

BUILDING  
COMMON GROUND



# MAX FRANK Coupler

Schraubanschluss



BUILDING  
COMMON GROUND



## MAX FRANK Coupler Schraubanschluss

### Inhalt

MAX FRANK Coupler Schraubanschluss . . . . .	4
Technische Informationen . . . . .	6
Produktvarianten . . . . .	9
Zubehör . . . . .	14
Produktkombinationen . . . . .	15
Referenzen . . . . .	17



MAX FRANK

BUILDING  
COMMON GROUND

# MAX FRANK Coupler

Schraubanschluss



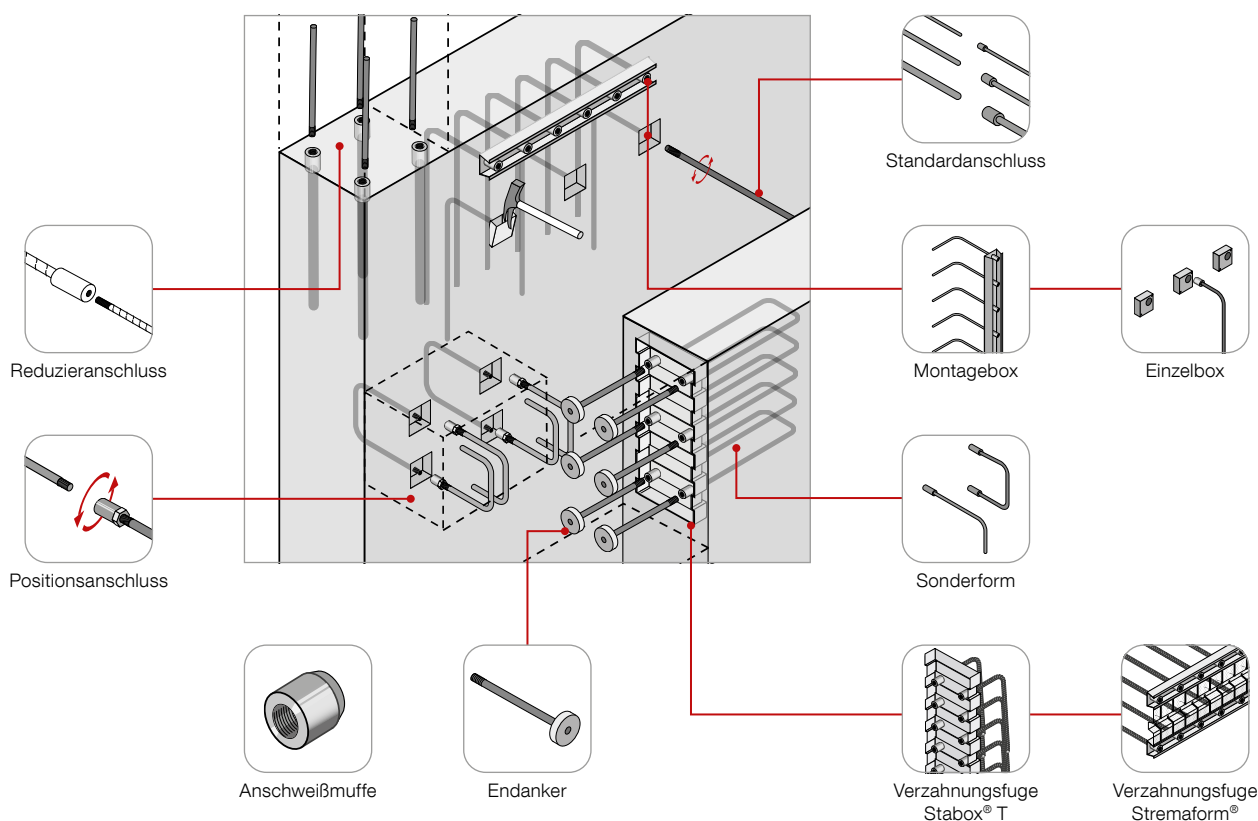
## MAX FRANK Coupler Schraubanschluss

### Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl mittels Schraubmuffen für statische und dynamische Belastung

Zulassung beim Deutschen Institut für Bautechnik Berlin für Betonstahldurchmesser 12 – 40 mm bei Standard-, Positions- und Reduzieranschluss sowie Endanker (Z-1.5-282). Ist der herkömmliche Überlappungsstoß nicht praktikabel oder nicht erlaubt, kommen die neu entwickelten MAX FRANK Schraubmuffen-Verbindungen zum Einsatz. Sie werden auch verwendet, wenn das Rückbiegen aufgrund des Betonstahldurchmessers nicht möglich ist. Die Betonstahl-Verbindung besteht in der Regel aus einem Muffenstab mit vormontierter Schraubmuffe für den 1. Bauabschnitt sowie dem Anschlussstab zum Verschrauben im 2. Bauabschnitt. Schraubmuffen-Verbindungen bieten eine effiziente und kostengünstige Möglichkeit, Bewehrungsstäbe bei statischer und dynamischer Belastung zu verbinden oder zu verankern.

