PFEIFER

BAUTECHNIK

Setzen Sie mit dem richtigen Dreh auf Sicherheit und Zuverlässigkeit.

02/2019

PFEIFER-Gewindesystem

PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
D-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

PFEIFER – Der richtige Dreh mit Sicherheit

„Made in Germany“ seit über 430 Jahren.

Die PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH in Memmingen ist Stammhaus der PFEIFER-Gruppe und kann auf eine mehr als 430-jährige Familientradition in der Herstellung von Seilen zurückblicken. Heute führt mit Gerhard Pfeifer die 12. Generation der Familie eine international agierende Firmengruppe, die in den Geschäftsbereichen Seiltechnik, Hebetechnik und Bautechnik auf dem Weltmarkt Spitzenleistungen erbringt.

Qualität ist unser Geschäft.

Seit jeher sind alle unsere Produkte sicherheitsrelevant. In jedem Fall hängen Menschenleben davon ab, dass unsere Produkte sicher funktionieren. Daher gründet sich unsere Leistung auf Qualität durch Kompetenz. Wir wollen das Vertrauen unserer Kunden durch verlässliche und innovative Produkte und zuverlässigen Service gewinnen – und erhalten. Und genau deshalb setzen wir dort, wo es drauf ankommt, heute und in Zukunft auf „Made in Germany“.

Wir beraten Sie gern. Und gut.

Durch die ständige Weiterentwicklung, regelmäßige Prüfung und Untersuchung unserer Produkte verfügen unsere Ingenieure und Techniker als Beratungsteam über einen umfangreichen Wissensfundus und eine starke Innovationskraft. Unsere Technik-Experten entwickeln für Sie zuverlässige, wirtschaftliche und sichere Einbauvorschläge und Lösungen – auch für schwierigste Anwendungen, wie z. B. Verankerungen auch im Grenzbereich, welche von den allgemeinen Einbauanleitungen abweichen.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Unverwechselbar: Das Farbcodierungssystem von PFEIFER

Das einzigartige Farbcodierungssystem wurde von PFEIFER ursprünglich zur richtigen Zuordnung von Seilösen zur PFEIFER-Hülse entwickelt – für Ihre Sicherheit. Damit ist die Zuordnung der abgebildeten Einzelkomponenten auf Anhieb erkennbar, perfekte Anwendung garantiert und Verwechslungen sind ausgeschlossen – auch ohne großes technisches Vorwissen.

Pastellorange RAL 2003	Größe Rd 12
Reinweiß RAL 9010	Größe Rd 14
Feuerrot RAL 3000	Größe Rd 16
Hellrosa RAL 3015	Größe Rd 18
Weißgrün RAL 6019	Größe Rd 20
Anthrazitgrau RAL 7016	Größe Rd 24
Smaragdgrün RAL 6001	Größe Rd 30
Lichtblau RAL 5012	Größe Rd 36
Silbergrau RAL 7001	Größe Rd 42
Schwefelgelb RAL 1016	Größe Rd 52
Pastellorange RAL 2003	Größe Rd 56
Feuerrot RAL 3000	Größe Rd 60

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER – Pole-Position für Qualität und Zuverlässigkeit

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bei PFEIFER haben Sie jede Menge Vorteile

Produktprogramm

- PFEIFER-Gewindesystem: Perfekt aufeinander abgestimmtes, umfangreiches Produktprogramm von Transportankern, Drehaufhängern, Seilösen und Spezialaufhängern und Zubehör
- Jahrzehntelang erprobt, bewährt und weiterentwickelt
- Das marktführende System für den universellen Einsatz in allen Fertigteilformen
- Wirtschaftlich, geprüft sicher, robust, hohe Kraftübertragung

Technologisch auf dem neuesten Stand

- Durch gründliche Aufarbeitung nun konform zur VDI/BV-BS Richtlinie 6205 und somit CE-konform
- Regelmäßige Kundeninformationen zu aktuellen technischen Themen
- Ständige Weiterentwicklung und Optimierung von Produkten und Anwendungsbedingungen

Qualität und Sicherheit

- Auslegung und Herstellung aller Gewindesystemteile sowie Einbauanleitungen nach EG-Maschinenrichtlinie
- Durchgängiges Farbcodierungskonzept für eindeutige Zuordnung der Systembestandteile während der gesamten Logistikkette
- Einsatz millionenfach bewährt
- Fertigungsbegleitende Qualitätssicherung
- „Made in Germany“

Effizienz

- Zuverlässige Lastaufnahmemittel – von preiswert bis unverwüstlich
- Langlebigkeit durch ausgesuchte Qualitäts-Werkstoffe jeweils entsprechend der Nutzung ideal ausgewählt

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Inhalt

PFEIFER – Qualität und Sicherheit	2
PFEIFER-Farbcodierungssystem	3
Allgemeine Information zum PFEIFER-Gewindesystem	5
PFEIFER-Transportanker	**8-51**
PFEIFER-Wellenanker lang	11
PFEIFER-Stabanker	12
PFEIFER-Hülse	13
Einbau- und Verwendungsanleitung	14
PFEIFER-Stabanker gekröpft	21
Einbau- und Verwendungsanleitung	22
PFEIFER-Wellenanker kurz	31
PFEIFER-Schraubenanker	32
PFEIFER-Flachstahlanker	33
Einbau- und Verwendungsanleitung	34
Einbau in stabförmige Bauteile	40
Einbau- und Verwendungsanleitung	41
PFEIFER-Repair-Kit	47
Einbau- und Verwendungsanleitung	48

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Zubehör	52-69
PFEIFER-Datenclip	54
PFEIFER-Fixierschraube	56
PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf	57
PFEIFER-Befestigungsschraube mittel	59
PFEIFER-Aussparungsteller	59
PFEIFER-Magnetteller	61
PFEIFER-Außenstopfen klein	63
PFEIFER-Außenstopfen groß	64
PFEIFER-Verschlussteller	64
PFEIFER-Befestigungsschrauben	65
PFEIFER-Verschlussschrauben	65
PFEIFER-Nacharbeitschraube	67
PFEIFER-Adapter	68

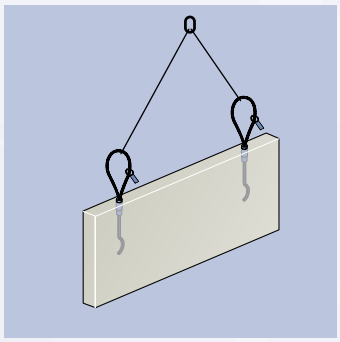
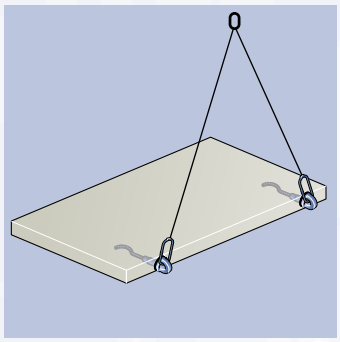
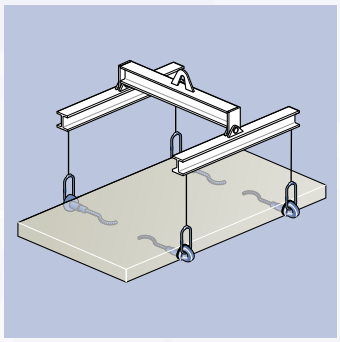
PFEIFER-Lastaufnahmemittel	70-81
PFEIFER-Seilöse	71
PFEIFER-Trichterseilöse	72
PFEIFER-Drehaufhänger	73
PFEIFER-Spezialaufhänger	74
Einbau- und Verwendungsanleitung	75

Allgemeine Technische Info	82-91
Rechtliche Grundlagen, Begriffsdefinition	83
Sicherheitskonzept, Versagensarten	84
Fehlanwendungen	85
Bemessung von Transportankersystemen	86
Beispielelemente	88
Einbau, Verwendung, Verschluss	90
EG-Konformitätserklärung	91

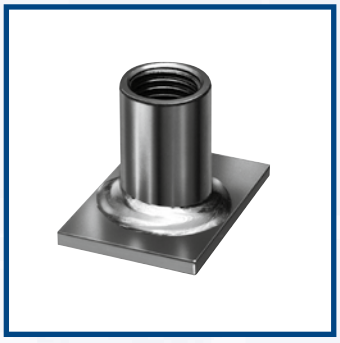
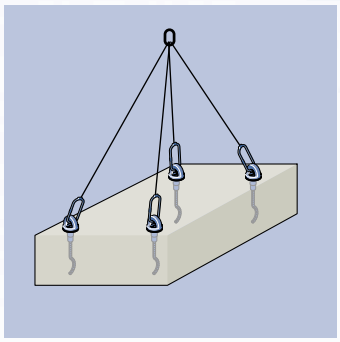
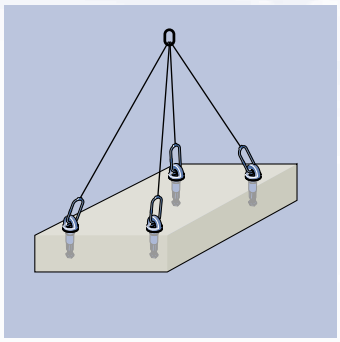
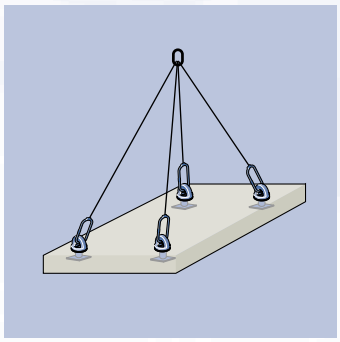
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Qualifying: Welcher Transportanker geht für Sie ins Rennen?

Stirnseitiger Einbau in Flächenbauteile

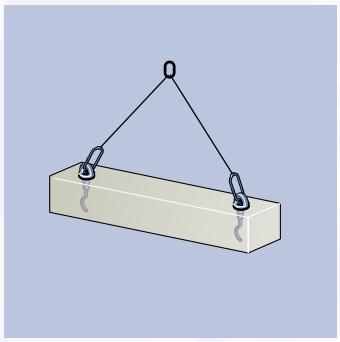
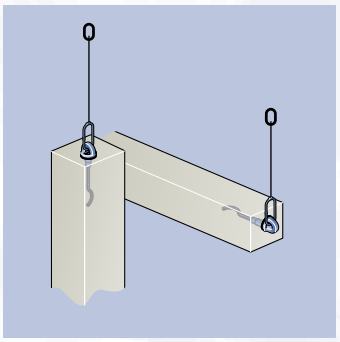
Flächiger Einbau in Flächenbauteile

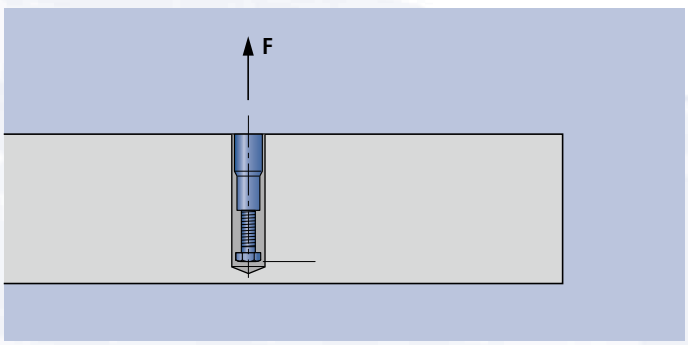
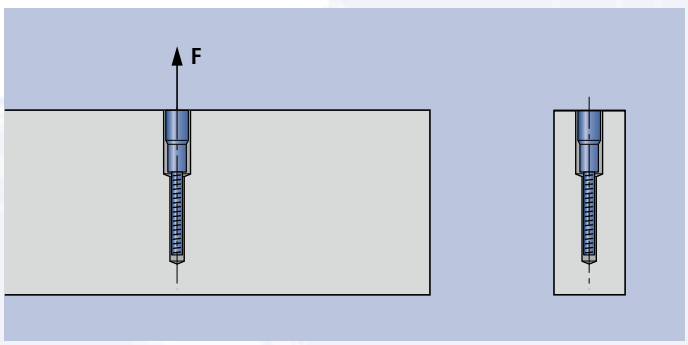
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Für die schnelle und einfache Planung der Transportanker können Sie sich anhand der Art der Anwendung bzw. des Ankereinbaus orientieren. Hier unterscheiden wir zwischen:

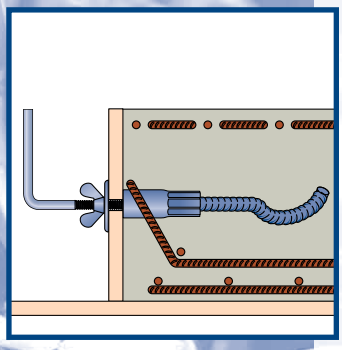
Einbau in stark bewehrte, stabförmige Bauteile

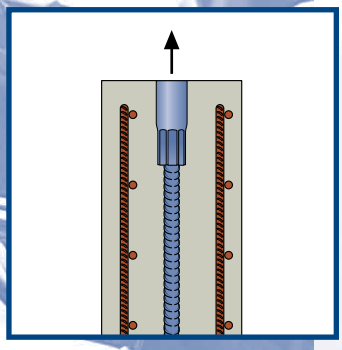



Sonderanwendungen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.





Stark mit Kurven und Geraden: PFEIFER-Transportanker für stirnseitigen Einbau

Die PFEIFER-Transportanker sind wichtiger Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems und ein wesentlicher Faktor für seinen großen Erfolg. Die unterschiedlichen Ankertypen bieten PFEIFER-Kunden für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

System

- Die ausgeklügelten Transportanker des Gewindesystems wie Wellenanker (kurz, lang), Hülsen, Stabanker, Flachstahlanker, Schraubenanker und Sonderanker sind sorgfältig auf die dazugehörigen Lastaufnahmemittel und das Zubehör abgestimmt. Sie eignen sich für stirnseitigen und flächigen Einbau in Scheiben sowie für den Einbau in Stützen und Bindern. Sie bieten somit für jeden Anwendungsfall eine geeignete und sichere Lösung.

PFEIFER-Wellenanker

- Höchste Sicherheit durch jahrzehntelange Erfahrung in Herstellung und Anwendungsberatung
- Sichere Lasteinleitung, selbst in dünnste Bauteile
- Tragfähigkeit von 0,5 bis 20 Tonnen
- Optimierte Wellenform zur schonenden Lasteinleitung in schmale Scheiben mit minimaler Spaltwirkung
- Individuelle Fertigung von Sonderlängen und Sonderankern

Sicherheit

- Fertigungsbegleitende Qualitätssicherung nach QS-Prüfplänen durch Zerreißversuche, Einschraubprüfungen, Maßhaltigkeitskontrollen, Zink-Schichtdickenmessungen

Made in Germany

- Qualifiziertes, ausgebildetes, eingewiesenes Personal
- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung
- Rohmaterialien mit zugesicherten und definierten Eigenschaften aus bewährten Lieferantenquellen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Wellenanker lang

Artikel-Nr. 05.017

Verwendbar für:
- stirnseitigen Einbau in Flächenbauteile
- stirnseitigen Einbau in stabförmige Bauteile

Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

PFEIFER

Gewindesystem

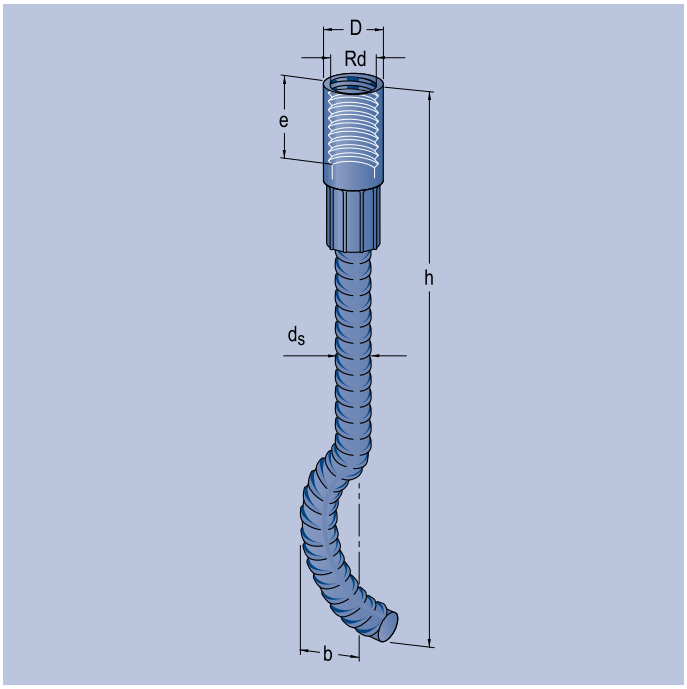
Transportanker

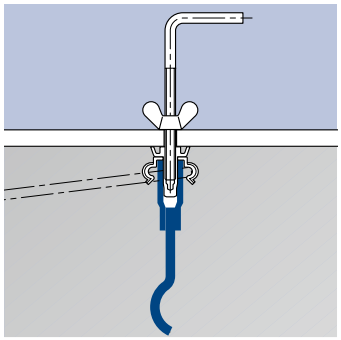
Der PFEIFER-Wellenanker lang, ist einer der zugehörigen Transportanker im PFEIFER-Gewindesystem. Er eignet sich in Kombination mit den zugehörigen PFEIFER-Lastaufnahmemitteln für das Anheben von Betonfertigteilen jeglicher Art, speziell für das Aufstellen dünner Platten. Die besonders geformte Welle sorgt vor allem bei dünnen Wandelementen mit geringem Bewehrungsgrad für eine schonende Lasteinleitung.

Vorteile: sichere und schonende Lasteinleitung in schlanke Wandscheiben, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, verpresst mit Betonstabstahl B500 A/B, schwarz





Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Gewinde	Maße [mm] D	b	d_s	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.017.123	**05.017.124**	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	15,0	15	8	22	137	0,08
05.017.143	**05.017.144**	Rd 14	8	4,0	Rd 14 x 2,00	18,0	20	10	25	170	0,14
05.017.163	**05.017.164**	Rd 16	12	6,0	Rd 16 x 2,00	21,0	21	12	27	216	0,25
05.017.183	**05.017.184**	Rd 18	16	8,0	Rd 18 x 2,50	24,0	25	14	34	235	0,39
05.017.203	**05.017.204**	Rd 20	20	10,0	Rd 20 x 2,50	27,2	25	16	35	257	0,55
05.017.243	**05.017.244**	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	31,0	30	16	43	360	0,75
05.017.303	**05.017.304**	Rd 30	40	20,0	Rd 30 x 3,50	39,5	40	20	56	450	1,45
05.017.363	**05.017.364**	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	47,0	50	25	67	570	2,70
05.017.423	**05.017.424**	Rd 42	80	40,0	Rd 42 x 4,50	54,0	50	28	80	620	3,75
05.017.523	**05.017.524**	Rd 52	125	62,5	Rd 52 x 5,00	67,0	70	32	97	880	7,65
05.017.563		Rd 56	150	–	Rd 56 x 5,50	70,0	80	36	80	1200	11,00
05.017.603		Rd 60	200	–	Rd 60 x 5,50	76,0	80	40	85	1410	15,00

Hinweis: Die Wellenanker in den Größen Rd 56 und Rd 60 sind nur für Schrägzugwinkel bis maximal 12,5° vorgesehen. Querzug, wie beispielsweise beim Aufstellen von Wandelementen, ist mit Wellenankern Rd 56 und Rd 60 nicht vorgesehen!

Technische Einbauanleitung ab Seite 14

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Stabanker

Artikel-Nr. 05.019

Verwendbar für:
- stirnseitigen Einbau in Flächenbauteile
- stirnseitigen Einbau in stabförmige Bauteile

Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

PFEIFER

Gewindesystem

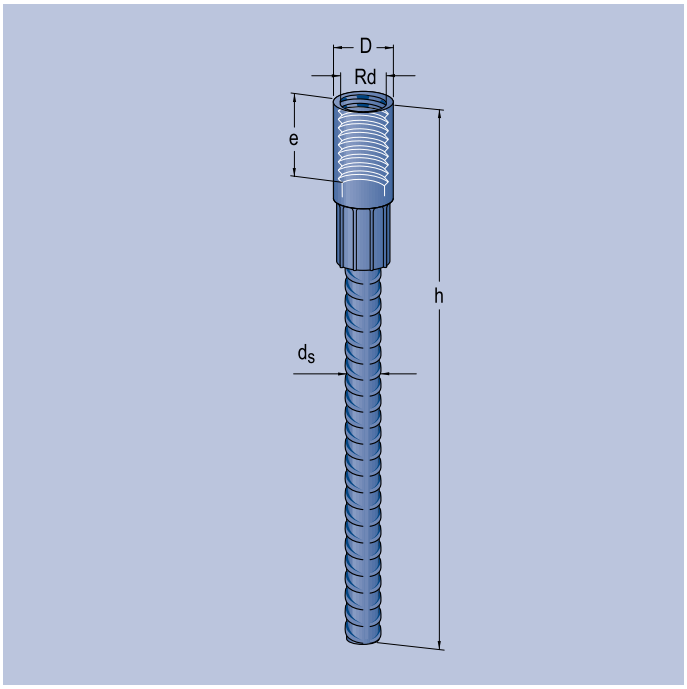
Transportanker

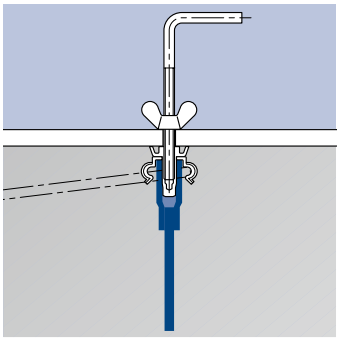
Der PFEIFER-Stabanker ist einer der Transportanker im PFEIFER-Gewindesystem. Er eignet sich als Transportanker für den Einbau in Stirnseiten von dünnen Platten als auch für großvolumige Bauteile. Durch seine gerade Form kann er einfach in die vorhandene Bewehrung eingeschoben werden.

Vorteile: sichere Lasteinleitung, leichter Einbau in Bewegung, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, verpresst mit Betonstabstahl B500 A/B, schwarz





Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Gewinde	Maße [mm] D	d_s	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.019.123.195	**05.019.124.195**	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	15,0	8	22	195	0,10
05.019.143.235	**05.019.144.235**	Rd 14	8	4,0	Rd 14 x 2,00	18,0	10	25	235	0,18
05.019.163.280	**05.019.164.280**	Rd 16	12	6,0	Rd 16 x 2,00	21,0	12	27	280	0,30
05.019.183.305	**05.019.184.305**	Rd 18	16	8,0	Rd 18 x 2,50	24,0	14	34	305	0,43
05.019.203.350	**05.019.204.350**	Rd 20	20	10,0	Rd 20 x 2,50	27,2	16	35	350	0,66
05.019.243.400	**05.019.244.400**	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	31,0	16	43	400	0,78
05.019.303.510	**05.019.304.510**	Rd 30	40	20,0	Rd 30 x 3,50	39,5	20	56	510	1,59
05.019.363.690	**05.019.364.690**	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	47,0	25	67	690	3,19
05.019.423.840	**05.019.424.840**	Rd 42	80	40,0	Rd 42 x 4,50	54,0	28	80	840	4,87
05.019.523.915	**05.019.524.915**	Rd 52	125	62,5	Rd 52 x 5,00	67,2	32	97	915	7,66

Technische Einbauanleitung ab Seite 14

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Hülse

Artikel-Nr. 05.000

Verwendbar für:
- stirnseitigen Einbau in Flächenbauteile
- stirnseitigen Einbau in stabförmige Bauteile

Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Die PFEIFER-Hülse ist ein universell einsetzbarer Transportanker im PFEIFER-Gewindesystem. Sie eignet sich für den Transport von Stützen, Unterzügen, Wandscheiben und vielem mehr. Bauseits wird eine Rückhängebewehrung durch das Querloch zur Verankerung und Krafteinleitung gesteckt.

PFEIFER

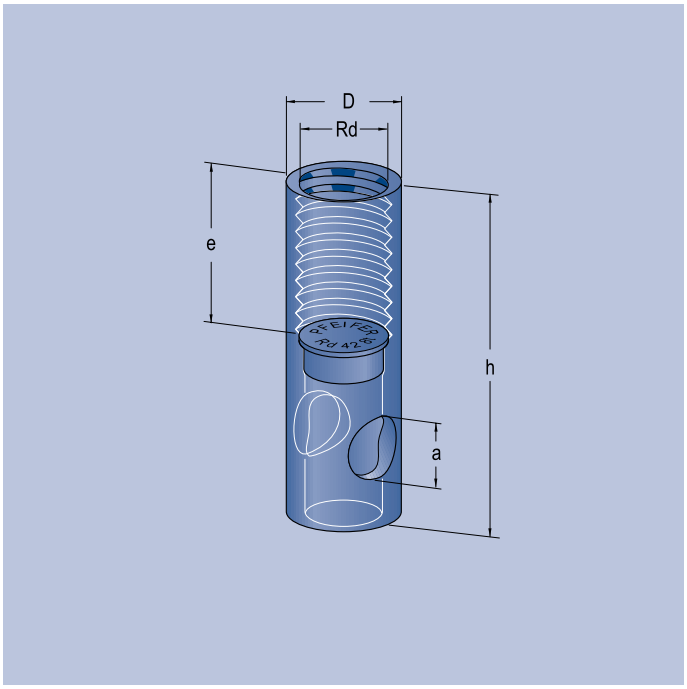
Gewindesystem

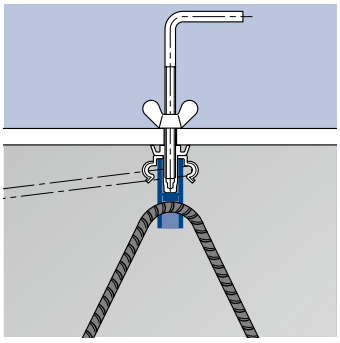
Transportanker

Vorteile: sichere Lasteinleitung, vielseitig, Rückverankerung geometrisch flexibel, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, Kunststoffinnenstopfen, farbcodiert





Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Maße [mm] Gewinde	D	a	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.000.123	**05.000.124**	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	15,0	8,0	22	40	0,02
05.000.143	**05.000.144**	Rd 14	8	4,0	Rd 14 x 2,00	18,0	10,5	25	47	0,04
05.000.163	**05.000.164**	Rd 16	12	6,0	Rd 16 x 2,00	21,0	13,0	27	54	0,07
05.000.183	**05.000.184**	Rd 18	16	8,0	Rd 18 x 2,50	24,0	13,0	34	65	0,11
05.000.203	**05.000.204**	Rd 20	20	10,0	Rd 20 x 2,50	27,2	15,5	35	69	0,15
05.000.243	**05.000.244**	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	31,0	18,0	43	78	0,19
05.000.303	**05.000.304**	Rd 30	40	20,0	Rd 30 x 3,50	39,5	22,5	56	103	0,42
05.000.363	**05.000.364**	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	47,0	27,5	67	125	0,71
05.000.423	**05.000.424**	Rd 42	80	40,0	Rd 42 x 4,50	54,0	32,0	80	145	1,04
05.000.523	**05.000.524**	Rd 52	125	62,5	Rd 52 x 5,00	67,2	40,0	97	195	2,35

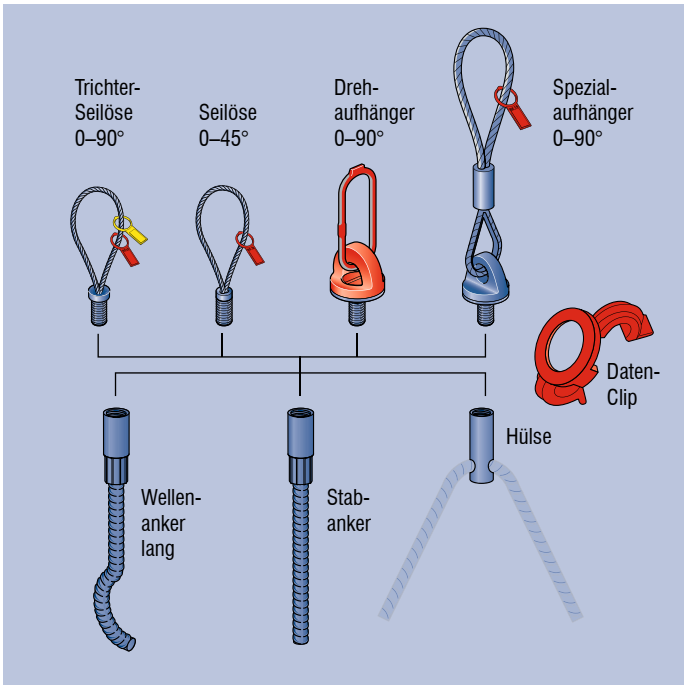
Technische Einbauanleitung ab Seite 14

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung für stirnseitigen Einbau

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Das PFEIFER-Gewindesystem besteht aus dem jeweiligen Transportanker, dem gewählten Abheber und farbcodiertem Datenclip.

Typ/Größe	Bestell-Nr.	Farbe
Rd 12	05.220.120	Pastellorange
Rd 14	05.220.140	Reinweiß
Rd 16	05.220.160	Feuerrot
Rd 18	05.220.180	Hellrosa
Rd 20	05.220.200	Weißgrün
Rd 24	05.220.240	Anthrazitgrau
Rd 30	05.220.300	Smaragdgrün
Rd 36	05.220.360	Lichtblau
Rd 42	05.220.420	Silbergrau
Rd 52	05.220.520	Schwefelgelb
Rd 56	*	Orange
Rd 60	*	Rot

* Bei diesen Größen erfolgt die Markierung der Anker im Inneren der Hülse. Die Stirnseite des Betonstahls ist hier in der entsprechenden Farbe markiert.

