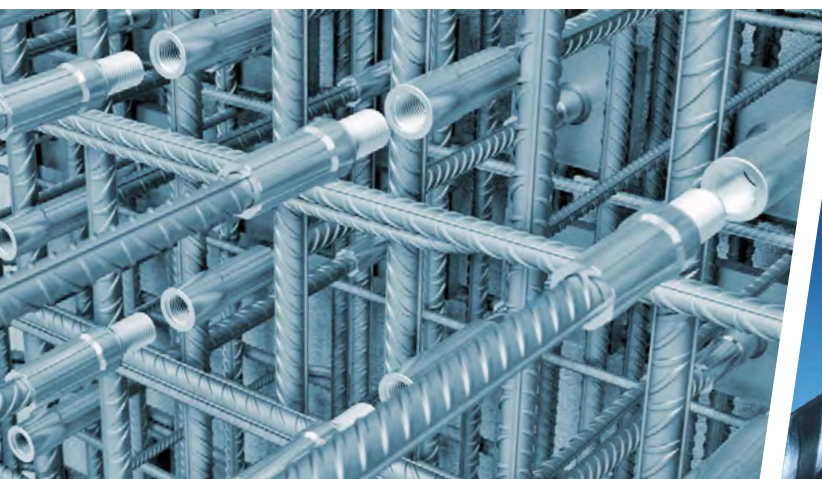




MODIX®

SCHRAUBMUFFENSYSTEM

DIE SICHERE UND
FLEXIBLE VERBINDUNG
FÜR BETONSTAHL



MODIX® Schraubmuffensystem

INHALT

- 3 Beschreibung
- 4 Planung und Ausführung mit dem MODIX Schraubmuffensystem
- 4 Allgemeine Anwendungshinweise

- 5 MODIX SM (Standardmuffe) 
- 6 MODIX RM (Reduziermuffe) 
- 7 MODIX PM (Positionsmuffe) 
- 8 MODIX KM (Kombinationsmuffe) 
- 9 MODIX EM (Endverankerungsmuffe) 
- 10 MODIX AM (Anschweißmuffe) 
- 11 MODIX Zubehör
- 12 Einbauanleitung
- 14 MODIX Bezugsquellen
- 15 Referenzprojekte

MODIX® Schraubmuffensystem

Die sichere und flexible Verbindung für Betonstahl

Peikko MODIX wurde als das sicherste und flexibelste Verbindungssystem für Betonstahl konzipiert. Dank seines einzigartigen visuellen Kontrollsystems lässt sich sicher und einfach überprüfen, ob alle Verbindungen tatsächlich geschlossen sind. Mit den Standardverbindungen SMA und SMB lassen sich alle Betonstähle von 10 bis 40 mm Durchmesser verbinden.

+ Vollwertiger Anschluss für Druck- und Zugkraft



+ Schnelle und einfache Montage



+ Verbindung mit Standardwerkzeugen



+ Sichtkontrolle des Drehmoments über Ringspalt



+ Kurze Lieferzeiten durch dezentrale Fertigung

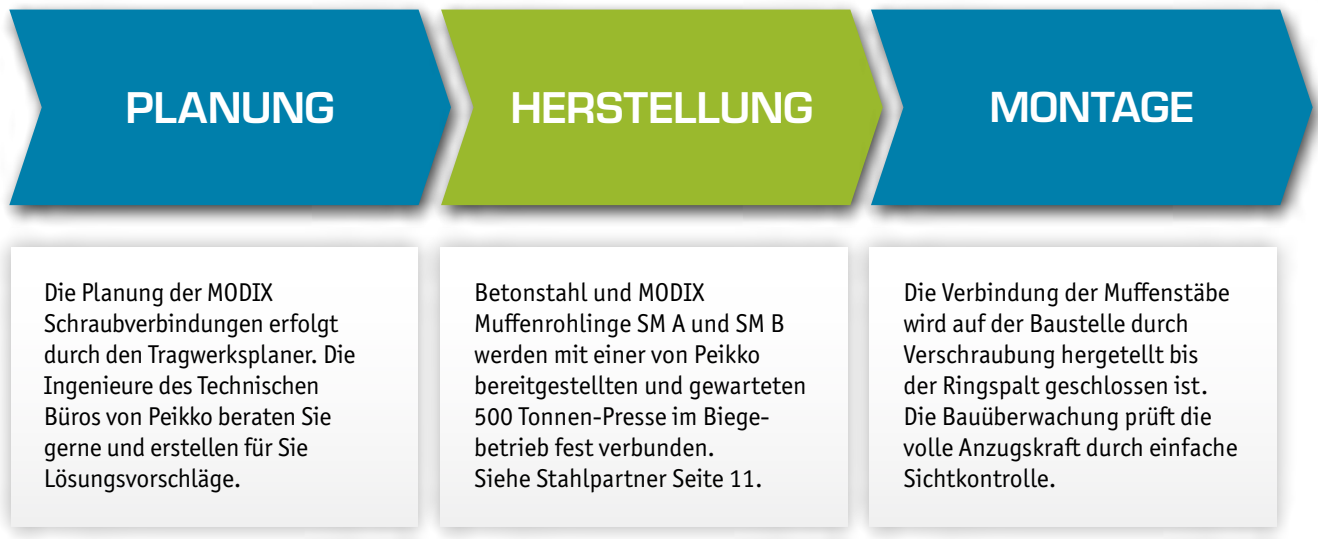


Das Peikko MODIX Schraubmuffensystem dient der Verbindung von Betonstahl. Durch Aufpressen von MODIX Muffen auf Muffenstab und Anschlussstab können diese durch einfache Verschraubung miteinander verbunden werden. Es entsteht ein vollwertiger Druck- und Zugkräfte übertragender Anschluss.

