

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-21/0804
vom 30. Juni 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Betonstahlverbindungen

PEIKKO GROUP CORPORATION

Voimakatu 3

15101 Lahti

FINNLAND

Peikko Herstellwerke

Peikko Manufacturing Plants

26 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

EAD 160129-00-0301

ETA-21/0804 vom 11. April 2022

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Peikko Schraubmuffensystem Modix ist ein mechanisches, geschraubtes System zur Verbindung von Betonstabstahl in Stahlbetonbauteilen und zum Anschluss an Stahlbauteile unter statischer bzw. quasi-statischer und ermüdungswirksamer Beanspruchung sowie Erdbebenbeanspruchung.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

Die in den Anhängen A1 bis A7 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Verbindungselemente müssen den in der technischen Dokumentation^[1] dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegten Angaben entsprechen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn das Peikko Schraubmuffensystem Modix entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Peikko Schraubmuffensystem Modix von mindestens 100 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Widerstand unter statischer bzw. quasi-statischer Beanspruchung	Siehe Anhang C1 – C11
Schlupf unter Erstbelastung	Siehe Anhang C1 – C11
Schlupf nach Erstbelastung	Siehe Anhang C1 – C6
Ermüdungsfestigkeit für $N = 2 \cdot 10^6$ Lastwechsel	Siehe Anhang C2, C4, C6, C9
Ermüdungsfestigkeit (Wöhlerlinie mit k_1 und k_2 gemäß EN 1992-1-1)	Keine Leistung festgestellt
Ermüdungsfestigkeit (Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2)	Siehe Anhang C1, C3, C5, C8
Widerstand unter seismischer Beanspruchung	Siehe Anhang C1 – C6

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

[1] Die technische Dokumentation dieser europäisch technischen Bewertung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 160129-00-0301 gilt folgende Rechtsgrundlage: 2000/606/EC

Folgendes System ist anzuwenden: 1+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Folgende Normen werden in dieser europäisch technischen Bewertung in Bezug genommen:

EN 1090-1:2009 + A1:2011	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 + A1:2014	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN 1998-1:2004 + AC:2009 + A1:2013	Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für den Hochbau
EN 10025-1:2004	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
EN 10305-1:2016	Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre
EN ISO 9606-1:2017	Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen – Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012 und Cor 2:2013)
EN ISO 12944-5:2019	Beschichtungssysteme – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2019)
EN ISO 15609-1:2019	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißanweisung – Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2019)

Ausgestellt in Berlin am 30. Juni 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

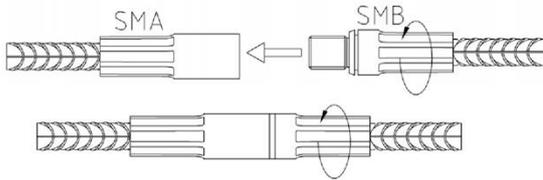
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

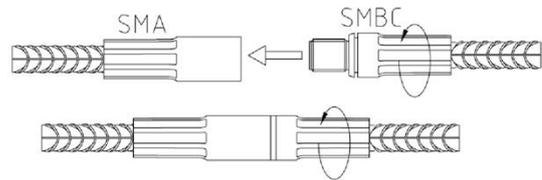
Verbindungskombinationen

Standardverbindungen

SMA+SMB

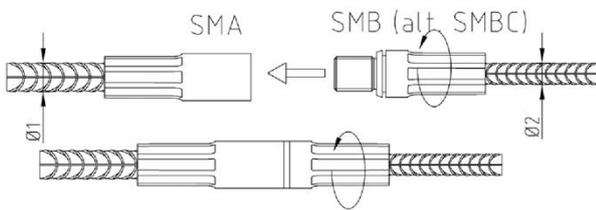


SMA+SMBC

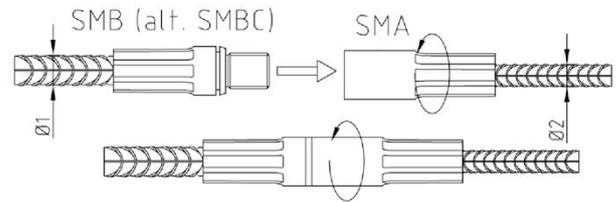


Reduktionsverbindungen

Reduktion SMA+SMB (alternativ SMBC)

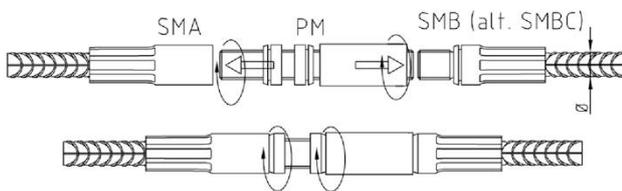


Reduktion SMB (alternativ SMBC)+SMA



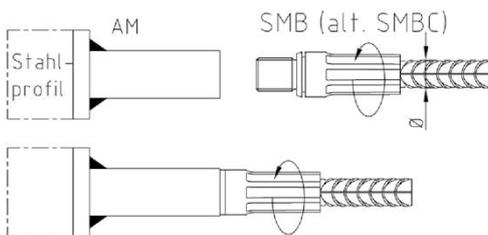
Positionsverbindungen

Position SMA+PM+SMB (alternativ SMBC)



Anschweißverbindungen

AM+SMB (alternativ SMBC)



Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Verbindungskombinationen

Anhang A1

Tabelle A1: Standardverbindung gleicher Durchmesser - Verbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Betonstahl Ø [mm]
SMA10 + SMB10	10
SMA12 + SMA12	12
SMA14 + SMB14	14
SMA16 + SMB16	16
SMA18 + SMB18	18
SMA20 + SMB20*	20
SMA22 + SMB22*	22
SMA25 + SMB25*	24+25
SMA26 + SMB26*	26
SMA28 + SMB28*	28
SMA30 + SMB30	30
SMA32 + SMB32	32
SMA34 + SMB34	34
SMA40 + SMB40	40

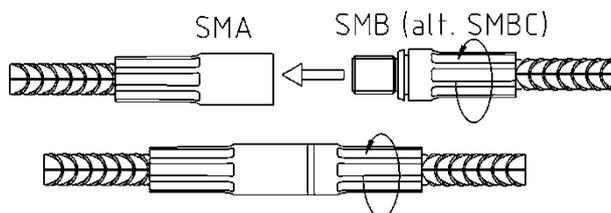


Bild A1: SMA + SMB (alt. SMBC)

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle A2: Reduktionsverbindung unterschiedlicher Durchmesser - Verbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Betonstahl	
	Ø ₁ [mm]	Ø ₂ [mm]
SMA12 + SMB12	12	10
SMA14 + SMB14	14	12
SMA16 + SMB16	16	14
SMA20 + SMB20*	20	16
SMA25 + SMB25*	25	20
SMA25 + SMB25*	24	20
SMA28 + SMB28*	28	24
SMA28 + SMB28*	28	25
SMA32 + SMB32	32	28
SMA40 + SMB40	40	32
SMA18 + SMB18	18	16
SMA22 + SMB22*	22	18
SMA26 + SMB26*	26	22
SMA26 + SMB26*	26	24
SMA30 + SMB30	30	26
SMA34 + SMB34	34	30
SMA40 + SMB40	40	34

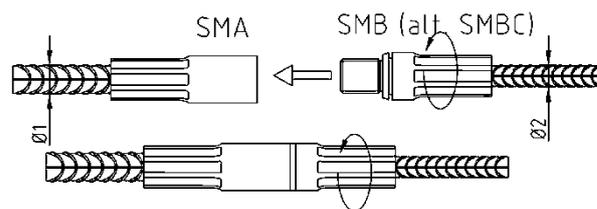


Bild A2: SMA + SMB (alt. SMBC)

