

07/2018

PFEIFER-BS-Ankersystem

**PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH**

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
87700 MEMMINGEN

TELEFON Technik 0 83 31-937-345

Verkauf 0 83 31-937-290

TELEFAX 0 83 31-937-342

E-MAIL bautechnik@pfeifer.de

INTERNET www.pfeifer.info

Allgemeine Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem

1. Beschreibung und Anwendungseignung

Das PFEIFER-BS-Ankersystem setzt sich zusammen aus dem eigentlichen BS-Anker, dem Schalungszubehör und dem zugehörigen Lastaufnahmemittel, dem BS-Haken. Der BS-Haken ist ein Stahlgußhaken mit einem auf den Seildurchmesser abgestimmten Hakenmaul (Bild 3). Der BS-Anker besteht aus einem ovalgebogenen hochfesten Qualitätsstahlseil, das mit einer Aluminium-Preßklemme verpreßt ist (Bild 1 und 2).

Die BS-Anker eignen sich für gedrungene, massive Bauteile sowie z. B. für schlanke Vorspannträger. Die Betonbauteile können im Fertigteilwerk, beim Transport und bei der Endmontage sicher daran angehoben werden. Für regelmäßig wiederkehrende Anschlagvorgänge, wie beispielsweise bei Kranballast, sind sie gemäß Sicherheitsregeln nicht geeignet.

Das BS-Ankersystem entspricht den Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen der Bauberufsgenossenschaft. Alle technischen Daten im einbetonierten Zustand wurden durch Versuchsreihen des Instituts für Werkstoffe der Universität Stuttgart geprüft und von Prof. Dr. Eligehausen durch Gutachten bestätigt.

Die verwendeten Seile besitzen ausgewählte Konstruktionen und die benötigte Anzahl von Einzeldrähten, um die nötige Flexibilität sicherzustellen. Bis Seildurchmesser 14 mm sind 114 Einzeldrähte, darüber hinaus über 200 Einzeldrähte vorhanden. Die Drahtennfestigkeit beträgt 1770 N/mm^2 . Die BS-Anker sind so bemessen, daß von der Tragfähigkeit zur Mindestbruchkraft des Seiles eine mindestens 4fache Sicherheit vorliegt. Das wurde unter Aufsicht der Berufsgenossenschaft Fachausschuß Eisen und Metall in Zerreißversuchen nachgewiesen. Die Preßklemmen sind normgemäß.

Aufgrund der Auswertung der Versuchsreihen durch Prof. Eligehausen und der Zerreißversuche durch die Berufsgenossenschaft Fachausschuß Eisen und Metall, für das komplette PFEIFER-BS-Ankersystem sowohl für vertieften (Bild 1) wie auch für herausstehenden Einbau (Bild 2) ist die sichere Handhabung bestätigt.

2. Einbaumöglichkeiten

Seitlich der BS-Anker und bei der Zusatzbewehrung ist die Betondeckung nach Norm einzuhalten.

Die BS-Anker können auf zwei Arten eingebaut werden:

2.1. Vertiefter Einbau

Beim vertieften Einbau wird der BS-Anker mittels eines an der Schalung befestigten Formkörpers aus Gummi vertieft in das Betonbauteil eingebaut. Um in der durch den Formkörper ausgesparten Öffnung in die Seilschleife eingreifen zu können, ist der BS-Ankerhaken als Lastaufnahmemittel zu verwenden (Bild 3). Dessen auf Seildurchmesser des BS-Ankers und Aussparung im Beton abgestimmte Geometrie erlaubt sicheres Anschlagen.

Für den vertieften Einbau stehen BS-Anker in 6 Tragfähigkeitsstufen gemäß Tabelle 4 und 5 der Einbauanleitung auf dem Produktdatenblatt zur Verfügung.

2.2. Herausstehender Einbau

Bei diesem Einbaufall steht das obere Teil des ovalen BS-Ankers aus dem Beton heraus, so daß dort jeder Kranhaken oder jeder Anschlaghaken mit entsprechendem Rundungsradius angeschlagen werden kann (Bild 4). Für diesen Fall ist kein spezielles Lastaufnahmemittel oder Schalungszubehör erforderlich; der BS-Haken kann, muß aber nicht eingesetzt werden. Nach letztem Anschlagen des Betonfertigteils in der Transportkette kann der herausstehende Teil des BS-Ankers abgetrennt werden.



Bild 1 – BS-Ankersystem, vertiefter Einbau mit BS-Haken



Bild 2 – BS-Ankersystem, herausstehender Einbau



Bild 3

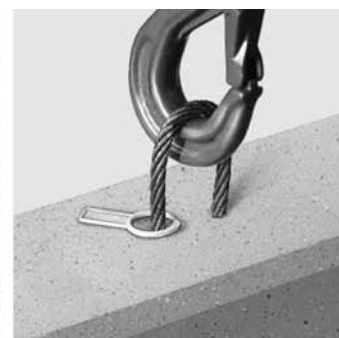


Bild 4

Achtung:

Der Ausradius des angeschlagenen Kranhakens oder Gehängehakens muß mindestens dem Seildurchmesser entsprechen.

Es wird empfohlen, den 5fachen Seil- \varnothing einzuhalten, insbesondere bei höheren Tonnagen (ab BS 10 t).

3. Einsatzbedingungen

Die einzelnen technischen Daten zu den genannten Produkten sind auf den Produktdatenblättern der einzelnen Artikel enthalten. Alle dort enthaltenen Hinweise sind zu beachten.

Bei stirnseitigem Einbau in ein schmales Bauteil können die BS-Anker sowohl senkrecht als auch parallel zur Bauteilebene eingebaut werden.

Die BS-Anker dürfen aus der Ankerebene heraus unter begrenztem Schrägzug belastet werden, solange die Belastung parallel zur Betonteilebene wirkt.

Bei herausstehendem Einbau und vertieftem Einbau liegt die obere Grenze für Schrägzug bei einem Neigungswinkel von $\beta = 30^\circ$. Grund dafür sind einerseits die auf den Beton wirkenden Umlenkkräfte der herausstehenden BS-Anker und andererseits bei vertieftem Einbau die Bewegungsfreiheit des BS-Hakens in der Aussparung (Bild 5).

In ihrer Ebene dürfen herausstehende Anker bis 30° , vertieft eingebaute bis 15° (Bild 6) mit Schrägzug belastet werden. Kraftangriffswinkel darüber hinaus sind unzulässig.

Bei stirnseitigem Einbau darf die Belastung niemals aus der Betonbauteilebene herausweisen. Querzug oder Schrägzug aus der Bauteilebene heraus sind unzulässig (Bild 7).

Die Tragfähigkeit der BS-Anker ist unabhängig vom Kraftangriffswinkel (siehe 4.6 der Allgemeinen technischen Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme).

Bei stirnseitigem Einbau muß eine Zusatzbewehrung in Form einer U-förmig gebogenen Kappe im Bereich der BS-Anker in das Bauteil eingebaut werden. Ausgeschnittene Stäbe müssen ersetzt werden. Genauere Angaben zu den Zusatzbewehrungen, den Mindestbauteildicken, Randabständen und Zwischenabständen sind den Produktdatenblättern zu entnehmen.

Die Tragfähigkeiten gelten ohne weitere Angaben für Normalbeton mit einer Würfel-Druckfestigkeit zum Zeitpunkt des Abhebens von $\beta_w = 15 \text{ N/mm}^2$.

