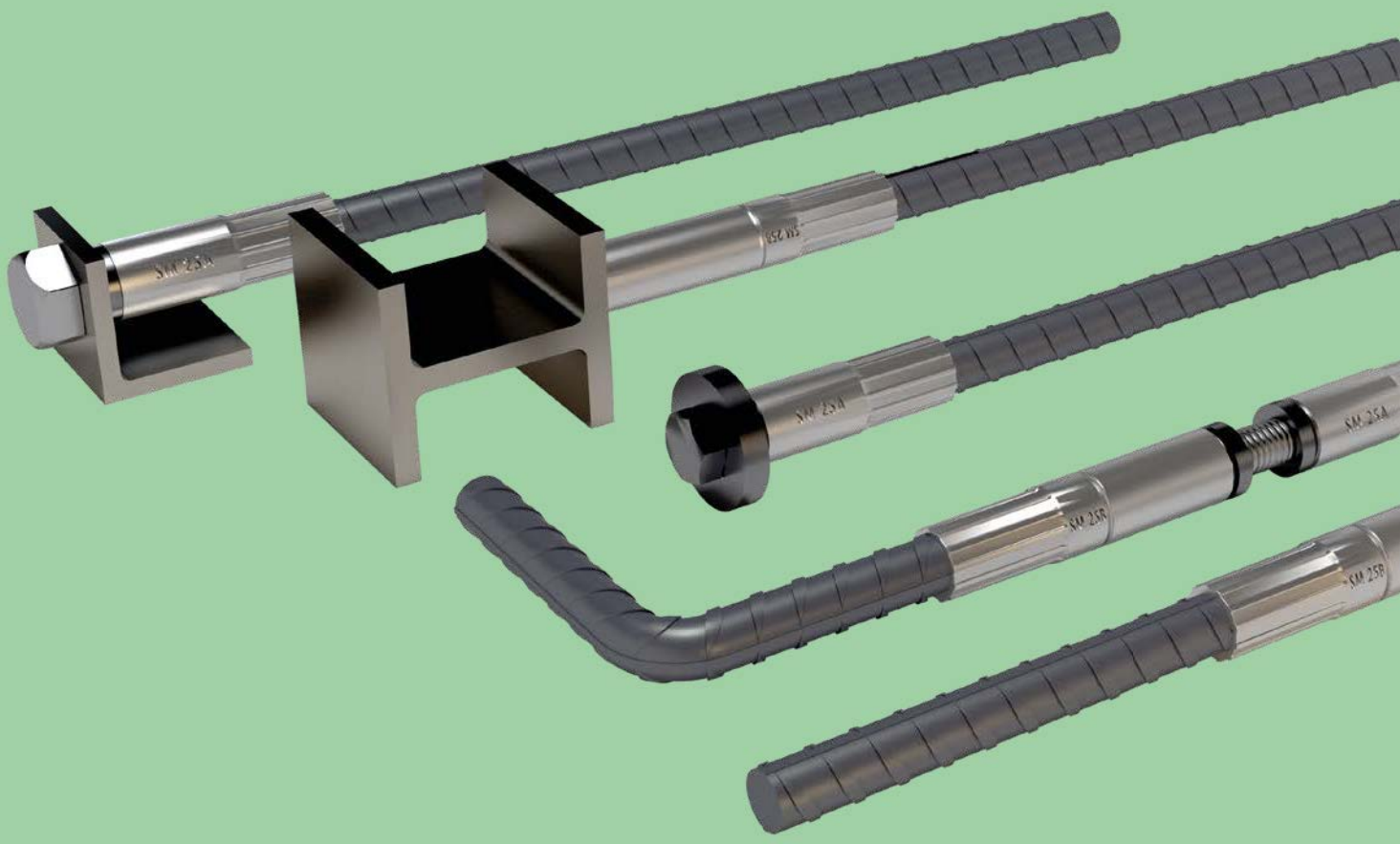
Peikko MODIX



Schraubmuffensystem

Inhalt

Peikko MODIX Schraubmuffensystem

Systembeschrieb 234

Produkteigenschaften 235

Tragverhalten und Zulassungen 236–237

Produkteerkennung und Lagerung 238

Standardmuffe SM 239

Reduziermuffe RM 240

Positionsmuffe PM 241

Kombinationsmuffe KM 242

Endverankerungsmuffe EM 243

Anschweissmuffe AM 244

Zubehör 245

Mindestabmessungen 246

Montageanleitung SM + RM 247

Montageanleitung PM 248

Montageanleitung EM 249

Montageanleitung KM 250

Montageanleitung Befestigung 251–255

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Systembeschrieb

Das **Peikko MODIX Schraubmuffensystem** wurde als ein sicheres und flexibles Verbindungssystem für Betonstahl konzipiert. Dank seines einzigartigen visuellen Kontrollsystems (Ringspalt) lässt sich sicher und einfach überprüfen, ob alle Verbindungen kraftschlüssig hergestellt sind. Mit den diversen Muffentypen lassen sich alle **Betonstähle mit Durchmesser 10 bis 40 mm** für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle verbinden.

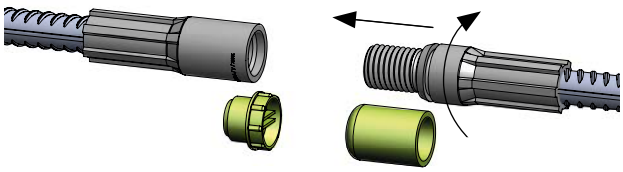
Die Peikko MODIX Schraubmuffen verfügen über ein **metrisches Parallelgewinde.** Dieses ist so bemessen, dass der Querschnitt grösser ist als derjenige des Bewehrungsstahl. So ist der Bruch ausserhalb des Muffenbereiches in allen Fällen garantiert.

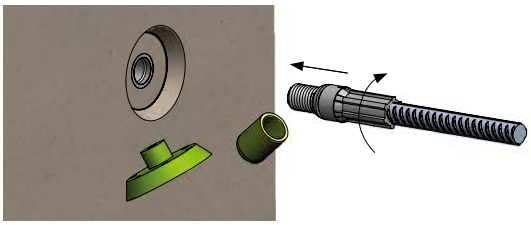
- **Vollwertiger Anschluss für Druck- und Zugkräfte**
- **Schnelle und einfache Montage**
- **Verbindung mit Standardwerkzeugen**
- **Sichtkontrolle der Verbindung über Ringspalt**
- **Kurze Lieferzeiten dank dezentraler Fertigung im Stahlhandel**

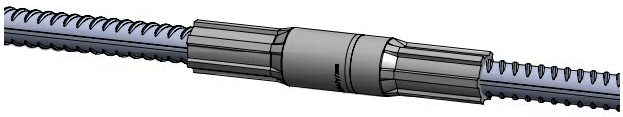
Peikko MODIX dient der Verbindung von Betonstahl. Die Schraubmuffen werden werkseitig auf den Muffenstab und den Anschlussstab aufgepresst mittels speziellen Verpressmaschinen. Dies erlaubt eine schnelle und wirtschaftliche Herstellung der Muffenverbindungen. Durch die Verschraubung der Schraubmuffen auf der Baustelle entsteht eine vollwertige, Druck- und Zugkräfte übertragende, Verbindung.

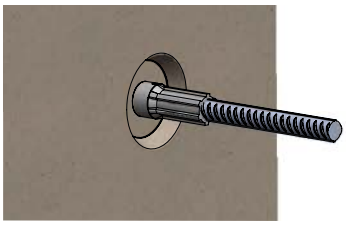
Besonderer Vorteil dieser Verbindungslösung ist der **eingefräste Ringspalt,** welcher die Montage erheblich vereinfacht (kein Drehmomentschlüssel notwendig) und die Überprüfung der Stossqualität durch einfache Sichtkontrolle ermöglicht.

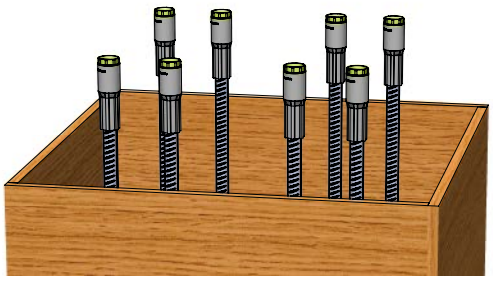
Eine **Europäische Technische Bewertung** (ETA-21/0804) liegt vor wie auch diverse bauaufsichtliche Zulassungen für Deutschland (Z-1.5-177) und weitere Länder wie Italien, Österreich, Slowakei, Niederlande, Finnland, Ungarn, Polen, Slowakei, Rümanien und Russland (Stand Dezember 2022).

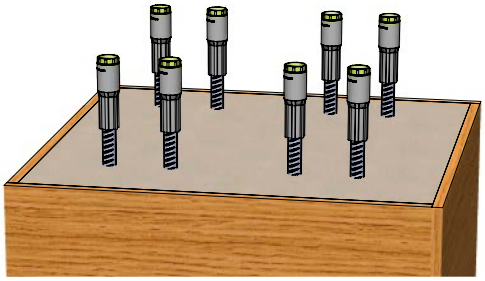












Peikko MODIX

Produkteigenschaften und Muffenübersicht

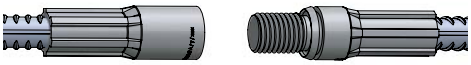
Peikko MODIX Schraubmuffen werden verwendet, um Bewehrungsstäbe mittels einfacher Schraubverbindung miteinander zu koppeln. Das MODIX Schraubmuffensystem besteht aus Muffen mit metrischem Parallelgewinde, die werkseitig auf gerippte Bewehrungsstäbe mit Durchmessern von 10 bis 40 mm aufgepresst werden.

Peikko MODIX wird typischerweise verwendet, um:

- **Durchgehende Bewehrungsstäbe herzustellen und Überlappungsstösse zu vermeiden**
- **Endverankerungen für Bewehrungsstäbe herzustellen**
- **Bewehrungsstäbe mit Stahlprofilen zu verbinden**

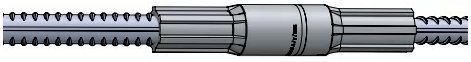
Das einzigartige visuelle Inspektionssystem ermöglicht die Herstellung von Peikko MODIX-Verbindungen ohne Spezialwerkzeuge wie z. B. Drehmomentschlüssel. Mit Peikko MODIX können komplexe Einbausituationen konstruktiv sauber gelöst werden. Alles in allem ist Peikko MODIX aufgrund der optimierten Arbeits- und Materialkosten eine wettbewerbsfähige Lösung im Vergleich zu herkömmlichen Verbindungstechniken für Bewehrungsstäbe.

