

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-11/0288
vom 15. Januar 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

PFEIFER-DB-Anker

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Einbetonierter Anker mit Innengewindehülse

Hersteller

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
87700 Memmingen

Herstellungsbetrieb

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
87700 Memmingen

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

330012-01-0601, Edition 12/2022

Diese Fassung ersetzt

ETA-11/0288 vom 30. November 2020

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

Der PFEIFER-DB-Anker in den Größen 12, 16, 20, 24 und 30 ist ein Anker bestehend aus einer Rohrhülse mit Innengewinde, die auf einen gerippten Betonstabstahl aufgespresst ist. Der Betonstabstahl ist gewellt (PFEIFER-DB-Wellenanker) oder gerade mit einem aufgestauchten Kopf (PFEIFER-DB-Fußanker). Der Anker wird bündig oder vertieft einbetoniert. Die Verankerung erfolgt durch Verbund des gewellten Betonstabstahls oder durch mechanischen Formschluss am Kopf.

In Anhang A ist die Produktbeschreibung dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Anker entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Ankers von 50 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
Charakteristische Werte für Zuglasten unter statischen und quasi-statischen Einwirkungen	siehe Anhang B3, B4, C1 und C2
Charakteristische Werte für Querlasten unter statischen und quasi-statischen Einwirkungen	siehe Anhang C3 bis C6
Charakteristische Werte für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2	siehe Anhang C7 bis C10

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	keine Leistung bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330012-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

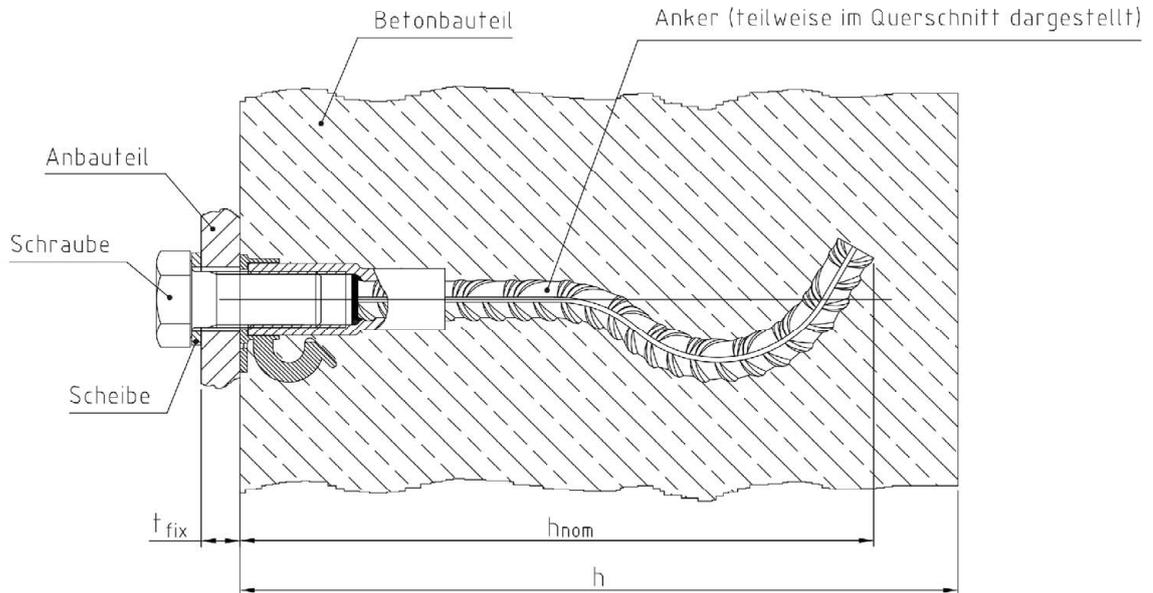
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 15. Januar 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

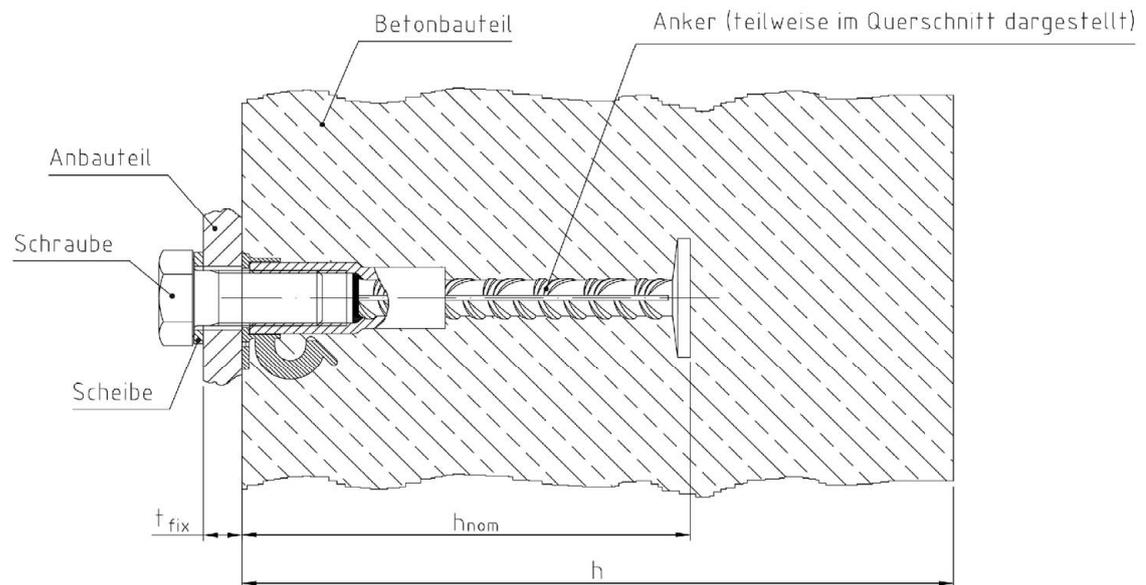
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Müller