Zusätzlich sind auf den Produktdatenblättern Tragfähigkeiten für Beton mit einer Würfel-Druckfestigkeit $\beta_w = 30 \text{ N/mm}^2$ angegeben, da BS-Anker oft bei vorgespannten Trägern mit höherer Festigkeit Verwendung finden.

Die Tragfähigkeiten gelten mit 2,5facher Sicherheit gegenüber Betonausbruch bei Einhaltung der Randbedingungen.

An jedem BS-Anker ist ein Tragkraftanhänger befestigt, auf dem der Ankertyp, ausgedrückt durch die zulässige Tragfähigkeit, und der Herstellername PFEIFER lesbar ist. Dieser Tragkraftanhänger muß beim Betonieren so platziert werden, daß er sich nach dem Ausschalen am sichtbaren Bereich des BS-Ankers befindet (Bild 8). Damit wird die Kennzeichnungspflicht gemäß der Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft erfüllt.

Die BS-Anker müssen mit allen lasterhöhenden Faktoren bemessen werden, wie in der „Allgemeinen technischen Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme“ in Register 1 angegeben.

Es darf nur das zusammengehörige BS-Ankersystem verwendet werden. Eine Kombination mit anderen Ankersystemen ist unzulässig.

BS-Anker in blanker Ausführung sind im Freien nur begrenzt lagerfähig, wir empfehlen die verzinkte Ausführung (speziell bei vertieftem Einbau).

4. Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der PFEIFER-BS-Anker (Transportanker) erfolgt durch einen angebrachten Anhänger:

Herstellerzeichen PFEIFER
Ankertyp BS 4,0

Das Lastaufnahmemittel BS-Haken ist durch erhabene Beschriftung gekennzeichnet.

Herstellerzeichen PFEIFER
Typ BS 4,0
Baujahr z. B. 1992
Seildurchmesser z. B. $\varnothing 9$
Fabriksnummer Der Seildurchmesser gilt als Fabriksnummer, z. B. $\varnothing 9$.

Bild 5

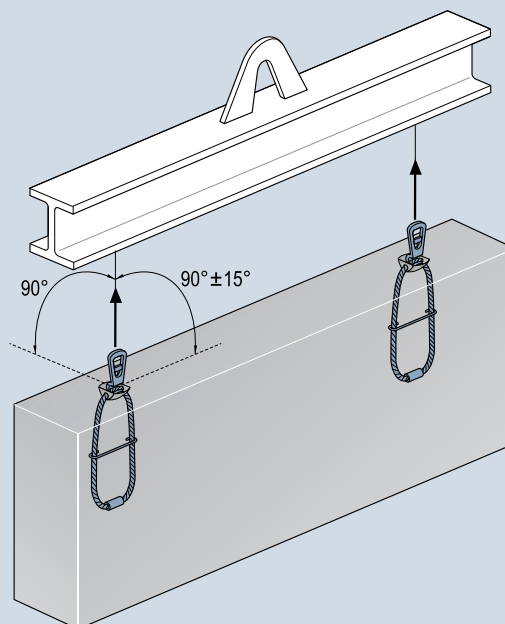


Bild 6

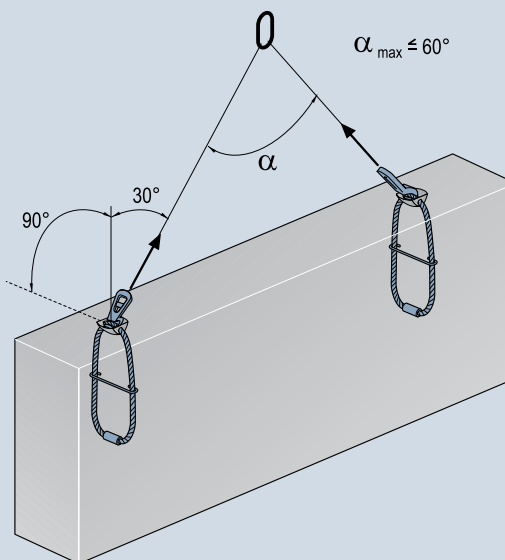


Bild 7

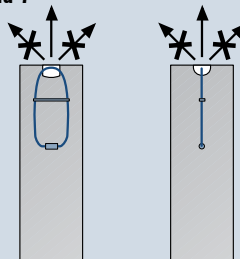


Bild 8

PFEIFER-BS-Anker

Artikel-Nr. 05.020



PFEIFER

BS-Ankersystem
Transportanker

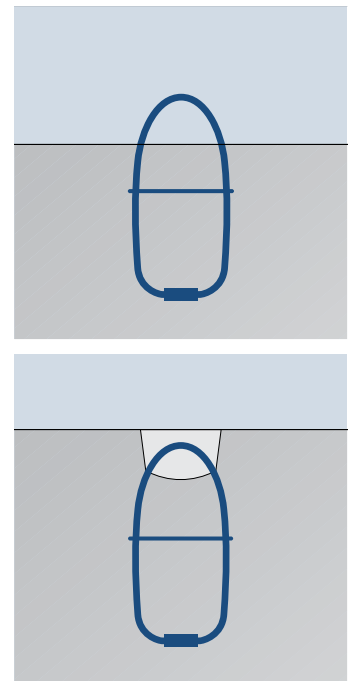
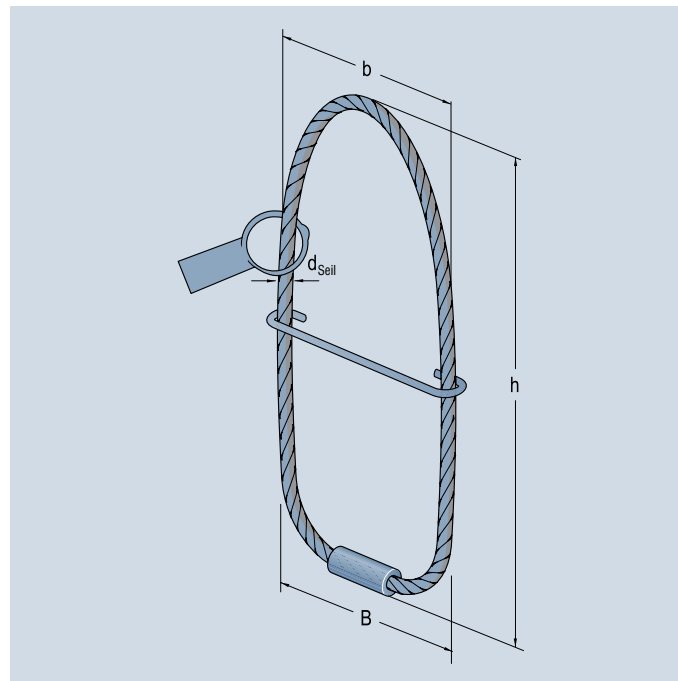
PFEIFER-BS-Anker sind Transportanker für Betonfertigteile, deren Anschlagseite später nicht mehr sichtbar ist (u. a. vorgefertigte Fundamente, Balken und Stützwände).

PFEIFER-BS-Anker können herausstehend oder in einer Auswahlreihe vertieft eingebaut werden.

Sicherheit mit Farbe: Alle PFEIFER-BS-Anker besitzen farbcodierte Tragkraftanhänger passend zur Farbe des zugehörigen PFEIFER-BS-Hakens. PFEIFER-BS-Anker mit höheren Tragfähigkeiten oder mit verzinktem Seil auf Anfrage.

