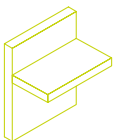
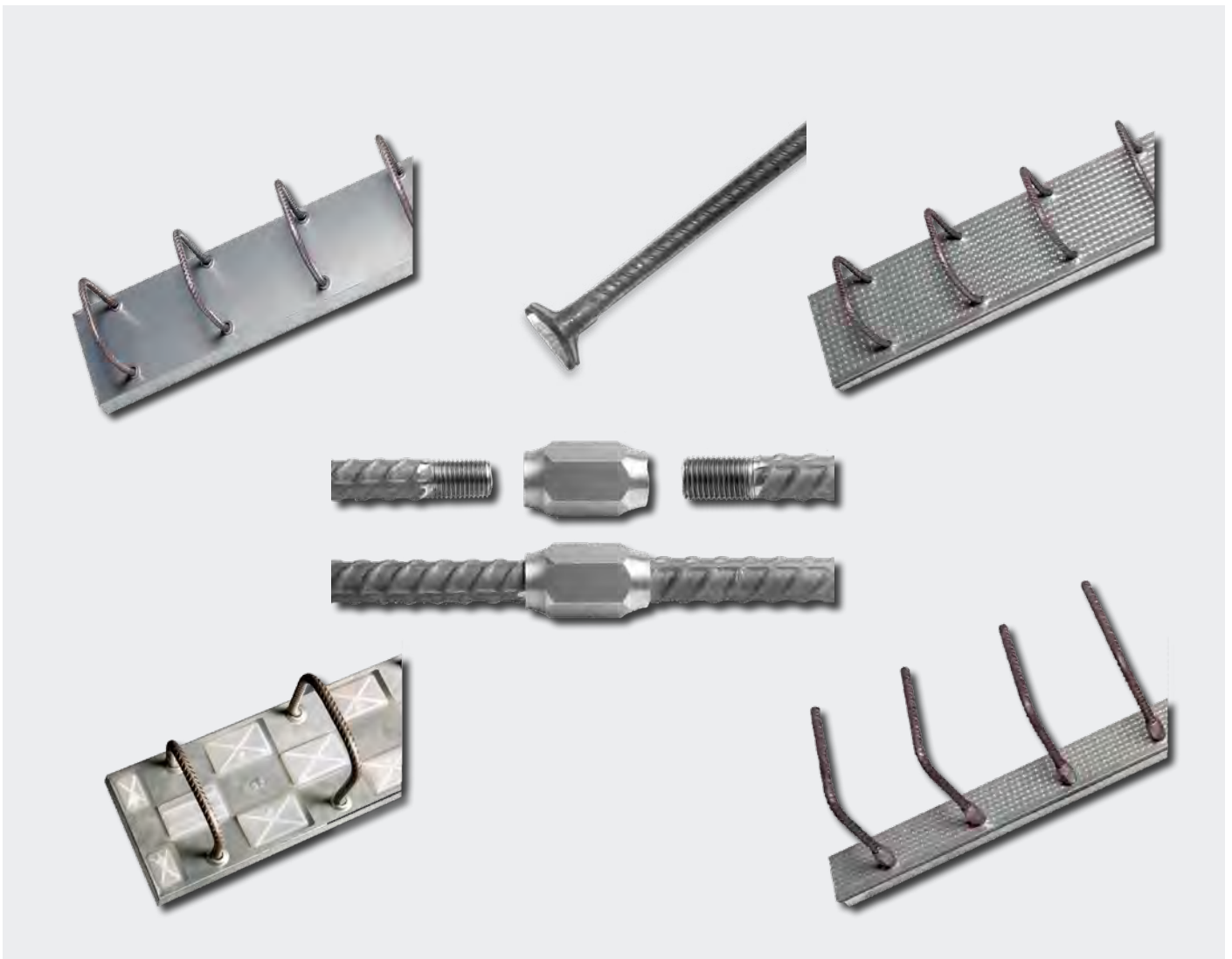


Bewehrungsanschlüsse

Produktinformation Technik



Lasttragende Verbindungen
Bewehrungsanschlüsse

Leviat®

Wir entwickeln, modellieren und produzieren technische Produkte und innovative Konstruktionslösungen, die dazu beitragen, architektonische Visionen in die Realität umzusetzen und unseren Baupartnern ermöglichen, besser, sicherer, stärker und schneller zu bauen.

Leviat ist einer der weltweit führenden Anbieter von Verbindungs-, Befestigungs-, Hebe- und Verankerungstechnik.

Vom Bau neuer Schulen, Krankenhäuser, Wohnhäuser und Infrastrukturen bis hin zur Reparatur und Instandhaltung historischer Bauwerke – unsere Ingenieurskunst und Produkttechnologie machen weltweit einen Unterschied.

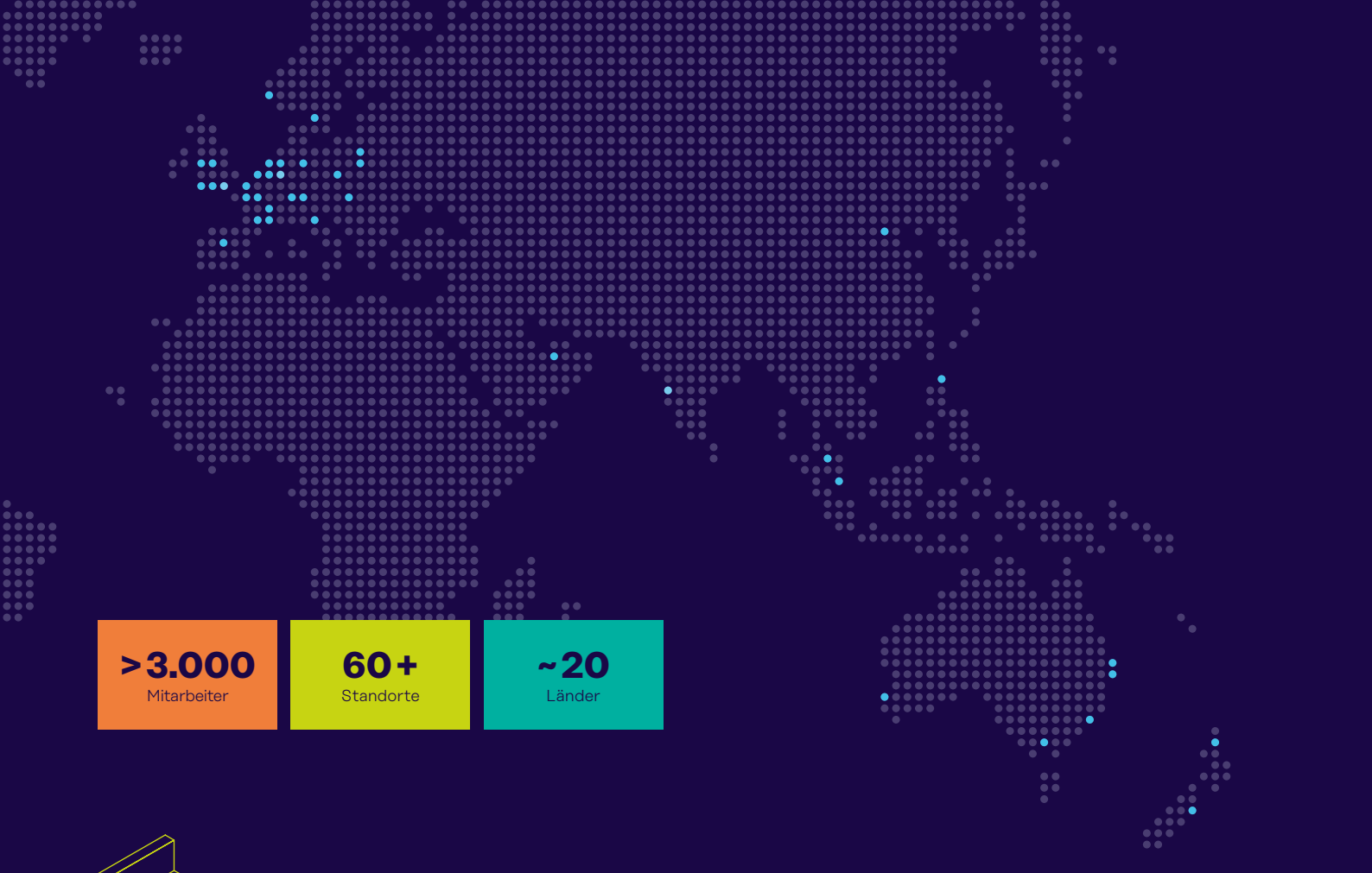
Wir bieten technische Unterstützung in jeder Phase eines Projekts, von der ersten Planung bis zur Installation und darüber hinaus.

Unser technischer Support reicht von der einfachen Produktauswahl bis hin zur Entwicklung einer vollständig massgeschneiderten projektspezifischen Konstruktionslösung.

Hinter jedem Versprechen, das wir vor Ort geben, stehen das Engagement und die Erfahrung unseres globalen Teams.

Wir beschäftigen fast 3.000 Mitarbeiter an 60 Standorten in Nordamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum und bieten einen flexiblen und reaktionsschnellen Service weltweit.

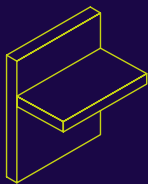




>3.000
Mitarbeiter

60+
Standorte

~20
Länder

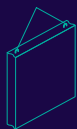


Lasttragende Verbindungen

Systeme, die robuste, effiziente Verbindungen und eine durchgehende Betonbewehrung zwischen Wänden, Platten, Säulen, Trägern und Balkonen herstellen und so die strukturelle Integrität sowie die thermische und akustische Leistung verbessern.

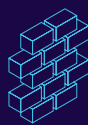
- Balkonanschlüsse
- Schraubanschlüsse
- Betonverbindungen
- Bewehrungsanschlüsse
- Durchstanzbewehrung
- Querkraftdorne
- Bodenfugensysteme
- Bewehrte Fertigteilstützen
- Infrastrukturprodukte
- Fertigteilverbindungen
- Schalldämmprodukte
- Vorspannung

Weitere Fachgebiete



Heben & Abstützen

Systeme für den sicheren und effizienten Transport, das Heben und die temporäre Aussteifung von gegossenen Betonelementen und aufklappbaren Platten, bevor dauerhafte strukturelle Verbindungen hergestellt werden.



Fassadenbefestigungen & -verstärkungen

Systeme für die sichere und thermisch effiziente Befestigung der äusseren Gebäudehülle, einschliesslich Ziegel und Naturstein, isolierte Sandwichpaneele, Vorhangfassaden und abgehängte Betonfassaden, sowie die Reparatur und Verstärkung bestehender Mauerwerke.



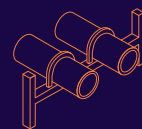
Verankern & Befestigen

Systeme zur Befestigung von Sekundärteilen in Beton, einschliesslich Ankerschienen, Bolzen und Dübeln; ausserdem Zugstabsysteme für Dächer und Vordächer.



Schalung & Zubehör

Nicht-strukturelles Zubehör, das unsere technischen Lösungen ergänzt und dazu beiträgt, dass Ihr Baumfeld sicher und effizient funktioniert, einschliesslich Formen zum Giessen von Standard- und Spezialbetonelementen und Bauzubehör wie Abstandhalter für Bewehrungsstäbe.



Industrietechnik

Montageschienen, Rohrschellen und andere modulare Installationssysteme, die eine sichere Befestigung in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen ermöglichen.

Weitere Produktpaletten

Ancon | Aschwanden | Connolly | Halfen | Helifix | Isedio | Meadow Burke | Modersohn | Moment | Plaka | Scaldex | Thermomass

HALFEN BEWEHRUNGSANSCHLÜSSE

Inhalt



HALFEN Schraubanschluss HBS-05

- Produktinformation	4 - 5
- Produktsortiment	6 - 8
- Montage	8
- Mindestabmessungen, Symbole & Beispiele	9
- Referenzprojekt	10



Allgemeine Hinweise für HBT, HBT-EVO, ELI, CISA	11
---	----

HALFEN Rückbiegeanschluss HBT

- Produktinformation	12 - 13
- Typenübersicht und Anwendungsbeispiele	14
- Produktsortiment	15 - 17
- Anwendungsfälle	18
- Querkrafttabellen	19 - 22
- Montage	22
- Anpassung an gekrümmte Schalung	23



HALFEN Anschlussbox HBT-EVO

- Produktinformation	24 - 25
- Produktsortiment 1. Etappe	26 - 28
- Produktsortiment 2. Etappe	29



HALFEN BEWEHRUNGSANSCHLÜSSE

Inhalt



Rückbiegeanschluss ELI

- Produktinformation	30 - 31
- Produktsortiment	32 - 33



Rückbiegeanschluss CISA

- Produktinformation	34 - 35
- Produktsortiment	36
- Querkrafttabellen	37 - 39



HALFEN Stud Connector HSC

- Produktinformation	40 - 41
- Produktsortiment	41



HALFEN Software HList

- Softwareinformation	42 - 43
-----------------------	---------



HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

HBS-05

HBT

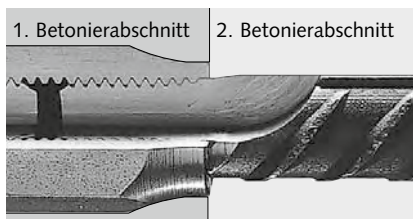
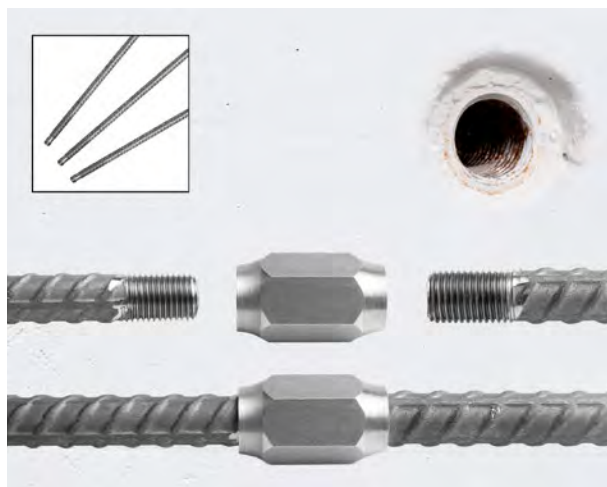
HBT-EVO

ELI

CISA

HSC

HList



PRODUKT- INFORMATION

Der HALFEN Schraubanschluss HBS-05 bietet mit einem umfassenden Sortiment an Muffen- und Anschlussstäben einschliesslich Zubehör optimale Lösungen für alle Verbindungen von Stahlbetonbauteilen. Um eine optimale Verankerung zu erzielen, laufen die letzten Gewindegänge gegen den Stab konisch aus. Dies verbessert die Schlupf- und Ermüdungseigenschaften.

Der HALFEN Schraubanschluss HBS-05 wird standardmässig in der Stahlgüte B500B, für seismische Anforderungen in der Stahlgüte B500C erstellt.

TYPENÜBERSICHT

- **HBS-05-S** Muffenstab mit Schraubmuffe
- **HBS-05-A** Anschlussstab
- **HBS-05-RL** Rechts-Links-Gewindemuffe
- **HBS-05-AL** Anschlussstab mit Links-Gewinde
- **HBS-05-EA** Endverankerung vormontiert
- **HBS-05-RDZ** Reduziermuffe
- **HBS-05-AP** Endverankerung mit Platte
- **HBS-05-S&-A** Vollstoss
- **HBS-05-S-Seismic** Muffenstab mit Schraubmuffe
- **HBS-05-A-Seismic** Anschlussstab
- **HBS-05-TE** Kunststoff-Nagelteller
- **HBS-05-TPL** Trapezleiste mit Lochung

PRODUKT- VORTEILE

- Umfangreiches Lieferprogramm für Stabdurchmesser von 12 mm bis 40 mm
- Montagekontrolle durch Sichtprüfung
- Ein Anziehen bzw. Nachprüfen durch Drehmomentenschlüssel ist nicht erforderlich
- Unter vorwiegend ruhender Beanspruchung: 100% Kraftübertragung auf Druck und Zug
- Verbesserter Schlupf- und Ermüdungswiderstand durch das gerollte Gewinde
- Geprüfte Normen und zertifizierte Qualität (EMPA Nr. 436 378 und 459 334/a)
- Farbig codierte Schutzkappen und Nagelteller erleichtern die Zuordnung der Durchmesser

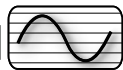
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt Z-1.5-189, Prüfbericht EMPA Nr. 436 378



Die bauaufsichtliche Zulassung, sowie die Prüfung nach SIA 262 für ein umfangreiches Sortiment an Schraubmuffen und Endankern, ermöglichen ein breites Spektrum von Anwendungen. Sämtliche Typen dürfen sowohl unter vorwiegend ruhender als auch unter nicht vorwiegend ruhender Belastung eingesetzt werden. Unter vorwiegend ruhender Belastung dürfen die Verbindungstypen auf Druck und auf Zug zu 100% wie ein ungestossener Stab beansprucht werden.

Für die Muffenmontage sind keinerlei Spezialwerkzeuge oder Drehmomentschlüssel erforderlich, eine einfache optische Kontrolle genügt – der letzte Gewindegang des Stabes darf nicht mehr sichtbar sein.

Ermüdungsfestigkeit nach Zulassung DIBt Z-1.5-189, nach EMPA Nr. 459 334/a



Für Bauteile, bei denen Ermüdungsnachweise zu führen sind, z.B. Verkehrsbrücken, Türme oder Maschinenfundamente, sind die Kennwerte der Ermüdungsfestigkeit von HBS-05 Verbindungen ein Garant für den Nachweis der Betriebsfestigkeit. Die Prüferesultate liegen über den Bemessungswöhlerlinien nach SIA 262.

Spannungsschwingbreite für

$$N = 2 \cdot 10^6:$$

$$\Delta \sigma_{RSK} = 80 \text{ N/mm}^2 \text{ für}$$

$$d_{HBS} = 12 - 20 \text{ mm}$$

$$\Delta \sigma_{RSK} = 70 \text{ N/mm}^2 \text{ für}$$

$$d_{HBS} = 22 - 40 \text{ mm}$$

Spannungsexponenten der Wöhlerlinie:

$$k_1 = 3,5 \text{ für } N \leq 2 \cdot 10^6$$

$$k_1 = 3 \text{ für } 2 \cdot 10^6 \leq N \leq 10^7$$

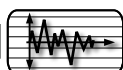
$$k_2 = 5$$

Aussergewöhnliche Einwirkungen nach Zulassung



Die Bemessung von „aussergewöhnlichen Einwirkungen“ z.B. in Kernkraftwerken, bei Anpralllasten oder bei explosionsgefährdeten Gebäuden, stellt hohe Ansprüche an die Verformbarkeit der Schraubverbindungen. Dank der hohen Duktilität erfüllen sämtliche Typen des HALFEN HBS-05 Systems die Anforderungen für diese Einwirkungen, auch unter Schockbelastungen.

HBS-05-Seismic, Anwendung nach Prüfbericht A - 32/08



Der HALFEN HBS-05-Seismic Schraubanschluss ist erdbebentauglich, auch bei schweren Erdbeben gem. ISO 15835.

Das duktile Verhalten der Schraubanschlüsse unter zyklischen Wechselbeanspruchungen liefert damit eine wesentliche Grundlage für die Nachweise der Energiedissipationsfähigkeit seismischer Bauteile gemäss EC8 (EN 1998-1) bzw. nationaler Normen.

Internationale Zulassungen



Der HALFEN HBS-05 Schraubanschluss erfüllt die Anforderungen einer Vielzahl internationaler Bemessungsnormen. Weiterführende Informationen zu Typen, Einsatz und Anwendungsmöglichkeiten der HBS-05 Schraubverbindungen, unter Beachtung der nationalen und internationalen Bemessungsvorschriften, erhalten Sie von unserem technischen Beratungsteam.

Zulassungen bzw. Gutachten in: Deutschland, Finnland, Kroatien, Litauen, Polen, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Ukraine und Ungarn.