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient ψ_{dyn}=1,3 vorausgesetzt.

– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$

– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$

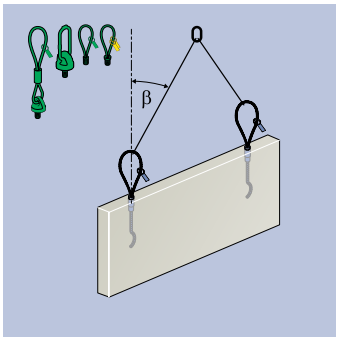
– Betonversagen (Verfahren B*): $\gamma_c = 2{,}5$

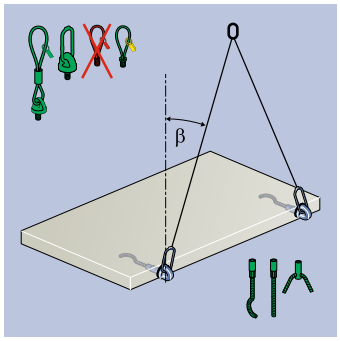
– Betonversagen (Verfahren A*): $\gamma_c = 2{,}1$

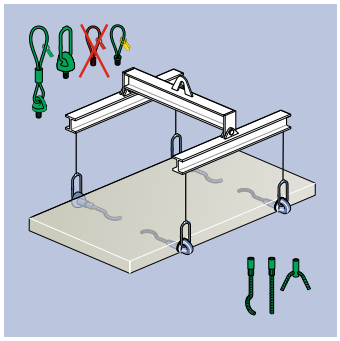
* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

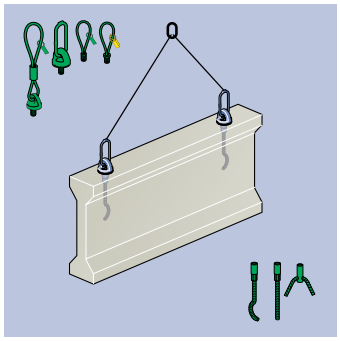
Anwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER









Warnung: Die Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Systemkomponenten kann zu verringerten Sicherheiten führen mit Gefahr für Leib und Leben. Es sind immer aufeinander abgestimmte PFEIFER-Komponenten zu verwenden!

Achtung: Die einbetonierten Anker müssen vom planenden Ingenieur festgelegt werden. Hierzu sind die Einbau- und Verwendungsanleitungen des gewählten Ankertyps zu beachten!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bemessung

Hinweis: Der Ankereinbau muss immer oberhalb des Schwerpunktes erfolgen, da ansonsten das Bauteil beim Transport kippen kann!

Hinweis: Halten Sie die zusätzlichen Bewehrungen nach Tabellen 1, 2, 3 oder 4 je nach Lastfall sowie die Mindestabmessungen nach Tabelle 5 und eine Betonwürfeldruckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² ein, um die angegebene Tragfähigkeit zu erreichen!

$$E \leq R_{zul}$$

Hinweis: Ermittlung der Einwirkung gemäß VDI/BV-BS 6205.

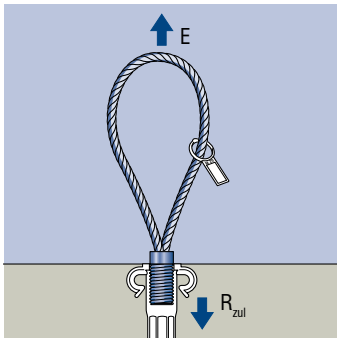
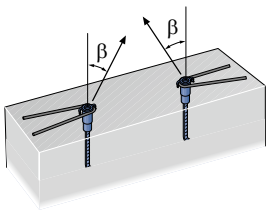
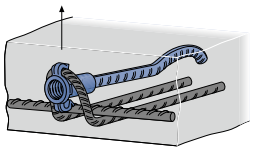


Tabelle 1 – Widerstand

Schrägzugwinkel β = 0–45°

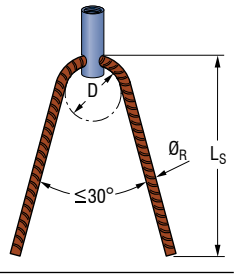


Querzug senkrecht zur Plattenebene



Lastfall/Anwendung	Typ/Größe	Zul. Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Zul. Widerstand $V_{R,zul}$ [kN]	Oberflächenbewehrung [mm²/m]
	Rd 12	5	2,5	131
	Rd 14	8	4,0	131
	Rd 16	12	6,0	131
	Rd 18	16	8,0	188
	Rd 20	20	10,0	188
	Rd 24	25	12,5	188
	Rd 30	40	20,0	188
	Rd 36	63	31,5	188
	Rd 42	80	40,0	188
	Rd 52	125	62,5	188
Hinweis: Schrägzug nur bis 12,5° möglich.	**Rd 56**	150	–	188
	Rd 60	200	–	188

Tabelle 2 – Rückhängebewehrung Hülse

Typ/Größe	Rückhängebewehrung			Rückhängebewehrung PFEIFER-Hülse
	L_S [mm]	D [mm]	$Ø_R$ [mm]	
Rd 12	220	24	6	
Rd 14	260	32	8	
Rd 16	310	40	10	
Rd 18	420	40	10	
Rd 20	430	48	12	
Rd 24	470	56	14	
Rd 30	650	64	16	
Rd 36	820	140	20	
Rd 42	840	175	25	
Rd 52	1190	196	28	

Hinweis: Rückhängebewehrung gilt nur für die PFEIFER-Hülse

Vorsicht: Fehlende oder fehlerhafte eingebaute Rückhängebewehrung bei PFEIFER-Hülsen führt zu Ankerversagen und somit Bauteilabsturz – Lebensgefahr. Die Rückhängebewehrung ist immer gemäß Einbau- und Verwendungsanleitung einzubauen.

Hinweis: Verwendung von PFEIFER-Hülsen ist nur mit der bauseits eingebrachten Rückhängebewehrung gem. Tabelle 2 erlaubt.

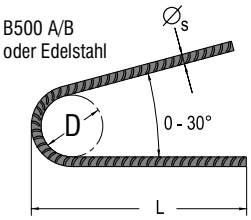
Hinweis: Werden PFEIFER-Hülsen mit Hülsenschraube eingebaut, so ist automatisch sichergestellt, dass der Bewehrungsstahl zur Rückverankerung in direkten Kontakt zur Hülse ist, da die Hülsenschraube über den Innenstopfen den Bewehrungsstab fest an die Hülsenquetschung drückt.

Tabelle 3 – Schrägzugbewehrung

Typ/Größe	$Ø_s$ [mm] 12,5–30°	D [mm] 12,5–30°	$Ø_s$ [mm] 31–45°	D [mm] 31–45°	L [mm]
Rd 12	6	24	6	24	150
Rd 14	6	24	6	24	200
Rd 16	8	32	8	32	200
Rd 18	8	32	8	32	250
Rd 20	8	32	8	32	300
Rd 24	10	40	10	40	300
Rd 30	12	48	12	48	400
Rd 36	12	48	14	56	550
Rd 42	14	56	16	64	600
Rd 52	16	64	20	140	750
Rd 56	–	–	–	–	–
Rd 60	–	–	–	–	–

Zusatzbewehrung
Schrägzugbewehrung, alle Abmessungen nach Tabelle 3

B500 A/B oder Edelstahl

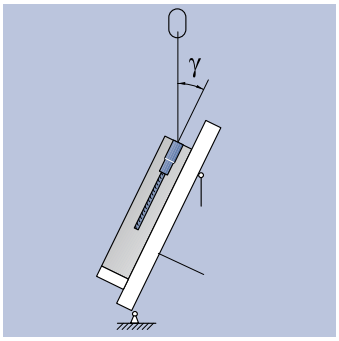


Warnung: Wellenanker der Größen Rd 56 und 60 sind bis zu einem Schrägzug von 12,5° belastbar. Belastungen mit größerem Schrägzug führen zu reduzierten Sicherheiten und somit zu Gefahr für Leib und Leben!

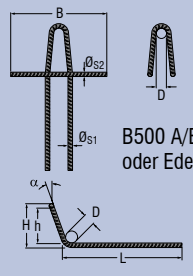
Bemessung

Tabelle 4 – Querzugbewehrung

Größe	$\varnothing_{s1}$ [mm]	L [mm]	h [mm]	H [mm]	D [mm]	α Grad	B [mm]	$\varnothing_{s2}$ [mm]
Rd 12	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 14	6	350	30	42	24	15	350	12
Rd 16	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 18	8	460	39	55	32	15	450	12
Rd 20	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	12	570	68	92	48	15	580	16
Rd 36	14	690	90	118	56	15	700	16
Rd 42	16	830	111	143	64	15	850	20
Rd 52	20	930	134	174	140	15	1000	20



Zusatzbewehrung: Querzugbewehrung, alle Abmessungen nach Tabelle 4



Hinweis: Bei einem Winkel $\gamma \leq 15°$ kann auf den Einbau einer Querzugbewehrung verzichtet werden. Dies wird beispielsweise bei der Verwendung von Kipptischen relevant!

Hinweis: Bei gleichzeitigem Schräg- und Querzug muss nur die Querzugbewehrung nach Tab. 4 eingebaut werden!

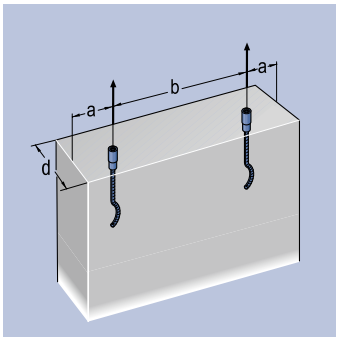


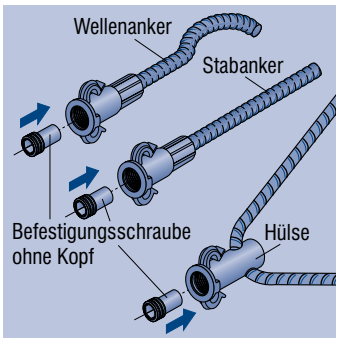
Tabelle 5 – Mindestabmessungen und -abstände

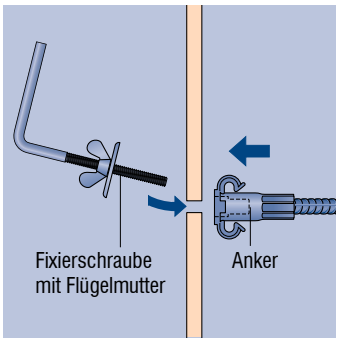
Typ/Größe	Mindestwandstärke d [mm]				Rand-abstand a [mm]	Zwischen-abstand b [mm]
	ß ≤ 12,5°	12,5° < ß ≤ 30°	30° < ß ≤ 45°	Querzug		
Rd 12	55	55	60	60	150	300
Rd 14	60	60	70	70	200	400
Rd 16	65	65	80	80	200	400
Rd 18	80	80	95	95	250	500
Rd 20	90	90	110	110	275	550
Rd 24	100	100	125	125	300	600
Rd 30	120	120	140	140	350	700
Rd 36	130	130	150	210	500	1000
Rd 42	140	140	160	240	500	1000
Rd 52	150	150	170	280	600	1200
Rd 56	150	–	–	–	1250	2500
Rd 60	200	–	–	–	1600	3200

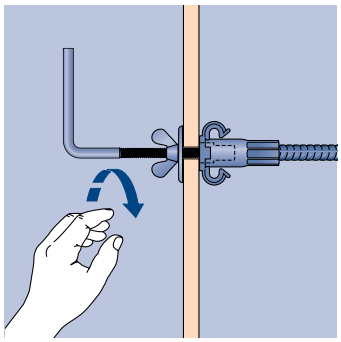
Hinweis: In Einzelfällen kann ein Abbiegen der Schrägzugbewehrung erforderlich sein. Dies muss dann nach den Regeln der gültigen Norm erfolgen.

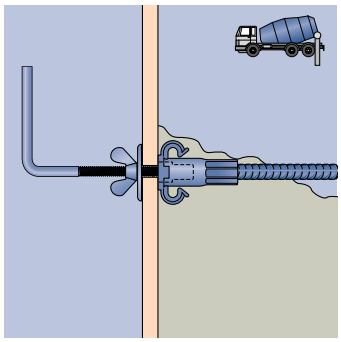
Hinweis: Bei jedem Einbau ist die vorhandene Betondeckung mit der erforderlichen abzugleichen. Sollte die erforderliche Betondeckung unterschritten werden, so ist die Schräg- bzw. Querzugbewehrung aus rostfreiem Stahl auszubilden.

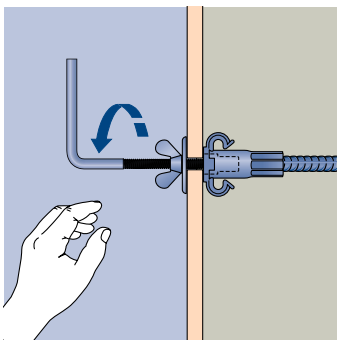
Einbau

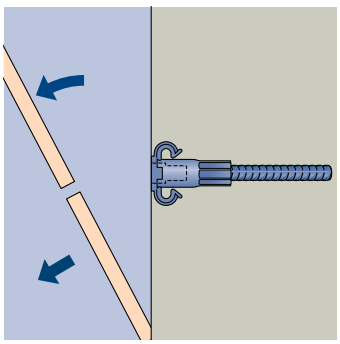






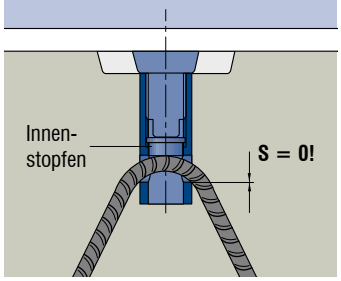






Hinweis: In den Einbaubildern ist die flächige Einbauvariante mit der PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf dargestellt. Abweichende Einbauvarianten und Produktdaten (z. B. vertiefter Einbau) finden Sie im Abschnitt Zubehör ab Seite 45.

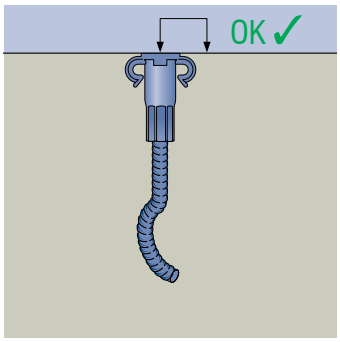
Innenstopfen Hülsen

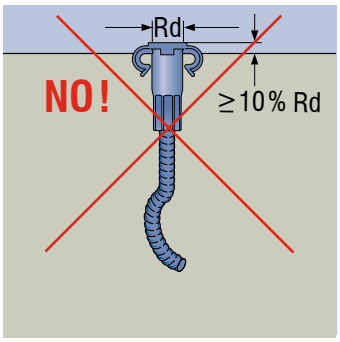


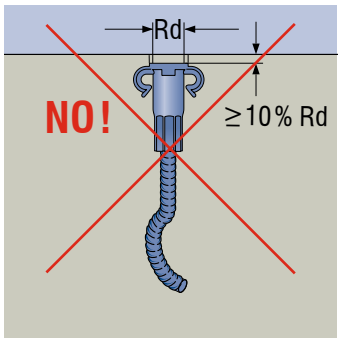
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

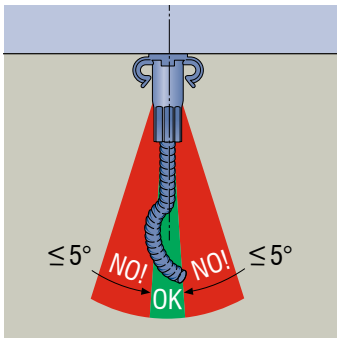
Einbau

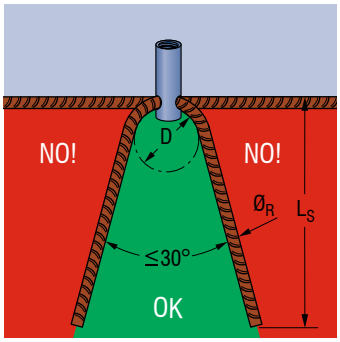
Einbautoleranzen











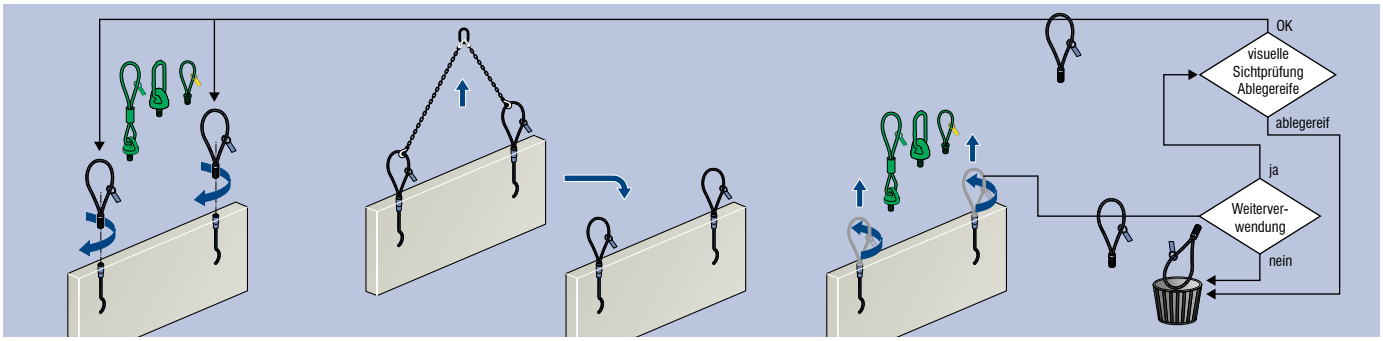
Hinweis: Für einen planmäßigen, vertieften Einbau gemäß Einbau- und Verwendungsanleitung ist das gleiche Toleranzfeld anzuwenden.

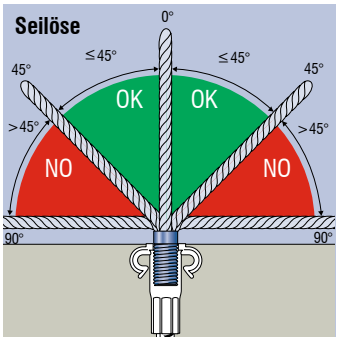
Vorsicht: Fehllagen und fehlerhafter Ankereinbau können zu vorzeitigem Versagen und Absturz führen – Lebensgefahr! Anker im Regelfall bündig und rechtwinklig einbauen!

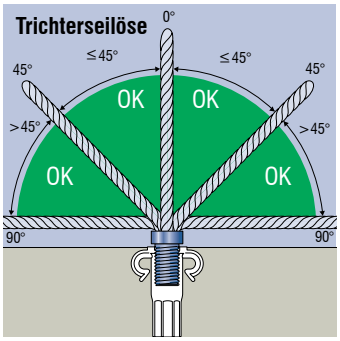
Verwendung

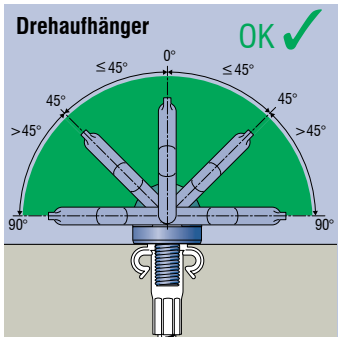
Zugbelastung	0 – 45°	0 – 45°	0 – 45°
Querzugbelastung*	OK ✓	OK ✓	OK ✓
Temperatur	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C

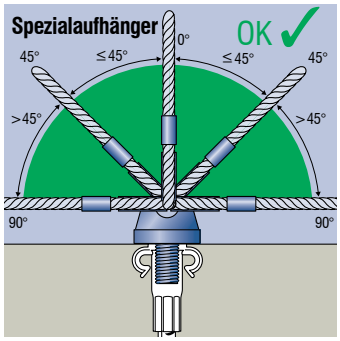
* Mit Dreh- oder Spezialhänger bzw. Trichterseilöse (wo vorhanden) und entsprechender Zusatzbewehrung







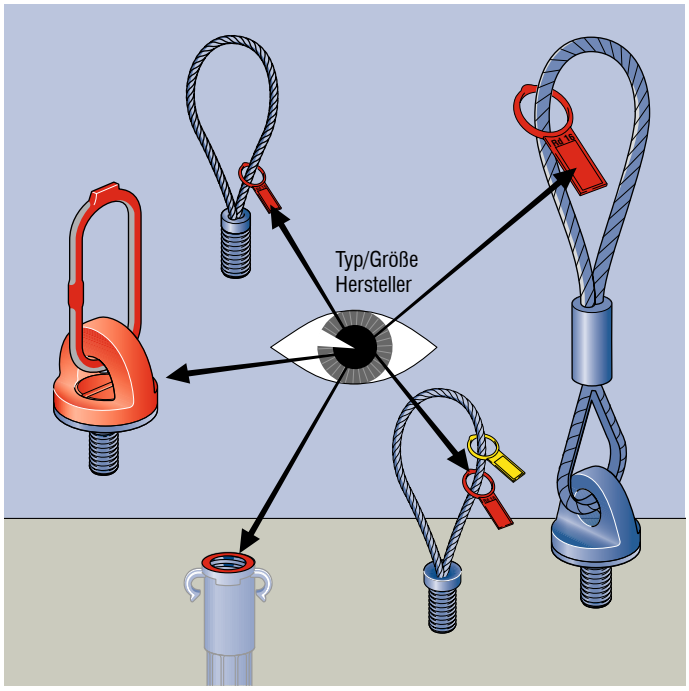




Warnung: Die Seilöse außerhalb des zugelassenen Winkels zu belasten, führt zu reduzierten Sicherheiten des Systems. Absturz und Lebensgefahr! Die Lastaufnahmemittel sind nur gemäß Abbildung zu belasten!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

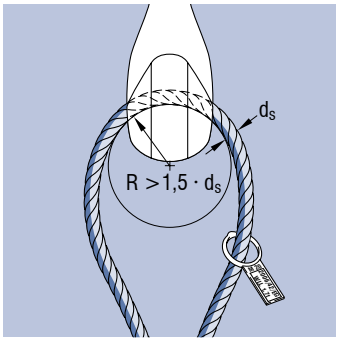
Verwendung



Kontrollieren Sie die Systemzusammengehörigkeit z. B. anhand des Datenclips des Transportankers und dem Tragkraftanhänger der Abhebeschlaufe.

Auf den Markierungen enthaltene Informationen:
- Typ/Größe
- Baujahr
- CE-Zeichen
- Hersteller

Vorsicht: Durch fehlende und unlesbare Kennzeichnungen können Lastaufnahmemittel dem Anker nicht mehr richtig zugeordnet werden. Dies kann zum Absturz von Elementen und somit zu Gefahr für Leib und Leben führen. Lastaufnahmemittel und Anker mit fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung sind sofort außer Betrieb zu setzen!



Warnung: Ein zu kleiner Ausrundungsradius des Hakens kann bereits bei Nennbelastung zum Versagen des Abhebers führen. Dabei besteht Lebensgefahr. Schlagen Sie nur Anschlaghaken mit einem Ausrundungsradius von mindestens 1,5 mal Seildurchmesser an!

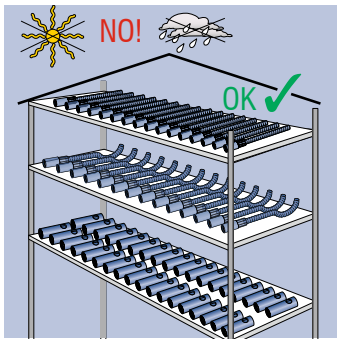
Fehlanwendungen

Warnung: Bei Benutzung des Ankers durch nicht eingewiesenes Personal besteht die Gefahr einer Fehlanwendung, beziehungsweise die Gefahr eines Absturzes von Bauteilen und damit der Verletzung oder Tötung von Personen. Setzen Sie nur eingewiesenes Personal ein!

Warnung: Die Benutzung der Ankersysteme zum Verzurren während des Transportes des Bauteils ist unzulässig, denn dies kann zum Ladungsabsturz und damit zur Verletzung und Tötung von Personen führen. Verwenden Sie diese Ankersysteme ausschließlich zum Anheben und Versetzen von den angegebenen Beton-Fertigteilen!

Vorsicht: Unsachgemäße Verwendung kann zu Sicherheitsrisiken und reduzierten Tragfähigkeiten führen. Dadurch besteht die Gefahr eines Absturzes und zudem Gefahr für Leib und Leben. Transportankersysteme sind nur gemäß der Einbau- und Verwendungsanleitung durch geschultes, geeignetes Personal zu verwenden!

Lagerung



Hinweis: Lagern Sie die Gewindesystem-Systemkomponenten trocken und geschützt. Bei stark wechselnden Temperaturen, Nässe (Feuchtigkeit) oder Einwirkung von Säuren, Streusalz oder Meerwasser besteht Korrosionsgefahr!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Notizen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER NEU

Die sichern Ihren Vorsprung: PFEIFER-Transportanker für den Transport von Sandwich-platten

Die gekröpften Stabanker von PFEIFER sind Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems. Die Anker ist speziell zum Anheben und Versetzen von Sandwichplatten vorgesehen und wird oben stirnseitig in die Tragschale eingebaut. Sie bieten PFEIFER-Kunden auch für diesen Anwendungsfall eine professionelle Lösung.

System

- Die ausgeklügelten Produkte des Gesamtprogramms, d. h. Wellenanker (kurz, lang), Hülsen, Stabanker, Flach-stahlanker, Schraubenanker und Sonderanker sowie die dazugehörigen Lastaufnahmemittel und Zubehör, eignen sich für stirnseitigen und flächigen Einbau sowie für den Einbau in Stützen und Bindern und bieten somit für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

PFEIFER-Stabanker für Sandwichplatten

- Höchste Sicherheit durch über 40 Jahre Erfahrung in Herstellung und Anwendungsberatung
- Durch seine speziell gekröpfte Form kann die Last genau über dem Schwerpunkt angeschlagen werden. Eine Schräglage der Sandwichplatte wird damit vermieden.
- 6 Größen von Rd20 bis Rd52 verfügbar
- nur eine Variante für jede Schwerpunktslage

Sicherheit

- Fertigungsbegleitende Qualitätserfassung nach QS-Prüfplänen: Zerreißversuche, Einschraubprüfungen, Maßhaltigkeitskontrollen, Zink-Schichtdicken-messungen

Made in Germany

- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung
- Stahllegierung und Präzisionsrohrherstellung nach PFEIFER-Spezifikation

MF

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Stabanker gekröpft für Sandwichplatten

Artikel-Nr. 05.009

Verwendbar für:
- stirnseitigen Einbau in Sandwichplatten

Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Der PFEIFER-Stabanker gekröpft ist ein Transportanker des PFEIFER-Gewindesystems. Er ist zum Anheben und Versetzen von Sandwichplatten vorgesehen und wird oben stirnseitig in die Tragschale eingebaut.

PFEIFER

Gewindesystem

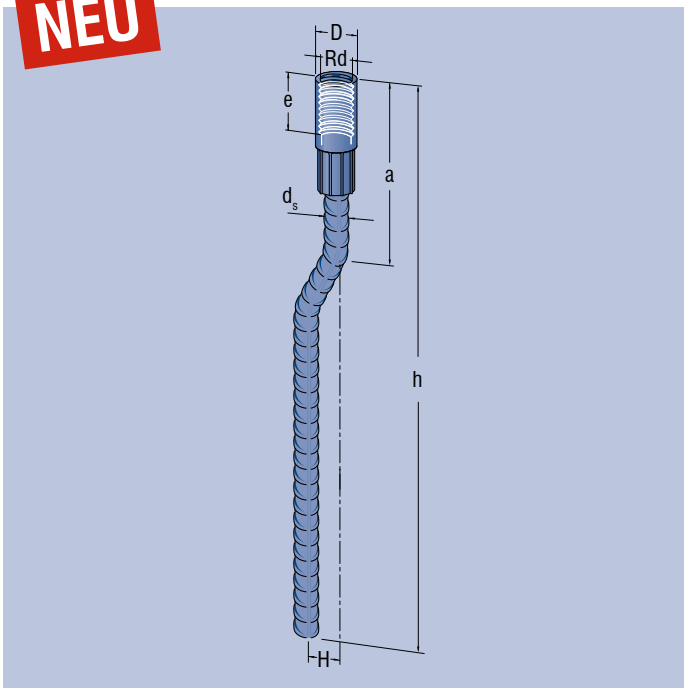
Transportanker

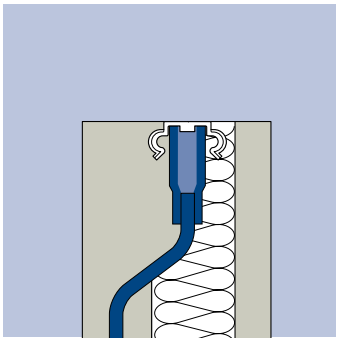
Vorteile: Durch seine speziell gekröpfte Form kann die Last genau über dem Schwerpunkt angeschlagen werden. Eine Schräglage der Sandwichplatte wird damit vermieden.

