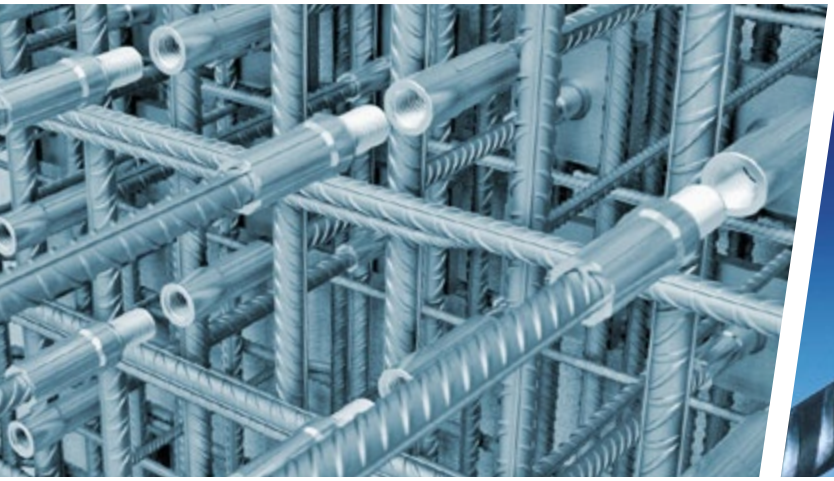
peikko group

MODIX®

SCHRAUBMUFFENSYSTEM



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 Referenzpojekte

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

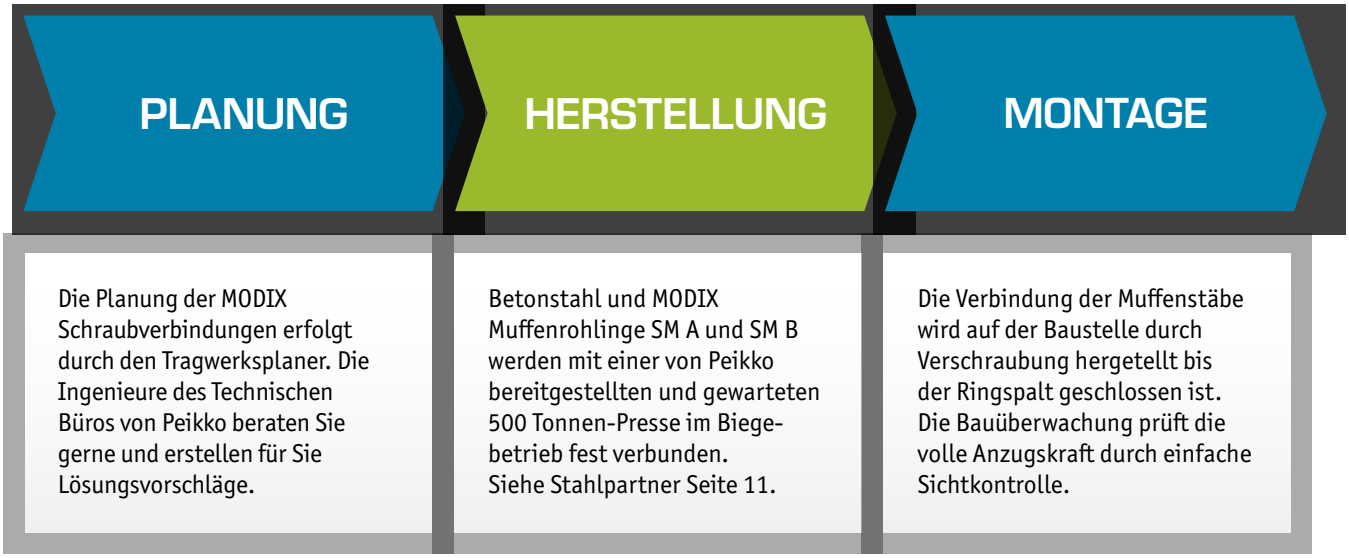
Das Peikko MODIX Schraubmuffensystem dient der Verbindung von Betonstahl. Durch Aufpressen von MODIX Muffen auf Muffenstab und Anschlussstab können diese durch einfache Verschraubung miteinander verbunden werden. Es entsteht ein vollwertiger Druck- und Zugkräfte übertragender Anschluss.

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.

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

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 Rohrzangen möglich; kein Drehmomentschlüssel erforderlich
- Dezentrale Fertigung beim Stahlhandel ermöglicht kurze Lieferzeiten
- Schnelle und einfache Montage
- Sinnvolles Zubehörprogramm

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.