DIBt



HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

Produktsortiment

HBS-05

HBT

HBT-EVO

ELI

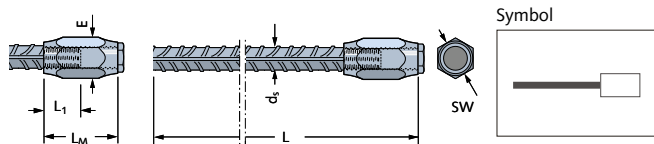
CISA

HSC

HList

HBS-05-S Muffenstäbe mit Schraubmuffe HBS-05-M Ulmaco

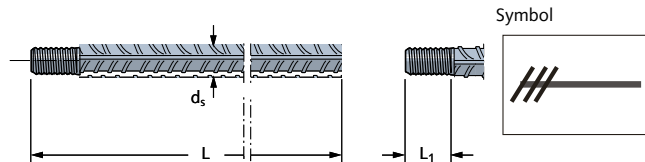
Muffe, montiert inkl. Verschlusschraube



Artikelbezeichnung Stab-Ød _s	Abmessungen					
	Gewinde	L ₁ [mm]	L _M [mm]	SW [mm]	E [mm]	
HBS-05-S-12	ISO M 12 x 1,75	16	36	19	21,9	
HBS-05-S-14	ISO M 14 x 2	19	42	22	25,4	
HBS-05-S-16	ISO M 16 x 2	22	48	24	27,7	
HBS-05-S-18	ISO M 18 x 2,5	26	56	27	31,2	
HBS-05-S-20	ISO M 20 x 2,5	28	60	30	34,6	
HBS-05-S-22	ISO M 22 x 2,5	31	68	32	37,0	
HBS-05-S-26	ISO M 27 x 3	33	75	41	47,3	
HBS-05-S-30	ISO M 30 x 3,5	43	90	46	53,1	
HBS-05-S-34	Spez. M 34 x 3	50	105	50	57,7	
HBS-05-S-40	Spez. M 40 x 4	60	130	60	69,3	

HBS-05-A Anschlussstab HBS-05-R Ulmaco

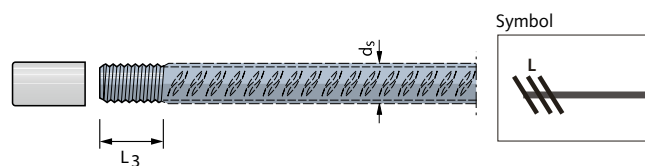
Rechtsgewinde inkl. Gewindeschutzhülse



Artikelbezeichnung Stab-Ød _s	Abmessungen	
	Gewinde	L ₁ [mm]
HBS-05-A-12	ISO M 12 x 1,75	16
HBS-05-A-14	ISO M 14 x 2	19
HBS-05-A-16	ISO M 16 x 2	22
HBS-05-A-18	ISO M 18 x 2,5	26
HBS-05-A-20	ISO M 20 x 2,5	28
HBS-05-A-22	ISO M 22 x 2,5	31
HBS-05-A-26	ISO M 27 x 3	33
HBS-05-A-30	ISO M 30 x 3,5	43
HBS-05-A-34	Spez. M 34 x 3	50
HBS-05-A-40	Spez. M 40 x 4	60

HBS-05-AL Anschlussstab mit Linksgewinde HBS-05-L Ulmaco

Linksgewinde inkl. Gewindeschutzhülse

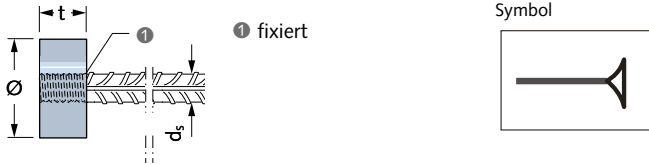


HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

Produktsortiment

HBS-05-EA Endverankerung nicht vormontiert HBS-05-EA Ulmaco

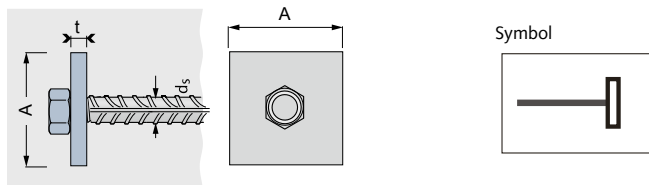
Endverankerung HBS-05-EA, passend zu HBS-05 Standardgewinde



Artikelbezeichnung Stab-Ø _s	Abmessungen		
	Gewinde	t [mm]	Ø [mm]
HBS-05-EA-12	ISO M 12 x 1,75	18	41
HBS-05-EA-14	ISO M 14 x 2	21	46
HBS-05-EA-16	ISO M 16 x 2	24	53
HBS-05-EA-18	ISO M 18 x 2,5	27	64
HBS-05-EA-20	ISO M 20 x 2,5	30	64
HBS-05-EA-22	ISO M 22 x 2,5	33	75
HBS-05-EA-26	ISO M 27 x 3	39	90
HBS-05-EA-30	ISO M 30 x 3,5	45	100
HBS-05-EA-34	Spez. M 34 x 3	51	110
HBS-05-EA-40	Spez. M 40 x 4	60	130

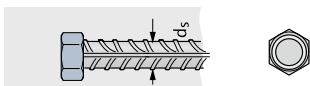
HBS-05-AP Endverankerung mit Platte HBS-05-AP Ulmaco

Endverankerung HBS-05-AP,
passend zu HBS-05 Standardgewinde



Artikelbezeichnung Stab-Ø _s	Abmessungen		
	Gewinde	A [mm]	t [mm]
HBS-05-AP-12	ISO M 12 x 1,75	40	10
HBS-05-AP-14	ISO M 14 x 2	40	10
HBS-05-AP-16	ISO M 16 x 2	50	10
HBS-05-AP-18	ISO M 18 x 2,5	55	12
HBS-05-AP-20	ISO M 20 x 2,5	65	15
HBS-05-AP-22	ISO M 22 x 2,5	65	15

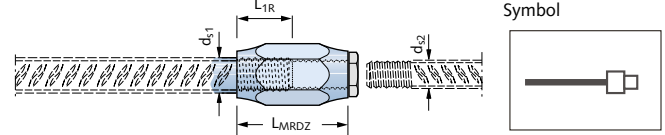
Die aufnehmbaren Lasten von Endverankerungen sind in Abhängigkeit der Verankerungslänge, den Rand- und Achsabständen und der Betonfestigkeit nach SIA 179 bzw. SIA 262 zu ermitteln.



Bsp: Endverankerung mittels
DIN 934 Mutter 0,8 d

HBS-05-RDZ Reduziermuffe HBS-05-RDZ Ulmaco

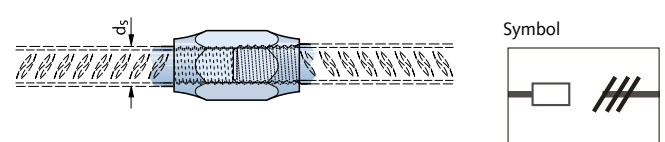
Rechtsgewinde inkl. Gewindeschutzhülse



Artikelbezeichnung Stab-Ø _s	Gewinde	Abmessungen			
		L _{1R} [mm]	L _{MRDZ} [mm]	SW [mm]	E [mm]
HBS-05-RDZ-16/12	M 16 x 2 / M 12 x 1,75	23	48	24	27,7
HBS-05-RDZ-16/14	M 16 x 2 / M 14 x 2	23	48	24	27,7
HBS-05-RDZ-18/14	M 18 x 2,5 / M 14 x 2	27	56	27	31,2
HBS-05-RDZ-18/16	M 18 x 2,5 / M 16 x 2	27	56	27	31,2
HBS-05-RDZ-20/16	M 20 x 2,5 / M 16 x 2	29	60	30	34,6
HBS-05-RDZ-20/18	M 20 x 2,5 / M 18 x 2,5	29	60	30	34,6
HBS-05-RDZ-22/18	M 22 x 2,5 / M 18 x 2,5	34	68	32	37,0
HBS-05-RDZ-22/20	M 22 x 2,5 / M 20 x 2,5	34	68	32	37,0
HBS-05-RDZ-26/20	M 27 x 3 / M 20 x 2,5	39	75	41	47,3
HBS-05-RDZ-26/22	M 27 x 3 / M 22 x 2,5	39	75	41	47,3
HBS-05-RDZ-30/22	M 30 x 3,5 / M 22 x 2,5	44	90	46	53,1
HBS-05-RDZ-30/26	M 30 x 3,5 / M 27 x 3	44	90	46	53,1
HBS-05-RDZ-34/26	M 34 x 3 / M 27 x 3	52	105	50	57,7
HBS-05-RDZ-34/30	M 34 x 3 / M 30 x 3,5	52	105	50	57,7
HBS-05-RDZ-40/30	M 40 x 4 / M 30 x 3,5	67	130	60	69,3
HBS-05-RDZ-40/34	M 40 x 4 / M 34 x 3	67	130	60	69,3

HBS-05-S&-A Vollstoss

Muffe, montiert inkl. Anschlussstab

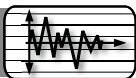


Artikelbezeichnung Stab-Ø _s	Gewinde	Abmessungen			
		L ₁ [mm]	L _M [mm]	SW [mm]	E [mm]
HBS-05-S&-A-12	ISO M 12 x 1,75	16	36	19	21,9
HBS-05-S&-A-14	ISO M 14 x 2	19	42	22	25,4
HBS-05-S&-A-16	ISO M 16 x 2	22	48	24	27,7
HBS-05-S&-A-18	ISO M 18 x 2,5	26	56	27	31,2
HBS-05-S&-A-20	ISO M 20 x 2,5	28	60	30	34,6
HBS-05-S&-A-22	ISO M 22 x 2,5	31	68	32	37,0
HBS-05-S&-A-26	ISO M 27 x 3	33	75	41	47,3
HBS-05-S&-A-30	ISO M 30 x 3,5	43	90	46	53,1
HBS-05-S&-A-34	Spez. M 34 x 3	50	105	50	57,7
HBS-05-S&-A-40	Spez. M 40 x 4	60	130	60	69,3

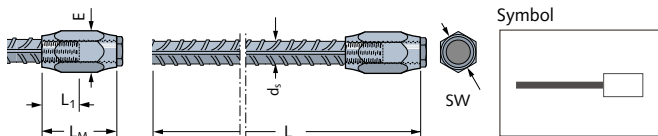
HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

Produktsortiment

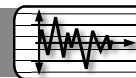
HBS-05-S-Seismic HBS-05-MS Ulmaco



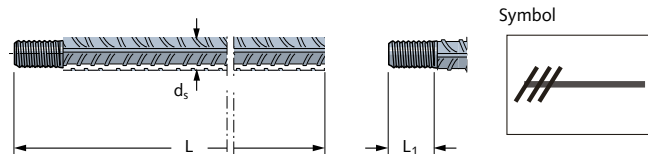
Muffenstab mit Schraubmuffe
Betonstahl B500 C



HBS-05-A-Seismic HBS-05-RS Ulmaco



Anschlussstab
Betonstahl B500 C



Artikelbezeichnung Stab-Ø _{d_s}	Abmessungen				
	Gewinde	L ₁ [mm]	L _M [mm]	SW [mm]	E [mm]
HBS-05-S-12-Seismic	ISO M 12 x 1,75	16	36	19	21,9
HBS-05-S-14-Seismic	ISO M 14 x 2	19	42	22	25,4
HBS-05-S-16-Seismic	ISO M 16 x 2	22	48	24	27,7
HBS-05-S-18-Seismic	ISO M 18 x 2,5	26	56	27	31,2
HBS-05-S-20-Seismic	ISO M 20 x 2,5	28	60	30	34,6
HBS-05-S-22-Seismic	ISO M 22 x 2,5	31	68	32	37,0
HBS-05-S-26-Seismic	ISO M 27 x 3	33	75	41	47,3
HBS-05-S-30-Seismic	ISO M 30 x 3,5	43	90	46	53,1
HBS-05-S-34-Seismic	Spez. M 34 x 3	50	105	50	57,7
HBS-05-S-40-Seismic	Spez. M 40 x 4	60	130	60	69,3

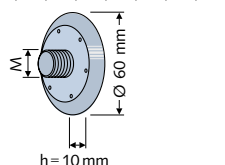
Artikelbezeichnung Stab-Ø _{d_s}	Abmessungen	
	Gewinde	L ₁ [mm]
HBS-05-A-12-Seismic	ISO M 12 x 1,75	16
HBS-05-A-14-Seismic	ISO M 14 x 2	19
HBS-05-A-16-Seismic	ISO M 16 x 2	22
HBS-05-A-18-Seismic	ISO M 18 x 2,5	26
HBS-05-A-20-Seismic	ISO M 20 x 2,5	28
HBS-05-A-22-Seismic	ISO M 22 x 2,5	31
HBS-05-A-26-Seismic	ISO M 27 x 3	33
HBS-05-A-30-Seismic	ISO M 30 x 3,5	43
HBS-05-A-34-Seismic	Spez. M 34 x 3	50
HBS-05-A-40-Seismic	Spez. M 40 x 4	60

Befestigung an der Schalung

Befestigungen für Muffenstäbe HBS-05-S, gerade oder gebogen

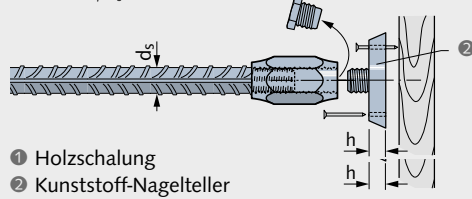
Für Holzschalung

Kunststoff-Nagelteller
für Stab-Ø d_s [mm]
12, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 30, 34, 40



Montage an Holzschalung

- HBS-05-S, d_s = 12 bis 40 mm

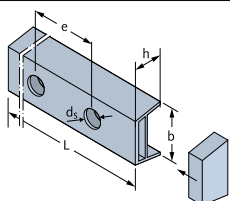


- 1 Holzschalung
- 2 Kunststoff-Nagelteller

Befestigungen für Anschlussstäbe HBS-05-A, gerade oder gebogen

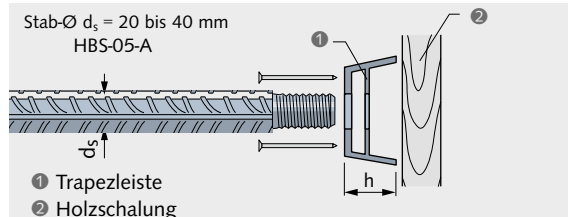
Trapezleisten

z.B. Anwendung für
Bewehrungsanschluss
mit R-L-Muffe



Endkappe
(separat
bestellen)

Stab-Ø d_s = 20 bis 40 mm
HBS-05-A



- 1 Trapezleiste
- 2 Holzschalung

Lochung für Anschlussstäbe

Standard-Stababstände e		
Loch- abstand e [cm]	Anzahl Löcher	Länge L [cm]
7,5	13	100
10,0	10	
12,5	8	
15,0	7	
20,0	5	
25,0	4	
30,0	4	
40,0	3	150
45,0	3	

Typenauswahl

Kunststoff-Nagelteller		
Artikelbezeichnung	für Ø d _s [mm]	Farbcodierung Gewindestopfen
HBS-05-TE-12	12	grün
HBS-05-TE-14	14	weiss
HBS-05-TE-16	16	grau
HBS-05-TE-18	18	schwarz
HBS-05-TE-20	20	grün
HBS-05-TE-22	22	schwarz
HBS-05-TE-26	26	rot
HBS-05-TE-30	30	schwarz
HBS-05-TE-34	34	schwarz
HBS-05-TE-40	40	schwarz

Typenauswahl

Trapezleisten				
Artikelbezeichnung	Masse [mm]	für Ø d _s [mm]	Bestell-Nr.	
HBS-05-	h	b		
TPL	35	60	12 - 20	0725.060-1)
TPL	50	90	22 - 40	1)

1) Bei Bestellung die Masse L, ø und d_s angeben !

Endkappen für Trapezleisten				
Artikelbezeichnung	Masse [mm]	für Ø d _s [mm]	Bestell-Nr.	
HBS-05-	h	b		
EDK	35	60	12 - 20	00001
EDK	50	90	22 - 40	00002

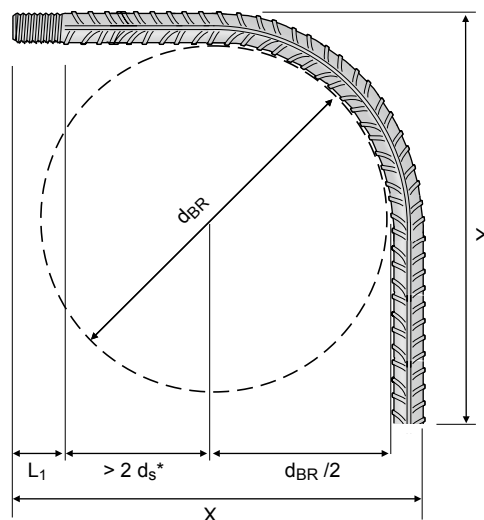
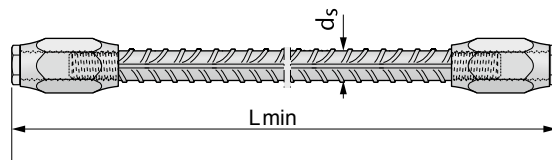
HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

Mindestabmessungen, Symbole und Beispiele

Mindestabmessungen

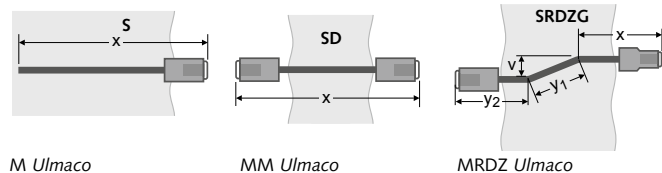
Bewehrungsstäbe, die mit HBS-05 Gewinden oder Muffen ausgestattet werden, können gemäss Figurenliste des Schweizer Stahlhandelsverbandes SSHV bearbeitet werden. Dabei sind nebst den von der SIA 262 verlangten minimalen Biegeradien und Bearbeitungstoleranzen auch produktionsbedingte Mindestabmessungen zu berücksichtigen. Bei Biegefiguren werden grundsätzlich Aussenmasse verwendet.

Stabdurchmesser d_s	$\varnothing d_{BR}$	Gebogene Stäbe		Gerade Stäbe
		min. X [mm]	min. Y [mm]	min. L [mm]
12	4 d_s	95	95	220
14		115	115	220
16		130	130	220
18	7 d_s	160	160	220
20		190	190	220
22		200	209	220
26		250	250	220
30	10 d_s	290	290	250
34		350	350	300
40		400	400	300



* abhängig vom Stabdurchmesser d_s

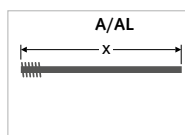
Symbole und Beispiele



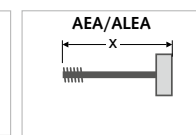
M Ulmaco

MM Ulmaco

MRDZG Ulmaco

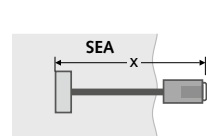


R oder L Ulmaco

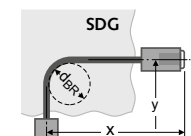


RSEA oder LSEA Ulmaco

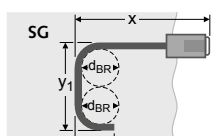
① R-L-Muffe



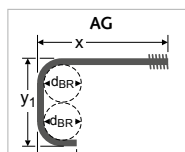
MSEA Ulmaco



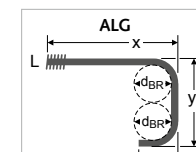
MM Ulmaco



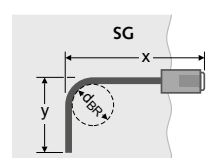
M Ulmaco



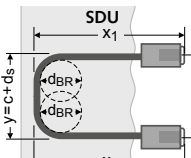
R oder L Ulmaco



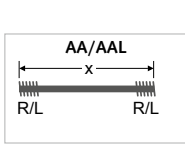
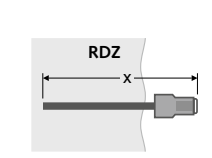
R oder L Ulmaco



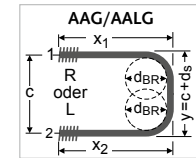
M Ulmaco



MM Ulmaco



R oder L Ulmaco



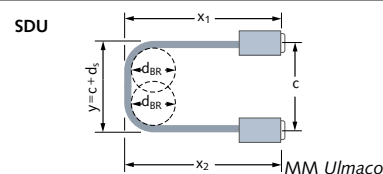
R oder L Ulmaco

Bestellbeispiel

Doppelmuffenstab mit Schraubmuffe, 2x gebogen HBS-05-SDU 16

$x_1 = 250$, $x_2 = 250$, $y = 984$, $c = 1000$, $d_{br} > 10 d_s$

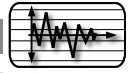
Bei Bestellung bitte Skizze beifügen.