Werkstoff:

Flexibles, hochfestes Rundlitzenseil
verzinkt,
Aluminium-Preßverbindung



Bestell-Nr.	Typ/ Größe	N _{R, zul} kN	Farbcodierung Tragfähigkeits- anhänger	Maße mm				Verp.- Einheit Stück	Gewicht ca. kg/Verp.-Einheit
				h	B	b	d _{Seil} ¹⁾		
05.020.008.3	BS 0,8	8	Reinweiß	205	95	85	6	100	8,0
05.020.012.3	BS 1,2	12	Feuerrot	230	100	90	7	100	12,0
05.020.016.3	BS 1,6	16	Hellrosa	250	130	125	8	50	8,5
05.020.020.3	BS 2	20	Weißgrün	300	135	125	9	50	13,5
05.020.025.3	BS 2,5	25	Anthrazitgrau	325	140	125	10	20	6,0
05.020.040.3	BS 4	40	Smaragdgrün	370	165	145	12	10	5,0
05.020.052.3	BS 5,2	52	Currygelb	380	180	145	14	1	0,85
05.020.063.3	BS 6,3	63	Lichtblau	425	235	200	16	1	1,1
05.020.080.3	BS 8	80	Silbergrau	480	235	235	18	1	1,6
05.020.100.3	BS 10	100	Bordeauxviolett	535	260	235	20	1	2,1
05.020.125.3	BS 12,5	125	Schwefelgelb	590	280	245	22	1	3,0
05.020.160.3	BS 16	160	Blaulila	670	325	300	26	1	4,7
05.020.200.3	BS 20	200	Gelbgrau	750	380	345	28	1	5,9
05.020.250.3	BS 25	250	Lehmbraun	850	400	380	32	1	8,4

¹⁾ Die angegebenen Seildurchmesser sind Richtwerte, die je nach Seilkonstruktion variieren können.

Einbauanleitung für PFEIFER-BS-Anker

Bitte beachten Sie:

Hier finden Sie nur artikelspezifische Hinweise. Zusätzlich ist die übergreifende „Allgemeine Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem“ sowie die „Allgemeine technische Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme“ zu beachten.

Der PFEIFER-BS-Anker ist Bestandteil des PFEIFER-BS-Ankersystems, ist geprüft und entspricht den „Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“.

1. Allgemeine Voraussetzungen

Die auf den einzelnen BS-Anker maximal wirkenden Kräfte unter Einbeziehung aller lasterhöhenden Faktoren aus Beschleunigung und Schrägzug etc. müssen gemäß der „Allgemeinen technischen Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme“ in Register 1 dieses Kataloges bestimmt werden und den Tragfähigkeiten (= zulässigen Kräften) gegenübergestellt werden.

Bei der Verwendung von BS-Ankern sind die Bauteildicken, Rand- und Achsabstände und die Einbautiefen einzuhalten, die unten angegeben sind.

Die Plattendicken bei senkrechtem Einbau sind bei Betonfestigkeit 15 und 30 N/mm² teilweise gleich, da die geometrische Breite der BS-Haken maßgeblich ist.

Um die Tragfähigkeit bei den Mindestplattendicken mit 2,5facher Sicherheit zu erreichen, muß eine U-förmig gebogene Mattenkappe oder eine ähnliche Bewehrung mit mindestens dem gleichen Querschnitt gemäß Tabelle 1 und Bild 1 eingebaut werden. Ausgeschnittene Stäbe müssen ersetzt werden. Um den Aussparungskörper bei vertieftem Einbau nicht zu durchdringen, müssen die Stäbe dann versetzt angeordnet werden.

Die aufgeführte Bewehrung muß in einem Bereich mit einer Tiefe T von der belasteten Oberfläche weg und einer Breite B symmetrisch zur BS-Ankerachse vorhanden sein, um die lokale Kräfteinleitung zu garantieren. Für die globale Kraftweiterleitung, z. B. Biegung im Träger, Kippen, etc., hat der Anwender eigenverantwortlich Sorge zu tragen.

Es ist darauf zu achten, daß beim vertieften und herausstehenden Einbau Schrägzug wegen des BS-Hakens nur in gewissen Grenzen möglich ist, wie in den Bildern 3, 4, 5 und 6 ablesbar ist.

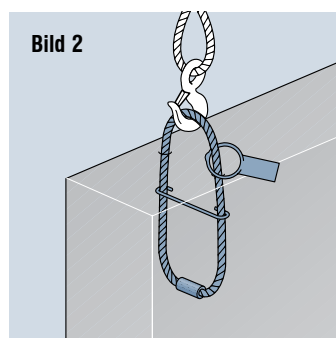
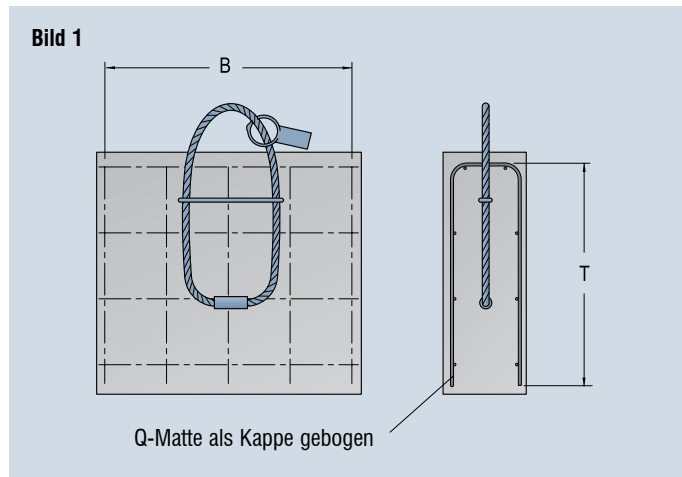


Tabelle 1 – Mindestbewehrung

Typ/ Größe	erforderliche Mattenkappe	Herausstehender Einbau		Vertiefter Einbau	
		B cm	T cm	B cm	T cm
BS 0,8	Q188	45	30	–	–
BS 1,2	Q188	50	35	–	–
BS 1,6	Q188	55	35	–	–
BS 2	Q188	65	45	90	60
BS 2,5	Q188	70	50	–	–
BS 4	Q188	80	55	110	75
BS 5,2	Q188	85	55	–	–
BS 6,3	Q188	95	60	130	85
BS 8	Q257	105	70	–	–
BS 10	Q257	120	80	160	105
BS 12,5	Q257	130	90	–	–
BS 16	Q257	150	100	200	135
BS 20	Q424	170	115	–	–
BS 25	Q424	195	130	255	170

2. Herausstehender Einbau

Die BS-Anker sind so einzubauen, daß die Einbautiefe, bestimmt durch die in Tabelle 2 und 3 angegebenen Maße e und f wie in Bild 2 und 3 gezeigt eingehalten werden. Die Rand- und Zwischenabstände a und b sind Mindestwerte.

Die BS-Anker können parallel (Bild 3) oder senkrecht (Bild 4) zur Bauteilebene angeordnet werden. Dafür gelten unterschiedliche Bauteildicken, die den Tabellen 2 und 3 entnommen werden können.