#### ★ Vorteile

- Einfache und schnelle Montage
- Verfügbar für alle gängigen Betonstahldurchmesser (12 – 40 mm)
- 100 % Kraftübertragung – „bar break“
- Kein Abmindern des Betonstahlquerschnitts
- Keine Positionsmuffen erforderlich
- Ausgelegt für internationale Normen: Eurocode 2 (NEN/DIN/BS EN 1992-1-1), ACI 318 Typ 1-2, Prüfnorm ISO 15835

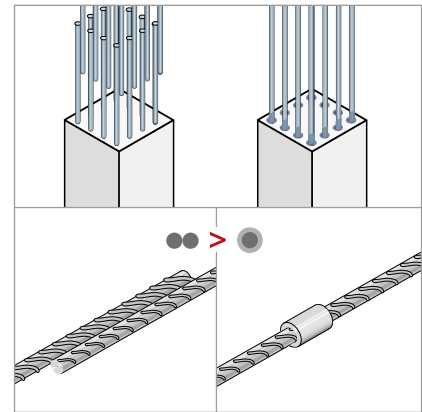


## Technische Informationen

### Bewehrungsgrad

Der Bewehrungsgrad in einem Stahlbetonbauteil ist in den entsprechenden Normen oder Bewehrungsrichtlinien festgelegt. Bei hochbewehrten Bauteilen kommt es im Stoßbereich der Bewehrung oft zu Überschreitungen des zulässigen Bewehrungsgrades und ein Übergreifungsstoß muss durch eine mechanische Verbindung ersetzt werden.

Durch seine äußerst schlanken und kurzen Abmessungen bietet hier der MAX FRANK Coupler überzeugende Vorteile, die einen 100 % Stoß ermöglichen – auch bei sehr dichter Bewehrungsführung. Es dürfen alle Stäbe in einem Querschnitt gestoßen werden (Vollstoß).

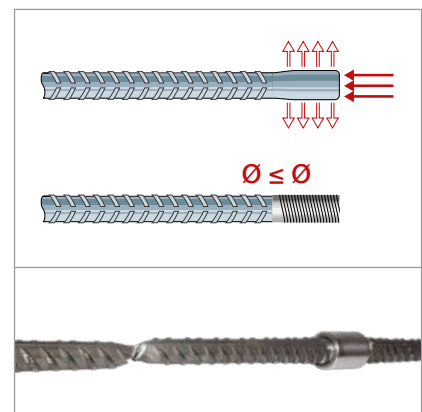


### Stabbruch „bar break“

„Bar break“ bezeichnet das Versagen des Betonstahls außerhalb der Muffen-Verbindung.

Vor dem Rollen der Gewinde wird ein leichtes Aufstauchen der Betonstahlen durchgeführt. Dadurch wird bei Zugversuchen das Versagen der Probe außerhalb der Muffen-Verbindung erreicht („bar break“).

Der „soft cold forged“ Prozess garantiert ein sanftes Aufstauchen im gesamten Gewindebereich und verhindert somit einen Ermüdungs- bzw. Sprödbruch im Gewinde.



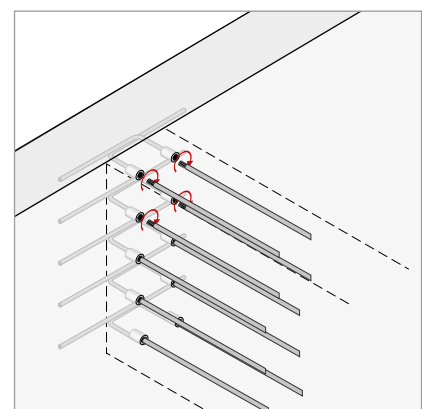
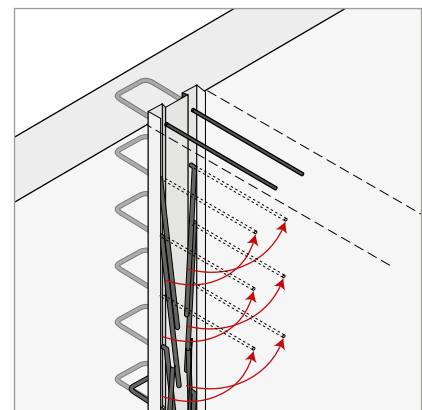
### Übergreifungsstoß oder mechanische Verbindung?

Im Regelfall wird für die Verbindung zweier Betonstähle ein Übergreifungsstoß eingesetzt, bei dem die Enden der Stäbe über eine bestimmte Länge parallel aneinandergelegt werden. Die Kraftübertragung wird durch den Verbund mit dem Beton gewährleistet (indirekter Stoß).

Mechanische Verbindungen kommen zum Einsatz, wenn ein Übergreifungsstoß nicht möglich bzw. nicht sinnvoll ist. Die mechanische Verbindung stellt eine direkte Verbindung dar, d. h. die Kraftübertragung erfolgt unabhängig von Verbund, Betongüte oder Betonstahldurchmesser.

Beispiele für mechanische Verbindungen:

- Kreuzungsfreie Schalungsführung
- Hoher Bewehrungsgrad
- Große Übergreifungslängen
- Herausragende Anschlussstäbe stören den Bauablauf
- Bemessungsregeln lassen eine Überlappung nicht zu

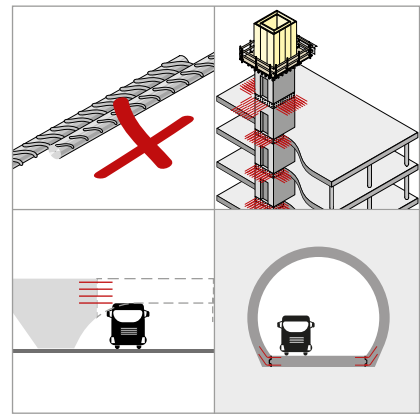


## Bewehren mit mechanischen Verbindungen

Bei vielen Anwendungen stellen indirekte Stöße, also Überlappungen, auch ein gewisses Risiko für die Standsicherheit dar.