MODIX SM Standardmuffe



Verbindung von Bewehrungsstäben mit gleichem Durchmesser

MODIX RM Reduziermuffe

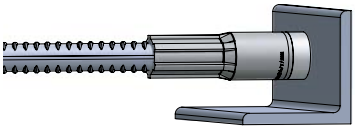


Verbindung von Bewehrungsstäben mit verschiedenen Durchmessern

MODIX PM Positionsmuffe

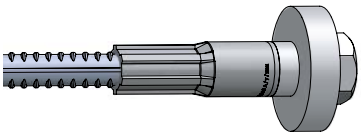
Verbindung von Bewehrungsstäben, die nicht gedreht und in axialer Richtung bewegt werden können, wie z. B. in Stützen mit rechtwinklig gebogenen Anschlusseisen für einen Betonbalken

MODIX KM Kombinationsmuffe



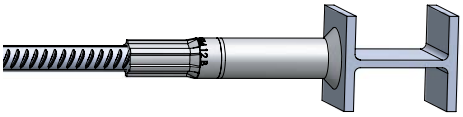
Verbindung von Bewehrungsstäben mit Anschlusskonstruktionen

MODIX EM Endverankerungsmuffe



Verwendung als Endverankerung für einen Bewehrungsstab in Kombination mit einer Schraube und einer Verankerungsplatte

MODIX AM Anschweissmuffe



Geschweisster Anschluss von Bewehrungsstäben an Stahlbauteile

Peikko MODIX

Tragverhalten

Peikko MODIX Schraubmuffen ermöglichen schlupffreie Schraubverbindungen zwischen Bewehrungsstäben mit einer Zug- und Drucktragfähigkeit, die der eines durchgehenden Bewehrungsstabes entspricht.

Anwendungsbedingungen

Peikko MODIX Schraubmuffen sind für die nachstehend aufgeführten Anwendungsbedingungen ausgelegt:

Die Schraubmuffen sind für die Aufnahme von **statischen Lasten, dynamischen Lasten und Stossbelastungen konzipiert, geprüft und bauaufsichtlich zugelassen**. Die Muffen werden aus unlegiertem Stahl gefertigt und können denselben Umwelteinflüssen ausgesetzt werden, wie herkömmlicher Bewehrungsstahl. Diese Eigenschaften ermöglichen den Einsatz von Peikko MODIX Schraubmuffen zum Beispiel in:

- **Öffentlichen oder gewerblichen Gebäuden**
- **Wohngebäuden**
- **Industrie- und Gewerbebauten**
- **Infrastrukturanlagen (Brücken und Tunnel)**
- **Kraftwerksanlagen**

Die minimale Betondeckung sowie der Abstand zwischen den Schraubmuffen muss entsprechend der Expositionsklasse sowie der geplanten Nutzungsdauer ausgeführt werden.

Sonstige Eigenschaften

Peikko MODIX Schraubmuffen werden aus den folgenden Materialien gefertigt:

- **Baustahl S355J2C+C (blank bzw. galvanisch verzinkt)**
- **Rostfreier Edelstahl für Edelstahlverbindungen mit RUWA ruwinox***

Peikko MODIX Schraubmuffen unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle, die eine Sicht- und Masskontrolle sowie regelmässige Zug- und Ermüdungsprüfungen im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung umfasst. Die Produktionsstätten der Muffen selbst sowie die der Verarbeiter werden in regelmässigen Abständen auf der Grundlage der Produktionszertifikate und Produktgenehmigungen von unabhängigen Einrichtungen überprüft. Zur eindeutigen Rückverfolgbarkeit tragen die Produkte eine Herstellerkennzeichnung / Chargennummer.

Kombinierbarer Bestonstahl

Peikko MODIX Schraubmuffen können mit folgenden Stahlqualitäten kombiniert werden:

- **Betonstahl B500B (Duktilitätsklasse B, ø 10 – 40 mm)**
- **Betonstahl B500C (Duktilitätsklasse C, ø 12 – 40 mm)**
- **Edelstahl 1.4362 (Korrosionswiderstandsklasse III, ø 10, 12, 14, 16, 20 mm)***
- **Edelstahl 1.4462 (Korrosionswiderstandsklasse IV, ø 10, 12 mm)***

*** auf Anfrage, Lieferzeiten beachten!**

Feuerwiderstand

Die Betondeckung der MODIX Schraubmuffen muss mindestens jener der Bewehrungsstäbe entsprechen (SIA 262:2013, Ziff. 5.2.2).

Drehmoment

Der Anschlussstab ist von Hand vollständig handfest einzuschrauben. Das restliche Einschrauben erfordert geeignetes Werkzeug (z.B. Einhandrohrratschenzange) und endet, wenn der Ringspalt nicht mehr sichtbar ist. Es ist kein Drehmomentschlüssel notwendig um die komplette Widerstandsfähigkeit zu gewährleisten.

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Zulassungen und Statik

Übersicht

Die Peikko MODIX Schraubmuffen halten die Zug-/Druckfestigkeit des angeschlossenen Betonstahles ein bei:

- **Statischer Beanspruchung**
- **Ermüdungsbeanspruchung**
- **Seismischer Beanspruchung**

und halten die normierten Schlupfverhalten der Gewinde ein.

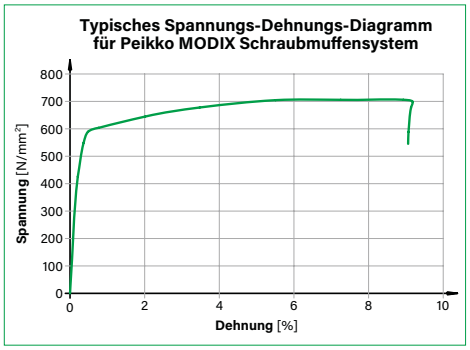
Zulassungen

Es liegt für das Peikko MODIX Schraubmuffensystem eine Europäische Technische Bewertung vor gemäss EAD 160129-000-0301, Edition 01/2022. Diese Zulassung **ETA-21/0804** beschreibt das Produkt, die Produkteleistungen und die Prüfungen und Prüfwerte.

Zusätzlich liegt eine Allgemeine Bauartgenehmigung vor mit der Nummer **Z-1.5-297**.

Tragwiderstand

Peikko MODIX Schraubmuffen garantieren einen Bruch im Bewehrungsstahl. Die Bemessungswerte des Betonstahl muss berücksichtigt werden mit $f_{sd} = 435$ N/mm² (B500B oder B500C). Bei Ausführung mit Edelstahl können die Bemessungswerte gemäss RUWA ruwinox voll ausgenützt werden (siehe ab Seite 34).



Erdmüdung

Peikko MODIX Schraubmuffen sind so ausgelegt, dass sie Zug- oder Druckkräfte aufnehmen, die denen des Betonstahls mit einer charakteristischen Streckgrenze von $f_{sk} = 500$ N/mm² entsprechen. Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte des Ermüdungsspannungsbereichs wurden durch Versuche ermittelt mit 2×10^6 Zyklen. Eine SN-Kurve kann für MODIX Schraubmuffen entsprechend EN 1992-1-1 Kapitel 6.8.4 bestimmt werden.
($K1 = 4$ für $N^* = 10^7$; $K2 = 5$ für $N^* = 10^7$)

Durchmesser [mm]	$\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm²]	**N**
10 – 30	85	2×10^6
34 – 40	75	2×10^6

Erdbeben

Die Peikko MODIX Schraubmuffen sind für die spezifischen **seismischen Anforderungen nach Norm ISO 15835-1** geprüft. Ein Bruch im Bewehrungsstahl ist garantiert. Die Dehnung ist der Schlüsselparameter des seismischen Verhaltens (SIA 262:2013, Ziff. 4.3.9.3). Ein Grossteil der zugeführten Energie bei einem Erdbebenereignis wird im plastischen Bereich absorbiert, wenn sich die Struktur entsprechend plastisch verformen kann. Ein ausreichendes Dehnverhalten der Muffen ist notwendig, um das Zustandekommen dieses vorteilhaften Phänomens zu ermöglichen. Die durchgeführten Versuche simulieren das Verhalten einer mit Verbindungsmuffen ausgestatteten Bauteilstruktur im plastischen Bereich. Es werden zwei Typen von Beben für die Bewehrung der Qualität B500B und B500C nach der internationalen Norm ISO 15835-1 simuliert.

Leistungsanforderung

nach Zugzyklen, Zugwiderstand und Restverlängerung:

$$\geq R_{m,\,spec} \times \frac{R_m}{R_{eH}} \qquad \mu_{20} \leq 0.3\,\text{mm}$$
$$\geq R_{e\,H,\,spec} \qquad \mu_4 \leq 0.3\,\text{mm}$$
$$\mu_8 \leq 0.6\,\text{mm}$$

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Produkteerkennung und Lagerung

Produkterkennung

Die Grösse der MODIX Schraubmuffenverbindung korrespondiert mit der Farbe des Gewindeschutzes. Der Gewindeschutz wird werkseitig montiert. Sowohl Schraubstopfen ST, Rundkappe RK wie auch die Nagelteller NT weisen einen einheitlichen Farbcode zur Identifikation der Durchmesser auf gemäss nachfolgender Tabelle:

Stab ø [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Farbe Gewindeschutz											

Lagerung

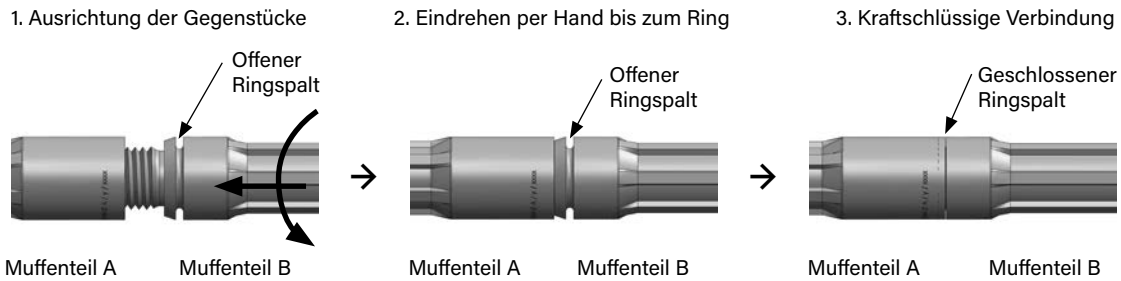
Um Verschmutzung und Korrosion an Peikko MODIX Schraubmuffen zu verhindern, sind sie trocken und vor Verschmutzung geschützt zu lagern.

