84,1	94,0	102,1	108,1	114,1
ø 12 / 10	68,8	79,8	86,8	94,0	102,1	108,1	114,1
C30/37							
ø 8 / 20	65,1	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
ø 8 / 15	65,1	81,3	92,2	103,0	104,9	104,9	104,9
ø 8 / 10	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0
ø 10 / 20	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	122,9
ø 10 / 15	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0
ø 10 / 10	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0
ø 12 / 20	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0
ø 12 / 15	65,1	81,3	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0
ø 12 / 10	73,1	84,8	92,2	103,0	111,8	118,5	125,0

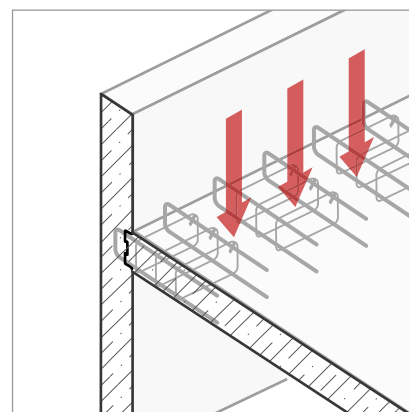
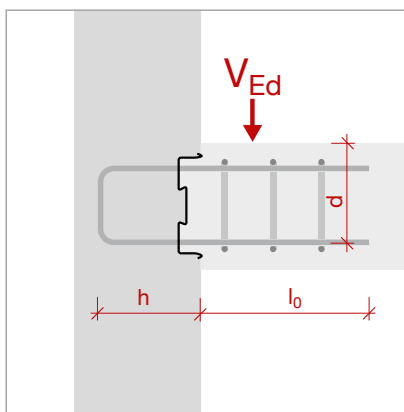
Werte für weitere Abmessungen bzw. Sonderbügel auf Anfrage
 Standardbügelhöhe $h = 17$ cm
 Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® S

Standardtyp

Kasten Standardform, Bügeltyp B

z. B. Anschluss Wand/Decke
mit Querkraftbewehrung



Fall c (verzahnt)

Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge mit verzahntem Kasten (mit Querkraftbewehrung)

stat. Nutzhöhe d	120 mm	150 mm	170 mm	190 mm	210 mm	230 mm	250 mm
C20/25							
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]							
ø 8 / 20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
ø 8 / 15	89,3	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
ø 8 / 10	89,3	127,5	153,0	174,8	174,8	174,8	174,8
ø 10 / 20	89,3	127,5	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
ø 10 / 15	89,3	127,5	153,0	178,5	182,1	182,1	182,1
ø 10 / 10	89,3	127,5	153,0	178,5	204,0	229,5	255,0
ø 12 / 20	89,3	127,5	153,0	178,5	196,7	196,7	196,7
ø 12 / 15	89,3	127,5	153,0	178,5	204,0	229,5	255,0
ø 12 / 10	89,3	127,5	153,0	178,5	204,0	229,5	255,0

C25/30							
ø 8 / 20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
ø 8 / 15	111,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
ø 8 / 10	111,6	159,4	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
ø 10 / 20	111,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
ø 10 / 15	111,6	159,4	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
ø 10 / 10	111,6	159,4	191,3	223,1	255,0	273,2	273,2
ø 12 / 20	111,6	159,4	191,3	196,7	196,7	196,7	196,7
ø 12 / 15	111,6	159,4	191,3	223,1	255,0	262,3	262,3
ø 12 / 10	111,6	159,4	191,3	223,1	255,0	286,9	318,8

