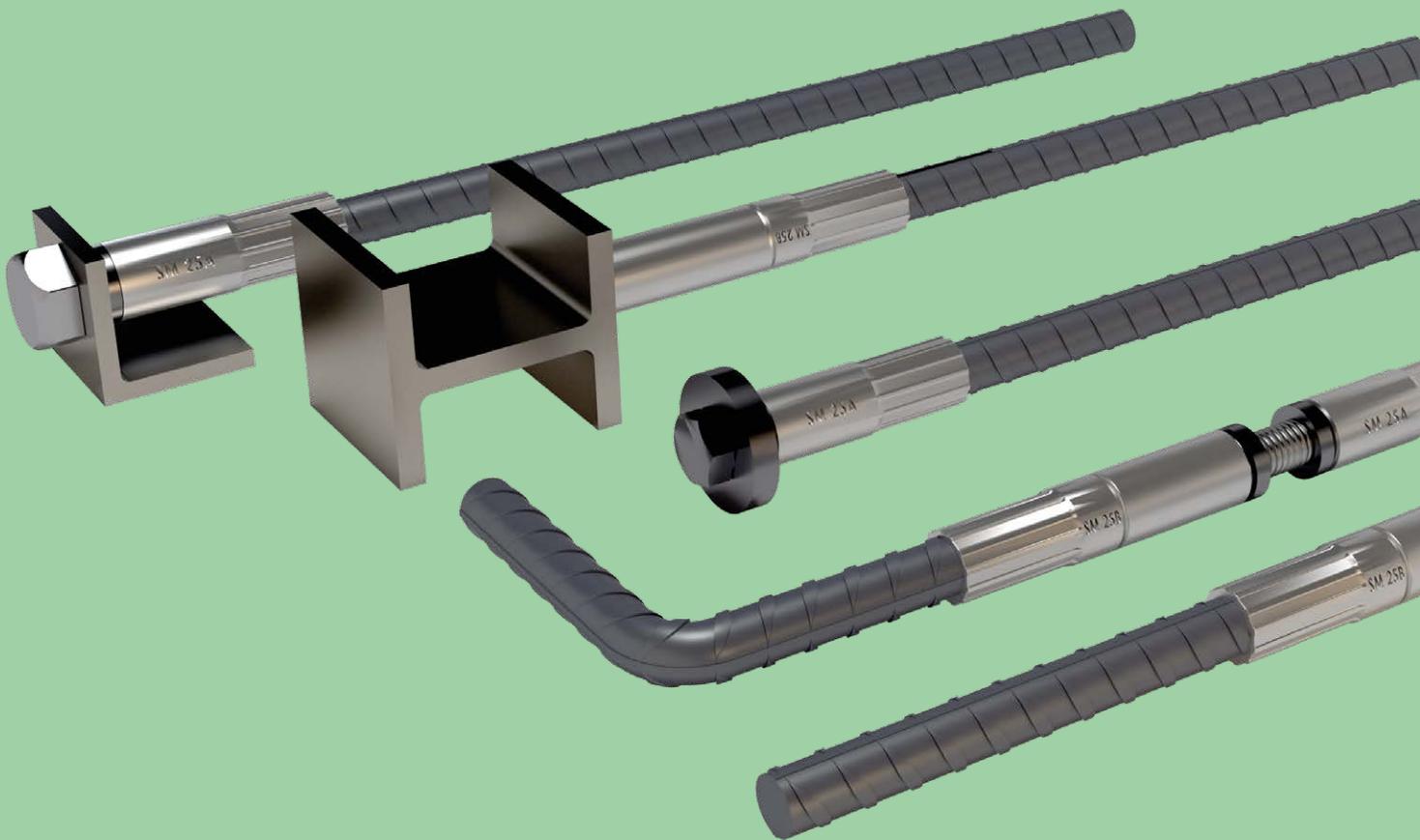


Peikko MODIX



Schraubmuffensystem

Inhalt

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem

Peikko MODIX Schraubmuffensystem

Systembeschreibung.....	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 | Systembeschreibung

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.

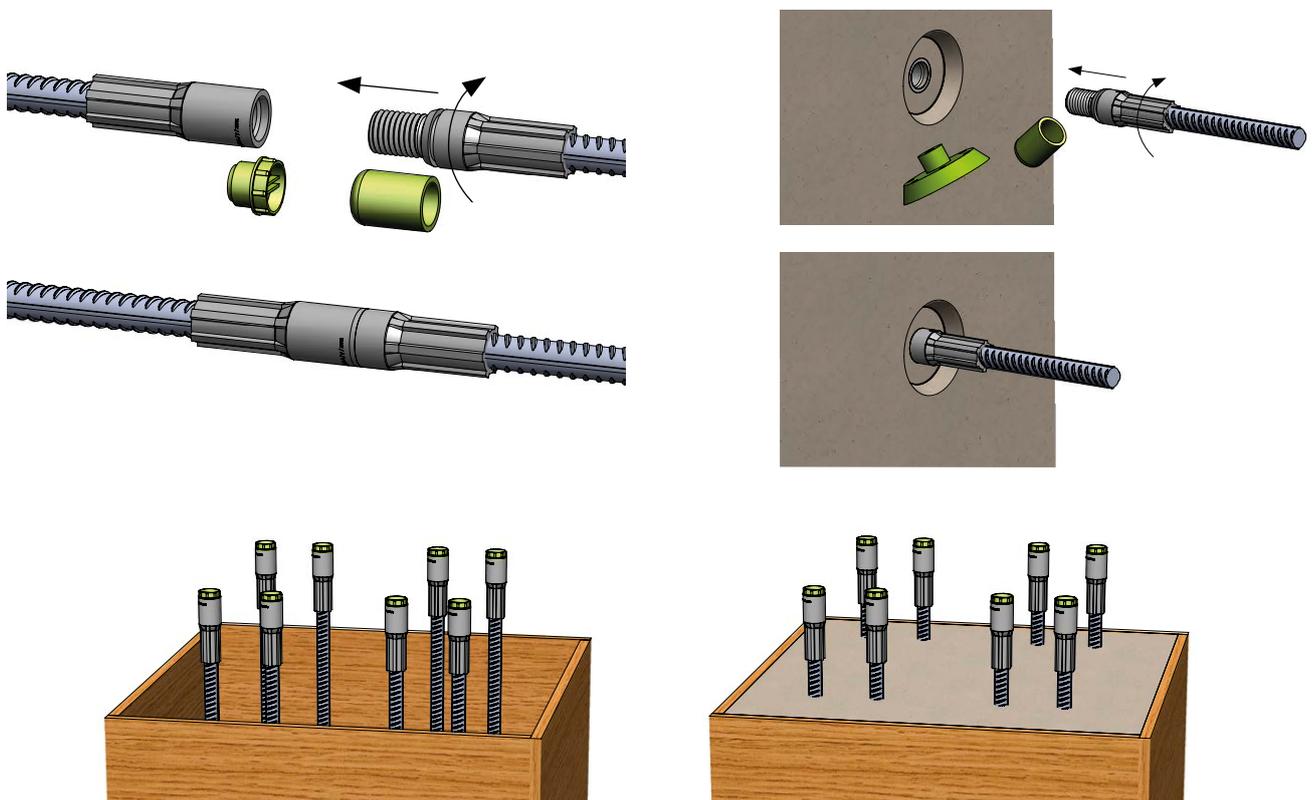
Die Peikko MODIX Schraubmuffen verfügen über ein **metrisches Parallelgewinde**. Dieses ist so bemessen, dass der Querschnitt grösser ist als derjenige des Bewehrungsstahl. So ist der Bruch ausserhalb des Muffenbereiches in allen Fällen garantiert.

- **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 aufgespresst 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, Rumänien und Russland (Stand Dezember 2022).



Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Produkteigenschaften und Muffenübersicht

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



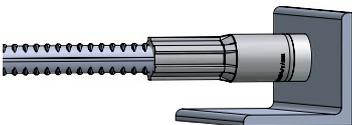
Verbindung von Bewehrungsstäben mit verschiedenen Durchmessern

MODIX PM Positionsmuffe



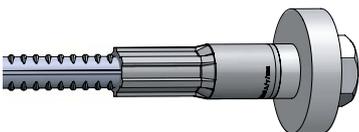
Verbindung von Bewehrungsstäben, die nicht gedreht und in axialer Richtung bewegt werden können, wie z. B. in Stützen mit rechtwinklig gebogenen Anschlusseisen für einen Betonbalken

MODIX KM Kombinationsmuffe



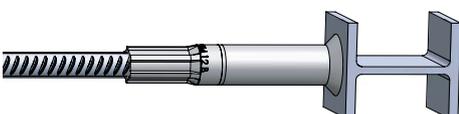
Verbindung von Bewehrungsstäben mit Anschlusskonstruktionen

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

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Tragverhalten und Eigenschaften

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 Expositions-kategorie 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, \varnothing 10 – 40 mm)
- Betonstahl B500C (Duktilitätsklasse C, \varnothing 12 – 40 mm)
- Edelstahl 1.4362 (Korrosionswiderstandsklasse III, \varnothing 10, 12, 14, 16, 20 mm)*
- Edelstahl 1.4462 (Korrosionswiderstandsklasse IV, \varnothing 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. Einhandrohrschraubzange) 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.