PFEIFER-DB-Wellenanker



PFEIFER-DB-Fußanker

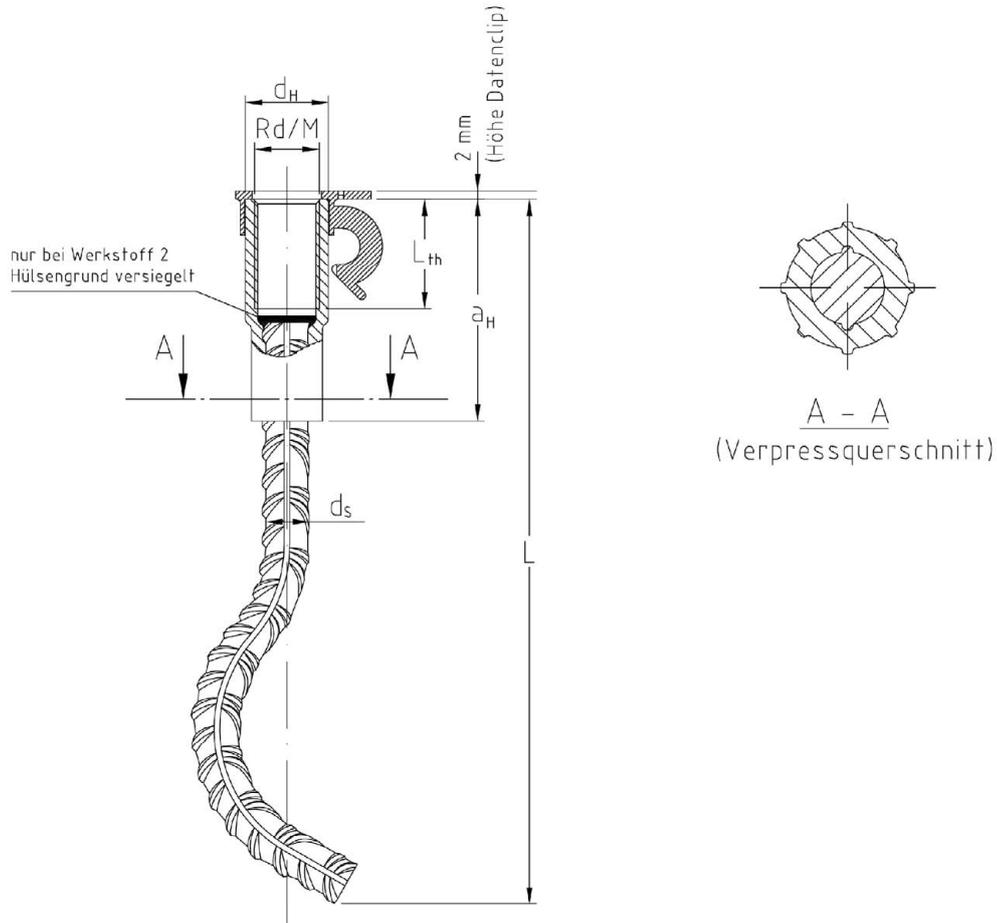


- h = Dicke des Betonbauteils
- t_{fix} = Dicke des Anbauteils
- h_{nom} = Einbindetiefe

PFEIFER-DB-Anker

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1



Bei den DB-Wellenankern wird zwischen zwei Werkstoffvarianten unterschieden:

Werkstoff 1: Hülse galvanisch verzinkt (Schichtdicke $\geq 5 \mu\text{m}$) oder

Werkstoff 2: Hülse aus nichtrostendem Stahl (1.4571)

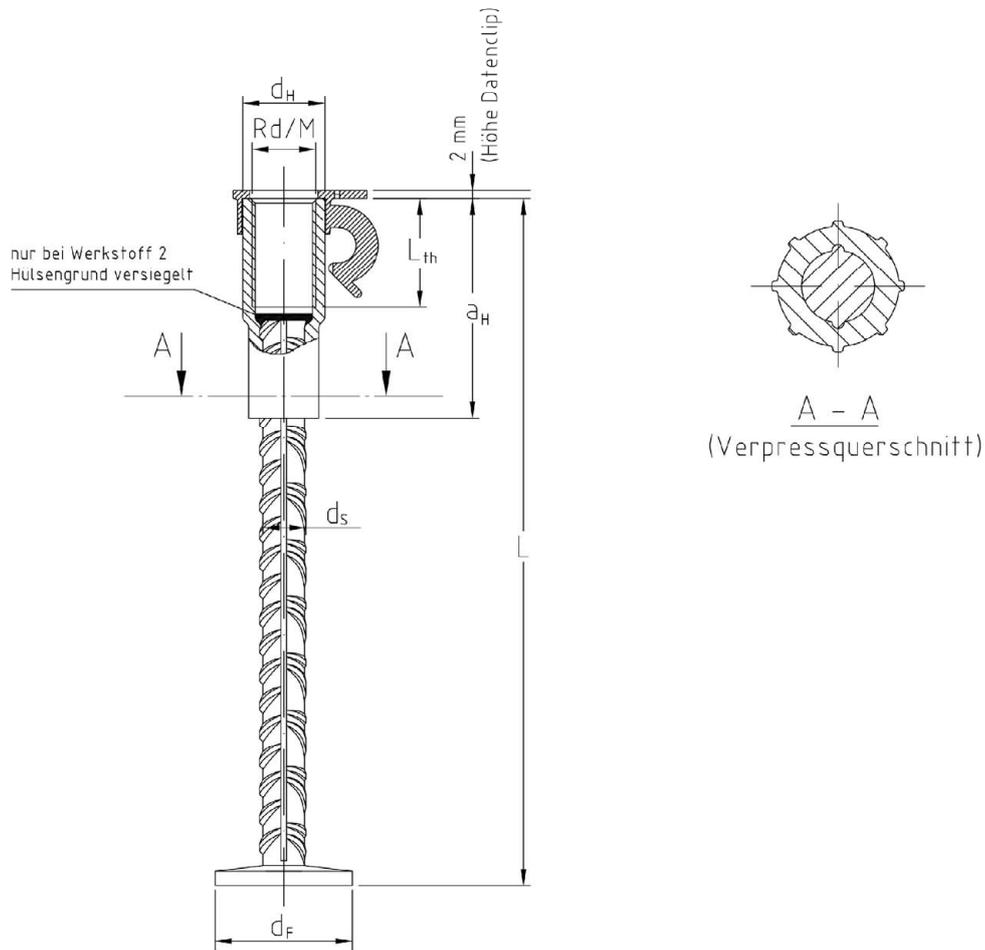
Tabelle A1: **Abmessungen PFEIFER-DB-Wellenanker**

Wellenanker	d_H		a_H	L_{th}	d_s	L
	Werkstoff 1	Werkstoff 2				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Rd/M12	15,0	14,8	42,0	22	8	108
Rd/M16	21,0	21,6	56,5	27	12	172
Rd/M20	27,2	27,2	72,0	35	16	192
Rd/M24	31,0	31,0	82,0	43	16	250
Rd/M30	39,5	39,5	109,5	56	20	300

PFEIFER-DB-Anker

Produktbeschreibung
Abmessungen DB-Wellenanker

Anhang A2



Bei den DB-Fußankern wird zwischen zwei Werkstoffvarianten unterschieden:

Werkstoff 1: Hülse galvanisch verzinkt (Schichtdicke $\geq 5 \mu\text{m}$) oder

Werkstoff 2: Hülse aus nichtrostendem Stahl (1.4571)

