BARTEC®
Schraubverbindungen

Mit grösster Sicherheit verbunden
für alle Anforderungen

Mehr als Bewehrungen
www.bewehrungstechnik.ch

Debrunner Acifer Bewehrungen
kloeckner metals Your partner for a sustainable tomorrow

BEWEHRUNGSTECHNIK
SERVICE UND DIGITALE PLANUNGS-TOOLS

www.bewehrungstechnik.ch
Unser Bewehrungstechnik-Portal für den Planer.
Alle technischen Dokumentationen, Bestellformulare, Ausschreibungstexte und CAD-Schnitte stehen Ihnen immer aktuell zum Download bereit.

ACILIST®
Mit unserem Online-Listentool ACILIST® lassen sich Bestelllisten für unsere Bewehrungstechnik schnell und einfach erstellen. Dies stets mit den aktuellen Produkten und allen erforderlichen Angaben.

CAD / BIM
Debrunner Acifer Bewehrungstechnik ist als 3D-Produktekatalog in **Allplan** integriert. Nutzen Sie die cleveren Verlege-Algorithmen, Kollisionskontrolle, bis hin zur automatisch generierten Liste. Auch IFC-Dateien unserer Produkte stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Für REVIT, TEKLA und andere CAD-Systeme sind unsere Bauteilkataloge als Plugin und kostenlose Downloads verfügbar.

Ingenieur-Beratung
Nutzen Sie unsere kostenlose technische Beratung durch unser Ingenieurteam. Wir unterstützen Sie bei Lösungsvorschlägen mit unserer Bewehrungstechnik.
info@bewehrungstechnik.ch

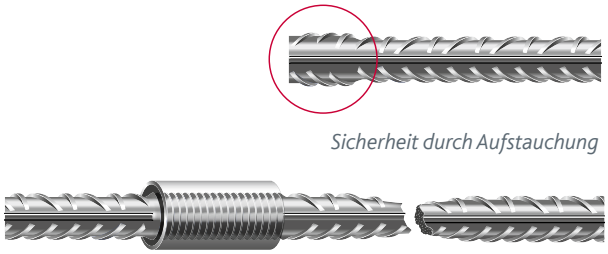
INHALTSVERZEICHNIS

Wesentliche Vorteile ... 3–4
Herstellung / Qualität ... 5
Verbindungsarten BLS / LCE ... 6
Standardsortiment ... 7
Erdbebensicherheit SMI ... 8–9
Ermüdungssicherheit DYN ... 10–11
Stahlbauanschlüsse X / SD ... 12
Durchmesserveränderung BDV ... 13
Anschluss-Sätze BAS ... 13
Endverankerungen ACIBAR E / CT ... 14–15
Spezialverbindung LER ... 16
BARTEC INOX ... 17
BARTEC TOP ... 18
Endverankerungen ACIBAR TOP E / CT ... 19
Mindestabmessungen ... 20–21
Zubehör STE / HNL / SNL / SCH ... 22
BARTEC-Ausführungsmöglichkeiten ... 23
Weitere Anwendung: PYRABAR ... 23

BARTEC®: Ein ausgereiftes System für geschraubte Betonstahlverbindungen

Sicher

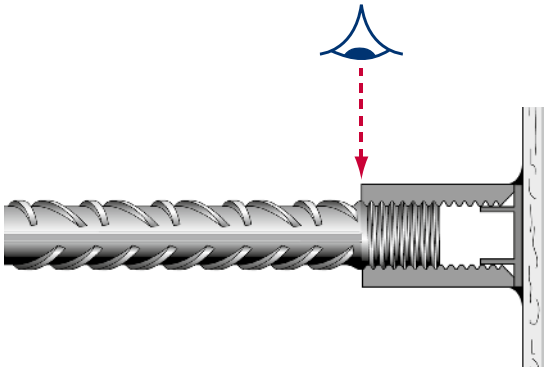
Die Aufstauchung des Betonstahls ermöglicht die Herstellung eines zylindrischen Gewindes mit einem Stahlquerschnitt, der höher ist als der Nennquerschnitt der gewählten Bewehrung. Deshalb erfolgt beim Zugversuch der Bruch immer ausserhalb der Verbindung und ihres Einflussbereiches. Zudem bietet die Gewindelänge von 1 × d Sicherheitsreserven von 20 %.



Sicherheit durch Aufstauchung

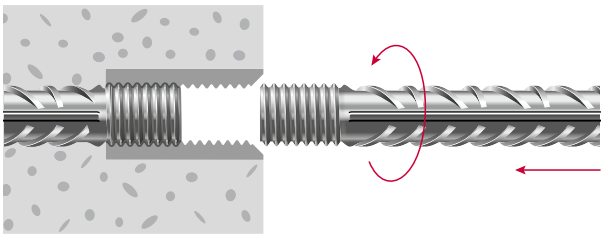
Einfach

Durch das montagefreundliche Einschrauben von Hand und ohne Einsatz eines Sonderschlüssels sind BARTEC®-Verbindungen auch bei schwierigen Platzverhältnissen problemlos einsetzbar. Dank zylindrischem Gewinde kann die **Kontrolle der Verbindung rein visuell** erfolgen.



Wirtschaftlich

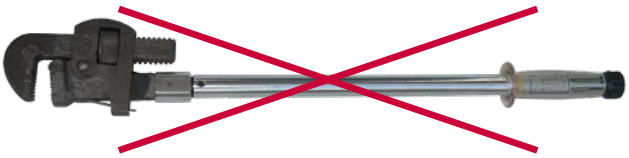
Die einfache und schnelle Montage von BARTEC®-Schraubverbindungen ermöglicht kostengünstige Lösungen.



WESENTLICHE VORTEILE

Perfekt abgestimmt

Die BARTEC®-Schraubverbindungen genügen optimal den besonderen Baustellenanforderungen an ein Produkt, das Planern und Unternehmern wichtige Vorteile bietet.



Der Einsatz eines Drehmomentschlüssels ist nicht notwendig!

Grosse Sicherheit

Die zylindrischen Gewinde mit unterschiedlichen Steigungen garantieren die korrekte Verbindung der richtigen Durchmesser von Schraubmuffe und Betonstahl. Dank höherem Querschnitt ist im Gewindebereich der Bruchwiderstand systematisch grösser als jener des gewählten Stabdurchmessers. Die Gewindelänge von 1 × d ergibt eine zusätzliche Sicherheitsmarge von 20 %. Eine einfache Sichtprüfung kann zu jedem Zeitpunkt nach dem Verlegen erfolgen.

Einfache Anwendung

Manuelles Einschrauben ist ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich. Die Verlegezeiten sind kurz. Da BARTEC® ohne Werkzeuge montiert werden kann, ist die Verbindung auch bei geringen Platzverhältnissen problemlos einsetzbar. Zubehörteile erleichtern die Ausführung von Aussparungen und die Befestigung an der Schalung.

Hohe Wirtschaftlichkeit

Dank kurzer Verlegezeiten und ohne Erfordernis eines Spezialisten kann der Unternehmer ein kostengünstiges Angebot unterbreiten. Der Planungsaufwand ist dank leicht verständlicher Typenbezeichnungen gering.

Das BARTEC®-Programm bietet auch wirtschaftliche Speziallösungen wie zum Beispiel Durchmesserreduktionen, Endverankerungen oder Verbindungen, bei denen eine Drehung des Stabes nicht möglich ist.

Die Einfachheit des BARTEC®-Systems erlaubt es dem Ingenieur, in kurzer Zeit individuelle Lösungen zu finden. Unsere Spezialisten stehen Ihnen für eine kostenlose technische Beratung zur Verfügung.

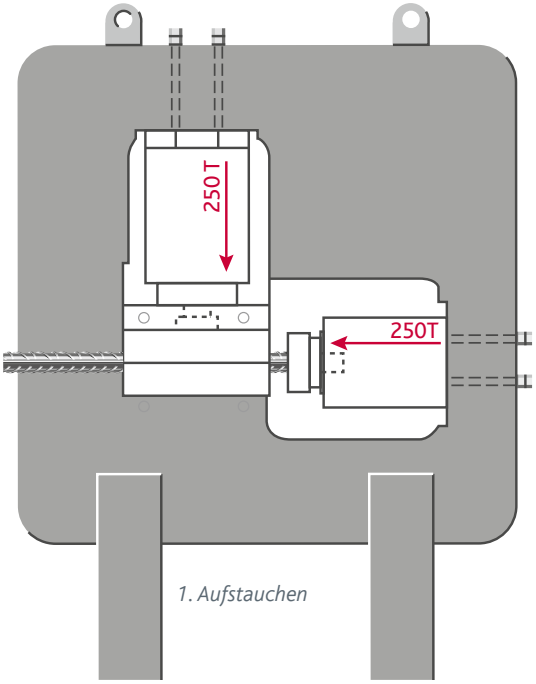
Immer ein Schritt voraus

- BARTEC® hat als erste und einzige Schraubverbindung die hohe Erdbebenduktilität nachgewiesen.
- BARTEC® ist als einzige Schraubverbindung von der SBB in ermüdungsbeanspruchten Bauteilen zugelassen.
- BARTEC® ist die erste und einzige Schraubverbindung die auch für höherfesten Betonstahl Top700 (B700B) einsetzbar ist.

PRODUKTIONSPROZESSE

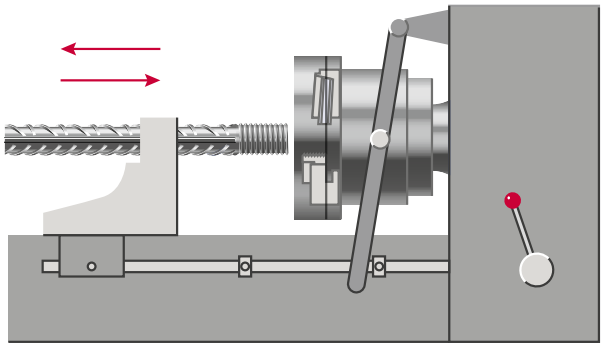
Herstellung

Das bewährte BARTEC®-Produktionsverfahren und die strengen Kontrollmassnahmen garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität der Schraubverbindungen.