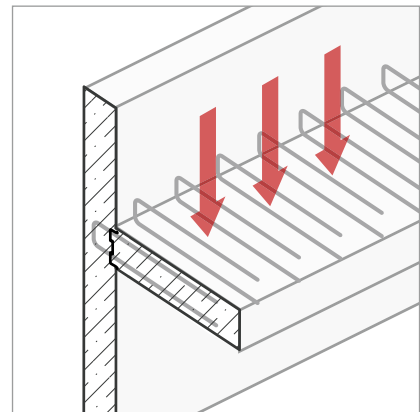
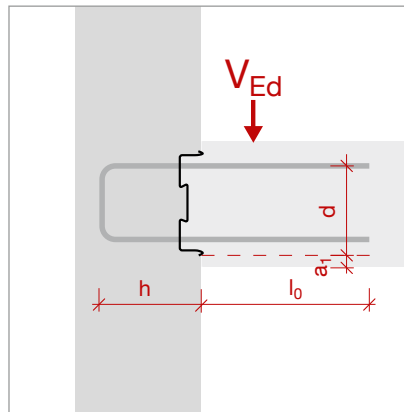
C30/37							
ø 8 / 20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
ø 8 / 15	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
ø 8 / 10	133,9	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8	174,8
ø 10 / 20	133,9	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
ø 10 / 15	133,9	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
ø 10 / 10	133,9	191,3	229,5	267,8	273,2	273,2	273,2
ø 12 / 20	133,9	191,3	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
ø 12 / 15	133,9	191,3	229,5	262,3	262,3	262,3	262,3
ø 12 / 10	133,9	191,3	229,5	267,8	306,0	344,3	376,7

Werte für weitere Abmessungen bzw. Sonderbügel auf Anfrage
 Standardbügelhöhe $h = 17$ cm
 Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® S

Kasten Standardform, Bügeltyp B

Anschluss Kragplatte
ohne Querkraftbewehrung



Fall e (verzahnt)

Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge mit verzahntem Kasten (ohne Querkraftbewehrung)

Typ	STA 12 B	STA 15 B	STA 19 B	STA 22 B	STA 25 B
C20/25					
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]					
ø 8 / 20	42,1	52,5	52,5	52,5	52,5
ø 8 / 15	42,1	55,3	70,0	70,0	70,0
ø 8 / 10	42,1	55,3	73,0	81,9	89,6
ø 10 / 20	41,6	54,9	65,6	65,6	65,6
ø 10 / 15	42,0	54,9	72,6	81,5	87,5
ø 10 / 10	48,1	57,8	72,6	81,5	89,4
ø 12 / 20	42,8	54,5	72,2	73,1	73,1
ø 12 / 15	47,1	56,7	72,2	81,0	89,1
ø 12 / 10	53,9	64,9	78,3	84,6	90,2
C25/30					
ø 8 / 20	47,0	60,9	60,9	60,9	60,9
ø 8 / 15	47,0	61,9	81,2	81,2	81,2
ø 8 / 10	47,0	61,9	81,7	91,6	100,2
ø 10 / 20	46,5	61,4	76,2	76,2	76,2
ø 10 / 15	46,5	61,4	81,2	91,1	99,9
ø 10 / 10	51,8	62,3	81,2	91,1	99,9
ø 12 / 20	46,1	60,9	80,7	84,9	84,9
ø 12 / 15	50,7	61,1	80,7	90,6	99,6
ø 12 / 10	58,1	69,9	84,4	91,2	99,6
C30/37					
ø 8 / 20	51,5	67,8	68,8	68,8	68,8
ø 8 / 15	51,5	67,8	89,5	91,7	91,7
ø 8 / 10	51,5	67,8	89,5	100,3	109,8
ø 10 / 20	51,0	67,2	86,0	86,0	86,0
ø 10 / 15	51,0	67,2	88,9	99,8	109,5
ø 10 / 10	55,0	67,2	88,9	99,8	109,5
ø 12 / 20	50,4	66,7	88,4	95,8	95,8
ø 12 / 15	53,9	66,7	88,4	99,2	109,1
ø 12 / 10	61,7	74,3	89,7	99,2	109,1

Bei den oben aufgeführten Werten handelt es sich um reine Querkraftwerte; der Nachweis der Momente ist separat zu führen.