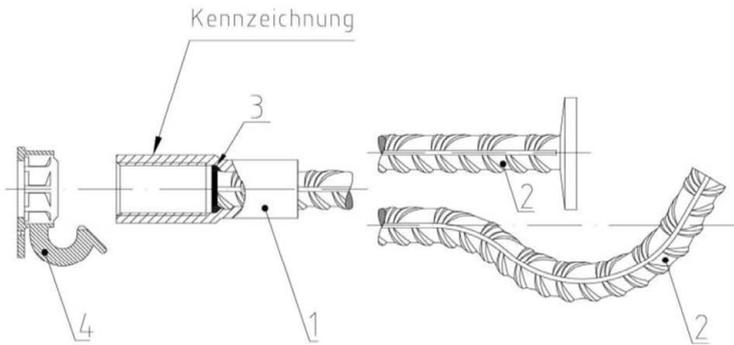
Tabelle A2: **Abmessungen PFEIFER-DB-Fußanker**

Fußanker	d_H		a_H	L_{th}	d_s	d_F	L
	Werkstoff 1	Werkstoff 2					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Rd/M12	15,0	14,8	42,0	22	8	22 - 24	78
Rd/M16	21,0	21,6	56,5	27	12	30 - 36	118
Rd/M20	27,2	27,2	72,0	35	16	40 - 48	148
Rd/M24	31,0	31,0	82,0	43	16	40 - 48	178
Rd/M30	39,5	39,5	109,5	56	20	50 - 60	218

PFEIFER-DB-Anker

Produktbeschreibung
Abmessungen DB-Fußanker

Anhang A3



Kennzeichnung

z.B.: PFEIFER Rd12 VA

PFEIFER: Herstellerkennzeichen
alternativ: P, PFEIFER DB

Rd12: Größe

VA: Hülse aus nichtrostendem Stahl
ohne Kennzeichen: Hülse galvanisch verzinkt

Die Darstellung zeigt einen Anker mit Rd-Gewinde.
Anker mit M-Gewinde analog.

Tabelle A3: **Bezeichnungen und Werkstoffe der Anker**

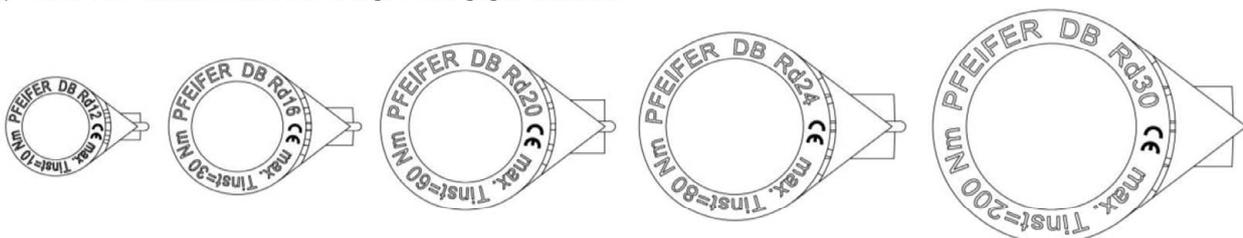
Teil	Bauteil	Werkstoff 1 Hülse galvanisch verzinkt	Werkstoff 2 nichtrostender Stahl
1	Hülse	Stahl E355+N (1.0580), S355J2+N (1.0577) gemäß EN 10025:2019, verzinkt ¹⁾	nichtrostender Stahl 1.4571, 1.4401, 1.4404 gemäß EN 10088:2014 CRC III gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Anhang A
2	Ankerstab	Betonstabstahl B500A oder B500B gemäß EN 1992-1-1:2004/AC:2010, Anhang C, blank	
3	Versiegelung Hülsegrund	nicht erforderlich	2-Komponenten-Vergussharz ²⁾ / BLAU
4	Datenclip	Wellenanker: Hostalen PPN 1060 RAL 7001 / GRAU Fußanker: Hostalen PPN 1060 RAL 9010 / WEISS	

Tabelle A4: **Bezeichnungen und Werkstoffe des Befestigungszubehörs** (nicht im Lieferumfang DB-Anker)

Zubehör	Werkstoff zur Verwendung mit Ankern des Werkstoffes 1	Werkstoff zur Verwendung mit Ankern des Werkstoffes 2
Scheibe	Stahl gemäß EN ISO 7089/7090:2000 ≥ 200 HV, verzinkt ¹⁾	nichtrostender Stahl 1.4571, 1.4401, 1.4404 gemäß EN ISO 7089/7090:2000, ≥ 200 HV CRC III gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Anhang A
Schraube	Stahl gemäß EN ISO 898-1:2013, verzinkt ¹⁾ Festigkeitsklasse 5.6 oder 8.8	nichtrostender Stahl gemäß EN ISO 3506-1:2009 Festigkeitsklasse A4-50 oder A4-70 CRC III gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Anhang A
Zusatzbewehrung	B500A oder B500B Abmessungen gemäß Anhang A5 (flächiger Einbau) oder Anhang A6 (stirnseitiger Einbau)	nichtrostender Bewehrungsstahl B500NR

1) Schichtdicke des galvanischen Überzugs (Verzinkung) ≥ 5 µm gemäß EN ISO 2081:2018

2) Schutz der Stirnseite des Bewehrungsstabes gegen Korrosion



Draufsicht auf den Datenclip für Anker mit Rd-Gewinde. Anker mit M-Gewinde analog.
Alternative Herstellerkennzeichnung (P) möglich.

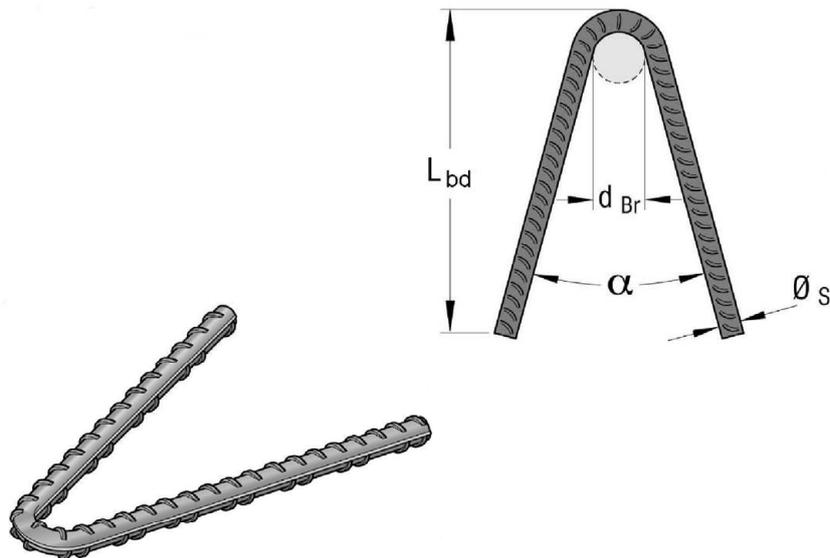
PFEIFER-DB-Anker

Produktbeschreibung
Bezeichnungen und Werkstoffe

Anhang A4

Tabelle A5: Abmessungen der Zusatzbewehrung für den flächigen Einbau

DB-Wellenanker / DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Bewehrungsstab B500A, B500B oder B500NR	\varnothing_s	[mm]	6	8	10	12	12
Verankerungslänge	L_{bd}	[mm]	330	440	550	660	660
Biegerolldurchmesser	d_{Br}	[mm]	24	32	40	48	48
Spreizwinkel	α	[°]	30	30	30	30	30