2.1 Schalungseinbau

In der Regel werden herausstehende BS-Anker an der schalungsoffenen Seite des Betonfertigteils angeordnet und müssen dort entsprechend fixiert werden. Wird ein BS-Anker durch eine Aussparung in der Schalungsfläche positioniert, so müssen die neben dem fixierten BS-Anker verbleibenden Spalten in der Schalhaut sorgfältig verschlossen werden, da sonst beim Betonieren Zementschlempe austritt und im Bereich des BS-Ankers ein Kiesnest entsteht, das die Tragfähigkeit reduzieren kann.

2.2 Anschlagmittel

An den herausstehenden BS-Ankern können Gehänge, Traversen oder Kranhaken direkt ohne Verwendung des BS-Hakens angeschlagen werden (Bild 2).

Die Anschlagmittel, die an den herausstehenden BS-Ankern angeschlagen werden, müssen in ihrem Ausrundungsradius mindestens dem Seildurchmesser der BS-Anker entsprechen. Bei höheren Tonnagen (ab 10 t) sind bis maximal 5 Seildurchmesser empfohlen.

Die Verwendung des BS-Hakens als Lastaufnahmemittel zwischen Anschlagmittel und BS-Anker entbindet den Anwender von derartigen Überlegungen, da die BS-Haken im Hakenmaul für den jeweiligen Seildurchmesser optimiert sind.

2.3 Lagerung von Betonfertigteilen

Betonfertigteile mit herausstehenden BS-Ankern sind so zu lagern, daß die Seilschlaufen nicht abknicken. Die blanken Seile der BS-Anker besitzen nur einen begrenzten Korrosionswiderstand und dürfen nur begrenzt im Freien gelagert werden. Wir empfehlen hierfür die verzinkte Ausführung, speziell bei vertieftem Einbau (s. Abschnitt 3).

3. Vertiefter Einbau

BS-Anker in den Tragfähigkeitsstufen 2, 4, 6, 3, 10, 16 und 25 t können vertieft eingebaut werden und mit dem farblich entsprechend abgestimmten BS-Haken angeschlagen werden.

Der vertieft eingebaute BS-Anker wird mit dem BS-Formkörper an der Schalung befestigt. Die Handhabung wird in der Einbauanleitung für den BS-Formkörper (05.207) erklärt. Durch die Verwendung des BS-Formkörpers ist die Einbautiefe definiert. Die seitlichen Mindestrand- und Zwischenabstände und die Mindestbauteildicken sind Tabelle 4 und 5 zu entnehmen.

Für parallelen (Bild 5) und senkrechten Einbau (Bild 6) gelten unterschiedliche Randbedingungen (Tabelle 4 und 5).

4. Ablegereife und Verwendbarkeit

BS-Anker mit Beschädigungen wie Litzenbruch, Quetschungen, Knicken, Aufdoldungen und starken Korrosionsnarben, die gemäß DIN 3088 das Ablegen erfordern, dürfen nicht mehr zum Anschlagen verwendet werden.

Beschränkungen bezüglich Schräg- und Querzug der „Allgemeinen Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem“ (Register 3) sind zu beachten.

Achtung: Bei Verwendung von Schäkeln ist darauf zu achten, daß der Durchmesser den 2fachen Seildurchmesser auf keinen Fall unterschreiten darf. Wir empfehlen einen Durchmesser von etwa 5 x Seildurchmesser.

Tabelle 2 – Herausstehender, paralleler Einbau

Typ/ Größe	h mm	e mm	f mm	$\beta_w = 15 \text{ N/mm}^2$			$\beta_w = 30 \text{ N/mm}^2$		
				d cm	b cm	a cm	d cm	b cm	a cm
BS 0,8	205	145	60	7	54	27	5	54	27
BS 1,2	230	165	65	9	62	31	6	62	31
BS 1,6	250	180	70	12	69	35	8	69	35
BS 2,0	300	220	80	14	83	42	10	83	42
BS 2,5	325	240	85	16	89	45	11	89	45
BS 4,0	370	270	100	22	100	50	15	100	50
BS 5,2	380	280	100	29	103	52	20	103	52
BS 6,3	425	310	115	32	115	58	22	115	58
BS 8,0	480	350	130	40	129	65	28	129	65
BS 10,0	535	395	140	44	146	73	31	146	73
BS 12,5	590	440	150	56	162	81	39	162	81
BS 16,0	670	500	170	62	186	93	43	186	93
BS 20,0	750	570	180	68	212	106	48	212	106
BS 25,0	850	650	200	75	241	121	53	241	121

Tabelle 3 – Herausstehender, senkrechter Einbau

Typ/ Größe-	h mm	e mm	f mm	$\beta_w = 15 \text{ N/mm}^2$			$\beta_w = 30 \text{ N/mm}^2$		
				d cm	b cm	a cm	d cm	b cm	a cm
BS 0,8	205	145	60	13,5	54	27	13,5	54	27
BS 1,2	230	165	65	14	62	31	14	62	31
BS 1,6	250	180	70	17	69	35	17	69	35
BS 2	300	220	80	17,5	83	42	17,5	83	42
BS 2,5	325	240	85	18	89	45	18	89	45
BS 4	370	270	100	22	100	50	22	100	50
BS 5,2	380	280	100	29	103	52	22	103	52
BS 6,3	425	310	115	32	115	58	27,5	115	58
BS 8	480	350	130	40	129	65	28	129	65
BS 10	535	395	140	44	146	73	31	146	73
BS 12,5	590	440	150	56	162	81	39	162	81
BS 16	670	500	170	62	186	93	43	186	93
BS 20	750	570	180	68	212	106	48	212	106
BS 25	850	650	200	75	241	121	53	241	121

Bild 3

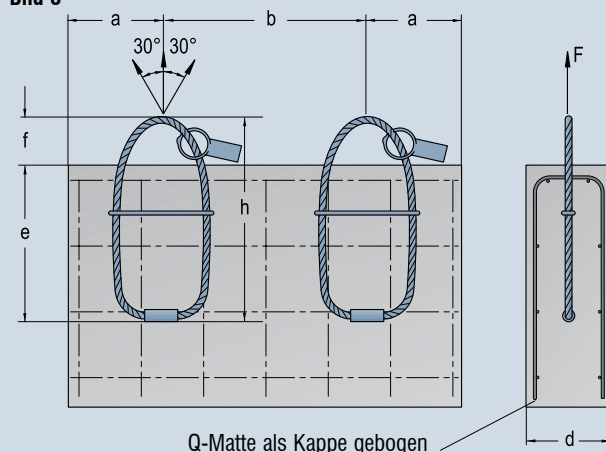


Bild 4

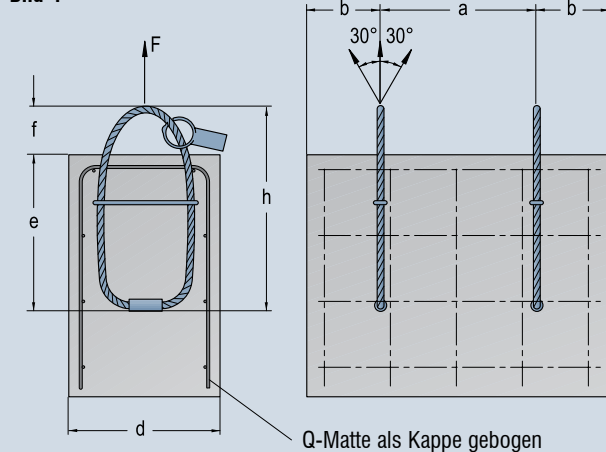


Tabelle 4 – Vertiefter, paralleler Einbau

Typ/ Größe	h mm	c mm	$\beta_w = 15 \text{ N/mm}^2$			$\beta_w = 30 \text{ N/mm}^2$		
			d cm	b cm	a cm	d cm	b cm	a cm
BS 2	300	14	9	119	60	6	119	60
BS 4	370	14	16	148	74	11	148	74
BS 6,3	425	18	24	170	85	17	170	85
BS 10	535	13	36	215	108	25	215	108
BS 16	670	13	48	269	135	34	269	135
BS 25	850	13	62	340	170	43	340	170