Aus diesem Grund sind Überlappungen unter gewissen Bedingungen nicht erlaubt, nur bedingt möglich bzw. nicht sinnvoll. So können zum Beispiel große Betonstahldurchmesser, Konstruktionen in Erdbebengebieten, Bewehrung im Tunnelbau oder bei Infrastrukturprojekten Entscheidungen für eine mechanische Betonstahlverbindung darstellen.

Generell sind die Regeln für große Stabdurchmesser nach DIN EN 1992-1-1, Punkt 8.8 sowie die entsprechenden Nationalen Anhänge zu beachten.

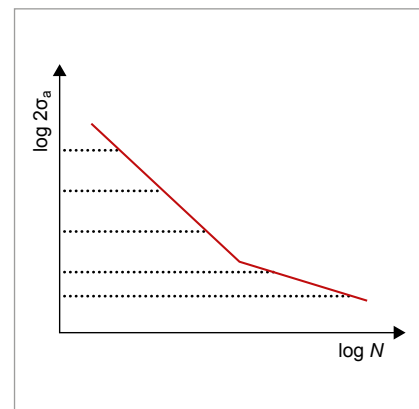


## Dynamische Belastung – hochzyklische Ermüdung

Bei Verwendung von mechanischen Betonstahlverbindungen in dynamisch beanspruchten Konstruktionen wie Infrastrukturprojekten, Tunnel, Brücken, hohen Gebäuden etc. muss eine mechanische Betonstahlverbindung eine angemessene Ermüdungsbeständigkeit aufweisen.

Die Eigenschaften der mechanischen Betonstahl-Schraubverbindungen unter hochfrequenter zyklischer Belastung können in einem S-N-Diagramm unter Berücksichtigung der Vorgaben aus der ISO 15835:2009 veranschaulicht werden (Wöhlerlinie), siehe Abbildung S-N Diagramm.

MAX FRANK Coupler wurden entsprechend den Bestimmungen und Prüfanforderungen zum Nachweis der Ermüdungseigenschaften von Betonstahlverbindungen nach ISO 15835:2009 geprüft und können somit auch bei dynamischer Belastung zum Einsatz kommen.



S-N Diagramm

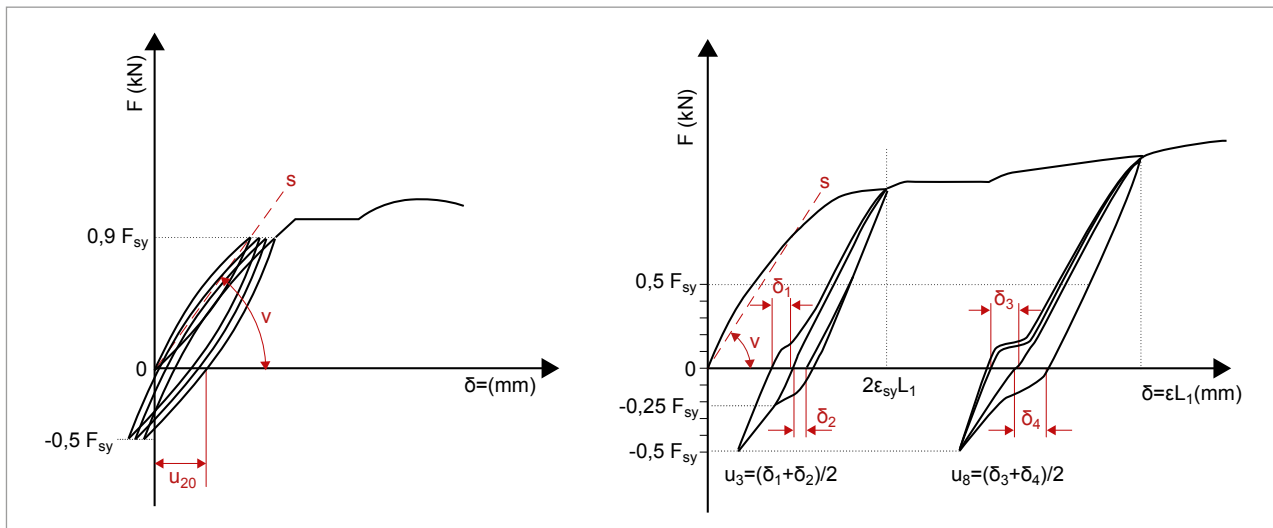
## Low Cycle Fatigue – niedrigzyklische Ermüdung

Die Leistungsfähigkeit einer mechanischen Verbindung für Betonstähle zeigt sich auch durch ihr Verhalten bei elastischer Umkehrbelastung (mittelgroßes Erdbeben Kategorie S1) und durch ihr Verhalten bei elastisch-plastischer Umkehrbeanspruchung (schweres Erdbeben der Kategorie S2), siehe Grafiken.

Das Verhalten von mechanischen Verbindungen unter zyklischer Belastung ist in seismischen Bereichen von entscheidender Bedeutung. Die Anforderungen an das seismische Verhalten unterscheiden sich zwischen Europa und anderen Ländern.