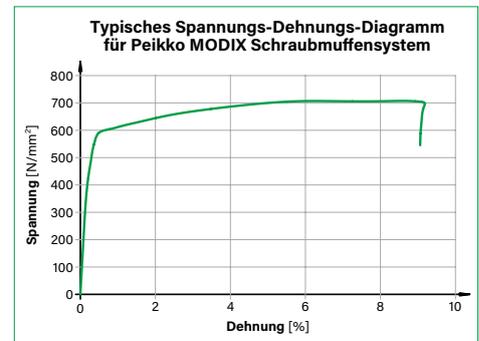
Zulassungen

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 $f_{sd} = 435 \text{ N/mm}^2$ (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 $f_{sk} = 500 \text{ N/mm}^2$ 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/mm ²]	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:

$$\begin{aligned} &\geq R_{m, spec} \times \frac{R_m}{R_{eH}} & \mu_{20} &\leq 0.3 \text{ mm} \\ &\geq R_{eH, spec} & \mu_4 &\leq 0.3 \text{ mm} \\ & & \mu_8 &\leq 0.6 \text{ mm} \end{aligned}$$

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Produkteerkennung und Lagerung

Produkteerkennung

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 \varnothing [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Farbe Gewindeschutz	Orange	Gelb	Blau	Weiss	Rosa	Grün	Blau	Orange	Rot	Schwarz	Grün



Lagerung

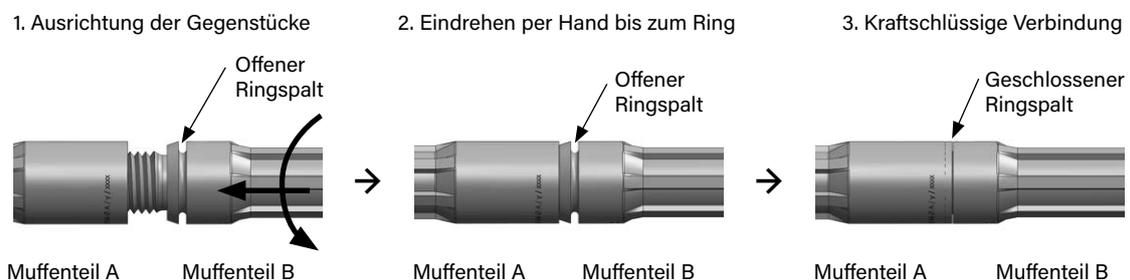
Um Verschmutzung und Korrosion an Peikko MODIX Schraubmuffen zu verhindern, sind sie trocken und vor Verschmutzung geschützt zu lagern.

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 Schmier sprays 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 $3\varnothing$ (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 Qualitätssicherung garantiert ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau der Peikko MODIX Schraubmuffen. Die RUWA-Drahtschweiswerk 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

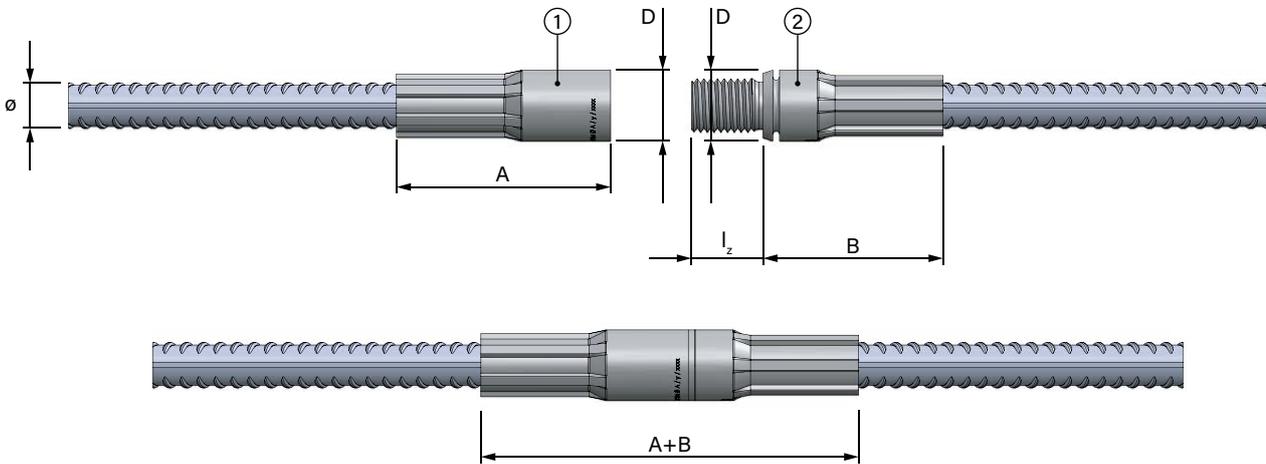
Standardmuffe SMA + SMB

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 \varnothing [mm]	Muffen $\varnothing D$ [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 x 1,75	16	Orange
SM12	12	21	63	52	113	M 16 x 2,0	21,2	Yellow
SM14	14	24	72	57	127	M 18 x 2,5	24,8	Blue
SM16	16	27	80	63	141	M 20 x 2,5	27,5	White
SM18	18	29	89	71	159	M 22 x 2,5	28,6	Pink
SM20	20	33	98	77	173	M 24 x 3,0	31,6	Grey
SM22	22	36	111	88	198	M 27 x 3,0	35,3	Light Green
SM26	26	44	131	101	232	M 33 x 3,5	42	Yellow-Orange
SM30	30	50	146	115	261	M 39 x 4,0	48	Light Blue
SM34	34	57	159,5	135	291	M 45 x 4,5	54,7	Dark Grey
SM40	40	63,5	163	136	297	M 48 x 5,0	61,7	Green



Anleitungen Bestellformulare



Pos.	Stab (1)				Muffen (2)				Zubehör (3)				Ausßenmasse (4)								Länge Form [cm]	Gewicht [kg/Stk.]	Anz. [Stk.]	Länge total [m]	Gewicht total [kg]	Bemerkungen	Farb-code M1	Farb-code M2	Produktcode
	Qualität	\varnothing [mm]	Gewicht [kg/m]	Form	Muffe M1	Muffe M2	Zubehör M1	Zubehör M2	a	a _{min}	a _{max}	b	b _{min}	b _{max}	c	c _{min}	c _{max}												
m1	B500B	18	2.000	G	SMA18		NT			90,0	17,9	150,0						90	1,80	20	18,00	36,0	Kranussparung 1. Etappe			SMA18 + NT			
m2	B500B	18	2.000	G	SMB18					90,0	17,9	150,0						90	1,80	20	18,00	36,0	Kranussparung 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

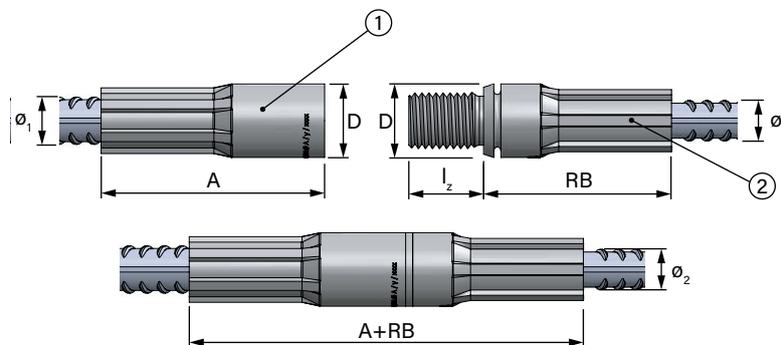
Reduziermuffe RMA + RMB

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

Die zu verbindenden Stäbe weisen den gleichen Durchmesser auf.



Bezeichnung Muffe	Stab \varnothing_1 [mm]	Anschlussstab \varnothing_2 [mm]	Muffen $\varnothing D$ [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	Yellow
RM14/12	14	12	24	72	57	24.8	127	M 18 × 2.5	Blue
RM16/14	16	14	27	80	63	27.5	141	M 20 × 2.5	White
RM18/16	18	16	29	89	71	28.6	159	M 22 × 2.5	Pink
RM20/16	20	16	33	98	77	31.6	173	M 24 × 3.0	Grey
RM22/18	22	18	36	111	88	35.3	198	M 27 × 3.0	Light Green
RM26/22	26	22	44	131	101	42.0	232	M 33 × 3.5	Yellow
RM30/26	30	26	50	146	115	48.0	261	M 39 × 4.0	Light Blue
RM34/30	34	30	57	159.5	135	54.7	291	M 45 × 4.5	Black
RM40/34	40	34	63.5	163	136	61.7	297	M 48 × 5.0	Green



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 Zweitettenstab lässt sich dabei axial nicht verschieben oder drehen.