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Standardverbindungen + Reduktionsverbindungen

Anhang A2

Tabelle A3: Reduktionsverbindung unterschiedlicher Durchmesser - Verbindung Muffenstab SMB* – Muffenstab SMA

Kombinationen Typenbezeichnungen	Betonstahl	
	Ø ₁ [mm]	Ø ₂ [mm]
SMB12 + SMA12	12	10
SMB14 + SMA14	14	12
SMB16 + SMA16	16	14
SMB20* + SMA20	20	16
SMB25* + SMA25	24	20
SMB25* + SMA25	25	20
SMB28* + SMA28	28	24
SMB28* + SMA28	28	25
SMB32 + SMA32	32	28
SMB40 + SMA40	40	32
SMB18 + SMA18	18	16
SMB22* + SMA22	22	18
SMB26* + SMA26	26	24
SMB26* + SMA26	26	22
SMB30 + SMA26	30	26
SMB34 + SMA30	34	30
SMB40 + SMA40	40	34

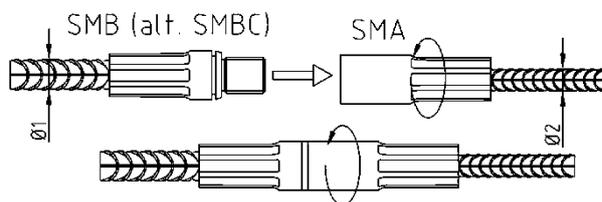


Bild A3: SMB (alt. SMBC) + SMA

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle A4: Standardverbindung gleicher Durchmesser mit Positionsverbindung- Verbindung Muffenstab SMA – Positionsmuffe PM – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Betonstahl Ø [mm]
SMA10 + PM10 + SMB10	10
SMA12 + PM12 + SMB12	12
SMA14 + PM14 + SMB14	14
SMA16 + PM16 + SMB16	16
SMA18 + PM18 + SMB18	18
SMA20 + PM20 + SMB20*	20
SMA22 + PM22 + SMB22*	22
SMA25 + PM25 + SMB25*	24+25
SMA26 + PM26 + SMB26*	26
SMA28 + PM28 + SMB28*	28
SMA30 + PM30 + SMB30	30
SMA32 + PM32 + SMB32	32
SMA34 + PM34 + SMB34	34
SMA40 + PM40 + SMB40	40

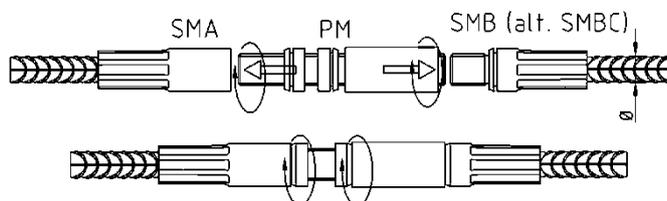


Bild A4: SMA + PM + SMB (alt. SMBC)

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Reduktionsverbindungen + Positionsverbindungen

Anhang A3

Tabelle A5: Anschweißmuffe an Stahlbauteil - Verbindung Anschweißmuffe AM – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Betonstahl Ø [mm]
AM10 + SMB10	10
AM12 + SMB12	12
AM14 + SMB14	14
AM16 + SMB16	16
AM18 + SMB18	18
AM20 + SMB20*	20
AM22 + SMB22*	22
AM25 + SMB25*	24+25
AM26 + SMB26*	26
AM28 + SMB28*	28
AM30 + SMB30	30
AM32 + SMB32	32
AM34 + SMB34	34
AM40 + SMB40	40

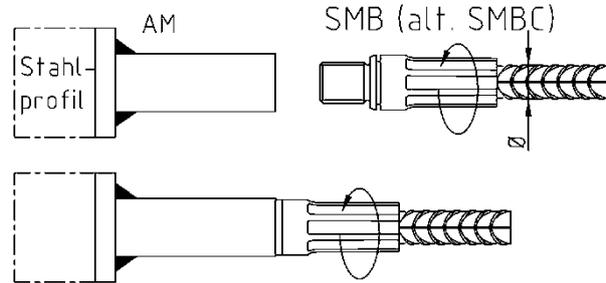


Bild A5: AM + SMB (alt. SMBC)

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle A6: Abmessungen Peikko Modix Muffenstab SMA

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	ØD2 [mm]	l2 [mm]
SMA10	10	M12x1,75	18,0	21,0
SMA12	12	M16x2,00	21,0	26,0
SMA14	14	M18x2,50	24,0	30,0
SMA16	16	M20x2,50	27,0	33,0
SMA18	18	M22x2,50	29,0	34,0
SMA20	20	M24x3,00	33,0	37,0
SMA22	22	M27x3,00	36,0	43,0
SMA25	24+25	M30x3,50	41,0	44,0
SMA26	26	M33x3,50	44,0	51,0
SMA28	28	M36x4,00	47,0	51,0
SMA30	30	M39x4,00	50,0	59,0
SMA32	32	M42x4,50	53,0	59,0
SMA34	34	M45x4,50	57,0	62,0
SMA40	40	M48x5,00	63,5	65,0

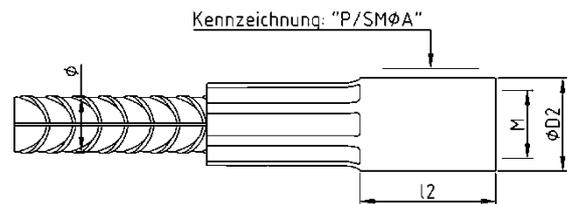


Bild A6: Muffenstab SMA

Tabelle A7: Werkstoffe Peikko Modix Pressmuffen SMA

Pressmuffe	Präzisionsstahlrohr gemäß EN 10305-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben
	Rundmaterial gemäß EN 10025-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben
Betonstahl	B450C, B500B, B500C, B550B

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Anschweißverbindungen + Pressmuffen SMA

Anhang A4

Tabelle A8: Abmessungen Peikko Modix Muffenstab SMB/SMBC

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	ØD2 [mm]	l4 [mm]	y [mm]	max. 1,5*p [mm]
SMB10	10	M12x1,75	18,0	13,0	1,5	-
SMB12	12	M16x2,00	21,0	18,0	2,0	-
SMB14	14	M18x2,50	24,0	20,0	2,0	-
SMB16	16	M20x2,50	27,0	23,0	2,0	-
SMB18	18	M22x2,50	29,0	23,0	2,0	-
SMB20	20	M24x3,00	33,0	26,0	2,0	4,50
SMB22	22	M27x3,00	36,0	28,0	2,0	4,50
SMB25	24+25	M30x3,50	41,0	32,0	2,0	5,25
SMB26	26	M33x3,50	44,0	35,0	2,0	5,25
SMB28	28	M36x4,00	47,0	38,0	2,0	6,00
SMB30	30	M39x4,00	50,0	41,0	2,0	-
SMB32	32	M42x4,50	53,0	44,5	2,0	-
SMB34	34	M45x4,50	57,0	45,0	2,0	-
SMB40	40	M48x5,00	63,5	50,0	2,0	-