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, verpresst mit Betonstabstahl B500 A/B, schwarz

NEU





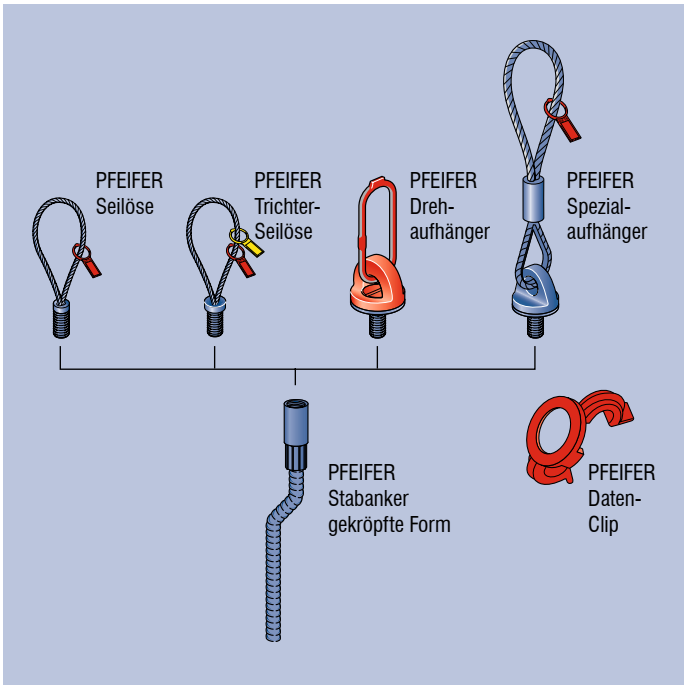
Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	Maße [mm] Gewinde	D	d_s	a	e	H	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.009.203.065	**05.009.204.065**	Rd 20	20	Rd 20 x 2,50	27,2	16	100	35	100	650	1,15
05.009.243.070	**05.009.244.070**	Rd 24	25	Rd 24 x 3,00	31,0	16	110	43	120	700	1,26
05.009.303.087	**05.009.304.087**	Rd 30	40	Rd 30 x 3,50	39,5	20	155	56	120	870	2,47
05.009.363.110	**05.009.364.110**	Rd 36	63	Rd 36 x 4,00	47,0	25	155	67	120	1100	4,74
05.009.423.120	**05.009.424.120**	Rd 42	80	Rd 42 x 4,50	54,0	28	210	80	125	1200	6,62
05.009.523.140	**05.009.524.140**	Rd 52	125	Rd 52 x 5,00	67,2	32	260	97	140	1400	10,65

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung für stirnseitigen Einbau

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Das PFEIFER-Gewindesystem besteht aus dem jeweiligen PFEIFER-Transportanker, dem gewählten PFEIFER-Abheber und dem farbcodierten PFEIFER-Datenclip.

Typ/Größe	Bestell-Nr.	Farbe
Rd 20	05.220.200	Weißgrün
Rd 24	05.220.240	Anthrazitgrau
Rd 30	05.320.300	Smaragdgrün
Rd 36	05.220.360	Lichtblau
Rd 42	05.220.420	Silbergrau
Rd 52	05.220.520	Schwefelgelb

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient $\psi_{dyn}=1{,}3$ vorausgesetzt.

– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$

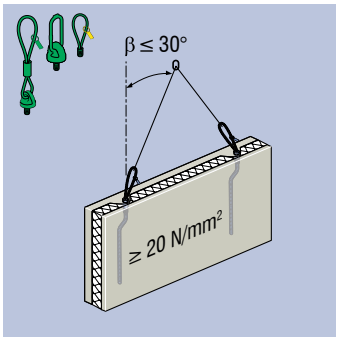
– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$

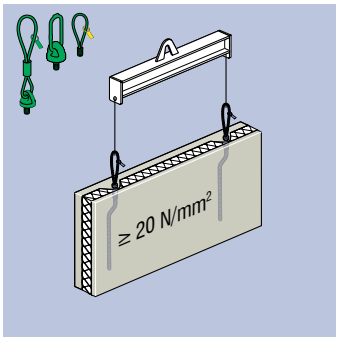
– Betonversagen (Verfahren A*): $\gamma_c = 2{,}1$

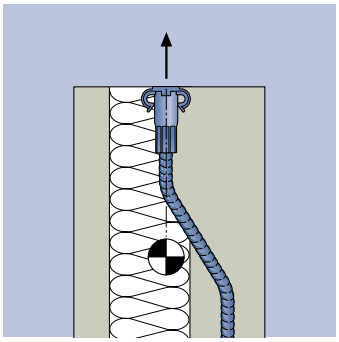
* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

Anwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER







Hinweis: Durch die gekröpfte Form kann die Hülsenachse direkt über dem Schwerpunkt außerhalb der Mittellinie der Tragschale sogar im Bereich der Dämmung angeordnet werden.

Warnung: Die Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Systemkomponenten kann zu verringerten Sicherheiten führen mit Gefahr für Leib und Leben. Es sind ausschließlich aufeinander abgestimmte PFEIFER-Komponenten zu verwenden!

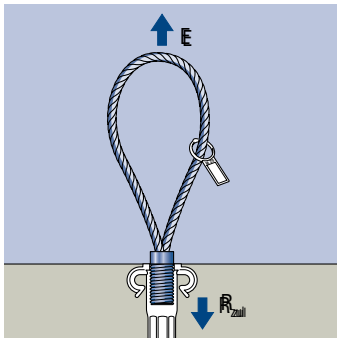
Achtung: Die einbetonierten Anker müssen vom planenden Ingenieur festgelegt werden. Hierzu sind die Einbau- und Verwendungsanleitungen des gewählten Ankertyps zu beachten!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bemessung

Hinweis: Der Ankereinbau muss immer oberhalb des Schwerpunktes erfolgen, da ansonsten das Bauteil beim Transport kippen kann!

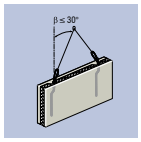
$$E \leq R_{zul}$$



Hinweis: Die Bewehrungen gemäß Tabellen 1 bis 5 je nach Lastfall sowie die Mindestabmessungen nach Tabelle 6 und eine Betonwürfeldruckfestigkeit von mindestens **20 N/mm²** sind zwingend, um die angegebene Tragfähigkeit zu erreichen!

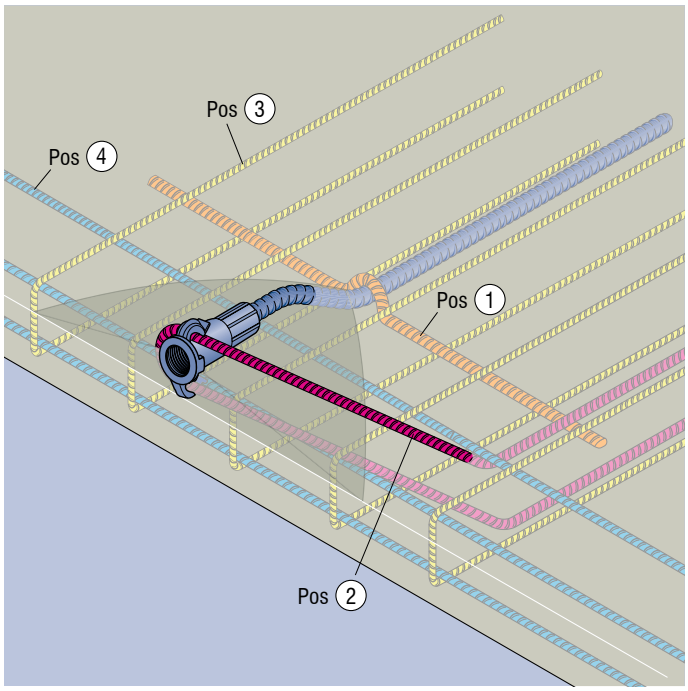
Hinweis: Ermittlung der Einwirkung gemäß VDI/BV-BS 6205.

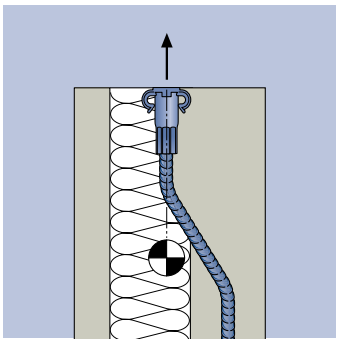
Tabelle 1 – Widerstand

Lastfall	Typ/Größe	Mindest-Betonwürfeldruckfestigkeit	Zul. Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Oberflächenbewehrung [mm²/m]
	**Rd 20**	20 N/mm²	20	188
	Rd 24	20 N/mm²	25	188
	Rd 30	20 N/mm²	40	188
	Rd 36	20 N/mm²	63	188
	Rd 42	20 N/mm²	80	188
	Rd 52	20 N/mm²	125	188

Alle Bewehrungen im Überblick

Die im folgenden Bild dargestellte Bewehrung (Pos. 1 bis 4) ist fester Bestandteil des Ankersystems und muss fachgerecht eingebaut werden.





Hinweis: Basis der Bemessung ist auch die rechnerische Ermittlung der Schwerpunktslage. Die Anker müssen mit der Hülsenachse genau in der Schwerachse liegen. Ohne Kenntnis dieser Lage ist ein korrekter Einbau der Anker nicht möglich.

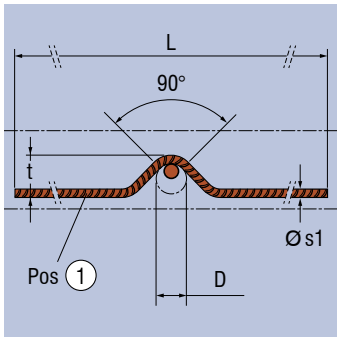
Hinweis: Im Bereich der Hülse und Abbiegung muss ein zusätzlicher Betonstützkeil zu Lasten der Isolierung eingebaut werden.

Hinweis: Die Darstellung der Bewehrung im linken Bild dient der qualitativen Visualisierung der Bewehrungslagen. Für die Bemessung sind die Angaben der Tabellen 2 bis 5 zu verwenden.

Hinweis: Verwendung von PFEIFER-Stabanker (gekröpfte Form) ist nur in Kombination mit der bauseits eingebrachten Zusatzbewehrung gem. den Tabellen 2 bis 5 erlaubt.

Tabelle 2 – Rückhängebewehrung – Pos. 1

Typ/Größe	L [mm]	$Ø_{s,1}$ [mm]	t [mm]	D [mm]
Rd 20	700	10	42	40
Rd 24	700	10	42	40
Rd 30	700	12	50	48
Rd 36	1000	14	74	56
Rd 42	1200	16	90	64
Rd 52	1300	20	86	140



Vorsicht: Fehlende oder fehlerhaft eingebaute Rückhängebewehrung bei PFEIFER-Stabankern gekröpft führt zu Ankerversagen und somit zum Bauteilabsturz – Lebensgefahr. Die Rückhängebewehrung ist stets gemäß der Einbau- und Verwendungsanleitung einzubauen.

Hinweis: Direkter Kontakt zwischen Pos. 1 und Anker!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Tabelle 3 – Steckbügelbewehrung B500 A/B – Pos 3

Typ/Größe	$\varnothing_{s,3}$ [mm]	Anzahl n	L_3 [mm]
Rd 20	8	6	700
Rd 24	8	6	750
Rd 30	10	6	950
Rd 36	10	6	1100
Rd 42	12	6	1200
Rd 52	14	6	1300

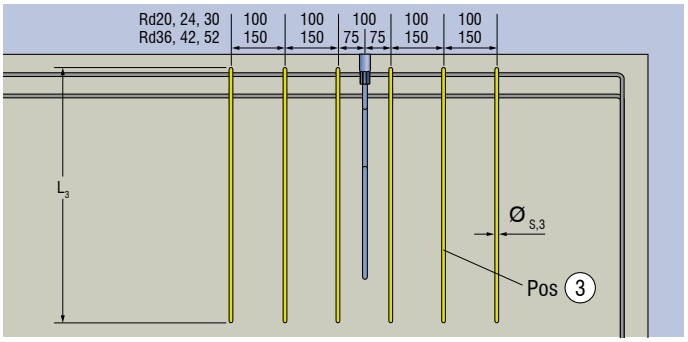
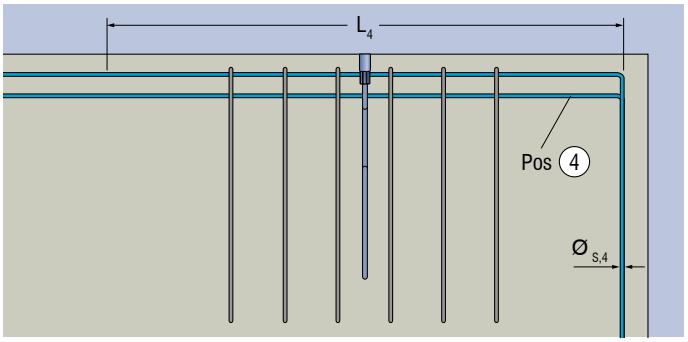
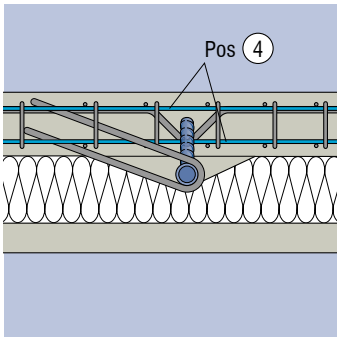


Tabelle 4 – Spaltzugbewehrung B500 A/B – Pos 4

Typ/Größe	$\varnothing_{s,4}$ [mm]	Anzahl n	L_4 [mm]
Rd 20	8	3	1500
Rd 24	8	3	1500
Rd 30	8	3	1500
Rd 36	10	3	1500
Rd 42	12	3	1500
Rd 52	12	3	1500



Hinweis: Bewehrung gem. Tabelle 3 und 4 sind als Mindestbewehrung anzusehen. Daher kann bestehende Bewehrung ggf. angerechnet werden.



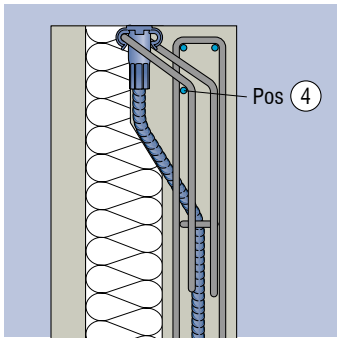
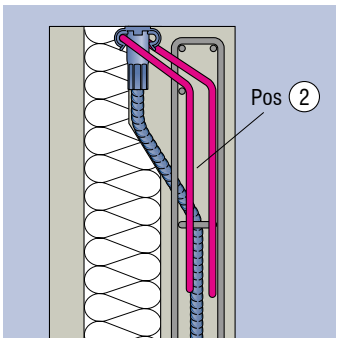
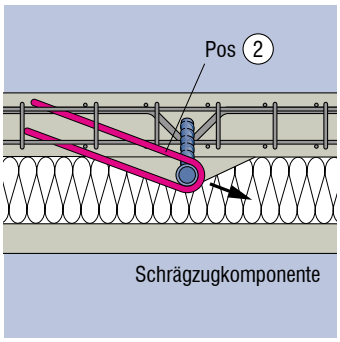


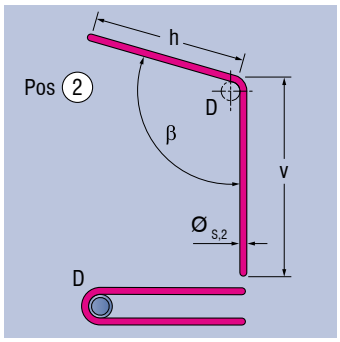
Tabelle 5 – Schrägzugbewehrung B500 A/B oder aus nichtrostendem Stahl – Pos. 2

Typ/Größe	$\varnothing_{s,2}$ [mm]	h [mm]	v [mm]	D [mm]	Winkel β (°)
Rd 20	8	350	400	32	105
Rd 24	10	400	500	40	105
Rd 30	10	400	500	40	105
Rd 36	12	440	550	48	105
Rd 42	14	480	650	56	105
Rd 52	16	500	750	70	105

Hinweis: Sollten entsprechende Korrosionsschutzanforderungen vorliegen, so ist die Schrägzugbewehrung aus Edelstahl auszuführen, oder der Betonkeil so zugestalten, dass die Bewehrung allseitig mit einer entsprechenden Betondeckung versehen ist.







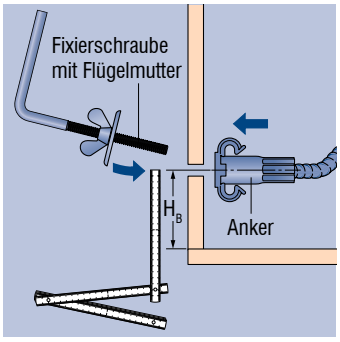
Vorsicht: Die Schrägzugbewehrung ist immer auch bei planmäßig zentrischen Zug zur Aufnahme ggf. unplanmäßiger Schrägzugkomponenten einzubauen.

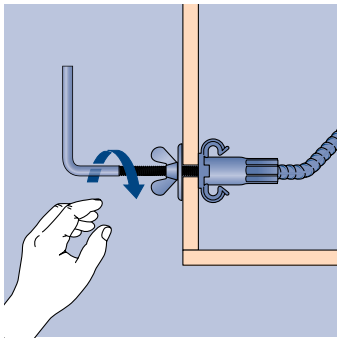
Warnung: Fehlende oder falsch eingebaute Schrägzugbewehrung führt zu reduzierten Tragfähigkeiten und bedeutet Gefahr für Leib und Leben. Gemäß Tabelle 5 ist **grundsätzlich eine Schrägzugbewehrung** entgegen der wirkenden Schrägzugkomponente anzuordnen.

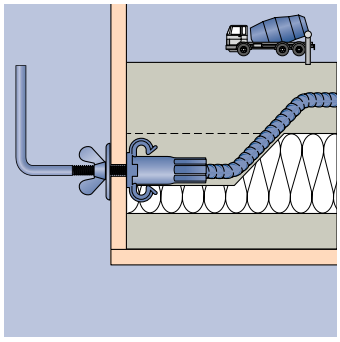
Hinweis: direkter Kontakt Hülse/Bewehrung

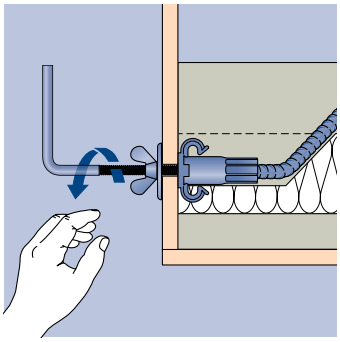
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

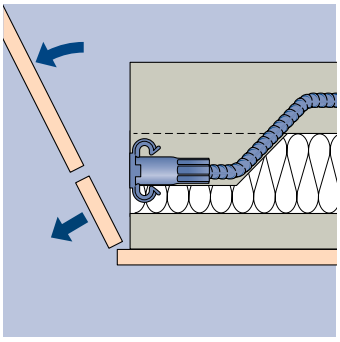
Einbau

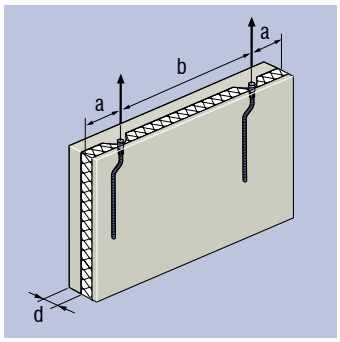


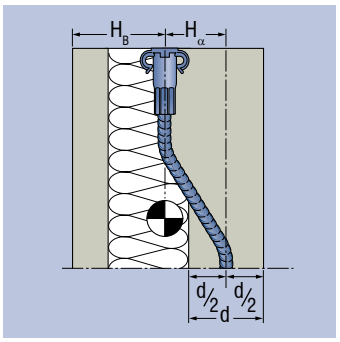












Hinweis: Diese Darstellung stellt nur den grundsätzlichen Einbau dar. Genauere Hinweise unter „gedrehte Ankerposition" und „Unterfütterung" sind zwingend zu beachten!

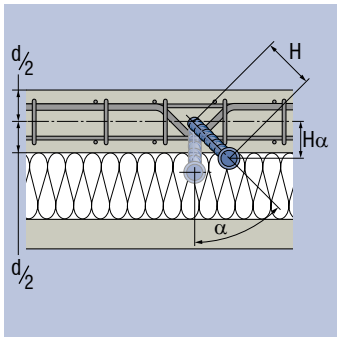
Tabelle 6 – Mindestabmessungen und -abstände

Typ/Größe	d [mm]	a [mm]	b [mm]
Rd 20	100	400	800
Rd 24	100	400	800
Rd 30	110	500	1000
Rd 36	140	750	1500
Rd 42	160	750	1500
Rd 52	160	750	1500

Vorsicht: Der Anker muss so in die Tragschale eingebaut werden, dass c_{min} nicht unterschritten wird. Die Hülse muss immer in der Schwerachse positioniert sein.

Warnung: Der gerade Teil des Stabankers ist in jedem Fall mittig in der Tragschale zu positionieren. Eine exzentrische Anordnung des geraden Stabes in der Tragschale reduziert die Sicherheit und führt zu Gefahr für Leib und Leben.

Gedrehte Ankerposition



Mit einer Drehung der gekröpften PFEIFER-Stabanker um die eigene Achse können verschiedene Schwerpunktslagen abgebildet werden. Die jeweilige Schwerpunktslage muss im Vorfeld durch den verantwortlichen Planer festgelegt werden. Durch diesen variablen Winkel α zwischen 0° und 45° können die verschiedensten Schwerpunktslagen mit einer Ankervariante gelöst werden.

Warnung: Der gerade Teil des Stabankers ist in jedem Fall mittig in der Tragschale zu positionieren. Eine exzentrische Anordnung des geraden Stabes in der Tragschale reduziert die Sicherheit und führt zu Gefahr für Leib und Leben.

Warnung: Eine fehlerhafte Ermittlung der Schwerpunktslage und falscher Einbau des Ankers diesbezüglich kann zur Schiefstellung der Sandwichplatte bis hin zum Ankersystemversagen führen. Lebensgefahr! Die Hülse des Ankers ist immer in der Schwerachse zu positionieren.

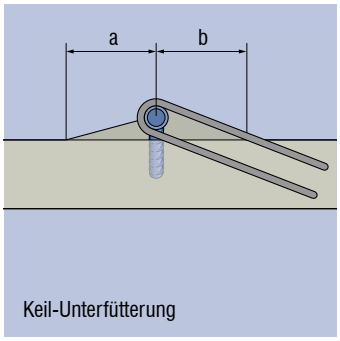
Tabelle 7 – variable Ankerhülsenposition H_α in Abhängigkeit vom Drehwinkel α

Typ/Größe	α = 0° [mm]	α = 20° [mm]	α = 30° [mm]	α = 40° [mm]	α = 45° [mm]
Rd 20	100	94	87	77	71
Rd 24	120	113	104	92	85
Rd 30	120	113	104	92	85
Rd 36	120	113	104	92	85
Rd 42	125	117	108	96	86
Rd 52	140	132	121	107	99

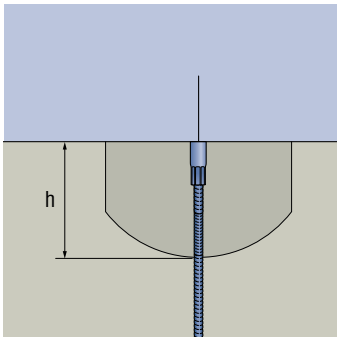
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

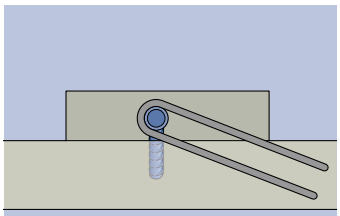
Unterfütterung mit Betonstützkeil

Die Lage des geraden Stababschnitts des Ankers ist mittig in der Tragschale des Fertigteiles anzuordnen (siehe Mindestabmessung). Die Betonunterfütterung muss zwischen Ankerhülse und Tragschale eingebracht werden. Sie bietet der Hülse eine entsprechende Abstützung gegen die Umlenkkräfte aus der Biegung des Stabes bei Belastung. Üblicherweise werden Sandwichplatten im sogenannten „Negativverfahren“, bei dem die Vorsatzschale als erstes betoniert wird, hergestellt. In diesem Fall kann die Unterfütterung durch vorheriges Ausnehmen der Dämmung leicht hergestellt werden. Beim „Positivverfahren“ muss die Unterfütterung manuell nach dem Betonieren der Tragschicht, vor Auflegen der Dämmung, eingebracht werden.



Keil-Unterfütterung




alternativ
Prisma-Unterfütterung

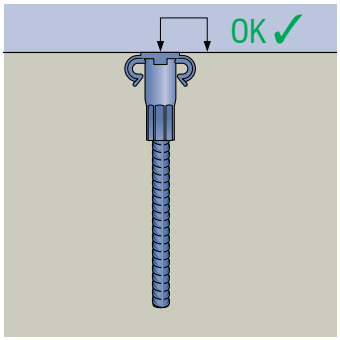
Hinweis: Sollten entsprechende Korrosionsschutzanforderungen vorliegen, so ist die Schrägzugbewehrung aus Edelstahl auszuführen, oder der Betonkeil so zugestalten, dass die Bewehrung allseitig mit einer entsprechenden Betondeckung versehen ist.

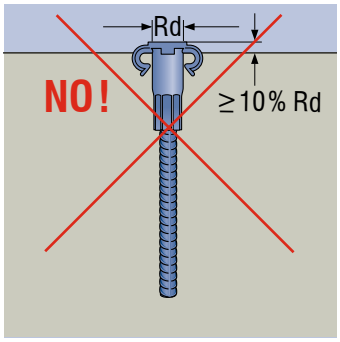
Tabelle 8 – Betonunterfütterung – Mindestabmessungen des Betonkeils

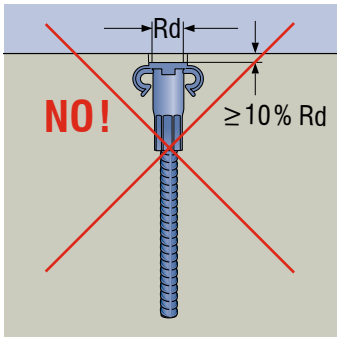
Typ/Größe	a	b [mm]	h [mm]
Rd 20	130	200	200
Rd 24	150	250	250
Rd 30	170	250	300
Rd 36	200	400	300
Rd 42	170	250	350
Rd 52	230	450	430

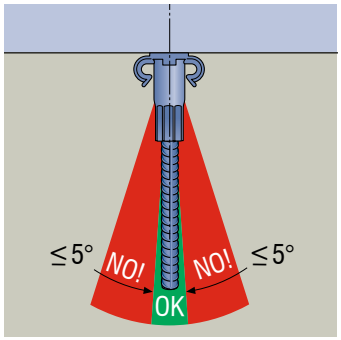
Vorsicht: Bei Fehlen des Betonkeils kommt es bei Belastung zur Verformung des Ankers und einem undefinierten Tragverhalten. Reduzierte Sicherheit und Lebensgefahr. Die Betonunterfütterung ist in jedem Fall fachgerecht einzubauen.

Einbautoleranzen









Hinweis: Für einen planmäßigen, vertieften Einbau gemäß Einbau- und Verwendungsanleitung ist das gleiche Toleranzfeld anzuwenden.

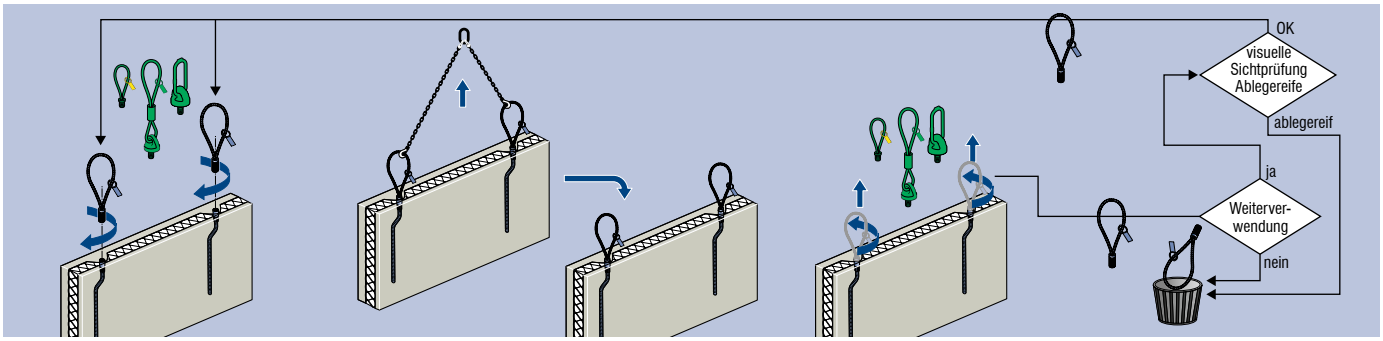
Vorsicht: Fehllagen und fehlerhafter Ankereinbau können zu vorzeitigem Versagen und Absturz führen – Lebensgefahr! Anker im Regelfall bündig und rechtwinklig einbauen!