Besonderer Vorteil dieser Verbindungslösung ist der eingefräste Ringspalt, welcher die Montage erheblich vereinfacht (kein Drehmomentschlüssel notwendig) und die Überprüfung der Stoßqualität durch einfache Sichtkontrolle ermöglicht.

MODIX® Schraubmuffensystem

Planung und Ausführung mit dem MODIX Schraubmuffensystem



Vorteile für die Planung

- Optimale Ausnutzung der maximal zugelassenen Bewehrungsgrade
- Vollwertiger Anschluss für Druck- und Zugkräfte
- Zugelassen für vorwiegend ruhende und nicht vorwiegend ruhende Belastung
- Zugelassen für stoßartige Belastung, z. B. in atomaren Zwischenlagern und anderen Anwendungen mit hohen Belastungsgeschwindigkeiten.

Vorteile auf der Baustelle

- Geschlossener Ringspalt garantiert das volle Anzugsmoment
- Prüfung der Stoßqualität durch einfache Sichtkontrolle des Ringspaltes
- Herstellung der Verbindung mit konventionellen Rohrzanzen möglich; kein Drehmomentschlüssel erforderlich
- Dezentrale Fertigung beim Stahlhandel ermöglicht kurze Lieferzeiten
- Schnelle und einfache Montage
- Sinnvolles Zubehörprogramm

Bauaufsichtliche Zulassung

Deutschland (DIBt Berlin) für DIN EN 1992, Niederlande, Finnland, Österreich, Ungarn, Polen und Russland.

Allgemeine Anwendungshinweise

Die allgemeinen Anwendungshinweise gelten für alle Komponenten des MODIX Schraubmuffensystems. Individuelle Anforderungen sind beim jeweiligen Produkt angegeben.

Zulässige Beanspruchung

Die MODIX-Verbindung darf bei vorwiegend ruhender Belastung auf Druck und auf Zug zu 100 % wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden. Bei vorwiegend nicht ruhender Belastung ist die zulässige Schwingbreite $2 \cdot \sigma_A$ der Stahlspannung gemäß der Zulassung MODIX® einzuhalten.

Konstruktionen

Die Stablänge l_1 und l_2 sind bis zur Stoßmitte anzugeben. Ein erforderliches Schneideabzugsmaß für B500B wird vom MODIX-Stützpunkthändler (siehe S. 14) berücksichtigt. Planmäßige Stabbiegungen dürfen erst in einem Abstand von $5 \cdot d_s$ vom Muffenende beginnen.

Achs- und Randabstände

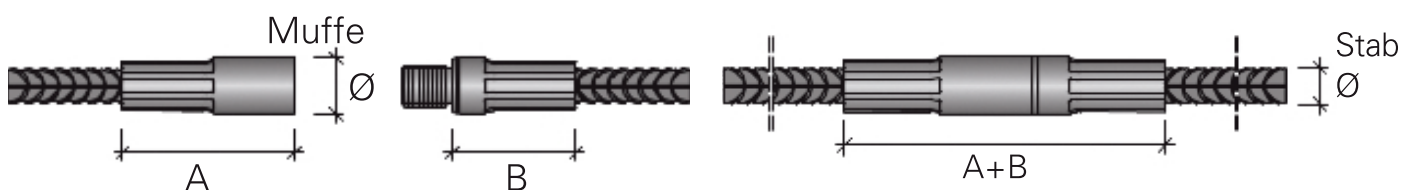
Für die Betondeckung und die lichten Abstände der Peikko Muffen untereinander gelten die selben Werte wie für ungestoßene Stäbe.

MODIX® SM (Standardmuffe)

- Verbindung von Stäben mit gleichem Durchmesser
- Ein Stab (Muffenteil B) ist drehbar

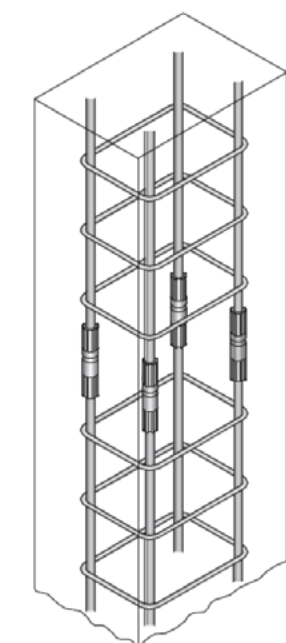


Bezeichnung Muffe	Stab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil A [mm]	Länge Teil B [mm]	Länge Teil A+B verschraubt [mm]	ISO Gewinde metrisch M	Länge Gewinde [mm]	Farbe Gewinde-schutz
SM 10	10	17,5	52	46	96	M 12 x 1,75	16,0	Orange
SM 12	12	21,0	63	52	113	M 16 x 2	21,2	Yellow
SM 14	14	24,0	72	57	127	M 18 x 2,5	24,8	Blue
SM 16	16	27,0	80	63	141	M 20 x 2,5	27,5	White
SM 20	20	33,0	98	77	173	M 24 x 3	31,6	Grey
SM 25	25	41,0	122	98	218	M 30 x 3,5	39,0	Red
SM 28	28	47,0	141	111	250	M 36 x 4	46,0	Black
SM 32	32	53,0	156	124	278	M 42 x 4,5	53,5	Brown
SM 40	40	63,5	163	136	297	M 48 x 5,0	61,7	Green