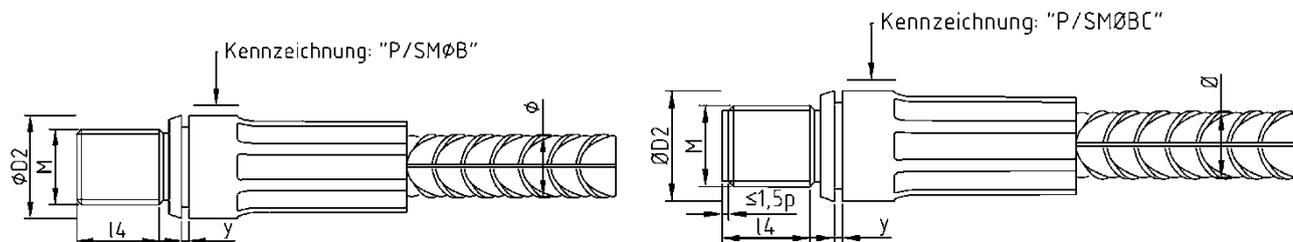


Bild A7: Muffenstab SMB (SMBC alternative Ausbildung Ø20mm bis Ø28mm mit Zentrierhilfe)

Tabelle A9: Werkstoffe Peikko Modix Pressmuffen SMB / SMBC

Pressmuffe	Rundmaterial EN 10025-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben
Betonstahl	B450C, B500B, B500C, B550B

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Pressmuffen SMB / SMBC

Anhang A5

Tabelle A10: Abmessungen Peikko Modix Positionsbolzen PMG

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	Min. l9 [mm]	Min. l10 [mm]
PM10G	10	M12x1,75	79	119
PM12G	12	M16x2,00	98	138
PM14G	14	M18x2,50	111	151
PM16G	16	M20x2,50	121	161
PM18G	18	M22x2,50	129	167
PM20G	20	M24x3,00	136	176
PM22G	22	M27x3,00	151	191
PM25G	24+25	M30x3,50	161	202
PM26G	26	M33x3,50	178	218
PM28G	28	M36x4,00	187	227
PM30G	30	M39x4,00	205	245
PM32G	32	M42x4,50	214	254
PM34G	34	M45x4,50	228	272
PM40G	40	M48x5,00	240	290

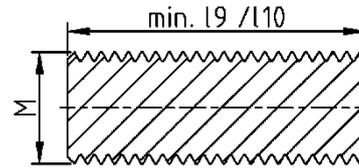
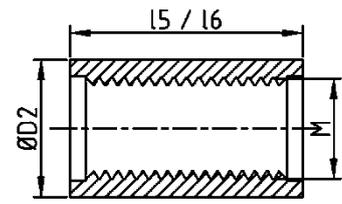


Bild A10: Positionsbolzen PMG

l9 Mindestmaß für die Anwendung mit Positionsmuffe PMH, je nach Anwendung unterschiedliche Längen möglich
l10 Mindestmaß für die Anwendung mit Positionsmuffe PML, je nach Anwendung unterschiedliche Längen möglich

Tabelle A11: Abmessungen Peikko Modix Positionshülse PMH

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	ØD2 [mm]	l5 [mm]	l6 [mm]
PM10H/L	10	M12x1,75	18,0	37,0	77,0
PM12H/L	12	M16x2,00	21,0	48,0	88,0
PM14H/L	14	M18x2,50	24,0	54,5	94,5
PM16H/L	16	M20x2,50	27,0	60,5	100,5
PM18H/L	18	M22x2,50	29,0	66,0	104,0
PM20H/L	20	M24x3,00	33,0	68,5	108,5
PM22H/L	22	M27x3,00	36,0	75,0	115,0
PM25H/L	24+25	M30x3,50	41,0	83,0	123,0
PM26H/L	26	M33x3,50	44,0	90,0	130,0
PM28H/L	28	M36x4,00	47,0	97,0	137,0
PM30H/L	30	M39x4,00	50,0	105,0	145,0
PM32H/L	32	M42x4,50	53,0	112,0	152,0
PM34H/L	34	M45x4,50	57,0	120,0	165,0
PM40H/L	40	M48x5,00	63,5	127,0	178,0



Kennzeichnung: "P/PMØH"
Kennzeichnung: "P/PMØL"

Bild A11: Positionshülse PMH und PML

l5 für die kurze Ausführung (PMH)

l6 für die lange Ausführung (PML)

Tabelle A12: Werkstoffe Peikko Modix Positionsbolzen PMG und Positionshülse PMH

Positionsbolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse min. 8.8
Positionshülse	Präzisionsstahlrohr gemäß EN 10305-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben Rundmaterial EN 10025-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben

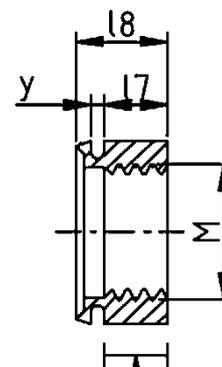
Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Positionsbolzen PMG und Positionshülse PMH

Anhang A6

Tabelle A13: Abmessungen Peikko Modix Kontermutter PMF

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	l7 [mm]	l8 [mm]	y [mm]
PM10F	10	M12x1,75	7,0	10,2	1,5
PM12F	12	M16x2,00	8,0	11,9	2,0
PM14F	14	M18x2,50	9,0	13,0	2,0
PM16F	16	M20x2,50	9,0	13,5	2,0
PM18F	18	M22x2,50	9,0	13,5	2,0
PM20F	20	M24x3,00	10,0	15,0	2,0
PM22F	22	M27x3,00	11,0	16,0	2,0
PM25F	24+25	M30x3,50	12,0	17,0	2,0
PM26F	26	M33x3,50	13,0	18,0	2,0
PM28F	28	M36x4,00	14,0	19,1	2,0
PM30F	30	M39x4,00	15,0	20,0	2,0
PM32F	32	M42x4,50	16,0	21,2	2,0
PM34F	34	M45x4,50	17,0	22,0	2,0
PM40F	40	M48x5,00	18,0	23,3	2,0



Kennzeichnung: "P/PMØF"
Bild A12: Kontermutter PMF

Tabelle A14: Abmessungen Peikko Modix Anschweißmuffe AM

Typ	Ø [mm]	Gewinde [mm]	ØD2 [mm]	l2 [mm]	l11 [mm]
AM10	10	M12x1,75	18,0	21,0	52,0
AM12	12	M16x2,00	21,0	26,0	63,0
AM14	14	M18x2,50	24,0	30,0	72,0
AM16	16	M20x2,50	27,0	33,0	80,0
AM18	18	M22x2,50	29,0	34,0	90,0
AM20	20	M24x3,00	33,0	37,0	98,0
AM22	22	M27x3,00	36,0	43,0	110,0
AM25	24+25	M30x3,50	41,0	44,0	122,0
AM26	26	M33x3,50	44,0	51,0	130,0
AM28	28	M36x4,00	47,0	51,0	141,0
AM30	30	M39x4,00	50,0	59,0	145,0
AM32	32	M42x4,50	53,0	59,0	156,0
AM34	34	M45x4,50	57,0	62,0	160,0
AM40	40	M48x5,00	63,5	65,0	165,0

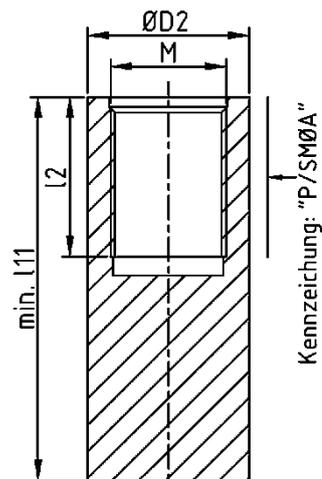


Bild A13: Anschweißmuffe AM

Tabelle A15: Werkstoffe Peikko Modix Kontermutter PMF und Anschweißmuffe AM

Kontermutter Anschweißmuffe	Präzisionsstahlrohr gemäß EN 10305-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben
	Rundmaterial gemäß EN 10025-1 Werkstoff: nach hinterlegten Angaben

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Produktbeschreibung Kontermutter PMF und Anschweißmuffe AM

Anhang A7

Anwendungsbedingungen

Anwendung als mechanische Verbindung gemäß EN 1992-1-1 und Anhang C

- Übertragung von statischen bzw. quasi-statischen Zug- und Druckbeanspruchungen gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7 und 8.8 (4)
- Schlupfbegrenzung gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 7.3
- Übertragung von ermüdungswirksamen Belastungen mit Ermüdungsfestigkeit gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 6.8.4
- Anschweißmuffen AM dienen zur Verbindung von Betonstabstahl mit Stahlbauteilen. Der Nachweis der Übertragung der Stabkräfte über die Schweißnähte auf die jeweiligen Stahlbauteile ist im Einzelfall vom verantwortlichen Planer zu erbringen.