Hinweis

Die Zusatzbewehrung ist mit Hilfe des Datenclips direkt an der Hülse zu fixieren. Werden die Anker nicht in trockenen Innenräumen gemäß Anhang B1 eingesetzt, so ist die zusätzliche Rückhängebewehrung aus nichtrostendem Betonstahl zu verwenden.

PFEIFER-DB-Anker

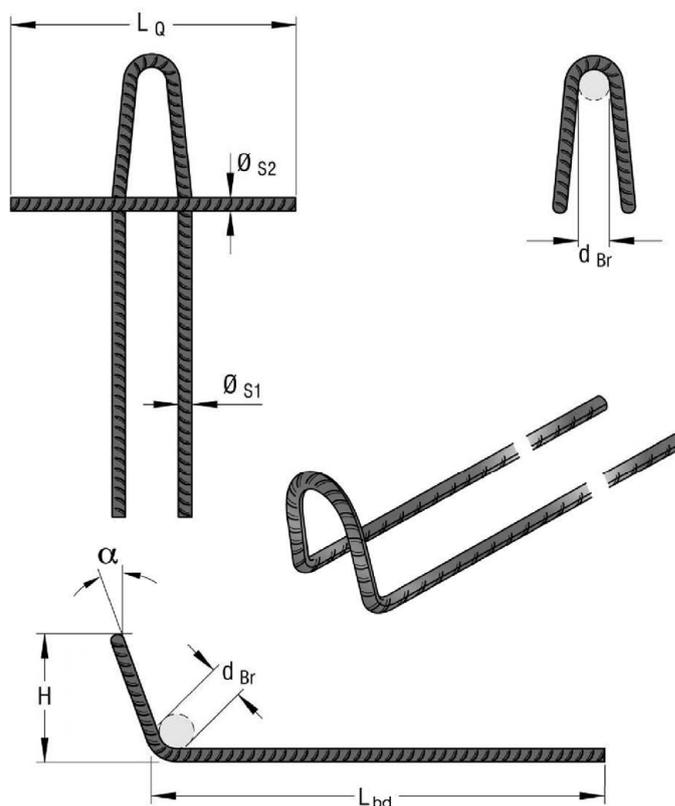
Produktbeschreibung

Zusatzbewehrung für den flächigen Einbau und Querbeanspruchung

Anhang A5

Tabelle A6: Abmessungen der Zusatzbewehrung für den stirnseitigen Einbau

Db-Wellenanker / DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Bewehrungsstab B500A, B500B oder B500NR	\varnothing_{S1}	[mm]	6	8	10	12	12
Querstab B500A, B500B oder B500NR	\varnothing_{S2}	[mm]	8	12	14	14	16
Verankerungslänge	L_{bd}	[mm]	270	420	490	520	570
Länge des Querstabes	L_Q	[mm]	280	400	490	550	580
Gesamthöhe	H	[mm]	40	55	70	80	105
Biegerollendurchmesser	d_{Br}	[mm]	24	32	40	48	48
Winkel der Aufbiegung	α	[°]	15	15	15	15	15



Hinweis

Die Zusatzbewehrung ist mit Hilfe des Datenclips direkt an der Hülse zu fixieren. Werden die Anker nicht in trockenen Innenräumen gemäß Anhang B1 eingesetzt, so ist die zusätzliche Rückhängebewehrung aus nichtrostendem Betonstahl zu verwenden.

PFEIFER-DB-Anker

Produktbeschreibung

Zusatzbewehrung für den stirnseitigen Einbau und Querbeanspruchung

Anhang A6

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Planmäßige Beanspruchung

- Statische und quasi-statische Einwirkung: DB-Fußanker und DB-Wellenanker
- Seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C1 bzw. C2: nur DB-Fußanker

Verankerungsgrund

- Bewehrter oder unbewehrter, verdichteter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (Werkstoff 1 gemäß Anhang A4 nur wenn das Innere der Hülse während der Montage gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet ist)
- Gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015, Anhang A entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III (Werkstoff 2 gemäß Anhang A4)

Bemessung

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Anker anzugeben (z.B. Lage des Ankers zur Bewehrung oder zu Auflagern, Ausrichtung des Datenclips).
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi-statischen Einwirkungen erfolgt nach:
 - EN 1992-4:2018
- Die Bemessung der Verankerungen unter seismischer Einwirkung erfolgt nach:
 - EN 1992-4:2018
- Anforderungen an die Befestigungsschraube:
 - Werkstoff entsprechend Anhang A4
 - Festigkeitsklasse entsprechend Anhang C1 und C3
 - Länge entsprechend Anhang B3 unter Berücksichtigung der Dicke des Anbauteils
- Eine Zusatzbewehrung entsprechend Anhang A5 oder A6 ist zu wählen, wenn die Widerstände gemäß Anhang C4 oder C5 angesetzt werden.

PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Spezifikationen

Anhang B1

Einbau

- Einbau der Anker durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Verwendung der Anker wie vom Hersteller geliefert, ohne Veränderung oder Austausch einzelner Teile
- Einbau der Anker entsprechend Herstellerangaben, siehe Anhang B5 und Anhang B6
- Befestigung der Anker an der Schalung, so dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben oder bewegen
- Einwandfreie Verdichtung des Betons im Bereich der Anker, insbesondere unter dem Kopf des DB-Fußankers
- Das Innere der Hülsen gegen Eindringen von Beton schützen
- Das Innere der galvanisch verzinkten Hülsen gegen Eindringen von Wasser schützen
- Das Innere der Hülsen aus nichtrostendem Stahl gegen Eindringen von Öl schützen
- Die maximalen Montagedrehmomente sowie die minimalen und maximalen Einschraubtiefen gemäß Anhang B3 dürfen nicht überschritten werden
- Bei Verwendung von Zusatzbewehrung darf der Anker ausschließlich gemäß Ausrichtung des Datenclips (Pfeilspitze) beansprucht werden