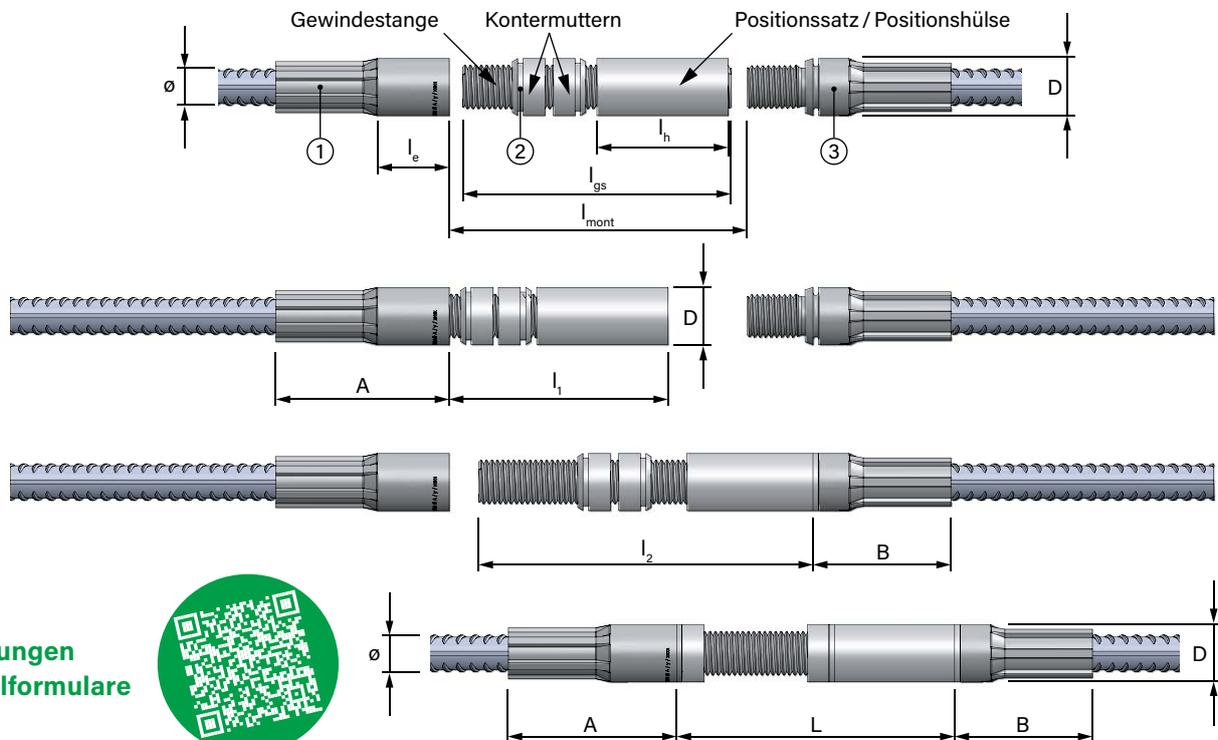
Die zu verbindenden Stäbe weisen den gleichen Durchmesser auf.



Bezeichnung Muffe	Stab \varnothing [mm]	Muffen $\varnothing D$ [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewinde- länge Teil A l_e [mm]	Länge l_1 [mm]	Länge l_2 [mm]	Länge Position- hülse l_h [mm]	Länge Gewinde- stange ¹⁾ l_{gs} [mm]	Max. Mon- tageabstand 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 x 1,75	Orange
PM12	12	21	63	26	72	119	48	98	73	93	M16 x 2,0	Yellow
PM14	14	24	72	30	81	135	54,5	111	82	105	M18 x 2,5	Blue
PM16	16	27	80	33	88	148	60,5	121	89	115	M20 x 2,5	White
PM18	18	29	89	34	95	157	66	129	96	123	M22 x 2,5	Pink
PM20	20	33	98	37	99	167	68,5	136	100	130	M24 x 3,0	Grey
PM22	22	36	111	43	108	186	75	151	109	143	M27 x 3,0	Light Green
PM26	26	44	131	51	127	220	90	178	128	169	M33 x 3,5	Yellow-Orange
PM30	30	50	146	59	146	253	105	205	147	194	M39 x 4,0	Teal
PM34	34	57	159,5	62	166	282	120	228	167	220	M45 x 4,5	Dark Grey
PM40	40	63,5	163	65	175	301	127	240	173	234	M48 x 5,0	Green

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

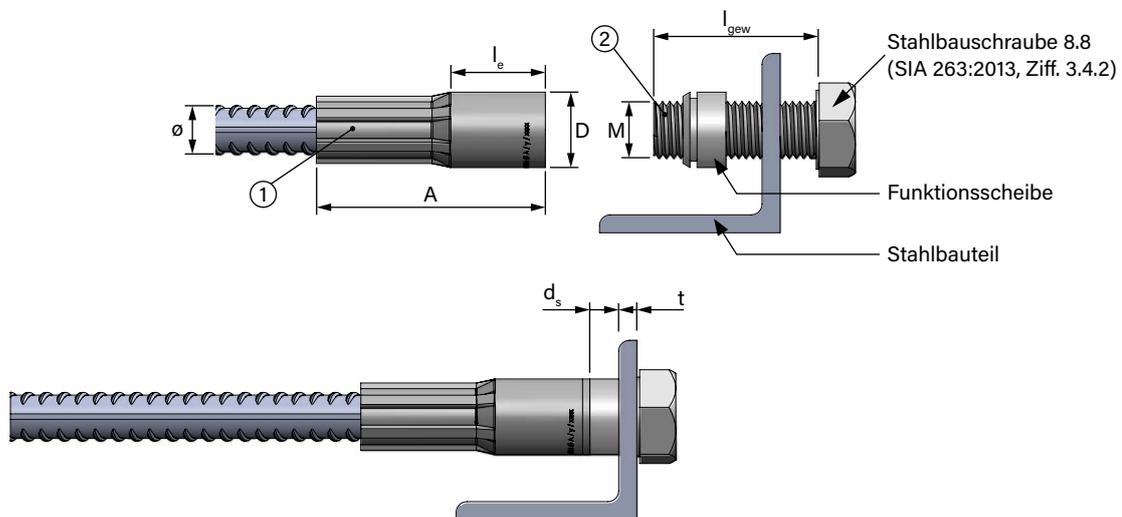
Kombinationsmuffe KM

Zur Verbindung von Bewehrungsstäben mit einer metrischen Normschraube.



Bezeichnung Muffe	Stab \varnothing [mm]	Muffen $\varnothing D$ [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge l_e [mm]	Dicke Funktionsscheibe 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 x 1.75	Orange
KM12	12	21	63	26	10	10 - 14	45	M 16 x 2.0	Yellow
KM14	14	24	72	30	11	10 - 15	50	M 18 x 2.5	Blue
KM16	16	27	80	33	11	11 - 18	55	M 20 x 2.5	White
KM18	18	29	89	34	11	11 - 18	55	M 22 x 2.5	Pink
KM20	20	33	98	37	12	11 - 18	55	M 24 x 3.0	Grey
KM22	22	36	111	43	13	11 - 19	60	M 27 x 3.0	Light Green
KM26	26	44	131	51	15	17 - 26	75	M 33 x 3.5	Yellow-Orange
KM30	30	50	146	59	17	23 - 33	90	M 39 x 4.0	Light Blue
KM34	34	57	159.5	62	19	23 - 33	100	M 45 x 4.5	Dark Grey
KM40	40	63.5	163	65	20	29 - 40	110	M 48 x 5.0	Green

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

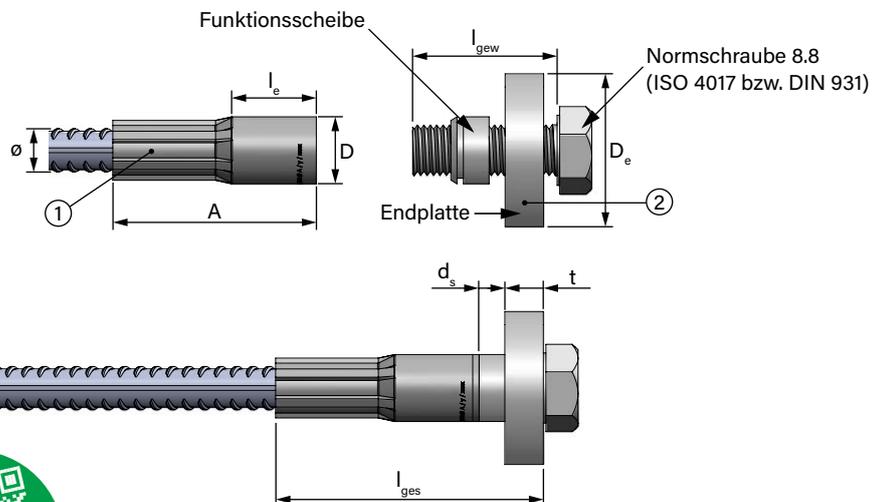
Endverankerungsmuffe EM

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



Bezeichnung Muffe	Stab \varnothing [mm]	Muffen $\varnothing D$ [mm]	Länge Teil A [mm]	Gewindelänge Teil A l_e [mm]	Dicke Funktionsscheibe ¹⁾ d_s [mm]	Länge verschraubt l_{ges} [mm]	\varnothing 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 x 1.75	Orange
EM12	12	21	63	26	10	85	48	12	45	M 16 x 2.0	Yellow
EM14	14	24	72	30	11	97	55	14	50	M 18 x 2.5	Blue
EM16	16	27	80	33	11	106	63	15	55	M 20 x 2.5	White
EM18	18	29	89	34	11	117	75	17	60	M 22 x 2.5	Pink
EM20	20	33	98	37	12	129	80	19	60	M 24 x 3.0	Grey
EM22	22	36	111	43	13	145	90	21	75	M 27 x 3.0	Light Green
EM26	26	44	131	51	15	171	105	25	90	M 33 x 3.5	Yellow
EM30	30	50	146	59	17	193	120	30	100	M 39 x 4.0	Light Blue
EM34	34	57	159.5	62	19	213.5	135	35	115	M 45 x 4.5	Dark Grey
EM40	40	63.5	163	65	20	223	150	40	120	M 48 x 5.0	Green