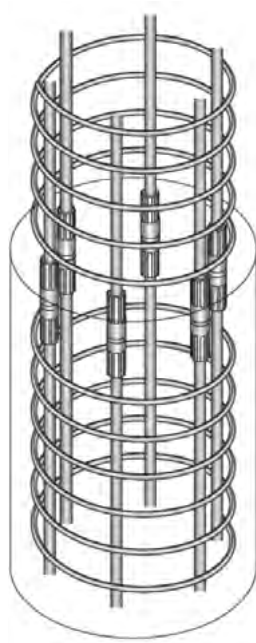


Teil A + B verschraubt, l_1 und l_2 = Stablänge für den Bewehrungsplan, * bei gebogenen Stäben die gestreckte Länge und das Biegemaß angeben

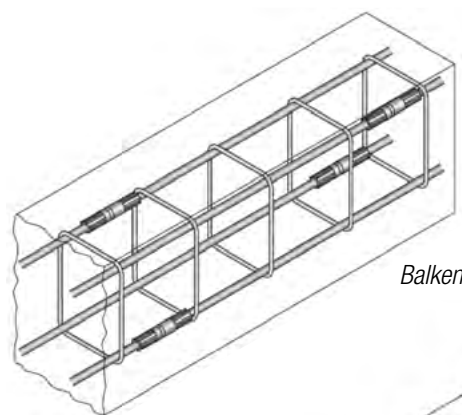
Anwendungsbeispiele



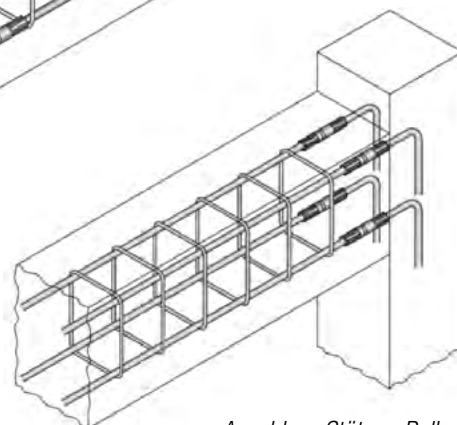
Rechteckstütze



Rundstütze



Balken



Anschluss Stütze - Balken

MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

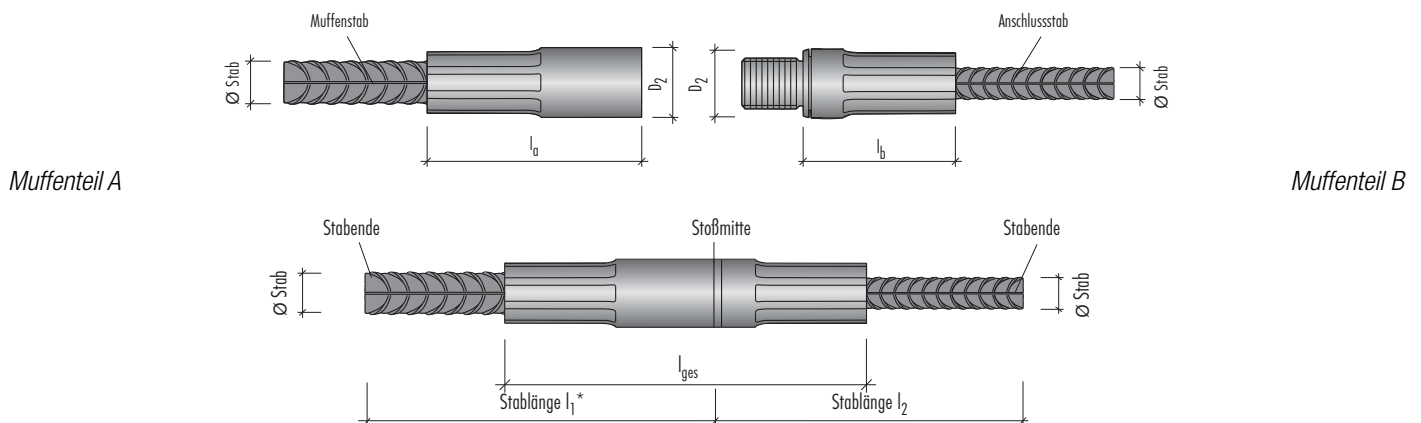
MODIX® RM (Reduziermuffe)

- Verbindung von Stäben mit verschiedenen Durchmessern
- Ein Stab (Anschlussstab / Muffenteil B) muss drehbar sein.



Bezeichnung Muffe	Muffen-stab Ø [mm]	Anschluss-stab Ø [mm]	Muffen Ø D_2 [mm]	Länge Teil A l_a [mm]	Länge Teil B l_b [mm]	Teil A + B verschraubt l_{ges} [mm]	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewindeschutz
RM 12/10	12	10	21,0	63	52	113	M 16 x 2	Yellow
RM 14/12	14	12	24,0	72	57	127	M 18 x 2,5	Blue
RM 16/14	16	14	27,0	80	63	141	M 20 x 2,5	White
RM 20/16	20	16	33,0	98	77	173	M 24 x 3	Grey
RM 25/20	25	20	41,0	122	98	218	M 30 x 3,5	Red
RM 28/25	28	25	47,0	141	111	250	M 36 x 4	Black
RM 32/28	32	28	53,0	156	124	278	M 42 x 4,5	Brown
RM 40/32	40	32	63,5	163	136	297	M 48 x 5,0	Green

Teil A + B verschraubt, l_1 und l_2 = Stablänge für den Bewehrungsplan, * bei gebogenen Stäben die gestreckte Länge und das Biegemaß angeben



Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

Montage

Siehe Seite 12

Konstruktion

Es können nur benachbarte Stabdurchmesser reduziert werden (siehe Tabelle oben, Spalte: Bezeichnung Muffe).