Korrosionsschutz
Die Gewinde der eingebauten und lagernden MODIX Muffen- und Anschlussstäbe werden durch die mitgelieferten Kunststoffkappen nicht vollständig gegen Korrosionsbildung geschützt.

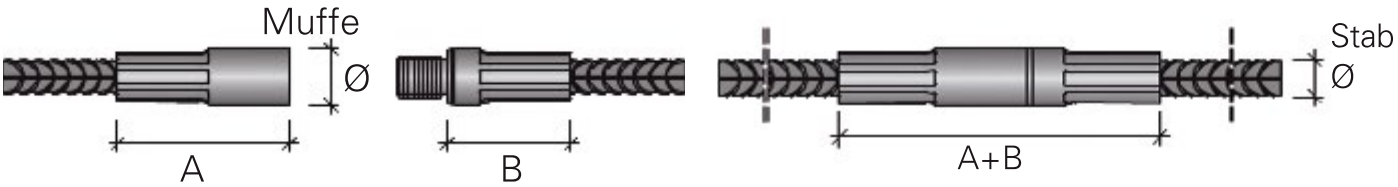
Bei längeren Lager- und Einbauzeiten vor der endgültigen Verschraubung oder bei deutlich erhöhten witterungs- oder baubedingten Feuchtigkeitsansammlungen kann eine Korrosion im Gewindebereich nicht ausgeschlossen werden. Diese lässt sich durch mechanische Nachbearbeitung der Gewinde bei üblichen Anwendungsfällen vor der bestimmungsgemäßen Verwendung wieder beseitigen. Diese Korrosion stellt keinen Produktmangel dar.

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)

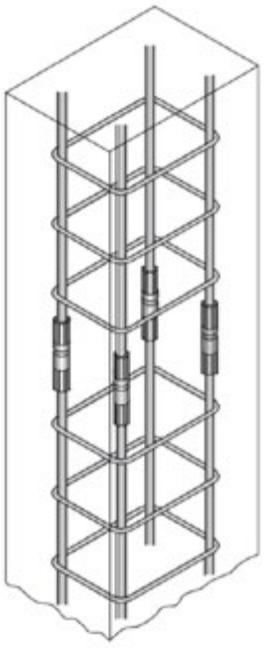
- Verbindung von Stäben mit gleichem Durchmesser
- Ein Stab (Muffenteil B) ist drehbar

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	
SM 12	12	21,0	63	52	113	M 16 x 2	21,2	
SM 14	14	24,0	72	57	127	M 18 x 2,5	24,8	
SM 16	16	27,0	80	63	141	M 20 x 2,5	27,5	
SM 20	20	33,0	98	77	173	M 24 x 3	31,6	
SM 25	25	41,0	122	98	218	M 30 x 3,5	39,0	
SM 28	28	47,0	141	111	250	M 36 x 4	46,0	
SM 32	32	53,0	156	124	278	M 42 x 4,5	53,5	
SM 40	40	63,5	163	136	297	M 48 x 5,0	61,7	

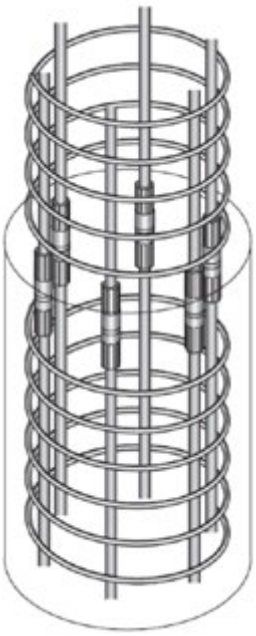


*Teil A + B verschraubt, l_1 und l_2 = Stablänge für den Bewehrungsplan, * bei gebogenen Stäben die gestreckte Länge und das Biegemaß angeben*