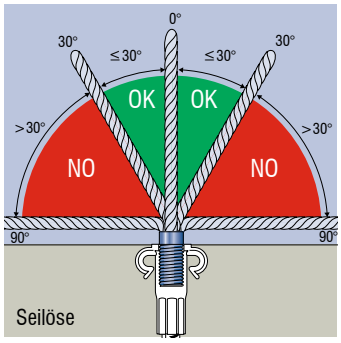
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

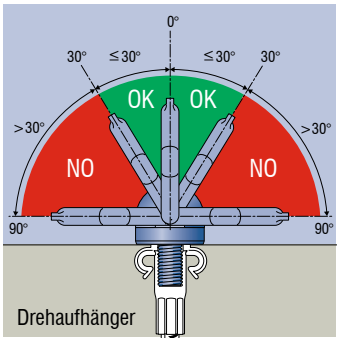
Verwendung

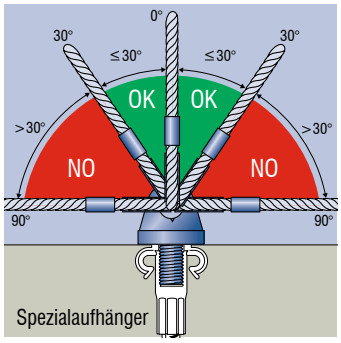
Zugbelastung	0 – 30°
Querzugbelastung	**NO!**
Temperatur	-20 bis 80 °C

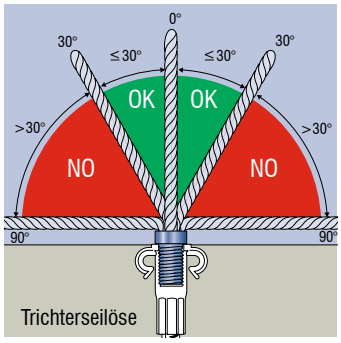
Vorsicht: Die Schrägzugbewehrung ist immer auch bei planmäßig zentrischen Zug zur Aufnahme ggf. unplanmäßiger Schrägzugkomponenten einzubauen.

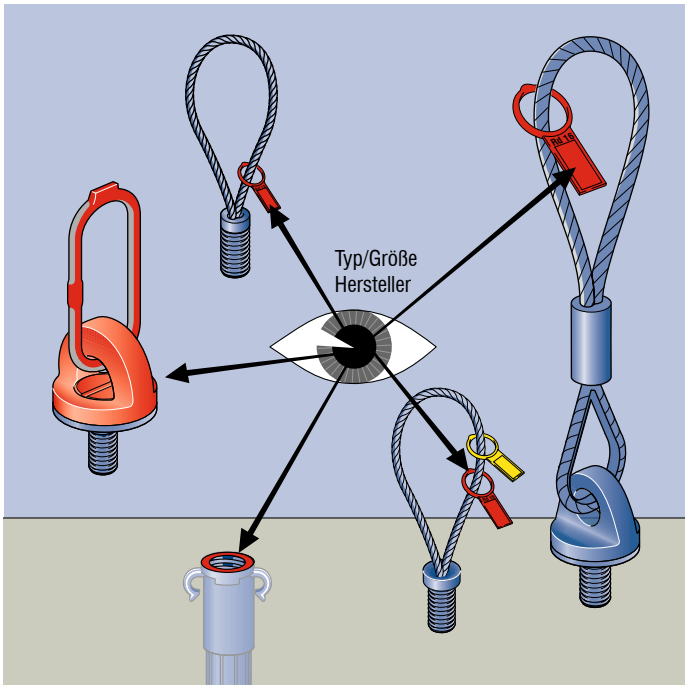








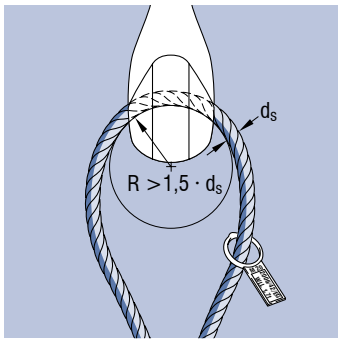




Kontrollieren Sie die Systemzusammengehörigkeit z. B. anhand des Datenclips des Transportankers und dem Tragkraftanhänger der Abhebeschlaufe.

Auf den Markierungen enthaltene Informationen:
- Typ/Größe
- Baujahr
- CE-Zeichen
- Hersteller

Vorsicht: Durch fehlende und unlesbare Kennzeichnungen können Lastaufnahmemittel dem Anker nicht mehr richtig zugeordnet werden. Dies kann zum Absturz von Elementen und somit zu Gefahr für Leib und Leben führen. Abheber und Anker mit fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung sind sofort außer Betrieb zu setzen!



Warnung: Ein zu kleiner Ausrundungsradius des Hakens kann bereits bei Nennbelastung zum Versagen des Abhebers führen. Dabei besteht Lebensgefahr. Schlagen Sie nur Anschlaghaken mit einem Ausrundungsradius von mindestens 1,5 mal Seildurchmesser an!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

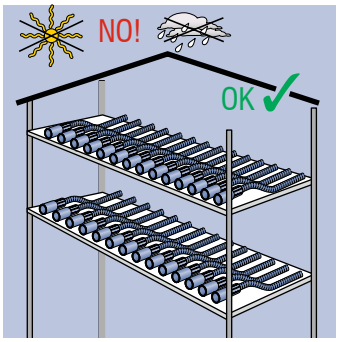
Fehlanwendungen

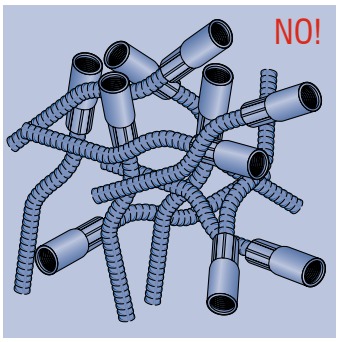
Warnung: Bei Benutzung des Ankers durch nicht eingewiesenes Personal besteht die Gefahr einer Fehlanwendung, beziehungsweise die Gefahr eines Absturzes von Bauteilen und damit der Verletzung oder Tötung von Personen. Setzen Sie nur geschultes und eingewiesenes Personal ein!

Warnung: Die Benutzung der Ankersysteme zum Verzurren während des Transportes des Bauteils ist unzulässig, denn dies kann zum Ladungsabsturz und damit zur Verletzung und Tötung von Personen führen. Verwenden Sie diese Ankersysteme ausschließlich zum Anheben und Versetzen von den angegebenen Beton-Fertigteilen!

Vorsicht: Unsachgemäße Verwendung kann zu Sicherheitsrisiken und reduzierten Tragfähigkeiten führen. Dadurch besteht die Gefahr eines Absturzes und zudem Gefahr für Leib und Leben. Transportankersysteme sind nur gemäß der Einbau- und Verwendungsanleitung durch geschultes, geeignetes Personal zu verwenden!

Lagerung





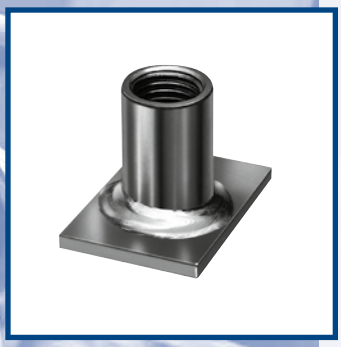
Hinweis: Lagern Sie die Gewindesystem-Systemkomponenten trocken und geschützt. Bei stark wechselnden Temperaturen, Nässe (Feuchtigkeit) oder Einwirkung von Säuren, Streusalz oder Meerwasser besteht Korrosionsgefahr!

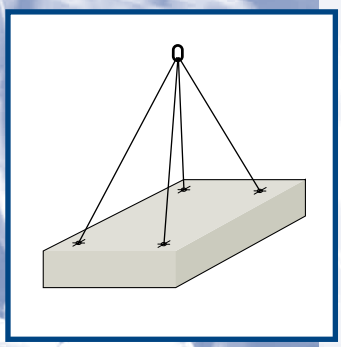
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

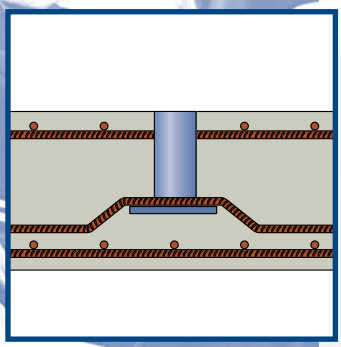
Notizen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER







Immer auf dem richtigen Kurs: PFEIFER-Transportanker für flächigen Einbau

Die PFEIFER-Transportanker sind Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems und ein wesentlicher Faktor für seinen großen Erfolg. Die unterschiedlichen Anker eignen sich für den flächigen Einbau und bieten PFEIFER-Kunden auch in diesem Bereich für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

System

- Die ausgeklügelten Produkte des Gesamtprogramms, d. h. Wellenanker (kurz, lang), Hülsen, Stabanker, Flachstahlanker, Schraubenanker und Sonderanker sowie die dazugehörigen Lastaufnahmemittel und Zubehör, eignen sich für stirnseitigen und flächigen Einbau sowie für den Einbau in Stützen und Bindern und bieten somit für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

PFEIFER-Wellenanker

- Höchste Sicherheit durch über 40 Jahre Erfahrung in Herstellung und Anwendungsberatung
- Sichere Lasteinleitung, selbst in dünnste Bauteile
- Tragfähigkeit von 0,5 bis 20 Tonnen
- Optimierte Wellenform zur schonenden Lasteinleitung mit minimaler Spaltwirkung
- Individuelle Fertigung von Sonderlängen und Sonderankern

Sicherheit

- Fertigungsbegleitende Qualitätserfassung nach QS-Prüfplänen: Zerreißversuche, Einschraubprüfungen, Maßhaltigkeitskontrollen, Zink-Schichtdicken-messungen

Made in Germany

- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung

MF

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Wellenanker kurz

Artikel-Nr. 05.018

PFEIFER

Gewindesystem

Transportanker

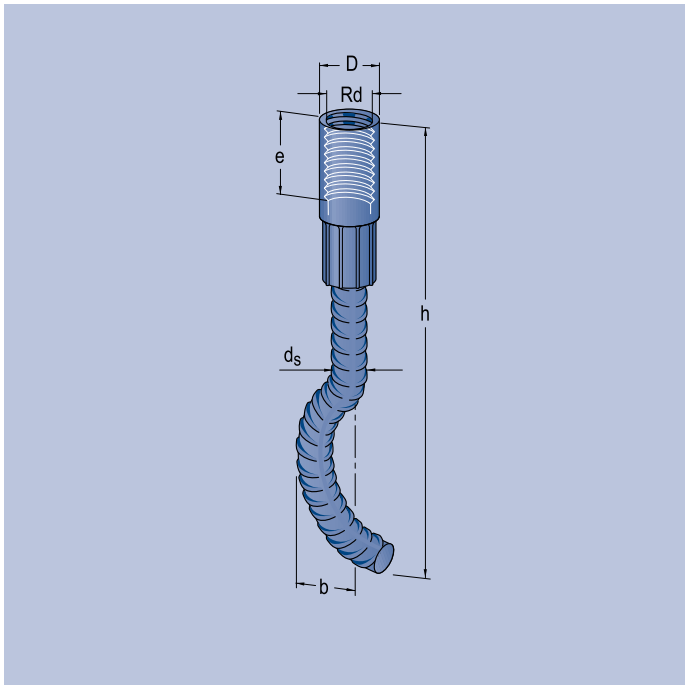
Verwendbar für:
- flächigen Einbau in Flächenbauteile
- längsseitigen Einbau in stabförmige Elemente

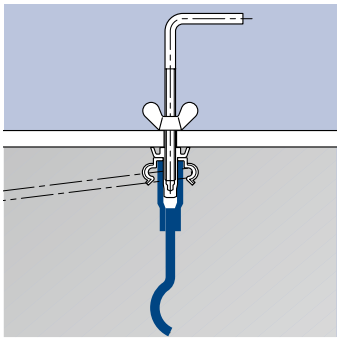
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Vorteile: sichere Lasteinleitung, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, verpresst mit Betonstabstahl, B500 A/B, schwarz.





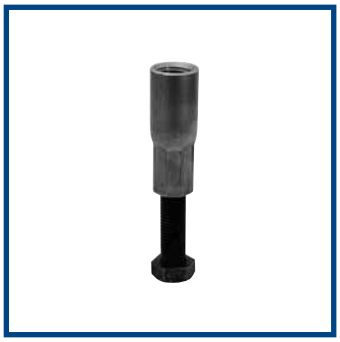
Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R,zul}$ [kN]	Maße [mm] Rd	D	b	d_s	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.018.123	**05.018.124**	Rd 12	5	Rd 12 x 1,75	15,0	15	8	22	108	0,07
05.018.143	**05.018.144**	Rd 14	8	Rd 14 x 2,00	18,0	20	10	25	130	0,12
05.018.163	**05.018.164**	Rd 16	12	Rd 16 x 2,00	21,0	21	12	27	172	0,21
05.018.183	**05.018.184**	Rd 18	16	Rd 18 x 2,50	24,0	25	14	34	175	0,29
05.018.203	**05.018.204**	Rd 20	20	Rd 20 x 2,50	27,2	25	16	35	192	0,40
05.018.243	**05.018.244**	Rd 24	25	Rd 24 x 3,00	31,0	30	16	43	250	0,60
05.018.303	**05.018.304**	Rd 30	40	Rd 30 x 3,50	39,5	40	20	56	300	1,10
05.018.363	**05.018.364**	Rd 36	63	Rd 36 x 4,00	47,0	50	25	67	382	2,04
05.018.423	**05.018.424**	Rd 42	80	Rd 42 x 4,50	54,0	50	28	80	450	3,00

Technische Einbauanleitung ab Seite 34

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Schraubenanker

Artikel-Nr. 05.016



PFEIFER

Gewindesystem

Transportanker

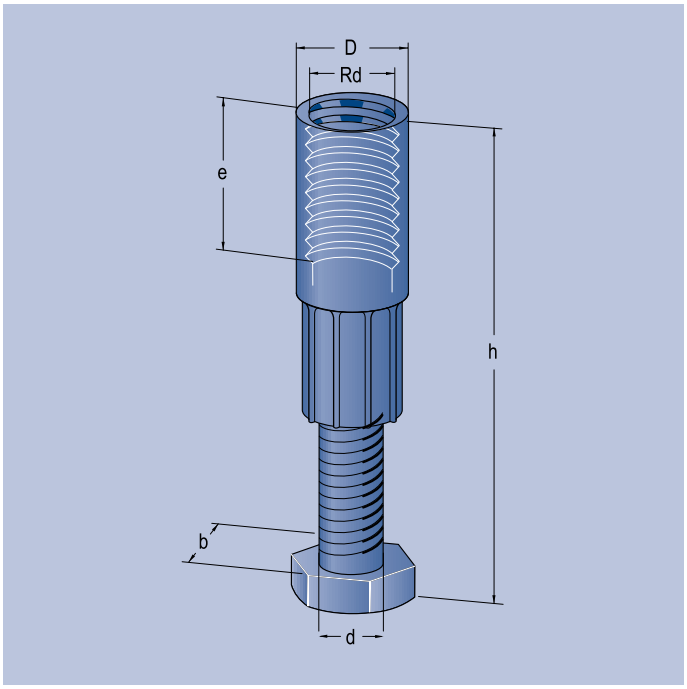
Verwendbar für:
- flächigen Einbau in Flächenbauteile

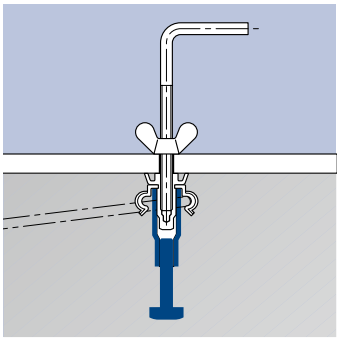
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Vorteile: sichere Lasteinleitung, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülle aus Präzisionsstahlrohr, verzinkt oder aus Edelstahl, verpresst mit Schraube





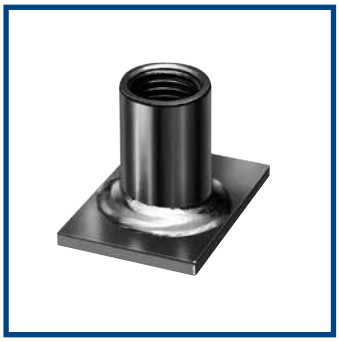
Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	Gewinde	Maße [mm] D	b	d	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.016.123	**05.016.124**	Rd 12	5	Rd 12 x 1,75	15,0	13	8	22	70	0,04
05.016.143	**05.016.144**	Rd 14	8	Rd 14 x 2,00	18,0	17	10	25	70	0,06
05.016.163	**05.016.164**	Rd 16	12	Rd 16 x 2,00	21,0	19	12	27	83	0,12
05.016.183	**05.016.184**	Rd 18	16	Rd 18 x 2,50	24,0	22	14	34	100	0,17
05.016.203	**05.016.204**	Rd 20	20	Rd 20 x 2,50	27,2	24	16	35	130	0,30
05.016.243	**05.016.244**	Rd 24	25	Rd 24 x 3,00	31,0	30	20	43	140	0,44
05.016.303	**05.016.304**	Rd 30	40	Rd 30 x 3,50	39,5	30	20	56	170	0,72

Technische Einbauanleitung ab Seite 34

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Flachstahlanker

Artikel-Nr. 05.002



PFEIFER

Gewindesystem

Transportanker

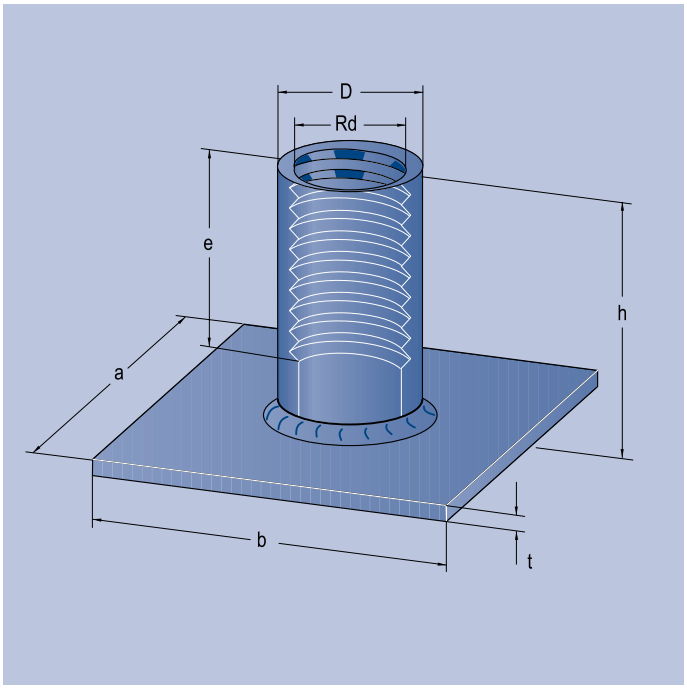
Verwendbar für:
- flächigen Einbau in Flächenbauteile

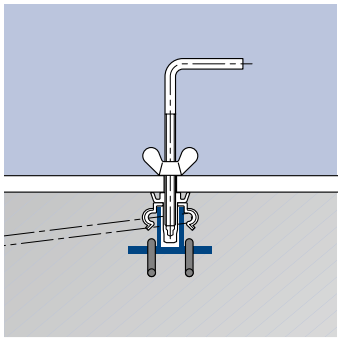
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Vorteile: sichere Lasteinleitung, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr, verschweißt mit Flachstahl, schwarz/blank oder verzinkt, Hülse und Flachstahl geschweißt aus Edelstahl





Bestell-Nr. schwarz/blank	Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	Gewinde	Maße [mm] D	a	b	t	e	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.002.122	**05.002.123**	**05.002.124**	Rd 12	5	Rd 12 x 1,75	15,0	35	25	3	22	30	0,04
05.002.142	**05.002.143**	**05.002.144**	Rd 14	8	Rd 14 x 2,00	18,0	35	35	3	25	33	0,07
05.002.162	**05.002.163**	**05.002.164**	Rd 16	12	Rd 16 x 2,00	21,0	50	35	3	27	35	0,09
05.002.182	**05.002.183**	**05.002.184**	Rd 18	16	Rd 18 x 2,50	24,0	60	45	5	34	44	0,19
05.002.202	**05.002.203**	**05.002.204**	Rd 20	20	Rd 20 x 2,50	27,2	60	60	5	35	47	0,26
05.002.242	**05.002.243**	**05.002.244**	Rd 24	25	Rd 24 x 3,00	31,0	80	60	5	43	54	0,34
05.002.302	**05.002.303**	**05.002.304**	Rd 30	40	Rd 30 x 3,50	39,5	100	80	6	56	72	0,69
05.002.362	**05.002.363**	**05.002.364**	Rd 36	63	Rd 36 x 4,00	47,0	130	100	6	67	84	1,13
05.002.422	**05.002.423**	**05.002.424**	Rd 42	80	Rd 42 x 4,50	54,0	130	130	8	80	98	1,76
05.002.522	**05.002.523**	**05.002.524**	Rd 52	125	Rd 52 x 5,00	67,2	150	130	8	97	117	2,66

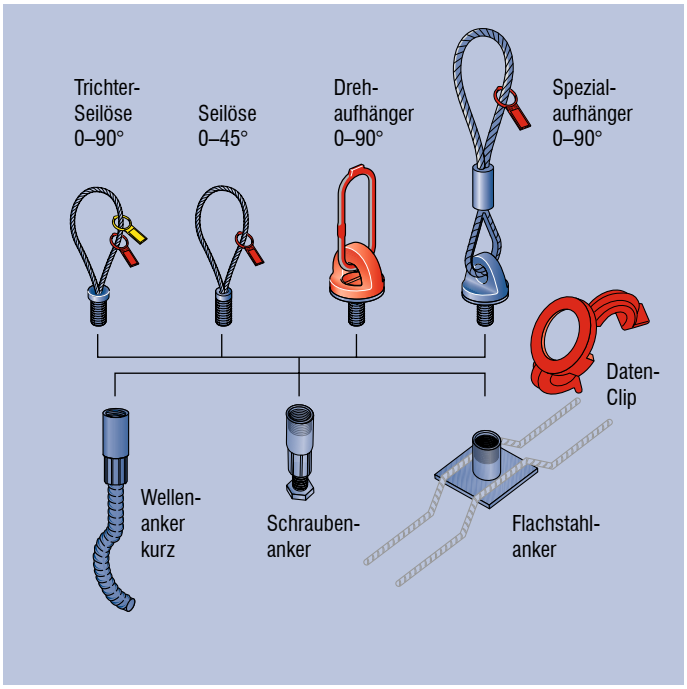
Technische Einbauanleitung ab Seite 34

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung für flächigen Einbau

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Das PFEIFER-Gewindesystem besteht aus dem jeweiligen Transportanker, dem gewählten Lastaufnahmemittel und farbcodiertem Datenclip.

Typ/Größe	Bestell-Nr.	Farbe
Rd 12	05.220.120	Pastellorange
Rd 14	05.220.140	Reinweiß
Rd 16	05.220.160	Feuerrot
Rd 18	05.220.180	Hellrosa
Rd 20	05.220.200	Weißgrün
Rd 24	05.220.240	Anthrazitgrau
Rd 30	05.220.300	Smaragdgrün
Rd 36	05.220.360	Lichtblau
Rd 42	05.220.420	Silbergrau
Rd 52	05.220.520	Schwefelgelb
Rd 56	*	Orange
Rd 60	*	Rot

* Bei diesen Größen erfolgt die Markierung der Anker im Inneren der Hülse. Die Stirnseite des Betonstahls ist hier in der entsprechenden Farbe markiert.

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient $\psi_{dyn}=1{,}3$ vorausgesetzt.

– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$

– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$

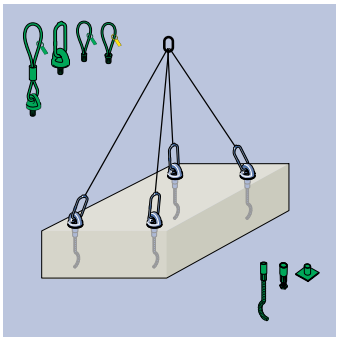
– Betonversagen (Verfahren B*): $\gamma_c = 2{,}5$

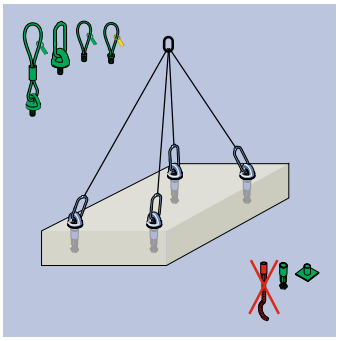
– Betonversagen (Verfahren A*): $\gamma_c = 2{,}1$

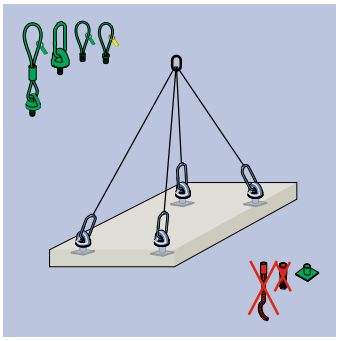
* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

Anwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER







Warnung: Die Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Systemkomponenten kann zu verringerten Sicherheiten führen mit Gefahr für Leib und Leben. Es sind immer aufeinander abgestimmte PFEIFER-Komponenten zu verwenden!

Achtung: Die einbetonierten Anker müssen vom planenden Ingenieur festgelegt werden. Hierzu sind die Einbau- und Verwendungsanleitungen des gewählten Ankertyps zu beachten!

Bemessung

Hinweis: Der Ankereinbau muss immer oberhalb des Schwerpunktes des Betonbauteils erfolgen, da ansonsten das Bauteil beim Transport kippen kann!

Hinweis: Halten Sie die zusätzliche Bewehrung nach Tabelle 2–4 entsprechend dem jeweiligen Lastfall sowie die Mindestabmessungen nach Tabelle 2 und eine Betonwürfeldruckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² ein, um die angegebene Tragfähigkeit zu erreichen!

$$E \leq R_{zul}$$

Hinweis: Ermittlung der Einwirkung gemäß VDI/BV-BS 6205.

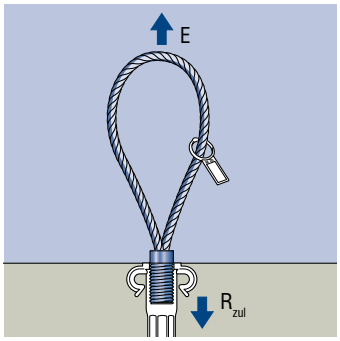
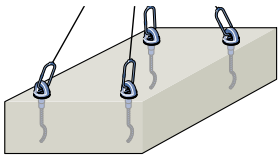
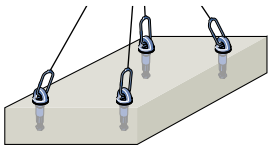
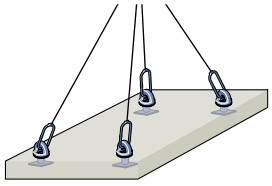


Tabelle 2 – Widerstand und Bewehrung

Lastfall/Anwendung	Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Oberflächenbewehrung [mm²/m]
Wellenanker kurz 	**Rd 12**	5	188
	Rd 14	8	188
	Rd 16	12	188
	Rd 18	16	188
	Rd 20	20	188
	Rd 24	25	188
	Rd 30	40	188
	Rd 36	63	188
	Rd 42	80	188

Lastfall/Anwendung	Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Oberflächenbewehrung [mm²/m]
Schraubenanker 	**Rd 12**	5	188
	Rd 14	8	188
	Rd 16	12	188
	Rd 18	16	188
	Rd 20	20	188
	Rd 24	25	188
	Rd 30	40	188

Lastfall/Anwendung	Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Oberflächenbewehrung [mm²/m]
Flachstahlanker 	**Rd 12**	5	188
	Rd 14	8	188
	Rd 16	12	188
	Rd 18	16	188
	Rd 20	20	188
	Rd 24	25	188
	Rd 30	40	257
	Rd 36	63	257
	Rd 42	80	424
	Rd 52	125	424

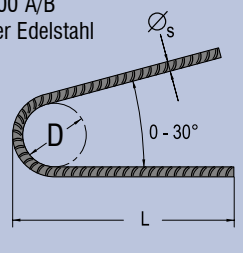
Hinweis: Die Abmessungen der Zusatzbewehrungen sind den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Tabelle 3 – Schrägzugbewehrung für ß = 12,5° – 45°

Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	$ø_s$ [mm]	L [mm]	D [mm]
Rd 12	5	6	150	24
Rd 14	8	6	200	24
Rd 16	12	8	200	32
Rd 18	16	8	250	32
Rd 20	20	8	300	32
Rd 24	25	10	300	40
Rd 30	40	12	400	48
Rd 36	63	14	550	56
Rd 42	80	16	600	64
Rd 52	125	20	750	146

Zusatzbewehrung
Schrägzugbewehrung
B500 A/B
oder Edelstahl



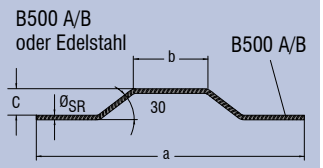
Hinweis:
Betondeckungen sind immer zu prüfen und bei Bedarf sind Zusatzbewehrungen aus rostfreiem Stahl zu verwenden.