1. Aufstauchen

1. Präzises senkrechtes Sägen
2. Aufstauchen des Betonstahls, um einen Quersschnittverlust im Gewindebereich zu vermeiden
3. Aufbringen des Gewindes auf den zuvor aufgestauchten Stab



2. Aufbringen des Gewindes

Qualitätssicherung

Debrunner Acifer AG Bewehrungstechnik ist eine, für die BARTEC-Schraubverbindungen, zertifizierte Gesellschaft durch:

Dadurch bietet Ihnen Debrunner Acifer höchste Qualität für alle BARTEC-Verbindungen. Alle verwendeten Betonstähle wurden von der BARTEC Company, in Kombination mit den Schraubverbindungen geprüft und als geeignet eingestuft.

Eine hohe Qualität kann nur durch eine effiziente und permanente Kontrolle erreicht werden. Bei allen BARTEC® Ausführungen wird jedes 25. Gewinde mittels Hochpräzisions-Kontrollringen geprüft und die Gewindelänge nach strengen Vorschriften kontrolliert.

Auch bei der Muffen-Produktion wird streng auf die Qualität des Materials und der Herstellung geachtet, die Muffen werden regelmässig bis auf Bruch in externen Laboren getestet. Die permanente Qualitätskontrolle sowie eine genaue Kennzeichnung der Produkte ermöglichen die Rückverfolgbarkeit jeder Muffe.

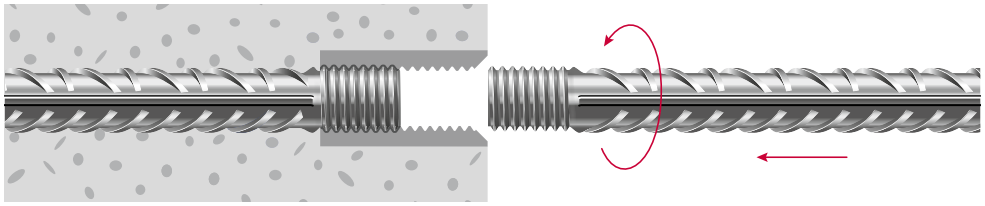
Die wichtigsten Merkmale:

- BARTEC Company verfügt über die AFCAB, CARES, sowie verschiedene weltweit renommierten Zertifizierungen
- 3.1-Zertifizierung (Eigenschaften, Geometrie, Material)
- Die Muffen werden regelmässig auf Bruch getestet
- Die Muffen erweisen immer eine höhere Festigkeit als die der verwendeten Betonstähle
- Standard-Muffen entsprechen Eurocode 2
- CH-Produktion mit Überwachung und Zertifizierung

VERBINDUNGSARTEN

BLS

Der Anschlussstab in der 2. Phase ist frei drehbar



1. Phase BLS1

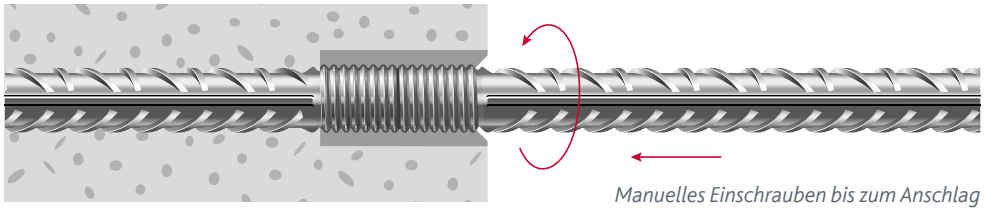
- 1 Gewinde
- 1 Schraubmuffe

Bei Bedarf:

- 1 Steckteller (STE) / Holz- oder Stahl-Nagelleiste (HNL/SNL)

2. Phase BLS2

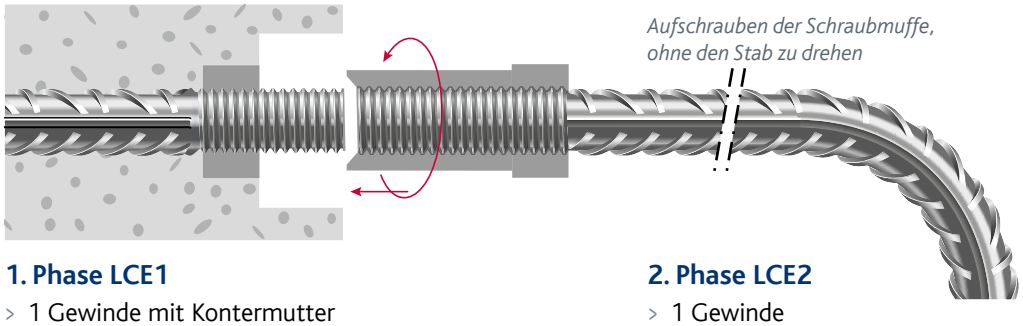
- 1 Gewinde



Manuelles Einschrauben bis zum Anschlag

LCE

Der Anschlussstab in der 2. Phase ist nicht frei drehbar (gebogene Stäbe, verfügbarer Raum, lange schwere Stäbe, usw.)



Aufschrauben der Schraubmuffe, ohne den Stab zu drehen

1. Phase LCE1

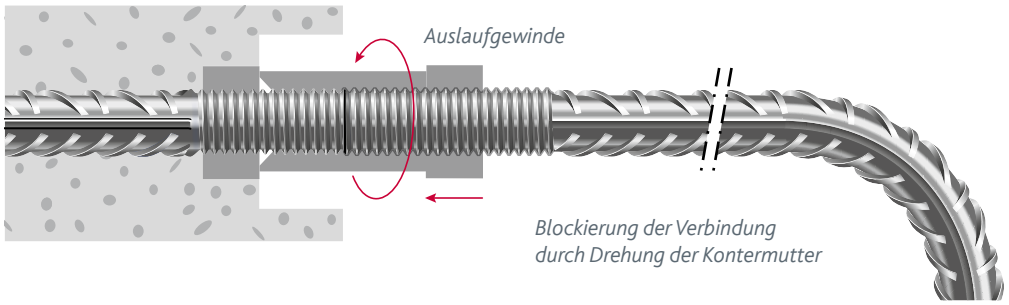
- 1 Gewinde mit Kontermutter

Bei Bedarf:

- 1 Schaumstoff-Manschette (SCH) / Holz-Nagelleiste (HNL)

2. Phase LCE2

- 1 Gewinde
- 1 Schraubmuffe
- 1 Kontermutter



Auslaufgewinde

Blockierung der Verbindung durch Drehung der Kontermutter

STANDARDSORTIMENT

BLS / LCE

Hinweis: Die Zugfestigkeit der BARTEC®-Verbindung ist systematisch höher als diejenige des Stabes.

Stab		Anschlussgewinde			Schraubmuffe		Farbcode
Nenn-Ø mm	Nennquer-schnitt mm²	Spannungsquer-schnitt mm²	Bezeichnung nach ISO	x* mm	Aussen-Ø mm	Länge mm	Gewindeschutz und STE
12	113	**116**	M14x2	19	20	33	
14	153	**157**	M16x2	21	22	37	
16	201	**245**	M20x2.5	26	25	46	
18	254	**318**	M22x2	28	30	50	
20	314	**353**	M24x3	31	30	55	
22	380	**420**	M25x2	32	36	57	
26	531	**561**	M30x3.5	38	39	68	
30	707	**817**	M36x4	45	47	81	
34	908	**975**	M39x4	48	53	87	
40	1257	**1306**	M45x4.5	55	59	100	

* Mass x bei BLS1: Gewindelänge BLS1 + Muffenfase, bei LCE1: Gewindelänge bis ausserhalb Kontermutter (siehe untenstehende Zeichnung).

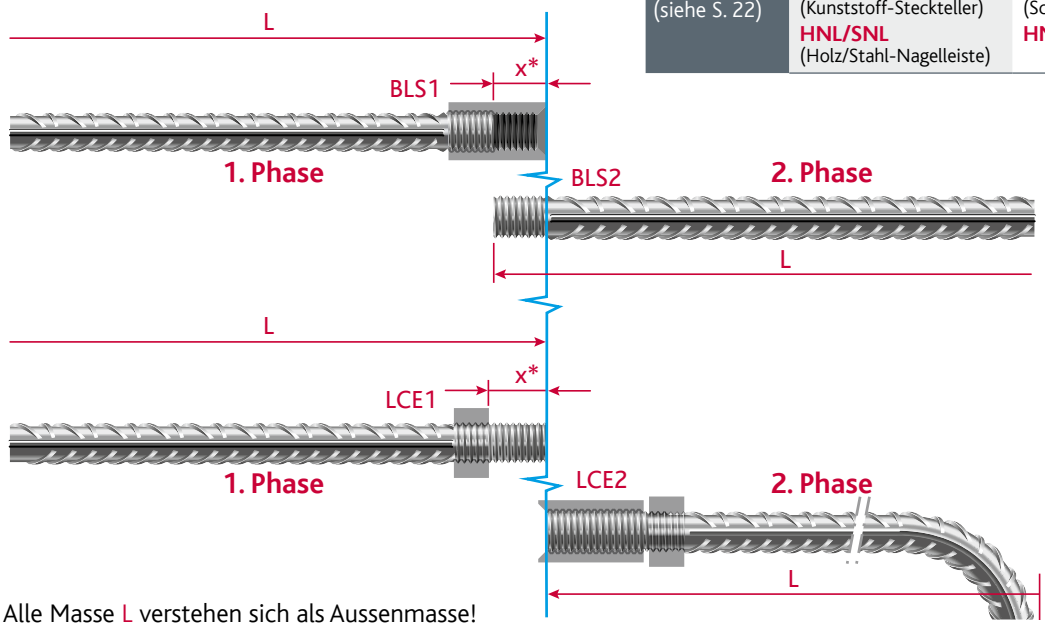
Bei seismischen Beanspruchungen ist die BARTEC® Standard-Verbindung einzusetzen (siehe Seiten 8-9).

Schweissung: die BARTEC-Muffen dürfen weder geschweisst, noch geheftet werden. Ausnahme: SD Anschweissmuffen.

Erläuterungen zur Bestellliste

Zur Auslieferung werden bei der Montage im Werk die Muffen durch einen Einsatz und die Gewinde durch einen Aufsatz geschützt. Bitte bestellen Sie das Befestigungszubehör bei Bedarf mit den angegebenen Abkürzungen.