Tabelle 5 – Vertiefter, senkrechter Einbau

Typ/ Größe	h mm	c mm	$\beta_w = 15 \text{ N/mm}^2$			$\beta_w = 30 \text{ N/mm}^2$		
			d cm	b cm	a cm	d cm	b cm	a cm
BS 2	300	14	17,5	119	60	17,5	119	60
BS 4	370	14	20,5	148	74	20,5	148	74
BS 6,3	425	18	27,5	170	85	27,5	170	85
BS 10	535	13	36	215	108	30	215	108
BS 16	670	13	48	269	135	36,5	269	135
BS 25	850	13	62	340	170	44	340	170

Bild 5

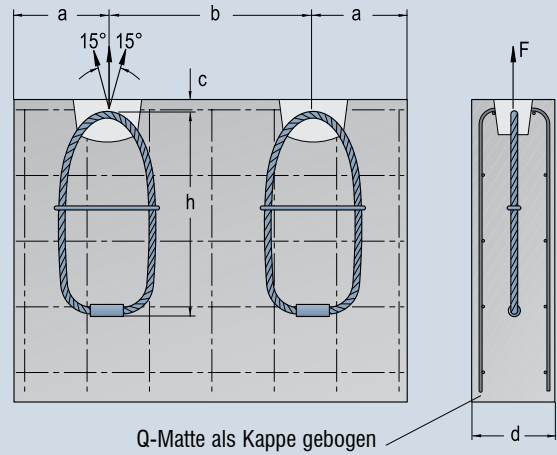
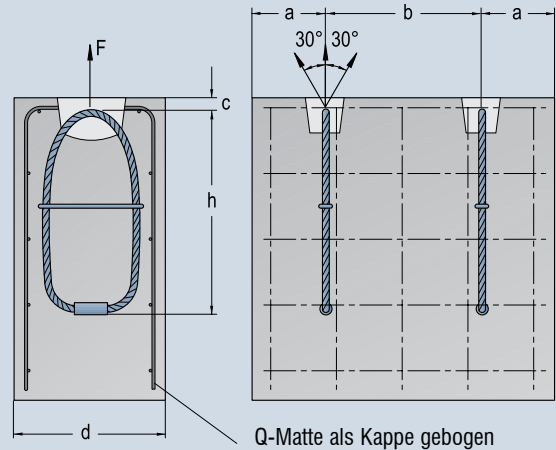


Bild 6



5. Korrosion

Um Korrosionsschäden auf alle Fälle auszuschließen, wird empfohlen, BS-Anker mit den **Aluminium-Preßklemmen nicht oberflächennah** anzubringen, wenn hier eine ständige Durchfeuchtung des Betons zu befürchten ist. Oberflächennah sind BS-Anker dann eingesetzt, wenn sie in einem Bereich von ein- bis zweimal der Betondeckung gemäß den entsprechenden anzuwendenden Umweltbedingungen der DIN 1045-1 liegen.

BS-Anker sollten ferner aus korrosionstechnischen Gründen nicht zur Anwendung kommen, wenn erhöhte Chloridwerte zu erwarten sind. Erhöhte Chloridkonzentrationen liegen dann vor, wenn die Grenzwerte der DIN 1045 sowie der sonstigen deutschen anerkannten Regeln der Technik oder heutzutage auch der ENV 206 überschritten sind.

Beide genannten Einflüsse könnten unter ungünstigen Umständen zu einer beschleunigten Aluminium-Korrosion und damit einem seitlichen Abplatzen des Betons führen

Notizen



PFEIFER-BS-Anker Schwerlast

Artikel-Nr. 05.020



PFEIFER

BS-Ankersystem
Transportanker

Dieser Artikel wird nicht serienmäßig vorgefertigt, sondern kurzfristig auftragsbezogen produziert.

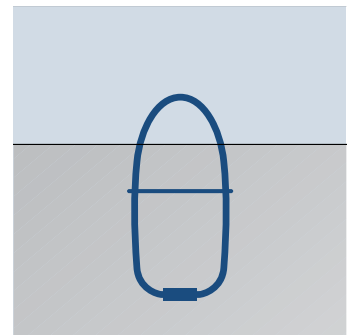
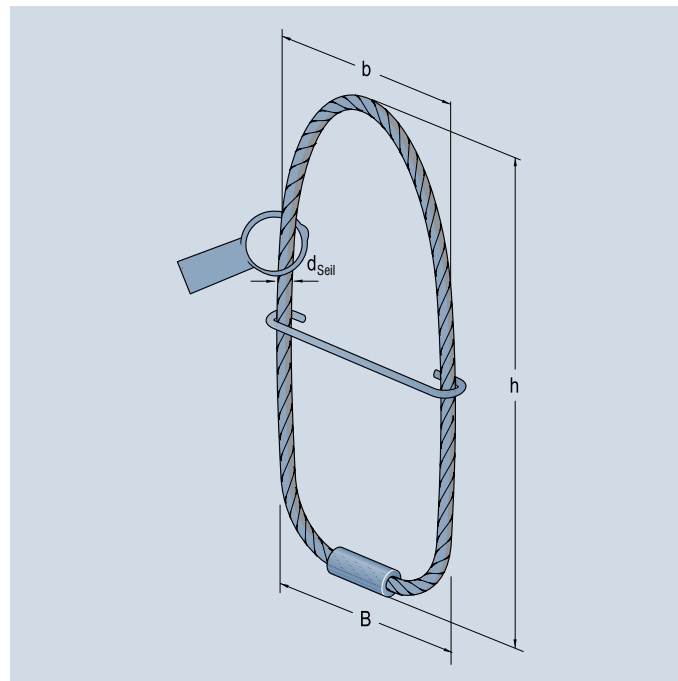
Im Bereich des BS-Ankersystems werden BS-Anker nunmehr bis zu einer Tonnage von 85 t angeboten. In Einzelfällen wurden schon Anker mit einer Gesamttragfähigkeit von 180 t pro Stück eingesetzt. Dies gibt insbesondere im Bereich der Großbauteile, z.B. Brückenüberbauten, neue Möglichkeiten. Diese Überbauten werden oftmals neben der bestehenden Bahn- oder Straßenstrecke

gefertigt und zum Stichtag die alte Brücke abgerissen und der neue Überbau eingehoben. So kann sichergestellt werden, daß innerhalb kürzester Zeit der Bahnverkehr weiterlaufen kann. Diese Überbauten sind meist so schwer, daß herkömmliche Anker nicht einsetzbar sind.

Pfeifer bietet ingenieurmäßige Beratung für schwierige Anwendungsfälle.