Werte für weitere Abmessungen bzw. Sonderbügel auf Anfrage

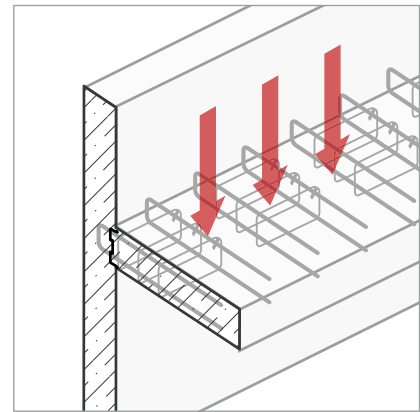
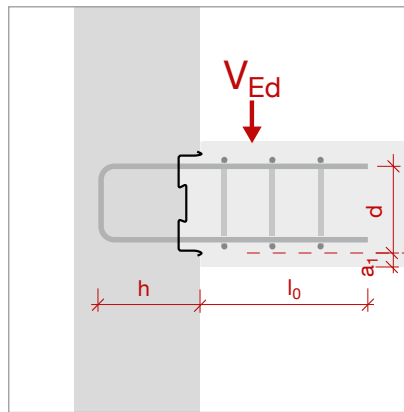
Standardbügelhöhe $h = 17$ cm

Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® S

Kasten Standardform, Bügeltyp B

Anschluss Kragplatte
mit Querkraftbewehrung



Fall e (verzahnt)

Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge mit verzahntem Kasten (mit Querkraftbewehrung)

Typ	STA 12 B	STA 15 B	STA 19 B	STA 22 B	STA 25 B
C20/25					
Schubkraft V_{Rd} [kN/m]					
ø 8 / 20	57,4	58,3	58,3	58,3	58,3
ø 8 / 15	57,4	77,8	77,8	77,8	77,8
ø 8 / 10	57,4	95,6	116,7	116,7	116,7
ø 10 / 20	56,1	72,9	72,9	72,9	72,9
ø 10 / 15	56,1	94,4	97,2	97,2	97,2
ø 10 / 10	56,1	94,4	145,4	145,8	145,8
ø 12 / 20	54,8	81,2	81,2	81,2	81,2
ø 12 / 15	54,8	93,1	108,3	108,3	108,3
ø 12 / 10	54,8	93,1	144,1	162,5	162,5
C25/30					
ø 8 / 20	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7
ø 8 / 15	71,7	90,3	90,3	90,3	90,3
ø 8 / 10	71,7	119,5	135,4	135,4	135,4
ø 10 / 20	70,1	84,6	84,6	84,6	84,6
ø 10 / 15	70,1	112,8	112,8	112,8	112,8
ø 10 / 10	70,1	117,9	169,2	169,2	169,2
ø 12 / 20	68,5	94,3	94,3	94,3	94,3
ø 12 / 15	68,5	116,3	125,7	125,7	125,7
ø 12 / 10	68,5	116,3	180,1	188,6	188,6
C30/37					
ø 8 / 20	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4
ø 8 / 15	86,1	101,9	101,9	101,9	101,9
ø 8 / 10	86,1	143,4	152,9	152,9	152,9
ø 10 / 20	84,2	95,5	95,5	95,5	95,5
ø 10 / 15	84,2	127,4	127,4	127,4	127,4
ø 10 / 10	84,2	141,5	191,1	191,1	191,1
ø 12 / 20	82,2	106,5	106,5	106,5	106,5
ø 12 / 15	82,2	139,6	142,0	142,0	142,0
ø 12 / 10	82,2	139,6	212,9	212,9	212,9

Bei den oben aufgeführten Werten handelt es sich um reine Querkraftwerte; der Nachweis der Momente ist separat zu führen.

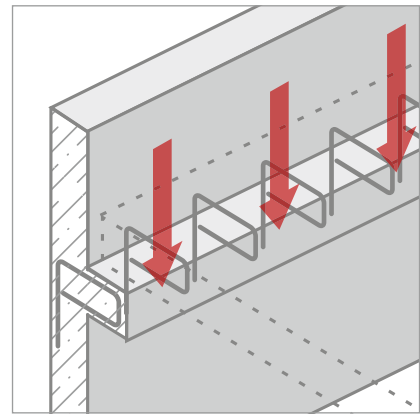
Werte für weitere Abmessungen bzw. Sonderbügel auf Anfrage