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 Querkzugkräfte im Verankerungsbereich 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

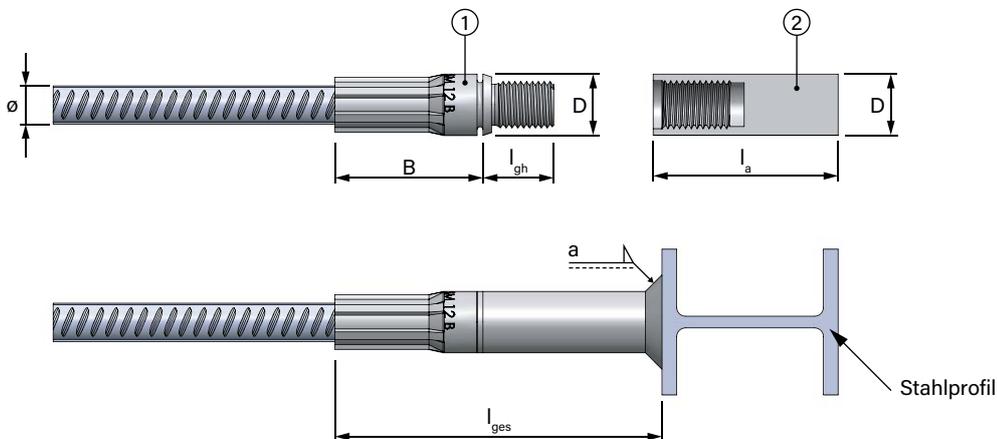
Zum Anschluss der Bewehrung an konstruktive Stahleinbauteile oder Stahlkonstruktionen.

Axiale Verschiebbarkeit und Drehbarkeit der Muffe erforderlichlich.



Bezeichnung Muffe	Muffenstab \varnothing [mm]	Muffen $\varnothing D$ [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 x 1.75	Orange
AM12	12	21	52	21.2	63	115	3.2	M 16 x 2.0	Yellow
AM14	14	24	57	24.8	72	129	3.5	M 18 x 2.5	Blue
AM16	16	27	63	27.5	80	143	4.0	M 20 x 2.5	White
AM18	18	29	71	28.6	90	161	5.0	M 22 x 2.5	Pink
AM20	20	33	77	31.6	98	175	5.5	M 24 x 3.0	Grey
AM22	22	36	88	35.3	110	198	6.0	M 27 x 3.0	Light Green
AM26	26	44	101	42	130	231	7.0	M 33 x 3.5	Yellow-Orange
AM30	30	50	115	48	145	260	8.0	M 39 x 4.0	Cyan
AM34	34	57	135	54.7	160	295	9.0	M 45 x 4.5	Dark Grey
AM40	40	63.5	136	61.7	165	300	12.0	M 48 x 5.0	Green

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



Anleitungen
Bestellformulare



Hinweise

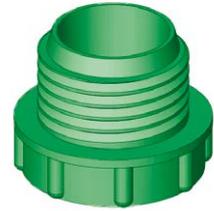
- Die MODIX Anschweissmuffen werden durch Kehlnähte mit dem Baustahl verschweisst. Die erforderliche Schweißnaht, die Auswahl der Elektrode und andere Parameter bezüglich der Spezifikation des Schweißvorganges hängen von der Umgebung und den chemischen Eigenschaften des Baustahls ab, mit dem die Muffe 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 ϕ [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
Farbe Gewindeschutz	Orange	Yellow	Blue	White	Pink	Grey	Light Green	Yellow-Orange	Light Blue	Black	Dark Green
Nagelteller ϕ [mm]	58	58	58	58	58	58	80	80	80	80	80
Magnetteller ϕ [mm]	auf Anfrage										

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

Peikko MODIX

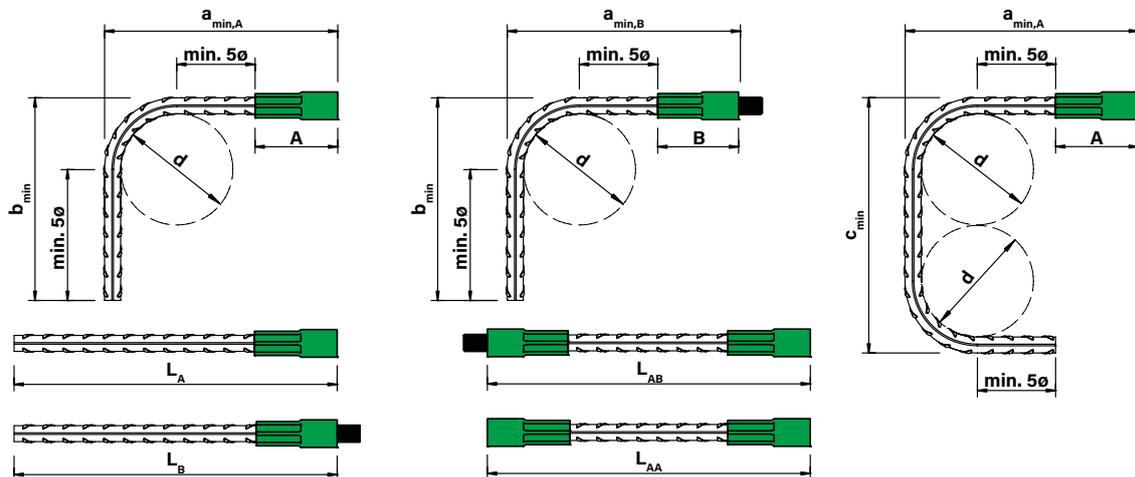
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Mindestabmessungen

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:

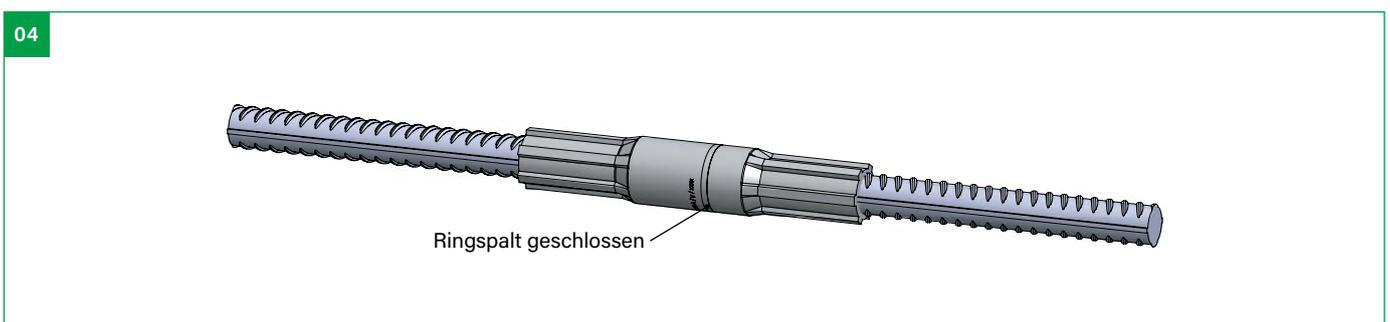
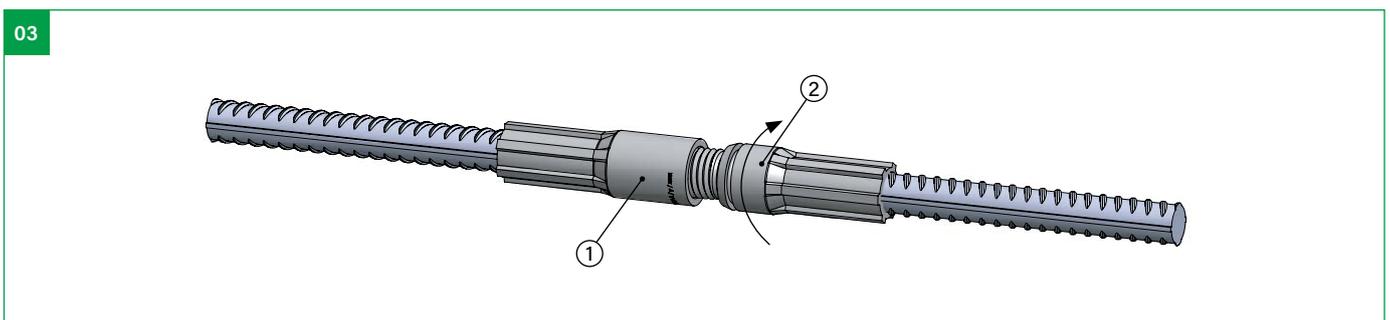
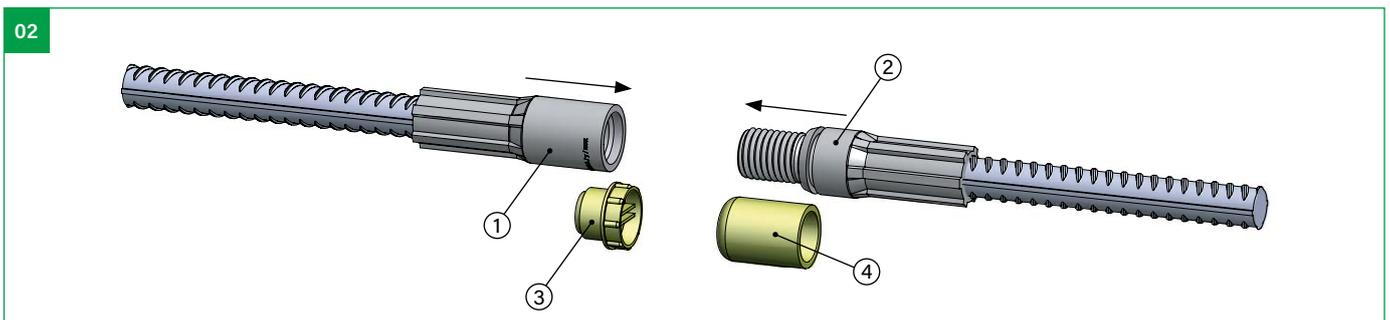
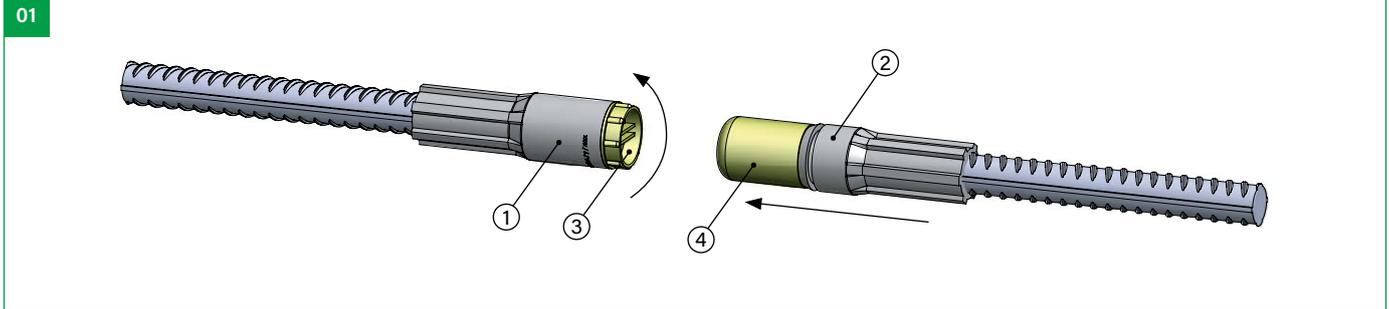
Muffenabmessungen A + B												
[mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40	
A	52	63	72	80	89	98	111	131	146	159.5	163	
B	46	52	57	63	71	77	88	101	115	135	136	
5 σ	50	60	70	80	90	100	110	130	150	170	200	
Mindestabmessungen für gerade Stäbe												
L _A	102	123	142	160	179	198	221	261	296	329.5	363	
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 = 15 σ 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 = 6 σ für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe \leq 20 mm												
a _{min,A}	142	171	198	224	251	278	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 8 σ zu wechseln				nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 10 σ 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 = 8 σ für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe > 20 mm und \leq 30 mm												
a _{min,A}	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 6 σ zu wechseln						331	391	446	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 10 σ zu wechseln		
a _{min,B}							308	361	415			
b _{min}							220	260	300			
c _{min}							396	468	540			
d2 = 10 σ für Endhaken, Winkelhaken und Schlaufen für Stäbe > 30 mm und \leq 40 mm												
a _{min,A}	nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 6 σ oder d1 = 15 σ zu wechseln						nach SIA 262:2013 ist auf d2 = 8 σ oder d1 = 15 σ zu wechseln				533.5	603
a _{min,B}											509	576
b _{min}											374	440
c _{min}											748	880
d3 = 4 σ für Abbiegungen für Bügel \leq 16 mm												
a _{min,A}	132	159	184	208	nach SIA 262:2013 ist auf d1 = 15 σ 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

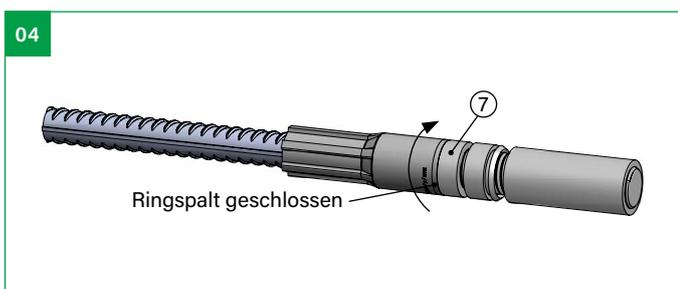
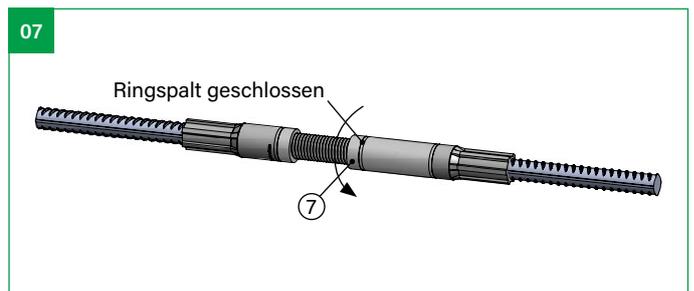
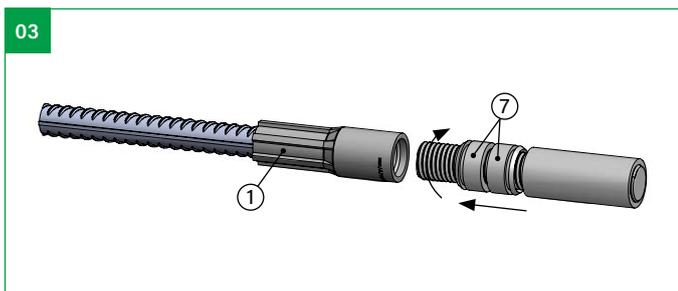
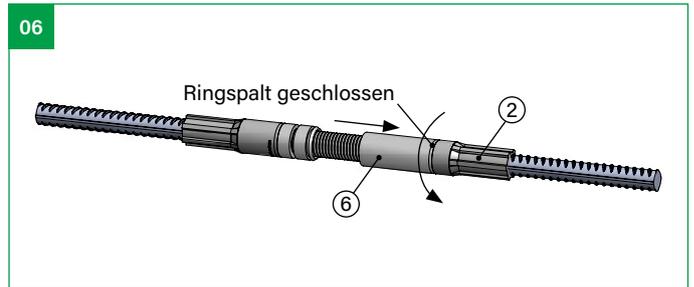
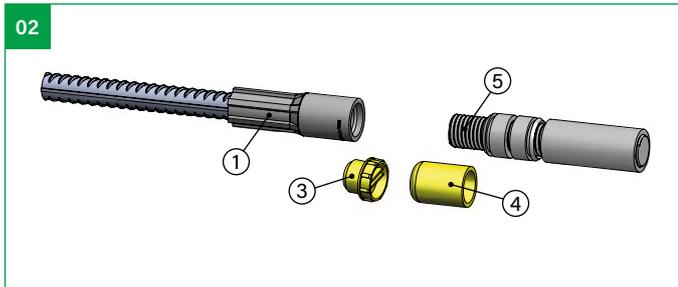
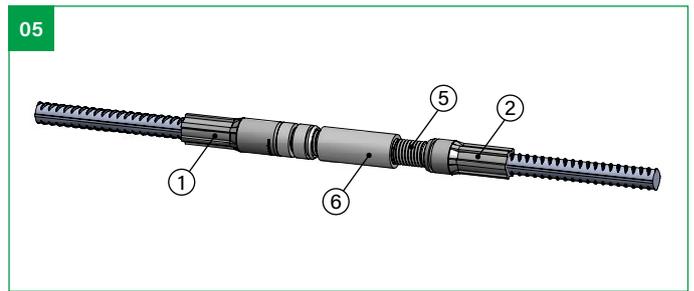
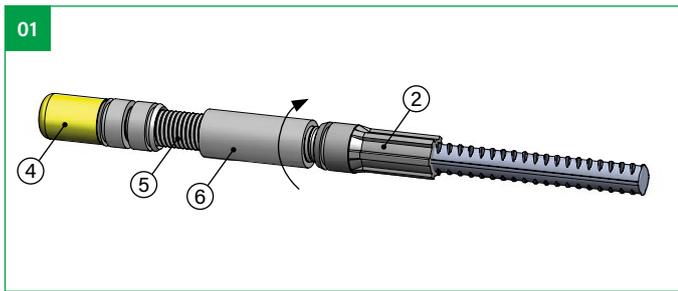