	BLS	LCE
Anwendung	2. Phase frei drehbar	2. Phase nicht frei drehbar
1. Phase	BLS1	LCE1
2. Phase	BLS2	LCE2
Zubehör (siehe S. 22)	STE (Kunststoff-Steckteller) HNL/SNL (Holz/Stahl-Nagelleiste)	SCH (Schaumstoffmanschette) HNL (Holz-Nagelleiste)



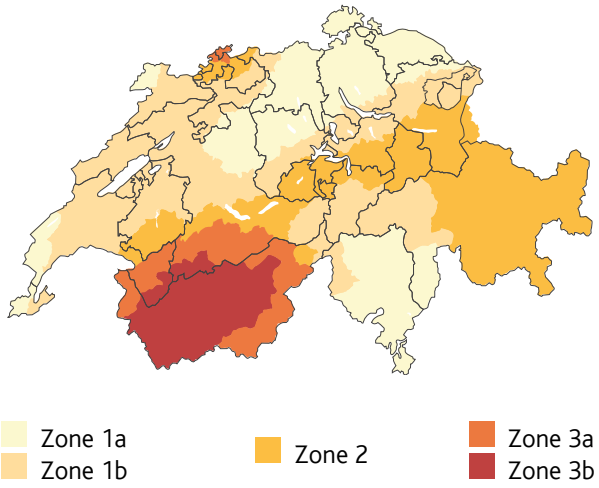
Alle Masse L verstehen sich als Aussenmasse!

ERDBEBENSICHERHEIT

BARTEC®
Die erdbebensichere Verbindung

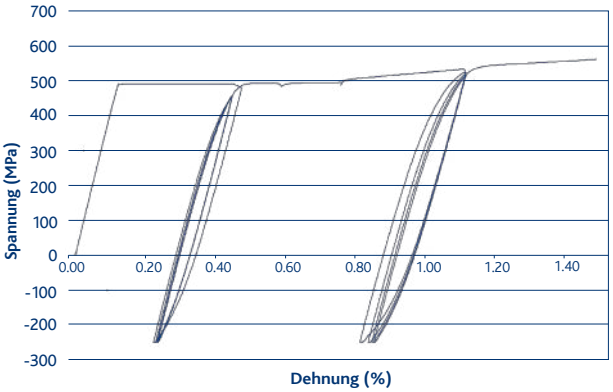
Die seismische Dimensionierung ist nach der SIA Norm 261 definierten Gefährdungszonen zu erstellen (siehe Grafik).

Bei seismischen Beanspruchungen ist die BARTEC® Standard-Verbindung einzusetzen, sie bietet für die Bewehrung von aussteifenden Betonwänden mehrere Vorteile. Einerseits bleibt durch den Entfall der üblichen Übergreifungsstösse mehr Platz für den Beton und andererseits kann der Bewehrungsstoss auch in der Zone der plastischen Verformung ausgeführt werden. Die **sehr kurze BARTEC®-Muffe reduziert nur sehr gering die Verformungsfähigkeit** gegenüber Stäben ohne Schraubverbindung, viel weniger als andere geschraubten Systeme. **Damit erfüllt sie die von der SIA 262 geforderten Duktilitätskriterien.**



BARTEC® gewährleistet eine hohe Verformungsfähigkeit

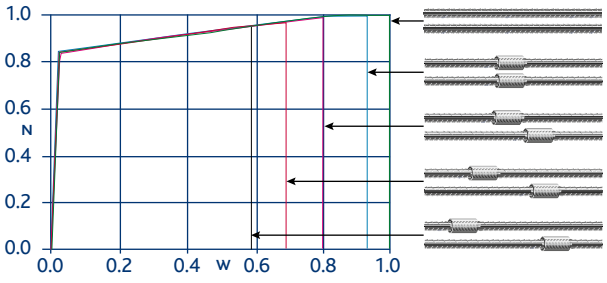
Erdbebensicheres Bauen erfordert, je nach Bemessungsmetode, eine erhöhte Duktilität des Bewehrungsstahls. Bei der Verwendung von Schraubverbindungen in plastischen Deformationsbereichen ist gemäss SIA 262 der Nachweis der ausreichenden Duktilität zu erbringen. BARTEC ist **die Einzige Verbindung die diese Duktilität nachweisen kann.** In den Normen für die Verbindungsprüfung wird keine Methode zur Messung dieser Duktilität beschrieben, sondern nur die Messung der Festigkeit.



Spannungs-Dehnungs-Diagramm. Zyklische Erdbebensimulation gemäss ISO 15835-1-Versuchsanordnung

Wie die Duktilitätsversuche gezeigt haben (siehe Gutachten auf www.bewehrungstechnik.ch), ist die Verformungsfähigkeit aufgrund der **sehr geringen Abmessungen der BARTEC®-Muffen** im Vergleich zu muffenfreien Stäben nur geringfügig reduziert.

Die Hauptbewehrung soll in einem Schnitt gestossen werden, sofern es die Platzverhältnisse (Betonierbarkeit) erlauben. Das nebenstehende Bild zeigt die Verformungsfähigkeit in Abhängigkeit der Muffenanordnung.



Einfluss der Muffenanordnung auf die Verformungsfähigkeit.
W = Verlängerungsbeziehung gegenüber muffenfreien Stäben
N = Normalkraftbeziehung gegenüber muffenfreien Stäben

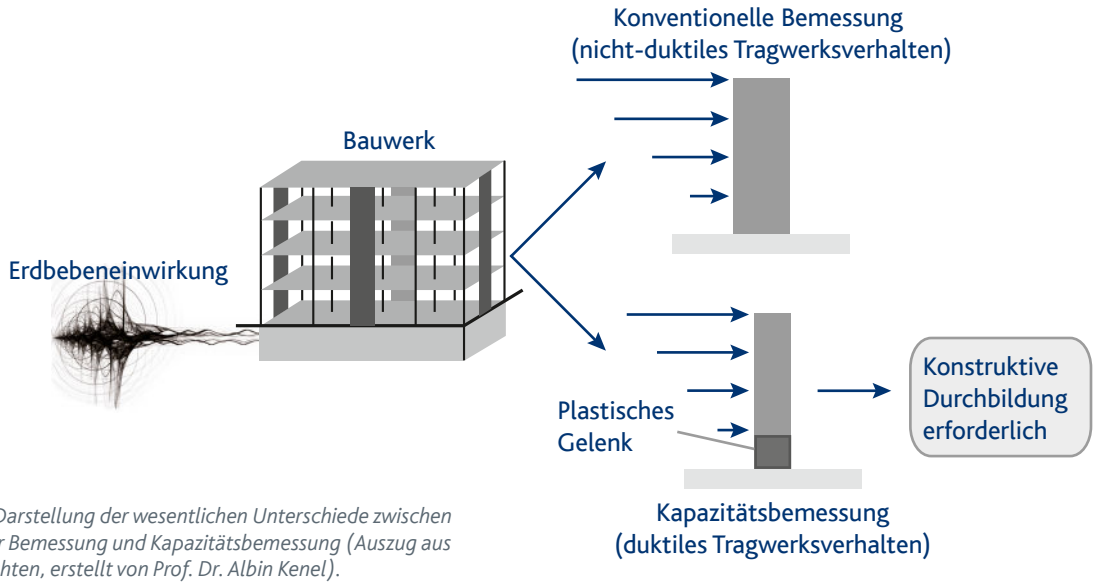
Gutachten BARTEC® für seismische Beanspruchungen

Die BARTEC®-Schraubverbindungen wurden an namhaften Prüfinstituten unter zyklischer Beanspruchung auf ihr Verformungsverhalten geprüft. Alle Verbindungen haben die hohen Anforderungen der europäischen Prüfnorm ISO 15835-1 «violent earthquake» bestanden.

Erdbebenwand mit konzentrierter Randbewehrung

Normative Anforderungen (SIA 260-261-262)

Es stehen grundsätzlich zwei Konzepte der Erdbebenbemessung zur Verfügung: Strukturen mit duktilem oder nicht-duktilem Verhalten. BARTEC®-Verbindungen entsprechen beiden Bemessungskonzepten.
Beim Konzept des duktilen Tragwerkverhaltens erfolgt die Bemessung nach der Methode der Kapazitätsbemessung. Die plastifizierenden Bereiche sind im Tragwerk festzulegen. Diese sind konstruktiv für ein ausreichendes Verformungs- und Energiedissipationsvermögen unter zyklischer Beanspruchung zu gestalten. **Der Verhaltensbeiwert darf für Betonstahl der Duktilitätsklasse B zu q = 3.0 und für C zu q = 4.0 in Rechnung gestellt werden.**



Schematische Darstellung der wesentlichen Unterschiede zwischen konventioneller Bemessung und Kapazitätsbemessung (Auszug aus unserem Gutachten, erstellt von Prof. Dr. Albin Kenel).

ERMÜDUNGSSICHERHEIT

BARTEC® DYN, Dynamisch (ermüdungssichere Verbindung)

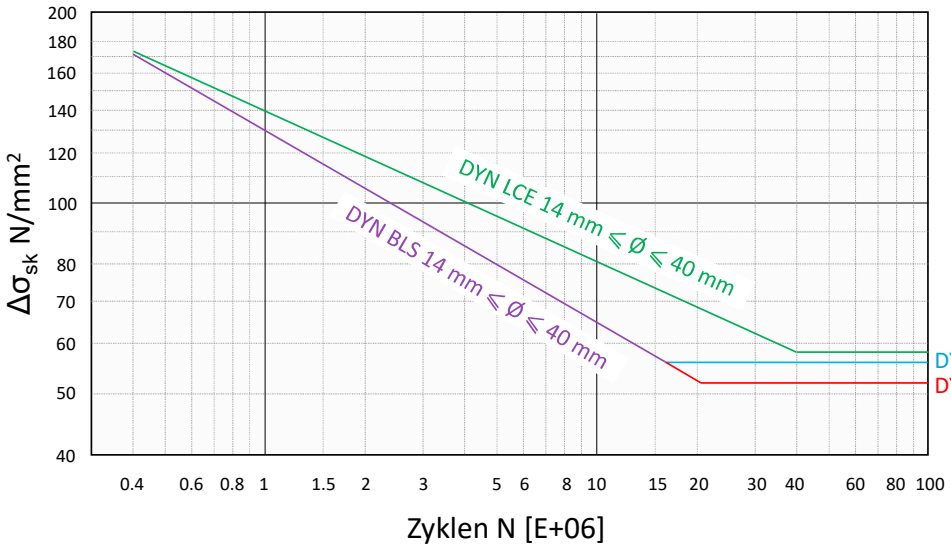
Für den Einsatz in Bauteilen mit dynamisch wechselnder Beanspruchung garantiert BARTEC® DYN eine dauerhafte Verbindung und eine hohe Sicherheit, insbesondere durch das **aufgerollte Gewinde.**

Die **Standard BARTEC®-Verbindung** ist gemäss **Eurocode 2** auf Ermüdung getestet worden, jedoch wie die meisten Produkte am Markt auf 2 Millionen Lastwechsel und einer Spannungsamplitude von 60 N/mm². Sie ist daher auch in der Lage, geringeren Ermüdungsbelastungen standzuhalten. **Bei starken Ermüdungsbeanspruchungen ist nur die BARTEC® DYN-Ausführung einzusetzen.**

Um eine Verwechslungsgefahr auszuschliessen, weisen alle BARTEC® DYN-Gewinde eine andere Steigung auf als die der BARTEC® Standard Ausführung. Zudem ist die Kupplung mit der Bezeichnung «DYN» geprägt.