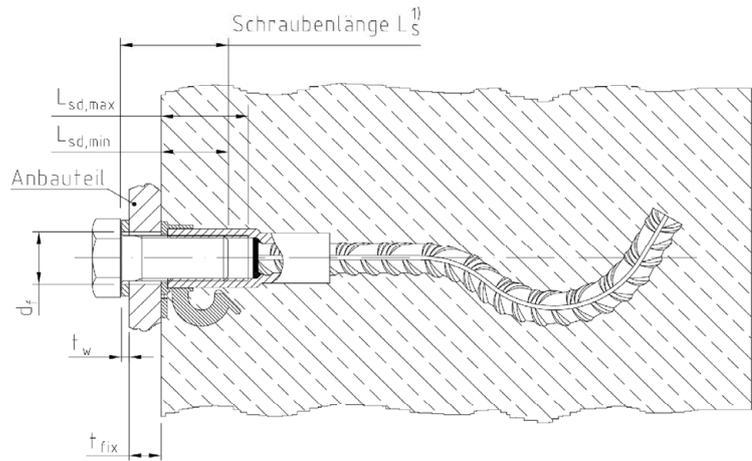
PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Spezifikationen

Anhang B2

Direkter Kontakt Anbauteil – Datenclip

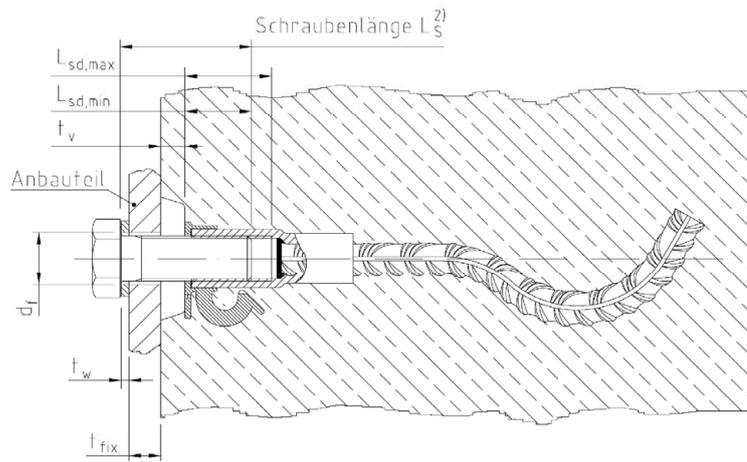
Das Anbauteil liegt direkt am Datenclip des Ankers gegebenenfalls mit Hilfe einer passenden Unterlegscheibe an.



$$1) t_w + t_{fix} + L_{sd,min} \leq L_s \leq t_w + t_{fix} + L_{sd,max}$$

Allgemeine Anwendung

Das Anbauteil liegt direkt am Betonbauteil an während der Anker selbst oberflächenbündig oder vertieft eingebaut ist.



$$2) t_w + t_{fix} + t_v + L_{sd,min} \leq L_s \leq t_w + t_{fix} + t_v + L_{sd,max}$$

Die Angaben gelten für den PFEIFER-DB-Fußanker analog

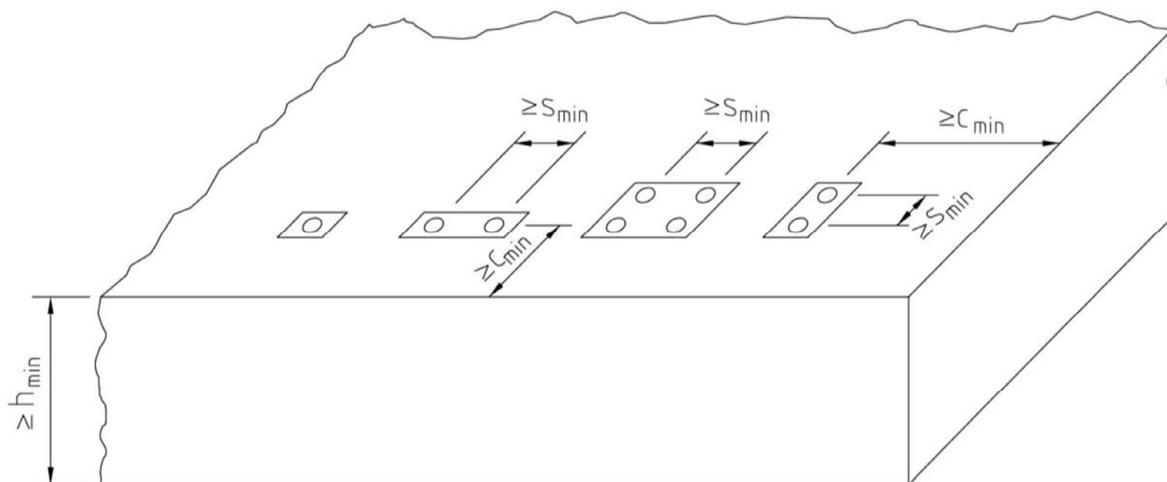
Tabelle B1: Montagekennwerte

DB-Wellenanker / DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
zugehörige Schraubengröße	[mm]	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
maximales Montagedrehmoment	max. T_{inst} [Nm]	≤ 10	≤ 30	≤ 60	≤ 80	≤ 200
minimale Einschraubtiefe	$L_{sd,min}$ [mm]	15	20	25	30	35
maximal mögliche Einschraubtiefe	$L_{sd,max}$ [mm]	24	29	37	45	58
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f [mm]	14	18	22	26	33

PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Montagekennwerte

Anhang B3



Für den Einbau der Anker in die Stirnseite eines Bauteiles gelten die Achs- und Randabstände sowie die Mindestbauteildicken sinngemäß.