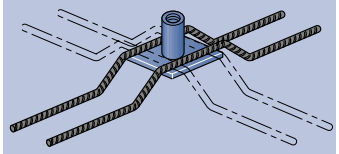
Tabelle 4 – Rückhängebewehrung für Flachstahlanker

Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Anzahl der Rückhänge-bügel	$Ø_{SR}$ [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
Rd 12	5	2	6	250	35	30
Rd 14	8	2	6	360	45	35
Rd 16	12	2	8	420	45	35
Rd 18	16	2	8	530	55	40
Rd 20	20	2	10	640	70	40
Rd 24	25	4	10	640	70	50
Rd 30	40	4	12	830	90	55
Rd 36	63	4	14	1140	110	60
Rd 42	80	4	16	1250	140	60
Rd 52	125	4	20	1530	140	75

Ab Größe Rd 24 werden die Bewehrungen gekreuzt eingebaut – siehe Grafik.

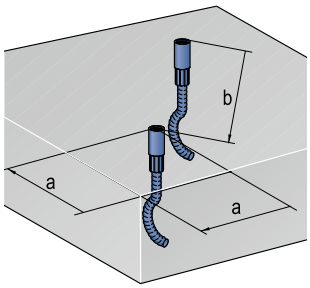
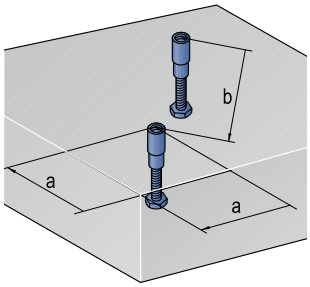
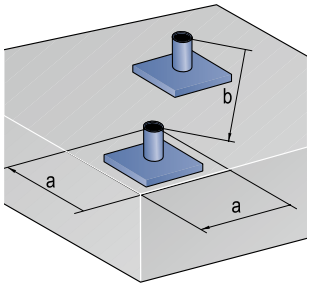
Zusatzbewehrung
Rückhängebewehrung
B500 A/B
oder Edelstahl





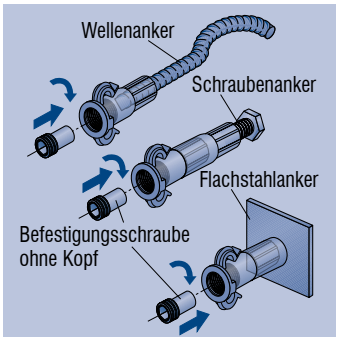
Hinweis: Bei den Ankervarianten Wellenanker kurz und Schraubenanker sind keinerlei zusätzliche Rückhängebewehrungen einzubauen.

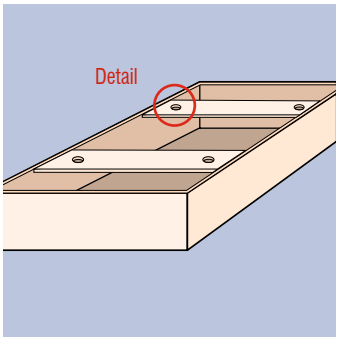
Tabelle 5 – Mindestabmessungen und -abstände

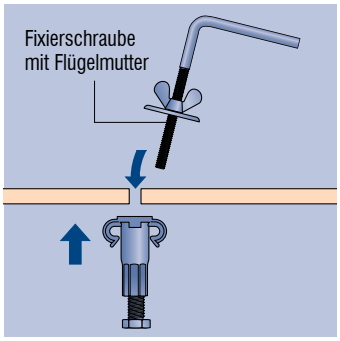
	Größe	Mindestrandabstand a [mm]	Mindestzwischenabstand b [mm]	Mindestplattendicke d [mm]
Wellenanker kurz				
	**Rd 12**	95	200	130
	Rd 14	115	220	150
	Rd 16	135	260	195
	Rd 18	155	300	195
	Rd 20	170	350	215
	Rd 24	220	440	270
	Rd 30	275	550	320
	Rd 36	300	600	405
	Rd 42	400	800	470
Schraubenanker				
	**Rd 12**	130	260	95
	Rd 14	130	260	95
	Rd 16	155	290	100
	Rd 18	210	365	120
	Rd 20	300	470	150
	Rd 24	345	510	160
	Rd 30	475	630	190
Flachstahlanker				
	**Rd 12**	150	300	75
	Rd 14	200	400	85
	Rd 16	280	460	85
	Rd 18	290	580	100
	Rd 20	340	680	100
	Rd 24	340	680	120
	Rd 30	440	880	140
	Rd 36	590	1180	160
	Rd 42	650	1300	170
	Rd 52	790	1580	200

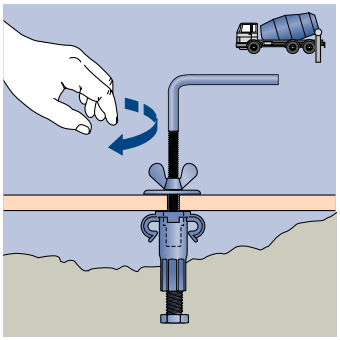
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

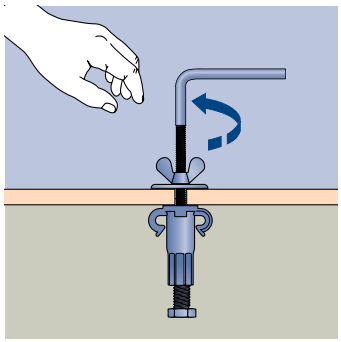
Einbau

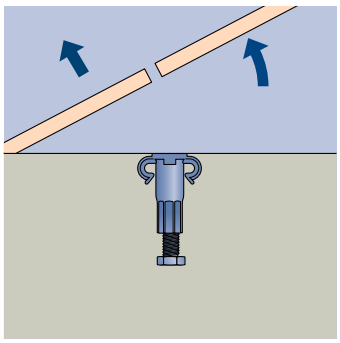










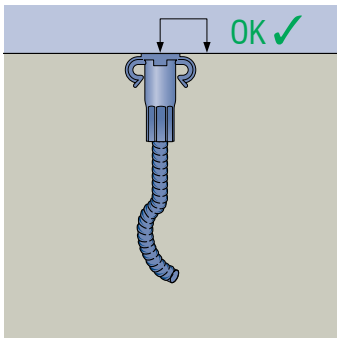


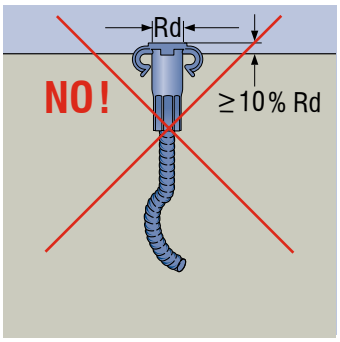
Hinweis: Beispielhafte Darstellung anhand des Schraubenankers. Das ist für die Ankervariante sinngemäß zu verwenden.

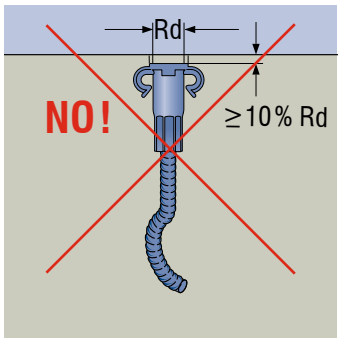
Vorsicht: Der Ankereinbau muss immer oberhalb des Schwerpunktes des späteren Betonbauteils erfolgen, da ansonsten das Bauteil beim Transport kippen kann.

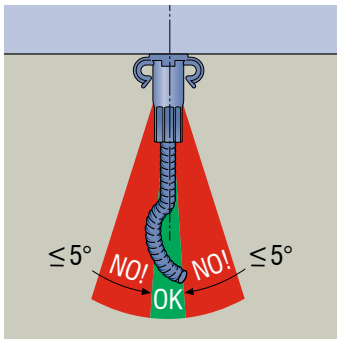
Hinweis: Halten Sie die Mindestabmessungen nach Tabelle 2 und eine Betonwürfeldruckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² ein, um die angegebene Tragfähigkeit zu erreichen!

Einbautoleranzen







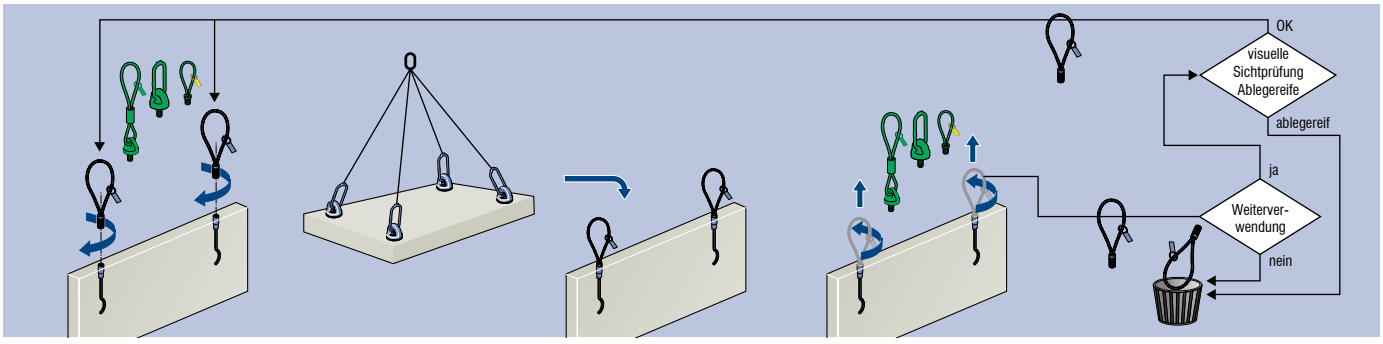


Hinweis: Für einen planmäßigen vertieften Einbau gemäß Einbau- und Verwendungsanleitung ist das gleiche Toleranzfeld anzuwenden.

Vorsicht: Fehllagen und fehlerhafter Ankereinbau können zu vorzeitigem Versagen und Absturz führen – Lebensgefahr! Anker im Regelfall bündig und rechtwinklig einbauen!

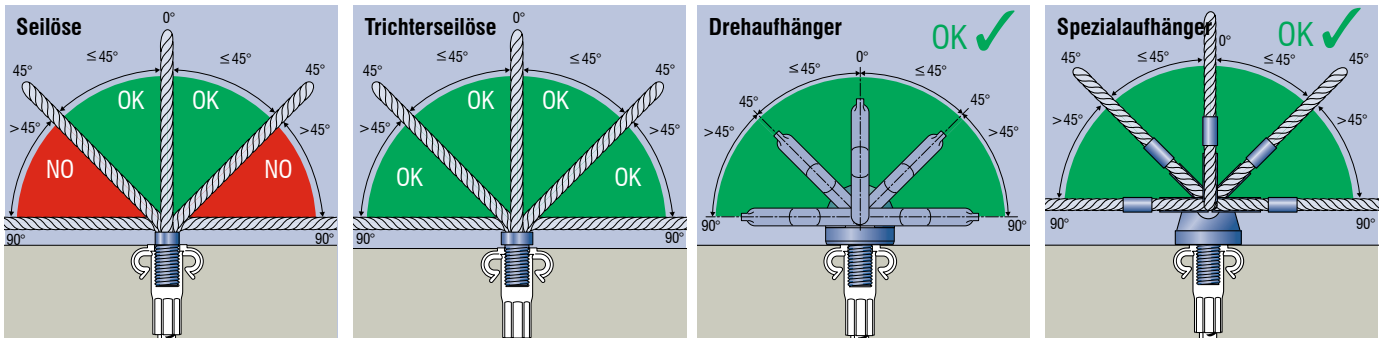
Verwendung

Zugbelastung	0 – 45°	0 – 45°	0 – 45°
Querzugbelastung*	**NO!**	**NO!**	**NO!**
Temperatur	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C

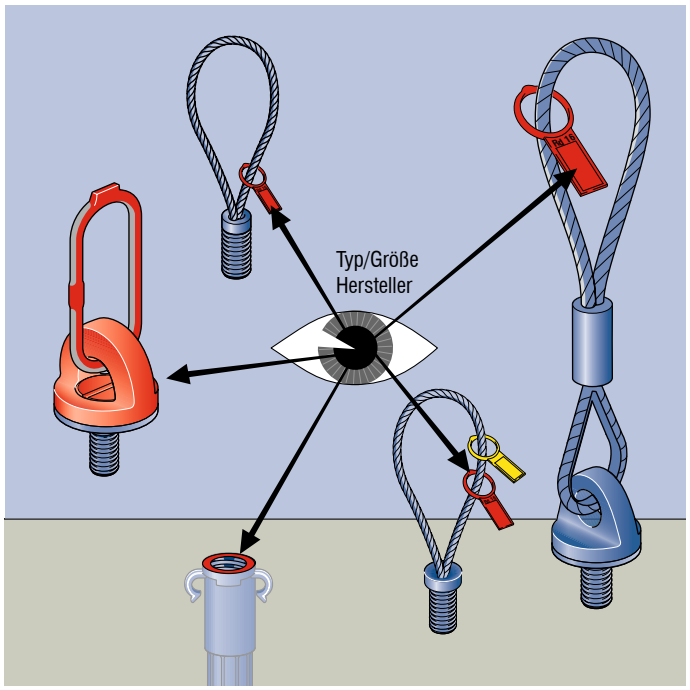


© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Verwendung



Warnung: Die Seilöse außerhalb des zugelassenen Winkels zu belasten führt zu reduzierten Sicherheiten des Systems. Absturz und Lebensgefahr. Die Lastaufnahmemittel sind nur gemäß Abbildung zu belasten.

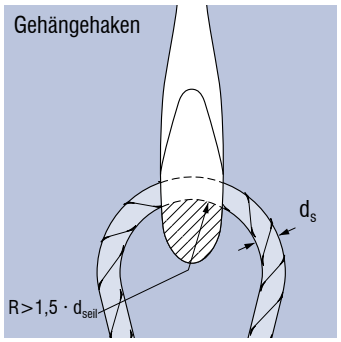


Kontrollieren Sie die Systemzusammengehörigkeit z. B. anhand des Datenclips des Transportankers und dem Tragkraftanhänger der Abhebeschlaufe.

Auf den Markierungen enthaltene Informationen:

- Typ/Größe
- Baujahr
- CE-Zeichen
- Hersteller

Vorsicht: Durch fehlende und unlesbare Kennzeichnungen können Lastaufnahmemittel dem Anker nicht mehr richtig zugeordnet werden. Dies kann zum Absturz von Elementen und somit zu Gefahr für Leib und Leben führen. Lastaufnahmemittel und Anker mit fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung sind sofort außer Betrieb zu setzen.



Warnung: Ein zu kleiner Ausrundungsradius des Hakens kann bereits bei Nennbelastung zum Versagen des Abhebers führen. Dabei besteht Lebensgefahr. Schlagen Sie nur Anschlaghaken mit einem Ausrundungsradius von mindestens 1,5 mal Seildurchmesser ein!

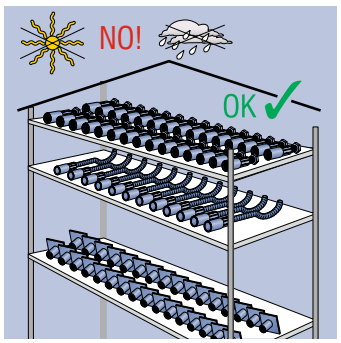
Fehlanwendungen

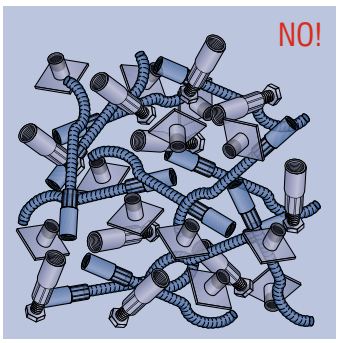
Warnung: Bei Benutzung des Ankers durch nicht eingewiesenes Personal besteht die Gefahr einer Fehlanwendung, beziehungsweise die Gefahr eines Absturzes von Bauteilen und damit der Verletzung oder Tötung von Personen. Setzen Sie nur eingewiesenes Personal ein!

Warnung: Die Benutzung der Ankersysteme zum Verzurren während des Transportes des Bauteils ist unzulässig, denn dies kann zum Ladungsabsturz und damit zur Verletzung und Tötung von Personen führen. Verwenden Sie diese Ankersysteme ausschließlich zum Anheben und Versetzen von den angegebenen Beton-Fertigteilen!

Vorsicht: Unsachgemäße Verwendung kann zu Sicherheitsrisiken und reduzierten Tragfähigkeiten führen. Dadurch besteht die Gefahr eines Absturzes und zudem Gefahr für Leib und Leben. Transportankersysteme sind nur gemäß der Einbau- und Verwendungsanleitung durch geschultes, geeignetes Personal zu verwenden!

Lagerung





Hinweis: Lagern Sie die Gewindesystem-Systemkomponenten trocken und geschützt. Bei stark wechselnden Temperaturen, Nässe (Feuchtigkeit) oder Einwirkung von Säuren, Streusalz oder Meerwasser besteht Korrosionsgefahr!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Notizen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER

Die sichern Ihren Vorsprung: PFEIFER-Transportanker für Einbau in stabförmige Bauteile

Die PFEIFER-Transportanker sind Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems und ein wesentlicher Faktor für seinen großen Erfolg. Die unterschiedlichen Anker eignen sich für den Einbau in Stützen und Binder und bieten PFEIFER-Kunden auch in diesem Bereich für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

System

- Die ausgeklügelten Produkte des Gesamtprogramms, d. h. Wellenanker (kurz, lang), Hülsen, Stabanker, Flachstahlanker, Schraubenanker und Sonderanker sowie die dazugehörigen Lastaufnahmemittel und Zubehör, eignen sich für stirnseitigen und flächigen Einbau sowie für den Einbau in Stützen und Bindern und bieten somit für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

PFEIFER-Wellenanker

- Höchste Sicherheit durch über 40 Jahre Erfahrung in Herstellung und Anwendungsberatung
- Sichere Lasteinleitung, selbst in dünnste Bauteile
- Tragfähigkeit von 0,5 bis 20 Tonnen
- Optimierte Wellenform zur schonenden Lasteinleitung mit minimaler Spaltwirkung
- Individuelle Fertigung von Sonderlängen und Sonderankern

Sicherheit

- Fertigungsbegleitende Qualitätserfassung nach QS-Prüfplänen: Zerreißversuche, Einschraubprüfungen, Maßhaltigkeitskontrollen, Zink-Schichtdicken-messungen

Made in Germany

- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung
- Stahllegierung und Präzisionsrohrherstellung nach PFEIFER-Spezifikation

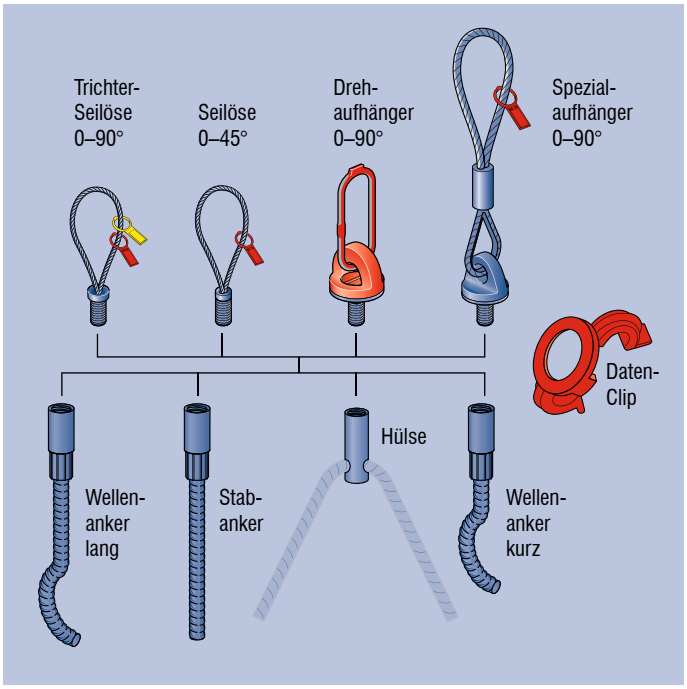
MF

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung für stabförmige Bauteile

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Das PFEIFER-Gewindesystem besteht aus dem jeweiligen Transportanker, dem gewählten Lastaufnahmemittel und farbcodiertem Datenclip.

Typ/Größe	Bestell-Nr.	Farbe
Rd 12	05.220.120	Pastellorange
Rd 14	05.220.140	Reinweiß
Rd 16	05.220.160	Feuerrot
Rd 18	05.220.180	Hellrosa
Rd 20	05.220.200	Weißgrün
Rd 24	05.220.240	Anthrazitgrau
Rd 30	05.220.300	Smaragdgrün
Rd 36	05.220.360	Lichtblau
Rd 42	05.220.420	Silbergrau
Rd 52	05.220.520	Schwefelgelb
Rd 56	*	Orange
Rd 60	*	Rot

* Bei diesen Größen erfolgt die Markierung der Anker im Inneren der Hülse. Die Stirnseite des Betonstahls ist hier in der entsprechenden Farbe markiert.

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient $\psi_{dyn}=1{,}3$ vorausgesetzt.

– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$

– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$

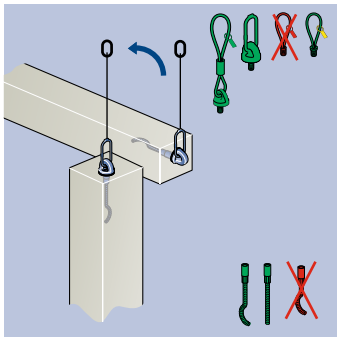
– Betonversagen (Verfahren B*): $\gamma_c = 2{,}5$

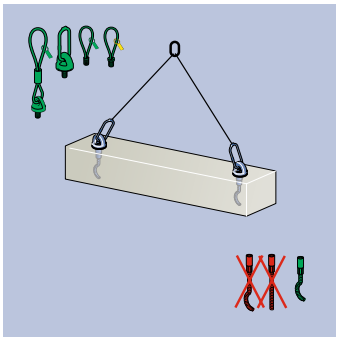
– Betonversagen (Verfahren A*): $\gamma_c = 2{,}1$

* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

Anwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER





Warnung: Die Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Systemkomponenten kann zu reduzierten Sicherheiten führen. Es besteht ggf. Gefahr für Leib und Leben. Es sind immer aufeinander abgestimmte PFEIFER-Komponenten zu verwenden!

Achtung: Die einzubetonierenden Anker müssen vom planenden Ingenieur festgelegt werden. Hierzu sind die Einbau- und Verwendungsanleitungen des gewählten Ankertyps zu beachten!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bemessung

Hinweis: Der Ankereinbau muss immer oberhalb des Schwerpunktes des Betonbauteils erfolgen, da ansonsten das Bauteil beim Transport kippen kann.

Hinweis: Halten Sie die zusätzliche Bewehrung nach Tabelle 3, 4 entsprechend dem jeweiligen Lastfall sowie die Mindestabmessungen nach Tabelle 3, 4 und eine Betonwürfeldruckfestigkeit von mindestens 15 N/mm² ein, um die angegebene Tragfähigkeit zu erreichen!

$$E \leq R_{zul}$$

Hinweis: Ermittlung der Einwirkung gemäß VDI/BV-BS 6205

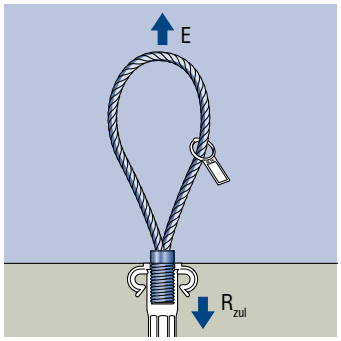
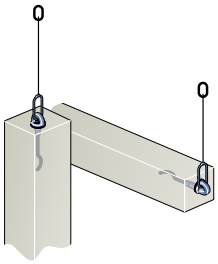
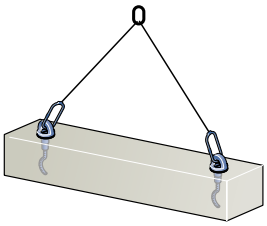


Tabelle 1 – Widerstand

Lastfall / Anwendung		Typ/Größe	Zulässiger Widerstand $N_{R,zul}$ [kN]	Zulässiger Widerstand $V_{R,zul}$ [kN]	Bewehrung
Stirnseitig Einbau in Stütze – Wellenanker, lang – Stabanker		**Rd 20**	20	10,0	gem. Tabelle 3
		Rd 24	25	12,5	
		Rd 30	40	20,0	
		Rd 36	63	31,5	
		Rd 42	80	40,0	
		Rd 52	125	62,5	
Einbau in Stützenlängsseite/Binder – Wellenanker, kurz		**Rd 20**	20	**Hinweis:** Querzug in dieser Anwendung nicht zulässig!	gem. Tabelle 4
		Rd 24	25		
		Rd 30	40		
		Rd 36	63		
		Rd 42	80		

Bewehrung stirnseitiger Einbau in Stützen

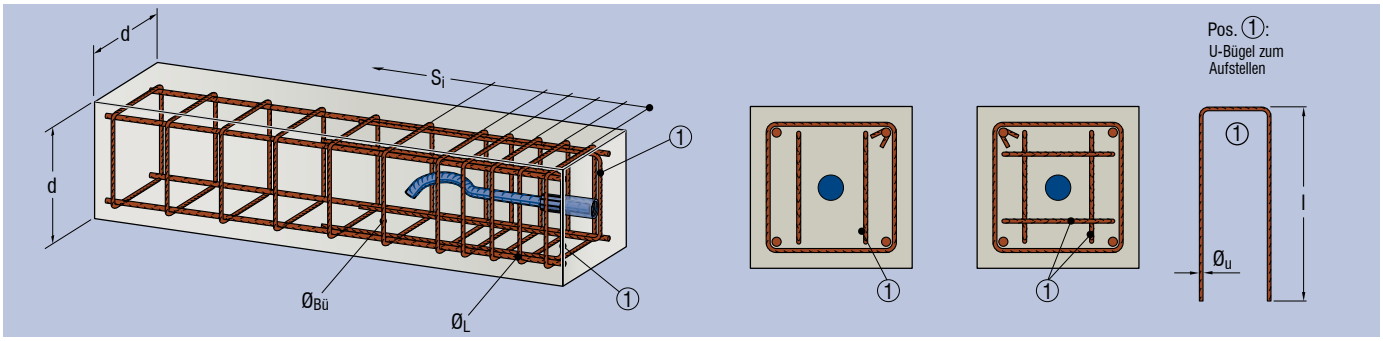


Tabelle 3 – Zusatzbewehrung für Aufstellen und vertikales Abheben am Stützenkopf

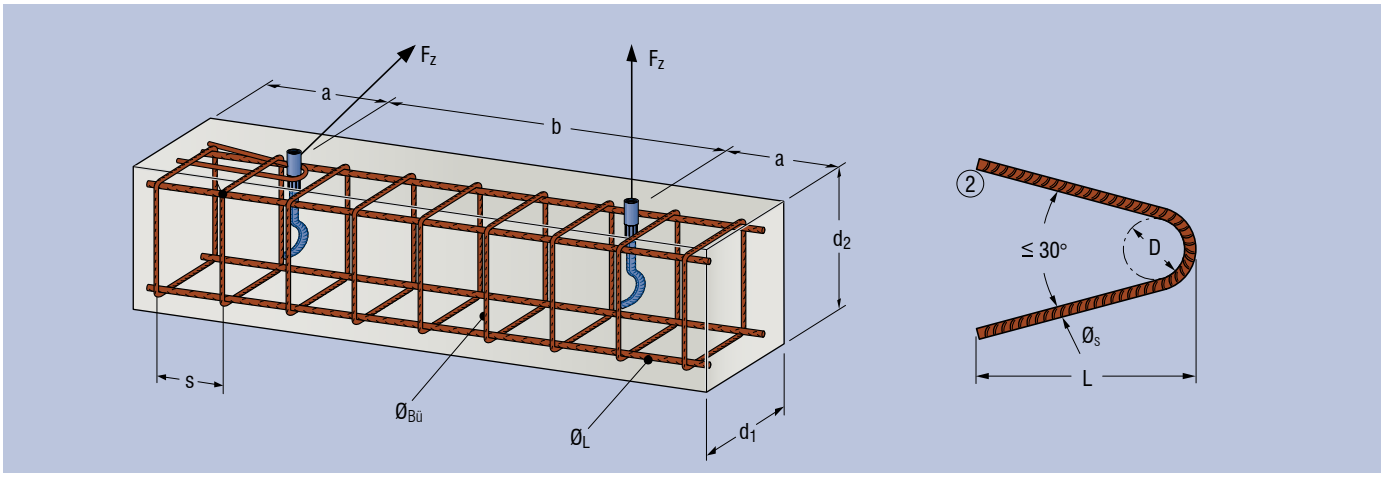
Typ/Größe	$N_{R,zul}$ kN	$V_{R,zul}$ kN	d [mm]	$ø_{BÜ}$ [mm]	S_i [mm]	$ø_L$ [mm]	Anzahl U-Bügel	$ø_u$ [mm]	l [mm]
Rd 20	20	10	170	8	30, 30, 50, 50, 125	12	2	6	500
Rd 24	25	12,5	190	8	30, 30, 50, 50, 125	14	2	8	500
Rd 30	40	20	260	10	30, 50, 50, 50, 50, 150	16	2	10	600
Rd 36	63	31,5	300	12	30, 30, 50, 50, 50, 150	20	4	8	700
Rd 42	80	40	360	12	30, 30, 50, 50, 50, 50, 250	25	4	10	750
Rd 52	125	62,5	400	16	30, 30, 50, 50, 50, 50, 250	25	4	12	950

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bewehrung bei Ankereinbau in Stützenlängsseite/Binder

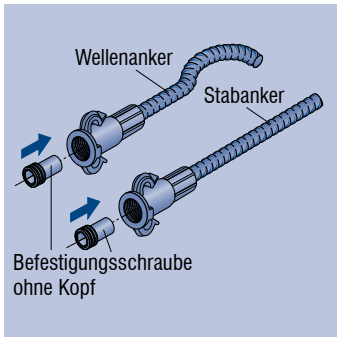
Tabelle 4 – Abmessungen der Grundbewehrung für zentrischen Zug, Schrägzug und Querzug

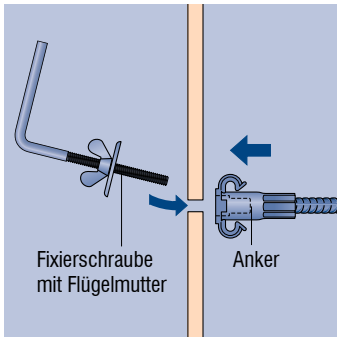
Typ/Größe	a [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	$ø_{BÜ}$ [mm]	s [mm]	$ø_L$ [mm]	$ø_s$ [mm]	D [mm]	L [mm]
Rd 20	350	700	170	220	6	150	12	8	32	300
Rd 24	450	900	205	270	6	150	14	10	40	300
Rd 30	600	1200	260	320	8	200	16	12	48	400
Rd 36	700	1400	300	430	10	200	20	12	48	550
Rd 42	750	1500	360	470	10	200	25	14	56	600

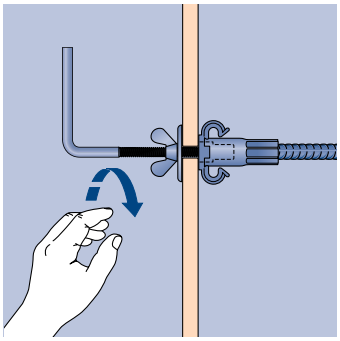


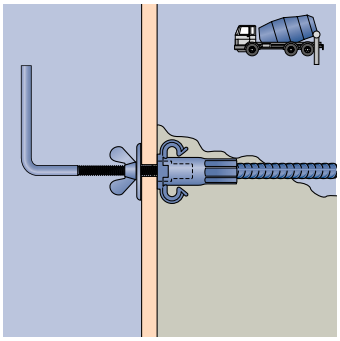
Einbau

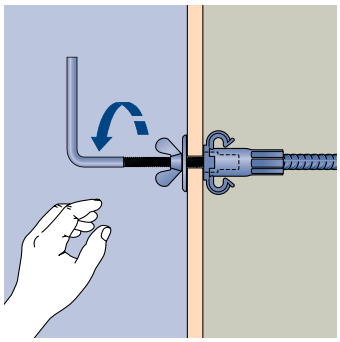
FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER

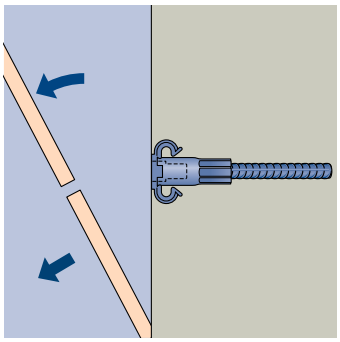






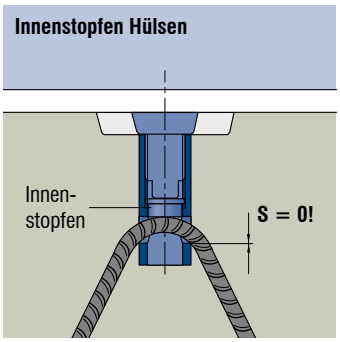






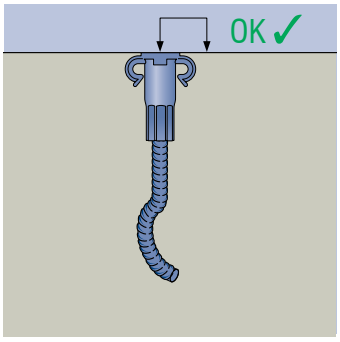
Hinweis: In den Einbaubildern ist die flächige Einbauvariante mit der PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf dargestellt. Abweichende Einbauvarianten (z.B. vertieft) finden Sie im Teil „Zubehör" ab Seite 44.