Gerne präsentieren wir Ihnen unsere Prüfberichte von namhaften Prüfinstituten als Eignungsnachweis für Ihre Anforderungen.

Ermüdungsfestigkeit BARTEC® DYN (charakteristische Werte)



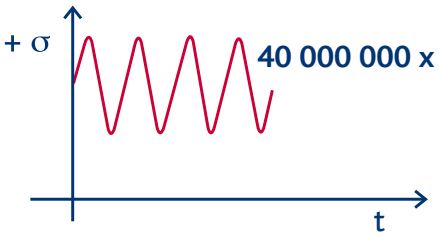
Für ermüdungsbeanspruchte Bauteile der SBB ist der Anhang B1.II des PAIng B massgebend für die zu berücksichtigenden Bemessungswerte.

BARTEC® DYN erfüllt die SBB Anforderungen

Das Schraubmuffensystem BARTEC® DYN mit gerolltem zylindrischem Gewinde wurde in umfangreichen und anspruchsvollen Versuchsserien auf die Ermüdungssicherheit geprüft. **Deshalb ist BARTEC® DYN derzeit die einzige von der SBB zugelassene Schraubverbindung für ermüdungsbeanspruchte Bauteile** (Anhang B1.II des PAIng B der SBB).

Bei Eisenbahnbauwerken muss die Ermüdungsfestigkeit durch Versuche nachgewiesen werden, um die Sicherheit über die gesamte Lebensdauer des Bauwerks zu gewährleisten. Die Versuche ermöglichen es, den Wert der Dauerfestigkeit für verschiedene Ausführungen und Durchmesser bei **40 Millionen Lastwechsel** zu bestimmen.

SBB CFF FFS



BARTEC® DYN Sortiment
DYN BLS / DYN LCE

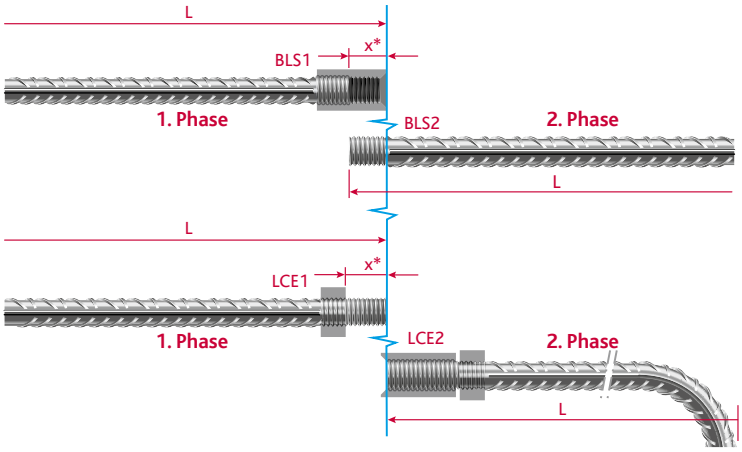
Stab		Anschlussgewinde			Schraubmuffe		Farbcode
Nenn-Ø mm	**Nennquer-schnitt** mm²	**Spannungsquer-schnitt** mm²	**Bezeichnung nach ISO**	**x*** mm	**Aussen-Ø** mm	**Länge** mm	**Gewindeschutz**
14	153	**162**	M16x1.75	20	25	36	
16	201	**238**	M20x2.75	25	30	45	
20	314	**360**	M24x2.75	30	36	54	
22	380	**459**	M27x3	30	37	57	
26	531	**580**	M30x3	37	42	67	
30	707	**865**	M36x3	44	50	80	
34	908	**1002**	M39x3.5	48	57	87	
40	1257	**1336**	M45x4	54	63	99	

* Mass x bei BLS1: Gewindelänge BLS1 + Muffenfase, bei LCE1: Gewindelänge bis ausserhalb Kontermutter (siehe untenstehende Zeichnung).

Schweissung: die BARTEC-Muffen dürfen weder geschweisst, noch geheftet werden.

Hinweise: Bitte bestellen Sie dynamische Verbindungen stets auf einer **separaten Liste** und **kennzeichnen** Sie diese gut ersichtlich **mit DYN**. Als dynamisch belastbare Endverankerung muss der Typ CT (Vierkantplatte mit Innengewinde) gewählt werden. DYN E-Verankerungen werden nicht an Lager gehalten, diese sind bei Bedarf lieferbar (fragen Sie uns bitte an).

DYN-Muffen sind eindeutig beschriftet



STAHLBAUANSCHLÜSSE

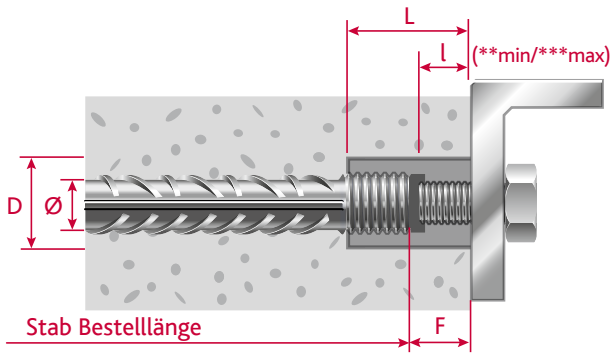
BARTEC® Typ X

Schraubenanschluss für die Verbindung einer Stahlstruktur an einen Betonbau
Die X-Verbindung ermöglicht die sichere Verbindung einer handelsüblichen metrischen Schraube, in der **Festigkeitsklasse 10.9**, mit dem BARTEC®-Standard-sortiment.

Ausführungsmöglichkeiten siehe Seite 23.

Bestellbeispiel: X + BLS2 separat

(die Muffe und das Gewinde auf dem Stab sind separat anzugeben)



Schraube und Stahlprofil nicht im Lieferumfang enthalten

Muffe	Stab		Schraube Klasse 10.9	Verbindung	Muffe		Min. geschr. Länge	Freiraum für Schraube	
Typ*	Nenn-Ø mm	Gewinde nach ISO	Gewinde nach ISO	N_{Rd} kN	L mm	D mm	**l min. mm	***l max. mm	F mm
X14-12	14	M16x2	M12	**60.7**	38	21	12	18	22
X18-16	18	M22x2	M16	**110.7**	52	29	16	26	30
X20-18	20	M24x3	M18	**136.7**	62	31	18	33	38
X26-20	26	M30x3.5	M20	**176.4**	69	37	20	33	39
X30-24	30	M36x4	M24	**254.2**	75	45	24	33	39
X34-27	34	M39x4	M27	**330.5**	83	49	27	36	44
X40-30	40	M45x4.5	M30	**403.9**	95	56	30	43	50

* Die Bezeichnung, z.B. X14-12, bezieht sich auf einen Stab Ø 14 mm und eine Schraube M12, Klasse 10.9
** Das Mass **l min** bezieht sich auf die minimal erforderliche Einschraublänge der Schraube in der Muffe
*** Das Mass **l max** bezieht sich auf die maximal mögliche Einschraublänge der Schraube in der Muffe

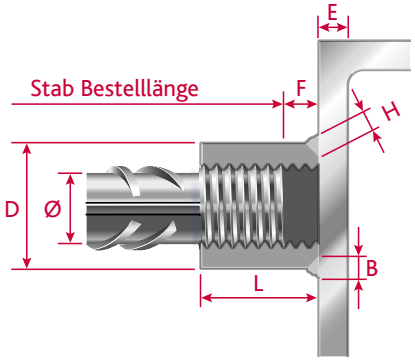
Schweissung: die BARTEC-Muffen dürfen weder geschweisst, noch geheftet werden. Ausnahme: SD Anschweissmuffen. Eine schweissbare X-Muffe ist auf Anfrage lieferbar.

BARTEC® Typ SD

Anschweissmuffe zum Anschluss des Betonstahls an einen Stahlbau

Typ Ø	Gewinde	L mm	D mm	F mm	B* mm	H* mm	E min.** mm
SD 16	M20x2.5	30	32	10	3.7	3.4	5.3
SD 18	M22x2	33	32	11	4.2	3.9	6.0
SD 20	M24x3	36	36	12	5.2	4.9	7.5
SD 22	M25x2	38	40	13	5.6	5.3	8.0
SD 26	M30x3.5	45	45	15	7.0	6.6	10.0
SD 30	M36x4	54	57	18	7.7	7.3	11.0
SD 34	M39x4	58	63	19	8.8	8.2	12.6
SD 40	M45x4.5	68	71	23	9.5	8.9	13.6

* Schweissnaht, fy ≥ 530 N/mm², ft ≥ 620 N/mm² (Schweissung nur durch Fachpersonal)
** Für Stahlgüte des Stahlbaus S355



Bestellbeispiel: SD + BLS2 separat

(die Muffe und das Gewinde auf dem Stab sind separat anzugeben)

Ausführungsmöglichkeiten siehe Seite 23.

DURCHMESSER-VERÄNDERUNG

BARTEC® Typ BDV
(BARTEC® Durchmesser-Veränderung)

Verbindung mit Erhöhung oder Reduktion des Stabdurchmessers

Eine Erhöhung, oder eine Reduktion, wird immer mit einer **Standardmuffe,** passend zum kleineren Stabdurchmesser, ausgeführt.

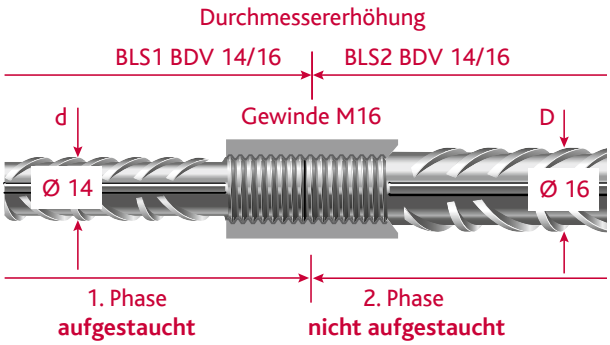
Der grössere Stab (nicht oder nur leicht aufgestaucht) bekommt das gleiche Gewinde wie der kleinere Stab (normal aufgestaucht).