MODIX® PM (Positionsmuffe)

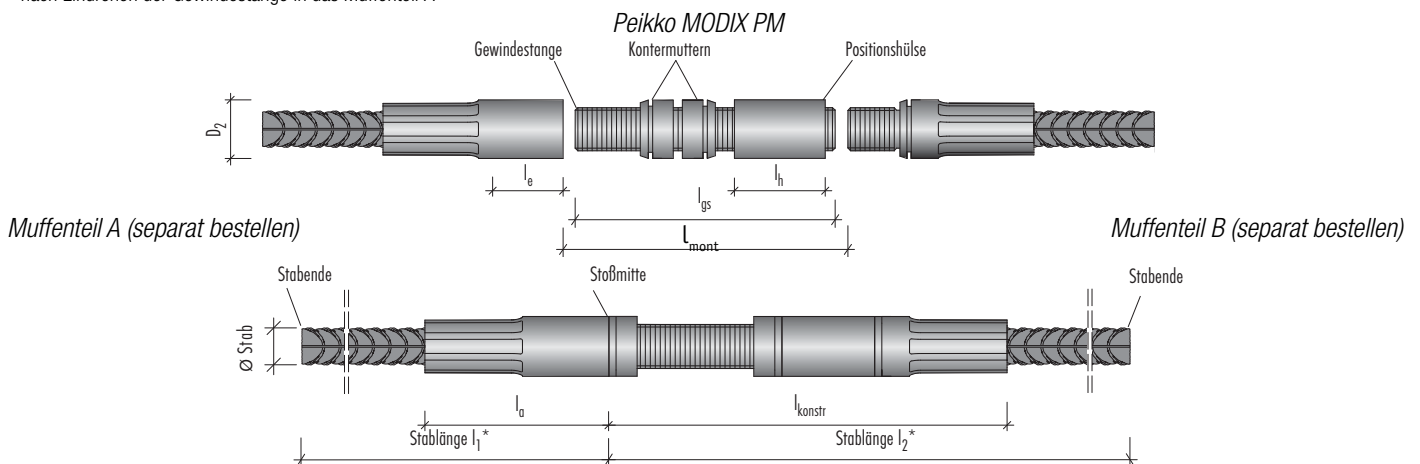
- Verbindung von geraden oder gebogenen Stäben
- Keiner der Stäbe kann gedreht werden.
- Die Bewegung des anzuschließenden Stabes in axialer Richtung ist eingeschränkt.



Bezeichnung Muffe	Stab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil A [mm]	Konstruktionslänge l_{konstr}	Gewindelänge Teil A l_e	Länge Positionshülse l_h	Länge Gewindestange ¹⁾ l_{gs}	Max. Montageabstand ²⁾ l_{mont}	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewindegewinde-schutz
PM 10	10	17,5	52	125	21	37	79	59	M 12 x 1,75	Orange
PM 12	12	21,0	63	150	26	48	98	73	M 16 x 2	Yellow
PM 14	14	24,0	72	168	30	55	111	82	M 18 x 2,5	Blue
PM 16	16	27,0	80	184	33	61	121	89	M 20 x 2,5	White
PM 20	20	33,0	98	213	37	69	136	100	M 24 x 3	Grey
PM 25	25	41,0	122	259	44	83	161	118	M 30 x 3,5	Red
PM 28	28	47,0	141	298	51	97	187	137	M 36 x 4	Black
PM 32	32	53,0	156	338	59	112	214	156	M 42 x 4,5	Brown
PM 40	40	63,5	163	375	65	127	240	176	M 48 x 5,0	Green

¹⁾ Ausreichend, wenn Muffenteil A bzw. B in Achsrichtung verschieblich ist. Siehe unten: „Einbautoleranzen“

²⁾ nach Eindrehen der Gewindestange in das Muffenteil A



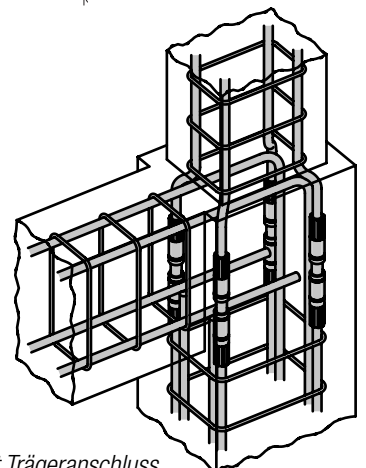
Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

Einbautoleranzen

Bei der MODIX PM Positionsmuffe sind die Gewindestange und das Muffenteil B jeweils knirsch aneinander zu setzen. Für größere Toleranzen in Achsrichtung sind andere Gewindestabblängen und Längen der Positionshülse auf Anfrage möglich.