Standardbügelhöhe $h = 17$ cm

Standardübergreifungslänge l_0 : Ø 8 = 26, Ø 10 = 30, Ø 12 = 39 cm

Stabox® S

Konsolentyp
Kasten Standardform,
Bügeltyp z. B. SK1

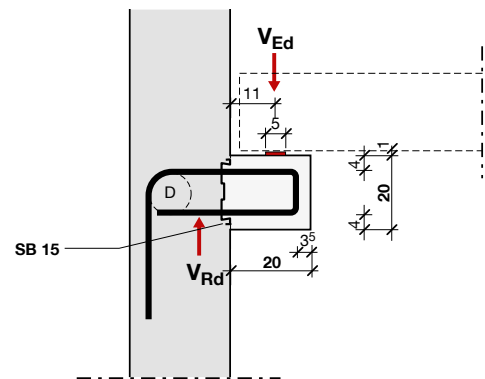


Fall e, Sonderfall Konsole

Fugenoberfläche verzahnt gemäß DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2)

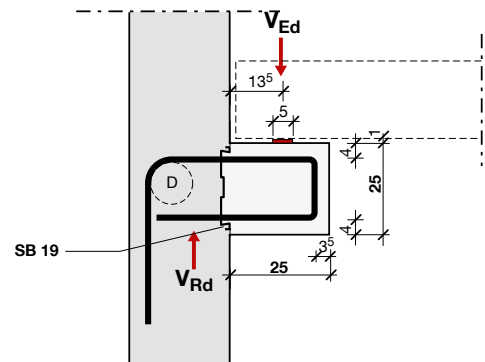
Beispiel SK1 - 15er Kasten $h = 20 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$

V_{Rd} [kN/m]*	C20/25	C25/30	C30/37
ø 8 / 20	46,9	50,5	53,6
ø 8 / 15	51,6	55,6	59,0
ø 8 / 10	59,0	63,6	67,6
ø 10 / 20	54,4	58,6	62,3
ø 10 / 15	59,9	64,5	68,5



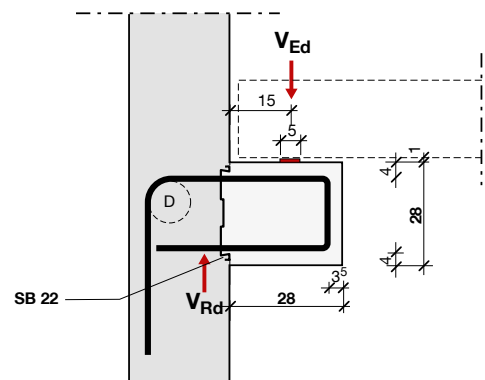
Beispiel SK1 - 19er Kasten $h = 25 \text{ cm}$, $b = 25 \text{ cm}$

V_{Rd} [kN/m]*	C20/25	C25/30	C30/37
ø 8 / 20	55,5	59,8	63,5
ø 8 / 15	61,1	65,8	69,9
ø 10 / 20	64,4	69,4	73,7
ø 10 / 15	70,9	76,4	81,1
ø 12 / 20	72,7	78,3	83,3
ø 12 / 15	80,1	86,2	91,6



Beispiel SK1 - 22er Kasten $h = 28 \text{ cm}$, $b = 28 \text{ cm}$

V_{Rd} [kN/m]*	C20/25	C25/30	C30/37
ø 8 / 20	58,7	63,3	67,2
ø 8 / 15	64,6	69,6	74,0
ø 10 / 20	68,2	73,4	78,0
ø 10 / 15	75,0	80,8	85,9
ø 12 / 20	77,0	82,9	88,1
ø 12 / 15	84,7	91,3	97,0

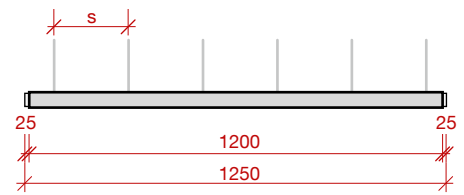


* H_{Ed} wurde mit 20 % von V_{Ed} berücksichtigt.
Werte für abweichende Konsolgeometrien auf Anfrage