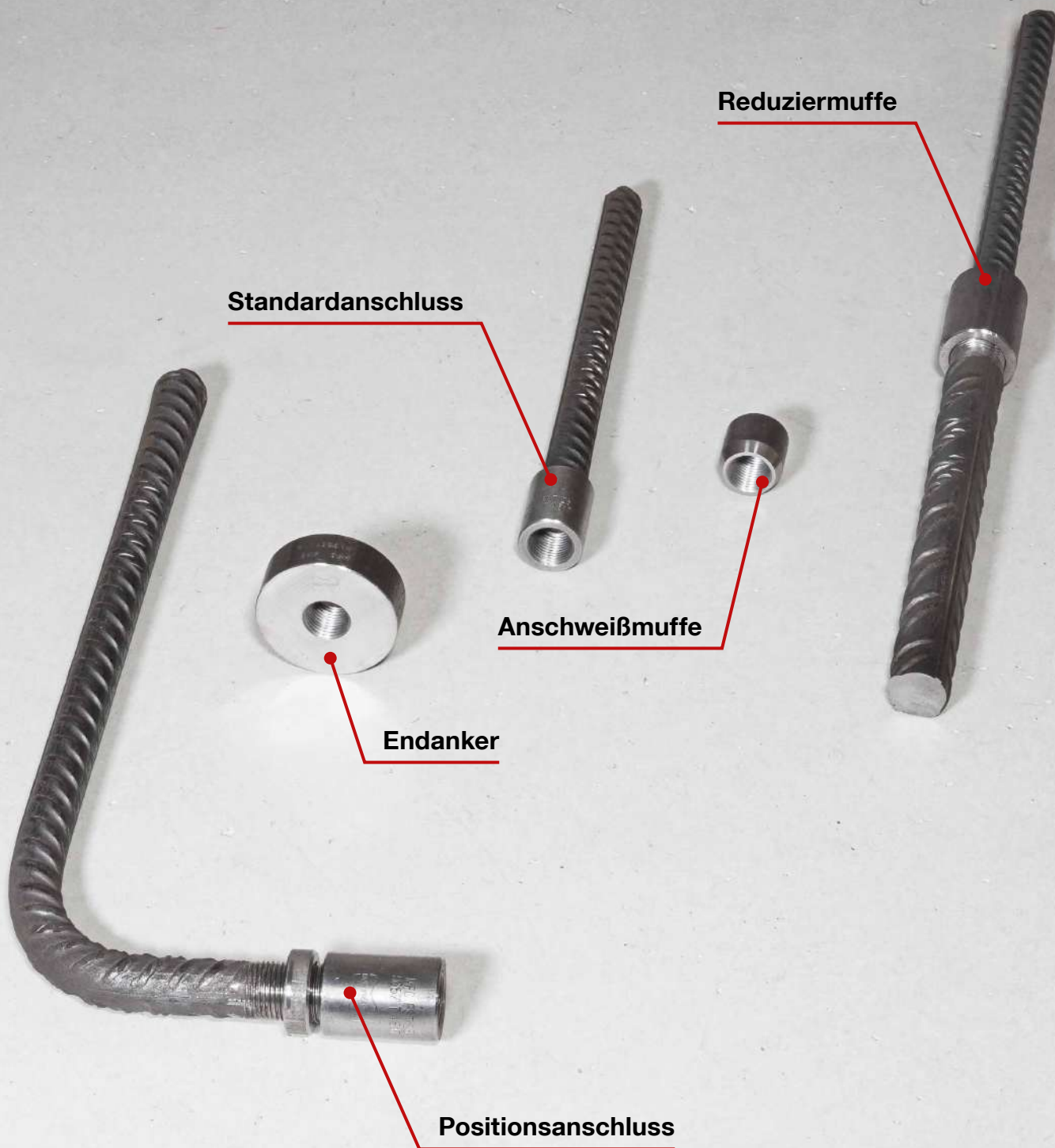
Die Richtlinien und Prüfanforderungen für mechanische Verbindungen sind in den nachfolgenden Normen zu finden: ISO 15835:2009, AC133:2010, DIN EN 1998-1:2010-12, Eurocode 8, DIN EN 1998-1/NA: 2011-01, Nationaler Anhang.

MAX FRANK Coupler entsprechen den vorgenannten Prüfanforderungen. Sie weisen somit die erforderliche Festigkeit und Duktilität auf und entsprechen den hohen Leistungsanforderungen der Kategorien S1 + S2 für die Bemessung von Bauwerken in Erdbebengebieten.





# Die MAX FRANK Coupler Produktvarianten



## Produktvarianten

### MAX FRANK Coupler Standard- und Positionsanschluss

#### für frei drehbare und nicht frei drehbare Muffen-Verbindungen

Für Standard- und Positionsverbindungen kommen die gleichen Schraubmuffen zur Anwendung.

Beim **Standardanschluss** wird ein Muffenstab im 1. Bauabschnitt (BA) eingebaut, im 2. BA ist der anzuschließende Anschlussstab längsverschieblich und frei drehbar.

Bei den **Positionsverbindungen** ist der Anschlussstab zwar längsverschieblich, aber nicht drehbar.

Daher wird im 1. BA zunächst ein geschützter Gewindestab eingebaut. Im 2. BA wird ein Gewindestab mit loser aufgeschraubter Sicherungsmutter und vormontierter Schraubmuffe nach Arbeitsanweisung angeschlossen. Somit ändert sich lediglich der Arbeitsablauf, eine spezielle Positionsmuffe ist nicht erforderlich.