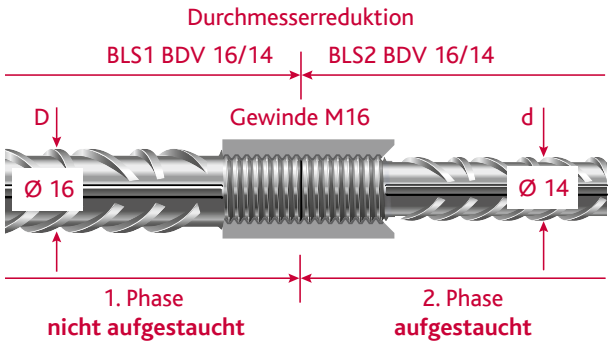
BDV ist für beide Verbindungsarten, BLS und LCE, sowie für alle Ausführungen möglich, Standard, DYN, TOP und INOX.

Andere Kombinationen sind auf Anfrage möglich.

Ausführungsmöglichkeiten siehe Seite 23.

Bezeichnungsbeispiele:





BLS / LCE

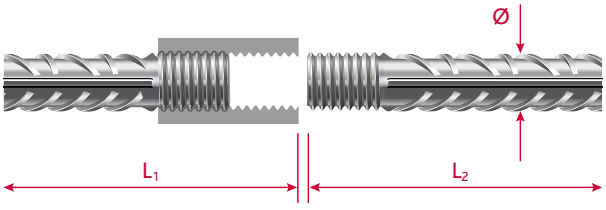
Typ Reduktion	Typ Erhöhung	Ø D mm	Ø d mm	Standard-Gewinde	DYN-Gewinde
BDV 14/12*	BDV 12/14*	14	12	M14x2	*
BDV 16/14	BDV 14/16	16	14	M16x2	M16x1.75
BDV 18/16	BDV 16/18	18	16	M20x2.5	M20x2.75
BDV 20/16	BDV 16/20	20	16	M20x2.5	M20x2.75
BDV 20/18*	BDV 18/20*	20	18	M22x2	*
BDV 22/18*	BDV 18/22*	22	18	M22x2	*
BDV 22/20	BDV 20/22	22	20	M24x3	M24x2.75
BDV 26/20	BDV 20/26	26	20	M24x3	M24x2.75
BDV 26/22	BDV 22/26	26	22	M25x2	M27x3
BDV 30/26	BDV 26/30	30	26	M30x3.5	M30x3
BDV 34/30	BDV 30/34	34	30	M36x4	M36x3
BDV 40/34	BDV 34/40	40	34	M39x4	M39x3.5

** Diese Durchmesser sind nicht als DYN lieferbar*

ANSCHLUSS-SÄTZE

BARTEC® Typ BAS

Kompletter Anschluss-Satz inklusive 2 Stäben



Bestellbeispiel:

Einfach z. B. BAS 20 in die «Form»-Spalte des Bestellformulars mit der entsprechenden Stückzahl eintragen und, falls gewünscht, den Steckteller STE oder die Nagelleisten HNL/SNL als Zubehör mitbestellen (siehe Seite 22).

Verankerungslänge 50 Ø

Typ Ø	Standard-Gewinde	DYN-Gewinde	L1 mm	L2 mm
BAS 12*	M14x2	*	630	620
BAS 14	M16x2	M16x1.75	730	720
BAS 16	M20x2.5	M20x2.75	840	820
BAS 18*	M22x2	*	950	930
BAS 20	M24x3	M24x2.75	1050	1030
BAS 22	M25x2	M27x3	1160	1130
BAS 26	M30x3.5	M30x3	1370	1340
BAS 30	M36x4	M36x3	1580	1550
BAS 34	M39x4	M39x3.5	1790	1750
BAS 40	M45x4.5	M45x4	2100	2050

** Diese Durchmesser sind nicht als DYN lieferbar*

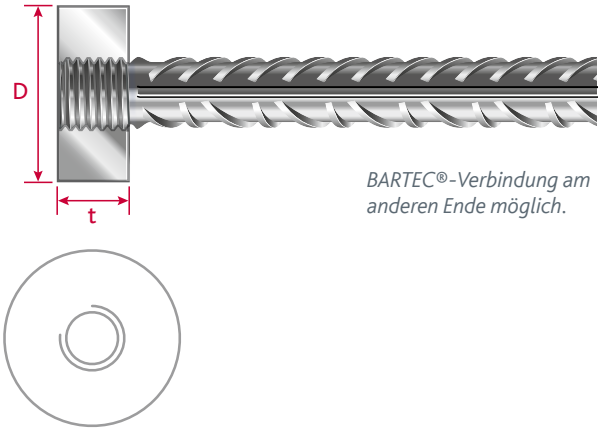
ENDVERANKERUNGEN

ACIBAR® Typ E

mit Rundplatte und Innengewinde

Endverankerung von 100 % der Stabkraft bei einer Mindestverankerungslänge von 10 Ø (Zug und Druck)

Typ	Stab Ø mm	Gewinde nach ISO	D Platte mm	Dicke t mm
E12	12	M14x2	29	11
E14	14	M16x2	33	13
E16	16	M20x2.5	38	16
E18	18	M22x2	43	18
E20	20	M24x3	47	19
E22	22	M25x2	52	20
E26	26	M30x3.5	61	24
E30	30	M36x4	70	29
E34	34	M39x4	80	31
E40	40	M45x4.5	94	36



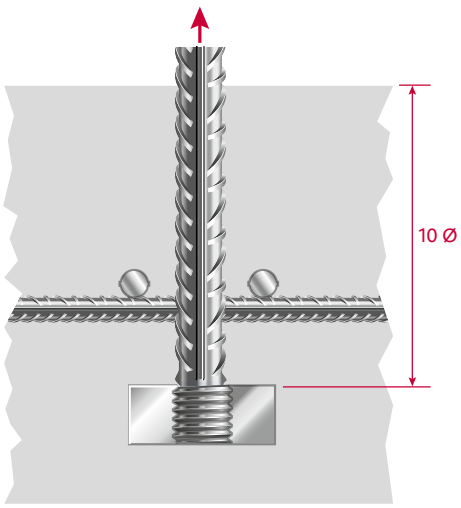
BARTEC®-Verbindung am anderen Ende möglich.

Bestellbeispiel: E20

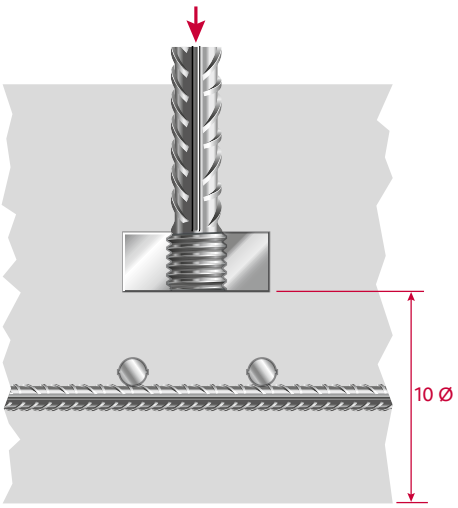
Beinhaltet eine Rundplatte mit Innengewinde und ein Stabgewinde

Für dynamische Beanspruchung verwenden Sie bitte die **ACIBAR® CT DYN.** Die E DYN-Verankerungen werden nicht an Lager gehalten (fragen Sie uns bitte an).

› BARTEC TOP Verankerungen siehe S. 19



Minimale Verankerungslänge = 10 Ø



Die örtlichen Querzugkräfte im Verankerungsbereich sind zu berücksichtigen und mit einer geeigneten Querbewehrung aufzunehmen.

Die Stahlgüte der Verankerungsplatten gewährleistet die volle Kraftübertragung der Stäbe.

Hinweis: BARTEC® «ACIBAR® Typ E» reduziert die erforderliche Verankerungslänge, wenn bei knappen Platzverhältnissen die Stäbe nicht normkonform verankert werden können.

Gerne senden wir Ihnen unseren Prüfbericht.

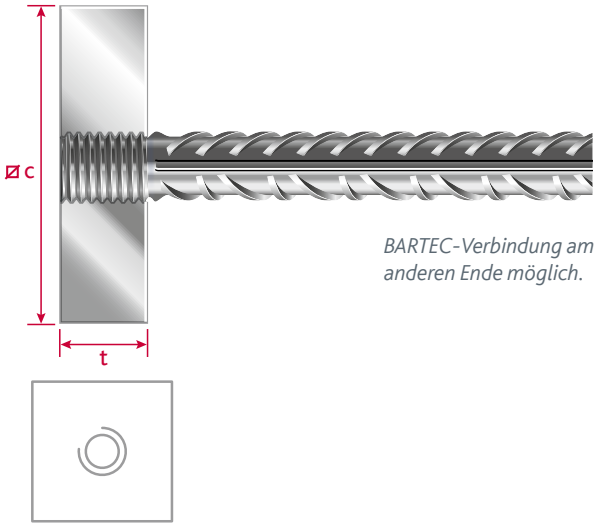
ACIBAR® Typ CT

mit Vierkantplatte und Innengewinde

Endverankerung von 100 % der Stabkraft bei einer Mindestverankerungslänge von 5 Ø (Zug und Druck)

Typ	Ø mm	Standard-Gewinde	DYN-Gewinde	Platte c mm	Dicke t mm
CT 12*	12	M14x2	*	60	15
CT 14	14	M16x2	M16x1.75	70	15
CT 16	16	M20x2.5	M20x2.75	80	20
CT 18*	18	M22x2	*	100	25
CT 20	20	M24x3	M24x2.75	100	25
CT 22	22	M25x2	M27x3	110	25
CT 26	26	M30x3.5	M30x3	130	30
CT 30	30	M36x4	M36x3	150	40
CT 34	34	M39x4	M39x3.5	200	40
CT 40	40	M45x4.5	M45x4	200	50

** Diese Durchmesser sind nicht als DYN lieferbar*

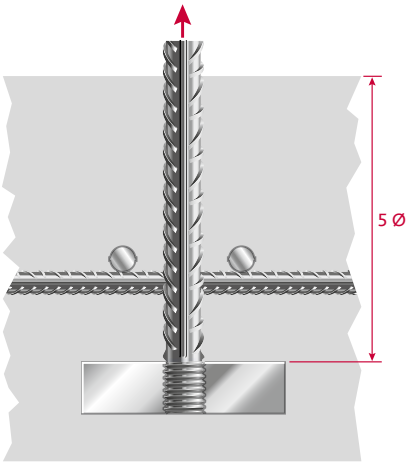


BARTEC-Verbindung am anderen Ende möglich.