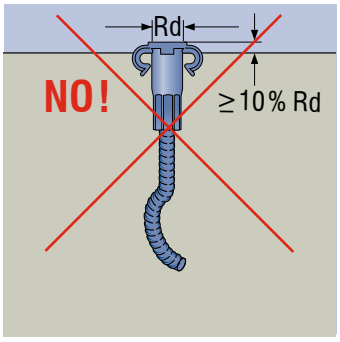
Innenstopfen Hülsen

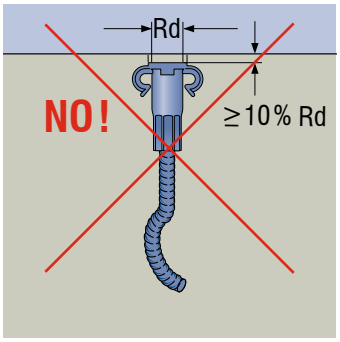


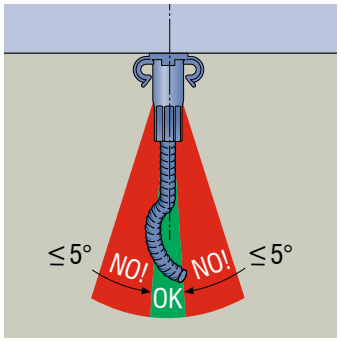
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbautoleranzen









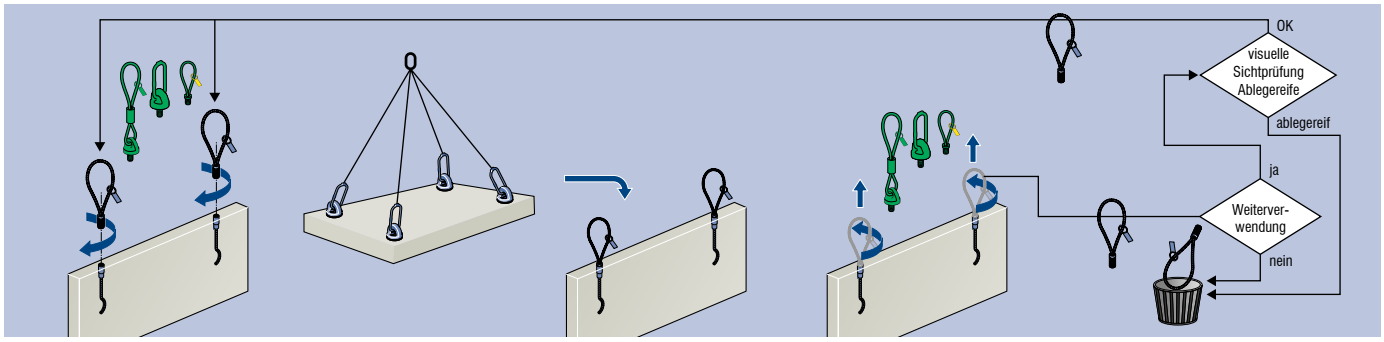
Hinweis: Der einfacheren Zuordnung halber wurden die Mindestabmessungen und Abstände im Teil „Bemessung“, Tabelle 2 u. 3, integriert.

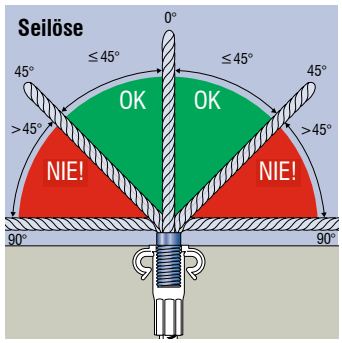
Vorsicht: Fehllagen und fehlerhafter Ankereinbau können zu vorzeitigem Versagen und Absturz führen – Lebensgefahr! Anker im Regelfall bündig und rechtwinklig einbauen!

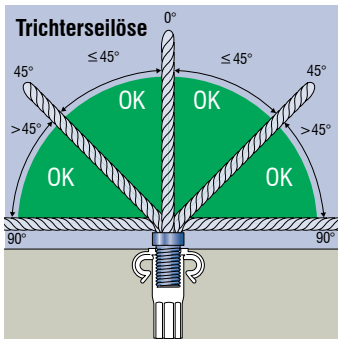
Hinweis: Für einen planmäßigen vertieften Einbau gemäß Einbau- und Verwendungsanleitung ist das gleiche Toleranzfeld anzuwenden.

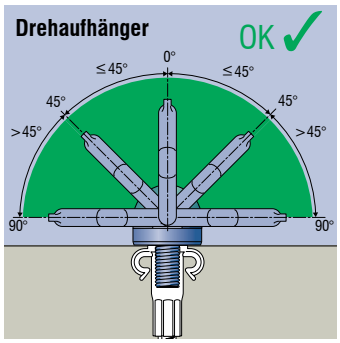
Verwendung

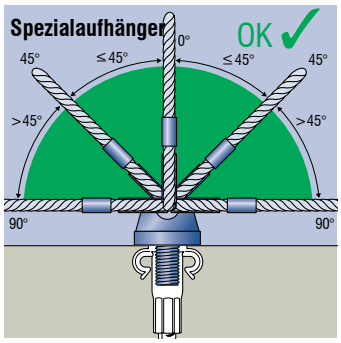
FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER**





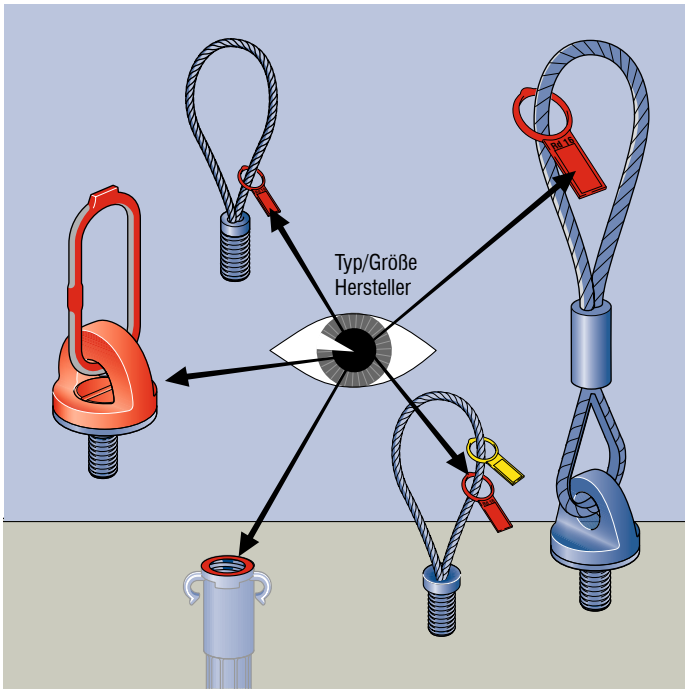






Warnung: Die Seilöse außerhalb des zugelassenen Winkels zu belasten führt zu reduzierten Sicherheiten des Systems. Absturz und Lebensgefahr. Die Lastaufnahmemittel sind nur gemäß Abbildung zu belasten.

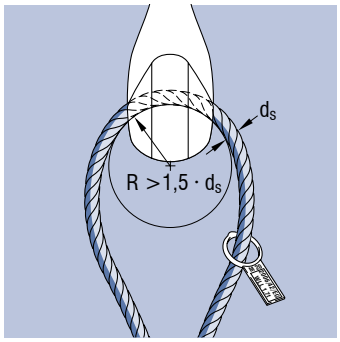
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.



Kontrollieren Sie die Systemzusammengehörigkeit z. B. anhand des Datenclips des Transportankers und dem Tragkraftanhänger der Abhebeschlaufe.

Auf den Markierungen enthaltene Informationen:
- Typ/Größe
- Baujahr
- CE-Zeichen
- Hersteller

Vorsicht: Durch fehlende und unlesbare Kennzeichnungen können Lastaufnahmemittel dem Anker nicht mehr richtig zugeordnet werden. Dies kann zum Absturz von Elementen und somit zu Gefahr für Leib und Leben führen. Lastaufnahmemittel und Anker mit fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung sind sofort außer Betrieb zu setzen!



Warnung: Ein zu kleiner Ausrundungsradius des Hakens kann bereits bei Nennbelastung zum Versagen des Abhebers führen. Dabei besteht Lebensgefahr. Schlagen Sie nur Anschlaghaken mit einem Ausrundungsradius von mindestens 1,5 mal Seildurchmesser an!

Fehlanwendungen

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER**

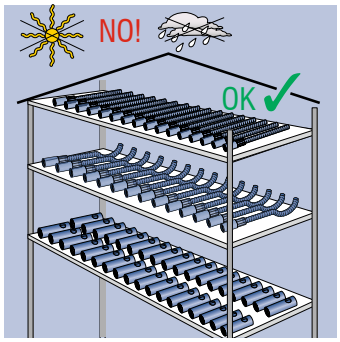
Warnung: Bei Benutzung des Ankers durch nicht eingewiesenes Personal besteht die Gefahr einer Fehlanwendung, beziehungsweise die Gefahr eines Absturzes von Bauteilen und damit der Verletzung oder Tötung von Personen. Setzen Sie nur eingewiesenes Personal ein!

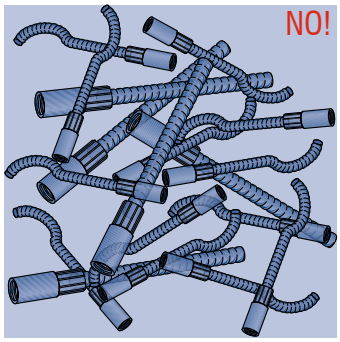
Warnung: Die Benutzung der Ankersysteme zum Verzurren während des Transportes des Bauteils ist unzulässig, denn dies kann zum Ladungsabsturz und damit zur Verletzung und Tötung von Personen führen. Verwenden Sie diese Ankersysteme ausschließlich zum Anheben und Versetzen von den angegebenen Beton-Fertigteilen.

Vorsicht: Unsachgemäße Verwendung kann zu Sicherheitsrisiken und reduzierten Tragfähigkeiten führen. Dadurch besteht die Gefahr eines Absturzes und zudem Gefahr für Leib und Leben. Transportankersysteme sind nur gemäß der Einbau- und Verwendungsanleitung durch geschultes, geeignetes Personal zu verwenden.

Lagerung

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER**





Hinweis: Lagern Sie die Gewindesystem-Systemkomponenten trocken und geschützt. Bei stark wechselnden Temperaturen, Nässe (Feuchtigkeit) oder Einwirkung von Säuren, Streusalz oder Meerwasser besteht Korrosionsgefahr!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER

Die sichern Ihren Vorsprung: PFEIFER-Transportanker für Einbau in Sonderbauteile

Die gekröpften Stabanker von PFEIFER sind Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems. Die Anker ist speziell zum Anheben und Versetzen von Sandwichplatten vorgesehen und wird oben stirnseitig in die Tragschale eingebaut. Sie bieten PFEIFER-Kunden auch für diesen Anwendungsfall eine professionelle Lösung.

System

- Die ausgeklügelten Produkte des Gesamtprogramms, d. h. Wellenanker (kurz, lang), Hülsen, Stabanker, Flachstahlanker, Schraubenanker und Sonderanker sowie die dazugehörigen Lastaufnahmemittel und Zubehör, eignen sich für stirnseitigen und flächigen Einbau sowie für den Einbau in Stützen und Bindern und bieten somit für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

PFEIFER-Repair Kit

- Für den Fall, dass Transportanker vergessen wurden oder unbrauchbar sind, bietet dieses System durch seine nachträgliche Einbaumöglichkeit die optimale Lösung
- Nach Aushärtezeit des Injektionsmörtels ist ein sicherer Transport der Elemente möglich

Sicherheit

- Fertigungsbegleitende Qualitätserfassung nach QS-Prüfplänen: Zerreißversuche, Einschraubprüfungen, Maßhaltigkeitskontrollen, Zink-Schichtdickenmessungen

Made in Germany

- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung
- Stahllegierung und Präzisionsrohrherstellung nach PFEIFER-Spezifikation

MF

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Repair-Kit

Artikel-Nr. 05.011.016
Artikel-Nr. 05.011.019
Artikel-Nr. 05.600
Artikel-Nr. 05.601
Artikel-Nr. 05.602
Artikel-Nr. 05.604
Artikel-Nr. 05.605

PFEIFER

Repair-Kit
Transportanker

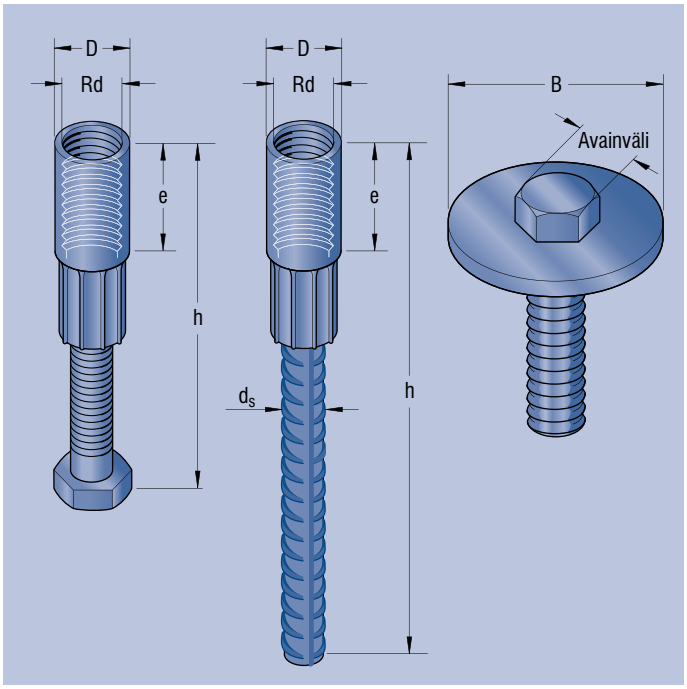
Wir empfehlen das PFEIFER-Repair-Kit nur für Anwendungen, bei denen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht erforderlich ist.

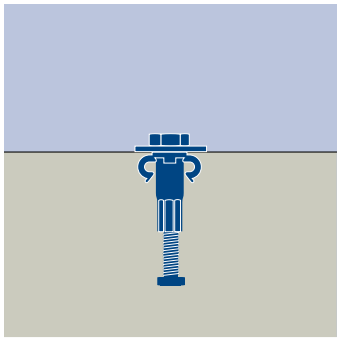
Verwendbar für:
- flächigen Einbau in Flächenbauteile – nachträglich
- stirnseitigen Einbau in Flächenbauteile – nachträglich

Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Werkstoff:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr
in Sondergüte, verzinkt oder
Edelstahl
verpresst mit Schraube bzw. Betonstahl, schwarz
Stahlscheibe und Schraube, verzinkt
Klebemörtel





Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/Größe	$N_{R,zul}$ [kN]	Maße in mm Rd	e	h	B	SW	Packungsinhalt	Gewicht ca. kg/Packung
Schraubenanker zum flächigen Einbau in Decken										
05.011.163.016	05.011.164.016	Rd 16	12	Rd 16 x 21,0	26	80	28	24	2 Schraubenanker/2 Schrauben mit Scheiben*	0,80
05.011.203.016	05.011.204.016	Rd 20	20	Rd 20 x 27,2	35	127	37	30	2 Schraubenanker/2 Schrauben mit Scheiben*	1,13
05.011.303.016	05.011.304.016	Rd 30	40	Rd 30 x 39,5	56	170	56	46	1 Schraubenanker/1 Schraube mit Scheibe*	2,32
Stabanker zum stirnseitigen Einbau in Wände										
05.011.163.019	05.011.164.019	Rd 16	12	Rd 16 x 21,0	26	120	28	24	2 Stabanker/2 Schrauben mit Scheiben*	0,90
05.011.203.019	05.011.204.019	Rd 20	20	Rd 20 x 27,2	35	180	37	30	2 Stabanker/2 Schrauben mit Scheiben*	1,25
05.011.303.019	05.011.304.019	Rd 30	40	Rd 30 x 39,5	56	250	56	46	1 Stabanker/1 Schraube mit Scheibe*	2,45

* inkl. ausreichender Klebemörtelmenge

05.600.000	Klebemörtel KM 5, 150 ml Kartusche, inkl. 2 Mischdüsen	0,44
05.602.001	Zusatzmischdüse	0,01

05.604.017	Reinigungsbürste Durchmesser 17 mm
05.604.021	Reinigungsbürste Durchmesser 21 mm
05.604.026	Reinigungsbürste Durchmesser 26 mm
05.604.031	Reinigungsbürste Durchmesser 31 mm
05.604.046	Reinigungsbürste Durchmesser 46 mm
05.605.001	Bürstenaufnahme L = 185 mm (zwingend zu verwenden)

Hinweis: Handelsübliche Auspresspistolen für Silikon-Kartuschen können verwendet werden. Eine robuste Ausführung wird auf Grund der Mörtelkonsistenz empfohlen, um das Auspressen zu erleichtern.

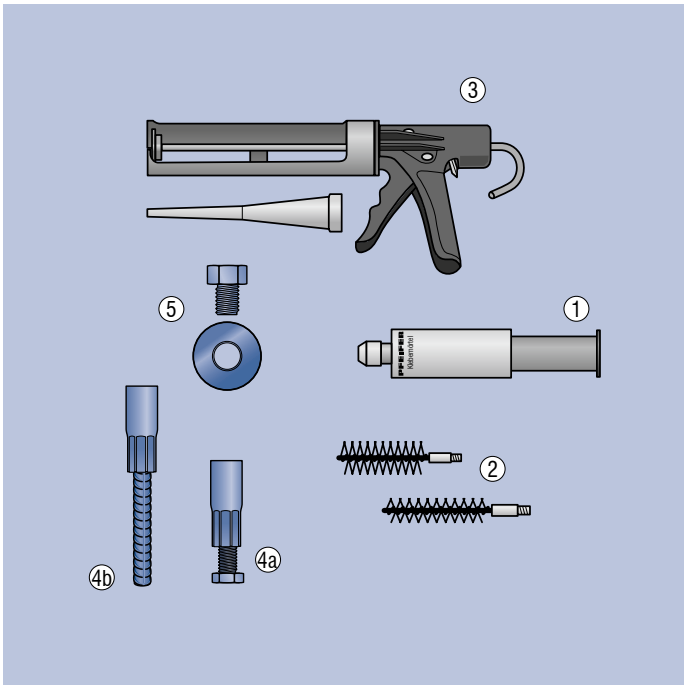
PFEIFER-Auspresspistole
für einmalige Verwendung: Bestell-Nr. 05.601.002
in Handwerkerqualität: Bestell-Nr. 05.601.001

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung für Repair-Kit

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



1. Klebemörtel KM 5, 150 ml Kartusche inkl. 2 Mischdosen
2. Reinigungsbürste Ø 17, 21, 26, 31 oder 46
3. PFEIFER-Auspresspistole

4a) PFEIFER-Schraubenanker
4b) PFEIFER-Stabanker

5. 2 Schraube mit Scheiben

Montagekennwerte des PFEIFER Repair- Kit

Lagerung des Injektionsmörtels:	+ 5°C bis + 25°C
Gebrauchstemperaturbereich:	– 40°C bis + 60°C
Kurzeit-Temperatur-Beanspruchung:	+ 60°C
Langzeit-Temperatur-Beanspruchung:	+ 40°C
Gebrauchsdauer:	6 Wochen

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient $\psi_{dyn}=1{,}3$ vorausgesetzt.

– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$

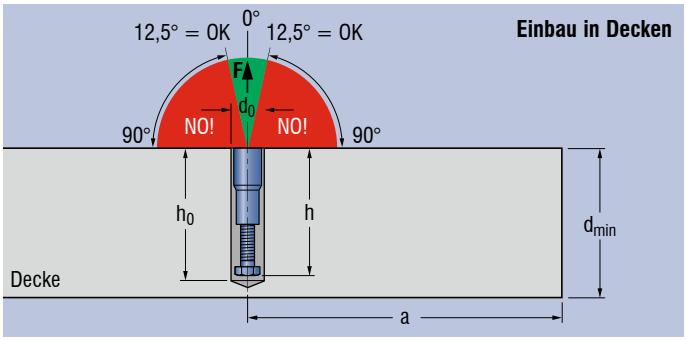
– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$

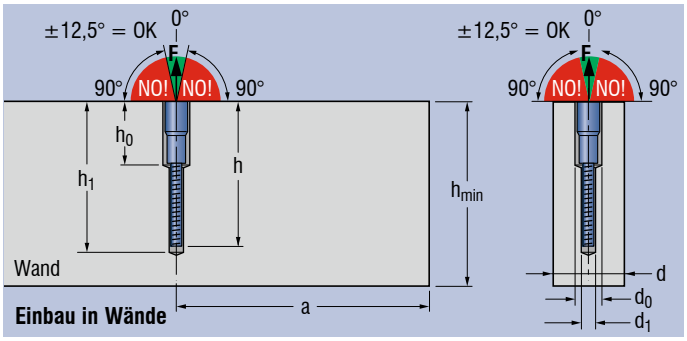
– Betonversagen (Verfahren B*): $\gamma_c = 2{,}5$

* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

Anwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER





Bemessung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Tabelle 1 – Oberflächenbewehrung bei Deckentransport

Größe	Oberflächenbewehrung
RD16	Q 188 A (unten)
RD20	Q 188 A (unten)
RD30	Q 188 A (unten/ oben)

Tabelle 2 – Oberflächenbewehrung bei Wandtransport

Größe	Oberflächenbewehrung
RD16	2 x Q 188 A (beidseitig)
RD20	2 x Q 188 A (beidseitig)
RD30	2 x Q 188 A (beidseitig)

Vorsicht: Um die lokale Lasteinleitung in den Beton gewährleisten zu können, müssen die in der Tabelle 3, 4 angegebenen Anwendungsbedingungen eingehalten werden. Der Nachweis der Lastweiterleitung im Bauteil bzw. die Bemessung des Betonbauteiles für den Montagezustand ist Aufgabe des planenden Ingenieurs.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Tabelle 3 – Mindestabmessungen beim Einbau in Deckenelemente

Ankertyp Schrauben-anker	Anker-länge h [mm]	Mindest-plattendicke d_{min} [mm]	Mindestrand-abstand a [mm]	Mindestachs-abstand b [mm]
RD16	80	120	200	240
RD20	127	160	320	380
RD30	170	220	425	510

Tabelle 4 – Mindestabmessungen beim Einbau in Wände

Ankertyp Stab-anker	Anker-länge h [mm]	Wand-dicke d [mm]	Mindest-bauteilhöhe h_{min} [mm]	Mindest-randabstand a [mm]	Mindestachs-abstand b [mm]
RD16	120	100	500	180	360
RD20	180	130	800	270	540
RD30	250	160	1000	375	750

In den folgenden Tabellen sind alle erforderlichen Einbaukennwerte für die Anwendung des PFEIFER-Repair-Kits enthalten. Die hier enthaltenen Informationen sind unbedingt zu beachten bzw. einzuhalten.

Tabelle 5 – Einbaukennwerte bei Deckenelementen (Schraubenanker)

Bezeichnung			**RD16**	**RD20**	**RD30**
Bohrernenn-durchmesser	d_0	[mm]	25	30	45
Bohrerschneiden-durchmesser	$d_{cut,0}$	[mm]	≤ 25,55	≤ 30,55	≤ 45,8
Bohrlochtiefe	h_o	[mm]	≥ 90	≥ 140	≥ 180
Stahlbürsten-durchmesser	d_b	[mm]	≥ 26	≥ 31	≥ 46

Vorsicht: Die Anker des Repair-Kits dürfen für die Montage nur montiert mit Schraube und Unterlegscheibe verwendet werden.

Tabelle 6 – Montagekennwerte bei Wandelementen (Stabanker)

Bezeichnung			**RD16**	**RD20**	**RD30**
Bohrernenn-durchmesser	d_0	[mm]	25	30	45
Bohrerschneiden-durchmesser	$d_{cut,0}$	[mm]	≤ 25,55	≤ 30,55	≤ 45,8
Stahlbürsten-durchmesser	$d_{b,0}$	[mm]	≥ 26	≥ 31	≥ 46
Bohrernenn-durchmesser	d_1	[mm]	16	20	25
Bohrerschneiden-durchmesser	$d_{cut,1}$	[mm]	≤ 16,5	≤ 20,55	≤ 25,55
Stahlbürsten-durchmesser	$d_{b,1}$	[mm]	≥ 17	≥ 21	≥ 26
Bohrlochtiefe – 1. Bohrung	h_o	[mm]	60 ≤ ho ≤ 65	75 ≤ ho ≤ 80	110 ≤ ho ≤ 120
Bohrlochtiefe – 2. Bohrung	h_1	[mm]	≥ 130	≥ 190	≥ 260

Tabelle 7 – Aushärtezeiten des Injektionsmörtels

Kartuschen-temperatur (min. + 5°C)	**Offenzeit/ Verarbeitungs-zeit**	**Temperatur im Verankerungs-grund**	**Aushärtezeit[1)]**
		– 5°C	360 Min
		+/–0°C	180 Min
+ 5°C	15 Min	+ 5°C	90 Min
+20°C	6 Min	+20°C	35 Min
+30°C	4 Min	+30°C	20 Min
+40°C	2 Min	+40°C	12 Min

Vorsicht: Die Klebemörtelkartuschen sollten bei höheren Außentemperaturen geschützt gelagert werden und keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Die Verwendung einer aufgeheizten Kartusche führt zu einem frühzeitigen Abbinden des Materials. Sinngemäß gilt dies auch bei niedrigen Temperaturen. Hier führt das kalte Material zu einer verzögerten Aushärtung oder sogar zur Schädigung des Klebemörtels!