Anwendungsbeispiel



Reduzierter Stützenquerschnitt mit Trägeranschluss

MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

MODIX® KM (Kombinationsmuffe)

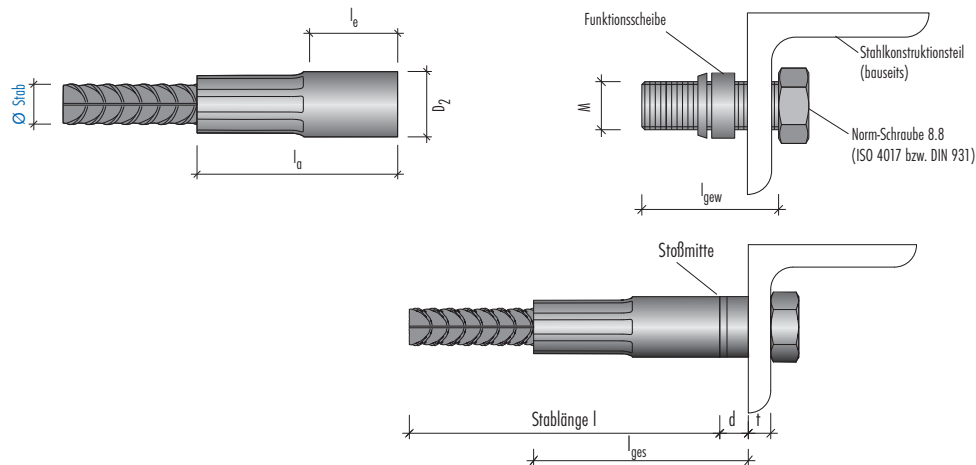
- Verbindung zwischen einem Bewehrungsstab und einer metrischen Normschraube



Bezeichnung Muffe	Stab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge l_e [mm]	Dicke Funktionsscheibe ¹⁾ d	Dicke Konstruktionsteil t	Gewindelänge Schraube l_{gew}	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewindeschutz
KM 10	10	17,5	52	21	9	10 – 14	79,0	M 12 x 1,75	Orange
KM 12	12	21,0	63	26	10	10 – 14	98,0	M 16 x 2	Yellow
KM 14	14	24,0	72	30	11	10 – 15	111,0	M 18 x 2,5	Blue
KM 16	16	27,0	80	33	11	11 – 18	121,0	M 20 x 2,5	White
KM 20	20	33,0	98	37	12	11 – 19	136,0	M 24 x 3	Grey
KM 25	25	41,0	122	44	14	17 – 26	161,0	M 30 x 3,5	Red
KM 28	28	47,0	141	51	16	23 – 33	187,0	M 36 x 4	Black
KM 32	32	53,0	156	59	18	23 – 33	214,0	M 42 x 4,5	Brown
KM 40	40	63,5	163	65	20	40 – 60	125,0	M 48 x 5,0	Green

¹⁾ im verpressten Zustand nach dem Kontern

Bei der Kombinationsmuffe ist der Korrosionsschutz bauseits zu erbringen.



Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

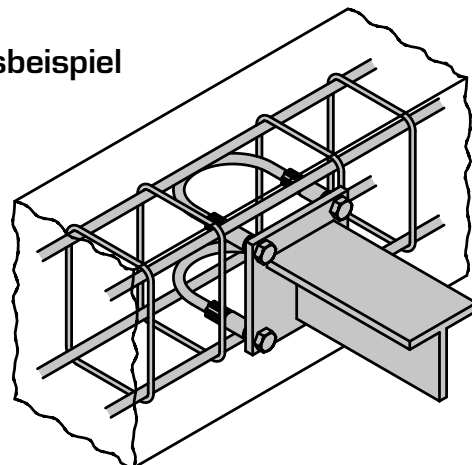
Ermittlung der erforderlichen Gewindelänge der Norm-Schraube

Je nach Dicke des bauseitigen Stahlkonstruktionsteiles (t) kann abweichend von der Länge der mitgelieferten Norm-Schraube (l_{gew}) eine andere Gewindelänge erforderlich werden. Dabei ist die Gewindelänge von Muffenteil A (l_e) und die Dicke der Funktionsscheibe (d) zu der Konstruktionsteildicke (t) zu addieren.

Montage

Normschraube durch das Stahlkonstruktionsteil stecken, Funktionsscheibe aufstecken dann Muffenstab eindrehen.

Anwendungsbeispiel



MODIX® EM (Endverankerungsmuffe)

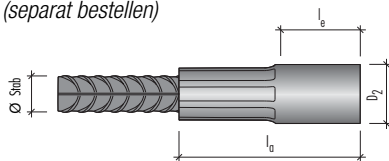
- Die ideale Alternative zu Endhaken in der Bewehrung.
- Anker oder Haltemutter für Bewehrungen.



Bezeichnung Muffe	Stab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewinde-länge Teil A l_e	Dicke Funktions-scheibe ¹⁾ d	Länge ver-schraubt l_{ges}	Ø End-platte D_e	Dicke End-platte t	Gewinde-länge Schraube l_{gew}	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewinde-schutz
EM 10	10	17,5	52	21	9	71	40	10,0	40,0	M 12 x 1,75	Orange
EM 12	12	21,0	63	26	10	85	48	12,0	45,0	M 16 x 2	Yellow
EM 14	14	24,0	72	30	11	97	55	14,0	50,0	M 18 x 2,5	Blue
EM 16	16	27,0	80	33	11	106	63	15,0	55,0	M 20 x 2,5	White
EM 20	20	33,0	98	37	12	129	80	19,0	60,0	M 24 x 3	Grey
EM 25	25	41,0	122	44	14	160	95	24,0	75,0	M 30 x 3,5	Red
EM 28	28	47,0	141	51	16	185	110	28,0	90,0	M 36 x 4	Black
EM 32	32	53,0	156	59	18	205	130	31,0	100,0	M 42 x 4,5	Brown
EM 40	40	63,5	163	65	20	223	150	40,0	120,0	M 48 x 5,0	Green