Einbaubestimmungen

- Stöße dürfen bei statischer und quasi-statischer Zug- und Druckbelastung zu 100% wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden, es gilt EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.2 (4).
- Die Betondeckung zur Außenkante der Muffe sowie für die lichten Abstände zwischen den Außenkanten benachbarter Muffen gelten dieselben Werte wie für ungestoßene Stäbe nach EN 1992-1-1. Die für die Montage erforderlichen Abstände bleiben hiervon unberührt.
- Bei gebogenen (vorgebogenen) Stäben darf die planmäßige Abbiegung erst in einem Abstand von mindestens dem 5-fachen Nenndurchmesser des Betonstabstahls vom Muffenende beginnen. Werden Muffenstäbe im Herstellwerk mit Spezialgerät gebogen, so darf der Abstand auf das 2-fache des Nenndurchmessers des Betonstabstahls verringert werden.
- Einbau des Bewehrungsanschlusses durch entsprechendes geschultes Personal und der Aufsicht des verantwortlichen Bauleiters.
- Verwendung der Peikko Modix Bewehrungsanschlüsse wie vom Hersteller (oder dem Vertragspartner) geliefert, ohne Veränderungen oder Austausch einzelner Teile.
- Vor der Montage ist der ordnungsgemäße Zustand der Innen- und Außengewinde zu prüfen. Verunreinigungen sind zu beseitigen.
- Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Kunststoffkappe) ist sicherzustellen, dass keine Zementschlempen oder andere Verunreinigungen in die Muffen eindringen. Fremdkörper in der Muffe sind vor dem Einschrauben des Anschlussstabes zu entfernen.
- Einbau des Bewehrungsanschlusses entsprechend Herstellerangaben, siehe Montageanleitung Anhang B3 bis Anhang B4.
- Lagesichere Befestigung des Modix Bewehrungsanschlusses an der Schalung, so dass dieser sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschiebt oder bewegt.
- Sämtliche Gewinde sind gegen Eindringen von Beton, Wasser und Öl zu schützen.
- Zum Verbinden der Anschweißmuffe AM mit einem Stahlbauteil muss eine anerkannte WPS-Schweißanweisung nach EN ISO 15609-1 vorliegen, die vom schweißtechnischen Personal einzuhalten ist. Vom Hersteller der Schweißung ist ein Schweißzertifikat nach EN 1090-1, Tabelle B.1 vorzulegen. Die Schweißer müssen über gültige Schweißer Prüfbescheinigungen nach EN ISO 9606-1 verfügen. Anschweißmuffe und Stahlbauteil sind entsprechend der für den Anwendungsfall geltenden Bestimmungen gegen Korrosion zu schützen, siehe EN ISO 12944-5.

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Verwendungszweck Anwendungsbedingungen und Einbaubestimmungen

Anhang B1

Voraussetzungen für den Einbau

- Sämtliche Modix Systembauteile sind ordnungsgemäß gelagert mit geschütztem Gewinde (Gewindestopfen oder Gewindekappe), die Gewinde sind unverschmutzt, gängig und unbeschädigt (mechanische Beschädigung, Korrosion etc.)
- Alle Anschlussstäbe werden komplett verschraubt, bis der Ringspalt geschlossen ist (visuelle Kontrolle der ordnungsgemäßen Verschraubung)
- Kontermuttern sowie Blindmuttern werden stets so weit verschraubt, bis der Ringspalt geschlossen ist (visuelle Kontrolle der ordnungsgemäßen Verschraubung)

Peikko Schraubmuffensystem Modix

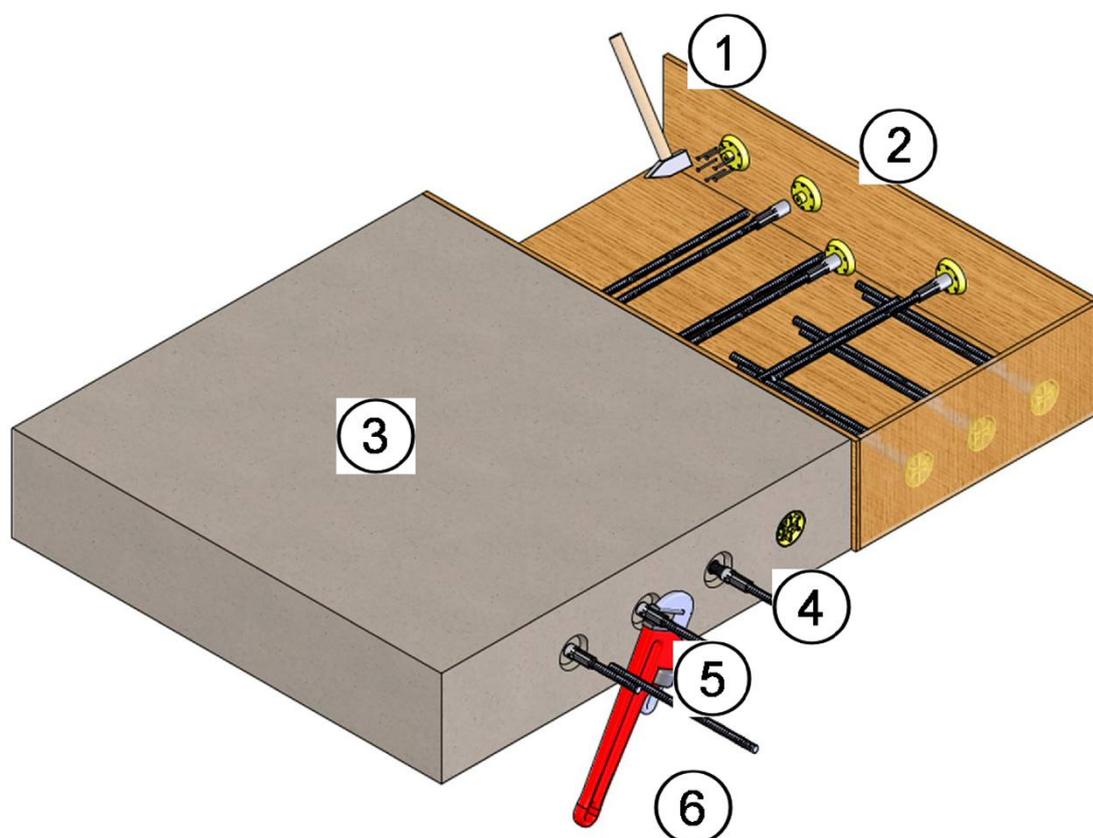
Verwendungszweck Einbaubestimmungen

Anhang B2

Standardverbindung SMA+SMB*
Reduktionsverbindung SMA+SMB*

1. Nagelteller annageln und bei Muffenstab Schutzkappe entfernen
2. Muffenstab anstecken und arretieren (alternativ Nagelteller auf Muffenstab und an Schalung annageln)
3. Bauteilbewehrung und Einbauteile einbauen und lagesicher befestigen und Betonage durchführen
4. Bauteil ausschalen, Nagelteller entfernen und Innengewinde prüfen, Gewindekappe Anschlussstab entfernen, Anschlussstab einschrauben
5. Anschlussstab so lange anziehen, bis Ringspalt am Anschlussstab geschlossen ist
6. Nachfolgenden Betonierabschnitt vorbereiten