Montageanleitung: Standardmuffe SM + Reduziermuffe RM

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

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung PM

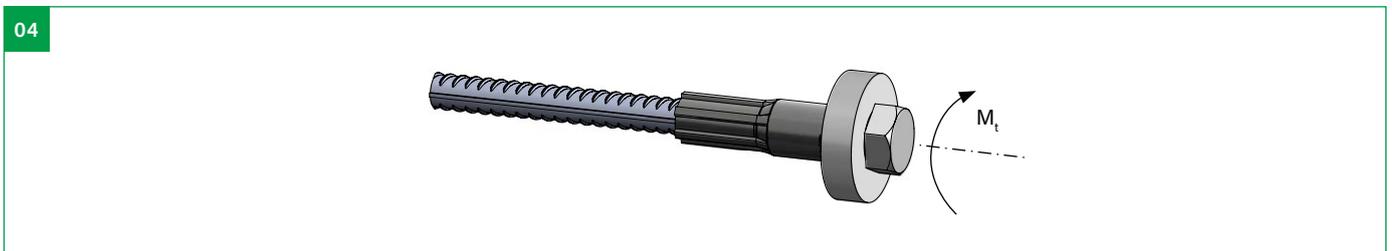
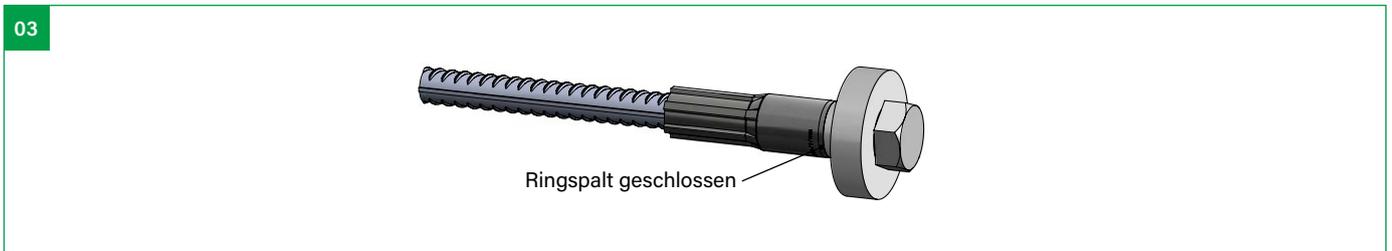
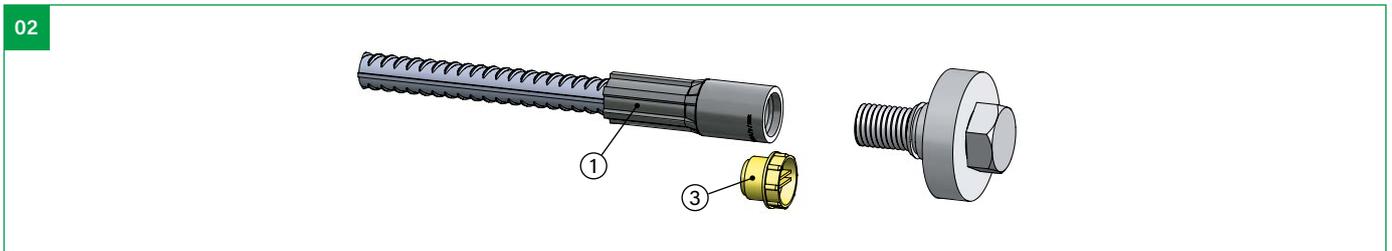
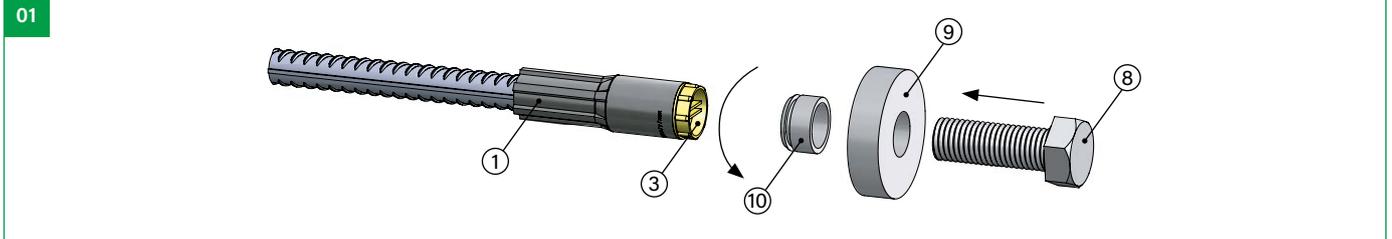


Montageanleitung: Positionsmuffe PM

- 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



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.

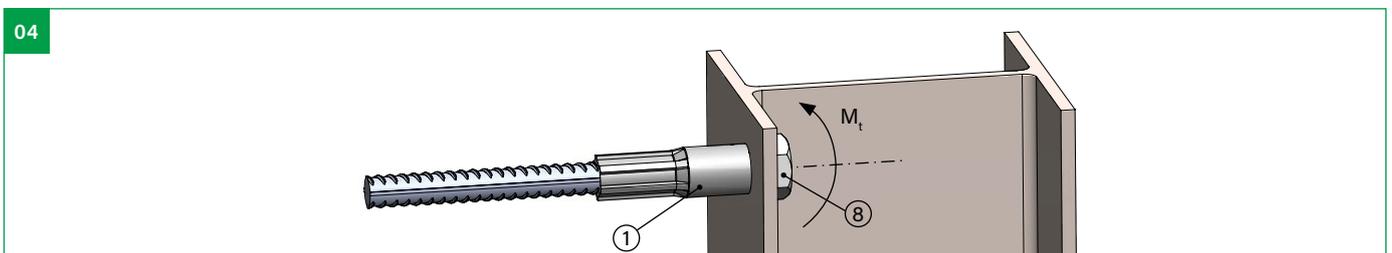
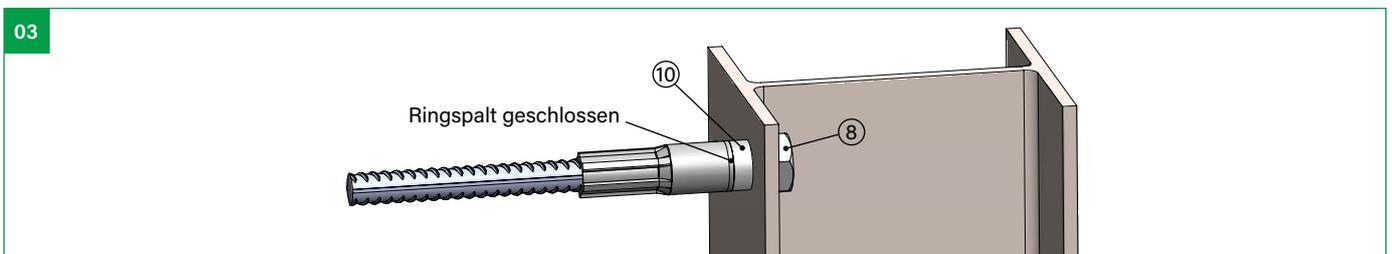
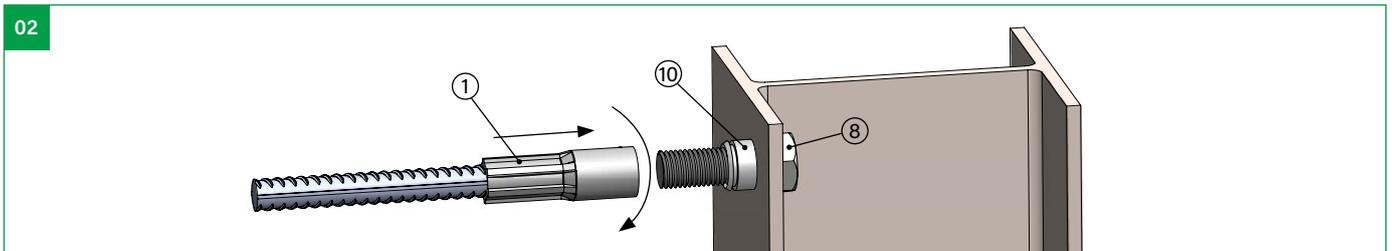
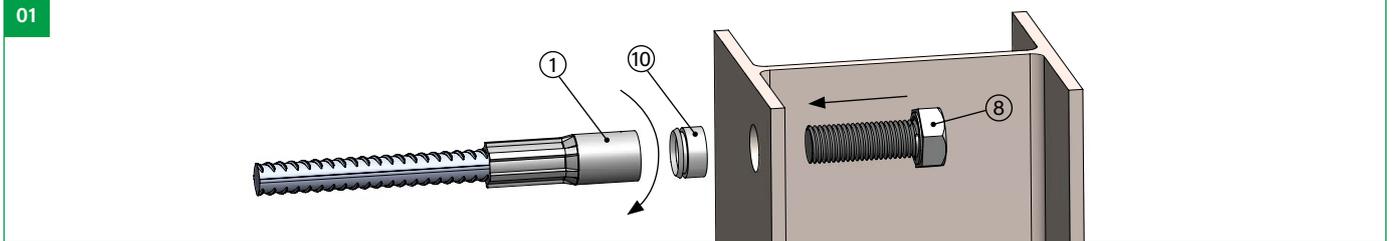
Anzugsdrehmoment bei Einbau ohne Funktionsscheibe (keine Ringspaltprüfung möglich)										
Stabdurchmesser [mm]	10	12	14	16	18	20	22	26	30	40
Anzugsdrehmoment [Nm]	25	30	40	60	70	80	90	100	140	200