HALFEN SCHRAUBANSCHLUSS HBS-05

Referenzprojekt

Projekt mit HBS-05-Seismic: Leutschen Tower, Zürich



Höchste Duktilität und optimale Fertigungstechnologie

Die Verwendung qualitativ hochwertiger, duktiler Materialien in Verbindung mit einer angepassten Technologie zur Gewindebearbeitung garantiert höchste Duktilität und Sicherheit der Schraubverbindungen, auch unter den Einwirkungen schwerer Erdbeben. Für HBS-05-Seismic Schraubanschlüsse wird Betonstahl B500C verarbeitet.

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR HBT, HBT-EVO, ELI, CISA

Legende zu den Tabellen

d_s	Stab-Ø
s	Stababstand
l_{bd}	Verankerungslänge
h	Bügelhöhe
b	Bügelbreite
D_1	Tiefe
D_2	Stärke
B	Breite
H_2	Tiefe Gehäuse

Lieferbare Stahlgüte

Standard B500B, auf Anfrage auch B500C

Oberflächenbeschaffenheit des Verwahrkastens



sehr glatt*



glatt*



verzahnt*

HBT: Standard (glatt)

HBT-EVO: Standard (glatt), auch in sehr glattem oder verzahnten Verwahrkasten lieferbar

ELI: Standard (sehr glatt)

CISA: Standard (verzahnt)

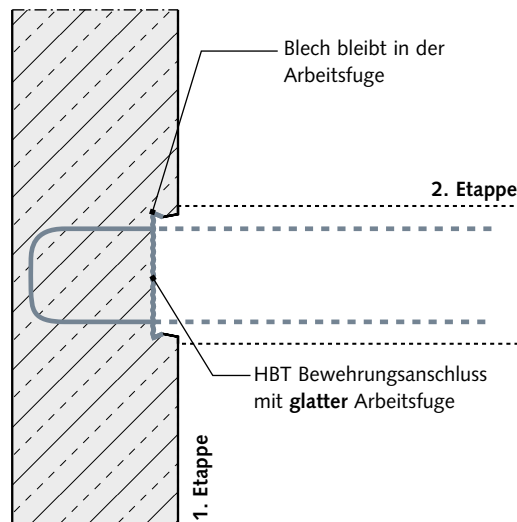
* Definition gemäss Merkblatt "Rückbiegen" des DBV

ELI und CISA

ELI und CISA können ebenfalls wie die HALFEN Anschlussbox HBT-EVO mit den gleichen Vorzügen mit dem HALFEN Schraubanschluss-System HBS-05 kombiniert werden:

- Ein Anziehen bzw. Nachprüfen durch Drehmomentenschlüssel ist nicht erforderlich
- Unter vorwiegend ruhender Beanspruchung: 100 % Kraftübertragung auf Druck und Zug
- Zulassungen für die Ermüdungsfestigkeit und aussergewöhnliche Einwirkungen
- Prüfung für den Nachweis der Erdbebentauglichkeit

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT



PRODUKT- INFORMATION

Rückbiegeanschlüsse HBT dienen der rationellen Verbindung von Betonbauteilen, die in unterschiedlichen Phasen hergestellt und miteinander verbunden werden. Der Verwehrkasten besteht aus verzinktem Stahlblech mit speziellen Sicken und vorgestanztem Griffloch zum einfachen Herauslösen der Abdeckung aus dem Gehäuseprofil. Er kann durch einfaches Annageln auf der Schalung befestigt oder mit Rödeldraht an der Bewehrung montiert werden.

Der HALFEN Rückbiegeanschluss HBT wird standardmässig in der Stahlgüte B500B, auf Anfrage auch in Stahlgüte B500C erstellt.

TYPENÜBERSICHT

- HBT 55, HBT 85 einschnittig
- HBT 80, HBT 120, HBT 150, HBT 190, HBT 210, HBT 220, HBT 250, HBT 280 zweischnittig
- HBT an gekrümmte Schalung
- Standardelementlängen: 1,25 m und 0,85 m, weitere Längen auf Anfrage
- 9 verschiedene Profile für anzuschliessende Bauteile ab einer Breite von 6 cm
- 13 verschiedene Bügeltypen für ein- und zweischnittige Anschlüsse lieferbar
- Stabdurchmesser d_s : 8 mm - 10 mm - 12 mm

PRODUKT- VORTEILE

- Stahlgehäuse-Profil mit genopptem Rücken verhindert Korrosion und gewährleistet eine optimale Schubkraftübertragung.
- Grosses Angebot an Standard- und Sondertypen
- Formstabilität während des Betonierens durch stabiles Stahlprofil und Stahldeckel
- Es verbleiben keine Kunststoffkomponenten im Beton

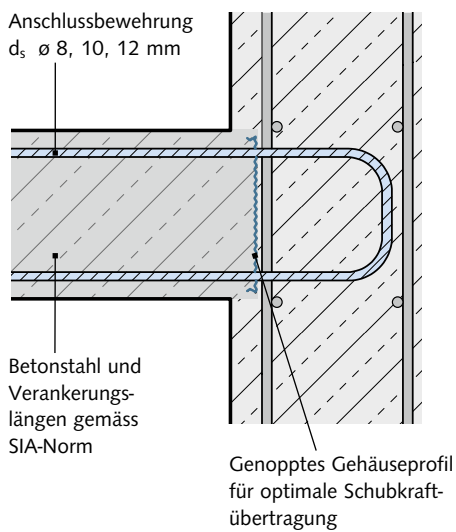
HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Typenprüfung

HALFEN Rückbiegeanschlüsse sind typengeprüft. Sie erfüllen die Anforderungen gemäss Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2" des DBV, Fassung Januar 2011. Die Verankerungslängen werden nach SIA-Norm 262 ermittelt. Querkraftaufnahme in Längs- und Querrichtung gemäss IBAC-Prüfbericht Nr. 2819.

Eine bauaufsichtliche Zulassung für den Rückbiegeanschluss ist nicht notwendig.

Technische Daten

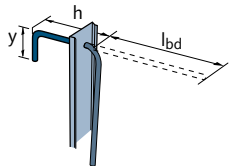


- Bewehrungsstahl gemäss SIA-Register der normkonformen Betonstähle
- Verankerungslänge l_{bd} gemäss SIA-Norm 262: $50 \times \varnothing$
- Sonderanfertigungen auf Anfrage möglich
- Sonderlängen bis 2,40 m
- Rostfreier Rippenstahl A4 lieferbar
- Anschlüsse für grössere Wanddicken
- Spezielle Bügelformen

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

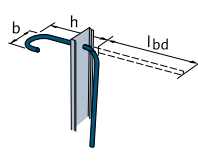
Standardtypen

Typ 1
Typ C2 Ulmaco



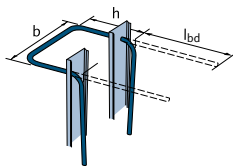
einlagig
mit Abbiegung

Typ 2
Typ C Ulmaco



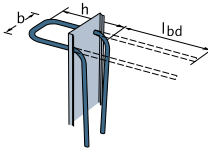
einlagig mit Haken
min. $h = 120$ mm

Typ 4
Typ STA Ulmaco



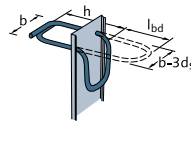
zweimal
einlagig verbunden
min. $h = 120$ mm

Typ 5
Typ ST Ulmaco



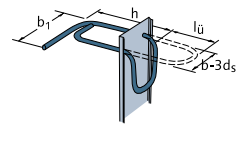
zweilagig mit Bügel
min. $h = 120$ mm

Typ 8
Typ K Ulmaco



Konsoltyp mit
geschlossenem
Bügel

Typ 10
Typ K2 Ulmaco



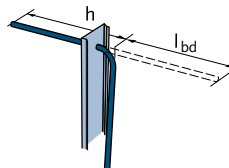
Konsoltyp mit
geschlossenem
Bügel

Typ 4	b [mm]
HBT 55	200 ... 500
HBT 85	250 ... 500

Typ 8 und 10	
Stab Ø	min. h [mm]
8	135
10	155
12	170

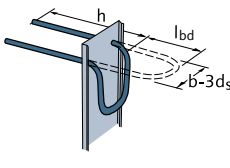
Sondertypen (auf Anfrage)

Typ 3
Typ C1 Ulmaco



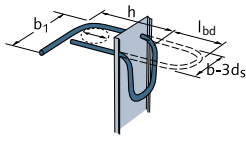
einlagig ohne Haken

Typ 6
Typ D Ulmaco



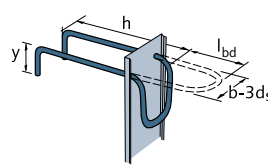
zweilagig mit
freien Stäben

Typ 7
Typ K3 Ulmaco



Konsoltyp mit
offenem Bügel

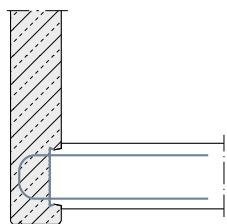
Typ 9



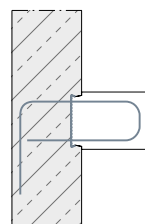
zweilagig mit freien
abgebogenen Stäben
min. $h = 140$ mm

Anwendungsbeispiele

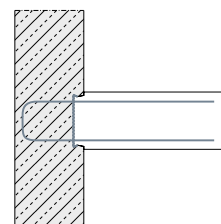
Anschluss von Fertigteil-
Brüstungsplatte am Balkon
(Vertikalschnitt)



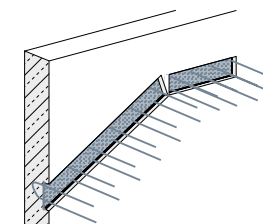
Konsolenanschluss an
Betonwand, z.B. mit
HBT 220 (Vertikalschnitt)



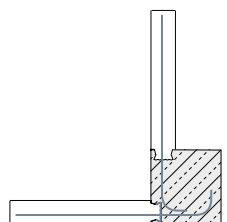
Anschluss von Betonwand
mit HBT 150 (190, 220)
(Horizontalschnitt)



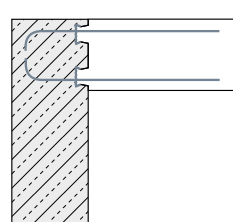
Treppenlauf- und Podest-
anschluss an eine Beton-
wand



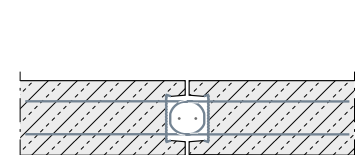
Anschluss von Wänden an Stahl-
betonstützen mit HBT 55 (85)
(Horizontalschnitt)



Anschluss Wandwinkel mit
Einzel- oder Doppelanschluss
(Horizontalschnitt)



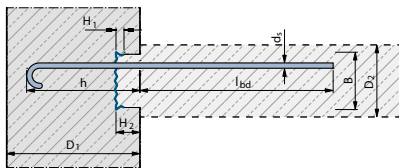
Stossverbindung zwischen zwei
Stahlbeton-Fertigteilwänden mit
HBT 80 (Horizontalschnitt)



HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Produktsortiment

→ Andere Abmessungen auf Anfrage

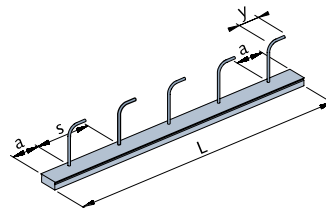


Betonstahl

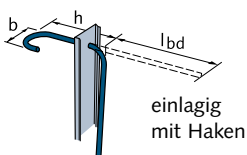
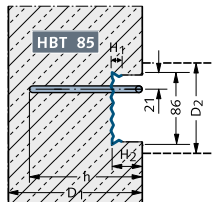
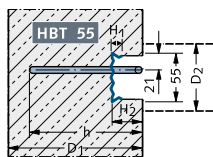
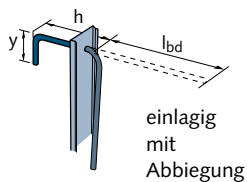
B500B gemäss SIA-Register der normkonformen Betonstähle.

Verankerungslängen $l_{bd} = 50 \times \varnothing$ (SIA 262) oder $60 \times \varnothing$.

Andere Stahlsorten (z.B. rostfrei V4A) auf Anfrage.

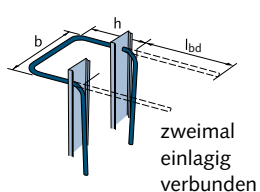


Verteilung der Bügel			
	Bügelabstand S [cm]	Anzahl Bügel	Endabstand a [cm]
1,25	15	8	10,0
	20	6	12,5
	25	5	12,5
0,85	15	5	12,5
	20	4	12,5
	25	auf Anfrage	



Typ 1 Typ C2 Ulmaco												
Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	y [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm
8	15	32	17	7,5	≥ 19	≥ 6	5,5	3,6	2,30	1,43	55 8/15-1250	55 8/15-850
8	20	32		7,5					1,95	1,08	55 8/20-1250	55 8/20-850
8	25	32		7,5					1,79	0,89	55 10/25-1250	55 10/25-850
10	15	39		9,5					3,49	2,59	55 10/15-1250	55 10/15-850
10	20	39		9,5					2,85	1,95	55 10/20-1250	55 10/20-850
10	25	39		9,5					2,53	1,63	55 10/25-1250	55 10/25-850
10	10	39		9,5	≥ 19	≥ 9	8,6	3,6	4,95	3,91	85 10/10-1250	85 10/10-850
10	15	39		9,5					3,65	2,61	85 10/15-1250	85 10/15-850
10	20	39		9,5					2,99	1,95	85 10/20-1250	85 10/20-850
10	25	39		9,5					2,67	1,63	85 10/25-1250	85 10/25-850
12	10	43		11					7,41	6,14	85 12/10-1250	85 12/10-850
12	15	43		11					5,36	4,09	85 12/15-1250	85 12/15-850
12	20	43		11					4,34	3,07	85 12/20-1250	85 12/20-850
12	25	43		11					3,83	2,56	85 12/25-1250	85 12/25-850

Typ 2 Typ C Ulmaco												
Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm
8	15	40	15	-	≥ 19	≥ 6	5,5	3,6	2,46	1,59	55 8/15-1250	55 8/15-850
8	20	40	15						2,05	1,19	55 8/20-1250	55 8/20-850
10	15	40	15						3,39	2,49	55 10/15-1250	55 10/15-850
10	15	50	15	-	≥ 19	≥ 9	8,6		4,00	2,88	85 10/15-1250	85 10/15-850
10	15	50	20						4,20	3,16	85 10/15y-1250	85 10/15y-850
10	15	50	25						4,40	3,36	85 10/15z-1250	85 10/15z-850
12	15	60	15						5,99	4,72	85 12/15x-1250	85 12/15x-850
12	15	60	20						6,27	5,00	85 12/15y-1250	85 12/15y-850
12	15	60	25						6,56	5,29	85 12/15z-1250	85 12/15z-850
14	15	60	15						7,93	5,80	85 14/15x-1250	85 14/15x-850
14	15	60	25						8,71	6,59	85 14/15z-1250	85 14/15z-850



Typ 4 Typ STA Ulmaco													
Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT		
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm	
8	20	40	15	17	20	22	21	3,6	4,49	2,41	210 8/20-1250	210 8/20-850	
10	15	40							7,10	5,01	210 10/15-1250	210 10/15-850	
12	15	60							11,58	9,50	210 12/15x-1250	210 12/15x-850	
10	15	50	15	21	20	26	25		8,05	5,96	250 10/15-1250	250 10/15-850	
12	15	60							11,80	9,72	250 12/15x-1250	250 12/15x-850	
14	15	60							15,33	13,25	250 14/15x-1250	250 14/15x-850	

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Produktsortiment

→ Andere Abmessungen auf Anfrage

HBS-05

HBT

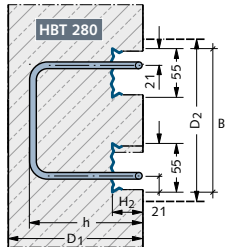
HBT-EVO

ELI

CISA

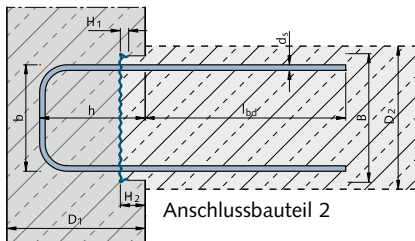
HSC

HList

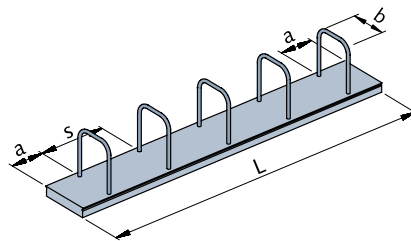


Typ 4 Typ STA Ulmaco Fortsetzung

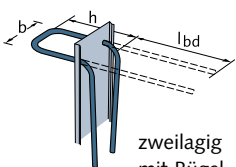
Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm
8	15	40	15		20				5,47	3,39	280 8/15-1250	280 8/15-1250
8	20	40	15		20				4,63	2,54	280 8/20-1250	280 8/20-850
10	15	50	15		20				8,17	6,08	280 10/15-1250	280 10/15-850
10	15	50	20		25				8,56	6,48	280 10/15y-1250	280 10/15y-850
10	15	50	25		30				8,96	6,87	280 10/15z-1250	280 10/15z-850
10	20	40	15	24	20	30	28	3,6	6,05	3,97	280 10/20-1250	280 10/20-850
12	15	60	15		20				11,97	9,89	280 12/15x-1250	280 12/15x-850
12	15	60	20		25				12,54	10,46	280 12/15y-1250	280 12/15y-850
12	15	60	25		30				13,11	11,03	280 12/15z-1250	280 12/15z-850
14	15	60	15		20				15,56	13,48	280 14/15x-1250	280 14/15x-850
14	15	60	25		30				17,11	15,03	280 14/15z-1250	280 14/15z-850



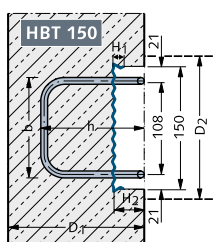
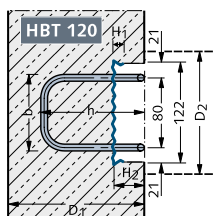
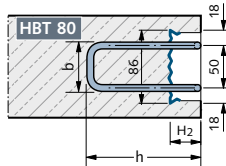
Bauteil 1