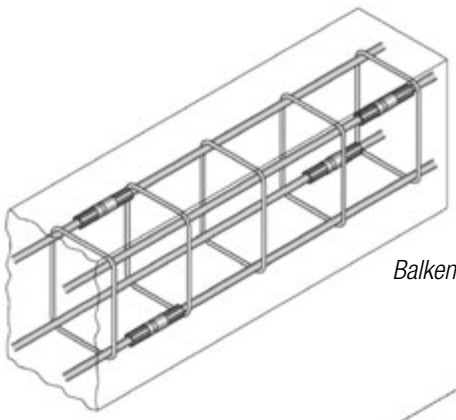
Anwendungsbeispiele



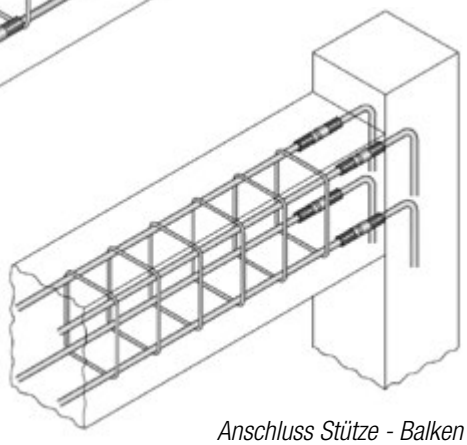
Rechteckstütze



Rundstütze



Balken



Anschluss Stütze - Balken

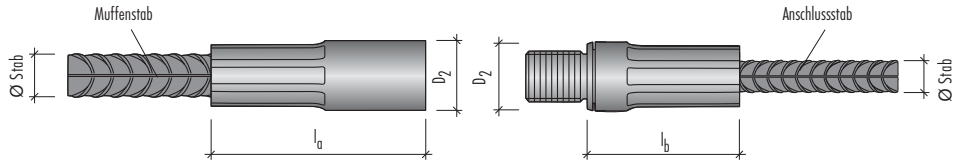
MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

MODIX® RM (Reduziermuffe)

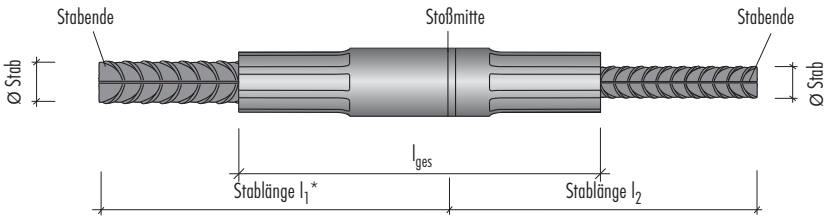
- Verbindung von Stäben mit verschiedenen Durchmessern
- Ein Stab (Anschlussstab / Muffenteil B) muss drehbar sein.

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	
RM 14/12	14	12	24,0	72	57	127	M 18 x 2,5	
RM 16/14	16	14	27,0	80	63	141	M 20 x 2,5	
RM 20/16	20	16	33,0	98	77	173	M 24 x 3	
RM 25/20	25	20	41,0	122	98	218	M 30 x 3,5	
RM 28/25	28	25	47,0	141	111	250	M 36 x 4	
RM 32/28	32	28	53,0	156	124	278	M 42 x 4,5	
RM 40/32	40	32	63,5	163	136	297	M 48 x 5,0	

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



Muffenteil A *Muffenteil B*



Anwendungshinweise

Allgemeine Anwendungshinweise siehe Seite 4

Montage
Siehe Seite 12

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

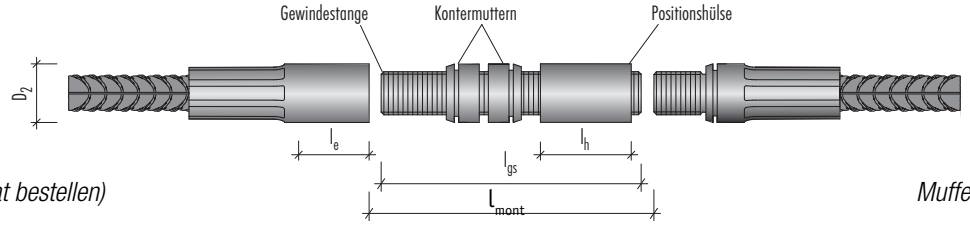
MODIX® PM (Positionsmuffe)

- 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 Gewindeschutz
PM 10	10	17,5	52	125	21	37	79	59	M 12 x 1,75	
PM 12	12	21,0	63	150	26	48	98	73	M 16 x 2	
PM 14	14	24,0	72	168	30	55	111	82	M 18 x 2,5	
PM 16	16	27,0	80	184	33	61	121	89	M 20 x 2,5	
PM 20	20	33,0	98	213	37	69	136	100	M 24 x 3	
PM 25	25	41,0	122	259	44	83	161	118	M 30 x 3,5	
PM 28	28	47,0	141	298	51	97	187	137	M 36 x 4	
PM 32	32	53,0	156	338	59	112	214	156	M 42 x 4,5	
PM 40	40	63,5	163	375	65	127	240	176	M 48 x 5,0	