Tabelle B2: Mindestbauteildicken, minimale Achs- und Randabstände

DB-Wellenanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	100	120	140	160	200
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	70	80	100
Mindestbauteildicke ¹⁾	h_{min}	[mm]	130	200	220	290	340

DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	120	150	180	200	240
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	60	75	90	100	120
Mindestbauteildicke ¹⁾	h_{min}	[mm]	100	140	170	210	250

1) $h \geq h_{nom} + c_{nom}$ c_{nom} gemäß EN 1992-1

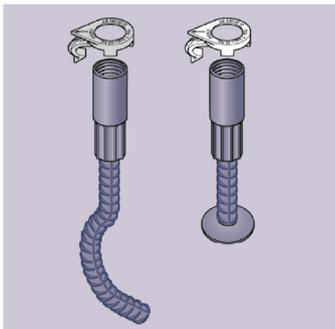
PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Mindestbauteildicken, minimale Achs- und Randabstände

Anhang B4

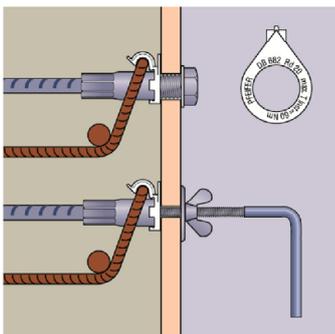
Montageanleitung

1. Bestandteile



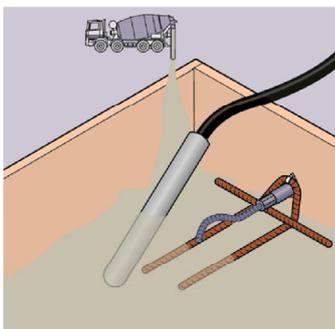
1. PFEIFER-DB-Wellenanker oder PFEIFER-DB-Fußanker mit aufgespresster Gewindehülse aus galvanisch verzinktem oder nicht-rostendem Stahl
2. PFEIFER-Datenclip für DB-Wellenanker, Farbe: grau
PFEIFER-Datenclip für DB-Fußanker, Farbe: weiß

2. Befestigung der Anker an der Schalung



1. Datenclip auf Hülse aufstecken.
2. Anker mittels PFEIFER-Befestigungszubehör oder alternativ mittels passender Maschinenschraube lagesicher an Schalung befestigen.
 - Einhalten der korrekten Ausrichtung des Ankers!
 - Eindringen von Beton in das Hülseninnere verhindern!
 - Hülse galvanisch verzinkt: Eindringen von Beton in das Hülseninnere verhindern!
3. Bei Bedarf Rückhängebewehrung gemäß Anhang A5 oder A6 mittels PFEIFER Datenclip an Anker befestigen und ausrichten.
 - Auf direkten Kontakt zwischen Bewehrung und Hülse achten!

3. Einbringen und Verdichten des Betons



1. Beton sorgsam einbringen, auf Einbauteile achten!
2. Beton sorgsam verdichten, direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und DB-Anker bzw. Rückhängebewehrung vermeiden.
 - Anker nicht verschieben oder beschädigen!

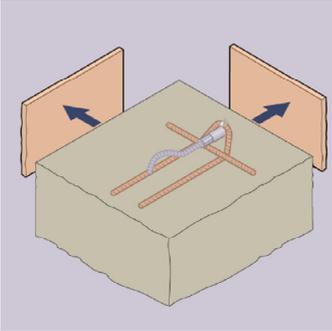
PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Montageanleitung

Anhang B5

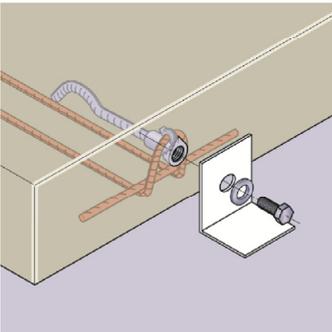
Montageanleitung

4. Ausschalen



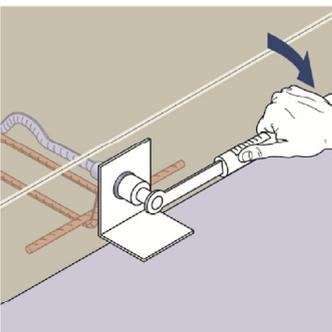
1. Befestigungszubehör entfernen.
2. Schalung entfernen.
3. Innengewinde des DB-Ankers prüfen. Gewinde der Hülse reinigen, wenn Beton eingedrungen ist.

5. Anbauteil montieren



1. Sicherstellen, dass der Beton die angestrebte Betonfestigkeit erreicht hat.
2. Korrekte Länge der Schraube prüfen.
→ Maximale bzw. minimale Einschraubtiefe siehe Anhang B3!
3. Anbauteil montieren.
→ Passendes Zubehör gemäß Anhang A4, Table A4 verwenden!
→ Maximale Montag Drehmomente siehe Tabelle unten einhalten!
→ Zusätzliche Montagehinweise des jeweiligen Anbauteils beachten!

6. Maximale Drehmomente



Maximale Montag Drehmomente max. T_{inst}
für DB-Wellenanker / DB-Fußanker

Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
≤ 10 Nm	≤ 30 Nm	≤ 60 Nm	≤ 80 Nm	≤ 200 Nm

PFEIFER-DB-Anker

Verwendung
Montageanleitung

Anhang B6

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast für statische und quasi-statische Einwirkung

DB-Wellenanker / DB-Fußanker				Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30	
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt									
charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]		31,1	78,5	122,5	110,6	172,8	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]		1,66	2,0		1,4		
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt									
charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]		31,1	71,2	130,8	110,6	172,8	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]		1,66			1,4		
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)									
charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]		29,4	78,5	122,5	151,1	259,2	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]		2,93					
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)									
charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]		29,4	82,6	133,4	151,1	259,2	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]		2,93					
Herausziehen $N_{RK,p} = \psi_c \cdot N_{RK,p(C20/25)}$									
gerissener Beton	C20/25	Wellenanker	$N_{RK,p}$	[kN]	12	25	50	50	95
ungerissener Beton	C20/25		$N_{RK,p}$	[kN]	20	40	60	60	95
gerissener Beton	C20/25	Fußanker	$N_{RK,p}$	[kN]	40	75	140	140	200
ungerissener Beton	C20/25		$N_{RK,p}$	[kN]	50	115	200	200	300
Erhöhungsfaktoren für $N_{RK,p}$ im gerissenen oder ungerissenen Beton	C30/37	ψ_c	[-]			1,22			
	C40/50	ψ_c	[-]			1,41			
	C50/60	ψ_c	[-]			1,58			
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]			1,50			
Betonausbruch									
wirksame Verankerungstiefe	Wellenanker	h_{ef}	[mm]	54	95	127	140	194	
wirksame Verankerungstiefe	Fußanker	h_{ef}	[mm]	78	116	145	175	215	
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungsmechanismus in gerissenem oder ungerissenem Beton	Wellenanker	$K_{cr,N}$	[-]			8,0			
		$K_{ucr,N}$	[-]			11,2			
	Fußanker	$K_{cr,N}$	[-]			8,9			
		$K_{ucr,N}$	[-]			12,7			
charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,N}$	[mm]			$3,0 \cdot h_{ef}$			
charakteristischer Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]			$1,5 \cdot h_{ef}$			
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]			1,50			
Spalten $N^0_{RK,Sp} = \min. (N^0_{RK,c}{}^2); N_{RK,p}$									
wirksame Verankerungstiefe		h_{ef}	[mm]	54	95	127	140	194	
charakteristischer Achsabstand	Wellenanker	$s_{cr,sp}$	[mm]	232	354	368	556	706	
charakteristischer Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	116	177	184	278	353	
wirksame Verankerungstiefe	Fußanker	h_{ef}	[mm]	78	116	145	175	215	
charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,sp}$	[mm]	300	460	480	780	900	
charakteristischer Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	150	230	240	390	450	
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]			1,50			