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



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	40
Anzugsdrehmoment [Nm]	25	30	40	60	70	80	90	100	140	200

Peikko MODIX

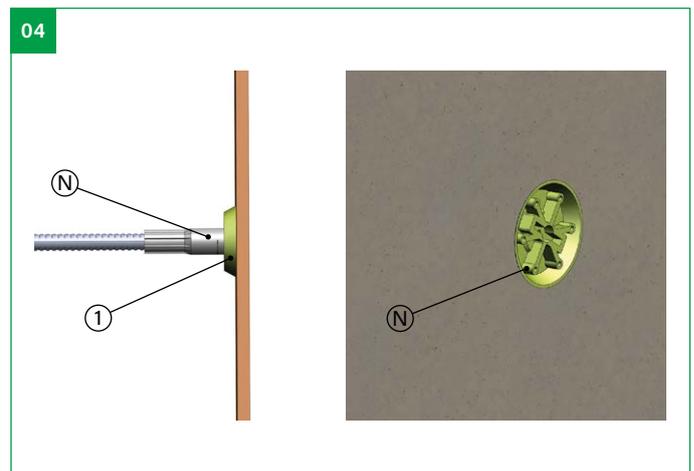
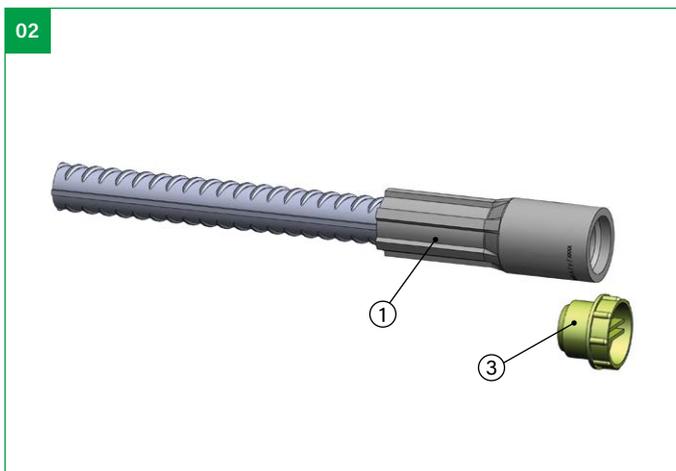
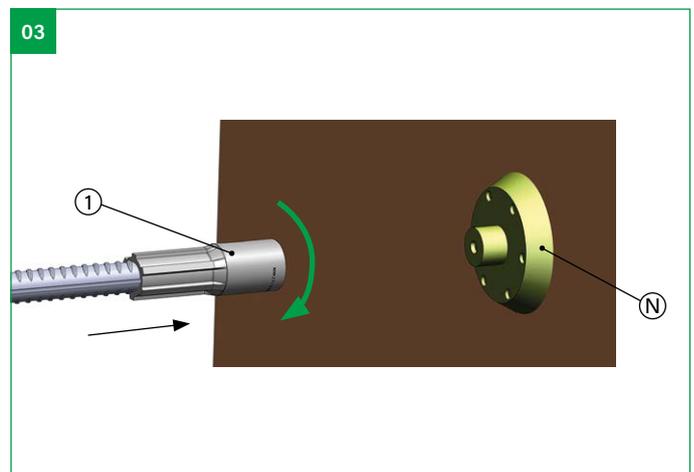
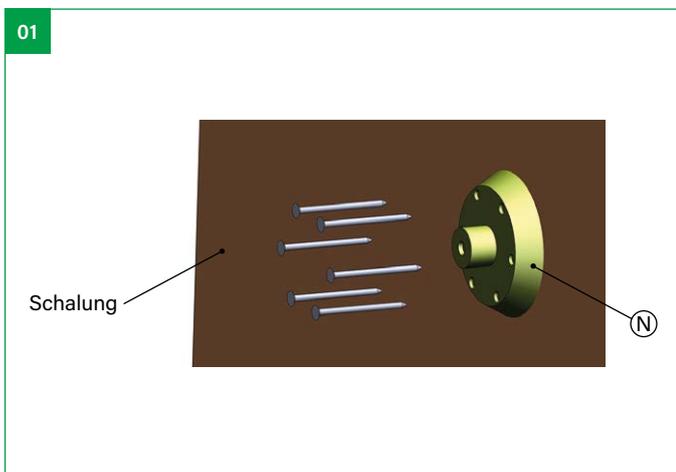
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

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.



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.

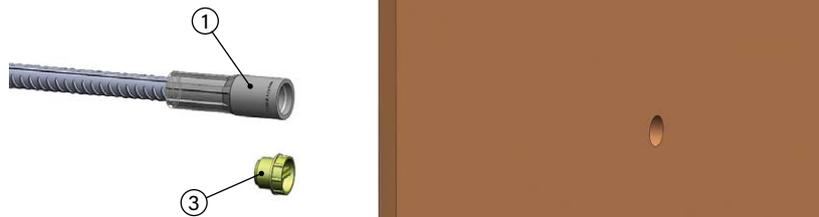
Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

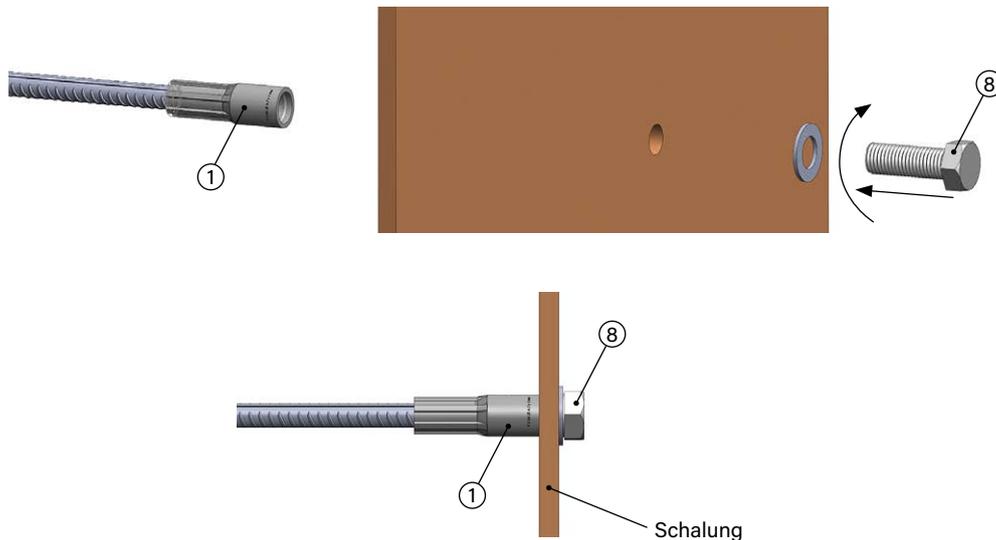
MODIX Befestigung an der Schalung ohne Nagelteller

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.

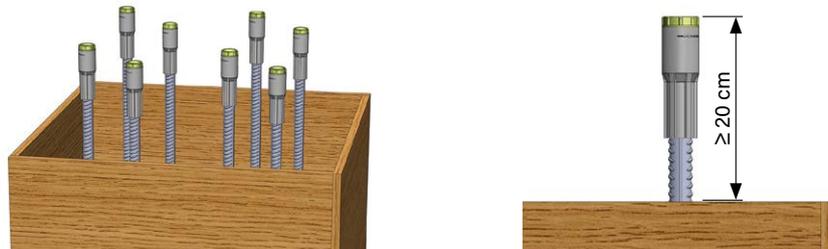
03 Den Gewindebolzen (8) vor dem Ausschalen des Betons entfernen. Das vorübergehende Einschrauben des Schraubstopfen ST (3) wird dringend empfohlen.

Peikko MODIX

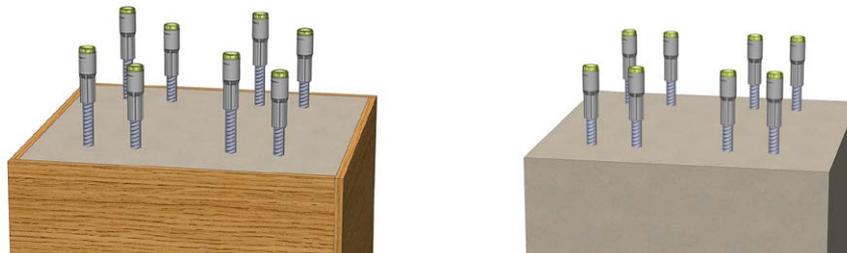
Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

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.