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Deutschland, DIBt Z-1.5-282
- Zulassung Rumänien, Agreement Tehnic 001SB-01/417-2018



Standardanschluss

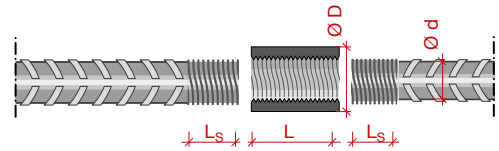


Positionsanschluss

Durchmesser [mm]	Farbe
12	■ Grün
14	□ Weiß
16	■ Grau
18	■ Hellblau
20	■ Gelb
22	■ Schwarz
26	□ Weiß
30	■ Orange
34	■ Braun
40	■ Dunkelrot

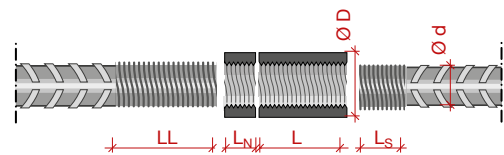


Muffen für Standard- und Positionsanschluss



**Standardanschluss**

Typ Standardmuffe (CMPST)	Betonstahl Ø d [mm]	Muffe		Einschraubtiefe L <sub>s</sub> [mm]	Gewinde- abmessung [mm]	Anzugsmoment [Nm]
		Ø D [mm]	L [mm]			
ST12	12	20	28	14,0	M14 x 2,0	40
ST14	14	22,5	32	16,0	M16 x 2,0	80
ST16	16	26	36	18,0	M18,5 x 2,0	120
ST18	18	28,5	40	20,0	M20,5 x 2,0	150
ST20	20	32	44	22,0	M22,5 x 2,0	180
ST22	22	34,5	48	24,0	M24,5 x 2,0	220
ST25	26	38	54	27,0	M27,5 x 2,5	270
ST30	30	50	66	33,0	M33,5 x 3,0	300
ST34	34	55	74	37,0	M37,5 x 3,0	300
ST40	40	61	85	42,5	M43,5 x 3,0	350



**Positionsanschluss**

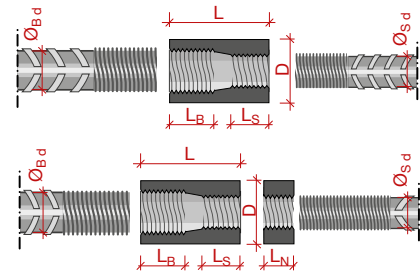
Typ Standardmuffe (CMPST)	Typ Sicherungs- mutter (CMLN)	Betonstahl Ø d [mm]	Muffe		Gewindelänge min L <sub>L</sub> [mm]	Länge Siche- rungsmutter L <sub>N</sub> [mm]	Gewinde- abmessung [mm]	Anzugs- moment [Nm]
			Ø D [mm]	L [mm]				
ST12	LN12	12	20	28	37	9	M14 x 2,0	40
ST14	LN14	14	22,5	32	41	9	M16 x 2,0	80
ST16	LN16	16	26	36	45	9	M18,5 x 2,0	120
ST18	LN18	18	28,5	40	49	9	M20,5 x 2,0	150
ST20	LN20	20	32	44	53	9	M22,5 x 2,0	180
ST22	LN22	22	34,5	48	57	9	M24,5 x 2,0	220
ST25	LN25	26	38	54	67	13	M27,5 x 2,5	270
ST30	LN30	30	50	66	79	13	M33,5 x 3,0	300
ST34	LN34	34	55	74	87	13	M37,5 x 3,0	300
ST40	LN40	40	61	85	98	13	M43,5 x 3,0	350

## MAX FRANK Coupler Reduzieranschluss

### für kraftschlüssige Verbindung unterschiedlicher Stahldurchmesser

Reduzier-Schraubanschlüsse dienen dem Verbinden von Betonstahl mit verschiedenen Durchmessern. Reduzieranschlüsse werden häufig bei Stützen und geschossübergreifenden Verbindungen eingesetzt. Positionsanschlüsse können ebenfalls mit Reduziermuffen hergestellt werden.

Der Reduzieranschluss ist bauaufsichtlich zugelassen, DIBt Z-1.5-282.



### Reduzieranschluss

Typ Reduziermuffe (CMPSTR)	Betonstahl		Muffe		Einschraubtiefe		Gewindeabmessung		Anzugsmoment Stabs <sub>S</sub> [Nm]
	Ø <sub>B</sub> d [mm]	Ø <sub>S</sub> d [mm]	Ø D [mm]	L [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	L <sub>S</sub> [mm]	Stab <sub>B</sub>	Stab <sub>S</sub>	
STR1412	14	12	22,5	35	16	14	M16 x 2,0	M14 x 2,0	40
STR1614	16	14	26	39	18	16	M18,5 x 2,0	M16 x 2,0	80
STR1816	18	16	28,5	43	20	18	M20,5 x 2,0	M18,5 x 2,0	120
STR2016	20	16	32	45	22	18	M22,5 x 2,0	M18,5 x 2,0	120
STR2018	20	18	32	47	22	20	M22,5 x 2,0	M20,5 x 2,0	150
STR2220	22	20	34,5	51	24	22	M24,5 x 2,0	M22,5 x 2,0	180
STR2520	26	20	38	54	27	22	M27,5 x 2,5	M22,5 x 2,0	180
STR2522	26	22	38	56	27	24	M27,5 x 2,5	M24,5 x 2,0	220
STR3025	30	26	50	65	33	27	M33,5 x 3,0	M27,5 x 2,5	270

## MAX FRANK Coupler Anschweißmuffe

### Verbindung von Bewehrungsstahl mit Stahlbauteilen

Die Anschweißmuffe bietet eine effektive Lösung, um Bewehrungsstähle mit Stahlbauteilen zu verbinden. Sie wird aus einem schweißgeeigneten Material hergestellt und besitzt zur Aufbringung der Schweißnaht an einem Ende eine umlaufende Fase.