Ausführung

Allgemeines Vorgehen bei der Montage der MODIX Schraubmuffenverbindung:

01 Gewindeschutz entfernen.
02 Reinigung und visuelle Kontrolle des Gewindes.
03 Gegenstücke präzise ausrichten und die ersten Gewindegänge vorsichtig eindrehen, um Beschädigungen am Gewinde zu vermeiden.
04 MODIX Schraubmuffen niemals mit Gewalt verbinden – die richtige Anwendung ermöglicht eine Verschraubung per Hand bzw. für die letzten Gewindegänge mit einer Rohrzange. Ein Drehmomentschlüssel ist nicht erforderlich. Übermässiges Festziehen, z. B. durch zusätzliche Verwendung eines Hammers, ist unzulässig.
05 Schmiersprays oder Schmierfette zur Verringerung der Reibung im Gewinde verwenden.
06 Die MODIX Schraubmuffenverbindung ist korrekt montiert, wenn der Ringspalt am Muffenteil B geschlossen ist.

- **Schweissungen an den Bewehrungsstäben sind erst in einem Abstand von mindestens 3ø (dreifacher Durchmesser des Bewehrungsstabes) zur Muffe erlaubt.**
- **Anzugsdrehmomente sind nur dann zu kontrollieren, wenn keine optische Kontrolle über den Ringspalt möglich ist (siehe dazu Peikko MODIX EM, Seite 249 und Peikko MODIX KM, Seite 250).**



Qualitätsstandard

Eine genaue Qualitätsssicherung garantiert ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau der Peikko MODIX Schraubmuffen. Die RUWA-Drahtschweisswerk AG wie auch die verarbeitenden Stahlhändler sind nach ISO 9001 zertifiziert. Ebenfalls liegt eine Zertifizierung nach EN 1090 vor. Es erfolgen laufend firmeninterne Prüfungen im Labor wie auch externe Prüfungen und Fremdüberwachungen.

Peikko MODIX

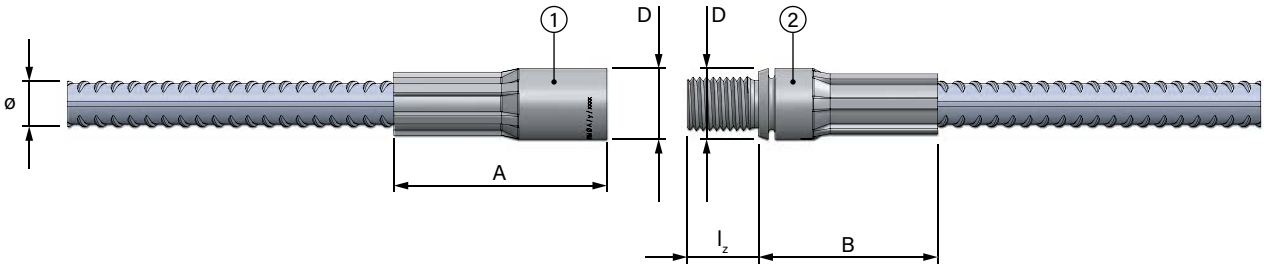
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Standardmuffe SM

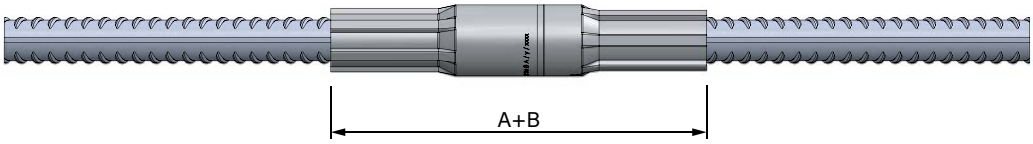
Standardmuffe SMA + SMB

Zur Verbindung von Bewehrungsstäben mit gleichen Durchmessern: Der Zweitetappenstab lässt sich dabei axial verschieben und drehen.

Die zu verbindenden Stäbe weisen den gleichen Durchmesser auf.

Bezeichnung Muffe	Stab ø [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil A [mm]	Länge Teil B [mm]	Länge Teil A + B verschraubt [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Länge Gewinde l_z [mm]	Farbe Gewindeschutz
SM10	10	17.5	52	46	96	M 12 × 1.75	16	
SM12	12	21	63	52	113	M 16 × 2.0	21.2	
SM14	14	24	72	57	127	M 18 × 2.5	24.8	
SM16	16	27	80	63	141	M 20 × 2.5	27.5	
SM18	18	29	89	71	159	M 22 × 2.5	28.6	
SM20	20	33	98	77	173	M 24 × 3.0	31.6	
SM22	22	36	111	88	198	M 27 × 3.0	35.3	
SM26	26	44	131	101	232	M 33 × 3.5	42	
SM30	30	50	146	115	261	M 39 × 4.0	48	
SM34	34	57	159.5	135	291	M 45 × 4.5	54.7	
SM40	40	63.5	163	136	297	M 48 × 5.0	61.7	





Anleitungen Bestellformulare

SCHRAUBMUFFENSYSTEM IN VER[illegible]L B500B, B500C ODER KORROSIONSBESTÄNDIGEM RIPPENSTAHL VE1 (1.4362), VE2 (1.4462) BEARBEITET

Pos.	Stab (1) Qualität	Stab (1) ø [mm]	Stab (1) Gewicht [kg/m]	Stab (1) Form	Muffen (2) Muffe M1	Muffen (2) Muffe M2	Zubehör (3) Zubehör M1	Zubehör (3) Zubehör M2	Aussenmasse (4) [cm] a	a_{min}	a_{max}	b	b_{min}	b_{max}	c	c_{min}	c_{max}	Länge Form [cm]	Gewicht [kg/Stk.]	Anz. [Stk]	Länge total [m]	Gewicht total [kg]	Bemerkungen	Farbcode M1	Farbcode M2	Produktecode
m1	B500B	18	2.000	G	SMA18		NT		90.0	17.9	1500							90	1.80	20	18.00	36.0	Kranaussparung 1.Etappe			*SMA18 + NT*
m2	B500B	18	2.000	G	SMB18				90.0	17.9	1500							90	1.80	20	18.00	36.0	Kranaussparung 2.Etappe			*SMB18*
m3	B500C	22	2.980	D	EM22				50.0	38.5	250	75.0	70.4	250	50.0	22.0	250	175	5.22	10	17.50	52.2	Endverankerung			*EM22*
m4	B500C	14	1.210	U	SMA14	SMA14	NT	NT	20.0	16.9	250	22.0	14.0	250	20.0	16.9	250	62	0.75	50	31.00	37.5	Anschluss Wand			*SMA14 + NT / SMA14 + NT*

Peikko MODIX

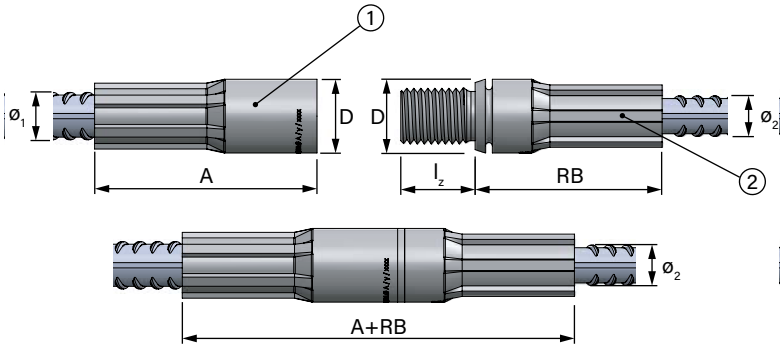
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Reduziermuffe RM

Reduziermuffe RMA + RMB

Zur Verbindung von Bewehrungsstäben mit unterschiedlichen Durchmessern: Der Zweitetappenstab lässt sich dabei axial verschieben und drehen.

Die zu verbindenden Stäbe weisen den gleichen Durchmesser auf.

Bezeichnung Muffe	Stab $ø_1$ [mm]	Anschlussstab $ø_2$ [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil A [mm]	Länge Teil RB [mm]	Länge Gewinde l_z [mm]	Teil A + B verschraubt [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Farbe Gewindeschutz
RM12/10	12	10	21	63	52	21.2	113	M 16 × 2.0	
RM14/12	14	12	24	72	57	24.8	127	M 18 × 2.5	
RM16/14	16	14	27	80	63	27.5	141	M 20 × 2.5	
RM18/16	18	16	29	89	71	28.6	159	M 22 × 2.5	
RM20/16	20	16	33	98	77	31.6	173	M 24 × 3.0	
RM22/18	22	18	36	111	88	35.3	198	M 27 × 3.0	
RM26/22	26	22	44	131	101	42.0	232	M 33 × 3.5	
RM30/26	30	26	50	146	115	48.0	261	M 39 × 4.0	
RM34/30	34	30	57	159.5	135	54.7	291	M 45 × 4.5	
RM40/34	40	34	63.5	163	136	61.7	297	M 48 × 5.0	



Anleitungen
Bestellformulare

Hinweise

- Es können nur Stäbe miteinander verschraubt werden, die sich im Durchmesser um eine Grösse unterscheiden (siehe Tabelle oben). MODIX Muffenteil RMB (Anschlussstab) wird für den kleineren Stabdurchmesser verwendet.
- Die RMA-Muffen sind baugleich mit dem SMA-Muffen. Die RMB-Muffen sind baugleich mit den SMB-Muffen.