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB



Peikko Schraubmuffensystem Modix

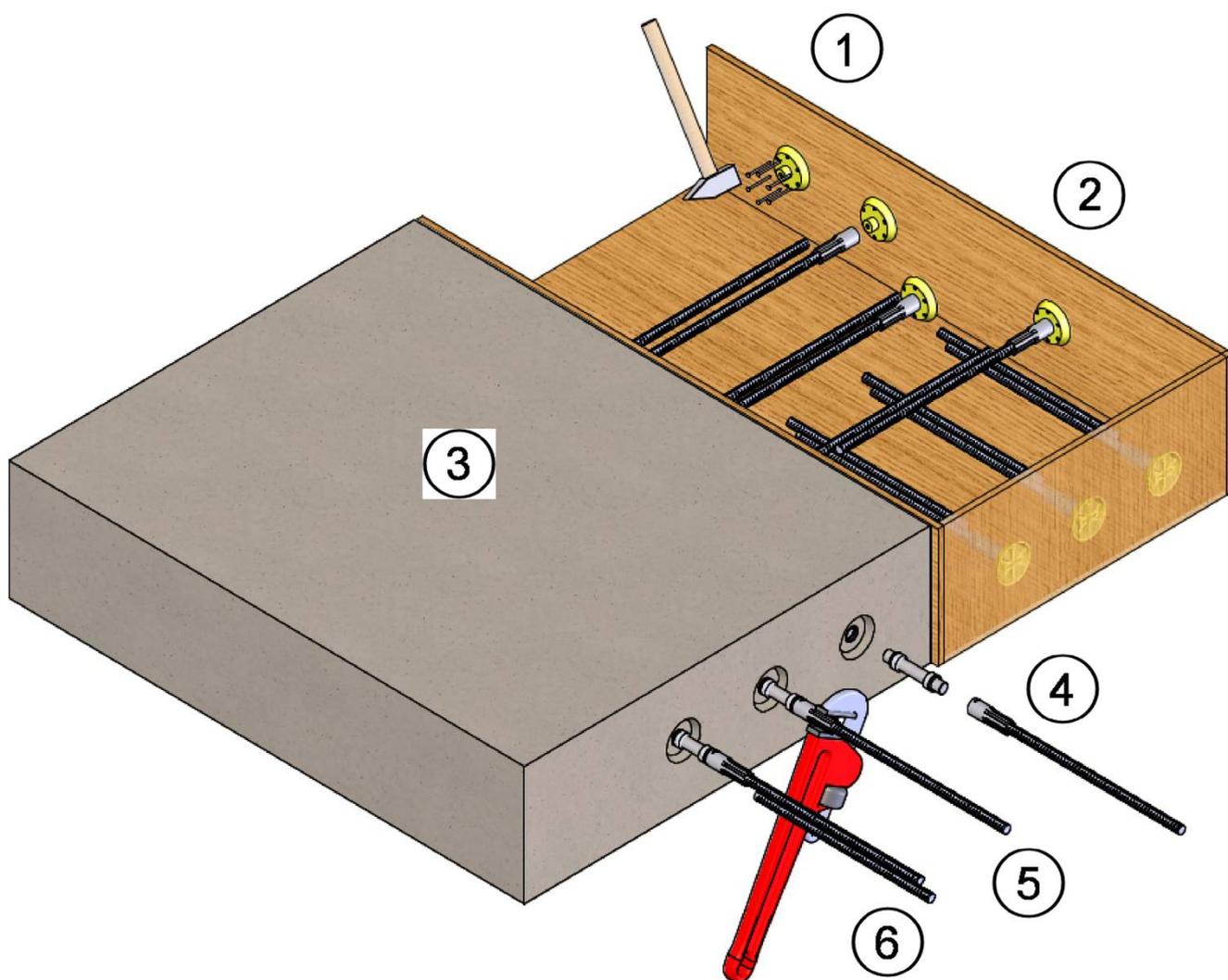
Verwendungszweck
Montageanleitung Standard- und Reduktionsverbindung

Anhang B3

Positionsverbindung SMA+SMB*+PM

1. Nagelteller annageln und bei Muffenstab Schutzkappe entfernen
2. Muffenstab anstecken und arretieren (alternativ Nagelteller auf Muffenstab und an Schalung annageln)
3. Bauteilbewehrung und Einbauteile einbauen und lagesicher befestigen und Betonage durchführen
4. Bauteil ausschalen, Nagelteller entfernen und Innengewinde prüfen, Gewindekappe an Positionsmuffe PM entfernen, Positionsmuffe einschrauben
5. Kontermutter am Muffenstab so lange anziehen bis Ringspalt an der Kontermutter geschlossen ist, zweite Kontermutter ausrichten und Anschlussstab so lange anziehen bis Ringspalt an zweiter Kontermutter geschlossen ist
6. Nachfolgenden Betonierabschnitt vorbereiten

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB



Peikko Schraubmuffensystem Modix

Verwendungszweck
Montageanleitung Positionsverbindung

Anhang B4

Tabelle C1: Verbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Ø [mm]	Länge Verbindung A+B [mm]
SMA10 + SMB10	10	97
SMA12 + SMB12	12	114
SMA14 + SMB14	14	128
SMA16 + SMB16	16	142
SMA18 + SMB18	18	159
SMA20 + SMB20*	20	174
SMA22 + SMB22*	22	198
SMA25 + SMB25*	24	219
SMA25 + SMB25*	25	219
SMA26 + SMB26*	26	232
SMA28 + SMB28*	28	252
SMA30 + SMB30	30	261
SMA32 + SMB32	32	278
SMA34 + SMB34	34	291
SMA40 + SMB40	40	297

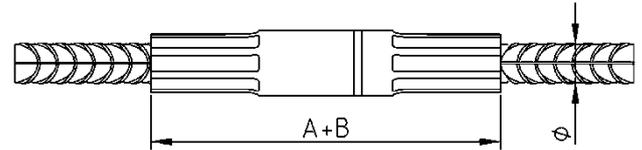


Bild C1: SMA + SMB*

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle C2: Verbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB* – charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²] B500B ¹⁾ B500C ²⁾		Dehnung bei Verbindungsversagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belastung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belastung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungsfestigkeit ⁵⁾ (Wöhlerlinie mit spezifischem ermitteltem k_1 und k_2) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²] k_1 [-] k_2 [-]			Widerstand unter seismischer Beanspruchung für u_{20} [mm] $F_{u,min}^{6)}$ [kN] B500B/B500C	
	$\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²]	k_1 [-]	k_2 [-]	u_{20} [mm]	$F_{u,min}$ [kN]					
SMA10+SMB10	540	575	3	0,10	0,10	85 ($N=2*10^6$)	4	5	0,2	42,4/45,1
SMA12+SMB12	540	575	3	0,11	0,10					61,1/65,1
SMA14+SMB14	540	575	3	0,11	0,10					83,1/88,5
SMA16+SMB16	540	575	3	0,12	0,10					108,6/115,6
SMA18+SMB18	540	575	3	0,13	0,10					137,4/146,3
SMA20+SMB20*	540	575	3	0,14	0,10					169,6/180,6
SMA22+SMB22*	540	575	3	0,15	0,10					205,3/218,6
SMA25+SMB25*	540	575	3	0,16	0,10					265,1/282,3
SMA26+SMB26*	540	575	3	0,17	0,10					286,7/305,3
SMA28+SMB28*	540	575	3	0,18	0,10					332,5/354,1
SMA30+SMB30	540	575	3	0,18	0,10	75 ($N=2*10^6$)	4	5	0,2	381,7/406,4
SMA32+SMB32	540	575	3	0,19	0,10				-	
SMA34+SMB34	540	575	3	0,19	0,10				-	
SMA40+SMB40	540	575	3	0,20	0,10				-	