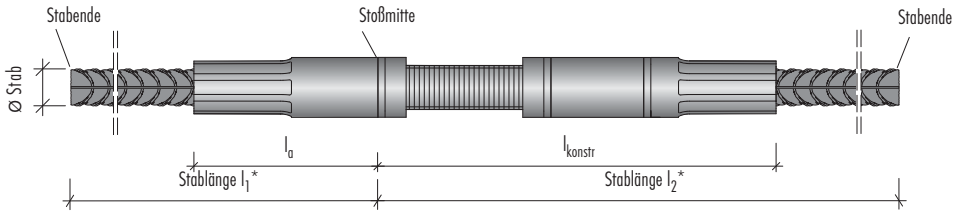
[1] Ausreichend, wenn Muffenteil A bzw. B in Achsrichtung verschieblich ist. Siehe unten: „Einbautoleranzen“
[2] nach Eindrehen der Gewindestange in das Muffenteil A

Peikko MODIX PM



Muffenteil A (separat bestellen)

Muffenteil B (separat bestellen)

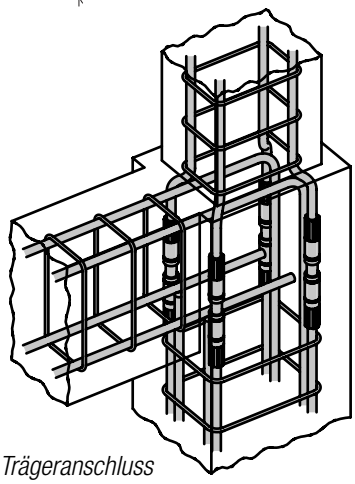


Anwendungshinweise

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 Gewindestablängen und Längen der Positionshülse auf Anfrage möglich.

Anwendungsbeispiel



Reduzierter Stützenquerschnitt mit Trägeranschluss

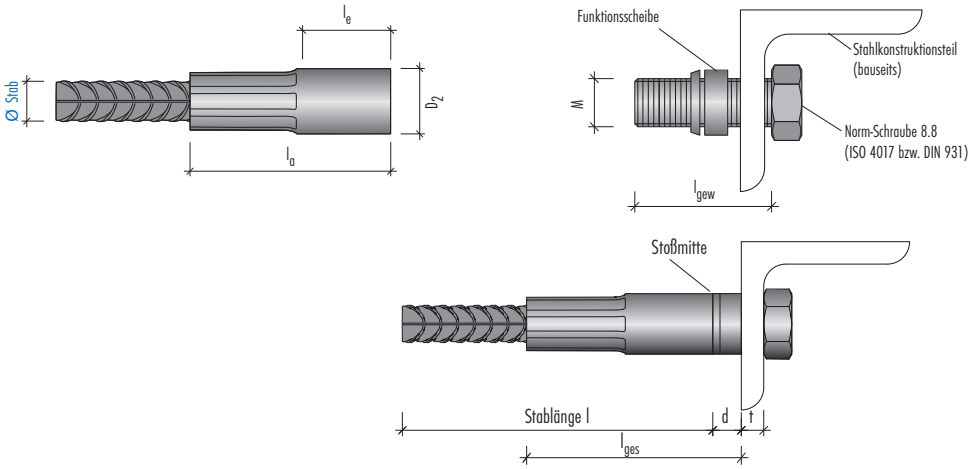
MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

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	
KM 12	12	21,0	63	26	10	10 – 14	98,0	M 16 x 2	
KM 14	14	24,0	72	30	11	10 – 15	111,0	M 18 x 2,5	
KM 16	16	27,0	80	33	11	11 – 18	121,0	M 20 x 2,5	
KM 20	20	33,0	98	37	12	11 – 19	136,0	M 24 x 3	
KM 25	25	41,0	122	44	14	17 – 26	161,0	M 30 x 3,5	
KM 28	28	47,0	141	51	16	23 – 33	187,0	M 36 x 4	
KM 32	32	53,0	156	59	18	23 – 33	214,0	M 42 x 4,5	
KM 40	40	63,5	163	65	20	40 – 60	125,0	M 48 x 5,0	

[1] im verpressten Zustand nach dem Kontern
Bei der Kombinationsmuffe ist der Korrosionsschutz bauseits zu erbringen.