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Positionsmuffe PM

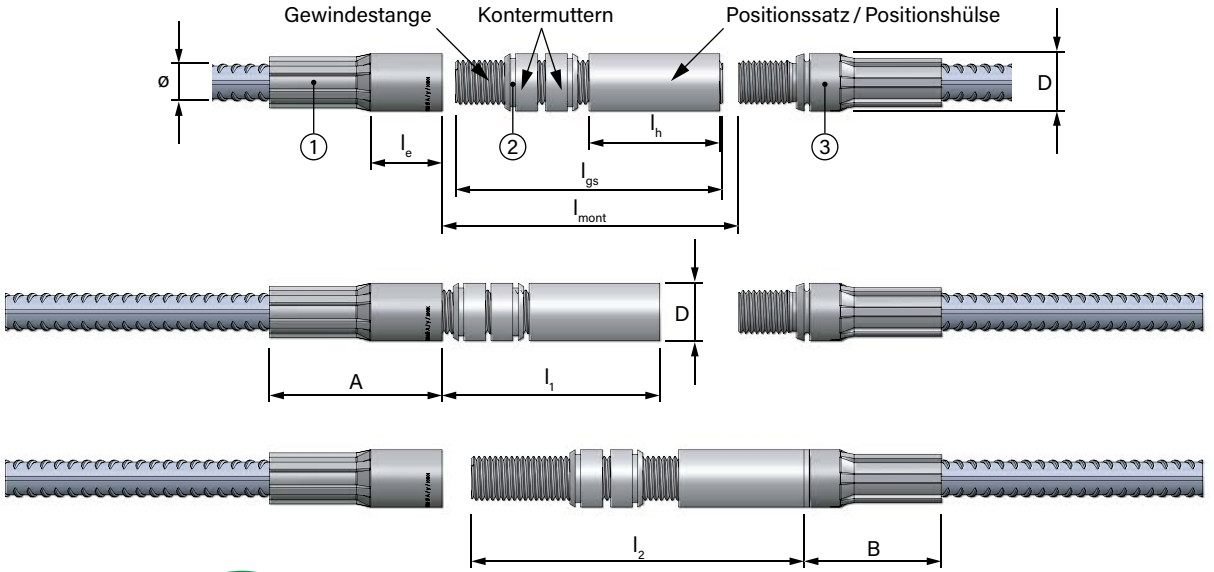
Positionsmuffe PMA + PMB

Zur Verbindung von Bewehrungsstäben mit gleichen Durchmessern: Der Zweitetappenstab lässt sich dabei axial nicht verschieben oder drehen.

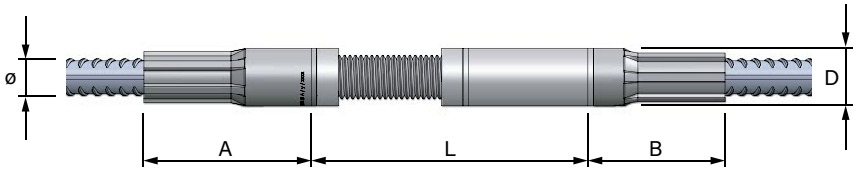
Die zu verbindenden Stäbe weisen den gleichen Durchmesser auf.

Bezeichnung Muffe	Stab ø [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge Teil A l_e [mm]	Länge l_1 [mm]	Länge l_2 [mm]	Länge Positionshülse l_h [mm]	Länge Gewindestange[1] l_{gs} [mm]	Max. Montageabstand[2] l_{mont} [mm]	Länge L [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Farbe Gewindeschutz
PM10	10	17.5	52	21	58	95	37	79	59	74	M12 × 1.75	
PM12	12	21	63	26	72	119	48	98	73	93	M16 × 2.0	
PM14	14	24	72	30	81	135	54.5	111	82	105	M18 × 2.5	
PM16	16	27	80	33	88	148	60.5	121	89	115	M20 × 2.5	
PM18	18	29	89	34	95	157	66	129	96	123	M22 × 2.5	
PM20	20	33	98	37	99	167	68.5	136	100	130	M24 × 3.0	
PM22	22	36	111	43	108	186	75	151	109	143	M27 × 3.0	
PM26	26	44	131	51	127	220	90	178	128	169	M33 × 3.5	
PM30	30	50	146	59	146	253	105	205	147	194	M39 × 4.0	
PM34	34	57	159.5	62	166	282	120	228	167	220	M45 × 4.5	
PM40	40	63.5	163	65	175	301	127	240	173	234	M48 × 5.0	

1) Ausreichend, wenn Muffenteil A bzw. B in Achsrichtung verschieblich ist.
2) Nach Eindrehen der Gewindestange in das Muffenteil A



Anleitungen
Bestellformulare



Hinweis

Die PMA-Muffen sind baugleich mit dem SMA-Muffen. Die PMB-Muffen, abzüglich dem Positionssatz sind baugleich mit den SMB-Muffen.

Peikko MODIX

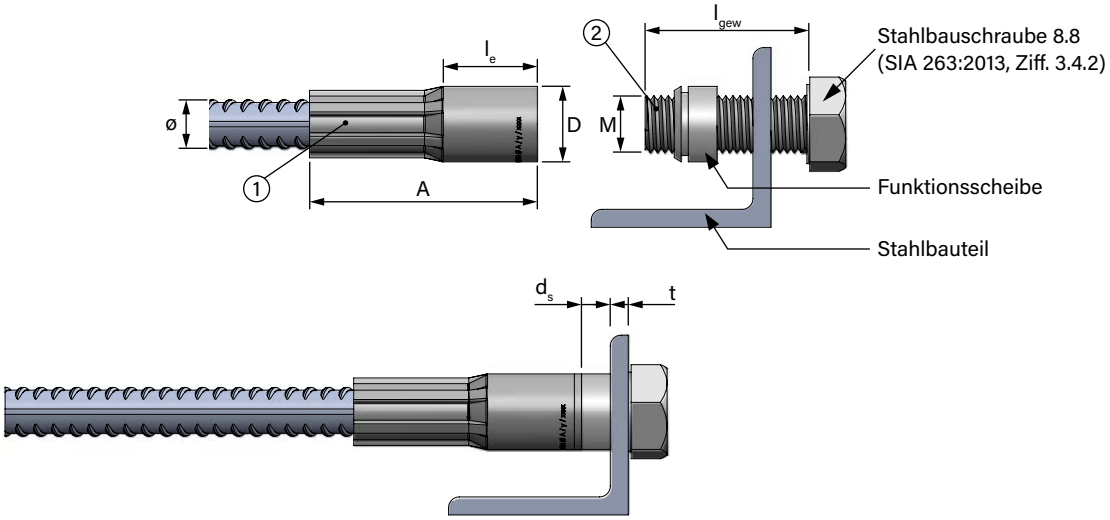
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Kombinationsmuffe KM

Kombinationsmuffe KM

Zur Verbindung von Bewehrungsstäben mit einer metrischen Normschraube.

Bezeichnung Muffe	Stab ø [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge l_e [mm]	Dicke Funktions-scheibe[1] d_s [mm]	Dicke Konstruktions-teil t [mm]	Gewindelänge Schraube l_{gew} [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Farbe Gewindeschutz
KM10	10	17.5	52	21	9	10 – 14	40	M 12 × 1.75	
KM12	12	21	63	26	10	10 – 14	45	M 16 × 2.0	
KM14	14	24	72	30	11	10 – 15	50	M 18 × 2.5	
KM16	16	27	80	33	11	11 – 18	55	M 20 × 2.5	
KM18	18	29	89	34	11	11 – 18	55	M 22 × 2.5	
KM20	20	33	98	37	12	11 – 18	55	M 24 × 3.0	
KM22	22	36	111	43	13	11 – 19	60	M 27 × 3.0	
KM26	26	44	131	51	15	17 – 26	75	M 33 × 3.5	
KM30	30	50	146	59	17	23 – 33	90	M 39 × 4.0	
KM34	34	57	159.5	62	19	23 – 33	100	M 45 × 4.5	
KM40	40	63.5	163	65	20	29 – 40	110	M 48 × 5.0	

1) Im verpressten Zustand nach dem Kontern (geschlossener Ringspalt)



Anleitungen
Bestellformulare

Berechnung der erforderlichen Gewindelänge der Schraube

Die Gewindelänge der verwendeten Schraube ist unter Berücksichtigung der Gewindelänge des Muffenteils A_e, der Dicke der Funktionsscheibe (d_s) und des Stahlelements, an dem der Bewehrungsstab befestigt werden soll, zu berechnen. Die empfohlene Dicke (t) der Stahlelemente ist in der obigen Tabelle angegeben.

Peikko MODIX

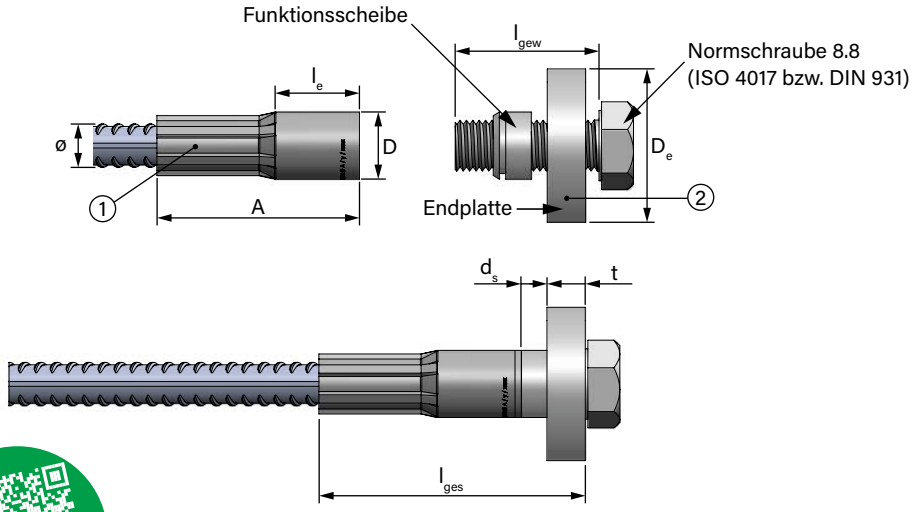
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Endverankerungsmuffe EM

Endverankerungsmuffe EM

Alternative zu Enhaken in der Bewehrung zur Reduzierung der Verankerungslänge. Einsatz von Anker oder Dübel für Bewehrungsstäbe.