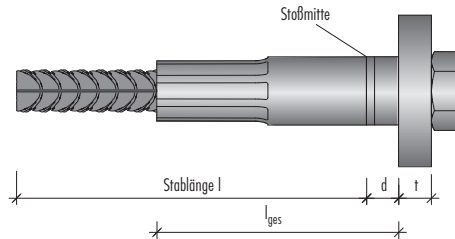
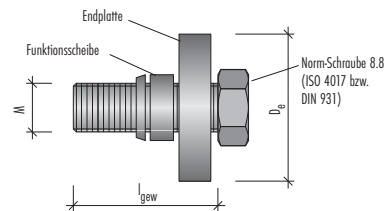
¹⁾ im verpressten Zustand nach dem Kontern

Muffenteil A (separat bestellen)



Teil A + Endverankerungsteile verschraubt, l = Stablänge für den Bewehrungsplan

Endverankerungsteile



Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

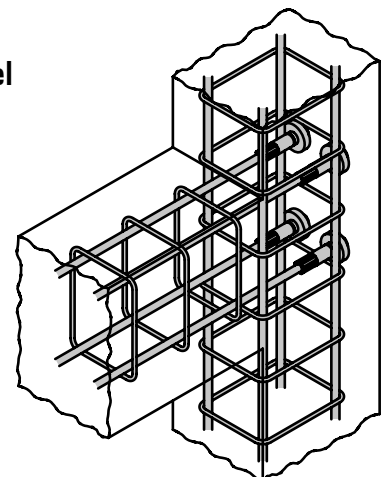
Montage

Endplatte und Funktionsscheibe auf Normschraube stecken und in den Muffenstab eindrehen.

Achs- und Randabstände

Die Endplatten sind jeweils auf die Verankerung der vollen Stabkräfte dimensioniert. Die Achs- und Randabstände ergeben sich jeweils aus dem Nachweis der Teilflächenpressung (nach DIN EN 1992-1) durch den Tragwerksplaner.

Anwendungsbeispiel



MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

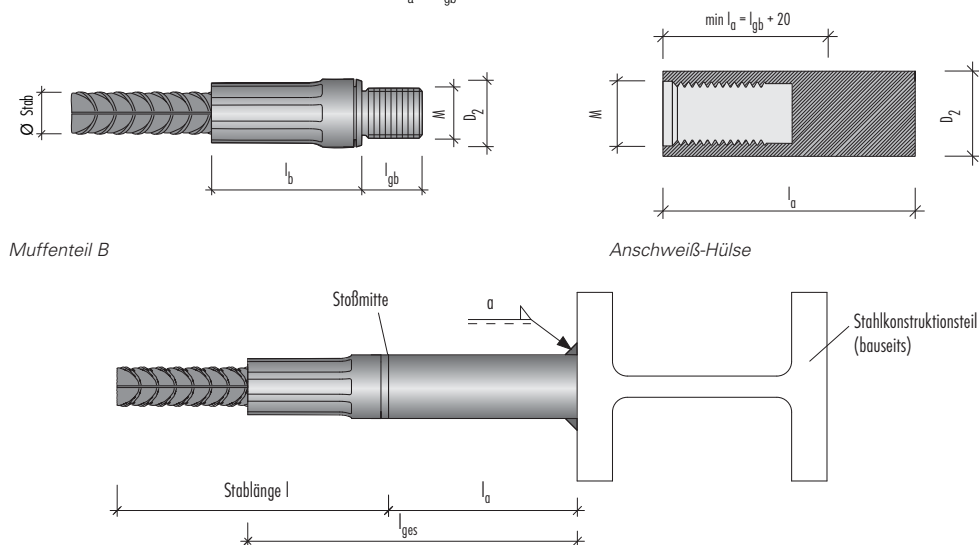
MODIX® AM (Anschweißmuffe)

- Verbindung von Bewehrung mit Konstruktionsstahlteilen oder Platten.



Bezeichnung Muffe	Muffenstab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil B [mm]	Länge Gewinde Teil B l_{gb}	Länge Anschweiß Hülse $l_a^{1)}$	Teil A + Hülse verschraubt [mm] l_{ges}	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewinde- schutz
AM 10	10	17,5	46	18	52	98	M 12 x 1,75	Orange
AM 12	12	21,0	52	23	63	115	M 16 x 2	Yellow
AM 14	14	24,0	57	27	72	129	M 18 x 2,5	Blue
AM 16	16	27,0	63	30	80	143	M 20 x 2,5	White
AM 20	20	33,0	77	34	98	175	M 24 x 3	Grey
AM 25	25	41,0	98	41	122	220	M 30 x 3,5	Red
AM 28	28	47,0	111	48	141	250	M 36 x 4	Black
AM 32	32	53,0	124	56	156	280	M 42 x 4,5	Brown
AM 40	40	63,5	136	62	165	300	M 48 x 5,0	Green

¹⁾ Anschweiß-Hülse kann bauseits gekürzt werden. Mindestlänge $\min l_a = l_{gb} + 20$ mm



Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

Achs- und Randabstände

Für die Betondeckung und die lichten Abstände der Peikko Muffen untereinander gelten die selben Werte wie für ungestoßene Stäbe. Der Nachweis der erforderlichen Schweißnahtdicke erfolgt durch den Tragwerksplaner.

Montage

siehe Seite 12

Geeigneter Korrosionsschutz ist bauseits sicherzustellen.