Werkstoff:

Stahldrahtseil, hochfest
Aluminiumpressklemme



Bestell-Nr. verzinkt	Typ/ Größe	N _{R, zul} kN	h	Maße in mm		d _{Seil} ¹⁾	Gewicht ca. kg/Stück
				B	b		
05.020.280.3	BS 28	280	680	360	262	32	9,64
05.020.320.3	BS 32	320	770	400	332	36	10,04
05.020.370.3	BS 37	370	950	440	380	36	15,14
05.020.420.3	BS 42	420	1000	480	418	40	19,23
05.020.470.3	BS 47	470	1100	520	438	44	20,87
05.020.520.3	BS 52	520	1200	550	456	44	27,00
05.020.570.3	BS 57	570	1350	600	500	48	30,75
05.020.650.3	BS 65	650	1430	690	600	46	36,01
05.020.750.3	BS 75	750	1530	760	700	50	46,02
05.020.850.3	BS 85	850	1680	850	760	52	55,06

¹⁾ Die angegebenen Seildurchmesser sind Richtwerte, die je nach Seilkonstruktion variieren können.

Bestellbeispiel für 16 PFEIFER-BS-Anker mit 650 kN zulässiger Ankerkraft BS 65:
16 PFEIFER-BS-Anker Bestell-Nr. 05.020.650.3

Notizen

A large grid area for taking notes, consisting of a 30x30 grid of small squares. The grid is light blue and occupies most of the page below the 'Notizen' header.

PFEIFER-BS-Haken

Artikel-Nr. 05.055



PFEIFER

BS-Ankersysteme
Lastaufnahmemittel

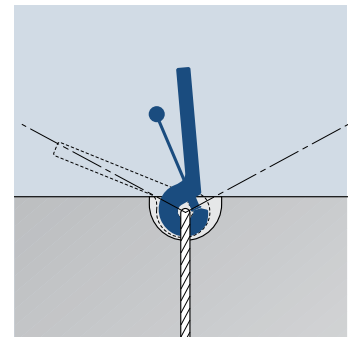
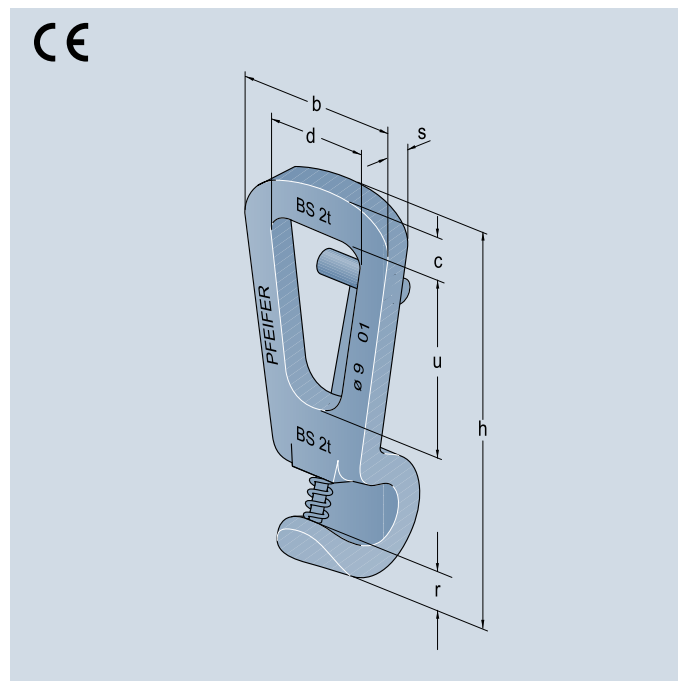
Der PFEIFER-BS-Haken stellt im BS-Ankersystem das Lastaufnahmemittel dar.

Vertieft eingebaute BS-Anker können sicher angeschlagen werden. Durch die für das Seil günstige Ausformung des Hakenmauls wird eine sichere Kraftübertragung zum Seil des BS-Ankers garantiert. Daher ist es sinnvoll, auch bei herausstehendem Einbau der BS-Anker den BS-Haken zu verwenden. Ein rückfedernder Sicherungsstift

verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des BS-Ankers aus dem BS-Haken.

Sicherheit mit Farbcodierung: Zur leichten Unterscheidung werden die BS-Haken in den einzelnen Tragfähigkeitsstufen verschiedenfarbig lackiert. Die BS-Anker besitzen Tragkraftanhänger mit der gleichen Farbcodierung zur leichten Zuordnung.

Werkstoff:
vergüteter Stahlguß
farbcodiert lackiert



Bestell-Nr.	Typ/ Größe	Farbcodierung	Maße mm							Gewicht ca. kg/Stück
			b	c	d	h	r	s	u	
05.055.020	BS 2	Weißgrün	74	22	42	155	15	12	65	0,90
05.055.040	BS 4	Smaragdgrün	90	30	50	200	20	15	80	1,80
05.055.063	BS 6,3	Lichtblau	120	37	65	260	25	20	110	3,20
05.055.100	BS 10	Bordeauxviolett	140	45	80	320	32	25	145	6,40
05.055.160	BS 16	Blaulila	190	60	100	370	37	30	160	11,00
05.055.250	BS 25	Lehmbraun	240	82	140	470	53	35	193	23,00

Bestellbeispiel für 20 PFEIFER-BS-Haken BS 10:
20 PFEIFER-BS-Haken Bestell-Nr. 05.055.100

Anwendungshinweise für PFEIFER-BS-Haken

Bitte beachten Sie:

Hier finden Sie nur artikelspezifische Hinweise. Zusätzlich ist die übergreifende „Allgemeine Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem“ sowie die „Allgemeine technische Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme“ zu beachten.

Der PFEIFER-BS-Haken ist Bestandteil des PFEIFER-BS-Ankersystems, ist geprüft und entspricht den „Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“ und der EG-Maschinenrichtlinie.

1. Lastaufnahmemittel im PFEIFER-BS-Ankersystem

Das Lastaufnahmemittel für das BS-Ankersystem/vertiefter Einbau ist ausschließlich der speziell dafür konstruierte BS-Haken.

Durch die besonders dem Seil angepasste Formgebung des Hakenmauls mit großen Abrundungsradien wird jegliche Seilschädigung vermieden. Daher ist der BS-Haken auch für BS-Anker mit herausstehendem Einbau zu empfehlen. PFEIFER-BS-Anker und PFEIFER-BS-Haken sind in Werkstoff und Maßtoleranzen so aufeinander abgestimmt, daß die durch Prüfung der Berufsgenossenschaft verbürgte Sicherheit nur bei Verwendung der Originalteile gewährleistet ist. Vor der unzulässigen Kombination unserer Artikel mit Teilen anderer Hersteller wird ausdrücklich gewarnt.

2. Ablegereife

Der komplette BS-Haken ist aus einem verschleißfesten Sondervergütungsstahl. Durch die extrem breite Auflagefläche des Hakenmaules wird der Verschleiß auch bei häufigem Gebrauch in diesem Bereich auf ein Minimum reduziert.

Die Abnutzung am Hakenmaul darf nicht mehr als 5% des Maßes r betragen (Bild 1 und Tabelle 1). Bei Überschreitung ist der Haken zu ersetzen.

BS-Haken sind auf Verformungen, Anrisse und Abnützungen je nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich zu kontrollieren. Das Nachmessen genügt mit Schieblehrengenaugigkeit.

Schweißungen an Haken, z.B. zum Ausbessern von Abnützungen, sind nicht zulässig.