Ebenso wie die anderen Muffen besitzt auch die Anschweißmuffe ein metrisches Gewinde und ist für alle gängigen Betonstahldurchmesser verfügbar.



### Anschweißmuffe

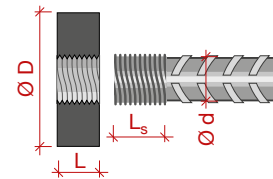
Typ Reduziermuffe (CMPW)	Betonstahl	Muffe		Anfangshöhe	Anfangstiefe	Einschraubtiefe	Gewindeabmessung [mm]
	Ø d [mm]	Ø D [mm]	L [mm]	h [mm]	f [mm]	L <sub>S</sub> [mm]	
W12	12	20	19	4	5	14,0	M14 x 2,0
W14	14	24	21	4	5	16,0	M16 x 2,0
W16	16	26	24	5	6	18,0	M18,5 x 2,0
W18	18	30	26	5	6	20,0	M20,5 x 2,0
W20	20	32	29	7	7	22,0	M22,5 x 2,0
W22	22	34	31	7	7	24,0	M24,5 x 2,0
W25	26	38	35	8	8	27,0	M27,5 x 2,5
W30	30	50	43	10	10	33,0	M33,5 x 3,0
W34	34	55	48	10	11	37,0	M37,5 x 3,0
W40	40	61	53	10	12	42,5	M43,5 x 3,0

## MAX FRANK Coupler Endanker

### Verankerung von Betonstäben

Endanker bzw. Ankerplatten dienen der Verankerung von Betonstäben. Endanker kommen zum Einsatz, wenn die benötigte Verankerungslänge des Betonstahls nicht im Bauwerk verbaut werden kann und Endhaken wegen zu hoher Bewehrungsdichte oder zu schlanker Bauteile nicht zum Einsatz kommen können.

Endanker sind für alle Durchmesser verfügbar und ebenfalls vom DIBt bauaufsichtlich zugelassen, Z-1.5-282.



### Endanker

Typ Endanker (CMPA)	Betonstahl $\varnothing d$ [mm]	Anker $\varnothing D$ [mm]	Ankerlänge (Dicke) L [mm]	Einschraubtiefe $L_s$ [mm]	Gewindeabmessung Stabs	Anzugsmoment [Nm]
A12	12	45	14	14,0	M14 x 2,0	40
A14	14	45	16	16,0	M16 x 2,0	80
A16	16	55	18	18,0	M18,5 x 2,0	120
A18	18	55	20	20,0	M20,5 x 2,0	150
A20	20	65	22	22,0	M22,5 x 2,0	180
A22	22	70	24	24,0	M24,5 x 2,0	220
A25	26	80	27	27,0	M27,5 x 2,5	270
A30	30	105	33	33,0	M33,5 x 3,0	300
A35	34	110	37	37,0	M37,5 x 3,0	300
A40	40	130	42,5	42,5	M43,5 x 3,0	350

## Zubehör

### Montagehilfen

#### MAX FRANK Coupler Montagebox

- Zur einfachen Serienverlegung
- Der Stababstand „s“ ist beliebig wählbar
- Montagebox mit Deckel und zwei Endabschlüssen
- Für alle Durchmesser erhältlich



#### MAX FRANK Coupler Drehmomentschlüssel

- Aufbringung eines definierten Anzugsdrehmomentes auf Anschlussstab entsprechend der Angaben Z-1.5-282
- Spezieller Zangenkopf für die MAX FRANK Coupler Betonstahlverbindungen von 12 – 40 mm
- Stufenlose Einstellung der erforderlichen Drehmomente möglich



#### CMDMS730Q20MF14

ø	Nm
12	40
14	80
16	120
18	150
20	180
22	220
26	270
30	270

#### CMDMS721Q30MF18

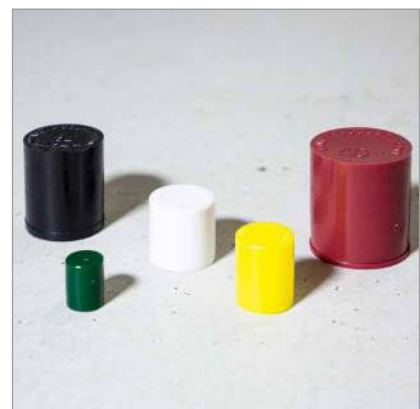
ø	Nm
20	180
22	220
26	270
30 – 34	300
40	350

### Schutzkappen

#### MAX FRANK Coupler Gewindeschutzkappen

- Dienen zum Schutz der Gewinde zwischen Herstellung und Einbau
- Gewindeschutzkappen aus Kunststoff
- Farblich den Muffen angepasst
- Für alle Durchmesser erhältlich

Durchmesser [mm]	Farbe
12	■ Grün
14	□ Weiß
16	■ Grau
18	■ Hellblau
20	■ Gelb
22	■ Schwarz
26	□ Weiß
30	■ Orange
34	■ Braun
40	■ Dunkelrot



## Produktkombinationen

### für hohe Tragfähigkeit in der Konstruktionsfuge (Verzahnung für Querkraft, Verzahnung für Schubkraft)

Produktkombinationen mit MAX FRANK Coupler Schraubanschlüssen bieten den Vorteil, Betonstähle bei einer Vielzahl von Anwendungen sicher zu verbinden.