Bezeichnung Muffe	Stab ø [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge Teil A l_e [mm]	Dicke Funktionsscheibe[1] d_s [mm]	Länge verschraubt l_{ges} [mm]	ø Endplatte D_e [mm]	Dicke Endplatte t [mm]	Gewindelänge Schraube l_{gew} [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Farbe Gewindeschutz
EM10	10	17.5	52	21	9	71	40	10	40	M 12 × 1.75	
EM12	12	21	63	26	10	85	48	12	45	M 16 × 2.0	
EM14	14	24	72	30	11	97	55	14	50	M 18 × 2.5	
EM16	16	27	80	33	11	106	63	15	55	M 20 × 2.5	
EM18	18	29	89	34	11	117	75	17	60	M 22 × 2.5	
EM20	20	33	98	37	12	129	80	19	60	M 24 × 3.0	
EM22	22	36	111	43	13	145	90	21	75	M 27 × 3.0	
EM26	26	44	131	51	15	171	105	25	90	M 33 × 3.5	
EM30	30	50	146	59	17	193	120	30	100	M 39 × 4.0	
EM34	34	57	159.5	62	19	213.5	135	35	115	M 45 × 4.5	
EM40	40	63.5	163	65	20	223	150	40	120	M 48 × 5.0	

1) Im verpressten Zustand nach dem Kontern (geschlossener Ringspalt)



Anleitungen
Bestellformulare

Dimensionierung der Endverankerung

Die Endplatten sind auf die Verankerung der vollen Stabkräfte dimensioniert. Achs- und Randabstände ergeben sich aus dem Nachweis der Teilflächenpressung. Die örtlichen Querzugkräfte im Verankerungsbreich sind zu berücksichtigen und mit einer geeigneten Querbewehrung aufzunehmen (SIA 262:2016, Ziff. 5.2.5.8).

Alternative mit Peikko PSB Kopfbolzendübel

Für Endverankerungen können alternativ auch PSB Kopfbolzendübel eingesetzt werden mit 3D-Kopf (siehe ab Seite 216).

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Anschweissmuffe AM

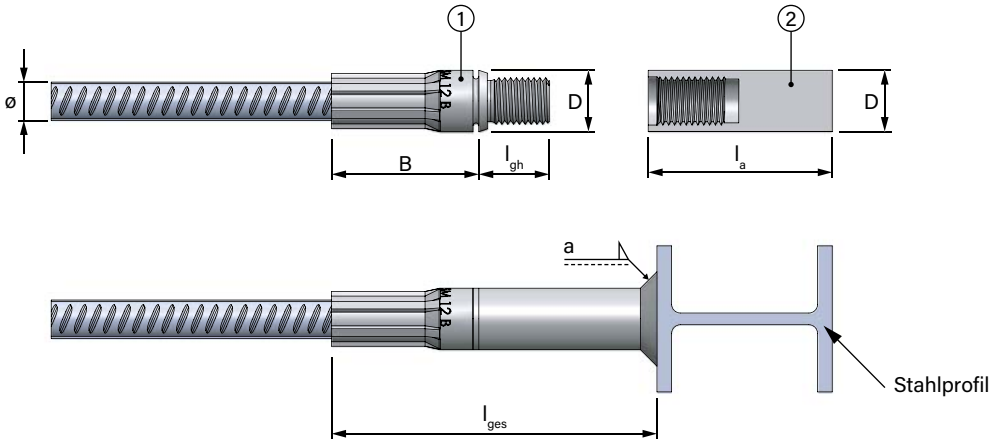
Anschweissmuffe AM

Zum Anschluss der Bewehrung an konstruktive Stahleinbauteile oder Stahlkonstruktionen.

Axiale Verschiebbarkeit und Drehbarkeit der Muffe erforderlich.

Bezeichnung Muffe	Muffenstab ø [mm]	Muffen ø D [mm]	Länge Teil B [mm]	Länge Gewinde Teil B l_{gb} [mm]	Länge Anschweissmuffe l_a 1) [mm]	Teil A + Anschweissmuffe verschraubt l_{ges} [mm]	Schweissnaht a_{min} [mm]	ISO Gewinde metrisch M [mm]	Farbe Gewindeschutz
AM10	10	17.5	46	16	52	98	2.5	M 12 × 1.75	
AM12	12	21	52	21.2	63	115	3.2	M 16 × 2.0	
AM14	14	24	57	24.8	72	129	3.5	M 18 × 2.5	
AM16	16	27	63	27.5	80	143	4.0	M 20 × 2.5	
AM18	18	29	71	28.6	90	161	5.0	M 22 × 2.5	
AM20	20	33	77	31.6	98	175	5.5	M 24 × 3.0	
AM22	22	36	88	35.3	110	198	6.0	M 27 × 3.0	
AM26	26	44	101	42	130	231	7.0	M 33 × 3.5	
AM30	30	50	115	48	145	260	8.0	M 39 × 4.0	
AM34	34	57	135	54.7	160	295	9.0	M 45 × 4.5	
AM40	40	63.5	136	61.7	165	300	12.0	M 48 × 5.0	

1) Im verpressten Zustand nach dem Kontern (geschlossener Ringspalt)



Anleitungen
Bestellformulare

Hinweise

- Die MODIX Anschweissmuffen werden durch Kehlnähte mit dem Baustahl verschweisst. Die erforderliche Schweissnaht, die Auswahl der Elektrode und andere Parameter bezüglich der Spezifikation des Schweissvorganges hängen von der Umgebung und den chemischen Eigenschaften des Baustahls ab, mit dem die Muffe verschweisst wird.
- Ein eventuell erforderlicher Korrosionsschutz wird nachträglich bauseits aufgebracht.

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Zubehör

Schraubstopfen ST

- Ist in das Muffenteil A eingeschraubt
- Schützt das Gewinde gegen Korrosion und Verschmutzung während des ersten Betonierabschnittes
- Wird erst unmittelbar vor der Montage des Muffenteils B entfernt bzw. beim Einbau in die Schalung durch einen Nagelteller ersetzt
- **Wird mit Muffenteil A standardmässig vormontiert mitgeliefert**

Rundkappe RK

- Ist auf das Muffenteil B aufgesteckt
- Schützt das Gewinde vor Wasser und Schmutz während des Transports und der Lagerung
- Wird erst unmittelbar vor der Montage entfernt
- **Wird mit Muffenteil B standardmässig vormontiert mitgeliefert**

Nagelteller NT

- Zur Befestigung an Holzschalungen
- Dicke des Nageltellers min. 10 mm für alle MODIX-Durchmesser
- Bauseitige Verschraubung mit dem MODIX Muffenteil A
- Wird erst unmittelbar vor Montage des Muffenteils B entfernt
- **Kann separat bestellt werden zu Muffentypen SMA, RMA, PMA und KM**

Magnetteller MT

- Zur Befestigung an Stahlschalungen
- Dicke des Magnettellers 15 mm für alle MODIX-Durchmesser
- Bauseitige Verschraubung mit dem MODIX Muffenteil A
- Wird erst unmittelbar vor Montage des Muffenteils B entfernt
- Lässt sich beliebig oft wiederverwenden
- **Kann separat bestellt werden zu Muffentypen SMA, RMA, PMA und KM**
- **Magnetteller MT werden nicht an Lager geführt, Lieferzeiten beachten!**

Schmiermittel

- Abriebfester und temperaturunempfindlicher Schmierstoff
- Als Langzeit-Korrosionsschutz
- Zur Verhinderung von Festsetzen von Schraubverbindungen
- Für einfachere Montage der Gewindeverbindungen
- Geeignet sind alle Schmiermittel, die beständig sind gegen mechanische und chemische Belastungen sowie gegen Ausspülen durch Wasser

Sowohl Schraubstopfen ST, Rundkappe RK wie auch die Nagelteller NT weisen einen einheitlichen Farbcode zur Identifikation der Durchmesser auf gemäss nachfolgender Tabelle:

Stab ø [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Farbe Gewindeschutz											
Nagelteller ø [mm]	58	58	58	58	58	58	80	80	80	80	80
Magnetteller ø [mm]	auf Anfrage										

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

Peikko MODIX

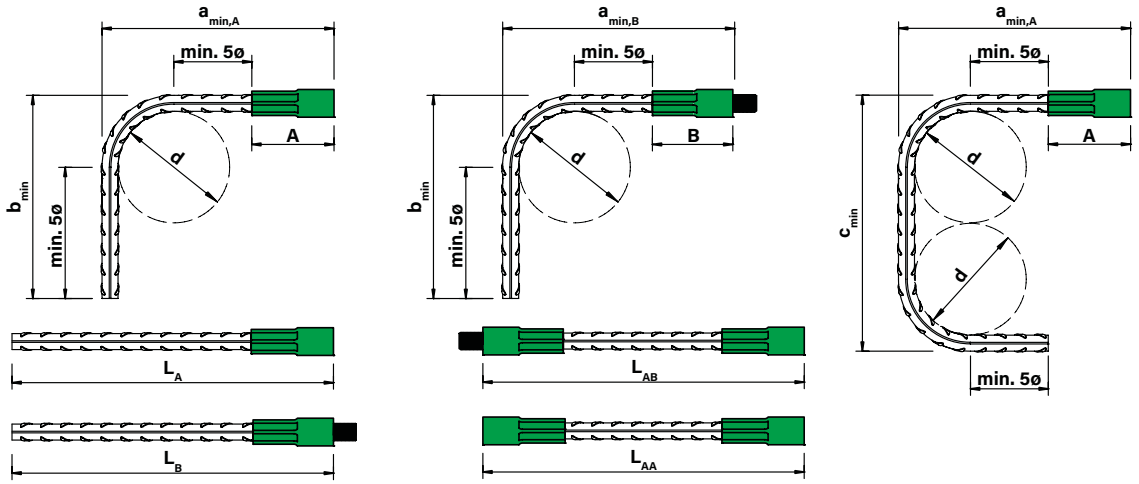
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Mindestabmessungen

Formen der Bewehrungsstäbe

Peikko MODIX Schraubmuffen können auf Bewehrungsstäbe mit beliebiger Biegeform aufgepresst werden. Die Stabgeometrie ist dabei abhängig von der Biegemöglichkeiten der Bügelautomaten und Geometrie der Pressmaschinen. Nachfolgend sind Mindestabmessungen aufgeführt, die einzuhalten sind:

Muffenabmessungen A + B											
[mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
A	52	63	72	80	89	98	111	131	146	159.5	163
B	46	52	57	63	71	77	88	101	115	135	136
5ø	50	60	70	80	90	100	110	130	150	170	200
Mindestabmessungen für gerade Stäbe											
L_A	102	123	142	160	179	198	221	261	296	329.5	363
L_B	96	112	127	143	161	177	198	231	265	305	336
L_{AA}	154	186	214	240	268	296	332	392	442	489	526
L_{AB}	148	175	199	223	250	275	309	362	411	464.5	499
d1 = 15ø für Abbiegungen											
$a_{min,A}$	187	225	261	296	332	368	408	482	551	618.5	703
$a_{min,B}$	181	214	246	279	314	347	385	452	520	594	676
b_{min}	135	162	189	216	243	270	297	351	405	459	540
c_{min}	320	384	448	512	576	640	704	832	960	1088	1280
d2 = 6ø für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe ≤ 20 mm											
$a_{min,A}$	142	171	198	224	251	278	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 8ø zu wechseln			nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 10ø zu wechseln	
$a_{min,B}$	136	160	183	207	233	257					
b_{min}	90	108	126	144	162	180					
c_{min}	140	168	196	224	252	280					
d2 = 8ø für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe > 20 mm und ≤ 30 mm											
$a_{min,A}$	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 6ø zu wechseln						331	391	446	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 10ø zu wechseln	
$a_{min,B}$							308	361	415		
b_{min}							220	260	300		
c_{min}							396	468	540		
d2 = 10ø für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe > 30 mm und ≤ 40 mm											
$a_{min,A}$	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 6ø oder d1 = 15ø zu wechseln						nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 8ø oder d1 = 15ø zu wechseln			533.5	603
$a_{min,B}$										509	576
b_{min}										374	440
c_{min}										748	880
d3 = 4ø für Abbiegungen für Bügel ≤ 16 mm											
$a_{min,A}$	132	159	184	208	nach SIA 262:2013 ist auf d1 = 15ø zu wechseln						
$a_{min,B}$	126	148	169	191							
b_{min}	80	96	112	128							
c_{min}	100	120	140	160							

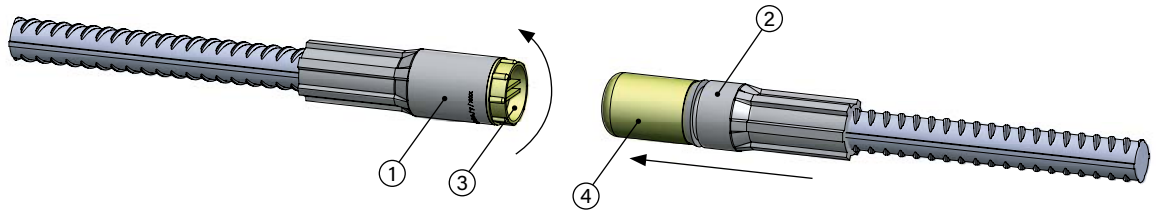
Abweichende Minimalmasse müssen mit der RUWA-Produktion abgesprochen werden.



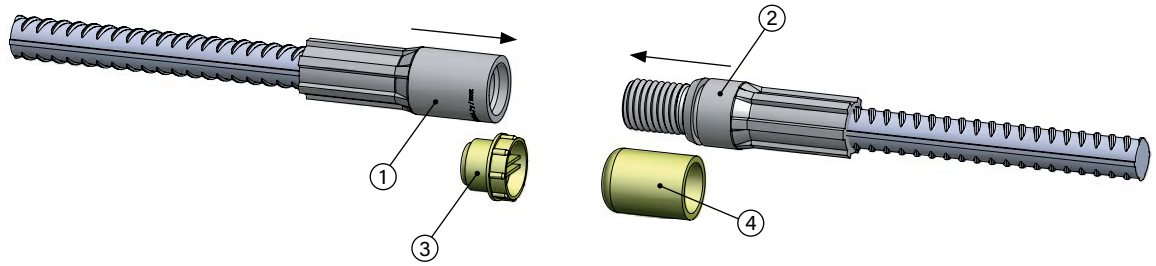
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung SM + RM

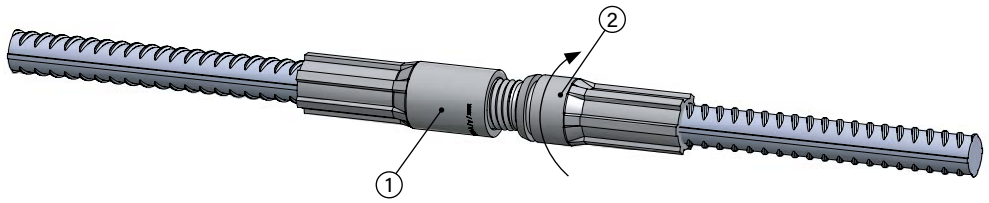
01



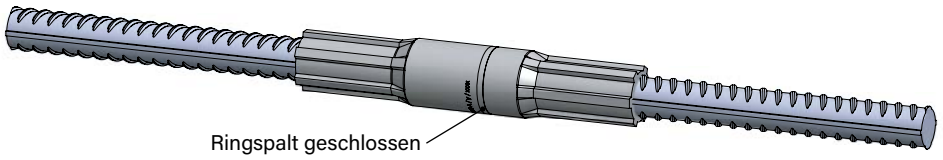
02



03



04



Montageanleitung: Standardmuffe SM + Reduziermuffe RM

01 Muffenteil A (1) und B (2), einschliesslich der eingepressten Bewehrungsstäbe, werden mit Schraubstopfen ST (3) und Rundkappe RK (4) geliefert.

02 Schraubstopfen ST (3) bzw. Rundkappe RK (4) unmittelbar vor der Montage entfernen, Gewinde ggf. säubern und Beschädigungen ausschliessen, Muffenteile A und B sorgfältig aufeinander ausrichten.

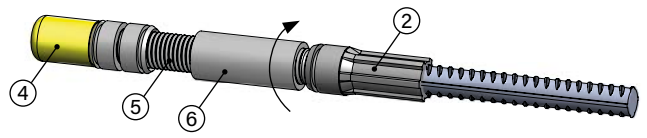
03 Muffenteil B (2) vorsichtig in den Muffenteil A (1) eindrehen. MODIX Schraubmuffen niemals mit Gewalt verbinden – die richtige Anwendung ermöglicht eine Verschraubung per Hand bzw. der letzten Gewindegänge mit einer Rohrzange.

04 Die MODIX Schraubmuffenverbindung ist korrekt montiert, wenn der Ringspalt am Muffenteil B geschlossen ist.

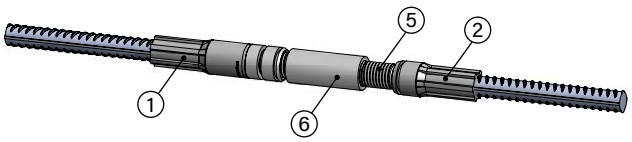
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung PM

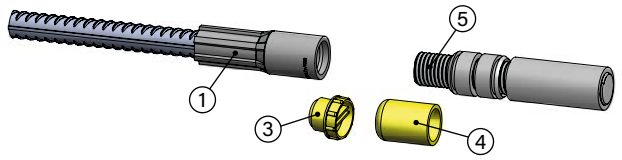
01



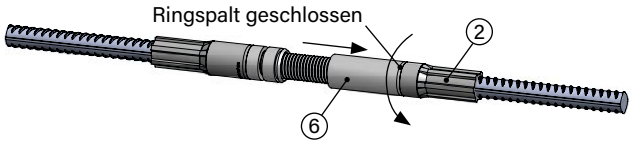
05



02

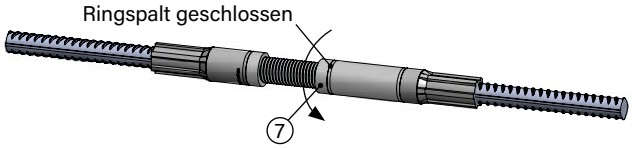


06

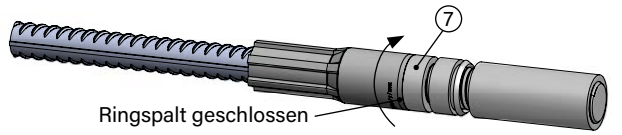


03

07



04



Montageanleitung: Positionsmuffe PM

01 Der Positionssatz (5) und der Muffenteil B (2) einschliesslich des eingepressten Bewehrungsstabs werden vormontiert geliefert. Die Positionshülse (6) vom Muffenteil B (2) abschrauben.

02 Den Schraubstopfen ST (3) vom Muffenteil A (1) sowie die Rundkappe RK (4) vom Positionssatz (5) entfernen.

03 Alle Gewinde ggf. säubern und Beschädigungen ausschliessen. Den Positionssatz per Hand fest in den Muffenteil A (1) eindrehen.

04 Die Kontermutter (7) des Positionssatz (5) gegen den Muffenteil A (1) festziehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.

05 Den Muffenteil B (2) sorgfältig auf die MODIX PM Positionsmuffe (5) ausrichten.

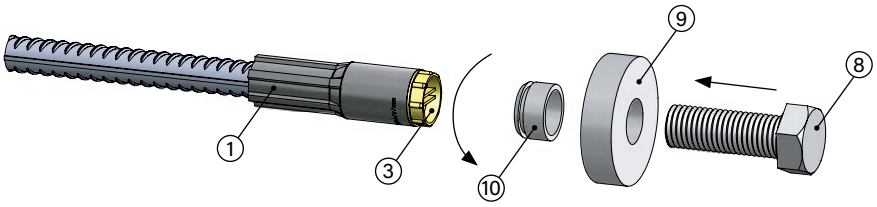
06 Die Positionshülse (6) auf den Muffenteil B (2) schrauben, bis der Ringspalt geschlossen ist.

07 Die zweite Kontermutter (7) der MODIX PM Positionsmuffe gegen die Positionshülse verschrauben, bis der Ringspalt geschlossen ist.

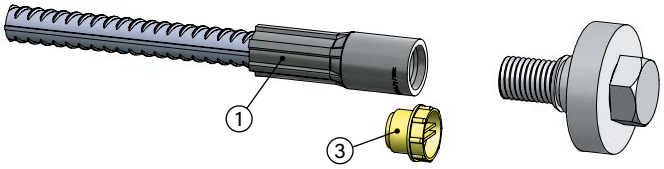
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung EM

01

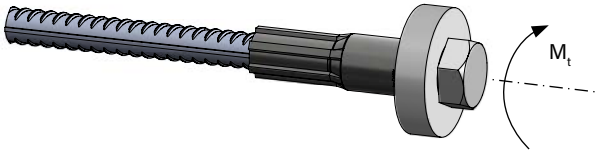


02



03

04



Montageanleitung: Endverankerungsmuffe EM

01 Der MODIX EM Muffenteil A (**1**) einschliesslich des eingepressten Bewehrungsstabs wird mit Schraubstopfen ST (**3**) geliefert.