Tabelle 8 – Hubmenge in Skalenteilen

Bezeich-nung	**Deckeneinbau**			**Wandeinbau**		
	Bohrloch-tiefe h_o [mm]	**Bohrer-nenn durch-messer d_o** [mm]	**Hubmenge in Skalen-teilen** [–]	**Bohrloch-tiefe h_o/h_1** [mm]	**Bohrer-nenn-durch-messer d_o/d_1** [mm]	**Hubmenge in Skalen-teilen** [–]
RD16	90	25	2	60/130	25/16	3
RD20	140	30	4	75/190	30/20	4
RD30	180	45	10	110/260	45/25	8

Vorsicht: Die Aushärtezeiten gelten für trockenen Verankerungsgrund. Im feuchten Verankerungsgrund sind diese zu verdoppeln.

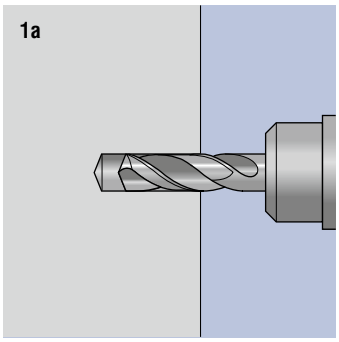
Verbrauch bei Decke:

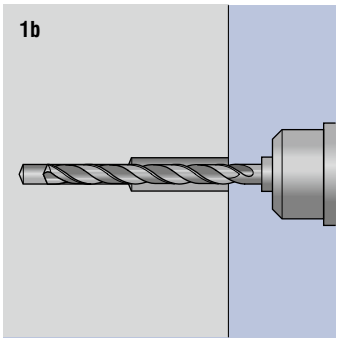
Rd16 Schraubenanker 1 Kartusche für 2-3 Anker
Rd 20 Schraubenanker 1 Kartusche für 1,5 Anker
Rd 30 Schraubenanker 2 Kartuschen für 1 Anker

Verbrauch bei Wand:

Rd16 Stabanker 1 Kartusche für 2 Anker
Rd 20 Stabanker 1 Kartusche für 1,5 Anker
Rd 30 Stabanker 2 Kartuschen für 1 Anker

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.



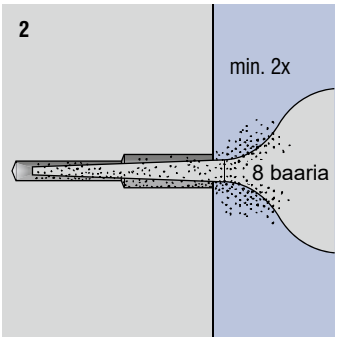


Einbau

Vorbereitung des Verankerungsgrundes

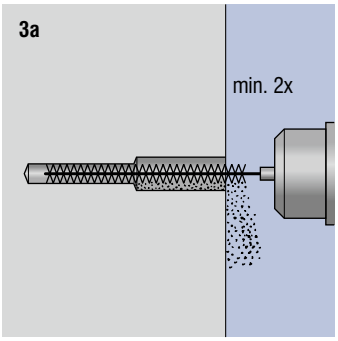
1a. Einstufige Bohrlocherstellung bei Deckeneinbau mit Hammerbohrern unter Einhaltung der vorgeschriebenen Bohrlochdurchmesser und der Bohrlochtiefen gemäß Tabelle 5.

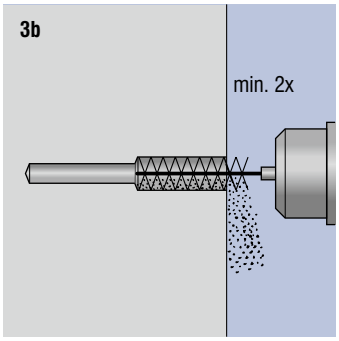
1b. Zweistufige Bohrlocherstellung bei Wandeinbau mit Hammerbohrern unter Einhaltung der vorgeschriebenen Bohrlochdurchmesser und der Bohrlochtiefen gemäß Tabelle 6. Erstellung der größeren Bohrlochs im 1. Arbeitsgang, anschließend mittig im erstellten Bohrloch, die 2. Bohrung mit reduziertem Bohrernenndurchmesser durchführen. Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.



2. Ausblasen des Bohrlochs mit Druckluft ≥ 8 bar

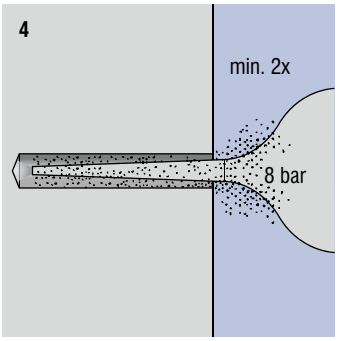
Vorsicht: Das Injektionssystem darf nicht in wassergefüllten Bohrlöchern verwendet werden.

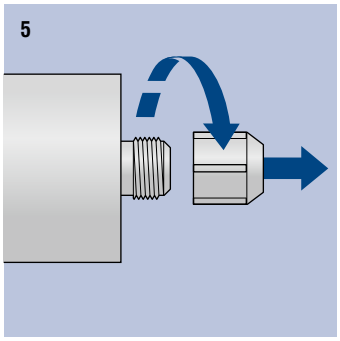




3a. Reinigung der Bohrlöcher mit Stahlbürste entsprechend Tabelle 5 bzw. 6. Hierbei sind die Bürsten mit der Bürstenaufnahme zu verschrauben, da sonst ein sicheres Einspannen nicht möglich ist.

3b. Bei zweistufigen Bohrungen ist darauf zu achten, dass nach jedem Ausbürsten beide Bohrungsdurchmesser ausreichend gereinigt werden.



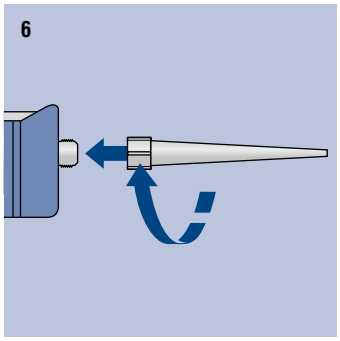


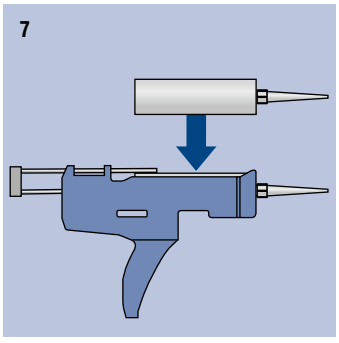
4. Ausblasen des Bohrlochs mit Druckluft ≥ 8 bar

Vorbereitung der Injektionskartusche

5. Verschlusskappe des Injektionsmörtels KM5 entfernen.

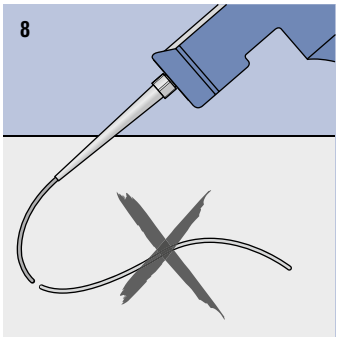
Vorsicht: Die Mischspirale im Statikmischer muss sichtbar sein. Der Statikmischer darf nicht ohne Mischspirale verwendet werden!





6. Mischdüse auf die Kartusche schrauben.

7. Die Kartusche in die Auspresspistole legen.

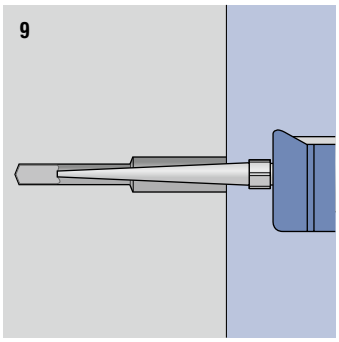


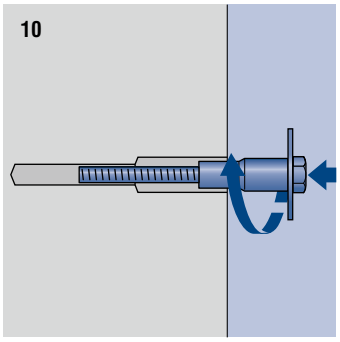
8. Die ersten Hübe verwerfen, Mörtel auspressen, bis gleichmäßig grau gefärbter Mörtel austritt (ca. 2 Pistolenhübe).

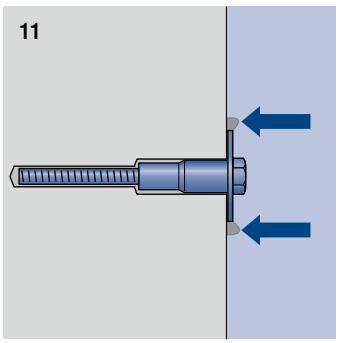
Vorsicht: Nicht grau gefärbter Mörtel bindet nicht ab und ist zu verwerfen!

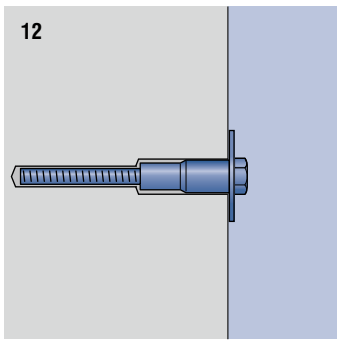
Hinweis: Nach dem Wechsel des Statikmischers kann eine angefangene Kartusche weiter verwendet werden.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.









Mörtelinjektion

9. Das Bohrloch mit dem Injektionsmörtel KM5 vom Bohrlochgrund aufwärts hubweise verfüllen
   Füllmengen entsprechend der Angaben in Tabelle 8.

10. Unmittelbar anschließend den Schraubenanker/Stabanker drehend von Hand bis zum Anliegen der Unterlegscheiben auf der Betonoberfläche eindrücken.

11. Sichtkontrolle:
    An der Betonoberfläche muss ein Mörtelüberschuss austreten. Sofern kein Mörtel austritt ist der Schraubenanker/Stabanker sofort zu ziehen und nochmals ausreichend Mörtel zu injizieren.

12. Nach Einhaltung der Aushärtezeiten entsprechend der Angaben in der Tabelle 7 kann der Schraubenanker belastet werden.

Hinweis: In diesen Grafiken wurde nur der Einbau des Stabankers dargestellt. Die Anwendung des Schraubenankers ist sinngemäß umzusetzen.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Unsere Formel „Schlau“

Das PFEIFER-Zubehör ist Bestandteil des bewährten PFEIFER-Gewindesystems und ein wesentlicher Faktor für seinen großen Erfolg. Es ist anwender- und praxisgerecht, bietet einen echten Mehrwert und passt perfekt zum restlichen Sortiment.

System

- Umfangreiches Produktprogramm an Datenclips, Fixierschrauben, Aussparungstellern (Kunststoff/ Stahl), Befestigungsschrauben, Verschlussschrauben, Magnettellern, Verschlusstellern, Außenstopfen (groß/ klein) und Nacharbeit-schrauben.

PFEIFER-Datenclips

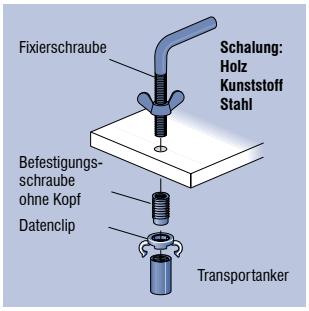
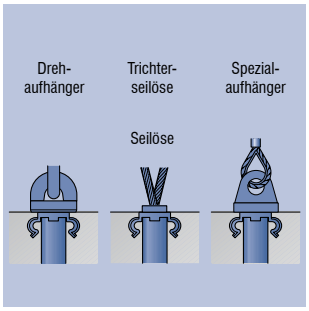
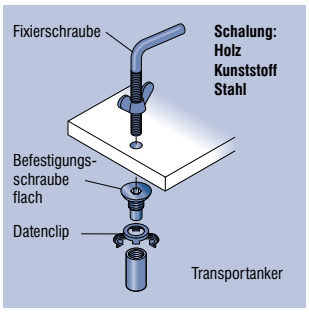
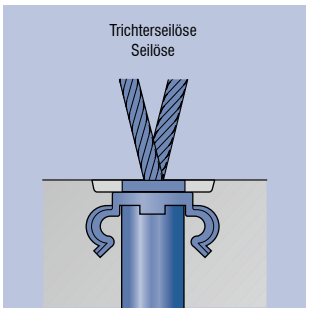
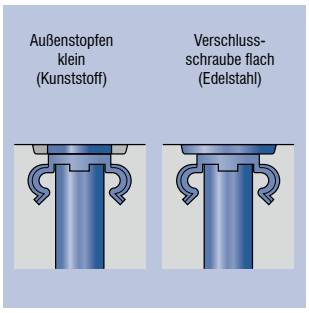
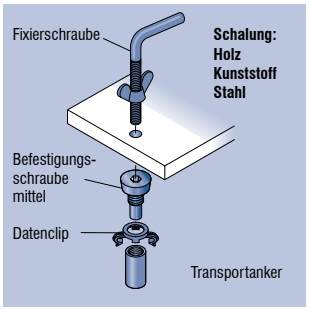
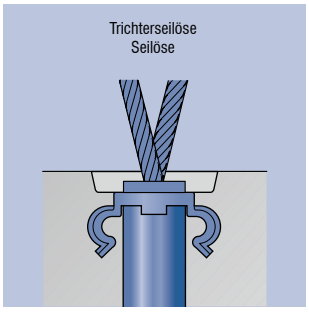
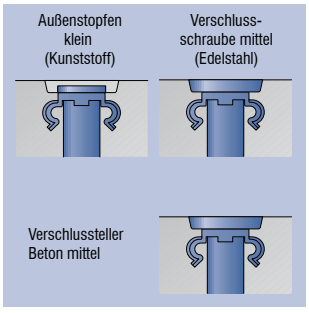
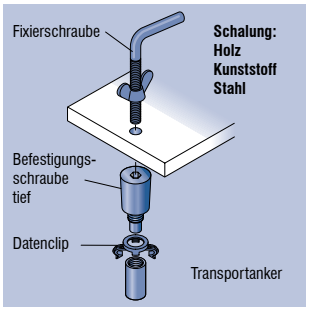
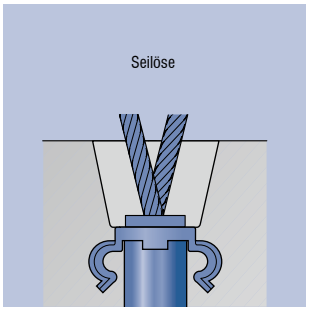
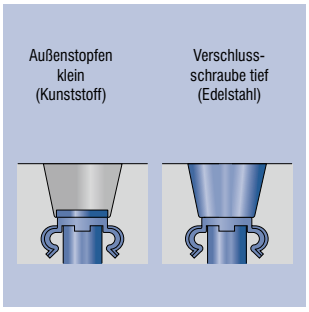
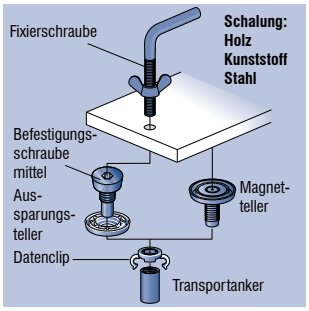
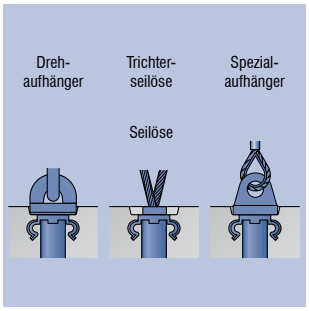
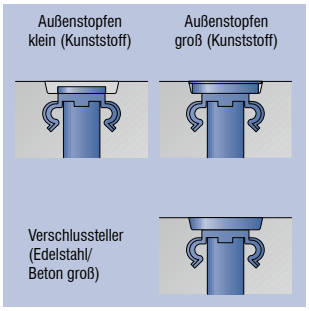
- Farbliche Markierung von Größe, Tragfähigkeit, Hersteller
- Für die perfekte Kennzeichnung der Transportanker
- Unterstützen Zuordnung und eindeutiges Erkennen der Tragfähigkeit während der gesamten Logistikkette

Made in Germany

- Sichere Produktion unter einheitlichen Bedingungen
- Eigene Qualitätssicherung

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

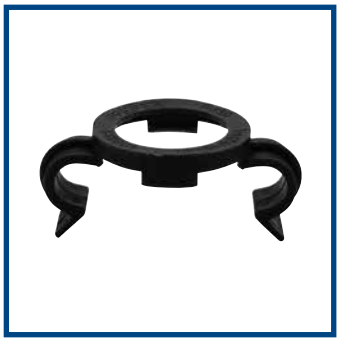
Schalungsbefestigungen und Ankerverschlussvarianten im Überblick

Schalungsbefestigung	verwendbare Abheber	möglicher Verschluss/Abdeckung	
			Mit Befestigungsschraube ohne Kopf oder Sechskantschraube oberflächenbündig eingebaut.
			Mit Befestigungsschraube flach 3–5 mm vertieft eingebaut.
			Mit Befestigungsschraube mittel 10–15 mm vertieft eingebaut.
			Mit Befestigungsschraube tief 30 mm vertieft eingebaut.
			Mit Magnetteller oder Aussparungsteller und Befestigungsschraube mittel vertieft eingebaut.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Datenclip

Artikel-Nr. 05.220



PFEIFER

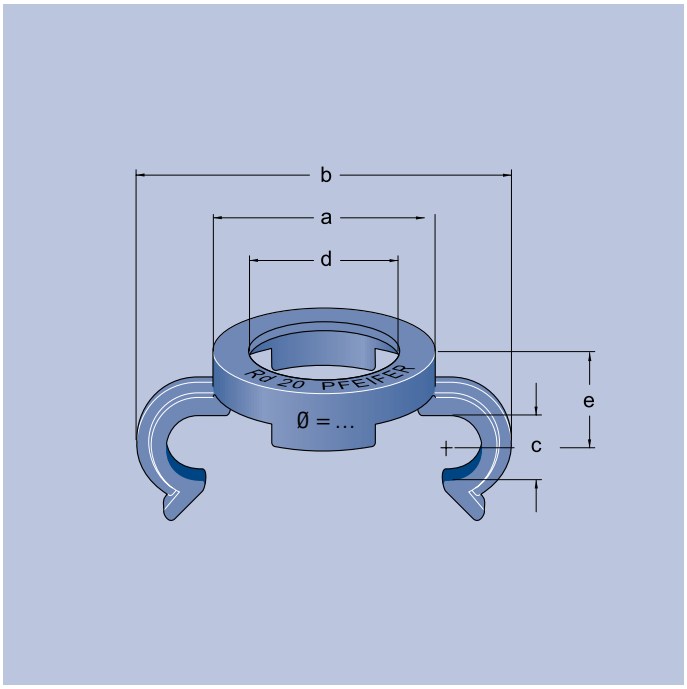
Gewindesystem

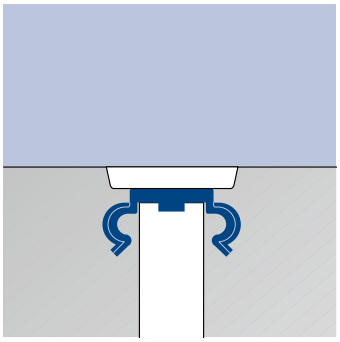
Zubehör

Schalungszubehör spielend durch die Farbcodierung auch im einbetonierten Zustand möglich.

Zusatznutzen ist die Fixierung der seitlichen Zusatzbewehrung am Transportanker.

Werkstoff:
Kunststoff





Bestell-Nr.	Farbcodierung	für Transport-ankergröße	Maße [mm] a	b	c	d	e	Verp.-Einheit Stück	Gewicht ca. kg/Verp.-Einheit
05.220.120	Pastellorange	Rd 12	18,5	35	6,5	12,5	10,0	200	0,24
05.220.140	Reinweiß	Rd 14	21,5	38	6,5	14,5	11,0	200	0,30
05.220.160	Feuerrot	Rd 16	25,5	46	8,5	17,0	12,0	200	0,36
05.220.180	Hellrosa	Rd 18	28,5	49	8,5	19,0	14,5	200	0,62
05.220.200	Weißgrün	Rd 20	31,5	52	8,5	21,0	14,5	200	0,66
05.220.240	Anthrazitgrau	Rd 24	35,0	60	11,0	25,5	15,5	200	0,72
05.220.300	Smaragdgrün	Rd 30	44,0	73	13,0	31,5	16,5	200	1,74
05.220.360	Lichtblau	Rd 36	52,5	86	15,0	37,5	22,5	100	1,20
05.220.420	Silbergrau	Rd 42	59,5	97	17,0	44,0	23,5	100	1,35
05.220.520	Schwefelgelb	Rd 52	73,0	119	22,0	54,0	31,0	100	2,25
05.220.560	Pastellorange	Rd 56	81,0	–	–	59,0	–	–	–*
05.220.600	Feuerrot	Rd 60	86,0	–	–	64,0	–	–	–*

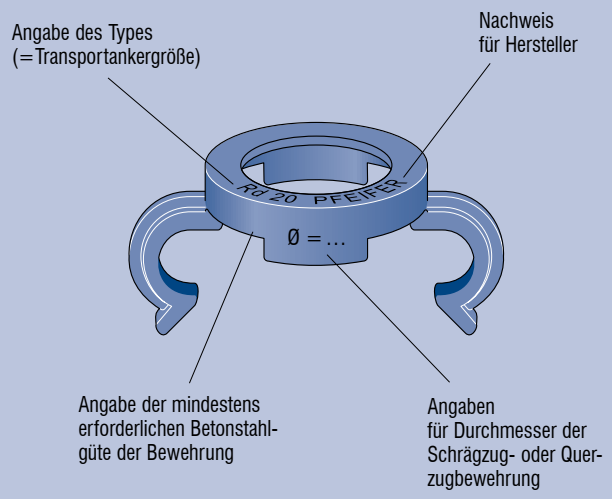
* Datenclips in den Größen Rd 56 und Rd 60 sind nicht zum Einhängen einer Rückhängebewehrung vorgesehen, sondern dienen ausschließlich der Kennzeichnung.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER



Der Datenclip ist wie folgt gekennzeichnet:

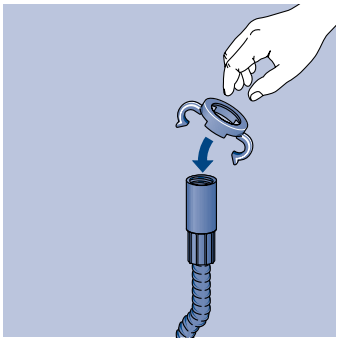
- **Nachweis für Hersteller**
- **Angabe des Typs**
- **Angabe der mindestens erforderlichen Betonstahlgüte der Bewehrung**
- **Angabe für Durchmesser der seitlichen Zusatzbewehrungen**

Hinweis: Die Datenclips müssen zusätzlich zum gewünschten Anker bestellt werden.

Hinweis: Eine Kennzeichnung für ein Transportankersystem ist zwingend vorgeschrieben, die auch im einbetonierten Zustand einwandfrei abgelesen werden kann. Der PFEIFER-Datenclip muss daher mit jedem PFEIFER-Gewindeanker eingebaut werden.

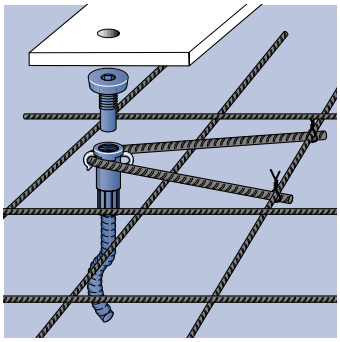
Anwendung

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER



Hinweis: Der PFEIFER-Datenclip wird manuell auf die Ankerhülse gedrückt und hält dort selbstständig. Nach dem Betonieren und Ausschalen ist die Stirnseite für die Verwendung gut sichtbar und eine eindeutige Zuordnung des Lastaufnahmemittels ist möglich.

Befestigung der Zusatzbewehrung



Hinweis: Die bei Schrägzug anzuordnende zusätzliche Schrägzugbewehrung muss in direktem metallischem Kontakt mit der Hülse stehen. Sie stellen die seitlichen Fixierungen am Datenclip sicher.

Hinweis: Es empfiehlt sich, den Datenclip zuerst mit einer Hülsenschraube ohne Kopf an der Transportankerhülse zu befestigen. So kann die Bewehrung problemlos eingesteckt werden, ohne dass der Datenclip von der Hülse springt.

Hinweis: Mit Datenclips versehene Transportanker können mit den betongrauen PFEIFER-Außenstopfen abgedeckt werden und sind damit am Bauteil nach der Montage optisch unauffällig.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Fixierschrauben für Gewindesystem

Artikel-Nr. 05.206

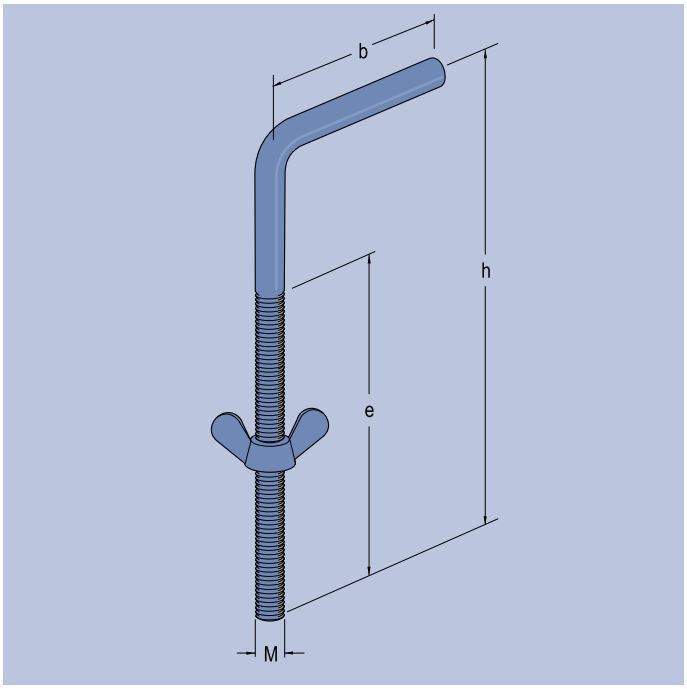
PFEIFER

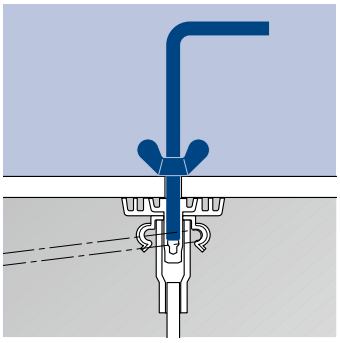
Gewindesystem

Zubehör

PFEIFER-Fixierschrauben sind Bestandteil des PFEIFER-Gewindesystem-Zubehörs. Sie werden in Kombination mit Befestigungsschrauben verwendet. Mit ihnen lassen sich Hülsenschrauben maßhaltig und winkelgerecht an allen Schalungen unterschiedlicher Dicken sicher und schnell befestigen.

Werkstoff:
Stahl, verzinkt





Bestell-Nr.	Typ / Größe	passend für Hülsenschrauben	Maße [mm] b	e	h	Gewicht ca. kg/100 Stück
05.206.063	M 6	M 12	60	80	120	6,0
05.206.083	M 8	M 14/16/18/20	60	80	120	11,0
05.206.103	M 10	M 24/30/36	60	110	150	26,0
05.206.163	M 16	M 42/52/56/60	60	130	180	46,0

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf

Artikel-Nr. 05.211

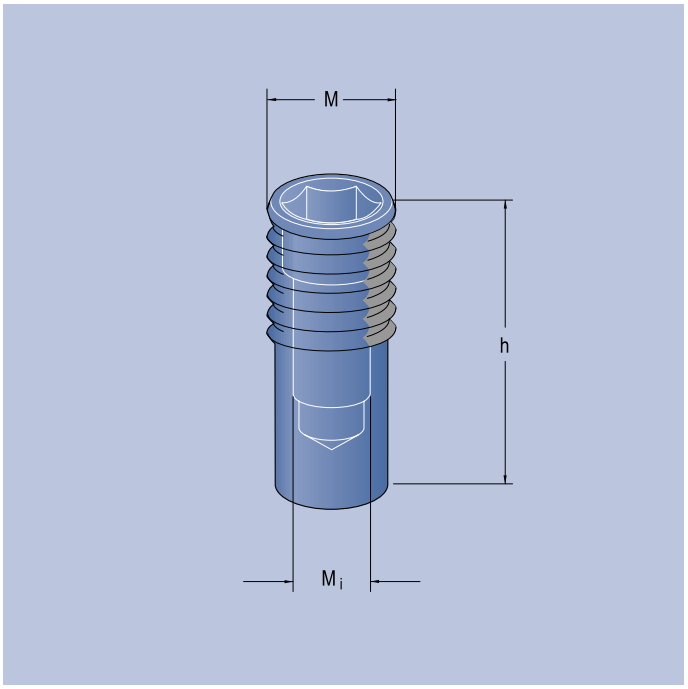
PFEIFER

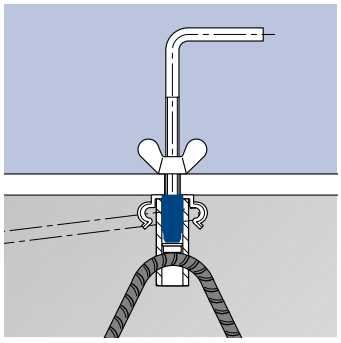
Gewindesystem

Zubehör

Das kurze Gewinde verspricht schnelles Aus- und Einschrauben. Die Befestigung an der Schalung erfolgt mit der PFEIFER-Fixierschraube, die nur eine kleine Bohrung in der Schalung erfordert.