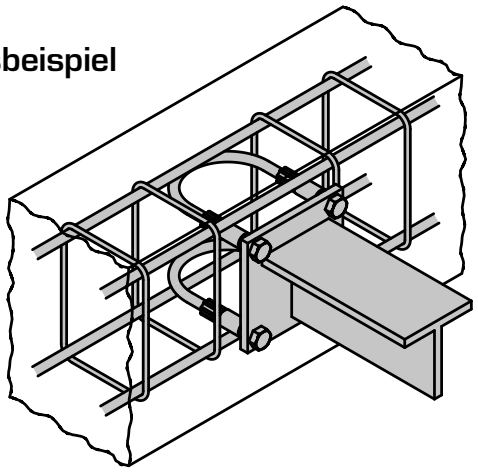
Anwendungshinweise

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



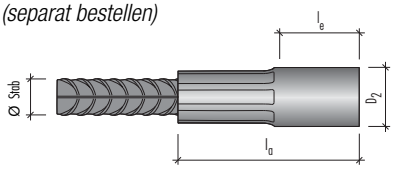
MODIX® EM (Endverankerungsmuffe)

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

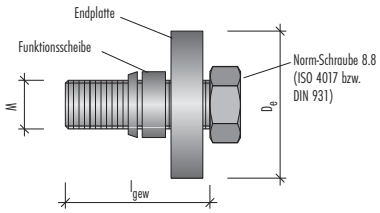
Bezeichnung Muffe	Stab Ø [mm]	Muffen Ø [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewinde-länge Teil A l_e	Dicke Funktions-scheibe[1] d	Länge ver-schraubt l_{ges}	Ø End-platte D_e	Dicke End-platte t	Gewinde-länge Schraube l_{gew}	ISO Gewinde metrisch M	Farbe Gewinde-schutz
EM 10	10	17,5	52	21	9	71	40	10,0	40,0	M 12 x 1,75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

[1] im verpressten Zustand nach dem Kontern

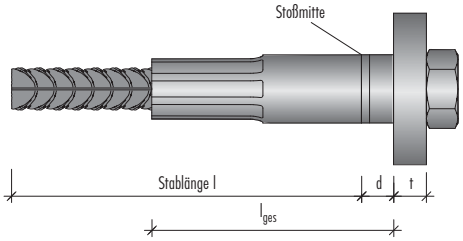
Muffenteil A (separat bestellen)



Endverankerungsteile



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



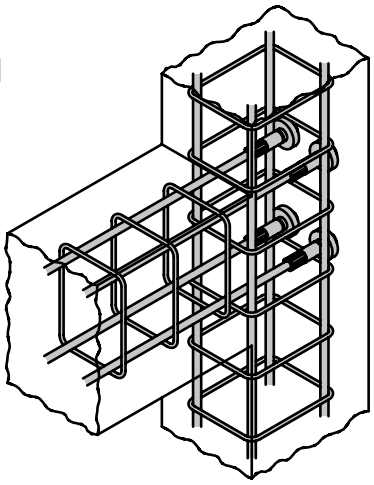
Anwendungshinweise

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



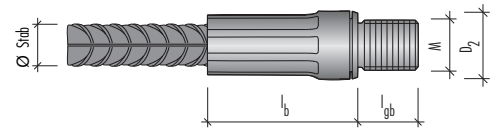
MODIX® SCHRAUBMUFFENSYSTEM

MODIX® AM (Anschweißmuffe)

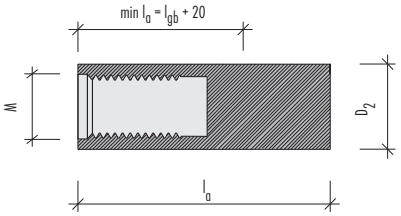
- Verbindung von Bewehrung mit Konstruktionsstahlteilen oder Platten.

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	
AM 12	12	21,0	52	23	63	115	M 16 x 2	
AM 14	14	24,0	57	27	72	129	M 18 x 2,5	
AM 16	16	27,0	63	30	80	143	M 20 x 2,5	
AM 20	20	33,0	77	34	98	175	M 24 x 3	
AM 25	25	41,0	98	41	122	220	M 30 x 3,5	
AM 28	28	47,0	111	48	141	250	M 36 x 4	
AM 32	32	53,0	124	56	156	280	M 42 x 4,5	
AM 40	40	63,5	136	62	165	300	M 48 x 5,0	