02 Den Schraubstopfen ST (**3**) unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Schraube (**8**) mit der Endplatte (**9**) und der Funktionsscheibe (**10**) montieren.

03 Die Muffenverbindung ist korrekt hergestellt, wenn der Ringspalt geschlossen ist.

04 Wird die Muffenverbindung ohne Funktionsscheibe (**10**) hergestellt, ist das Anzugsdrehmoment entsprechend der nachfolgenden Tabelle einzuhalten.

Anzugsdrehmoment bei Einbau ohne Funktionsscheibe (keine Ringspaltprüfung möglich)											
Stabdurchmesser [mm]	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**26**	**30**	**34**	**40**
Anzugsdrehmoment [Nm]	25	30	40	60	70	80	90	100	140	180	200

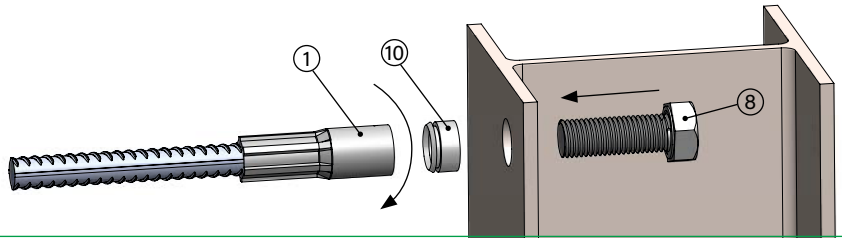
Hinweis

Falls nicht ausdrücklich erwünscht, wird die Endverankerungsmuffe fertig montiert ausgeliefert. Die Montageanleitung ist in diesen Fällen nicht zu berücksichtigen.

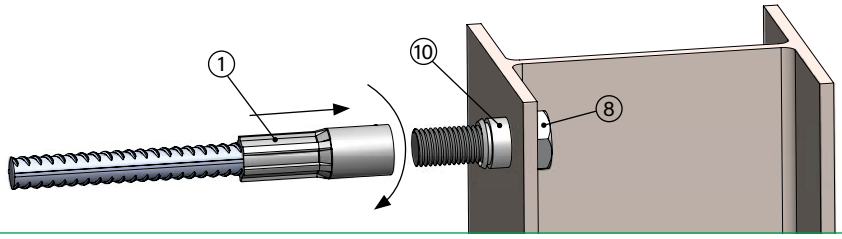
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung KM

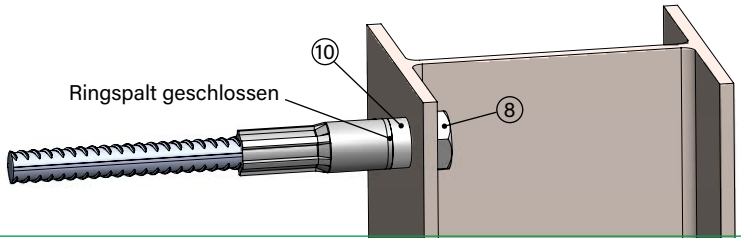
01



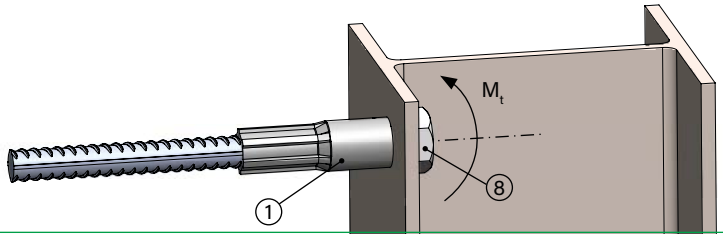
02



03



04



Montageanleitung: Kombinationsmuffe KM

01 MODIX KM Muffenteil A (**1**) einschliesslich des eingepressten Bewehrungsstabs wird mit Schraubstopfen ST geliefert. Den Schraubstopfen ST erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

02 Den Gewindebolzen (**8**) mit der Funktionsscheibe (**10**) am Stahlprofil befestigen. Das Muffenteil A (**1**) sorgfältig auf den Gewindebolzen (**8**) ausrichten und mit diesem verschrauben.

03 Die Verbindung ist fertiggestellt, wenn der Ringspalt der Funktionsscheibe (**10**) geschlossen ist.

04 Wird die Muffenverbindung ohne die Funktionsscheibe (**10**) hergestellt, ist das Anzugsdrehmoment entsprechend nachfolgender Tabelle einzuhalten.

Anzugsdrehmoment bei Einbau ohne Funktionsscheibe (keine Ringspaltprüfung möglich)											
Stabdurchmesser [mm]	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**26**	**30**	**34**	**40**
Anzugsdrehmoment [Nm]	25	30	40	60	70	80	90	100	140	180	200

Peikko MODIX

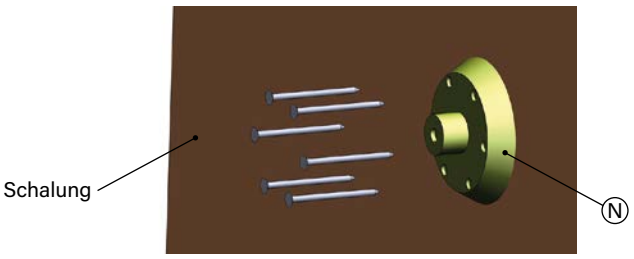
Montageanleitung Befestigung an Schalung

Beim Betonieren ist darauf zu achten, dass die Bewehrungsstäbe in der richtigen Position angeordnet und ausreichend fixiert werden. Je nach Konstruktion müssen Peikko MODIX Muffenstäbe an Schalungen, Bewehrungen oder zusätzlichen Halterungen befestigt werden. Für die korrekte Befestigung der Peikko MODIX Muffenstäbe an der Schalung steht Zubehör zur Verfügung.

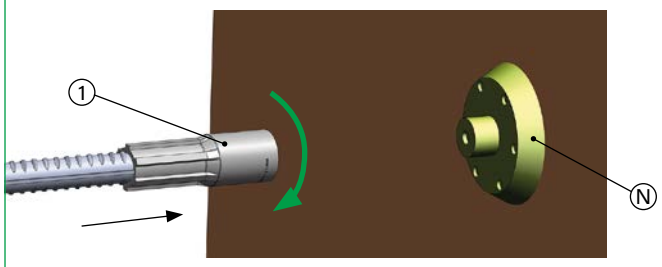
MODIX Befestigung an der Schalung mit Nagelteller

Der MODIX Muffenteil A kann mittels Nagelteller oder Magnetteller direkt an der Schalung befestigt werden. Dieses Zubehör ist optional und muss zusätzlich zu den MODIX Muffen bestellt werden. Die Farbe der Nagelteller entspricht der Farbe des Gewindeschutzes.

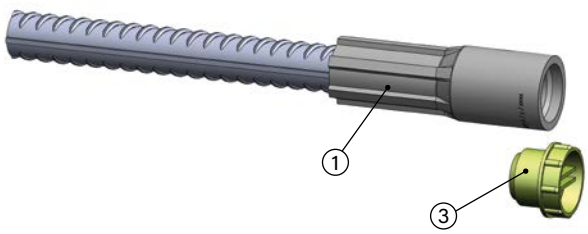
01



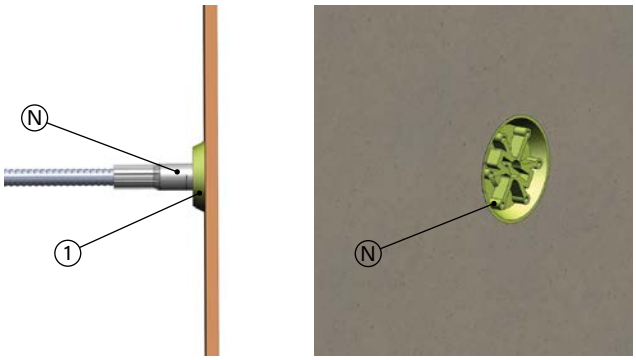
03



02



04



Montageanleitung

01 Nagelteller (**N**) mit Nägeln an der Schalung befestigen.

02 Vor Installation des MODIX Muffenteils A (**1**) den Schraubstopfen ST (**3**) entfernen.

03 MODIX Muffenteil A (**1**) auf den Nagelteller (**N**) schrauben. Um Verschmutzungen durch den frischen Beton zu verhindern, wird das Einfetten des Gewindes empfohlen.

04 Nach dem Betonieren und Ausschalen ist der Nagelteller sichtbar. Nagelteller erst unmittelbar vor der Montage des Anschlussstabes herausschrauben.

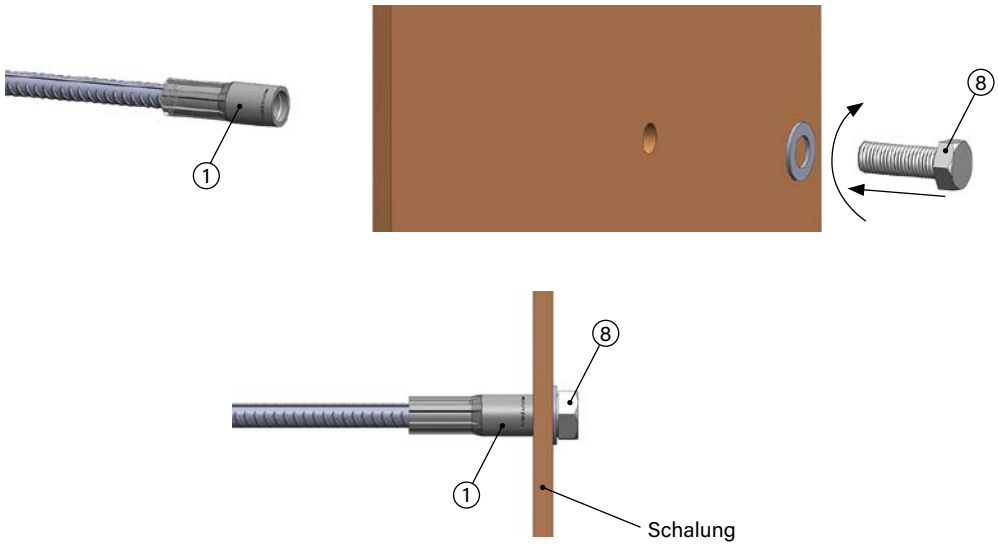
Peikko MODIX

MODIX Befestigung an der Schalung ohne Nagelteller

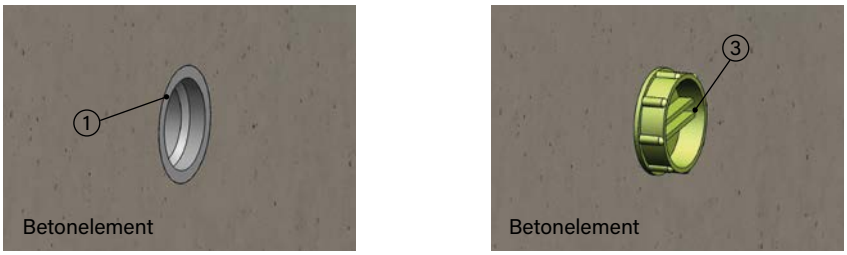
Alternativ ist die Befestigung an der Schalung mittels metrischem Gewindebolzen möglich. Dieser wird durch ein Loch in der Schalung gesteckt und mit dem Muffenteil A verschraubt.