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C1

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500B

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500C

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$, S-N-Kurve mit spezifischem k_1, k_2

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Standardverbindung B500B/B500C

Anhang C1

Tabelle C3: Verbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB* – charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi- statischer Beanspruchung		Dehnung bei Verbin- dungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belas- tung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belas- tung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungs- festigkeit ⁵⁾ ($N=2 \cdot 10^6$) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²] B450C/B550B	Widerstand unter seismischer Beanspruchung für	
	$f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²] B450C ¹⁾ B550B ²⁾	u_{20} [mm]					$F_{u,min}^{6)}$ [kN] B450C	
SMA10 + SMB10	517,5	594	3	0,10	0,10	62,4	0,2	40,7
SMA12 + SMB12	517,5	594	3	0,11	0,10			58,6
SMA14 + SMB14	517,5	594	3	0,11	0,10			79,7
SMA16 + SMB16	517,5	594	3	0,12	0,10			104,1
SMA18 + SMB18	517,5	594	3	0,13	0,10			131,7
SMA20 + SMB20*	517,5	594	3	0,14	0,10			162,6
SMA22 + SMB22*	517,5	594	3	0,15	0,10			196,7
SMA25 + SMB25*	517,5	594	3	0,16	0,10			234,1 ⁷⁾
SMA25 + SMB25*	517,5	594	3	0,16	0,10			254,1
SMA26 + SMB26*	517,5	594	3	0,17	0,10			274,8
SMA28 + SMB28*	517,5	594	3	0,18	0,10			318,7
SMA30 + SMB30	517,5	594	3	0,18	0,10			365,8
SMA32 + SMB32	517,5	594	3	0,19	0,10			416,2

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C1

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ bei B450C

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 550 \text{ N/mm}^2$ bei B550B

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 0,78 \cdot (2 \cdot \sigma_a)$

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

7) Nenndurchmesser $\varnothing 24 \text{ mm}$ mit SMB25 als Standardmuffe

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Standardverbindung B450C/B550B

Anhang C2

Tabelle C4: Reduktionsverbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Ø [mm]	Länge Verbindung A+B [mm]
SMA12 + SMB12/10	10	114
SMA14 + SMB14/12	12	128
SMA16 + SMB16/14	14	142
SMA18 + SMB18/16	16	159
SMA20 + SMB20/16*	16	174
SMA22 + SMB22/18*	18	198
SMA25 + SMB25/20*	20	219
SMA26 + SMB26/22*	22	232
SMA26 + SMB26/24*	24	232
SMA28 + SMB28/24*	24	252
SMA28 + SMB28/25*	25	252
SMA30 + SMB30/26	26	261
SMA32 + SMB32/28	28	278
SMA34 + SMB34/30	30	291
SMA40 + SMB40/32	32	297
SMA40 + SMB40/34	34	297

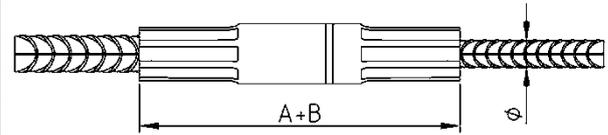


Bild C2: SMA + SMB*

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle C5: Reduktionsverbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB* – Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi- statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbindungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belastung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belastung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungsfestigkeit ⁵⁾ (Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²]			Widerstand unter seismischer Beanspruchung für	
	B500B ¹⁾	B500C ²⁾				k_1 [-]	k_2 [-]	u_{20} [mm]	$F_{u,min}^{6)}$ [kN] B500B/B500C	
SMA12+SMB12/10	540	575	3	0,10	0,10	85 ($N=2 \cdot 10^6$)	4	5	0,2	42,4/45,1
SMA14+SMB14/12	540	575	3	0,11	0,10					61,1/65,1
SMA16+SMB16/14	540	575	3	0,12	0,10					83,1/88,5
SMA18+SMB18/16	540	575	3	0,12	0,10					108,6/115,6
SMA20+SMB20/16*	540	575	3	0,13	0,10					108,6/115,6
SMA22+SMB22/18*	540	575	3	0,14	0,10					137,4/146,3
SMA25+SMB25/20*	540	575	3	0,15	0,10					169,6/180,6
SMA26+SMB26/22*	540	575	3	0,16	0,10					205,3/218,6
SMA28+SMB28/25*	540	575	3	0,17	0,10					265,1/282,3
SMA30+SMB30/26	540	575	3	0,18	0,10					286,7/305,3
SMA32+SMB32/28	540	575	3	0,18	0,10	-				
SMA34+SMB34/30	540	575	3	0,19	0,10	75	4	5	-	
SMA40+SMB40/32	540	575	3	0,20	0,10	($N=2 \cdot 10^6$)			-	
SMA40+SMB40/34	540	575	3	0,20	0,10	50 ($N=2 \cdot 10^7$)			-	

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C4

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500B

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500C

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$, S-N-Kurve mit spezifischem k_1, k_2

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Reduktionsverbindung B500B/B500C

Anhang C3

Tabelle C6: Reduktionsverbindung Muffenstab SMA – Muffenstab SMB* – Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbin- dungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belas- tung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belas- tung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungs- festigkeit ⁵⁾ ($N=2 \cdot 10^6$) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²]	Widerstand unter seismischer Beanspruchung für	
	B450C ¹⁾	B550B ²⁾					u_{20} [mm]	$F_{u,min}^{6)}$ [kN]
SMA12 + SMB12/10	517,5	594	3	0,10	0,10	62,4	0,2	40,7
SMA14 + SMB14/12	517,5	594	3	0,11	0,10			58,6
SMA16 + SMB16/14	517,5	594	3	0,11	0,10			79,7
SMA18 + SMB18/16	517,5	594	3	0,12	0,10			104,1
SMA20 + SMB20/16*	517,5	594	3	0,13	0,10			104,1
SMA22 + SMB22/18*	517,5	594	3	0,14	0,10			131,7
SMA25 + SMB25/18*	517,5	594	3	0,15	0,10			131,7
SMA25 + SMB25/20*	517,5	594	3	0,15	0,10			162,6
SMA26 + SMB26/22*	517,5	594	3	0,16	0,10			196,7
SMA26 + SMB26/24*	517,5	594	3	0,16	0,10			234,1
SMA28 + SMB28/24*	517,5	594	3	0,16	0,10			234,1
SMA28 + SMB28/25*	517,5	594	3	0,16	0,10			254,1
SMA30 + SMB30/26	517,5	594	3	0,17	0,10			274,8
SMA32 + SMB32/28	517,5	594	3	0,18	0,10			318,7
SMA32 + SMB32/30	517,5	594	3	0,18	0,10			365,8