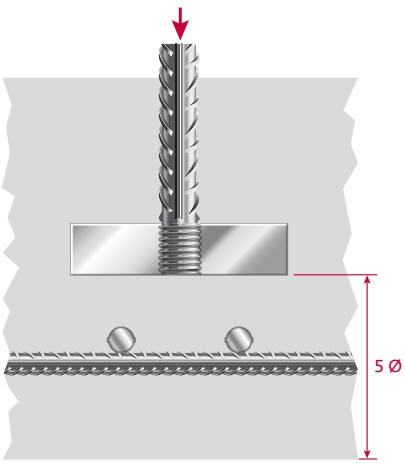
Bestellbeispiel: CT20

Beinhaltet eine Vierkantplatte mit Innengewinde und ein Stabgewinde

> BARTEC TOP Verankerungen siehe S. 19



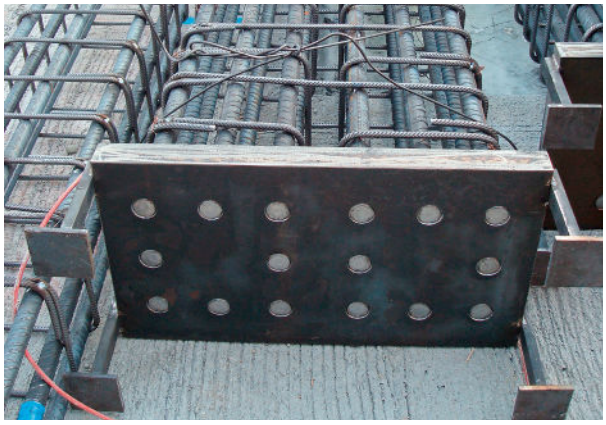
Minimale Verankerungslänge = 5 Ø



Die örtlichen Querzugkräfte im Verankerungsbereich sind zu berücksichtigen und mit einer geeigneten Querbewehrung aufzunehmen.
Die Stahlgüte der Verankerungsplatten gewährleistet die volle Kraftübertragung der Stäbe.

Hinweis: Bei kleineren Stababständen sind auch rechteckige Ankerplatten lieferbar. Für Auskünfte zu weiteren Verankerungsmöglichkeiten sowie allen Fragen zur optimalen Krafteinleitung stehen Ihnen unsere Spezialisten gerne zur Verfügung.

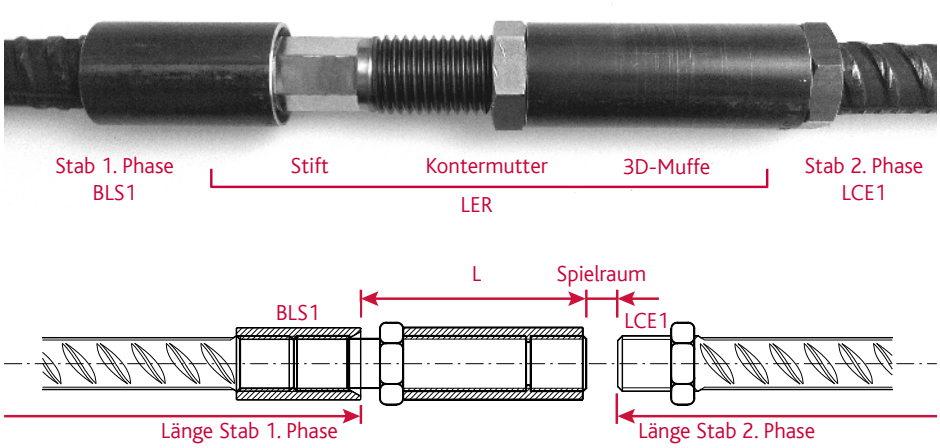
Ankerplatten nach Mass auf Anfrage.



SPEZIALVERBINDUNG

BARTEC® Typ LER

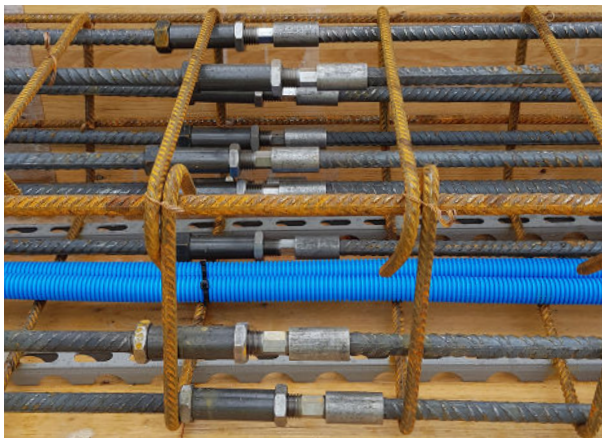
Verbindung mit einstellbarem Abstand
Zum Beispiel zur Verbindung von geschweissten Bewehrungskörben



Typ	Stab Ø mm	Gewinde nach ISO	L mm	Spielraum mm
LER16	16	M20x2.5	90	0 bis 24
LER20	20	M24x3	109	0 bis 28
LER26	26	M30x3.5	141	0 bis 32
LER30	30	M36x4	167	0 bis 42
LER40	40	M45x4.5	203	0 bis 52

LER ist ausschliesslich für Standard-Sortiment, nicht für DYN, TOP und INOX.

Bei der Erstellung von Bauwerken sind systembedingt oft Ausführungstoleranzen in Längsrichtung der Bewehrungsstäbe auszugleichen. Mit der BARTEC® LER-Verbindung kann auf Schweissen oder aufwändiges Richten und Anpassen verzichtet werden.



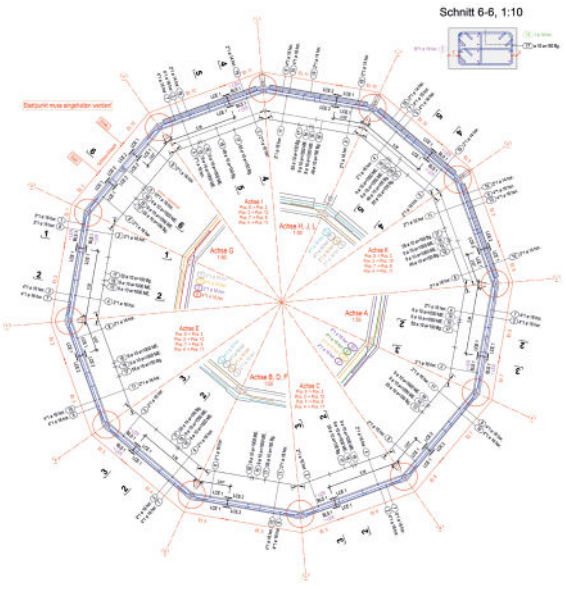
Geschlossener Bewehrungsring mit LER-Verbindungen im Fundament des Zauberhuts (Knies Kinderzoo, Rapperswil).

Bestellbeispiel: LER26

Beinhaltet einen Stift, eine Kontermutter und eine 3D Muffe. Die Verbindungen der Stäbe, Phase 1 (BLS1) und 2 (LCE1), sind mit den Stäben separat zu bestellen.

Einsatzmöglichkeiten:

- Verbindung von geschweissten Bewehrungskörben
- Verbindung von Pfählen
- Verbindung von mehreren nicht frei drehbaren Stäben an eine grossflächige Spezial CT-Ankerplatte
- Geschlossene Bewehrunsformen (siehe auch Baureportage: Zauberhut, Knies Kinderzoo)



Geschlossener Bewehrungsring (Blau) des Zauberhutes.

KORROSIONSSCHUTZ

BARTEC® INOX

INOX-Muffe (W. Nr. 1.4462)

ACIGRIP® 362/462, Top12 oder andere Güten

Dauerhafter Korrosionsschutz

Bei stark exponierten Bauteilen oder ungewisser Dauer bis zum Anschluss der 2. Phase, bietet unsere BARTEC®-INOX-Verbindung einen einwandfreien und dauerhaften Korrosionsschutz.

Nichtrostender Betonstahl

Für ein Höchstmass an Sicherheit empfiehlt Ihnen Debrunner Acifer im Bereich korrosionsgefährdeter Bauteile oder geringer Überdeckung unseren ACIGRIP®362, W. Nr 1.4362, KWK 3, ACIGRIP®462, W.Nr 1.4462, KWK 4 oder unseren Top12, W. Nr 1.4003, KWK 1, (siehe unsere Dokumentation ACIGRIP® 362 / Top12). Andere Güten auf Anfrage lieferbar.

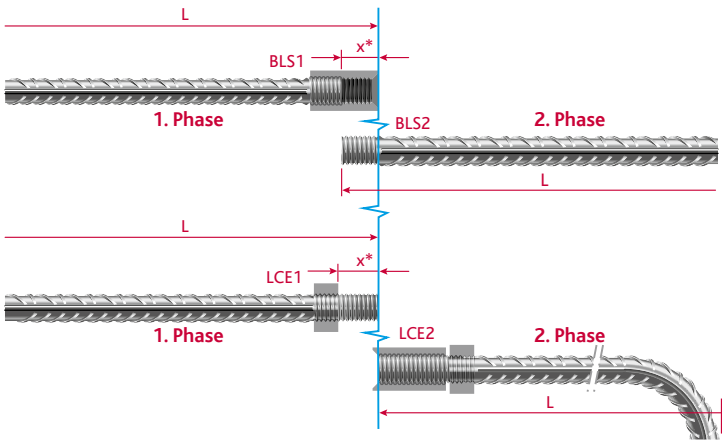
INOX BLS / INOX LCE

Stab	Gewinde		Schraubmuffe	
Nenn Ø mm	Bezeichnung nach ISO	x* mm	Aussen Ø mm	Länge mm
Lager (W. Nr. 1.4462, KWK 4)				
12	M14x2	19	20	33
14	M16x2	21	22	37
16	M20x2.5	26	27	46
20	M24x3	31	34	55

Stab	Gewinde		Schraubmuffe	
Nenn Ø mm	Bezeichnung nach ISO	x* mm	Aussen Ø mm	Länge mm
Auf Anfrage**				
25**	M30x3.5	38	38	68
32**	M36x4	45	47	81
40**	M45x4.5	55	59	100

*** Nicht an Lager (Bitte fragen Sie uns an)*

Schweissung: die BARTEC-Muffen dürfen weder geschweisst, noch geheftet werden.