Für eine montagefreundliche Handhabung werden MAX FRANK Coupler Anschlüsse werkseitig in vorgefertigte Elemente eingebracht.

Die Produktkombinationen ermöglichen dem Tragwerksplaner eine zuverlässige und sichere Umsetzung seiner statischen Anforderungen an die Arbeitsfuge (Kategorie und Bewehrung) bei praktischer Bauausführung.



## Beispiele Produktkombinationen

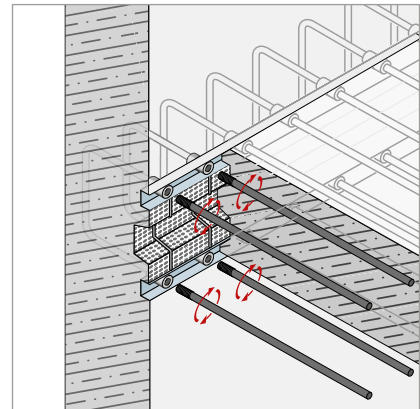
### MAX FRANK Coupler Schraubanschluss in Kombination mit Stabox® Standardkästen (Querkraftverzahnung)

Die Stabox® Standardkästen bieten durch die Profilausbildung in Querkraft-richtung eine verzahnte Fuge nach DIN EN 1992-1-1:2011 (/NA:2011-01).

Durch diese Produktkombination ist für die Bemessung der Konstruktionsfuge mit MAX FRANK Coupler Schraubanschlüssen mit großen Durchmessern 12 bis 40 mm der Ansatz mit dem höchsten Betontraganteil (verzahnte Fuge) gegeben.

Diese Kombination ist bis zu einer Bauteildicke von 30 cm möglich.

Bei größeren Bauteildicken bietet sich die Produktkombination mit Stremaform® an.

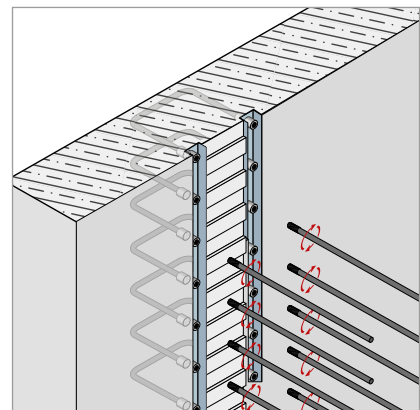


### MAX FRANK Coupler Schraubanschluss in Kombination mit Stabox® T Elementen für Schubverzahnung

Mit MAX FRANK Coupler Schraubanschlüssen werden vorgefertigte Fugenabschalelemente für hochbelastete Bauteile in allen Belastungsfällen mit Stabdurchmesser 12 bis 40 mm werkseitig konfektioniert.

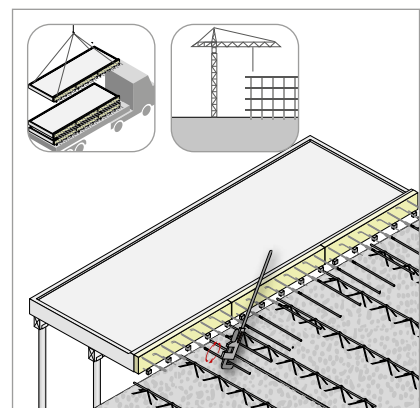
Die Variationsmöglichkeit mit Stabox® T bietet auf Grund des Kastenprofils die Verzahnung in Kastenlängsrichtung für Schubkraftaufnahme nach DIN EN 1992-1-1:2011 (/NA:2011-01).

Somit können bei der Bemessung von hochbelasteten Konstruktionsfugen die Betontraganteile auch in Schubrichtung mit den höchsten Bemessungswerte für eine verzahnte Fuge belegt werden.



### Egcobox® Kragplattenanschluss mit mehrteiligen MAX FRANK Coupler Zugstäben

Die wärmedämmenden Egcobox® Kragplattenanschlüsse können an die Erfordernisse des Bauwerks oder der Baustellensituation angepasst werden. Die Zugstäbe der Egcobox® werden für bessere Liefer- und Montagebedingungen mit Hilfe von MAX FRANK Coupler Schraubverbindungen zwei- oder mehrteilig hergestellt.



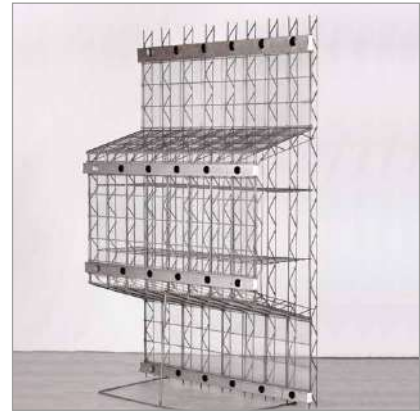
### MAX FRANK Coupler Schraubanschluss in Kombination mit Stremaform® Abstimmung

Neben der Kombination der MAX FRANK Coupler mit den Stabox® Standardkästen bietet sich für die Querkraftverzahnung auch die Kombination mit Stremaform® Abstimmungen an. Diese Kombinationsvariante findet ab Bauteildicken von 30 cm Einsatz.