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C4

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ bei B450C

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 550 \text{ N/mm}^2$ bei B550B

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 0,78 \cdot (2 \cdot \sigma_a)$

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Reduktionsverbindung B450C/B550B

Anhang C4

Tabelle C7: Reduktionsverbindung Muffenstab SMB* – Muffenstab SMA

Kombinationen Typenbezeichnungen	Ø [mm]	Länge Verbindung A+B [mm]
SMB12 + SMA12/10	10	114
SMB14 + SMA14/12	12	128
SMB16 + SMA16/14	14	142
SMB18 + SMA18/16	16	159
SMB20* + SMA20/16	16	174
SMB22* + SMA22/18	18	198
SMB25* + SMA25/20	20	219
SMB26* + SMA26/22	22	232
SMB26* + SMA26/24	24	232
SMB28* + SMA28/24	24	252
SMB28* + SMA28/25	25	252
SMB30 + SMA30/26	26	261
SMB32 + SMA32/28	28	279
SMB34 + SMA34/30	30	291
SMB40 + SMA40/32	32	296
SMB40 + SMA40/34	34	296

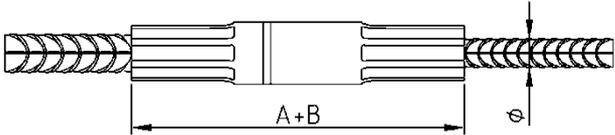


Bild C3: SMB* + SMA

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle C8: Reduktionsverbindung Muffenstab SMB* – Muffenstab SMA- Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung		Dehnung bei Verbindungsversagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belastung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belastung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungsfestigkeit ⁵⁾ (Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2)			Widerstand unter seismischer Beanspruchung für	
	$f_{u,min,bar,outside}$	$f_{u,min,bar,inside}$				$\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²]	k_1 [-]	k_2 [-]	U_{20} [mm]	$F_{u,min}^{6)}$ [kN]
SMB12+SMA12/10	540	575	3	0,10	0,10	85 ($N=2*10^6$)	4	5	0,3	42,4/45,1
SMB14+SMA14/12	540	575	3	0,11	0,10					61,1/65,1
SMB16+SMA16/14	540	575	3	0,12	0,10					83,1/88,5
SMB18+SMA18/16	540	575	3	0,12	0,10					108,6/115,6
SMB20+SMA20/16*	540	575	3	0,13	0,10					108,6/115,6
SMB22+SMA22/18*	540	575	3	0,14	0,10					137,4/146,3
SMB25+SMA25/20*	540	575	3	0,15	0,10					169,6/180,6
SMB26+SMA26/22*	540	575	3	0,16	0,10					205,3/218,6
SMB28+SMA28/25*	540	575	3	0,17	0,10					265,1/282,3
SMB30+SMA30/26	540	575	3	0,18	0,10					286,7/305,3
SMB32+SMA32/28	540	575	3	0,18	0,10	-	-			
SMB34+SMA34/30	540	575	3	0,19	0,10	75 ($N=2*10^6$)	4	5	-	
SMB40+SMA40/32	540	575	3	0,20	0,10	50 ($N=2*10^7$)			-	
SMB40+SMA40/34	540	575	3	0,20	0,10	-			-	

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C7

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500$ N/mm² bei B500B

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500$ N/mm² bei B500C

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$, S-N-Kurve mit spezifischem k_1, k_2

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

**Leistungsmerkmale
Reduktionsverbindung B500B/B500C**

Anhang C5

Tabelle C9: Reduktionsverbindung Muffenstab SMB* – Muffenstab SMA – Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbin- dungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belas- tung $s_1^{3)}$ [mm]	Schlupf nach Belas- tung $s_2^{4)}$ [mm]	Ermüdungs- festigkeit ⁵⁾ ($N=2 \cdot 10^6$) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²] B450C/B550B	Widerstand unter seismischer Beanspruchung für	
	B450C ¹⁾	B550B ²⁾					u_{20} [m m]	$F_{u,min}^{6)}$ [kN] B450C
SMB12+SMA12/10	517,5	594	3	0,10	0,10	62,4	0,3	40,7
SMB14+SMA14/12	517,5	594	3	0,11	0,10			58,6
SMB16+SMA16/14	517,5	594	3	0,11	0,10			79,7
SMB18+SMA18/16	517,5	594	3	0,12	0,10			104,1
SMB20+SMA20/16*	517,5	594	3	0,13	0,10			104,1
SMB22+SMA22/18*	517,5	594	3	0,14	0,10			131,7
SMB25+SMA25/18*	517,5	594	3	0,15	0,10			131,7
SMB25+SMA25/20*	517,5	594	3	0,15	0,10			162,6
SMB26+SMA26/22*	517,5	594	3	0,16	0,10			196,7
SMB26+SMA26/24*	517,5	594	3	0,16	0,10			234,1
SMB28+SMA28/24*	517,5	594	3	0,16	0,10			234,1
SMB28+SMA28/25*	517,5	594	3	0,16	0,10			254,1
SMB30+SMA30/26	517,5	594	3	0,17	0,10			274,8
SMB32+SMA32/28	517,5	594	3	0,18	0,10			318,7
SMB32+SMA32/30	517,5	594	3	0,18	0,10			365,8

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C7

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 450$ N/mm² bei B450C

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 550$ N/mm² bei B550B

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Schlupf in der Verbindung nach Belastung bei $0,02 \cdot R_{e,nom,bar}$

5) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 0,78 \cdot (2 \cdot \sigma_a)$

6) $F_{u,min} = (\pi \cdot \varnothing^2 / 4) \cdot f_{u,min}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Reduktionsverbindung B450C/B550B

Anhang C6

Tabelle C10: Positionsverbindung Muffenstab SMA – Positionsmuffe PM – Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Ø [mm]	Länge Verbindung PMH Min. A+B+C [mm] ¹⁾	Länge Verbindung PML Min. A+B+C [mm] ¹⁾
SMA10 + PM10 + SMB10	10	174	214
SMA12 + PM12 + SMB12	12	211	250
SMA14 + PM14 + SMB14	14	237	277
SMA16 + PM16 + SMB16	16	261	301
SMA18 + PM18 + SMB18	18	286	324
SMA20 + PM20 + SMB20*	20	308	348
SMA22 + PM22 + SMB22*	22	344	384
SMA25 + PM25 + SMB25*	24	378	419
SMA25 + PM25 + SMB25*	25	378	419
SMA26 + PM26 + SMB26*	26	404	444
SMA28 + PM28 + SMB28*	28	438	477
SMA30 + PM30 + SMB30	30	458	498
SMA32 + PM32 + SMB32	32	491	531
SMA34 + PM34 + SMB34	34	517	561
SMA40 + PM40 + SMB40	40	536	586