Verteilung der Bügel			
	Bügelabstand s [cm]	Anzahl Bügel	Endabstand a [cm]
1,25	15	8	10,0
	20	6	12,5
	25	5	12,5
0,85	15	5	12,5
	20	4	12,5
	25	auf Anfrage	



zweilagig
mit Bügel



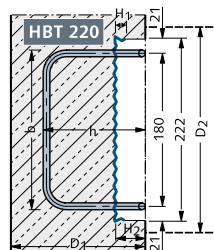
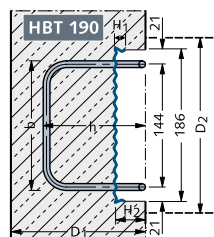
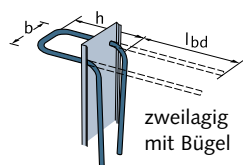
Typ 5 Typ ST Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm
8	15	40	12	6	15	12	8,6		3,60	2,78	80 8/15-1250	80 8/15-850
8	20	40	12	6	15	12	8,6		2,91	2,09	80 8/20-1250	80 8/20-850
8	15	40	12		15				4,23	2,86	s120 8/15-1250	s120 8/15-850
8	20	40	12		15				3,51	2,14	s120 8/20-1250	s120 8/20-850
10	15	50	12		15				6,62	5,25	s120 10/15-1250	s120 10/15-850
10	20	50	12		15				5,31	3,94	s120 10/20-1250	s120 10/20-850
8	15	40	15		20	15	12,2		4,38	3,01	120 8/15-1250	120 8/15-850
8	20	40	15		20				3,62	2,26	120 8/20-1250	120 8/20-850
10	15	50	15		20				6,86	5,49	120 10/15-1250	120 10/15-850
12	15	50	15		20				9,27	7,90	120 12/15x-1250	120 12/15x-850
12	15	50	20		25				9,84	8,47	120 12/15y-1250	120 12/15y-850
12	15	50	25		30				10,40	9,04	120 12/15z-1250	120 12/15z-850
8	15	40	15		20				4,65	3,08	150 8/15-1250	150 8/15-850
8	20	40	15		20				3,87	2,31	150 8/20-1250	150 8/20-850
10	15	50	12		20				6,93	5,37	s150 10/15-1250	s150 10/15-850
10	15	50	15		20				7,17	5,61	150 10/15-1250	150 10/15-850
10	15	50	20		25				7,56	6,00	150 10/15y-1250	150 10/15y-850
10	15	50	25		30				7,96	6,40	150 10/15z-1250	150 10/15z-850
10	20	50	15		20				5,77	4,21	150 10/20-1250	150 10/20-850
12	15	60	15		20				10,77	9,21	150 12/15x-1250	150 12/15x-850
12	15	60	20		25				11,34	9,78	150 12/15y-1250	150 12/15y-850
12	15	60	25		30				11,90	10,34	150 12/15z-1250	150 12/15z-850

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

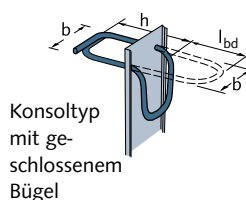
Produktsortiment

→ Andere Abmessungen auf Anfrage



Typ 5 Typ ST Ulmaco Fortsetzung

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m l _{bd} = 40 cm
14	15	54	15	12	20	18 - 20	15	3,6	13,18	11,62	150 14/15x-1250	150 14/15x-850
14	15	54	25		30				14,73	13,17	150 14-15z-1250	150 14-15z-850
8	15	40	15		20				5,03	3,19	190 8/15-1250	190 8/15-850
8	20	40	15		20				4,23	2,39	190 8/20-1250	190 8/20-850
10	15	50	15	16	20	22	18,6		7,60	5,77	190 10/15-1250	190 10/15-850
10	15	50	20		25				7,99	6,14	190 10/15y-1250	190 10/15y-850
10	15	50	25		30				8,39	6,54	190 10/15z-1250	190 10/15z-850
10	20	50	15		20				6,16	4,32	190 10/20-1250	190 10/20-850
12	15	60	15		20				11,26	9,43	190 12/15x-1250	190 12/15x-850
12	15	60	20		25				11,83	10,00	190 12/15y-1250	190 12/15y-850
12	15	60	25		30				12,39	10,57	190 12/15z-1250	190 12/15z-850
14	15	60	15		20				13,74	12,86	190 14/15x-1250	190 14/15x-850
14	15	60	25		30				15,29	14,40	190 14/15z-1250	190 14/15z-850
8	15	40	15		20				5,39	3,26	220 8/15-1250	220 8/15-850
8	20	40	15		20				4,58	2,45	220 8/20-1250	220 8/20-850
10	15	50	15		20				8,02	5,88	220 10/15-1250	220 10/15-850
10	15	50	20	25	8,41	6,28	220 10/15y-1250		220 10/15y-850			
10	15	50	25	30	8,81	6,67	220 10/15z-1250		220 10/15z-850			
10	20	50	15	19	20	25	22,2		6,54	4,41	220 10/20-1250	220 10/20-850
12	15	60	15		20				11,74	9,60	220 12/15x-1250	220 12/15x-850
12	15	60	20		25				12,30	10,17	220 12/15y-1250	220 12/15y-850
12	15	60	25		30				12,87	10,74	220 12/15z-1250	220 12/15z-850
14	15	60	15		20				14,29	13,25	220 14/15x-1250	220 14/15x-850
14	15	60	25		30				15,84	14,65	220 14/15z-1250	220 14/15z-850



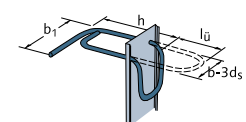
Konsoltyp mit geschlossenem Bügel
Gehäuseabmessungen analog den entsprechenden Typen 5

Typ 8 Typ K Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m
10	20	18	15	9	20	15	12,2	3,6	4,12	2,75	k120 10/20-1250	k120 10/20-850
10	15	13	15	12	20	18-20	15		5,19	3,63	k150 10/15-1250	k150 10/15-850
10	20	18	15		20		4,58		3,02	k150 10/20-1250	k150 10/20-850	
10	20	18	15	16	20	22	18,6		5,23	3,38	k190 10/20-1250	k190 10/20-850

Typ 10 Typ K2 Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung HBT	
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,25 m	L = 0,85 m b ₁ = 45 cm
10	20	18	15	12	20	18	15	3,6	5,56	4,00	k2150 10/20-1250	k2150 10/20-850
10	20	18	15	12					6,12	4,24	k2190 10/20-1250	k2190 10/20-850
10	20	18	20	16					6,41	4,53	k2190 10/20y-1250	k2190-10/20y-850
10	20	18	25	30					6,71	4,83	k2190 10/20z-1250	k2190-10/20z-850

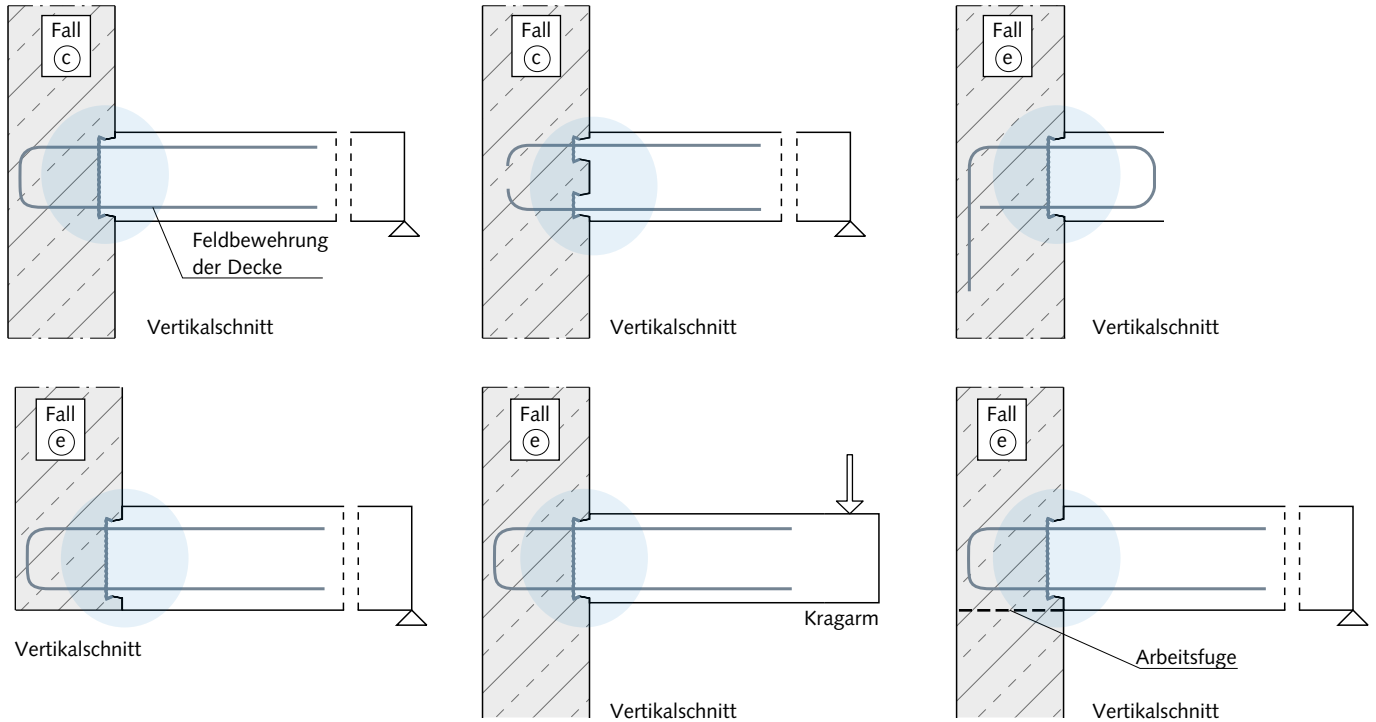


Konsoltyp mit geschlossenem Bügel

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Anwendungsfälle gemäss Merkblatt 'Rückbiegen'

Einstufung der Geometrie in die Anwendungsfälle gem. Merkblatt 'Rückbiegen'



Fall (a), (b)

Die Rückbiegebewehrung wirkt hier als Verbundbewehrung in der Fuge. Die Schubkraft wird parallel zur Fuge übertragen.

Fall a gilt nur für zweilagige HBT-Typen. Die Seitenflächen werden erst ab 5 cm als tragend, unter Berücksichtigung ihrer Rauigkeit, angesetzt.

Fall (c)

Vom Fall c werden gelenkige Linienlager erfasst. Die Rückbiegebewehrung fungiert als Längsbewehrung des angeschlossenen Bauteils, wobei die untere Lage die Biegebewehrung der Platte übergreift und die obere Lage die konstruktive Bewehrung der Platte darstellt. Wird im angeschlossenen Bauteil keine Querkraftbewehrung angeordnet, ist die Querkrafttragfähigkeit der Verbindung auf $V_{Rd,c}$ begrenzt. Durch Zulage von Schubbewehrung – beispielsweise HALFEN HDB-S Dübelleisten (→ separater Katalog HDB-S) – kann die Tragfähigkeit auf $V_{Rd,s} \leq 0,30 \cdot V_{Rd,max}$ vergrössert werden. Ist der Abstand vom Bauteilrand bis zur Unterkante des Profils $a_1 < 5$ cm, so wird der Anschluss in den Fall e eingeordnet.

Fall (e)

Wird die obere Lage tragend angesetzt, so ist ein eingespannter Anschluss nach Fall e nachzuweisen. Hierzu zählen im Allgemeinen Treppenpodeste und Konsolen.

„Nach DIN EN 1992-1-1, 8.3 (NA.5) [R1], darf die Bewehrung im Bereich von Rückbiegestellen und unter vorwiegend ruhenden Einwirkungen im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) nur mit 80% der sonst zulässigen Werte der rechnerischen Spannungs- Dehnungslinie des Betonstahls nach DIN EN 1992-1-1, Bild 3.8 [R1], ausgenutzt werden (siehe auch Bild 6).“

„Der Grundwert der Verankerungslänge $l_{b,rqd}$ für diese Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1, 8.4.3, Gl. (8.3) [R1] darf mit der vorhandenen reduzierten Stahlspannung des Stabes im GZT $\sigma_{s,d} \leq f_{yd,red} = 0,8 \cdot f_{yk} / \gamma_s$ ermittelt werden (Bild 2).“

Bei kombinierter Beanspruchung einer Verbundfuge durch Schubkräfte längs und Querkkräfte rechtwinklig zur Fuge dürfen die Nachweise getrennt geführt werden.

Merkblatt 'Rückbiegen'
Abschnitt 3.1 (3)

Merkblatt 'Rückbiegen'
Abschnitt 5.3 (7)

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Tabellenwerte gemäss Typenprüfung nach Eurocode 2

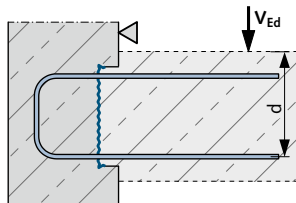
Querkraftaufnahme, Grundfall 'c' (gem. Merkblatt 'Rückbiegen' des DBV) ohne Querkraftbewehrung

Annahmen:

Merkblatt 'Rückbiegen' Bild 8, Fall (c)

$\sigma_{cp} = 0$

d: siehe Abbildung



Δ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 170 mm	d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
	8	320
	10	390
	12	460

Querkraftaufnahme max. V_{Ed} [kN/m] ($\leq 0,3 V_{Rd,max}$) für HBT 80, 120*, 150, 190 und 220 Die Hinweise in der Typenprüfung sind zu beachten.

Stab - $\emptyset d_s$ / - abstand s [mm/cm]	d = 100 mm	d = 120 mm	d = 140 mm	d = 160 mm	d = 180 mm	d = 200 mm	d = 220 mm	d = 240 mm	d = 260 mm	d = 280 mm
Betongüte C20/25										
8/25	44,3	48,2	51,8	55,3	58,9	62,4	62,9	62,9	62,9	62,9
8/20	44,3	48,2	51,8	55,3	58,9	62,4	64,6	66,7	68,8	70,9
8/15	44,3	48,2	51,8	55,3	58,9	62,4	64,6	66,7	68,8	70,9
10/25	44,3	53,1	58,5	62,1	65,6	69,1	71,3	73,5	75,6	77,7
10/20	44,3	53,1	58,5	62,1	65,6	69,1	71,3	73,5	75,6	77,7
10/15	44,3	53,1	58,5	62,1	65,6	69,1	71,3	73,5	75,6	77,7
12/25	-	53,1	62,0	68,8	72,3	75,9	78,1	80,2	82,3	84,4
12/20	-	53,1	62,0	68,8	72,3	75,9	78,1	80,2	82,3	84,4
12/15	-	55,8	62,0	68,8	72,3	75,9	78,1	80,2	82,3	84,4
Betongüte C25/30										
8/25	49,5	55,1	59,0	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
8/20	49,5	55,1	59,0	63,0	66,9	70,9	73,3	75,7	78,1	78,7
8/15	49,5	55,1	59,0	63,0	66,9	70,9	73,3	75,7	78,1	80,4
10/25	49,5	59,4	66,8	70,8	74,8	78,7	81,2	83,6	85,9	88,3
10/20	49,5	59,4	66,8	70,8	74,8	78,7	81,2	83,6	85,9	88,3
10/15	49,5	59,4	66,8	70,8	74,8	78,7	81,2	83,6	85,9	88,3
12/25	-	59,4	69,3	78,6	82,6	86,6	89,0	91,4	93,8	96,1
12/20	-	59,4	69,3	78,6	82,6	86,6	89,0	91,4	93,8	96,1
12/15	-	60,1	69,3	78,6	82,6	86,6	89,0	91,4	93,8	96,1
Betongüte C30/37										
8/25	54,2	61,4	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
8/20	54,2	61,4	65,7	70,1	74,4	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
8/15	54,2	61,4	65,7	70,1	74,4	78,7	81,4	84,0	86,6	89,2
10/25	54,2	65,1	74,6	78,9	83,2	87,6	90,2	92,9	95,5	98,0
10/20	54,2	65,1	74,6	78,9	83,2	87,6	90,2	92,9	95,5	98,0
10/15	54,2	65,1	74,6	78,9	83,2	87,6	90,2	92,9	95,5	98,0
12/25	-	65,1	75,9	86,8	92,1	96,4	99,1	101,7	104,3	106,8
12/20	-	65,1	75,9	86,8	92,1	96,4	99,1	101,7	104,3	106,8
12/15	-	65,1	75,9	86,8	92,1	96,4	99,1	101,7	104,3	106,8

Hinweise:

- Werte für Stababstand 10 cm siehe Typenprüfung.
- * Bei HBT 120 mit höherem Bewehrungsgrad kann die Standardübergreifungslänge nicht in jedem Fall eingehalten werden. Die Werte der Tragfähigkeit sind entsprechend anzupassen.

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Tabellenwerte gemäss Typenprüfung nach Eurocode 2

Querkraftaufnahme, Grundfall 'c' (gem. Merkblatt 'Rückbiegen' des DBV) mit Querkraftbewehrung

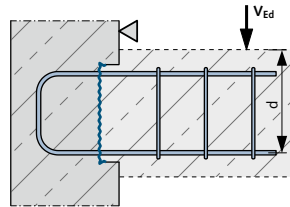
Annahmen:

Merkblatt 'Rückbiegen' Bild 8, Fall ③

$\sigma_{cp} = 0$

d: siehe Abbildung

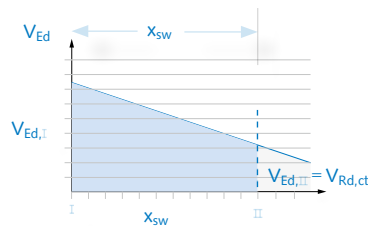
(HALFEN HDB-S oder Bügel)



△ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 170 mm	d _s [mm]	l _{bd} * [mm]
	8	320
	10	390
	12	460

$$a_{sw} = \frac{V_{Ed}}{f_{yd} \cdot z} \quad z = \min \begin{cases} 0,9 \cdot d \\ d - c_{v,l} - 30 \text{ mm} \end{cases}$$



$$\text{Für Gleichlast } x_{sw} = \frac{V_{Ed,I} - V_{Rd,ct}}{g_d + p_d}$$

Querkraftaufnahme max. V _{Ed} [kN/m] (≤ 0,3 · V _{Rd,max}) für HBT 80, 120*, 150, 190 und 220										
Stab - Ø d _s / - abstand s [mm/cm]	d = 100 mm	d = 120 mm	d = 140 mm	d = 160 mm	d = 180 mm	d = 200 mm	d = 220 mm	d = 240 mm	d = 260 mm	d = 280 mm
Betongüte C20/25										
8/25	63,8	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
8/20	63,8	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
8/15	63,8	89,3	114,8	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
10/25	63,8	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5
10/20	63,8	89,3	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4	109,4
10/15	63,8	89,3	114,8	140,3	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8
12/25	-	89,3	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5	100,5
12/20	-	89,3	114,8	125,6	125,6	125,6	125,6	125,6	125,6	125,6
12/15	-	89,3	114,8	140,3	165,8	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5
Betongüte C25/30										
8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
8/20	79,7	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
8/15	79,7	111,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
10/25	79,7	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
10/20	79,7	111,6	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9
10/15	79,7	111,6	143,4	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2	169,2
12/25	-	111,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
12/20	-	111,6	143,4	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8
12/15	-	111,6	143,4	175,3	194,4	194,4	194,4	194,4	194,4	194,4
Betongüte C30/37										
8/25	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
8/20	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4
8/15	95,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6	116,6
10/25	95,6	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3
10/20	95,6	133,9	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
10/15	95,6	133,9	172,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1	182,1
12/25	-	131,7	131,7	131,7	131,7	131,7	131,7	131,7	131,7	131,7
12/20	-	133,9	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6
12/15	-	133,9	172,1	210,4	219,5	219,5	219,5	219,5	219,5	219,5

Hinweise:

- Werte für Stababstand 10cm siehe Typenprüfung.
- * Bei HBT 120 mit höherem Bewehrungsgrad kann die Standardübergreifungslänge nicht in jedem Fall eingehalten werden. Die Werte der Tragfähigkeit sind entsprechend anzupassen.

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Tabellenwerte gemäss Typenprüfung nach Eurocode 2

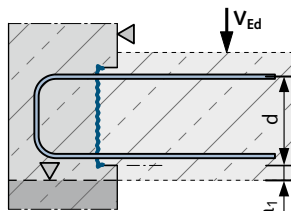
Querkraftaufnahme, Grundfall 'e' (gem. Merkblatt 'Rückbiegen' des DBV)

Annahmen:

Merkblatt 'Rückbiegen' Bild 8, Fall **e**

$\sigma_{cp} = 0$

ohne Querkraftbewehrung



Δ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 170 mm	d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
	8	320
	10	390
	12	460

Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,c}$ [kN/m] ($\leq 0,3 \cdot V_{Rd,max}$) für HBT 120*, 150, 190 und 220

Die Hinweise in der Typenprüfung sind zu beachten.

Profil	HBT 120 *			HBT 150			HBT 190			HBT 220		
Betongüte	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
Stab - $\varnothing d_s$ [mm] / - abstand s [cm]												
8/25	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
8/20	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
8/15	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
10/25	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
10/20	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
10/15	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
12/25	17,9	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
12/20	18,1	20,0	21,9	22,8	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5
12/15	19,9	21,4	22,8	23,4	25,5	28,0	29,2	32,7	35,8	35,5	39,7	43,5

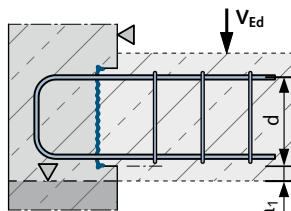
* Bei HBT 120 mit höherem Bewehrungsgehalt kann die Standard-Übergreifungslänge nicht in jedem Fall eingehalten werden.
Werte für HBT 80 und für Stababstand 10 cm siehe Typenprüfung.