Weitere INOX-Möglichkeiten und Ausführungen:

- Ankerplatten Typ E, CT
- Sonderankerplatten nach Mass
- X-Muffen
- Erhöhung oder Reduktion des Stabdurchmessers INOX BDV

Fragen Sie uns bitte an.

In unserer Dokumentation «Nichtrostende Bewehrung ACIGRIP® 362/Top12» finden Sie Hinweise zur Wahl der geeigneten Korrosionswiderstandsklasse.

VERBINDUNG BEI ERHÖHTER FESTIGKEIT

BARTEC® TOP

Für hochbelastete Anwendungen mit hohen Bewehrungsgehalten, z. B. Stützen, weitgespannte Decken oder Erdbebenbewehrungen. Bei gleicher Traglast reduziert der höherfeste Top700 (B700B) die notwendige Stahlmenge. Hier bietet BARTEC® auch seine bewährte Schraubverbindung. Alle Durchmesser wurden an namhaften Prüfinstituten geprüft und der Bruch ausserhalb der Verbindung wurde nachgewiesen.
Es eröffnen sich neue Möglichkeiten der architektonischen Gestaltung: schlankeres Bauen mit besserer Platzausnutzung und weniger Gewicht. Durch die reduzierte Stahlmenge verringert sich der Aufwand auf der Baustelle.

TOP BLS / TOP LCE

	Stab	Gewinde		Schraubmuffe	
Typ	Nenn Ø mm	Bezeichnung nach ISO	x* mm	Aussen Ø mm	Länge mm
TOP26	26	M30x3.5	38	40	68
TOP30	30	M36x4	45	48	81
TOP34	34	M39x4	48	52	87
TOP40	40	M45x4.5	55	60	100

* Mass x bei BLS1: Gewindelänge BLS1 + Muffenfase, bei LCE1: Gewindelänge bis ausserhalb Kontermutter (siehe Zeichnung auf Seite 17).

Die BARTEC®TOP-Muffen werden eindeutig beschriftet und chromatisiert.

Nicht als DYN lieferbar.

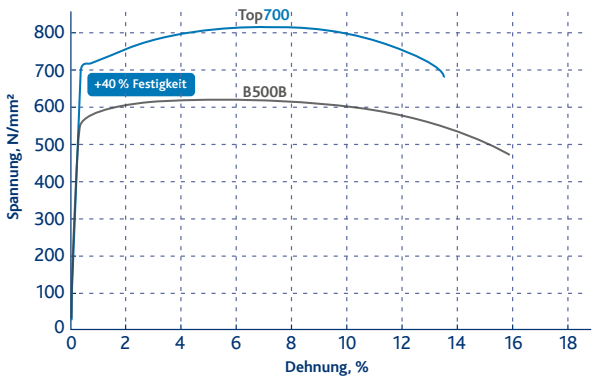
Schweissung: die BARTEC-Muffen dürfen weder geschweisst, noch geheftet werden.

Weitere Möglichkeiten und Ausführungen:

› Erhöhung oder Reduktion des Stabdurchmessers TOP BDV

Top700 Stahl

Der höherfeste Bewehrungsstahl Top700 (B700B) ist im Register der normkonformen Betonstähle der SIA eingetragen und wird von der Swiss Steel in Emmenbrücke hergestellt. Der Stahl ist durch das Walzzeichen und einen Schriftzug gekennzeichnet.



Hochfeste Top700 Stützenbewehrung mit BARTEC® TOP Schraubverbindungen

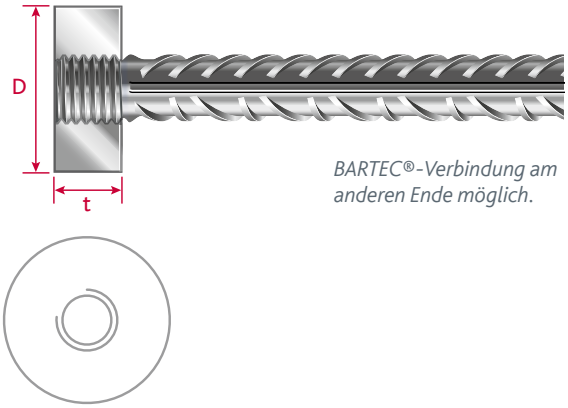
ENDVERANKERUNGEN TOP

ACIBAR® TOP Typ E

mit Rundplatte und Innengewinde

Endverankerung von 100 % der Stabkraft bei einer Mindestverankerungslänge von 10 Ø (Zug und Druck)

Typ	Stab Ø mm	Gewinde nach ISO	D Platte mm	Dicke t mm
E726	26	M30x3.5	75	30
E730	30	M36x4	85	36
E734	34	M39x4	95	40
E740	40	M45x4.5	110	45



BARTEC®-Verbindung am anderen Ende möglich.

Bestellbeispiel: E726

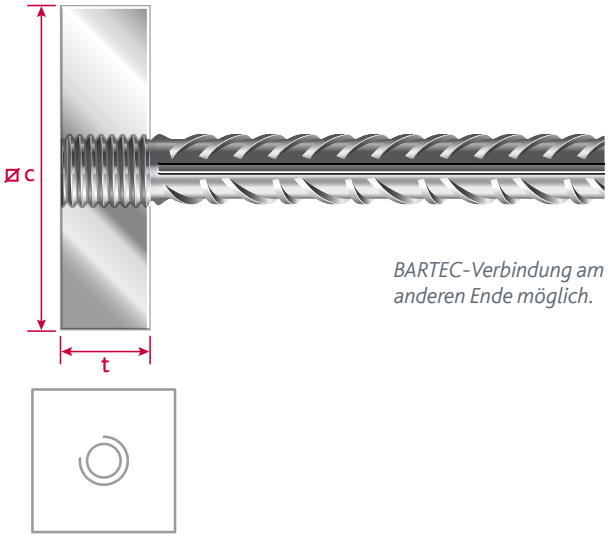
Beinhaltet eine Rundplatte mit Innengewinde und ein Stabgewinde

ACIBAR® TOP Typ CT

mit Vierkantplatte und Innengewinde

Endverankerung von 100 % der Stabkraft bei einer Mindestverankerungslänge von 5 Ø (Zug und Druck)

Typ	Stab Ø mm	Gewinde nach ISO	Platte c mm	Dicke t mm
CT726	26	M30x3.5	155	30
CT730	30	M36x4	180	40
CT734	34	M39x4	240	40
CT740	40	M45x4.5	240	50



BARTEC-Verbindung am anderen Ende möglich.

Bestellbeispiel: CT734

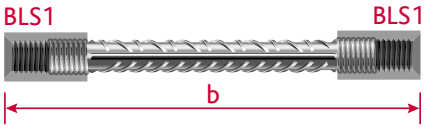
Beinhaltet eine Vierkantplatte mit Innengewinde und ein Stabgewinde

ACIBAR TOP CT-Platten sind nicht ab Lager lieferbar, diese werden ausschliesslich auf Bestellung produziert.

- Die örtlichen Querzugkräfte im Verankerungsbereich sind zu berücksichtigen und mit einer geeigneten Querbewehrung aufzunehmen.
- BARTEC® «ACIBAR® TOP Typ E und CT» reduziert die erforderliche Verankerungslänge, wenn bei knappen Platzverhältnissen die Stäbe nicht normkonform verankert werden können.
- Die Stahlgüte der Verankerungsplatten gewährleistet die volle Kraftübertragung der Stäbe.
- BARTEC® «ACIBAR® TOP Typ CT» sind bei kleineren Stababständen auch als rechteckige Ankerplatten lieferbar oder als grossflächige Platte nach Mass für mehrere Stäbe.
- Für Auskünfte zu weiteren Verankerungsmöglichkeiten sowie allen Fragen zur optimalen Krafteinleitung stehen Ihnen unsere Spezialisten gerne zur Verfügung.

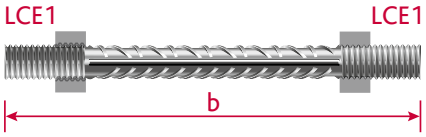
MINDESTABMESSUNGEN

Doppelverbindung



BLS1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
b min cm	19*	19*	20*	22*	22*	23*	38*	59	60	61
b min auf-gestaucht cm	54	54	55	56	56	56	58	59	60	61

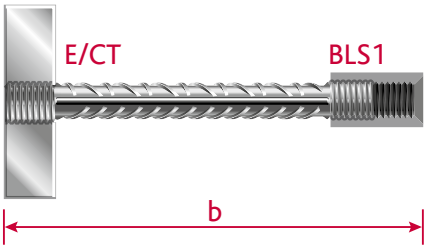


LCE1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
b min cm	17*	18*	18*	20*	20*	21*	30*	50	50	50
b min auf-gestaucht cm	50									

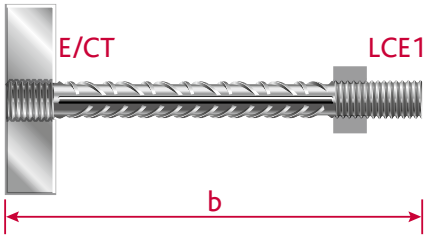
* Bei diesen Längen werden die Stäbe in grösseren Stabdurchmessern (unaufgestaucht) geliefert. Minimallängen gelten nur für Standard-Gewinde, nicht für DYN und TOP.

Ankerplatten Typ E oder CT



BLS1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
b min cm	17*	17*	18*	19*	19*	20*	34*	55	55	56
b min auf-gestaucht cm	52	52	53	53	53	53	54	55	55	56



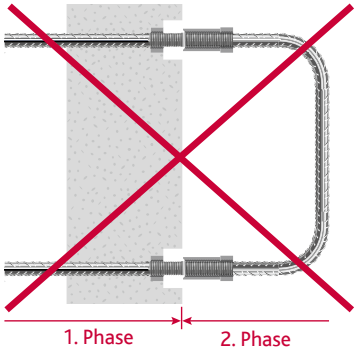
LCE1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
b min cm	16*	16*	17*	18*	18*	19*	30*	50	50	50
b min auf-gestaucht cm	50									

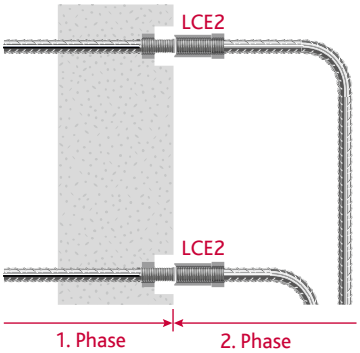
* Bei diesen Längen werden die Stäbe in grösseren Stabdurchmessern (unaufgestaucht) geliefert. Minimallängen gelten nur für Standard-Gewinde, nicht für DYN und TOP.