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) mit $N^0_{RK,c}$ gemäß EN 1992-4:2018

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast für statische und quasi-statische Einwirkung

Anhang C1

Tabelle C2: Verschiebung unter Zuglast für statische und quasi-statische Einwirkung

DB-Wellenanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Verschiebung unter Zuglast (Werkstoff 1 oder Werkstoff 2)							
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	5,7	11,9	23,8	23,8	45,2
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,6	1,4	1,3	1,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,9	1,5	1,2	0,9
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	9,5	19,1	28,6	28,6	45,2
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N0}	[mm]	0,8	1,7	1,5	1,4	1,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,9	1,5	1,2	0,9

DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Verschiebung unter Zuglast (Werkstoff 1 oder Werkstoff 2)							
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	5,7	11,9	23,8	23,8	45,2
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	9,5	19,1	28,6	28,6	45,2
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4

PFEIFER-DB-Anker

Leistung
Verschiebung unter Zuglast für statische und quasi-statische Einwirkung

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung

DB-Wellenanker / DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Querlasten ohne Hebelarm						
Gruppenfaktor (EN 1992-4, 7.2.2.3.1)	k_7 [-]	1,0				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	15,5	39,2	61,3	88,3	140,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,38	1,67			
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	15,5	35,6	65,3	74,1	127,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,38				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	14,7	39,2	61,3	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	2,44				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	14,7	41,3	66,7	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	2,44				
Querlasten mit Hebelarm						
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	65	166	324	560	1123
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,67				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	115	266	519	896	1797
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,38	1,25			
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)						
charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	65	166	324	560	1123
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	2,44				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)						
charakteristischer Widerstand	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	108	232	454	1123	2422
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	2,44	1,56	2,44		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor	k_8 [-]	1,0	2,0			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mcp}^{1)}$ [-]	1,50				
Betonkantenbruch (ohne Rückhängebewehrung)						
wirksame Ankerlänge bei Querlast	l_f [mm]	42,0	56,5	72,0	82,0	109,5
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	15,0	21,0	25,0	25,0	25,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mce}^{1)}$ [-]	1,50				

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung gegen Versagen der Zusatzbewehrung bei flächigem Einbau

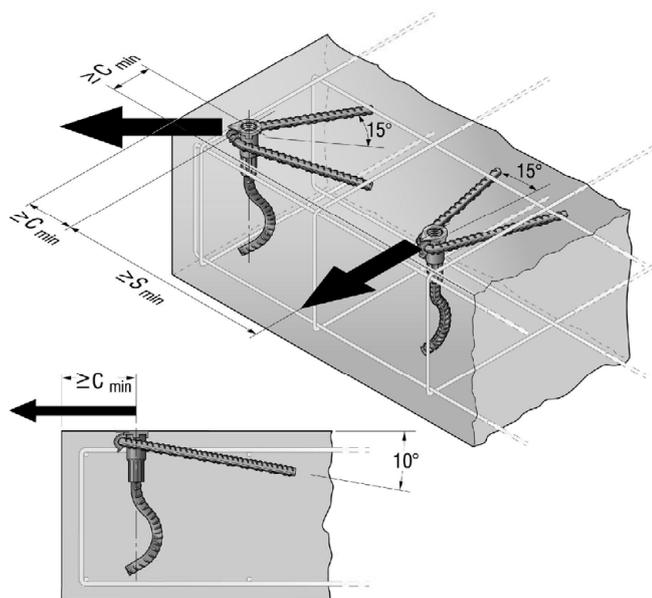
DB-Wellenanker / DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
charakteristischer Widerstand des gesamten Rückhängebügels	$V_{Rk,c, re}$ [kN]	13,5	23,9	37,4	53,8	53,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms, re}$ ¹⁾ [-]	1,15				

DB-Wellenanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	100	120	140	160	200
minimaler Randabstand ²⁾	c_{min} [mm]	50	60	70	80	100

DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	120	150	180	200	240
minimaler Randabstand ²⁾	c_{min} [mm]	60	75	90	100	120

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Bei der Festlegung des Randabstandes ist auch die Mindestbetondeckung c_{nom} gemäß EN 1992-1 zu berücksichtigen.



Hinweis

Bei rechnerischem Ansatz einer Zusatzbewehrung dürfen nur Lasten in Richtung der Pfeile übertragen werden. Die Rückhängebewehrung ist entsprechend der oberen Skizze symmetrisch zur Lastrichtung anzuordnen.

Die Zusatzbewehrung ist mit Hilfe des Datenclips direkt an der Hülse zu fixieren. Werden die Anker nicht in trockenen Innenräumen gemäß Anhang B1 eingesetzt, so ist die zusätzliche Rückhängebewehrung aus nichtrostendem Betonstahl zu verwenden.

Die Angaben gelten auch für den DB-Fußanker.

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung mit Zusatzbewehrung bei flächigem Einbau

Anhang C4

Tabelle C5: Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung gegen Versagen der Zusatzbewehrung bei stirnseitigem Einbau

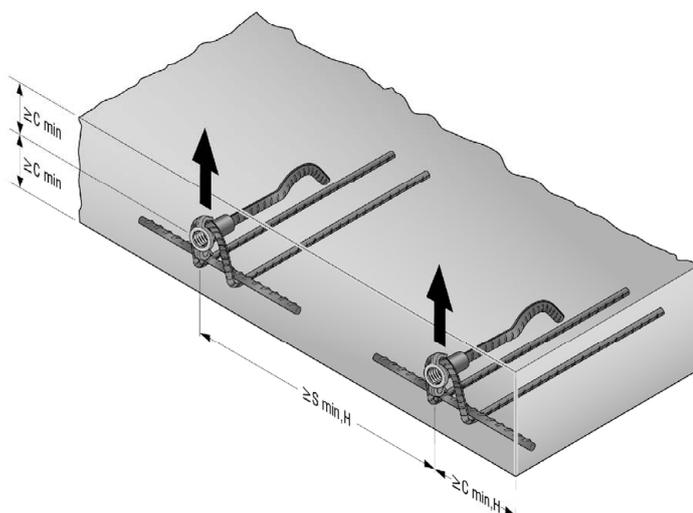
DB-Wellenanker / DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
charakteristischer Widerstand des gesamten Rückhängebügels	$V_{Rk,c,re}$ [kN]	5,7	17,6	27,5	39,6	43,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,re}^{1)}$ [-]	1,8				

minimaler Achsabstand	$s_{min,H}$ [mm]	280	400	490	550	580
min. Randabstand parallel zur Plattenebene	$c_{min,H}$ [mm]	$= L_Q / 2 + c_{nom}^{2)}$				

DB-Wellenanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
min. Randabstand senkrecht zur Plattenebene	c_{min} [mm]	50	60	70	80	100

DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
min. Randabstand senkrecht zur Plattenebene	c_{min} [mm]	60	75	90	100	120

- 1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen
2) Erforderliche Abmessungen L_Q siehe Anhang A6



Hinweis

Bei rechnerischem Ansatz einer Zusatzbewehrung dürfen nur Lasten in Richtung der Pfeile übertragen werden. Die Rückhängebewehrung ist entsprechend der oberen Skizze symmetrisch zur Lastrichtung anzuordnen.