Annahmen:

Merkblatt 'Rückbiegen' Bild 8, Fall **e**

$\sigma_{cp} = 0$

mit Querkraftbewehrung
(HALFEN HDB-S oder Bügel)



Δ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 170 mm	d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
	8	320
	10	390
	12	460

$$a_{sw} = \frac{V_{Ed}}{f_{yd} \cdot z} \quad z = \min \begin{cases} 0,9 \cdot d \\ d - c_{v,l} - 30 \text{ mm} \end{cases}$$

Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,s}$ [kN/m] ($\leq 0,3 \cdot V_{Rd,max}$) für HBT 120*, 150, 190 und 220

Die Hinweise in der Typenprüfung sind zu beachten.

Profil	HBT 120 *			HBT 150			HBT 190			HBT 220		
Betongüte	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
Stab - $\varnothing d_s$ [mm] / - abstand s [cm]												
8/25	48,7	56,5	63,8	48,7	56,5	63,8	48,7	56,5	63,8	48,7	56,5	63,8
8/20	60,8	70,6	79,7	60,8	70,6	79,7	60,8	70,6	79,7	60,8	70,6	79,7
8/15	77,8	94,1	106,3	81,1	94,1	106,3	81,1	94,1	106,3	81,1	94,1	106,3
10/25	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4	58,3	67,7	76,4
10/20	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5	72,9	84,6	95,5
10/15	77,8	97,2	116,7	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4	97,2	112,8	127,4
12/25	67,0	77,7	87,8	67,0	77,7	87,8	67,0	77,7	87,8	67,0	77,7	87,8
12/20	77,8	97,2	109,7	83,7	97,2	109,7	83,7	97,2	109,7	83,7	97,2	109,7
12/15	77,8	97,2	116,7	111,7	129,6	146,3	111,7	129,6	146,3	111,7	129,6	146,3

* Bei HBT 120 mit höherem Bewehrungsgehalt kann die Standard-Übergreifungslänge nicht in jedem Fall eingehalten werden.
Werte für HBT 80 und für Stababstand 10 cm siehe Typenprüfung.

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

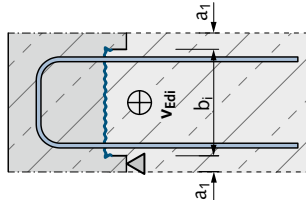
Tabellenwerte gemäss Typenprüfung nach Eurocode 2 / Montageschema

Querkraftaufnahme, Grundfall 'a' (gem. Merkblatt 'Rückbiegen' des DBV)

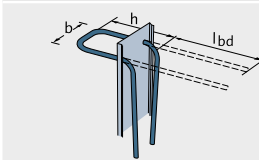
Annahmen:

Merkblatt 'Rückbiegen' Bild 8, Fall **a**

$a_1 \leq 5 \text{ cm}$, $\sigma_n = 0$



Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 170 mm



d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
8	320
10	390
12	460

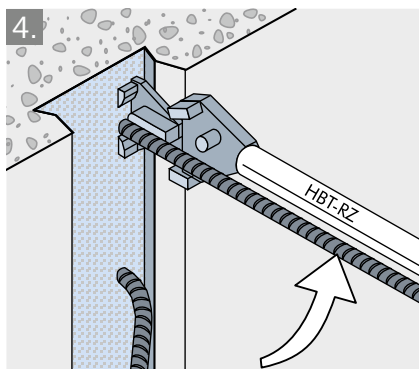
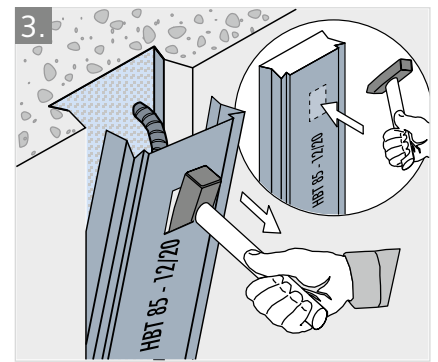
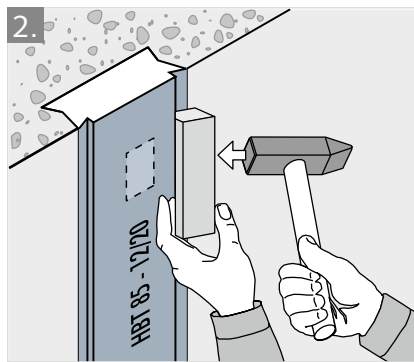
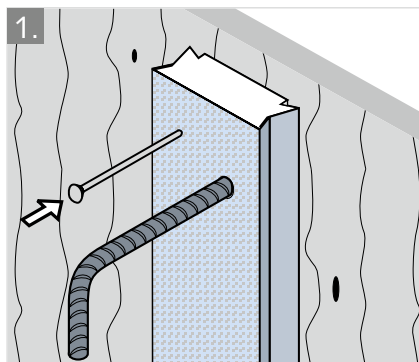
Querkraftaufnahme max. V_{Edi} [kN/m] ($\leq V_{Rdi,max}$) für HBT 120*, 150, 190 und 220

Die Hinweise in der Typenprüfung sind zu beachten.

Profil	HBT 120 *			HBT 150			HBT 190			HBT 220		
Betongüte Stab - Ø d_s [mm] /- abstand s [cm]	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
8/25	91,1	105,7	119,3	95,9	111,2	125,6	102,1	118,4	133,7	108,2	125,6	141,8
8/20	108,6	126,0	142,3	113,4	131,6	148,6	119,6	138,8	156,7	125,8	145,9	164,8
8/15	137,8	159,9	180,5	142,6	165,5	186,8	148,8	172,6	194,9	155,0	179,8	203,1
10/25	105,0	121,8	137,6	109,8	127,4	143,9	116,0	134,6	152,0	122,2	141,8	160,1
10/20	126,0	146,2	165,1	130,8	151,8	171,4	137,0	158,9	179,5	143,2	166,1	187,6
10/15	138,3	172,8	207,4	165,8	192,4	217,2	172,0	199,6	225,3	178,2	206,7	233,5
12/25	117,5	136,3	153,9	122,3	141,9	160,2	128,5	149,1	168,3	134,6	156,2	176,4
12/20	138,3	164,3	185,5	146,4	169,9	191,8	152,6	177,0	199,9	158,8	184,2	208,0
12/15	138,3	172,8	207,4	170,0	212,5	244,5	192,8	223,7	252,6	199,0	230,9	260,7

* Bei HBT 120 mit höherem Bewehrungsgehalt kann die Standard-Übergreiflänge nicht in jedem Fall eingehalten werden.
Werte für HBT 80 und für Stababstand 10 cm siehe Typenprüfung.

Montageschema



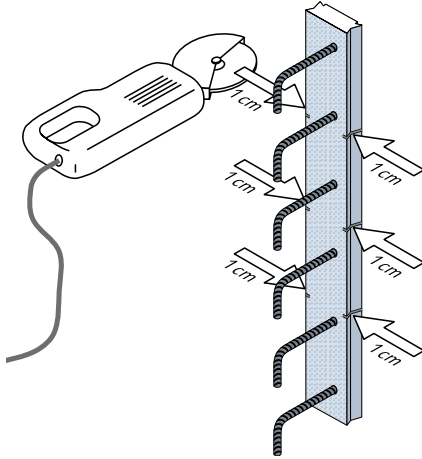
1. HBT-Element an der vorgesehenen Stelle an Holzschalung nageln. Bei Stahlschalung entsprechend geeignete Befestigungen, wie z.B. Magnethalter verwenden.
2. Nach dem Betonieren und Ausschalen: Lösen des Verwahrkastendeckels mit dem Hammer und einer Zulage, die mit der langen Seite in die Längssicke eingelegt wird.
3. Vorgestanztes Loch im Blechdeckel einschlagen. Benutzen Sie dazu die spitze Seite eines Hammers. Dann Hammer in das Loch im Deckel einhaken und Deckel herausziehen.
4. HALFEN Rückbiegezange HBT-RZ ansetzen und Hebel mit beiden Händen gleichmässig nach oben ziehen, bis der Bewehrungsstab in die gewünschte Position knickfrei geradegebogen ist. In gleicher Weise nacheinander alle Stäbe des HBT-Elements herausbiegen. Der profilierte Gehäuserücken des HBT-Elements bleibt im Beton.

Hinweis: Eine ausführliche Montageanleitung finden Sie unter www.halfen.ch.

HALFEN RÜCKBIEGEANSCHLUSS HBT

Anpassung des HBT an gekrümmte Schalung

Anpassung an gekrümmte Schalung

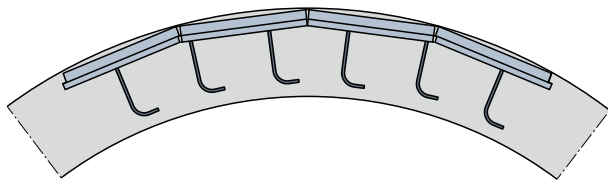


HBT Gehäuse einschneiden

Blechgehäuse mit einer Trennscheibe mehrere Male in gleichen Abständen an beiden Schmalseiten ca. 1 cm tief einschneiden. Das HBT-Gehäuse verliert dadurch seine Steifigkeit und kann wie ein Polygonzug der Krümmung der Schalung angepasst werden. Bei kleineren Krümmungsradien ($< 3,00$ m) können bis zu 7 Einschnitte pro Seite angebracht werden, um eine bessere Anpassung an den Krümmungsradius zu erreichen. Die Einschnitte sind zum Schutz gegen das Eindringen von Frischbeton mit Klebeband zu verschliessen.

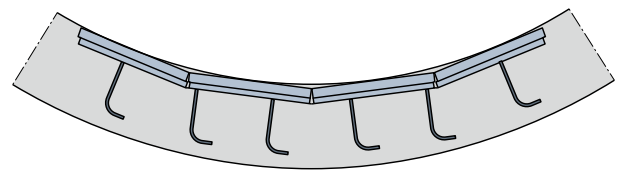


Vorsicht beim Arbeiten mit der Trennscheibe! Die im HBT-Gehäuse liegenden Betonstahlbügel dürfen nicht beschädigt werden.



HBT-Element angepasst an Aussenkrümmung

Krümmungsradius $\geq$ ca. 3,00 m; kleinere Radien können durch mehr Einschnitte erreicht werden.



HBT-Element angepasst an Innenkrümmung

Krümmungsradius $\geq$ ca. 3,00 m; kleinere Radien können durch mehr Einschnitte erreicht werden.

HBS-05

HBT

HBT-EVO

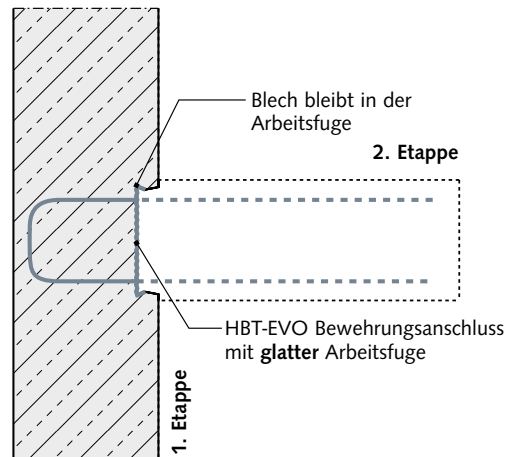
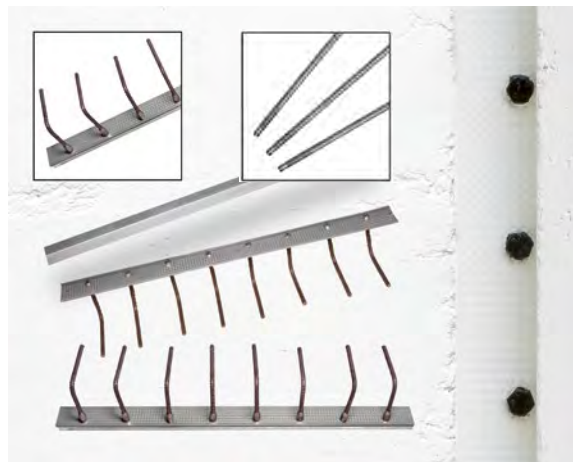
ELI

CISA

HSC

HList

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO



PRODUKT- INFORMATION

HBT-EVO ist die Weiterentwicklung des HALFEN Rückbiegeanschlusses HBT in Kombination mit dem sicheren HBS-05 Schraubsystem. Dabei weist dieser Bewehrungsanschluss die gleichen statischen Vorteile wie das HBS-05 Schraubsystem auf.

Der HBT-EVO ermöglicht durch eine einfache Montage einen schnellen Baufortschritt. Durch die nachträglich aufgetragenen Anschlussstäbe wird kein Arbeitsraum durch eine vorstehende Anschlussbewehrung gestört.

TYPENÜBERSICHT

- HBT-EVO 85 einschnittig
- HBT-EVO 120, HBT-EVO 150, HBT-EVO 190, HBT-EVO 220, HBT-EVO 280 zweischnittig

Die HALFEN Anschlussbox HBT-EVO wird standardmässig in der Stahlgüte B500B, auf Anfrage auch in Stahlgüte B500C erstellt.

- Standardelementlängen: 1,25 m. Weitere Längen auf Anfrage
- 9 verschiedene Profile für anzuschliessende Bauteile ab einer Breite von 6 cm
- Stabdurchmesser d_s : 12 mm bis 26 mm

PRODUKT- VORTEILE

- Gleiche Vorteile wie beim HALFEN Rückbiegeanschluss HBT und Schraubanschluss HBS-05
- Hohe Verlegegeschwindigkeit gegenüber einzelnen Schraubanschlüssen
- Kann auf beliebige Länge vor Ort zugeschnitten werden
- Grosses Angebot an Standard- und Sondertypen

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO

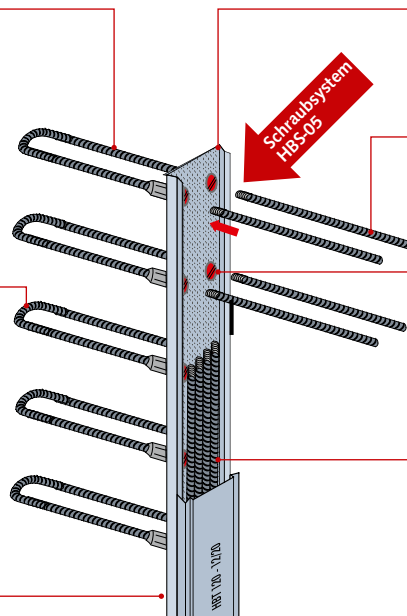
1. Etappe

Typenauswahl einschnittig, mit Endhaken oder Endverankerung (Typ A, B, C) nach SIA 262 oder zweischnittig mit Bügel

B500B mit Durchmesser **12 bis 26 mm**

Weitere Betonstahlsorten (z.B. B500C) auf Anfrage möglich.

Verschlussblech HBT-Rücken. Kasten wird einfach an die Schalung genagelt. Zum Ausschalen Deckel entfernen.



Verschlussstopfen aus Kunststoff

2. Etappe

Typenauswahl einschnittig, mit Endhaken oder Endverankerung (Typ A, B, C) nach SIA 262 oder zweischnittig mit Bügel

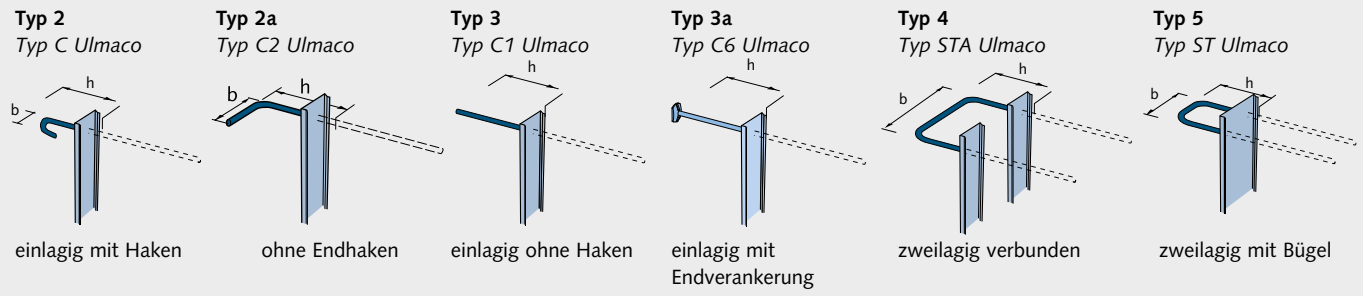
Schraubsystem HBS-05 mit gerolltem zylindrischen Gewinde.



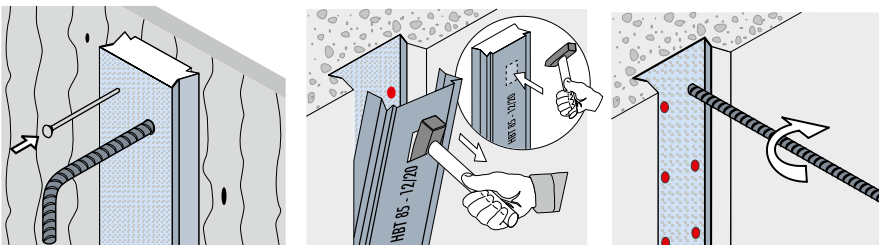
Prüfung Nr. 457 208 und 459 334/a

Je nach Platzverhältnis erfolgt die Lieferung der Anschlussstäbe im Gehäuseinneren

Standardtypen



Montage



Befestigung der Anschlussbox an die Schalung. Beim Ausschalen mit spitzem Hammer das Abdeckblech durchschlagen und wegziehen. Verschlussstopfen der Muffen ausschrauben. Die Anschlussstäbe können anschliessend mittels konventioneller Rohrzanze fest angezogen werden.

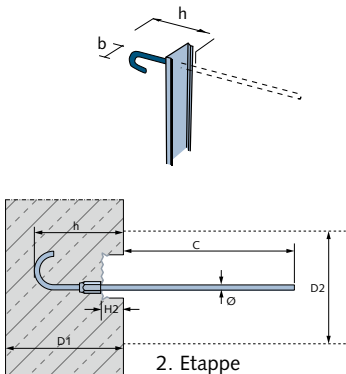
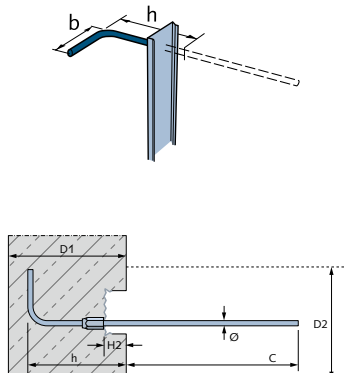
Typenprüfung

Der Verwahrkasten für die HALFEN Anschlussbox HBT-EVO erfüllt die Anforderungen gemäss Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2" des DBV, Fassung Januar 2011. Die Verankerungslängen werden nach SIA-Norm 262 ermittelt.

Eine bauaufsichtliche Zulassung für den Rückbiegeanschluss ist nicht notwendig.