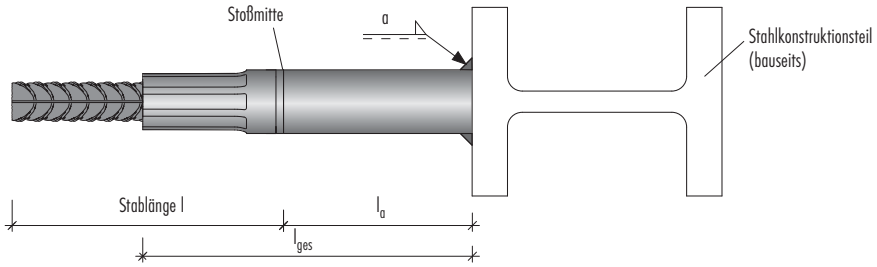
[1)] Anschweiß-Hülse kann bauseits gekürzt werden. Mindestlänge min $l_a = l_{gb} + 20$ mm



Muffenteil B



Anschweiß-Hülse



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.

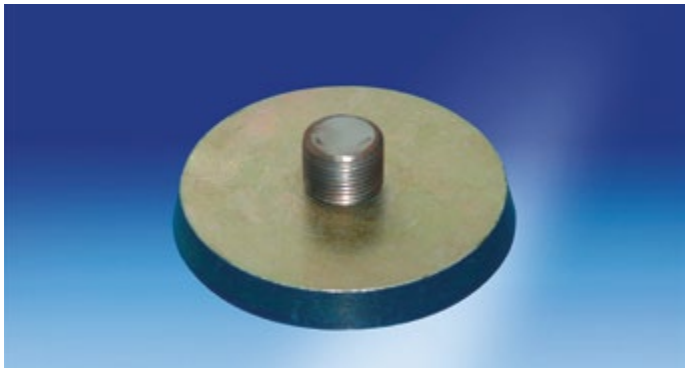
MODIX® NAGELTELLER

- 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/Magnetteller [mm]

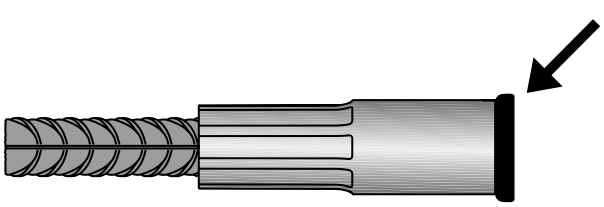
Stab Ø	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Farbe Gewindeschutz									
Ø Nagelteller	58	58	58	58	58	80	80	80	80
Ø Magnetteller	auf Anfrage								

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

MODIX® EINBAUANLEITUNG

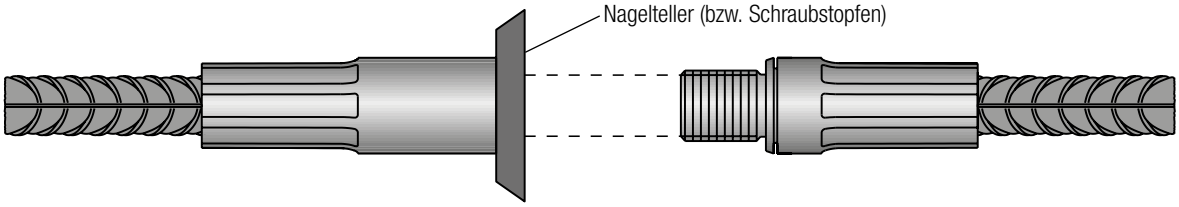
Für MODIX® SM, MODIX® RM und MODIX® AM

1



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.

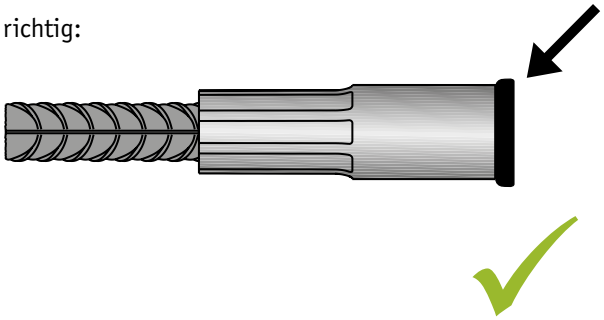


Erster Betonierabschnitt MODIX Muffenteil A

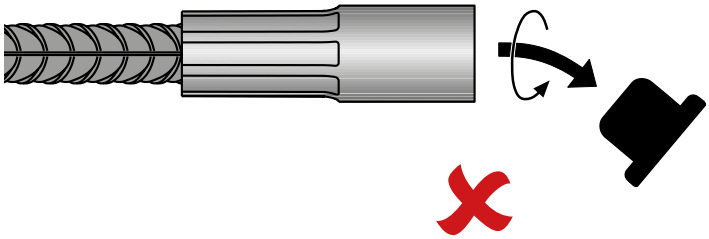
Zweiter Betonierabschnitt MODIX Muffenteil B