Die Zusatzbewehrung ist mit Hilfe des Datenclips direkt an der Hülse zu fixieren. Werden die Anker nicht in trockenen Innenräumen gemäß Anhang B1 eingesetzt, so ist die zusätzliche Rückhängebewehrung aus nichtrostendem Betonstahl zu verwenden.

Die Angaben gelten auch für den DB-Fußanker.

Kombinierte Zugbeanspruchung und Querzug	
Exponent k_{11} für kombinierte Zug- und Querlast gemäß EN 1992-4-2:2018, Abschnitt 7.2.3.2:	$k_{11} = 2/3$

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung mit Zusatzbewehrung bei stirnseitigem Einbau

Anhang C5

Tabelle C6: Verschiebung unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung

DB-Wellenanker / DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Verschiebungen unter Querlast <u>ohne</u> Zusatzbewehrung							
bei Hülsen und Schrauben (Festigkeitsklasse 5.6) aus galv. verzinktem Stahl							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	8,1	16,8	26,2	37,7	60,0
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0
Verschiebungen unter Querlast <u>ohne</u> Zusatzbewehrung							
bei Hülsen und Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) aus galv. verzinktem Stahl							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	8,1	18,4	33,8	38,3	65,8
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0
Verschiebungen unter Querlast <u>ohne</u> Zusatzbewehrung							
bei Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,3	11,4	17,9	22,1	38,0
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0
Verschiebungen unter Querlast <u>ohne</u> Zusatzbewehrung							
bei Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,3	12,1	19,5	22,1	38,0
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0
Verschiebungen unter Querlast <u>mit</u> Zusatzbewehrung gemäß Anhang A5							
(flächiger Einbau)							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V_s	[kN]	8,4	14,8	23,2	33,4	33,4
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,0	2,3	2,6	2,7	2,7
Verschiebungen unter Querlast <u>mit</u> Zusatzbewehrung gemäß Anhang A6							
(stirnseitiger Einbau)							
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V_Q	[kN]	2,3	7,0	10,9	15,7	17,1
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	1,0	1,4	1,6	1,8	2,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,5	2,1	2,4	2,7	3,0

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Verschiebung unter Querlast für statische und quasi-statische Einwirkung

Anhang C6

Tabelle C7: Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Zuglast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C1

DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt							
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	31,1	78,5	122,5	110,6	172,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	1,66	2,0		1,4	
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt							
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	31,1	71,2	130,8	110,6	172,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	1,66			1,4	
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)							
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	29,4	78,5	122,5	151,1	259,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	2,93				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)							
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	29,4	82,6	133,4	151,1	259,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	2,93				
Herausziehen							
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	$N_{Rk,c}$ nach Anhang C1				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp,eq}$	[-]	1,5				

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Zuglast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C1

Anhang C7

Tabelle C8: **Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Querlast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C1**

DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C1}$ [kN]	15,5	39,2	61,3	88,3	140,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,38	1,67			
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C1}$ [kN]	15,5	35,6	65,3	74,1	127,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,38				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C1}$ [kN]	14,7	39,2	61,3	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	2,44				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C1}$ [kN]	14,7	41,3	66,7	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	2,44				

Reduktionsfaktor zur Berücksichtigung von Trägheitseffekten infolge eines Lochspiels zwischen Befestigungselement und Anbauteil:

Verbindungen mit Lochspiel gemäß EN 1992-4:2018, Tabelle 6.1: $\alpha_{gap} = 0,5$ [-]

Verbindungen ohne Lochspiel: $\alpha_{gap} = 1,0$ [-]

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Querlast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C1

Anhang C8

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Zuglast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2

DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C2}$ [kN]	31,1	78,5	122,5	110,6	172,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,66	2,0		1,4	
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C2}$ [kN]	31,1	71,2	130,8	110,6	172,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,66		1,4		
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C2}$ [kN]	29,4	78,5	122,5	151,1	259,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	2,93				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,eq,C2}$ [kN]	29,4	82,6	133,4	151,1	259,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	2,93				
Herausziehen						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,p,eq,C2}$ [-]	$N_{Rk,c}$ nach Anhang C1				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp,eq}$ [-]	1,5				

Tabelle C10: Verschiebung von DB-Fußankern unter Zuglast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2

DB-Fußanker		Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Verschiebung						
Verschiebung in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	$\delta_{N,eq,C2}$ [mm]	1,00	1,34	0,88	1,52	1,22
Verschiebung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit (GZT)	$\delta_{N,eq,C2}$ [mm]	2,79	3,73	2,36	4,14	3,20

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände und Verschiebung von DB-Fußankern unter Zuglast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2

Anhang C9

Tabelle C11: **Charakteristische Widerstände von DB-Fußankern unter Querlast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2**

DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 5.6) galvanisch verzinkt							
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	15,5	39,2	61,3	88,3	140,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	1,38	1,67			
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) galvanisch verzinkt							
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	15,5	35,6	65,3	74,1	127,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	1,38				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-50)							
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	14,7	39,2	61,3	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	2,44				
Stahlversagen bei Ausführung Hülse und Schraube aus nichtrostendem Stahl (Festigkeitsklasse A4-70)							
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	14,7	41,3	66,7	75,5	129,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$	[-]	2,44				

Tabelle C12: **Verschiebung von DB-Fußankern unter Querlast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2**

DB-Fußanker			Rd/M12	Rd/M16	Rd/M20	Rd/M24	Rd/M30
Displacements							
Verschiebung in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	$\delta_{V,eq,C2}$	[mm]	3,78	4,46	5,33	4,88	5,65
Verschiebung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit (GZT)	$\delta_{V,eq,C2}$	[mm]	5,54	6,88	5,58	8,04	9,68

PFEIFER-DB-Anker

Leistung

Charakteristische Widerstände und Verschiebung von DB-Fußankern unter Querlast für seismische Einwirkung entsprechend Leistungskategorie C2

Anhang C10