MODIX® ZUBEHÖR

MODIX® SCHRAUBSTOPFEN



- Ist in das Muffenteil A eingeschraubt.
- Schützt das Gewinde vor Korrosion und während des ersten Betonierabschnittes.
- Wird erst unmittelbar vor der Montage des Muffenteils B entfernt.

MODIX® NAGELTELLER



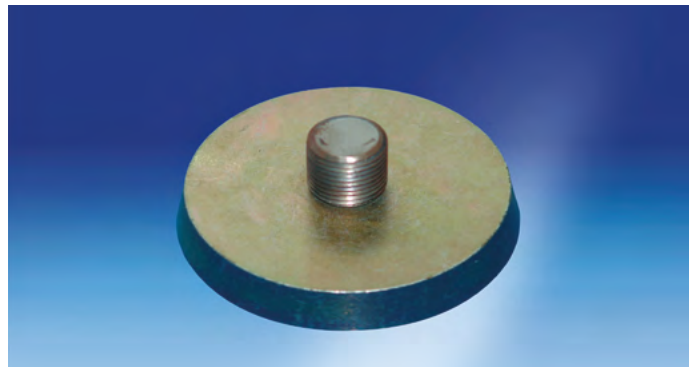
- Wird bauseits mit dem Muffenteil A verschraubt.
- Dient zur Fixierung an der Schalung.
- Wird erst unmittelbar vor der Montage des Muffenteils B entfernt.

MODIX® RUNDKAPPE



- Ist auf das Muffenteil B aufgesteckt.
- Schützt das Gewinde vor Korrosion sowie bei der Lagerung und beim Transport.
- Wird erst unmittelbar vor der Montage entfernt.

MODIX® MAGNETTELLER



- Wird bauseits mit dem Muffenteil A verschraubt.
- Dient zur Fixierung an der Stahlschalung.
- Wird erst unmittelbar vor der Montage des Muffenteils B entfernt.

¹⁾ werksseitig montiert; im Lieferumfang enthalten. Schraubstopfen und Rundkappen können bei zusätzlichem Bedarf nachbestellt werden.

²⁾ werksseitig nicht montiert; bei Bedarf bitte mitbestellen.

Bitte bei der Stablängenbestimmung beachten:

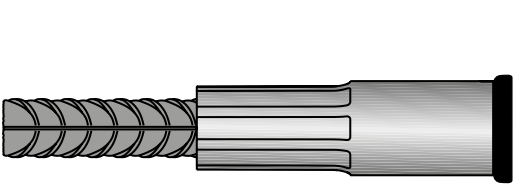
Abmessungen Nagelteller/Magneteller [mm]

Stab Ø	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Farbe Gewindeschutz									
Ø Nagelteller	58	58	58	58	58	80	80	80	80
Ø Magneteller	auf Anfrage								

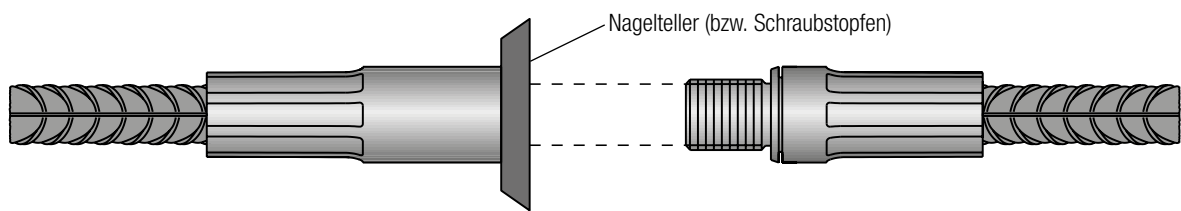
- Dicke des Nageltellers 10 mm für alle Durchmesser.
- Dicke des Magnetellers 15 mm für alle Durchmesser.

MODIX® EINBAUANLEITUNG

Für MODIX® SM, MODIX® RM und MODIX® AM

- 1**  Schraubstopfen (bzw. Nagelteller)
- Der Gewindeschutz (Schraubstopfen) muss beim Einbringen der Bewehrung auf festen Sitz geprüft werden. Für die Befestigung von Muffenteil A an der Schalung Peikko Nagelteller benutzen (siehe Zubehör Seite 11).

- 2** Das MODIX Muffenteil A muss in axialer Richtung des späteren Muffenteils B eingebaut werden.

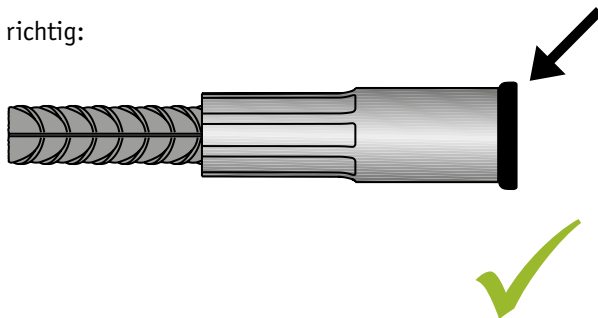


Erster Betonierabschnitt MODIX Muffenteil A

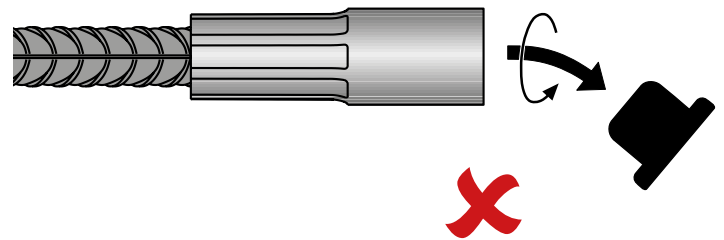
Zweiter Betonierabschnitt MODIX Muffenteil B

- 3** Zum Schutz des Gewindes nach dem Ausschalen den Schraubstopfen bzw. den Nagelteller im Gewinde belassen bis Muffenteil B eingedreht wird.