Tabelle 1 – Ablegereife für Schwerlasthaken

Typ/Größe	r mm	r min mm
BS 2	14,7	14,00
BS 4	20,0	19,00
BS 6,3	25,0	23,75
BS 10	32,0	30,50
BS 16	37,0	35,50
BS 25	53,0	51,00

3. Bedienungshinweise

Bei Einsatz des Hakens mit vertieft eingebauten BS-Ankern ist ein Schrägzug bis zu einem Neigungswinkel von 30° aus der Ebene des BS-Ankers (Bild 2) und in der Ebene bis 15° (Bild 3) möglich. Diese Werte dürfen nicht überschritten werden.

Es sind die Beschränkungen der „Allgemeinen Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem“ bezüglich Querkzug bei BS-Ankern zu beachten.

Scharfe Grate am Ende des Auflagebereichs des Seiles des BS-Ankers auf dem BS-Haken können durch feines Feilen geglättet werden. Dabei darf jedoch kein merklicher Querschnittsverlust eintreten.

Der Sicherungsstift ist leichtgängig zu halten. Ein Betrieb des BS-Hakens ohne oder mit durch Verschmutzung klemmenden Sicherungsstift ist unzulässig.

Der BS-Haken darf niemals so eingesetzt werden, daß durch Verkanten oder Aufliegen des Hakens an einer Kante oder einem Vorsprung Biegung auf den Haken kommt.

4. Kennzeichnung

Das Lastaufnahmemittel BS-Haken ist durch erhabene Beschriftung gekennzeichnet:

Herstellerzeichen PFEIFER
Typ BS 4,0
Seildurchmesser z.B. $\varnothing 9$
Baujahr z.B. 1992
Fabriknummer Der Seildurchmesser gilt als Fabriknummer, z.B. $\varnothing 9$.

Bild 1

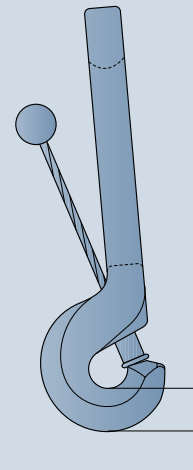


Bild 2

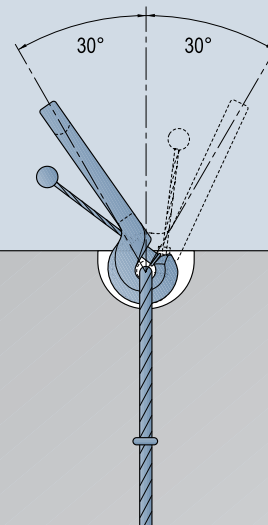
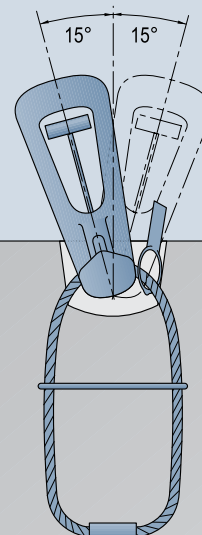


Bild 3



Notizen



PFEIFER-BS-Formkörper

Artikel-Nr. 05.207

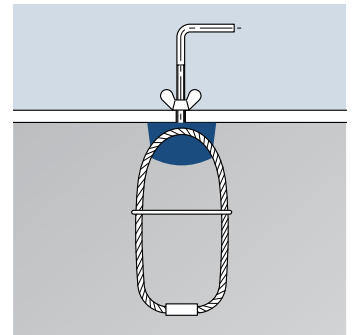
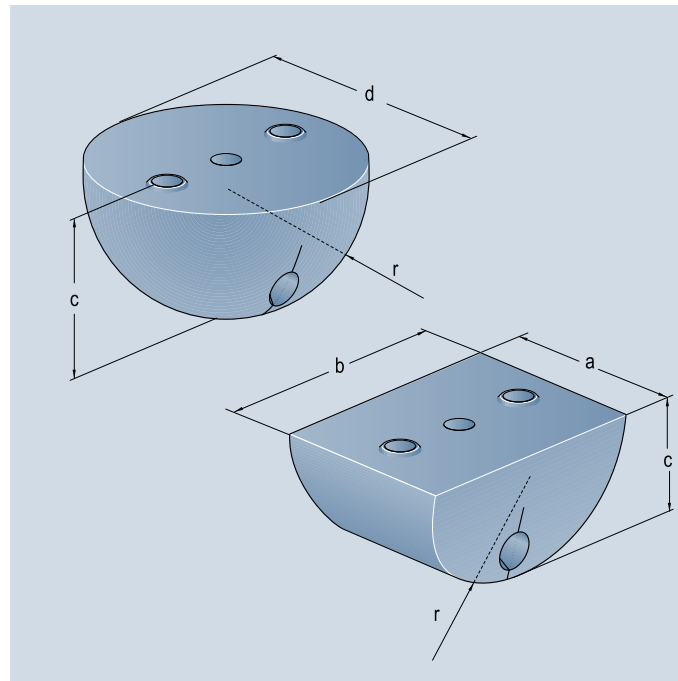


PFEIFER

BS-Ankersystem
Zubehör

Der BS-Formkörper dient zur Befestigung der BS-Anker bei vertieftem Einbau an die Schalung. Gleichzeitig wird mit dem PFEIFER-BS-Formkörper im Beton die Aussparung geschaffen, die zum Einhängen des BS-Hakens in den BS-Anker benötigt wird. Der Aussparungskörper aus Gummi wird in die Teilungsebene gespreizt und über den BS-Anker gestülpt. Im Körper befindet sich ein Stanzblech mit Innengewinde, das die Befestigung an der Schalung mittels Fixierschraube ermöglicht.

Werkstoff:
NBR-Kautschuk
schwarz



Bestell-Nr.	Ausführung	Für BS-Anker Typ/Größe	Gewinde	Maße mm					Gewicht ca. kg/Stück
				a	b	c	d	r	
05.207.020	rechteckige Form	BS 2	M 10	58	85	50	–	40,0	0,20
05.207.040	rechteckige Form	BS 4	M 10	70	105	60	–	50,0	0,30
05.207.063	rechteckige Form	BS 6,3	M 10	86	126	70	–	60,0	0,50
05.207.100	runde Form	BS 10	M 10	–	–	75	149,0	72,5	0,80
05.207.160	runde Form	BS 16	M 10	–	–	85	169,0	82,5	1,20
05.207.250	runde Form	BS 25	M 10	–	–	108	214,0	105,0	2,50

Bestellbeispiel für 100 PFEIFER-BS-Formkörper, für BS-Anker BS 10:
100 PFEIFER-BS-Formkörper Bestell-Nr. 05.207.100

Einbauanleitung für BS-Formkörper



Bitte beachten Sie:

Hier finden Sie nur artikelspezifische Hinweise. Zusätzlich ist die übergreifende „Allgemeine Einbauanleitung für das PFEIFER-BS-Ankersystem“ sowie die „Allgemeine technische Einführung für PFEIFER-Transportankersysteme“ zu beachten.

Der BS-Formkörper ist Bestandteil des PFEIFER-BS-Ankersystems, ist geprüft und entspricht den „Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“.

1. Anwendung

Der BS-Formkörper dient zur Fixierung der vertieft einzubauenden BS-Anker an der Schalung. Er hält eine muldenförmige Aussparung im Beton frei, durch die der obere Teil des Seiles des BS-Ankers läuft (Bild 1). In der Öffnung kann nur der BS-Haken das Drahtseil des BS-Ankers greifen.