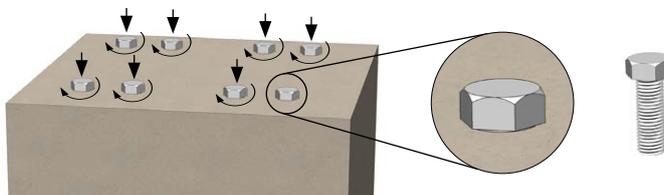
01



02



03



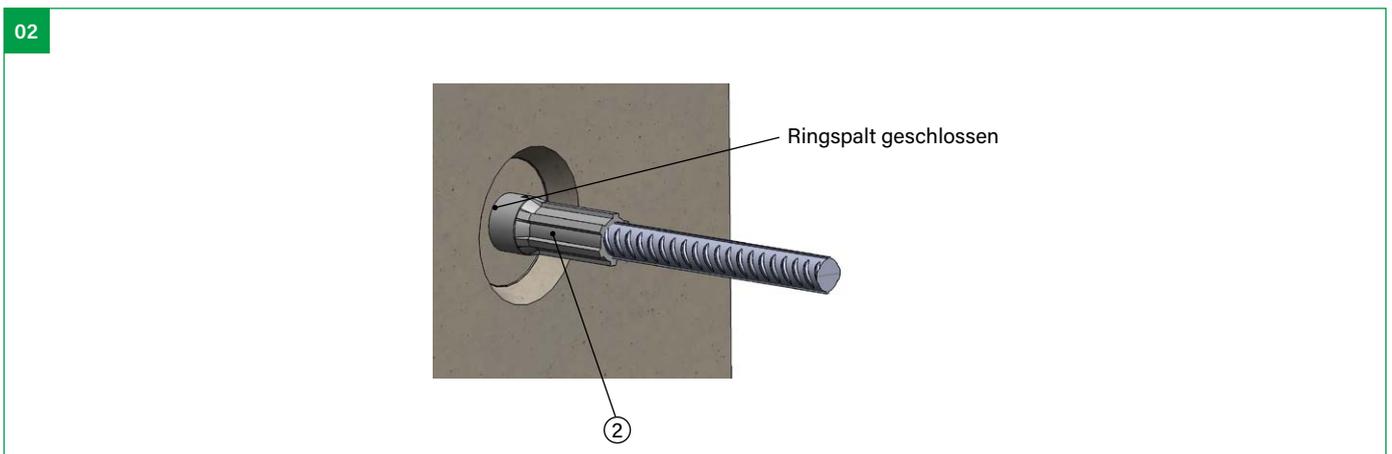
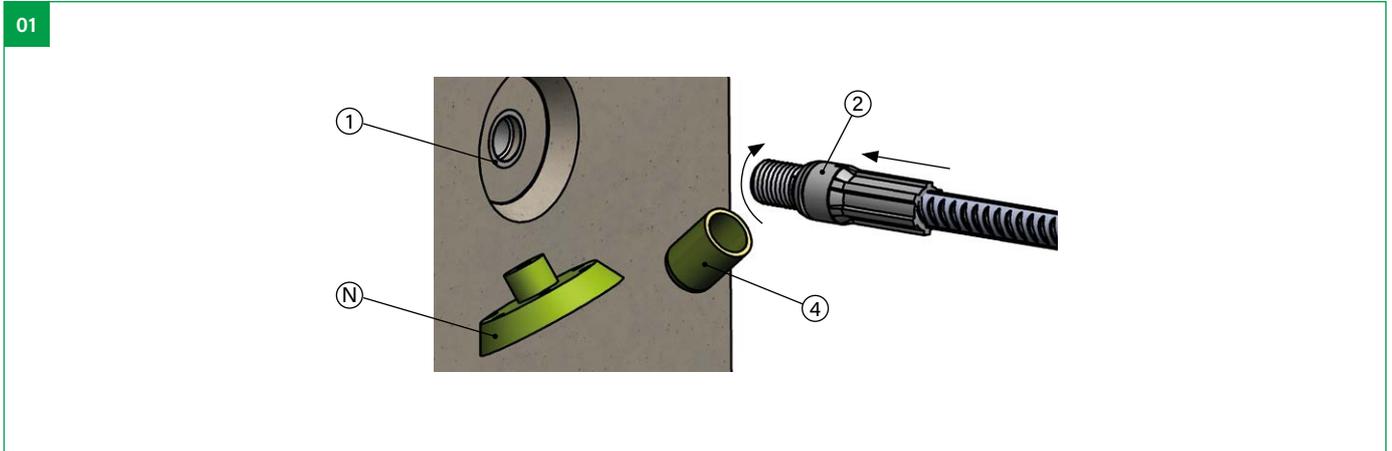
Montageanleitung

- 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.

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

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



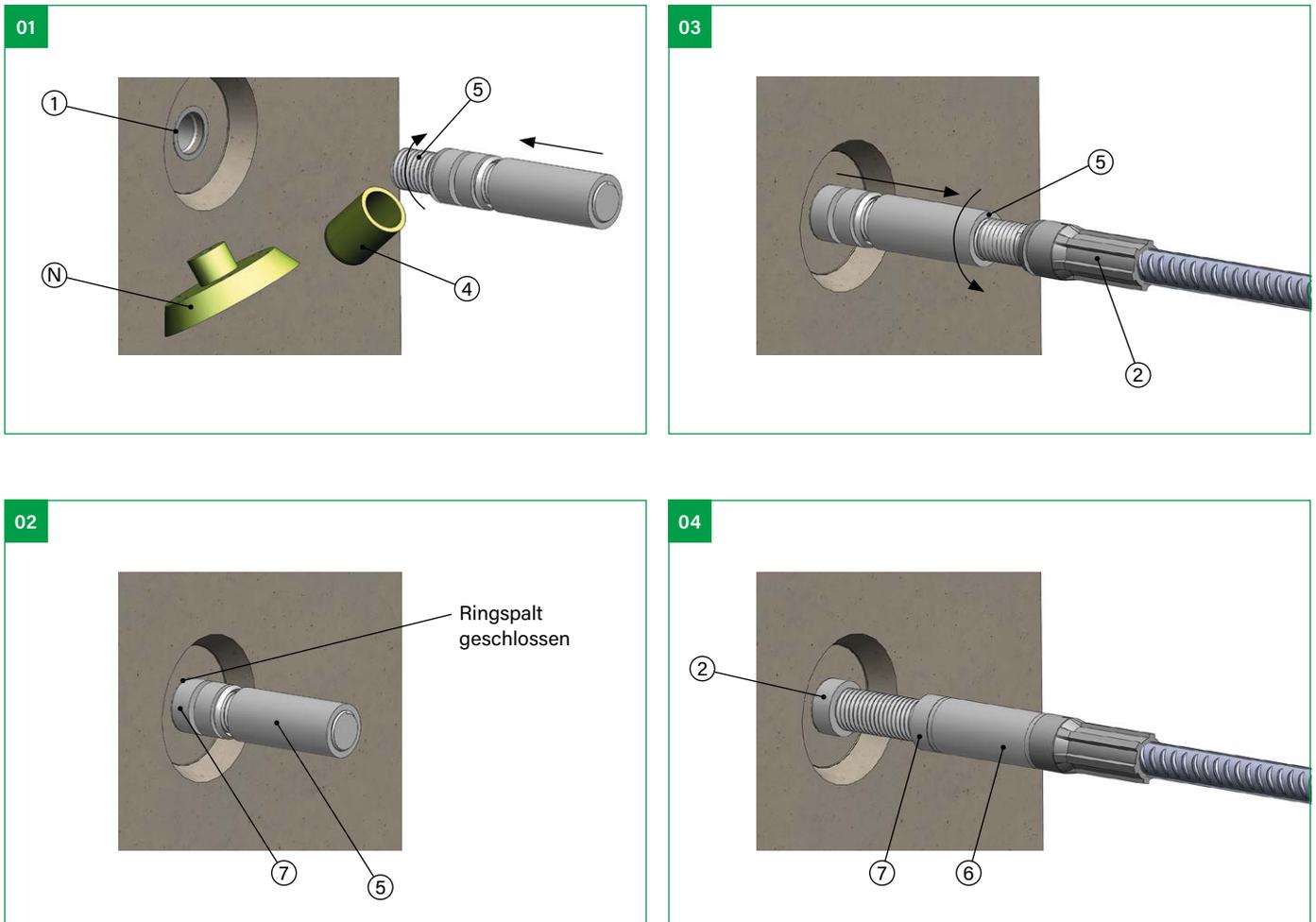
Montageanleitung

- 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 Rohrzanze so weit eindrehen, bis der Ringspalt geschlossen ist.

Peikko MODIX

Bewehrungstechnik | Schraubmuffensystem | Montageanleitung Befestigung

Montage von Positionsmuffe PMB an einbetonierem Muffenteil PMA



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.