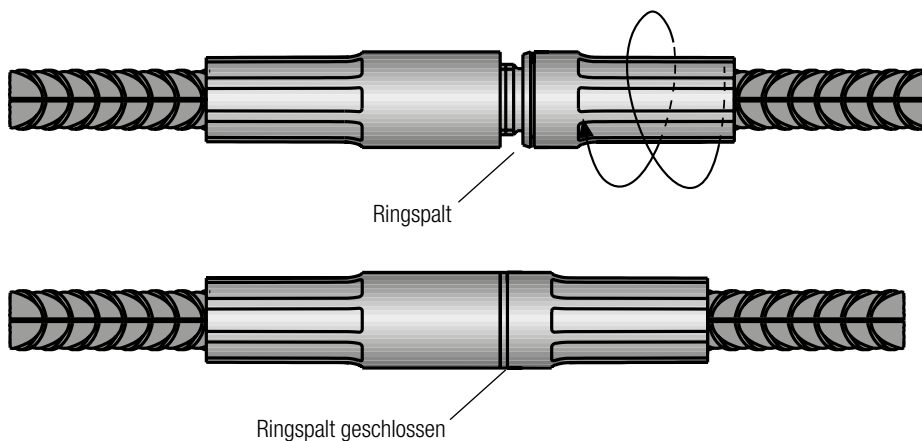
richtig:



falsch:



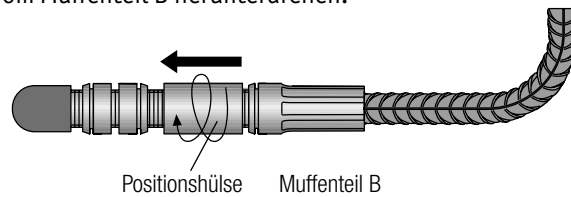
- 4** Im zweiten Betonierabschnitt Gewindeschutz entfernen. Das Muffenteil B handfest eindrehen und mit geeignetem Werkzeug so weit zudrehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



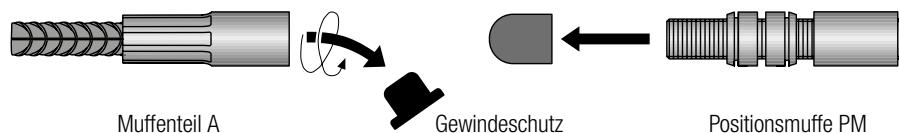
MODIX® EINBAUANLEITUNG

Für MODIX® PM (Positionsuffe)

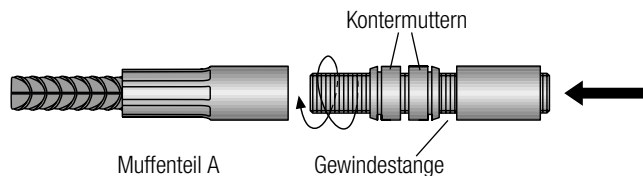
- 1 Bei vormontierter Lieferung an die Baustelle der MODIX PM zusammen mit dem Muffenteil B inkl. Anschlussstab: Positionshülse der Modix® PM vom Muffenteil B herunterdrehen.



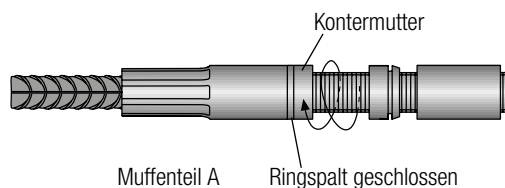
- 2 Gewindeschutz aus einbetoniertem Muffenteil A und von Gewindestange der Modix® PM entfernen.



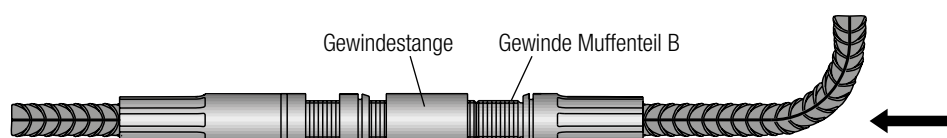
- 3 Gewindestange der Modix® PM von Hand bis zum Anschlag in Muffenteil A eindrehen.



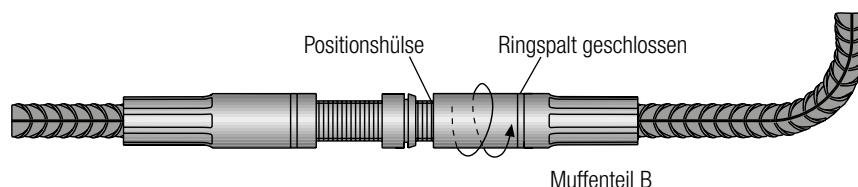
- 4 Kontermutter der Modix® PM gegen Muffenteil A drehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



- 5 Gewinde von Muffenteil B mit Anschlussstab an die Gewindestange der Modix® PM ansetzen.



- 6 Positionshülse der Modix® PM über das Gewinde von Muffenteil B drehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



- 7 Zweite Kontermutter der Modix® PM gegen Positionshülse drehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.