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

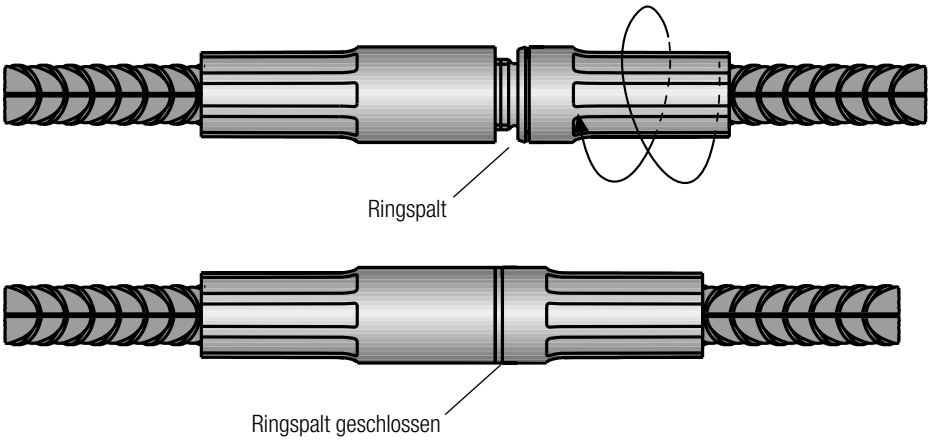
richtig:



falsch:



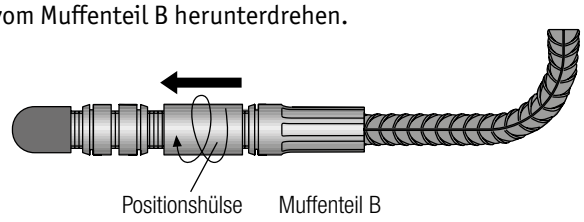
4 Im zweiten Betonierabschnitt Gewindeschutz entfernen. Das Muffenteil B handfest eindrehen und mit geeignetem Werkzeug so weit zudrehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



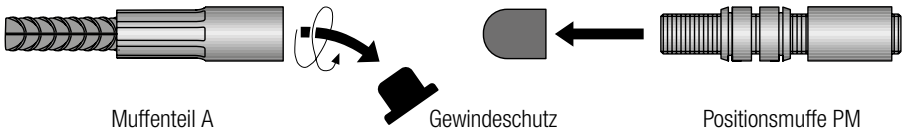
MODIX® EINBAUANLEITUNG

Für MODIX® PM (Positionsmuffe)

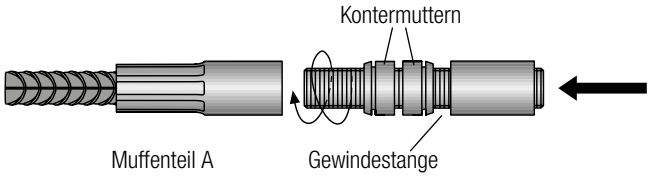
1 Bei vormontierter Lieferung an die Baustelle der MODIX PM zusammen mit dem Muffenteil B inkl. Anschlussstab: Positionshülse der Modix® PM vom Muffenteil B herunterdrehen.



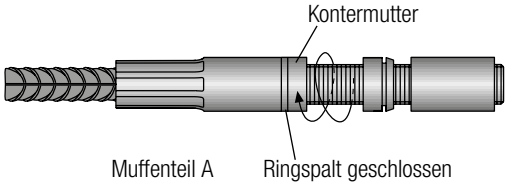
2 Gewindeschutz aus einbetoniertem Muffenteil A und von Gewindestange der Modix® PM entfernen.



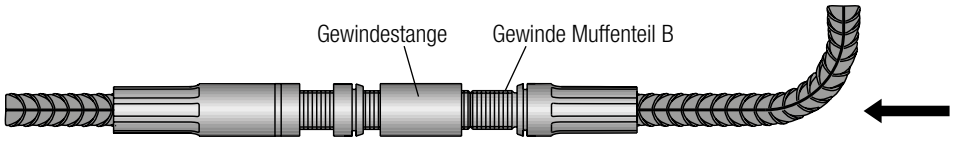
3 Gewindestange der Modix® PM von Hand bis zum Anschlag in Muffenteil A eindrehen.