2. Schalungseinbau

Durch die Schalung wird ein Loch, \varnothing 11 mm, in der Längsachse der geplanten BS-Ankerposition gebohrt (siehe Bild 2).

Der Formkörper aus Gummi wird in seiner Teilungsebene gespreizt und über die Betonschlaufe gestülpt. Die Preßklemme liegt dabei dem Formkörper gegenüber (Bild 1). Der BS-Anker sollte zusätzlich an vorhandener Bewehrung angerödelt werden, um seitliches Ausweichen zu vermeiden.

Mit der PFEIFER-Fixierschraube, Bestell-Nr. 05.206.103, die für alle Tragfähigkeiten verwendet werden kann, wird der BS-Formkörper mit eingelegtem BS-Anker an der Schalung befestigt. Dazu wird die Fixierschraube in die Gewindehülse des BS-Formkörpers geschraubt.

Beim Anziehen der Flügelmutter wird der BS-Formkörper gegen die Schalung gepreßt, dadurch schließen sich die Dichtlippen und es kann keine Betonschlempe in die Aussparung eindringen.

Bild 1

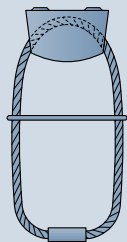
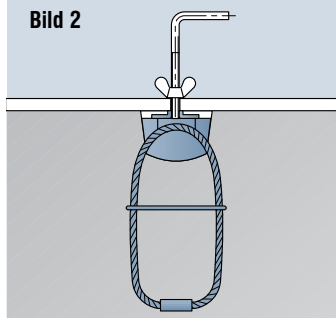


Bild 2

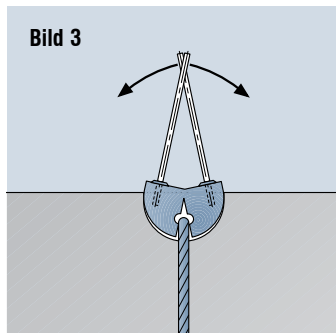


Wird der Formkörper leicht gefettet, so läßt er sich später leichter aus dem Beton entfernen.

3. Ausschalen

Nach der Betonhärtung werden die Fixierschraube und die Schalhaut entfernt. Der BS-Formkörper wird mit zwei Bewehrungsseisen oder ähnlichem gemäß Bild 3 herausgehoben. Eventuelle Betonreste werden aus der Aussparung entfernt. Der BS-Haken kann angeschlagen werden.

Bild 3



-  Transportankersysteme
Gewindesystem
-  Transportankersysteme
BS-System
-  Transportankersysteme
WK-System
-  Befestigungstechnik
DB-Anker 682
für Dauerbefestigungen
-  Befestigungstechnik
Hülsendübel
Polyhülsen
-  Befestigungstechnik
HK-Montageankersystem
-  Verbindungstechnik
Stützenfußsystem
Wandschuhsystem
-  Verbindungstechnik
Stahlaufleger
Treppenaufleger
-  Verbindungstechnik
Sandwichankersystem
Deltaankersystem
-  Verbindungstechnik
Betonerdungssystem BEB
-  Bewehrungstechnik
VS®-System
-  Bewehrungstechnik
PH-Bewehrungsanschlussystem
-  Seilzugglieder
Zugstabsystem
-  Anschlagmittel
(Seile, Ketten, Textil)
-  Zurrsysteme
-  Betonstahlzangen
Ausgleichstraversen

Mit Erscheinen einer Neuauflage unter www.pfeifer.info verliert dieses Dokument seine Gültigkeit.

■ Deutschland Stammhaus

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0) 83 31-937-290
Telefax +49 (0) 83 31-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de
Internet www.pfeifer.info

Lechstraße 21
D-90451 NÜRNBERG
Tel. 09 11-642 78 08
Fax 09 11-642 84 72
E-Mail nuernberg-bt@pfeifer.de

■ Österreich

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0) 83 31-937-211
Telefax +49 (0) 83 31-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de

■ Dänemark

JORDAHL & PFEIFER
Byggeteknik A/S
Risgårdevej 66,
DK-9640 Farsø
Tel. +45-98 63-1900
E-Mail info@jordahl-pfeifer.dk

■ Frankreich

JORDAHL H-BAU France
7 rue des Vallières Sud
25220 Chalezeule
Tél +33-3 81 25 04 65
Fax +33-3 81 25 07 96
E-Mail info@jordahl-hbau.fr

■ Spanien

PFEIFER Cables y Equipos de
Elevación, SLU.
Avda. de los Pirineos,
25 - Nave 20
San Sebastián de los Reyes
ES-28703 MADRID
Tel. +34-916 593 185
Fax +34-916 593 139
E-Mail p-es@pfeifer.de
ES-08820 BARCELONA
Tel./Fax +34-93-6364662
Móvil +34-64-9154948
E-Mail frieda@pfeifer.de

■ Russland

000 PFEIFER
KANATI & PODJÖMNIJE TEHNOLOGII
RU-119017 MOSKAU
Pyzhevskiy perulok,
h.5, bld.1, office 108
Tel. +7-495-363-01-27
Fax +7-495-363-01-28
E-Mail info@pfeiferrussia.ru

■ Ungarn

PFEIFER GARANT KFT.
Gyömri út 128
HU-1103 BUDAPEST
Tel. +36-1-260 10 14
Fax +36-1-262 09 27
E-Mail info@pfeifer-garant.hu

■ Singapur

J&P BUILDING SYSTEMS PTE LTD.
No. 48 Toh Guan Road East
#08-104 Enterprise Hub
SG-SINGAPORE 608586
Tel. +65-65 69-6131
Fax +65-65 69-5286
E-Mail info@jnp.com.sg

■ VAE

EMIRATES GERMAN BUILDING
MATERIALS TRADING (LLC)
P.O. Box 18917
UAE-DUBAI
Tel. +971-4-267 66 44
Fax +971-4-267 66 46
E-Mail info@emirategerman.com

■ Schweiz

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Kurt Styger
Gebietsverkaufsleitung
Schweiz Bautechnik
Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
D-87700 Memmingen
Telefon: +41 (0) 797 254931
Email: kstyger@pfeifer.de

■ Großbritannien

J&P BUILDING SYSTEMS LTD.
Unit 5 Thame Forty
Jane Morbey Road
GB-THAME, OXON OX9 3RR
Tel. +44-1844-215200
Fax +44-1844-263257
E-Mail enquiries@jp-uk.com

■ Tschechien

JORDAHL & PFEIFER
STAVEBNÍ TECHNIKA S.R.O.
Bavorská 856/14
CZ-15500 PRAHA 5
Tel. +420-272700701
Fax +420-272703737
E-Mail info@jpcz.cz

■ Rumänien

S.C. JORDAHL & PFEIFER
TEHNICA DE ANCORARE S.R.L.
Str. Malului Nr. 7, et.1
RO-550197 SIBIU JUD. SIBIU
Tel. +40 269 246 098
Fax +40 269 246 099
E-Mail info@jordahl-pfeifer.ro

■ Polen

JORDAHL & PFEIFER
TECHNIKA BUDOWLANA
SP. Z O.O.
ul. Wrocławska 68
55-330 KREPICE k/
Wrocławia
Tel. +48 71 39 68 264
Fax +48 71 39 68 105
E-Mail biuro@jordahl-pfeifer.pl

► For all other export countries please contact our headquarters in Germany.