¹⁾PMH kurze Version, PML lange Version

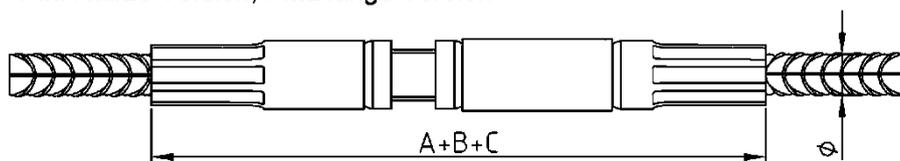


Bild C4: SMA + PM + SMB*

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Positionsverbindung

Anhang C7

Tabelle C11: Positionsverbindung Muffenstab SMA – Positionsmuffe PM-Muffenstab SMB*-Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbin- dungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belas- tung $s_1^{3)}$ [mm]	Ermüdungsfestigkeit ⁴⁾ (Wöhlerlinie mit spezifisch ermitteltem k_1 und k_2)		
	B500B ¹⁾	B500C ²⁾			$\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²]	k_1 [-]	k_2 [-]
SMA10 + PM10 + SMB10	540	575	3	0,14	85 ($N=2*10^6$) 57 ($N*=2*10^7$)	4	5
SMA12 + PM12 + SMB12	540	575	3	0,16			
SMA14 + PM14 + SMB14	540	575	3	0,17			
SMA16 + PM16 + SMB16	540	575	3	0,18			
SMA18 + PM18 + SMB18	540	575	3	0,19			
SMA20 + PM20 + SMB20*	540	575	3	0,20			
SMA22 + PM22 + SMB22*	540	575	3	0,20			
SMA25 + PM25 + SMB25*	540	575	3	0,20			
SMA26 + PM26 + SMB26*	540	575	3	0,20			
SMA28 + PM28 + SMB28*	540	575	3	0,20			
SMA30 + PM30 + SMB30	540	575	3	0,20	75 ($N=2*10^6$) 50 ($N*=2*10^7$)	4	5
SMA32 + PM32 + SMB32	540	575	3	0,20			
SMA34 + PM34 + SMB34	540	575	3	0,20			
SMA40 + PM40 + SMB40	540	575	3	0,20			

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C10

- 1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500B
 - 2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500C
 - 3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$
 - 4) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$, S-N-Kurve mit spezifischem k_1, k_2
- *Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Positionsverbindung B500B/B500C

Anhang C8

Tabelle C12: Positionsverbindung Muffenstab SMA – Positionsmuffe PM-Muffenstab SMB*-Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbin- dungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belas-tung $s_1^{3)}$ [mm]	Ermüdungsfestig- keit ⁴⁾ ($N=2 \cdot 10^6$) $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²] B450C/B550B
	B450C ¹⁾	B550B ²⁾			
SMA10 + PM10 + SMB10	517,5	594	3	0,14	62,4
SMA12 + PM12 + SMB12	517,5	594	3	0,16	
SMA14 + PM14 + SMB14	517,5	594	3	0,17	
SMA16 + PM16 + SMB16	517,5	594	3	0,18	
SMA18 + PM18 + SMB18	517,5	594	3	0,19	
SMA20 + PM20 + SMB20*	517,5	594	3	0,20	
SMA22 + PM22 + SMB22*	517,5	594	3	0,20	
SMA25 + PM25 + SMB25 ⁵⁾	517,5	594	3	0,20	
SMA25 + PM25 + SMB25*	517,5	594	3	0,20	
SMA26 + PM26 + SMB26*	517,5	594	3	0,20	
SMA28 + PM28 + SMB28*	517,5	594	3	0,20	
SMA30 + PM30 + SMB30	517,5	594	3	0,20	
SMA32 + PM32 + SMB32	517,5	594	3	0,20	
SMA34 + PM34 + SMB34	517,5	594	3	0,20	
SMA40 + PM40 + SMB40	517,5	594	3	0,20	

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C10

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ bei B450C

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 550 \text{ N/mm}^2$ bei B550B

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

4) Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 0,78 \cdot (2 \cdot \sigma_a)$

5) Nenn Durchmesser $\varnothing 24 \text{ mm}$ mit SMB25 als Standardmuffe

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Positionsverbindung B450C/B550B

Anhang C9

Tabelle C13: Verbindung Anschweißmuffe AM - Muffenstab SMB*

Kombinationen Typenbezeichnungen	Ø [mm]	Länge Verbindung A+B [mm]
AM10 + SMB10	10	97
AM12 + SMB12	12	114
AM14 + SMB14	14	128
AM16 + SMB16	16	142
AM18 + SMB18	18	160
AM20 + SMB20*	20	174
AM22 + SMB22*	22	197
AM25 + SMB25*	24	219
AM25 + SMB25*	25	219
AM26 + SMB26*	26	231
AM28 + SMB28*	28	252
AM30 + SMB30	30	260
AM32 + SMB32	32	279
AM34 + SMB34	34	292
AM40 + SMB40	40	299

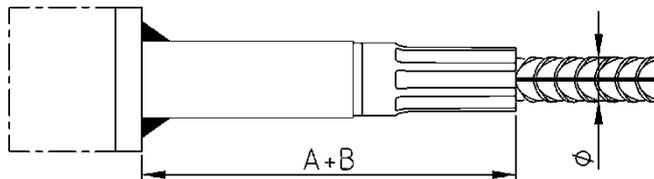


Bild C5: AM + SMB

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Tabelle C14: Verbindung Anschweißmuffe AM - Muffenstab SMB* - Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung		Dehnung bei Verbindungs- versagen	Schlupf unter Belastung
	$f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]			
	B500B ¹⁾	B500C ²⁾		
AM10 + SMB10	540	575	3	0,10
AM12 + SMB12	540	575	3	0,10
AM14 + SMB14	540	575	3	0,10
AM16 + SMB16	540	575	3	0,10
AM18 + SMB18	540	575	3	0,10
AM20 + SMB20*	540	575	3	0,10
AM22 + SMB22*	540	575	3	0,10
AM25 + SMB25*	540	575	3	0,10
AM26 + SMB26*	540	575	3	0,10
AM28 + SMB28*	540	575	3	0,11
AM30 + SMB30	540	575	3	0,11
AM32 + SMB32	540	575	3	0,11
AM34 + SMB34	540	575	3	0,12
AM40 + SMB40	540	575	3	0,12

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C13

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500B

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ bei B500C

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Anschweißverbindung B500B/B500C

Anhang C10

Tabelle C15: Verbindung Anschweißmuffe AM - Muffenstab SMB* - Charakteristische Merkmale

Kombinationen Typen	Widerstand unter statischer und quasi statischer Beanspruchung $f_{u,min,bar,outside}$ $f_{u,min,bar,inside}$ [N/mm ²]		Dehnung bei Verbindungs- versagen $A_{gt,act}$ [%]	Schlupf unter Belastung $s_1^{3)}$ [mm]
	B450C ¹⁾	B550B ²⁾		
AM10 + SMB10	517,5	594	3	0,10
AM12 + SMB12	517,5	594	3	0,10
AM14 + SMB14	517,5	594	3	0,10
AM16 + SMB16	517,5	594	3	0,10
AM18 + SMB18	517,5	594	3	0,10
AM20 + SMB20*	517,5	594	3	0,10
AM22 + SMB22*	517,5	594	3	0,10
AM25 + SMB25/24*	517,5	594	3	0,10
AM25 + SMB25*	517,5	594	3	0,10
AM26 + SMB26*	517,5	594	3	0,10
AM28 + SMB28*	517,5	594	3	0,11
AM30 + SMB30	517,5	594	3	0,11
AM32 + SMB32	517,5	594	3	0,11

Verbindungskombinationen siehe Tabelle C13

1) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,15 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$ bei B450C

2) $f_{u,min,bar,outside} = f_{u,min,bar,inside} = 1,08 \cdot f_{yk}$, mit $f_{yk} = 550 \text{ N/mm}^2$ bei B550B

3) Schlupf in der Verbindung unter Belastung bei $0,6 \cdot R_{e,nom,bar}$

*Alternativ SMBC Muffe anstatt SMB

Peikko Schraubmuffensystem Modix

Leistungsmerkmale
Anschweißverbindung B450C/B550B

Anhang C11