01

02



03



Montageanleitung

01 Schraubstopfen ST (3) entfernen.

02 Gewindebolzen (8) mit Scheibe durch die Schalung einführen und mit dem MODIX Muffenteil A (1) verschrauben.

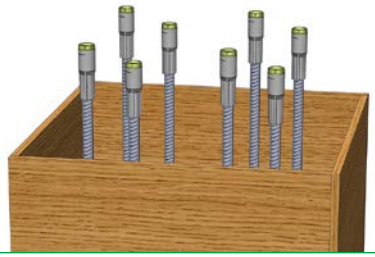
03 Den Gewindebolzen (8) vor dem Ausschalen des Betons entfernen. Das vorübergehende Einschrauben des Schraubstopfen ST (3) wird dringend empfohlen.

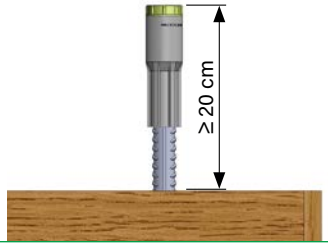
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

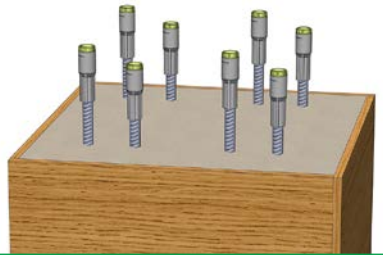
MODIX ohne Befestigung an der Schalung

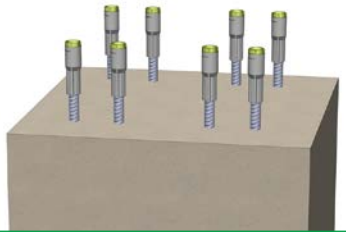
Wenn MODIX Muffenstäbe nicht an der Schalung befestigt werden, empfiehlt es sich, die Stäbe mindestens 20 cm über die Betonoberfläche hinausragen zu lassen, um die Montage des Gegenstücks zu erleichtern und zu beschleunigen. Ausserdem verringert diese Variante das Risiko einer Gewindeverschmutzung und -beschädigung während des Bauprozesses. Während des Betonierens muss die korrekte Position der MODIX Muffenstäbe durch ausreichende Befestigung an der Bewehrung des Betonelementes sichergestellt werden. Bei mehreren Stäben auf engen Raum ist eine höhenversetzte Anordnung der Muffenstösse empfehlenswert.



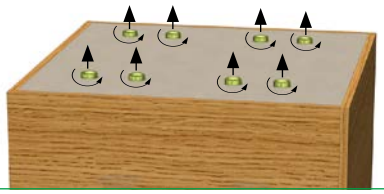


01

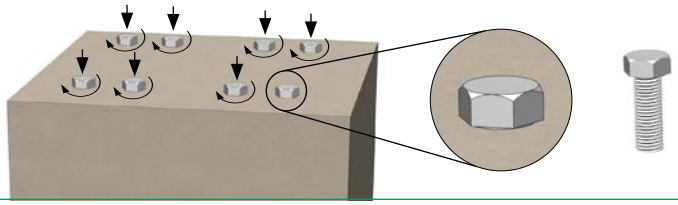




02



03



Montageanleitung

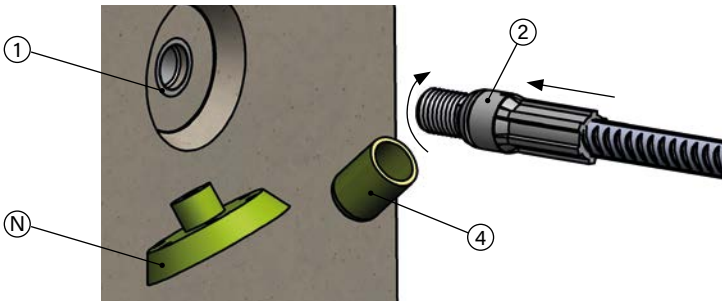
01 Während des Betonierens müssen die Gewinde vor Verschmutzung geschützt sein. Der Schraubstopfen ST sollte erst kurz vor Montage des Gegenstücks entfernt werden.

02 Wenn MODIX bündig zur Betonoberfläche angeordnet werden soll, empfiehlt es sich, eine Schmierung um den Gewindeschutz herum vorzunehmen, um Verschmutzungen des Gewindes durch frischen Beton zu vermeiden und die Handhabung beim Entfernen des Schraubstopfen ST zu verbessern.

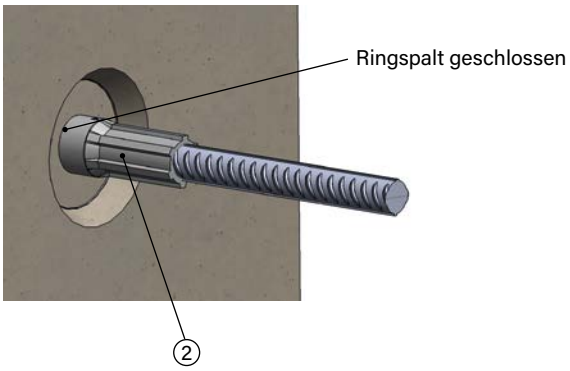
03 Wenn die Gefahr besteht, dass der Gewindeschutz aus Kunststoff den Umwelteinflüssen (chemischen Einflüssen, Erschütterungen, ...) nicht Stand hält, ist er durch Gewindebolzen zu ersetzen.

Montage von Standardmuffe SMB oder Reduziermuffe RMB an einbetonierem Muffenteil SMA bzw. RMA

01



02



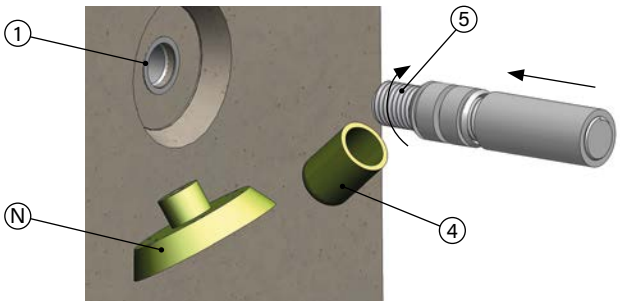
Montageanleitung

01 Nagelteller (N) bzw. Magnetteller vom Muffenteil A (1) abschrauben und Rundkappe RK (4) unmittelbar vor Montage des Muffenteils B (2) entfernen.

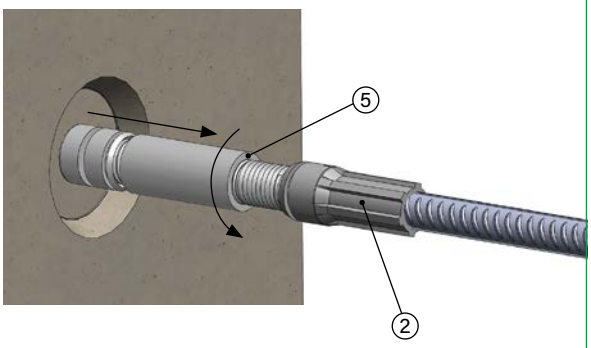
02 Muffenteil B (2) vorsichtig in Muffenteil A (1) einschrauben und per Hand sowie ggf. mit einer Rohrzange so weit eindrehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.

Montage von Positionsmuffe PMB an einbetonierem Muffenteil PMA

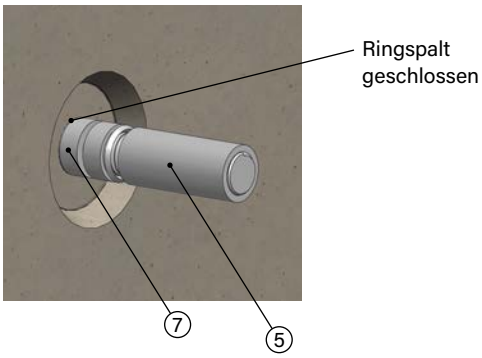
01



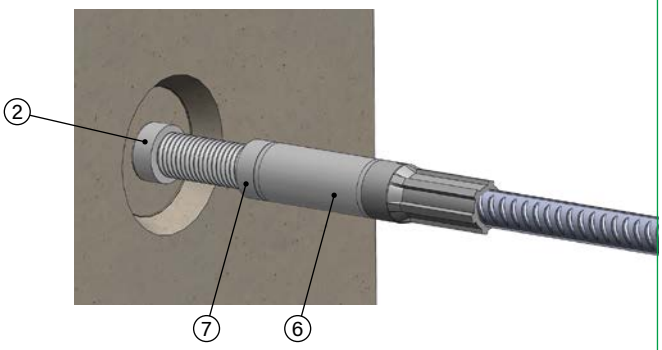
03



02



04



Montageanleitung

01 Nagelteller (N) bzw. Magnetteller vom Muffenteil A (1) abschrauben und Rundkappe RK (4) des Positionssatzes (5) unmittelbar vor der Montage entfernen.

02 Den Positionssatz (5) per Hand fest in den Muffenteil A (1) eindrehen. Eine Kontermutter (7) des Positionssatzes (5) gegen das Muffenteil A (1) festziehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.

03 Den Muffenteil B (2) sorgfältig auf den Positionssatz (5) ausrichten.

04 Die Positionshülse (6) des Positionssatzes so weit auf den Muffenteil B (2) schrauben, bis der Ringspalt geschlossen ist. Die zweite Kontermutter (7) des MODIX PM gegen die Positionsmuffe verschrauben, bis der Ringspalt geschlossen ist.