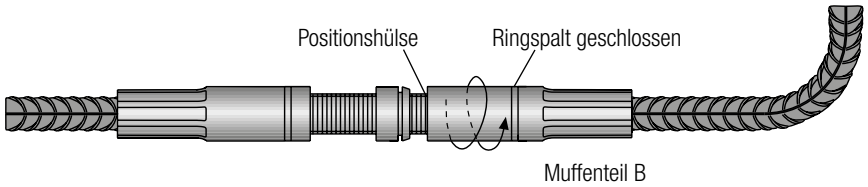
4 Kontermutter der Modix® PM gegen Muffenteil A drehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



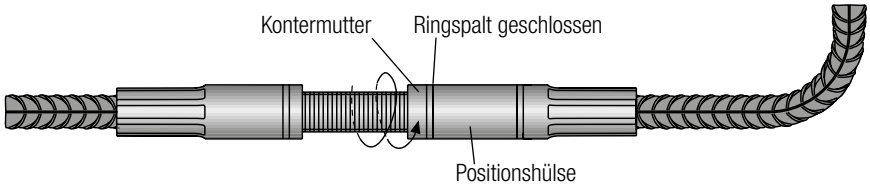
5 Gewinde von Muffenteil B mit Anschlussstab an die Gewindestange der Modix® PM ansetzen.



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



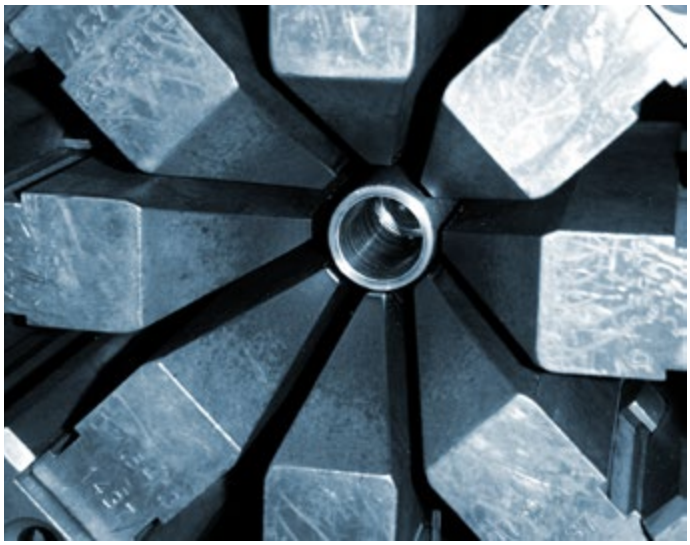
7 Zweite Kontermutter der Modix® PM gegen Positionshülse drehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.



MODIX® BEZUGSQUELLEN

Um kurze Lieferzeiten zu gewährleisten und Transportkosten zu minimieren, wird MODIX dezentral im Stahlhandel gefertigt.

Wenden Sie sich an den Peikko Stahlpartner in Ihrer Nähe.



Dorow & Sohn KG

04758 Oschatz
Tel.: 03435 971–300
Fax: 03435 971–333
Mail: info@dorow-oschatz.de
www.dorow-oschatz.de

REFERENZPROJEKTE

Amager Resource Center in Kopenhagen
Visualisierung: BIG Architects

Entwurf: BIG Architects

North-South METRO, Amsterdam

Medienbrücke, München
Foto: AHert

Entwurf: Architekturbüro Steidle

DC Tower 1 in Wien
Foto: Hubertl

Entwurf: Dominique Perrault

PEIKKO GROUP

Peikko wurde 1965 in Lahti, Finnland, als Familienunternehmen gegründet und ist einer der führenden Hersteller von Verbindungs- und Befestigungstechnik sowie Verbundkonstruktionen für den Stahlbetonbau.

Die innovativen Lösungen von Peikko gestalten den Bauablauf schneller, effizienter und zuverlässiger. Tragwerksplaner, Fertigteilwerke, Maschinenhersteller, Bauunternehmen, Kraftwerksplaner und Architekten profitieren gleichermaßen von Lösungen und Vorteilen durch Peikko Produkte.

Die Peikko Group beschäftigt über 1200 Mitarbeiter und verfügt über Niederlassungen in mehr als 30 Ländern und Produktionsstätten in Asien, Europa, Nordamerika und im Nahen Osten.

www.peikko.de