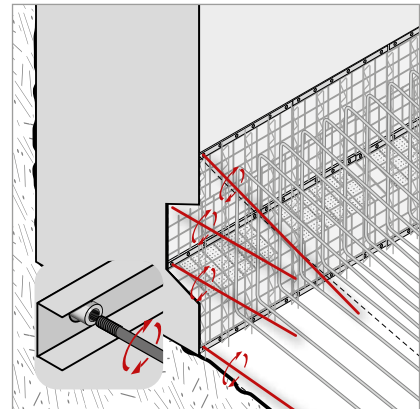
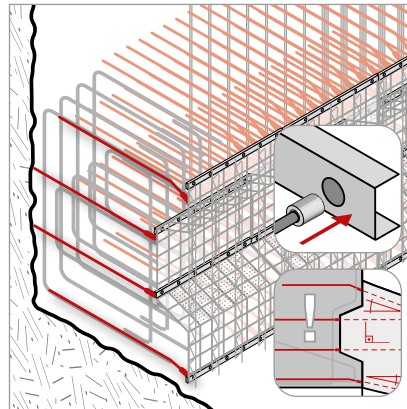
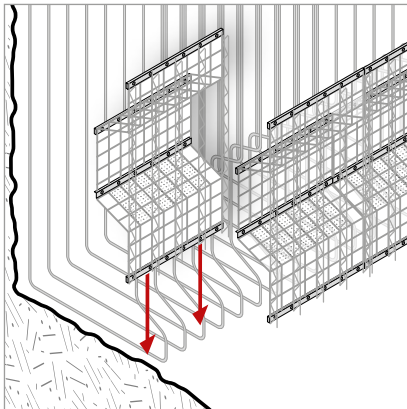
Die Verzahnung der Fuge nach Eurocode 2 und Nationalem Anhang wird durch das Stremaform® Abschalelement ermöglicht.

Sowohl das Abschalelement, wie auch die Schraubanschlüsse werden dabei nach Ihren Anforderungen und Gegebenheiten hergestellt.

**Mehr Informationen finden Sie auf unseren Produktseiten im Internet unter [www.maxfrank.com](http://www.maxfrank.com) oder in unseren Produktbroschüren Stremaform® Abstellelemente, Stabox® Bewehrungsanschluss und Egcobox® Kragplattenanschluss.**



### Einbau





## Referenzen

### Karlatornet, Göteborg, Schweden

Das Hochhaus im Göteborger Stadtteil Karlatornet wird nach der Fertigstellung 73 Stockwerke für Wohnungen, Büros und Hotels umfassen. Mit 245 Meter Höhe wird Karlatornet das höchste Gebäude in Skandinavien sein.

<b>Bauwerkstyp:</b>	Hochhaus
<b>Architekt:</b>	SOM Architects
<b>Bauunternehmen:</b>	Serneke
<b>Fertigstellung:</b>	2021



© www.serneke.se

### Ayia Napa Marina, Zypern

Das Projekt Ayia Napa Marina umfasst zwei Wohn-Türme, 20 Villen und Geschäftsgebäude. Die Türme sind jeweils über 100 Meter hoch und werden 27 bzw. 28 Stockwerke mit Luxuswohnungen beherbergen.

<b>Bauwerkstyp:</b>	Exklusive Wohn- und Geschäftshäuser
<b>Architekt:</b>	SmithGroupJJR
<b>Bauunternehmen:</b>	GEK TERNA Group
<b>Fertigstellung:</b>	2023



© www.marinaayanapa.com

### The Terraced Tower, Rotterdam, Niederlande

Das Projekt „The Terraced Tower“ ist ein Wohnhochhaus mit einer Gesamt-Wohnfläche von über 25.000 Quadratmetern und einer Höhe von 110 Metern. Alle Zimmer in den Apartments sind mit der Terrasse verbunden. Somit ist die Verbindung zwischen innen und außen sowie ein Blick über die Stadt Rotterdam geschaffen worden.

<b>Bauwerkstyp:</b>	Hochhaus
<b>Bauherr:</b>	First Sponsor Singapore Provast Den Haag
<b>Architekt:</b>	OZ Architekten, Niederlande
<b>Fertigstellung:</b>	2019



© PROVAST, <https://provast.nl>

# BESUCHEN SIE UNS ONLINE: www.maxfrank.com

Mit dem responsiven Webdesign können Sie mit unterschiedlichsten Endgeräten durch die MAX FRANK Webseite navigieren und alle Inhalte bequem lesen.

Neben Informationen zu unseren Produkten bietet Ihnen die Webseite auch unsere vielfältigen Serviceleistungen. So finden Sie dort interessante Features, die Sie in allen Bauphasen unterstützen.



## MAX FRANK BUILDINGS

Das beliebte Tool ist in die Webseite integriert und mit den ausführlichen Produktinformationen verknüpft. Die virtuelle Landschaft liefert Ihnen die optimalen Produkte für die Bauwerkstypen Bahnhof, Brücke, Bürogebäude, Hochhaus, Industriehalle, Kläranlage, Museum, Trinkwasserbehälter, Tunnel, Wasserkraftwerk und Wohngebäude.



## PRODUKTFINDER

Filtern Sie einfach nach den für Sie relevanten Anwendungsbereichen und Produkteigenschaften und Sie finden das ideale Produkt für Ihre Anforderungen.





**MAX FRANK Group**

Local Branch:  
Max Frank AG  
Industriestrasse 100  
3178 Böisingen  
Switzerland

[www.maxfrank.com](http://www.maxfrank.com)