Bestellschlüssel Stabox® S

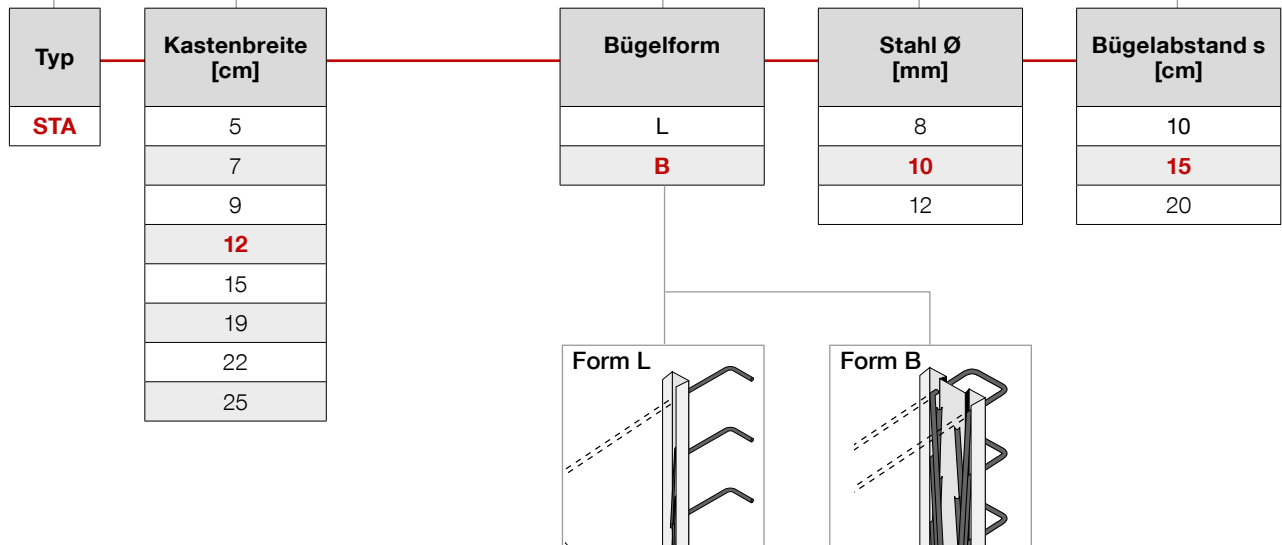
Form L

Form B

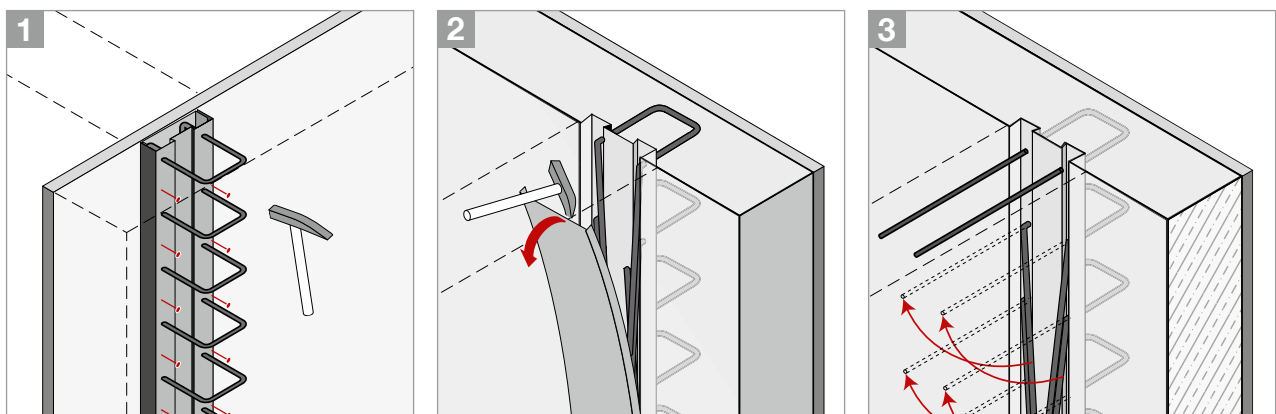


Beispiel: Stabox® S

STA 12 B 10 15



Einbau



Ausführliche Informationen zum Einbau finden Sie unter www.maxfrank.com



Max Frank GmbH & Co. KG

Mitterweg 1
94339 Leiblfing
Germany

Tel. +49 9427 189-0

Fax +49 9427 1588

info@maxfrank.com

www.maxfrank.com