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO

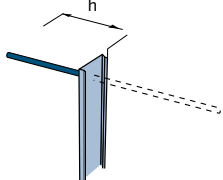
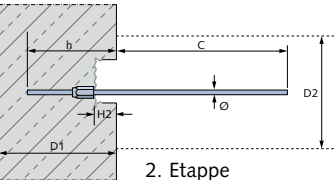
Produktsortiment

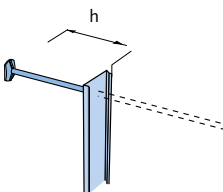
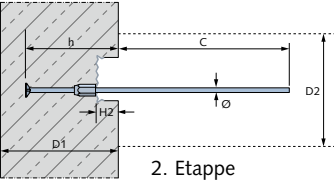
	1. Etappe	Bewehrung			Bauteil			Gehäuse		Bezeichnung						
		d _s [mm]	s [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	HB-T-EVO L = 1,25 oder L = 0,85						
HBS-05	Typ 2 Typ C Ulmaco  1. Etappe 1. Etappe auch in Typ 3a (Endverankerung) möglich	12	10	44	11	50	13	9	4	EVO 85 12/10-2						
			15							EVO 85 12/15-2						
			20							EVO 85 12/20-2						
		14	10	52	13	55				EVO 85 14/10-2						
			15							EVO 85 14/15-2						
			20							EVO 85 14/20-2						
		16	10	60	15	65				EVO 85 16/10-2						
			15							EVO 85 16/15-2						
			20							EVO 85 16/20-2						
		18	10	68	17	75				EVO 85 18/10-2						
			15							EVO 85 18/15-2						
			20							EVO 85 18/20-2						
		20	10	76	18	80				EVO 85 20/10-2						
			15							EVO 85 20/15-2						
			20							EVO 85 20/20-2						
	22	10	76	25	85					EVO 85 22/10-2						
		15								EVO 85 22/15-2						
		20								EVO 85 22/20-2						
	26	10	91	29	100					EVO 85 26/10-2						
		15								EVO 85 26/15-2						
		20								EVO 85 26/20-2						
ELI	Typ 2a Typ C2 Ulmaco  1. Etappe 1. Etappe auch in Typ 3a (Endverankerung) möglich	12	10	17	27	20				13	9	4	EVO 85 12/10-2a			
			15										EVO 85 12/15-2a			
			20										EVO 85 12/20-2a			
		14	10	22	30	25							EVO 85 14/10-2a			
			15										EVO 85 14/15-2a			
			20										EVO 85 14/20-2a			
		16	10	24	36	27							EVO 85 16/10-2a			
			15										EVO 85 16/15-2a			
			20										EVO 85 16/20-2a			
		18	10	27	41	30							EVO 85 18/10-2a			
			15										EVO 85 18/15-2a			
			20										EVO 85 18/20-2a			
		20	10	30	46	33							EVO 85 20/10-2a			
			15										EVO 85 20/15-2a			
			20										EVO 85 20/20-2a			
	22	10	30	46	35								EVO 85 22/10-2a			
		15											EVO 85 22/15-2a			
		20											EVO 85 22/20-2a			
	26	10	40	51	45								EVO 85 26/10-2a			
		15											EVO 85 26/15-2a			
		20											EVO 85 26/20-2a			
HList																

→ Andere Abmessungen auf Anfrage
→ Anschlussstäbe (2. Etappe) siehe Seite 29

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO

Produktsortiment

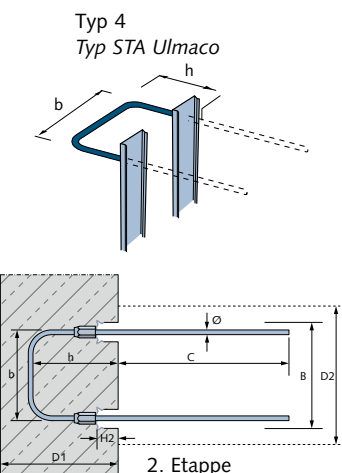
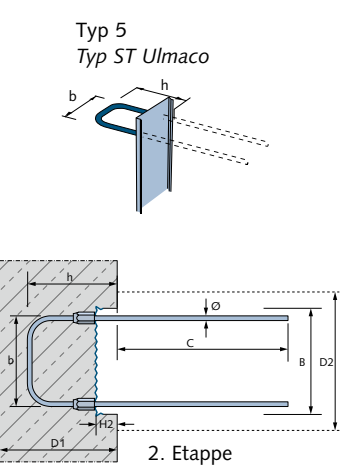
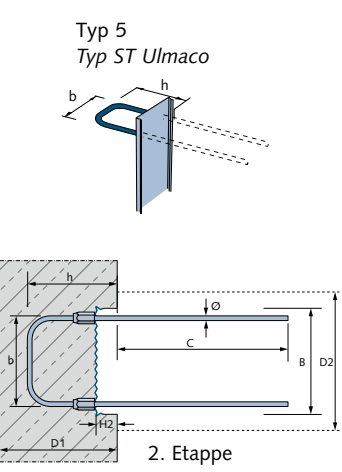
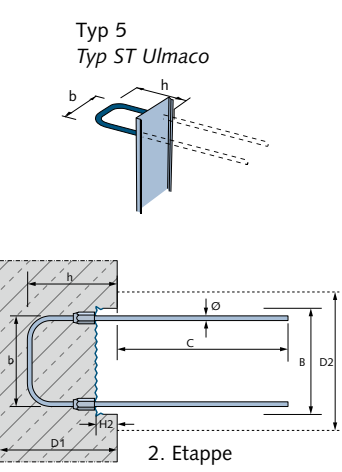
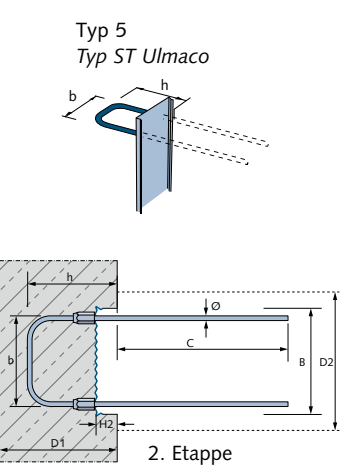
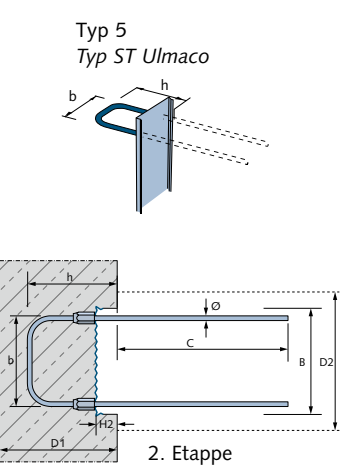
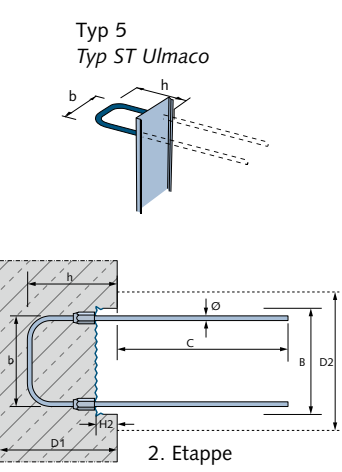
1. Etappe		Bewehrung			Bauteil			Gehäuse		Bezeichnung
		d _s [mm]	s [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	HBT-EVO L = 1,25 oder L = 0,85
Typ 3 Typ C1 Ulmaco  1. Etappe  2. Etappe		12	10	60		65	13	9	4	EVO 85 12/10-3
			15							EVO 85 12/15-3
			20							EVO 85 12/20-3
		14	10	70		75				EVO 85 14/10-3
			15							EVO 85 14/15-3
			20							EVO 85 14/20-3
		16	10	80		85				EVO 85 16/10-3
			15							EVO 85 16/15-3
			20							EVO 85 16/20-3
		18	10	90		95				EVO 85 18/10-3
			15							EVO 85 18/15-3
			20							EVO 85 18/20-3
20	10	100	105	EVO 85 20/10-3						
	15			EVO 85 20/15-3						
	20			EVO 85 20/20-3						
22	10	110	115	EVO 85 22/10-3						
	15			EVO 85 22/15-3						
	20			EVO 85 22/20-3						
26	10	130	135	EVO 85 26/10-3						
	15			EVO 85 26/15-3						
	20			EVO 85 26/20-3						

Typ 3a Typ C6 Ulmaco  1. Etappe  2. Etappe		12	10	30	-	35	13	9	4	EVO 85 12/10-3a
			15							EVO 85 12/15-3a
			20							EVO 85 12/20-3a
		14	10							EVO 85 14/10-3a
			15							EVO 85 14/15-3a
			20							EVO 85 14/20-3a
		16	10							EVO 85 16/10-3a
			15							EVO 85 16/15-3a
			20							EVO 85 16/20-3a
		18	10							EVO 85 18/10-3a
			15							EVO 85 18/15-3a
			20							EVO 85 18/20-3a
		20	10							EVO 85 20/10-3a
			15							EVO 85 20/15-3a
			20							EVO 85 20/20-3a
		22	10							EVO 85 22/10-3a
			15							EVO 85 22/15-3a
			20							EVO 85 22/20-3a
		26	10							EVO 85 26/10-3a
			15							EVO 85 26/15-3a
			20							EVO 85 26/20-3a

→ Andere Abmessungen auf Anfrage
→ Anschlussstäbe (2. Etappe) siehe Seite 29

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO

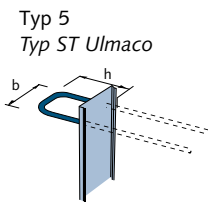
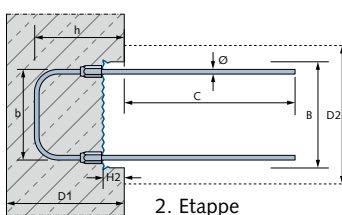
Produktsortiment

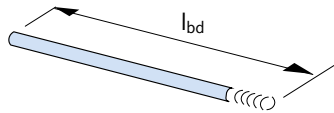
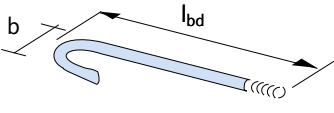
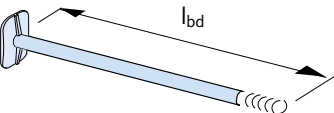
	1. Etappe	Bewehrung			Bauteil			Gehäuse		Bezeichnung
		d _s [mm]	s [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	
HBS-05	Typ 4 Typ STA Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	20	30	30	28	4	HBT-EVO L = 1,25 oder L = 0,85
			15							EVO 280 12/10-4
			20							EVO 280 12/15-4
		14	10	20	25	30	30	28	4	EVO 280 12/20-4
			15							EVO 280 14/10-4
			20							EVO 280 14/15-4
		16	10	25	24	30	30	28	4	EVO 280 14/20-4
			15							EVO 280 16/10-4
			20							EVO 280 16/15-4
		18	10	25	30	30	30	28	4	EVO 280 16/20-4
			15							EVO 280 18/10-4
			20							EVO 280 18/15-4
HBT	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	EVO 280 18/20-4
			15							EVO 280 20/10-4
			20							EVO 280 20/15-4
		14	10	20	25	35	30	30	4	EVO 280 20/20-4
			15							EVO 280 22/10-4
			20							EVO 280 22/15-4
		16	10	25	30	40	42	34	4	EVO 280 22/20-4
			15							EVO 280 26/10-4
			20							EVO 280 26/15-4
		18	10	30	30	45	44	40	4	EVO 280 26/20-4
			15							
			20							
HBT-EVO	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	EVO 280 26/20-4
			15							EVO 120 12/10-5
			20							EVO 120 12/15-5
		14	10	20	25	30	18-20	15	4	EVO 120 12/20-5
			15							EVO 120 14/10-5
			20							EVO 120 14/15-5
		16	10	25	30	22	19	19	4	EVO 120 14/20-5
			15							EVO 150 12/10-5
			20							EVO 150 12/15-5
		18	10	30	30	22	19	19	4	EVO 150 12/20-5
			15							EVO 150 14/10-5
			20							EVO 150 14/15-5
ELI	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	EVO 150 14/20-5
			15							EVO 150 16/10-5
			20							EVO 150 16/15-5
		14	10	20	25	30	18-20	15	4	EVO 150 16/20-5
			15							EVO 190 12/10-5
			20							EVO 190 12/15-5
		16	10	25	30	22	19	19	4	EVO 190 12/20-5
			15							EVO 190 14/10-5
			20							EVO 190 14/15-5
		18	10	30	30	22	19	19	4	EVO 190 14/20-5
			15							EVO 190 16/10-5
			20							EVO 190 16/15-5
CISA	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	EVO 190 16/20-5
			15							EVO 190 18/10-5
			20							EVO 190 18/15-5
		14	10	20	25	30	18-20	15	4	EVO 190 18/20-5
			15							
			20							
		16	10	25	30	22	19	19	4	
			15							
			20							
		18	10	30	30	22	19	19	4	
			15							
			20							
HSC	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	
			15							
			20							
		14	10	20	25	30	18-20	15	4	
			15							
			20							
		16	10	25	30	22	19	19	4	
			15							
			20							
		18	10	30	30	22	19	19	4	
			15							
			20							
HList	Typ 5 Typ ST Ulmaco  1. Etappe	12	10	15	9	20	15	12	4	
			15							
			20							
		14	10	20	25	30	18-20	15	4	
			15							
			20							
		16	10	25	30	22	19	19	4	
			15							
			20							
		18	10	30	30	22	19	19	4	
			15							
			20							

→ Andere Abmessungen
auf Anfrage
→ Anschlussstäbe (2. Etappe)
siehe Seite 29

HALFEN ANSCHLUSSBOX HBT-EVO

Produktsortiment

1. Etappe (Fortsetzung Typ 5)		Bewehrung			Bauteil			Gehäuse		Bezeichnung
		d _s [mm]	s [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	HBT-EVO L = 1,25 oder L = 0,85
  1. Etappe	12		10	15	20	25	25	22	4	EVO 220 12/10-5
			15							EVO 220 12/15-5
			20							EVO 220 12/20-5
	14		10	20	25	30	25	22	4	EVO 220 14/10-5
			15							EVO 220 14/15-5
			20							EVO 220 14/20-5
	16		10	25	19	30	25	22	4	EVO 220 16/10-5
			15							EVO 220 16/15-5
			20							EVO 220 16/20-5
	18		10	25	30	30	25	22	4	EVO 220 18/10-5
			15							EVO 220 18/15-5
			20							EVO 220 18/20-5
	20		10	30	35	30	25	22	4	EVO 220 20/10-5
			15							EVO 220 20/15-5
			20							EVO 220 20/20-5

2. Etappe	Anschluss- stab	Bewehrung			Bezeichnung
		d _s [mm]	l _{bd} [cm]	b [cm]	
	Typ A	12	60	-	EVO A 12
		14	70		EVO A 14
		16	80		EVO A 16
		18	90		EVO A 18
		20	100		EVO A 20
		22	110		EVO A 22
		26	130		EVO A 26
	Typ B	12	44	11	EVO B 12
		14	52	13	EVO B 14
		16	60	15	EVO B 16
		18	68	17	EVO B 18
		20	76	18	EVO B 20
		22	76	25	EVO B 22
		26	91	29	EVO B 26
	Typ C	12	30	-	EVO C 12
		14	31		EVO C 14
		16	31		EVO C 16
		18	31		EVO C 18
		20	32		EVO C 20
		22	32		EVO C 22
		26	32		EVO C 26

Bemerkung:

Die Etappen 1 und 2 müssen gleichzeitig bestellt werden.

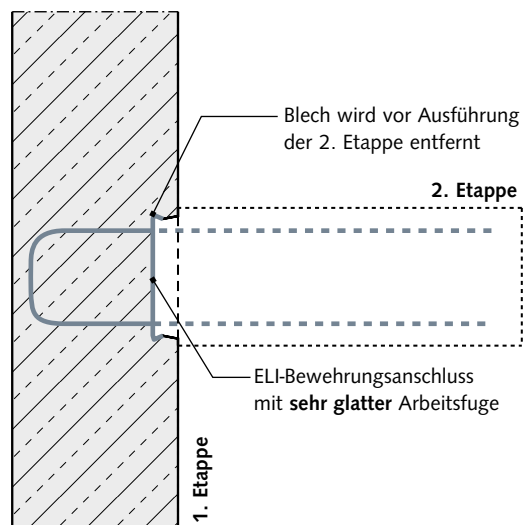
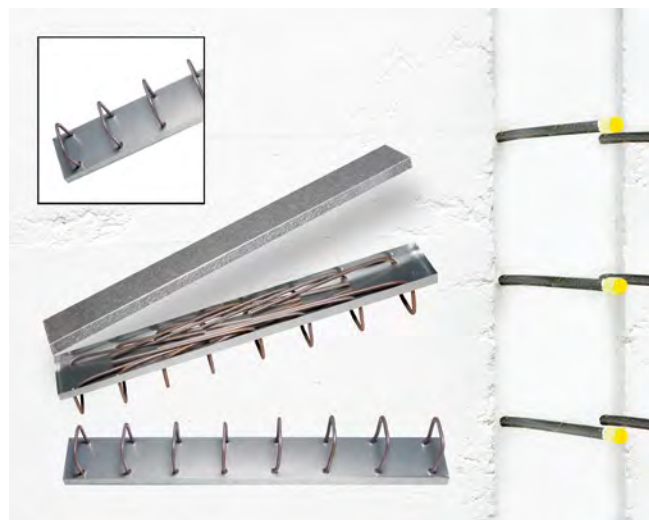
Bei Standardlängen ist es ausreichend, den Typ des Anschlussstabes anzugeben.

Beispiel:

34 Stck. HBT-EVO 85 12/15-2
+
Anschlussstäbe Typ B

→ Andere Abmessungen auf Anfrage

RÜCKBIEGEANSCHLUSS ELI



PRODUKT- INFORMATION

Rückbiegeanschlüsse ELI dienen der rationellen Verbindung von Betonbauteilen, gleich wie der HALFEN Rückbiegeanschluss HBT. Der Verwahrkasten des ELI besteht aus zwei glatten, verzinkten Stahlblechen, welche sich komplett nach dem Betonieren der ersten Bauphase entfernen lassen. Dies gewährleistet eine Beton auf Beton Verbindung.

Der glatte Rückbiegeanschluss ELI wird standardmässig in der Stahlgüte B500B, auf Anfrage auch in Stahlgüte B500C erstellt. Weiter besteht auch die Möglichkeit, den ELI als HBT-EVO herzustellen.

TYPENÜBERSICHT

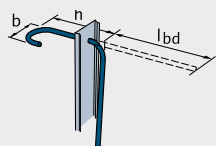
- ELI 85 einschnittig
- ELI 80, ELI 120, ELI 150, ELI 190, ELI 220, ELI 280 zweischnittig
- Standardelementlängen: 1,20 m und 0,80 m. Weitere Längen auf Anfrage
- 8 verschiedene Profile für anzuschliessende Bauteile ab einer Breite von 6 cm bis 30 cm
- 13 verschiedene Bügeltypen für ein- und zweischnittige Anschlüsse lieferbar
- Stabdurchmesser d_s : 10 mm und 12 mm

PRODUKT- VORTEILE

- Stahlgehäuse-Profil mit glattem Rücken, verhindert Korrosion
- Grosses Angebot an Standard- und Sondertypen
- Formstabilität während des Betonierens durch stabiles Stahlprofil und Stahldeckel
- Es verbleiben keine Stahlkomponenten im Beton

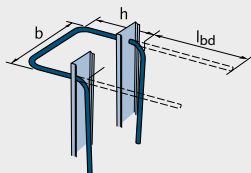
Standardtypen

Typ 2
Typ C Ulmaco



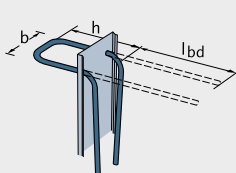
einlagig mit Haken

Typ 4
Typ STA Ulmaco



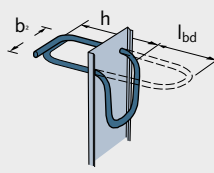
zweimal einlagig verbunden

Typ 5
Typ ST Ulmaco



zweilagig mit Bügel

Typ 8
Typ K Ulmaco



Konsoltyp mit geschlossenem Bügel

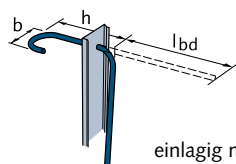
Typenprüfung

Der glatte Rückbiegeanschluss ELI erfüllt die Anforderungen gemäss Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2" des DBV, Fassung Januar 2011. Die Verankerungslängen werden nach SIA-Norm 262 ermittelt.

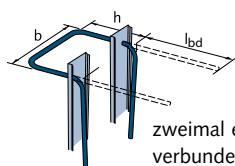
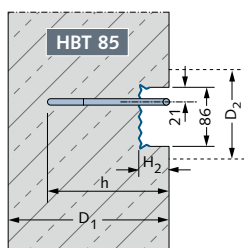
Eine bauaufsichtliche Zulassung für den Rückbiegeanschluss ist nicht notwendig.