Ausführungshinweis

Ein U-Bügel ist für die 2. Phase, aus Verlegegenauigkeit auf der Baustelle und aus Biegetoleranzen, nicht montierbar. Verwenden Sie bitte winkelförmige Stäbe.



nicht ausführbar

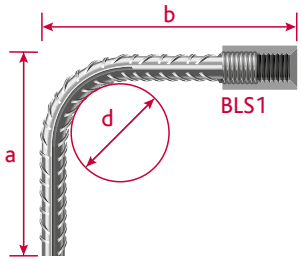


einfache Lösung

Allgemeine Information

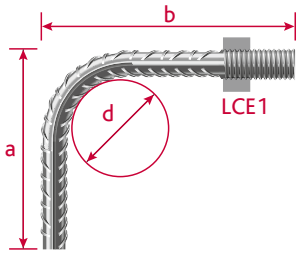
Es können fixe oder gebogene Stäbe mit Längen bis zu 14 m bearbeitet werden.

Winkel



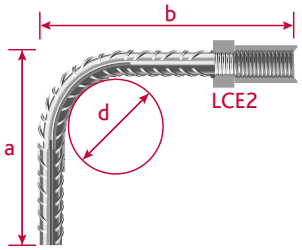
BLS1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
d		**d3**					**d2**			
a min cm	13	14	16	19	19	23	24	30	60	66
b min cm	12	13	15	20	20	29	33	38	51	59



LCE1

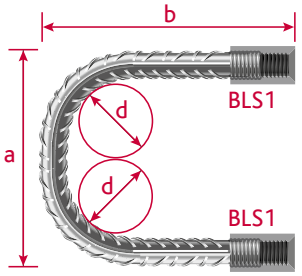
Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
d		**d3**					**d2**			
a min cm	13	14	16	19	19	23	24	30	60	66
b min cm	12	13	15	20	20	29	33	38	50	58



LCE2

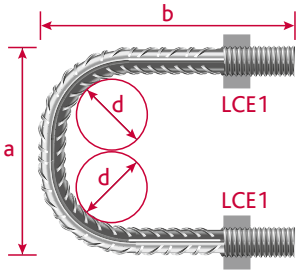
Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
d		**d3**					**d2**			
a min cm	13	14	16	19	19	23	24	30	60	66
b min cm	14	15	17	23	23	32	36	42	54	63

U-Bügel (nur in der 1. Phase)



BLS1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
d		**d3**					**d2**			
a min cm	12*	14*	21	21	22	30	38	45	59	75
b min cm	16*	17*	21	22	22	30	33	41	72	78
L_{Total} min. aufgest. cm	59	60	63	65	66	90	104	127	203	231



LCE1

Ø Stab mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Gewinde	M14	M16	M20	M22	M24	M25	M30	M36	M39	M45
d		**d3**					**d2**			
a min cm	12*	14*	21	21	22	30	38	45	59	75
b min cm	15*	16*	20	21	21	29	31	39	70	76
L_{Total} min. aufgest. cm	56	57	61	63	64	88	100	123	199	227

* Bei diesen Längen werden die Stäbe in grösseren Stabdurchmessern (unaufgestaucht) geliefert.

BARTEC®-ZUBEHÖR

Steckteller Typ STE

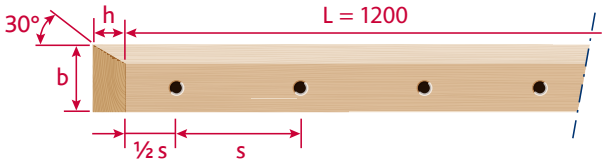
Aus Kunststoff
Der Steckteller aus Kunststoff dient zur Fixierung der Schraubmuffe. Er wird an die Schalung genagelt. Für BLS Standard und DYN (ausser Ø 40 mm).

BLS

Ø Stab	mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Ø aussen d	mm	50	52	55	60	62	68	70	80	96	95
Höhe h	mm	12	14	16	18	20	24	25	27	34	39
Farben											

Holz-Nagelleiste Typ HNL

Versetzhilfe in der 1. Phase
Spezielle Holzleisten, mit wählbarer Teilung, ermöglichen ein äusserst rationelles und masshaltiges Versetzen von BARTEC® in der 1. Phase. Diese können komplett entnommen werden, ohne Fremdkörper im Beton zu hinterlassen.



Bestellbeispiel: HNL 20 / BLS / 150
Leistenlänge: L = 1200 mm, Teilungen: s = 100 / 150 / 200 mm

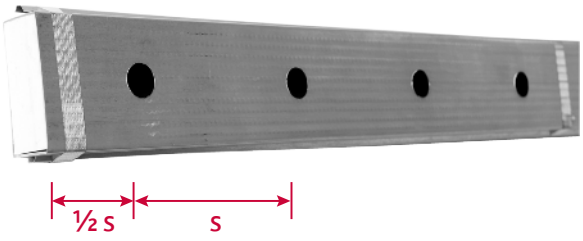
	Ø mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
BLS	b mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	h mm	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LCE	b mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120
	h mm	22	22	30	30	35	35	40	50	50	60

Anzahl Verbindungen pro Leiste:			
Teilung mm	100	150	200
Anzahl Verbindungen	12	8	6

Lieferbar für alle BARTEC Typen: Standard, DYN, TOP und INOX

Stahl-Nagelleiste Typ SNL

Versetzhilfe in der 1. Phase
Diese speziellen Kästen sind eine Alternative zu den Holznagelleisten HNL. Der Kunststoff-Deckel ermöglicht eine schnelle Vorbereitung der nächsten Betonieretappen. **Nur für BLS-Verbindungen.**



Bestellbeispiel: SNL 20 / BLS / 150
Leistenlänge: L = 1200 mm, Breite 70 mm, Höhe 36 mm, Teilung: s = 100 / 150 / 200 mm

	Ø mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
BLS	b mm	70									
	h mm	36									

Anzahl Verbindungen pro Leiste:			
Teilung mm	100	150	200
Anzahl Verbindungen	12	8	6

Schaumstoffmanschetten Typ SCH

Als Aussparungen in der 1. Phase

LCE

Ø	mm	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Länge	mm	25	25	33	33	33	50	50	50	60	60
Aussen Ø	mm	42	42	59	59	63	63	69	69	76	84

BARTEC®-AUSFÜHRUNGSMÖGLICHKEITEN

	BLS	LCE	X	SD	BDV	BAS	E	CT	LER	STE	HNL	SNL
Standard	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DYN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TOP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INOX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

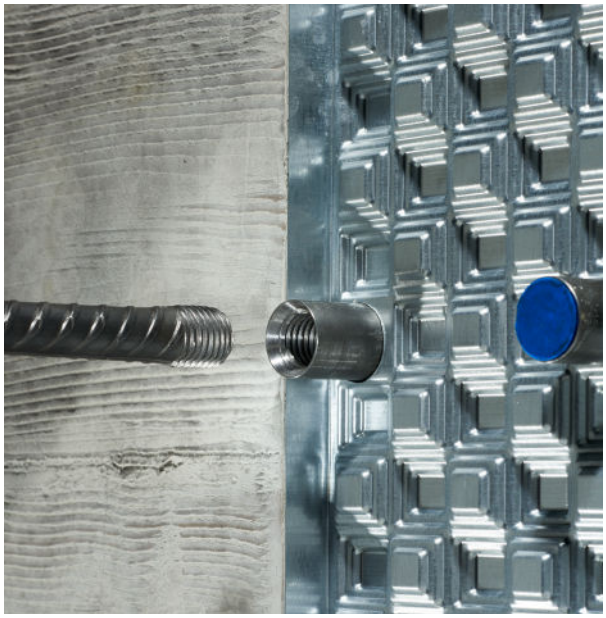
● Lager ● Nicht lieferbar ● Fragen Sie uns an

WEITERE ANWENDUNG: PYRABAR®

PYRABAR® Schraubbare Bewehrungsanschlüsse

Für maximale Schubübertragung mit BARTEC® Schraubverbindungen

- Die für eine optimale Schubübertragung entwickelte Pyramidenform des Bewehrungsanschlusses PYRABAR®-Blechprofils gewährleistet eine biaxiale Schubkraftübertragung quer und längs zur Arbeitsfuge.
- Zusätzlich zur Haupttragrichtung können Kräfte in sekundärer Richtung zum Beispiel aus Erdbeben, Wind oder Erddruck, sicher übertragen werden.
- In Zusammenhang mit der bewährten BARTEC®-Schraubverbindung, ist die Verwendung von Stabdurchmessern von 12 bis 20 mm möglich.
- Der hohe Schubwiderstand von mindestens 80 % eines monolithischen Stahlbetonbauteils wurde versuchstechnisch nachgewiesen.
- Kein Aufrauen von Arbeitsfugen erforderlich.
- Keine zusätzlichen Dorne oder unterschiedliche Bewehrungsanschlüsse zur Querkraftübertragung quer und längs zur Fuge.
- Alle Informationen zu PYRABAR® finden Sie in der entsprechenden Dokumentation oder auf unserer Internetseite www.bewehrungstechnik.ch



PYRABAR Typ PU, Bügeltyp Zweischnittig

PRODUKTE-ÜBERSICHT

ACIDORN®	Querkraftdorne
ACIGRIP®	Nichtrostender Betonstahl
ACINOX*plus*®	Kragplattenanschlüsse
ACITOP®	Bewehrungsanschlüsse
BARTEC®	Schraubverbindungen
MAGEX®	Entmagnetisierte Bewehrung
PREZINC 500®	Verzinkter Betonstahl
PYRABAR®	Schraubbare Bewehrungsanschlüsse mit Querkraftübertragung
PYRAFLEX®	Abschalbleche mit Querkraftübertragung
PYRAPAN®	Abschalkörbe mit hoher Querkraftübertragung
PYRATOP®	Bewehrungsanschlüsse mit Querkraftübertragung
Top12	Betonstahl mit erhöhtem Korrosionswiderstand
Top700	Höherfester Betonstahl

04 / 2022 © Debrunner Acifer Bewehrungen AG
Ein Unternehmen der Debrunner Koenig Gruppe