RÜCKBIEGEANSCHLUSS ELI

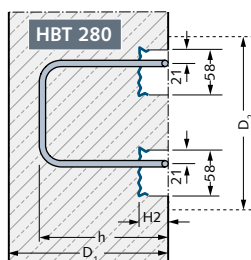
Produktsortiment



einlagig mit Haken



zweimal einlagig verbunden



Typ 2 Typ C Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung ELI
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m oder L = 0,80 m
10	15	50	15	-	20	var.	8,6	3,6	4,00	2,88	ELI 85 10/15
			20		25				4,20	3,16	ELI 85 10/15y
			25		30				4,40	3,36	ELI 85 10/15z
12	60	20	15	-	20	var.	8,6	3,6	5,99	4,72	ELI 85 12/15x
			20		25				6,27	5,00	ELI 85 12/15y
			25		30				6,56	5,29	ELI 85 12/15z

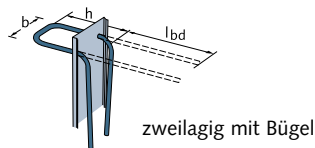
Typ 4 Typ STA Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung ELI
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m oder L = 0,80 m
10	15	50	15	24	20	30	28	3,6	8,17	6,08	ELI 280 10/15
			20		25				8,56	6,48	ELI 280 10/15y
			25		30				8,96	6,87	ELI 280 10/15z
	20	40	15		20				6,05	3,97	ELI 280 10/20
12	15	60	15	24	20	30	28	3,6	11,97	9,89	ELI 280 12/15x
			20		25				12,54	10,46	ELI 280 12/15y
			25		30				13,11	11,03	ELI 280 12/15z

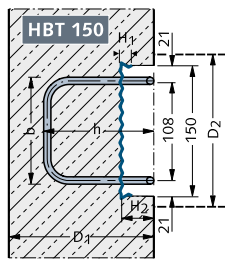
→ Andere Abmessungen auf Anfrage

RÜCKBIEGEANSCHLUSS ELI

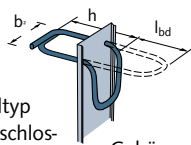
Produktsortiment



zweilagig mit Bügel



Typ 5 Typ ST Ulmaco											
Bewehrung							Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung ELI
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m oder L = 0,80 m
8	15	40	12	6	15	12	8,6	3,6	3,60	2,78	ELI 80 8/15
10	15	50	12	9	15	15	12,2		6,62	5,25	ELI s120 10/15
			15		20	15	12,2		6,86	5,49	ELI 120 10/15
10	15	50	15	12	20	18-20	15		7,17	5,61	ELI 150 10/15
			20		25				7,56	6,00	ELI 150 10/15y
			25		30				7,96	6,40	ELI 150 10/15z
			20		15				5,77	4,21	ELI 150 10/20
12	15	60	15	15	20	18-20	15		10,77	9,21	ELI 150 12/15x
			20		25				11,34	9,78	ELI 150 12/15y
			25		30				11,90	10,34	ELI 150 12/15z
10	15	50	15	16	20	22	18,6		7,60	5,77	ELI 190 10/15
			20		25				7,99	6,14	ELI 190 10/15y
			25		30				8,39	6,54	ELI 190 10/15z
			20		15				6,16	4,32	ELI 190 10/20
12	15	60	15	15	20	22	18,6		11,26	9,43	ELI 190 12/15x
			20		25				11,83	10,00	ELI 190 12/15y
			25		30				12,39	10,57	ELI 190 12/15z
10	15	50	15	19	20	25	22,2		8,02	5,88	ELI 220 10/15
			20		25				8,41	6,28	ELI 220 10/15y
			25		30				8,81	6,67	ELI 220 10/15z
			20		15			6,54	4,41	ELI 220 10/20	
12	15	60	15	15	20	25	22,2	11,74	9,60	ELI 220 12/15x	
			20		25			12,30	10,17	ELI 220 12/15y	
			25		30			12,87	10,74	ELI 220 12/15z	



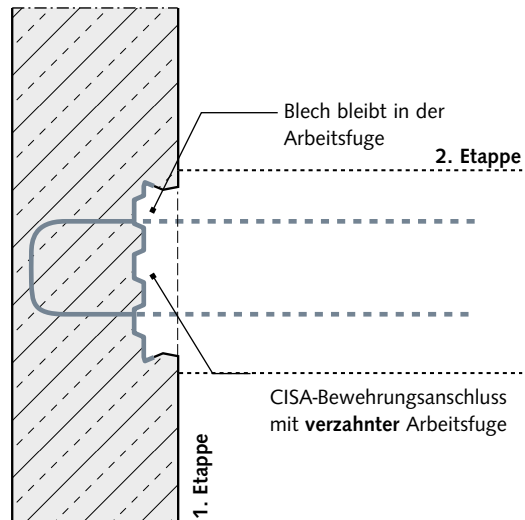
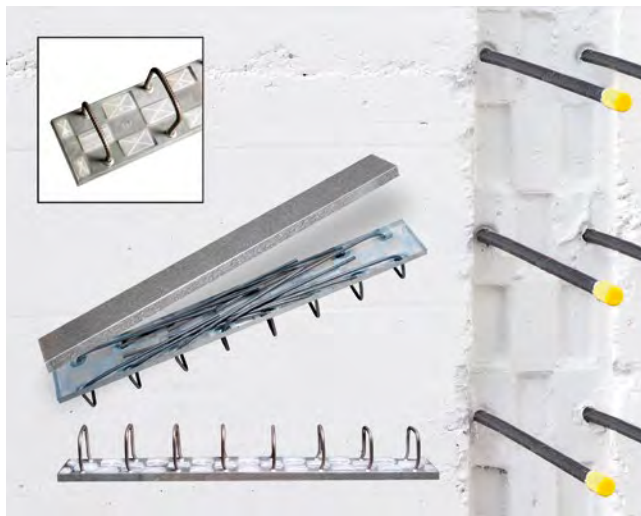
Konsoltyp
mit geschloss-
senem Bügel

Gehäuseabmessungen
analog den entsprechenden
Typen 5

Typ 8 Typ K Ulmaco											
Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung ELI
d _s [mm]	s [cm]	l _{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D ₁ [cm]	D ₂ [cm]	B [cm]	H ₂ [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m oder L = 0,80 m
10	20	18	15	9	20	15	12,2	3,6	4,24	2,75	ELI k120 10/20
10	15	13	15	12	20	18-20	15	3,6	5,36	3,63	ELI k150 10/15
	20	18							4,75	3,02	ELI k150 10/20

→ Andere Abmessungen auf Anfrage

RÜCKBIEGEANSCHLUSS CISA



PRODUKT- INFORMATION

Der CISA ist eine speziell verzahnte Ausführung des Rückbiegeanschlusses HBT, welcher bei hohen Anforderungen Querkraft senkrecht und Schubkraft längs zur Betonierungsfuge aufnehmen kann.

Der CISA wird standardmässig in der Stahlgüte B500B, auf Anfrage auch in Stahlgüte B500C erstellt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den CISA als HBT-EVO herzustellen.

TYPENÜBERSICHT

CISA 120, CISA 150, CISA 190, CISA 240 zweischnittig

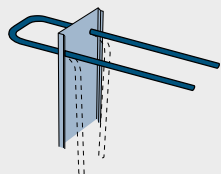
- Standardelementlängen: 1,20 m und 0,90 m. Weitere Längen auf Anfrage
- 8 verschiedene Profile für anzuschliessende Bauteile ab einer Breite von 6 cm bis 30 cm
- 13 verschiedene Bügeltypen für ein- und zweischnittige Anschlüsse lieferbar
- Stabdurchmesser d_s : 10 mm und 12 mm

PRODUKT- VORTEILE

- Erhöhte Querkraftaufnahme, längs und senkrecht zur Betonierungsfuge
- Stahlgehäuse-Profil mit verzahntem Rücken, verhindert Korrosion
- Grosses Angebot an Standard- und Sondertypen
- Formstabilität während des Betonierens durch stabiles Stahlprofil und Stahldeckel

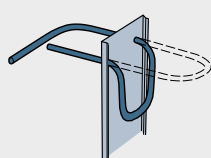
Standardtypen

Typ 5
Typ ST Ulmaco



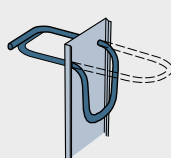
zweilagig mit Bügel

Typ 7
Typ K3 Ulmaco



Konsoltyp mit offenem Bügel

Typ 8
Typ K Ulmaco



Konsoltyp mit geschlossenem Bügel

Typenprüfung

Der Rückbiegeanschluss CISA erfüllt die Anforderungen gemäss Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwehrkästen nach Eurocode 2" des DBV, Fassung Januar 2011. Die Verankerungslängen werden nach SIA-Norm 262 ermittelt.

Eine bauaufsichtliche Zulassung für den Rückbiegeanschluss ist nicht notwendig.

Technische Angaben für die Bewehrungsanschlüsse CISA

Nicht gültig für Konsolen, Leichtbeton, Kragplatten oder Deckenanschluss mit Decken, die eine negative Biegung (Zugspannung oben) am Auflager benötigen!

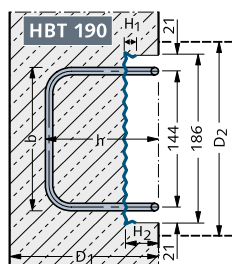
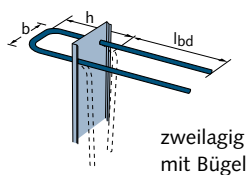
Der Projektingenieur muss gewährleisten, dass die Einführung der Querkraft gleichmässig verteilt erfolgt, oder dass lokal die Anstrengungen den entsprechenden Wert der Tabelle nicht überschreiten.

Die Durchstanz- oder Querkraftbewehrung kann entweder nach der SIA 262 mit einem Neigungswinkel der Betondruckdiagonalen $\alpha = 45^\circ$ oder nach DIN1045-1: 2008-08: 13.2.3 und 13.3.3 berechnet werden.

Der Rückbiegeanschluss wurde mit ausführlichen Versuchen an der EPF in Lausanne geprüft und im Prüfbericht »Essais ULMACO - 11.23" raporti.

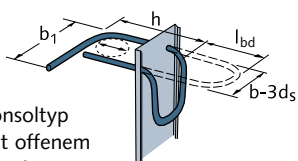
RÜCKBIEGEANSCHLUSS CISA

Produktsortiment



Typ 5 Typ ST Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung CISA
d_s [mm]	s [cm]	l_{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D_1 [cm]	D_2 [cm]	B [cm]	H_2 [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m
10	15	50	12	9	15	15-16	12,2	3,6	7,01	5,50	CISA s120 10/15-1200
			15		20				7,25	5,75	CISA 120 10/15-1200
10	15	50	15	12	20	17-20	15	3,6	7,63	5,86	CISA 150 10/15-1200
			20		25				8,04	6,27	CISA 150 10/15y-1200
			25		30				8,45	6,68	CISA 150 10/15z-1200
			15		20				11,38	9,62	CISA 150 12/15x-1200
12	15	60	20	16	25	21-25	18,6	3,6	11,98	10,21	CISA 150 12/15y-1200
			25		30				12,57	10,80	CISA 150 12/15z-1200
			15		20				8,09	6,01	CISA 190 10/15-1200
10	15	50	20	21	25	≥26	24	3,6	8,50	6,42	CISA 190 10/15y-1200
			25		30				8,91	6,83	CISA 190 10/15z-1200
			15		20				11,91	9,83	CISA 190 12/15x-1200
			20		25				12,50	10,43	CISA 190 12/15y-1200
12	15	60	25		30				13,09	11,02	CISA 190 12/15z-1200
			15		20				8,77	6,23	CISA 240 10/15-1200
			20		25				9,18	6,64	CISA 240 10/15y-1200
			25		30				9,59	7,05	CISA 240 10/15z-1200
			15		20				12,69	10,15	CISA 240 12/15x-1200
12	15	60	20		25				13,28	10,74	CISA 240 12/15y-1200
			25		30				13,87	11,34	CISA 240 12/15z-1200

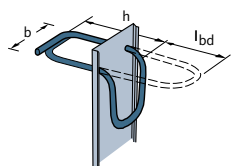


Konsoltyp
mit offenem
Bügel

Gehäuseabmessungen analog
den entsprechenden Typen 5

Typ 7 Typ K3 Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung CISA
d_s [mm]	s [cm]	l_{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D_1 [cm]	D_2 [cm]	B [cm]	H_2 [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m $b_1 = 45$ cm
10	15	14	20	16	25	21-25	15	3,6	9,33	7,25	CISA k2 190 10/15y-1200



Konsoltyp
mit geschlos-
senem Bügel

Typ 8 Typ K Ulmaco

Bewehrung					Wand		Gehäuse		Gewicht		Bezeichnung CISA
d_s [mm]	s [cm]	l_{bd} [cm]	h [cm]	b [cm]	D_1 [cm]	D_2 [cm]	B [cm]	H_2 [cm]	Blech und Bewehrung [kg/m']	nur Bewehrung [kg/m']	L = 1,20 m
10	15	14	15	12	20	17-20	15	3,6	6,68	4,92	CISA k150 10/15-1200

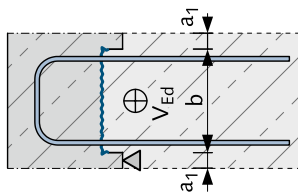
→ Andere Abmessungen auf Anfrage

RÜCKBIEGEANSCHLUSS CISA

Querkrafttabellen

Querkraftaufnahme, Schubkraft parallel zur Betonierfuge

Annahmen:
 verzahnte Fugen
 $\sigma_{cp} = 0$
 $\alpha_{cp} = 90^\circ$



Typ 5 Zweilagiger Anschluss, h = 150 mm	d_s [mm]	l_{bd} [mm]
	8	400
	10	500
	12	600

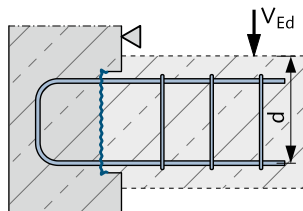
Typ	B [cm]	h [cm]	C 20/25 V_{Rd} [kN/m']	C 25/30 V_{Rd} [kN/m']	C 30/37 V_{Rd} [kN/m']
CISA s120 10/15	12,2	12	153,5	178,2	201,2
CISA 120 10/15	12,2	15	218,7	253,8	286,6
CISA 150 10/15	15,0	15	230,3	267,2	301,8
CISA 150 10/15y	15,0	20	305,3	354,3	400,1
CISA 150 10/15z	15,0	25	380,3	441,3	471,1
CISA 150 12/15x	15,0	15	254,2	295,0	333,2
CISA 150 12/15y	15,0	20	354,5	411,4	464,5
CISA 150 12/15z	15,0	25	444,5	515,8	582,5
CISA 190 10/15	18,6	15	245,8	285,2	322,1
CISA 190 10/15y	18,6	20	320,8	372,2	420,3
CISA 190 10/15z	18,6	25	395,8	459,3	491,4
CISA 190 12/15x	18,6	15	296,7	313,0	353,4
CISA 190 12/15y	18,6	20	370,0	429,3	484,8
CISA 190 12/15z	18,6	25	460,0	533,8	602,7
CISA 240 10/15	24,0	15	269,0	312,1	352,5
CISA 240 10/15y	24,0	20	344,0	399,9	450,8
CISA 240 10/15z	24,0	25	419,0	486,2	521,8
CISA 240 12/15x	24,0	15	292,9	339,9	383,8
CISA 240 12/15y	24,0	20	393,2	456,3	515,2
CISA 240 12/15z	24,0	25	483,2	560,7	633,1

RÜCKBIEGEANSCHLUSS CISA

Querkrafttabellen

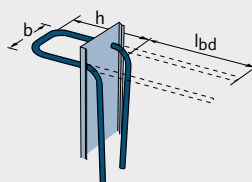
Querkraftaufnahme, Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge, mit Querkraftbewehrung

Annahmen:
verzahnte Fugen
 $\sigma_{cp} = 0$

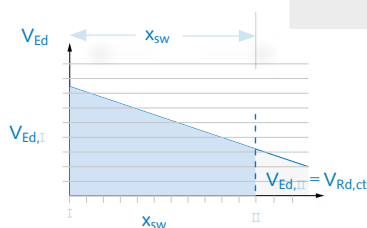


Δ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5	Zweilagiger Anschluss, h = 150 mm	d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
		8	400
		10	500
		12	600



$$a_{sw} = \frac{V_{Ed}}{f_{yd} \cdot z} \quad z = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,9 \cdot d \\ d - 2 \cdot c_{nom} \end{array} \right.$$



$$\text{Für Gleichlast } x_{sw} = \frac{V_{Ed,I} - V_{Rd,ct}}{g_d + p_d}$$

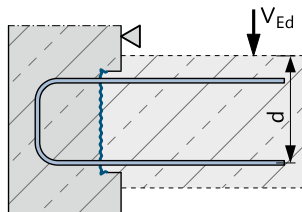
Typ	B [cm]	h [cm]	d_s [mm]	D ₂ min. [cm]	C 20/25 V_{Rd} [kN/m']	C 25/30 V_{Rd} [kN/m']	C 30/37 V_{Rd} [kN/m']
CISA s120 10/15	12,2	12	10	15	69,0	86,2	103,5
CISA 120 10/15	12,2	15	10				
CISA 150 10/15	15,0	15	10				
CISA 150 10/15y	15,0	20	10				
CISA 150 10/15z	15,0	25	10	17	106,6	133,2	159,9
CISA 150 12/15x	15,0	15	12				
CISA 150 12/15y	15,0	20	12				
CISA 150 12/15z	15,0	25	12				
CISA 190 10/15	18,6	15	10				
CISA 190 10/15y	18,6	20	10				
CISA 190 10/15z	18,6	25	10	21	156,8	196,0	235,1
CISA 190 12/15x	18,6	15	12				
CISA 190 12/15y	18,6	20	12				
CISA 190 12/15z	18,6	25	12				
CISA 240 10/15	24,0	15	10				
CISA 240 10/15y	24,0	20	10				
CISA 240 10/15z	24,0	25	10	26	219,5	274,3	329,2
CISA 240 12/15x	24,0	15	12				
CISA 240 12/15y	24,0	20	12				
CISA 240 12/15z	24,0	25	12				

RÜCKBIEGEANSCHLUSS CISA

Querkrafttabellen

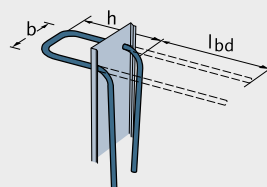
Querkraftaufnahme, Schubkraft senkrecht zur Betonierfuge, ohne Querkraftbewehrung

Annahmen:
verzahnte Fugen
 $\sigma_{cp} = 0$

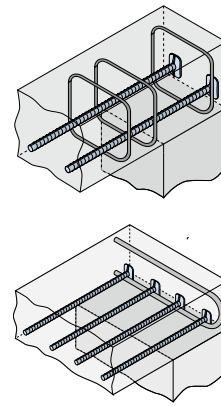


Δ = Betonierabschnittsgrenze

Typ 5	Zweilagiger Anschluss, h = 150 mm	d_s [mm]	l_{bd}^* [mm]
		8	400
		10	500
		12	600



Typ	B [cm]	h [cm]	d_s [mm]	D_2 min. [cm]	C 20/25 V_{Rd} [kN/m']	C 25/30 V_{Rd} [kN/m']	C 30/37 V_{Rd} [kN/m']
CISA s120 10/15	12,2	12	10	5,5	51,7	58,5	64,8
CISA 120 10/15	12,2	15	10	15,5	55,7	63,0	67,1
CISA 150 10/15	15,0	15	10	18,5	62,7	70,9	75,5
CISA 150 10/15y	15,0	20	10	18,5	65,9	71,0	75,5
CISA 150 10/15z	15,0	25	10	18,5	65,9	71,0	75,5
CISA 150 12/15x	15,0	15	12	18,5	66,6	75,4	83,4
CISA 150 12/15y	15,0	20	12	18,5	71,6	80,2	85,2
CISA 150 12/15z	15,0	25	12	18,5	71,6	80,2	85,2
CISA 190 10/15	18,6	15	10	22,5	69,3	78,5	83,5
CISA 190 10/15y	18,6	20	10	22,5	73,0	78,6	83,5
CISA 190 10/15z	18,6	25	10	22,5	73,0	78,6	83,5
CISA 190 12/15x	18,6	15	12	22,5	73,7	83,4	92,3
CISA 190 12/15y	18,6	20	12	22,5	79,3	88,8	94,3
CISA 190 12/15z	18,6	25	12	22,5	79,3	88,8	94,3
CISA 240 10/15	24,0	15	10	27,5	75,6	85,6	91,1
CISA 240 10/15y	24,0	20	10	27,5	79,6	85,7	91,1
CISA 240 10/15z	24,0	25	10	27,5	79,6	85,7	91,1
CISA 240 12/15x	24,0	15	12	27,5	80,3	90,9	100,6
CISA 240 12/15y	24,0	20	12	27,5	88,4	96,8	102,9
CISA 240 12/15z	24,0	25	12	27,5	89,8	96,8	102,9



PRODUKT- INFORMATION

Der HSC-Anker ist eine Betonbewehrung mit ein- oder beidseitig aufgestauchten rechteckigen Ankerköpfen, die für eine Verankerung von Zugbewehrung auf kleinstem Raum entwickelt wurde.

Durch die Teilflächenpressung am HSC-Ankerkopf können die vollen Stahlzugkräfte mit extrem kurzer Verankerungslänge sicher im Beton verankert werden. Damit eignen sich die HSC-Anker insbesondere für Anwendungen, bei denen eine über die Regelungen der Norm hinausgehende Verringerung der Verankerungslänge erforderlich wird. Die freie Unterkopffläche am HSC-Ankerkopf beträgt das Achtfache der Querschnittsfläche des Ankerstabdurchmessers. Die HSC-Anker können wahlweise aus Betonstahl B500B, B500C oder nichtrostendem Betonstahl B500NR gefertigt werden.

Die HSC-Anker sind hervorragend geeignet für Konstruktionsbereiche mit engen Platzverhältnissen oder hohen Bewehrungskonzentrationen, wie beispielsweise bei Balken- und Plattenendauflagern, Rahmenendknoten, Konsolen oder ausgeklinkten Auflagern, da die erforderliche Verankerungslänge mit Ankerkopf erheblich verkürzt wird. Im Vergleich zur konventionellen Bewehrungsführung wird die konstruktive Durchbildung dieser Bereiche erheblich vereinfacht und eine normkonforme Einbringung und Verdichtung des Betons sichergestellt.

TYPENÜBERSICHT

Endverankerung mit warm aufgestauchtem Ankerkopf:

- HALFEN Stud Connector Typ HSC-H, Stabdurchmesser $\varnothing d_s$ 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25 und 26 mm

Alternative Endverankerung mit angeschraubter Ankerplatte für grosse Stabdurchmesser:

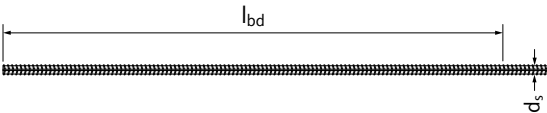
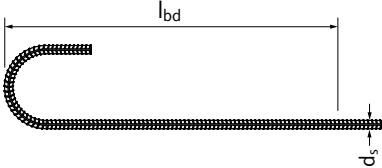
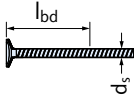
- HALFEN Bewehrungsschraubanschluss Typ HBS-05-E, Stabdurchmesser $\varnothing d_s$ 30, 34 und 40 mm

PRODUKT- VORTEILE

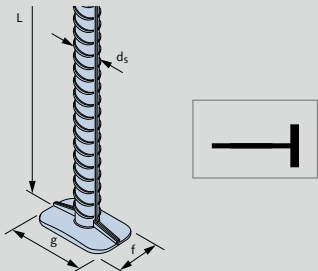
- Sichere Verankerung von Zugkräften auf kleinstem Raum
- Reduzierung der Verankerungslänge auf $l_{bd} = 10 \cdot \varnothing d_s$
- Vertikale oder horizontale Ankerkopfausrichtung
- Vereinfachte Bewehrungsführung
- Kombination mit HALFEN Anschlussbox HBT-EVO möglich
- Integriert in HALFEN HList-Software für anwenderfreundliche Bestelllisten

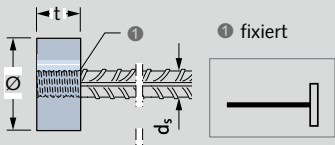
HALFEN STUD CONNECTOR HSC

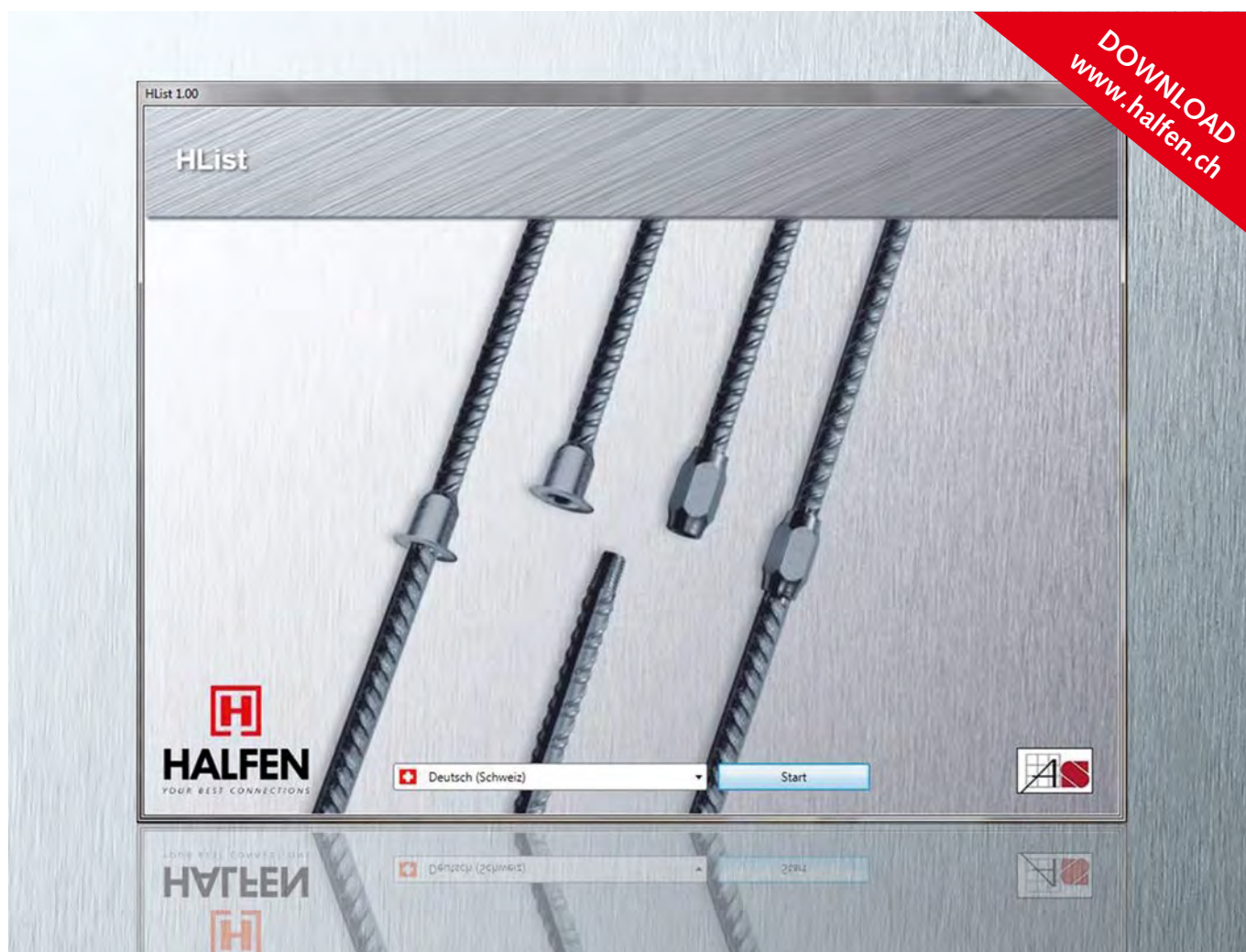
Endverankerung von Zugbewehrung

Verankerung l_{bd}	Beton		Bemerkung
	C 20/25 – C 25/30	C 30/37 – C 50/60	
	$l_{bd} = 50 \cdot \sigma_s$	$l_{bd} = 40 \cdot \sigma_s$	Nach SIA 262:2013 Art. 5.2.5.6: Stabbündel führen zu einer Vergrösserung der Verankerungslänge
	$l_{bd} = 35 \cdot \sigma_s$	$l_{bd} = 28 \cdot \sigma_s$	Nach SIA 262:2013 Art. 5.2.5.8: Örtliche Querkzugkräfte im Verankerungs- bereich sind zu berücksichtigen und mit einer geeigneten Querkzugbewehrung aufzunehmen
	$l_{bd} = 10 \cdot \sigma_s$		Gem. Gutachten Prof. Dr. J. Schwartz. Die Weiterleitung der verankerten Kraft muss durch den Ingenieur sichergestellt werden

Produktsortiment

Endverankerung mit HALFEN Stud Connector							
Artikelbezeichnung Typ Stab - Ød _s /Länge L [mm]	Bestell-Nr.	d _s [mm]	A _s [mm²]	g/f [mm/mm]	f _{sd} [N/mm²]	Z _{Rd} [kN]	Abbildung
	0060.						
Ausführung: Betonstahl B500B, B500C oder nichtrostender Betonstahl B500							
HSC-H-12/... ①	100	12	113	35/30	435	49	
HSC-H-14/... ①	019-00001	14	154	42/34		67	
HSC-H-16/... ①	110	16	201	53/35		87	
HSC-H-18/... ①	019-00002	18	254	59/40		111	
HSC-H-20/... ①	019-00003	20	314	66/44		137	
HSC-H-22/... ①	019-00004	22	380	72/49		165	
HSC-H-25/... ①	019-00005	25	491	83/55		214	
HSC-H-26/... ①	019-00006	26	531	80/61		231	
① Gewünschte Länge L [mm] bei Bestellung angeben.							

Endverankerung mit HALFEN Bewehrungsschraubanschluss und verschraubter Ankerplatte							
Artikelbezeichnung Typ Stab - Ød _s /Länge L [mm]	Bestell-Nr.	d _s [mm]	A _s [mm ²]	Ø/t [mm/mm]	f _{sd} [N/mm ²]	Z _{Rd} [kN]	Abbildung
	0062.						
Ausführung: gemäss Katalog							
HBS-05-E-30/... ①	050-00008	30	707	100/45	435	307	
HBS-05-E-34/... ①	050-00009	34	908	110/51		395	
HBS-05-E-40/... ①	050-00010	40	1257	130/60		547	
① Gewünschte Länge L [mm] bei Bestellung angeben.							



HLIST SOFTWARE- INFORMATION

HALFEN bietet mit der Software HList ein anwenderfreundliches Programm zur Erstellung von Biege listen und Bestell formularen.

Die HList-Software ist ein Listenprogramm zur Erstellung von Eisenlisten für Baustahl, Edelstahlbewehrung, HBS-05 Schraubbewehrung, HSC Endverankerung und HSC-B Stahlbauanschluss.

In der Software können dabei verschiedene Biegeformen nach SIA 262 für die Schweiz sowie nach EC 2 erfasst werden. Für die unterschiedlichen Kundenanforderungen stehen folgende Stahlgüten in sämtlichen Durchmessern zur Auswahl: B500B, B500C und B500NR.

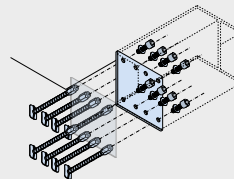
ANWENDUNGEN + KOMBINATIONEN



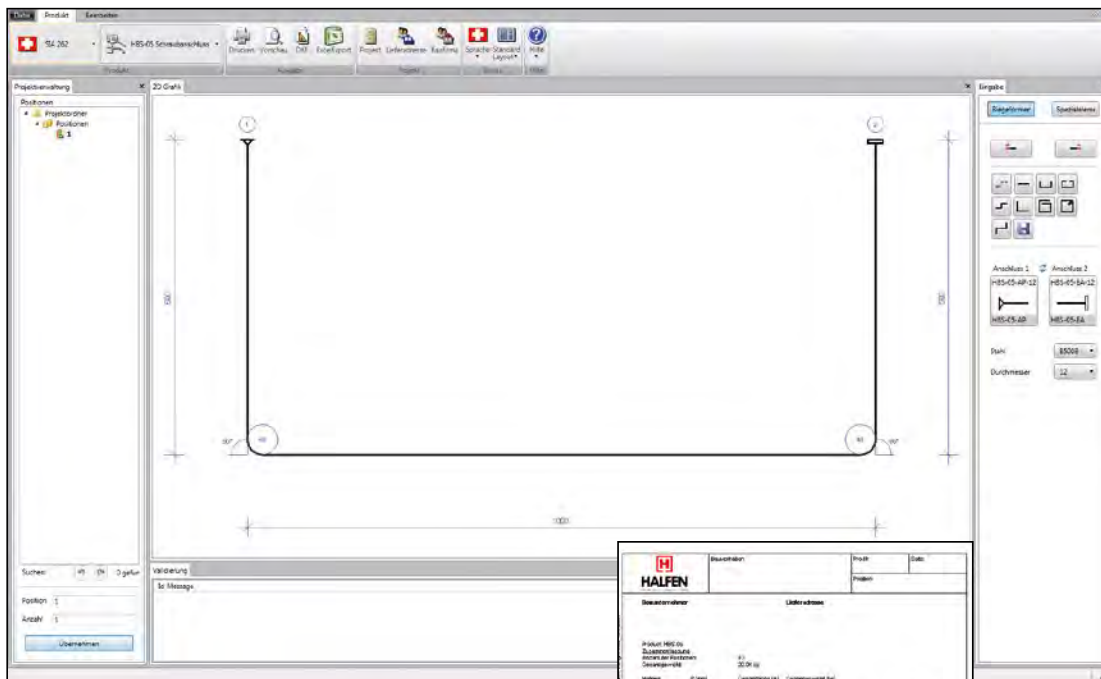
HALFEN HBS-05
Schraubanschluss



HALFEN HSC
Endverankerung



HALFEN HSC-B
Stahlbauanschluss



Beispiel: Erfassung von Stabgeometrien

		Bestellnummer		Profil		Stahl	
HALFEN				Profil			
Bestellnummer				Lieferadresse			
Produkt HBS-05 Zusammenfassung Anzahl der Bauteile Gesamtgewicht							
Material	Einheit	Bezeichnung	Material	Bezeichnung	Material	Bezeichnung	Material
8000	12	HBS-05-AP-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12
Pos.	Anz.	Stahl	Bezeichnung	Material	Bezeichnung	Material	Bezeichnung
1	1	8000	HBS-05-AP-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12
							
2	1	8000	HBS-05-AP-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12
3	1	8000	HBS-05-AP-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12
4	1	8000	HBS-05-AP-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12	HBS-05-BA-12

Beispiel:
Auszug Bestellliste

- Einfache und schnelle Erstellung von Bestelllisten für HBS-05 Schraubbewehrung, HSC Endverankerung und HSC-B Stahlbauanschluss und Kombinationen untereinander mit Zubehör
- Eisenliste erfassen und drucken
- Erstellen von eigenen Biegeformen und Ausgabe in dxf-Datei möglich
- Eindeutige Bestellangaben und einheitliche Symbolik
- Überprüfung zulässiger Eingabebereiche hinsichtlich SIA und Produktionsvorgaben
- Ausgabe der Bestellliste in Excel-Datei möglich
- Kostenloser Download
- Selbsterklärende Bedienung

Leviat Kontakt / Schweiz

Für weitere Produktinformationen wenden Sie sich bitte an Leviat:

Vertrieb

Leviat AG

Grenzstrasse 24

3250 Lyss

Tel.: +41 (0)800 22 66 00

E-Mail: info.ch@leviat.com

Verkaufsbüro Wallisellen

Hertistrasse 25

8304 Wallisellen

Tel.: +41 (0)800 22 66 00

E-Mail: info.ch@leviat.com

Bestellungen

bestellung.ch@leviat.com

Angebotsanfragen

offerten.ch@leviat.com

Engineering

engineering.ch@leviat.com

Weltweite Kontakte zu Leviat

Australien

98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt, Sydney, NSW 2770
Tel.: +61 - 2 8808 3100
E-Mail: info.au@leviat.com

Belgien

Industrielaan 2
1740 Ternat
Tel.: +32 - 2 - 582 29 45
E-Mail: info.be@leviat.com

China

Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel.: +86 - 10 5907 3200
E-Mail: info.cn@leviat.com

Deutschland

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 - 2173 - 970 - 0
E-Mail: info.de@leviat.com

Finnland

Vädersgatan 5
412 50 Göteborg / Schweden
Tel.: +358 (0)10 6338781
E-Mail: info.fi@leviat.com

Frankreich

Carré Pleyel
5, Rue Pleyel
93200 Saint Denis
Tel.: +33 - 5 - 34 25 54 82
E-Mail: info.fr@leviat.com

Indien

309, 3rd Floor, Orion Business Park
Ghodbunder Road, Kapurbawdi,
Thane West, Thane,
Maharashtra 400607
Tel.: +91 - 22 2589 2032
E-Mail: info.in@leviat.com

Italien

Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel.: +39 - 035 - 0760711
E-Mail: info.it@leviat.com

Malaysia

28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning,
40460 Shah Alam Selangor
Tel.: +603 - 5122 4182
E-Mail: info.my@leviat.com

Neuseeland

2/19 Nuttall Drive, Hillsborough,
Christchurch 8022
Tel.: +64 - 3 376 5205
E-Mail: info.nz@leviat.com

Niederlande

Slachthuisweg 10
7556 AX Hengelo
Tel.: +31 - 74 - 267 14 49
E-Mail: info.nl@leviat.com

Österreich

Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel.: +43 - 1 - 259 6770
E-Mail: info.at@leviat.com

Philippinen

2933 Regus, Joy Nostalq,
ADB Avenue
Ortigas Center
Pasig City
Tel.: +63 - 2 7957 6381
E-Mail: info.ph@leviat.com

Polen

ul. Głogowska 151
60-206 Poznań
Tel.: +48 - 61 - 622 14 14
E-Mail: info.pl@leviat.com

Schweden

Vädersgatan 5
412 50 Göteborg
Tel.: +46 - 31 - 98 58 00
E-Mail: info.se@leviat.com

Schweiz

Grenzstrasse 24
3250 Lyss
Tel.: +41 (0)800 22 66 00
E-Mail: info.ch@leviat.com

Singapur

14 Benoi Crescent
Singapore 629977
Tel.: +65 - 6266 6802
E-Mail: info.sg@leviat.com

Spanien

Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel.: +34 - 91 632 18 40
E-Mail: info.es@leviat.com

Tschechien

Pekařská 695/10a
155 00 Praha 5
Tel.: +420 - 311 - 690 060
E-Mail: info.cz@leviat.com

USA / Kanada

6467 S Falkenburg Road
Riverview, FL 33578
Tel.: (800) 423-9140
E-Mail: info.us@leviat.us

Vereinigte Arabische Emirate

RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel.: +971 (0)4 883 4346
E-Mail: info.ae@leviat.com

Vereinigtes Königreich

President Way, President Park,
Sheffield, S4 7UR
Tel.: +44 - 114 275 5224
E-Mail: info.uk@leviat.com

Für nicht aufgeführte Länder

E-Mail: info@leviat.com

Hinweise zu diesem Katalog

© Urheberrechtlich geschützt. Die in dieser Publikation enthaltenen Konstruktionsbeispiele und Angaben dienen einzig und allein als Anregungen. Bei jeglicher Projektausarbeitung müssen entsprechend qualifizierte und erfahrene Fachleute hinzugezogen werden. Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch übernimmt Leviat keinerlei Haftung oder Verantwortung für Ungenauigkeiten oder Druckfehler. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Mit einer Philosophie der ständigen Produktentwicklung behält sich Leviat das Recht vor, das Produktdesign sowie Spezifikationen jederzeit zu ändern.

Leviat®