Werkstoff:
Stahl verzinkt

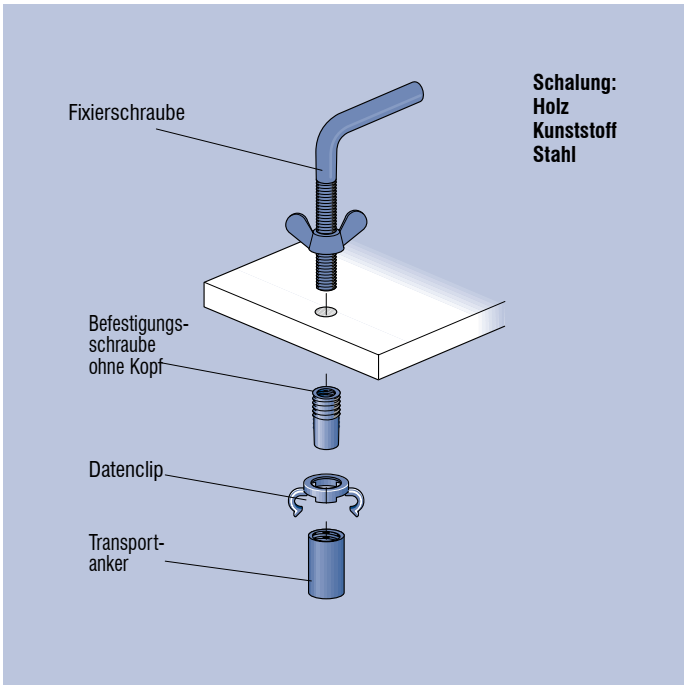




Bestell-Nr. verz.-chrom	Typ / Größe	für Transport-ankergröße	Maße [mm] h	M_i	SW	Gewicht ca. kg/100 Stück
05.211.123	M 12 x 1,75	Rd 12	20,0	M 6	6	0,8
05.211.143	M 14 x 2,0	Rd 14	23,5	M 8	8	1,0
05.211.163	M 16 x 2,0	Rd 16	26,0	M 8	10	2,0
05.211.183	M 18 x 2,5	Rd 18	32,0	M 8	10	3,0
05.211.203	M 20 x 2,5	Rd 20	32,5	M 8	10	4,0
05.211.243	M 24 x 3,0	Rd 24	40,5	M 10	14	7,0
05.211.303	M 30 x 3,5	Rd 30	56,0	M 10	14	15,0
05.211.363	M 36 x 4,0	Rd 36	67,0	M 10	14	32,0
05.211.423	M 42 x 4,5	Rd 42	80,0	M 16	17	47,0
05.211.523	M 52 x 5,0	Rd 52	103,0	M 16	17	115,0
05.211.563	M 56 x 5,5	Rd 56	80,0	M 16	17	105,0
05.211.603	M 60 x 5,5	Rd 60	85,0	M 16	17	125,0

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

System

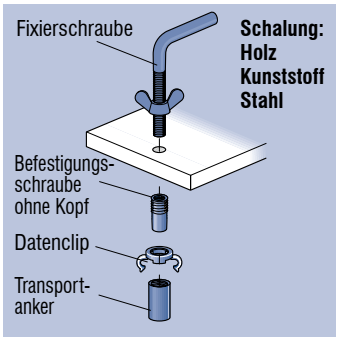


Dieses PFEIFER-Zubehör-System besteht aus:

- **PFEIFER-Fixierschraube**
- **PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf**
- **PFEIFER-Datenclip für den ausgewählten PFEIFER-Transportanker**

Anwendung

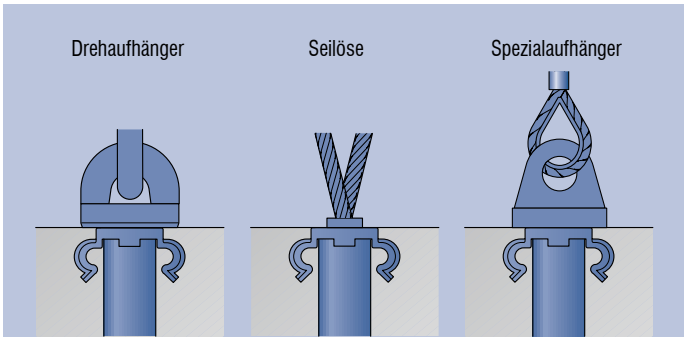
Schalung: Holz, Kunststoff, Stahl



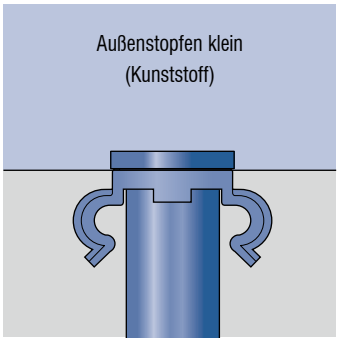
Durch die PFEIFER-Befestigungsschraube werden die Transportanker des PFEIFER-Gewindesystems fest an der Schalung fixiert.

Hinweis: Werden PFEIFER-Hülsen mit Befestigungsschraube eingebaut, so ist automatisch sichergestellt, dass der Bewehrungsstahl zur Rückverankerung in direkten Kontakt zur Hülse ist, da die Hülsenschraube über den Innenstopfen den Bewehrungsstab fest an die Hülsenquetschung drückt.

Achtung: Bei zu festem Anziehen der Befestigungsschraube auf weichem Schalholz wird diese in das Holz hineingedrückt und steht später um diese Eindrücktiefe aus dem Bauteil heraus und ist damit nicht mehr bündig.



Achtung: Sind für das Anheben des Fertigteils Drehaufhänger vorgesehen, sollten alle Transportanker des Gewindesystems mit Aussparungstellern und Befestigungsschraube eingebaut werden. Nur so lässt sich eine rechtwinklig zur Transportanker-Längsachse liegende, ebene Auflagefläche für die Druckplatte erreichen (s. Seite 51-52).



Hinweis: Der Anker kann mit PFEIFER-Außenstopfen klein ansprechend verschlossen werden.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Befestigungsschraube
PFEIFER-Aussparungsteller

Artikel-Nr. 05.209
Artikel-Nr. 05.201

PFEIFER

Gewindesystem

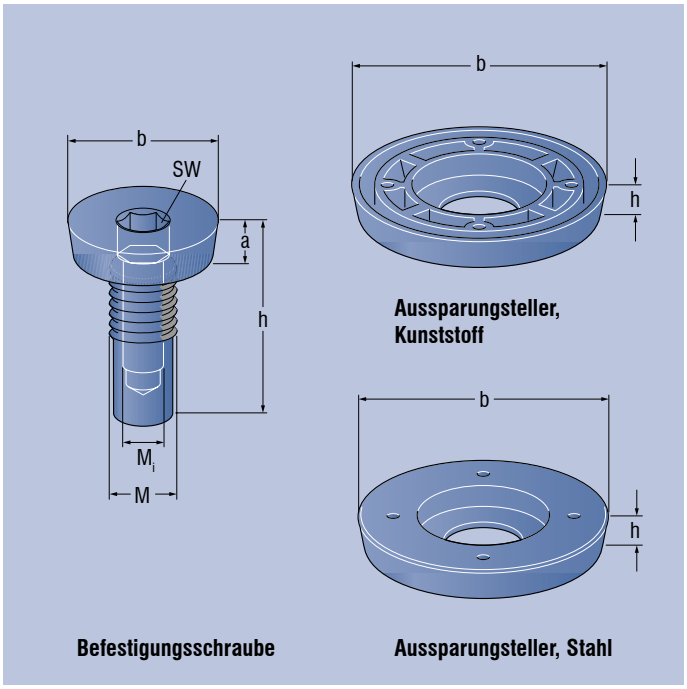
Zubehör

Ebenfalls erhältlich ist der Aussparungsteller aus verzinktem Stahl, der durch seine Robustheit und Einsatzdauer überzeugt. Nach der Montage kann die Aussparung mit dem Verschlussteller oder dem großen Außenstopfen oberflächenbündig verschlossen werden.

Werkstoffe:

Befestigungsschraube mittel:
Stahl, verzinkt

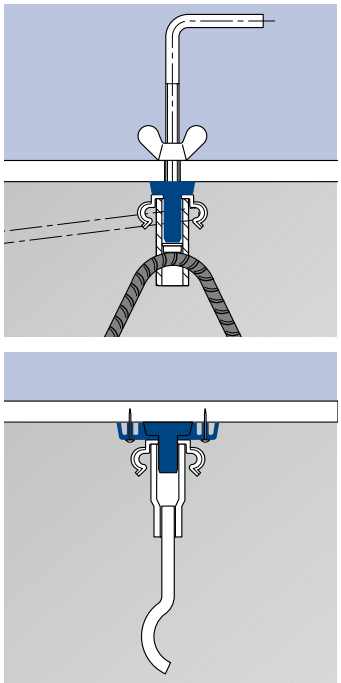
Aussparungsteller:
Kunststoff in den Kennfarben der PFEIFER-Farbcodierung oder Stahl, verzinkt



Aussparungsteller, Kunststoff

Befestigungsschraube

Aussparungsteller, Stahl



Aussparungsteller, Kunststoff

Bestell-Nr.	für Gewinde-größe	Farb-codierung	Verp.-Einheit Stück	Gewicht ca. kg/Verp.-Einheit
05.201.120	Rd 12	Pastellorange	50	0,46
05.201.140	Rd 14	Reinweiß	50	0,58
05.201.160	Rd 16	Feuerrot	50	0,63
05.201.180	Rd 18	Hellrosa	25	0,34
05.201.200	Rd 20	Weißgrün	25	0,43
05.201.240	Rd 24	Anthrazitgrau	25	0,63
05.201.300	Rd 30	Smaragdgrün	25	0,80
05.201.360	Rd 36	Lichtblau	25	1,03
05.201.420	Rd 42	Silbergrau	25	1,55
05.201.520	Rd 52	Schwefelgelb	25	1,68

Aussparungsteller, Stahl

Bestell-Nr.	Gewicht ca. kg/100 Stück	Maße in [mm] B	h
05.201.123	11,50	50,5	10
05.201.143	13,50	55,5	10
05.201.163	16,00	59,5	10
05.201.183	16,50	62,5	10
05.201.203	25,00	73,5	10
05.201.243	32,00	78,5	12
05.201.303	47,00	94,5	12
05.201.363	56,00	105,5	12
05.201.423	110,00	115,5	15
05.201.523	1,68	135,5	15

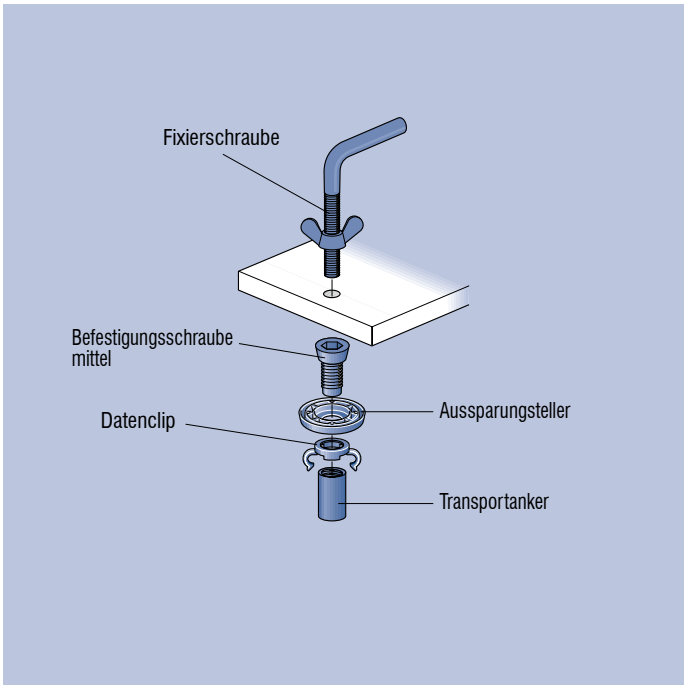
Befestigungsschraube mittel

Bestell-Nr.	für Gewinde-größe	Gewinde		Maße in [mm]				Gewicht ca. kg/100 Stück
			M_i	b	a	h	SW	
05.209.123	Rd 12	M 12	M 6	23,5	8,5	30,0	8	3,0
05.209.143	Rd 14	M 14	M 8	26,5	8,5	33,5	8	5,0
05.209.163	Rd 16	M 16	M 8	30,5	8,5	36,0	10	6,0
05.209.183	Rd 18	M 18	M 8	33,5	8,5	42,0	10	9,0
05.209.203	Rd 20	M 20	M 8	37,0	8,5	42,5	10	11,0
05.209.243	Rd 24	M 24	M 10	40,5	10,0	52,5	14	17,0
05.209.303	Rd 30	M 30	M 10	49,0	10,0	66,0	14	31,0
05.209.363	Rd 36	M 36	M 10	59,0	10,0	77,0	14	55,0
05.209.423	Rd 42	M 42	M 16	67,5	13,0	93,0	17	84,0
05.209.523	Rd 52	M 52	M 16	80,0	13,0	118	17	172,0

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

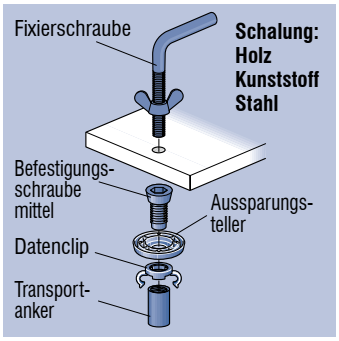


Dieses PFEIFER-Zubehör-System besteht aus:

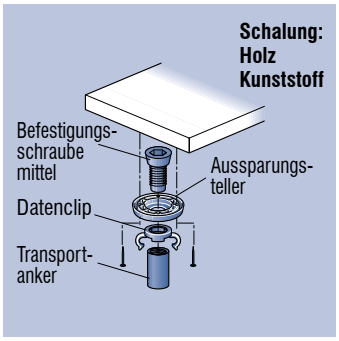
- **PFEIFER-Fixierschraube**
- **PFEIFER-Befestigungsschraube mittel**
- **PFEIFER-Aussparungsteller**
- **PFEIFER-Datenclip für den ausgewählten PFEIFER-Transportanker**

Anwendung

Schalung: Holz, Kunststoff, Stahl

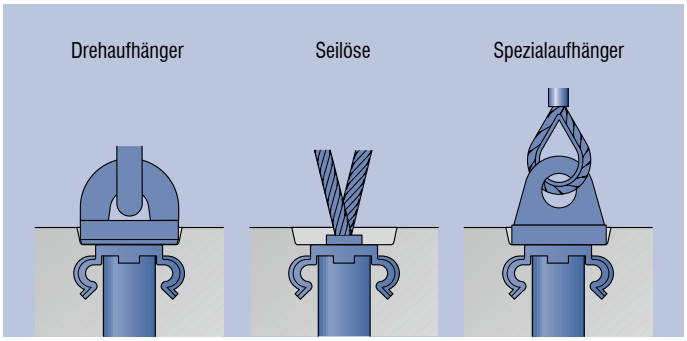


Schalung: Holz, Kunststoff

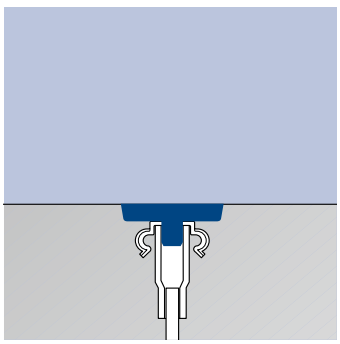


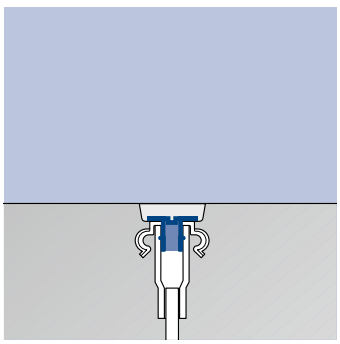
Durch die PFEIFER-Befestigungsschraube werden die Transportanker des PFEIFER-Gewindesystems fest an der Schalung fixiert.

Hinweis: Werden die PFEIFER-Hülsen mit der Befestigungsschraube eingebaut, wird die so wichtige formschlüssige Verbindung mit der Bewehrungsschraube erreicht, da die Schraube den Innenstopfen fest auf den Bewehrungsstab drückt.



Achtung: Sind für das Anheben des Fertigteils Drehaufhänger vorgesehen, sollten alle Transportanker des Gewindesystems mit Aussparungstellern und Befestigungsschraube eingebaut werden. Nur so lässt sich eine rechtwinklig zur Transportanker-Längsachse liegende, ebene Auflagefläche für die Druckplatte erreichen.





Hinweis: Die Vertiefungen können durch die PFEIFER-Außenstopfen und die PFEIFER-Verschlussteller architektonisch ansprechend verschlossen werden.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Magnetteller

Artikel-Nr. 05.208

PFEIFER

Gewindesystem

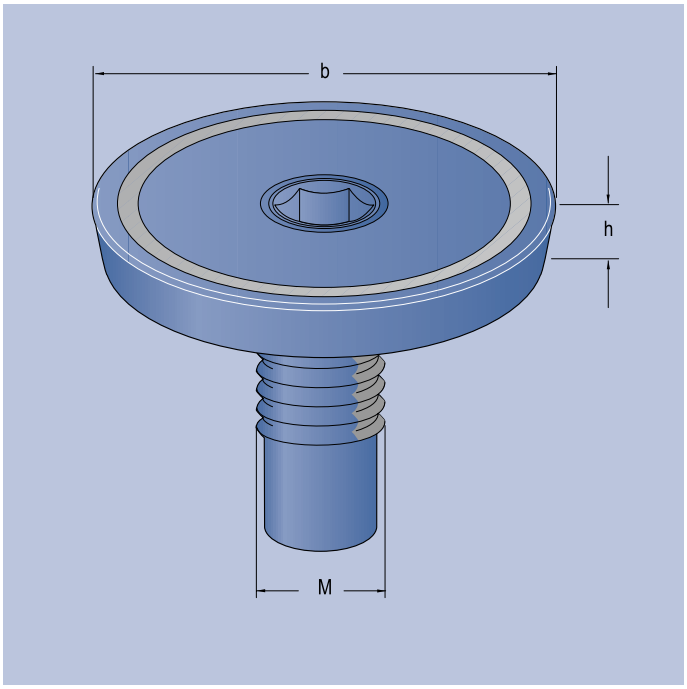
Zubehör

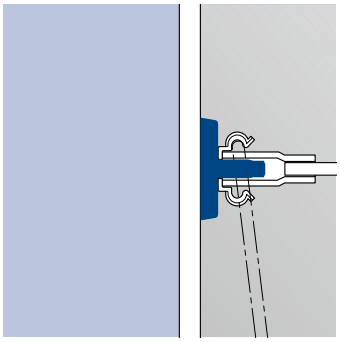
Der Magnetteller wird zur Befestigung von Transportankern des PFEIFER-Gewindesystems und von PFEIFER-Hülsendübeln an Stahlschalungen verwendet.

Er gewährleistet eine schnelle und sichere Fixierung der Einbauteile an der Stahloberfläche und erübrigt das zeitraubende Durchbohren und nachträgliche Zuschweißen der Stahlschalungen.

Werkstoff:

Stahlgehäuse, galvanisch verzinkt
Dauermagnet



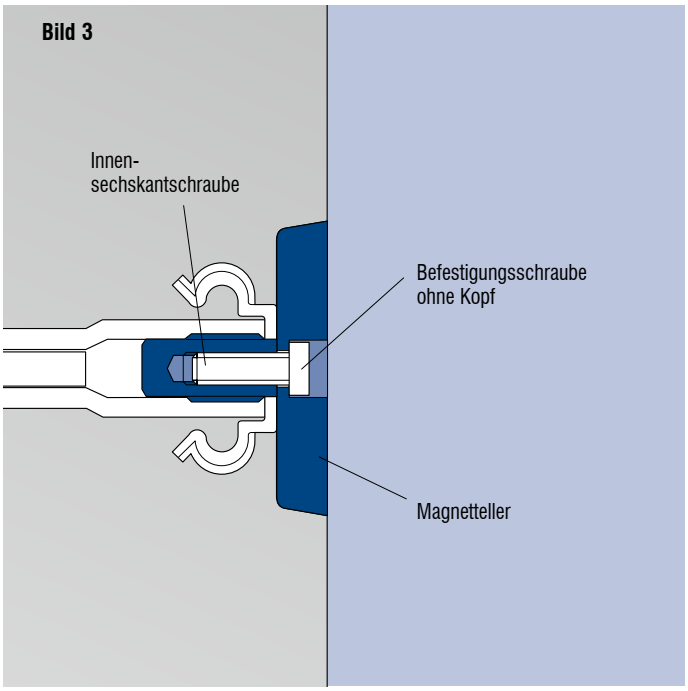


Bestell-Nr.	Typ/ Größe	für Transport-ankergröße	mind. Haftkraft N	Maße [mm] b	Maße [mm] h	Gewicht ca. kg/Stück
05.208.123	12	Rd 12	450	50,5	10,5	0,14
05.208.143	14	Rd 14	450	55,5	10,5	0,15
05.208.163	16	Rd 16	630	59,2	10,5	0,19
05.208.183	18	Rd 18	630	62,5	10,5	0,21
05.208.203	20	Rd 20	1000	73,5	10,5	0,32
05.208.243	24	Rd 24	1000	78,2	12,5	0,46
05.208.303	30	Rd 30	1000	94,2	12,5	0,61
05.208.363	36	Rd 36	1000	105,2	12,5	0,80

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

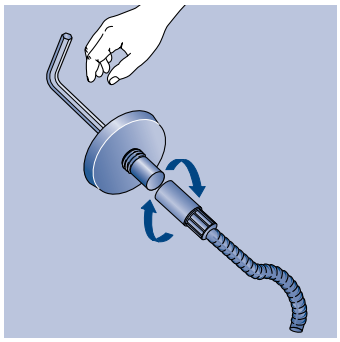


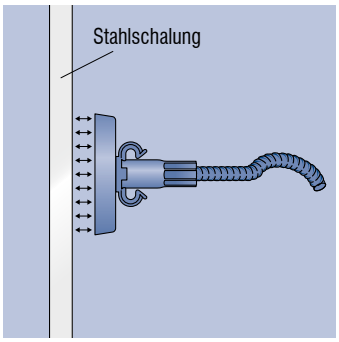
Festintegrierte Systembestandteile des PFEIFER-Magnettellers sind:

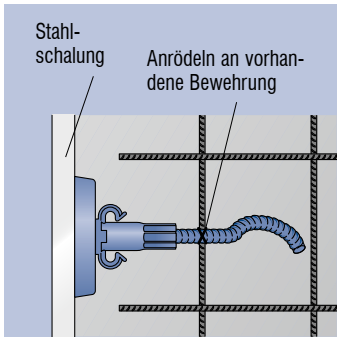
- **PFEIFER-Magnetteller**
- **PFEIFER-Befestigungsschraube ohne Kopf**
- **PFEIFER-Innensechskantschraube**

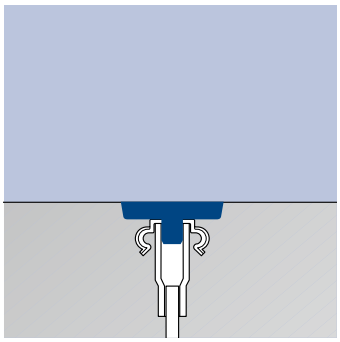
Hinweis: Der PFEIFER-Magnetteller wird komplett untrennbar montiert mit diesen drei Komponenten ausgeliefert!

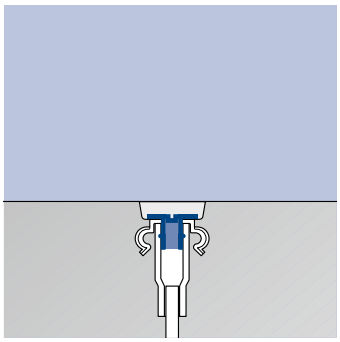
Anwendung











Vorsicht: Die Haftkräfte wirken zum Teil plötzlich und extrem stark. Daher besteht Quetschgefahr bei Annäherung des Magnettellers an Metallteile oder andere Magnetteller. Bringen Sie Ihre Finger nicht zwischen Schalung und Magnetteller.

Vorsicht: Der Magnetteller besitzt ein starkes Magnetfeld. Er ist daher von magnetempfindlichen Gegenständen, wie z. B. elektronischen Geräten, Herzschrittmachern oder Ähnlichem, fernzuhalten. Starke Erschütterungen und Hitze schwächen den Magnet.

Hinweis: Hammerschläge auf den Magnetteller führen zur Zersplittung des Magneten und sind unzulässig. Reinigen Sie den Magnetteller nach dem Einsatz, sodass sich hier keine Unebenheiten und Rauigkeiten aufbauen.

Hinweis: Das abstehende Ende des Ankers muss an der Bauteilbewehrung festgerödelt werden, um ein Wandern des Ankers auf der Stahlfläche beim Rütteln zu vermeiden.

Zuordnung Innensechskantschlüssel

passend für Größe	Schlüsselweite
Rd 12	SW 5
Rd 14	SW 6
Rd 16	SW 6
Rd 18	SW 6
Rd 20	SW 6
Rd 24	SW 8
Rd 30	SW 8
Rd 36	SW 8

Hinweis: Die Vertiefungen können durch die PFEIFER-Außenstopfen und die PFEIFER-Verschlussteller architektonisch ansprechend verschlossen werden.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Außenstopfen klein

Artikel-Nr. 05.216

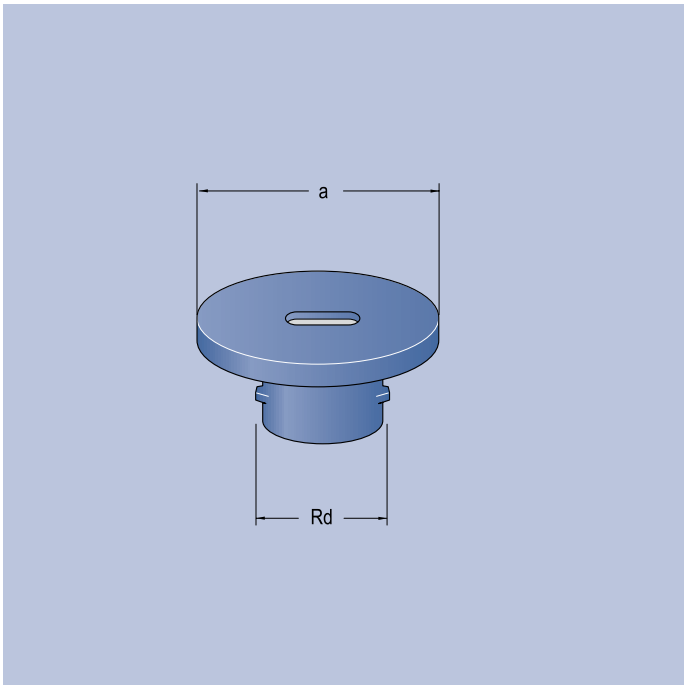
PFEIFER

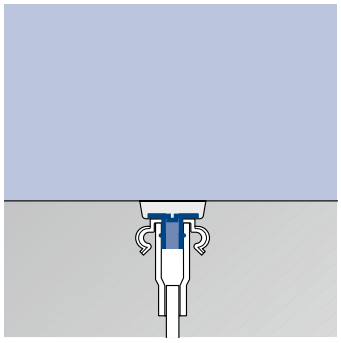
Gewindesystem

Zubehör

Mit den betongrauen PFEIFER-Außenstopfen lassen sich alle Transportanker des Gewindesystems einfach verschließen. Alle Außenstopfen eignen sich für das Verschließen von oberflächenbündig oder vertieft eingebauten Ankern.

Werkstoff:
Kunststoff, betongrau





Bestell-Nr.	Typ/ Größe	Maße [mm] a	Rd	Verp.-Einheit Stück	Gewicht ca. kg/Verp.-Einheit
05.216.120	12	18,5	12	200	0,14
05.216.140	14	21,5	14	200	0,26
05.216.160	16	25,5	16	200	0,36
05.216.180	18	28,5	18	200	0,40
05.216.200	20	31,5	20	200	0,58
05.216.240	24	35,0	24	200	0,76
05.216.300	30	44,0	30	200	1,18
05.216.360	36	52,5	36	100	0,67
05.216.420	42	59,5	42	100	0,99
05.216.520	52	73,0	52	100	1,40
05.216.560	56	75,0	56	50	1,10
05.216.600	60	80,0	60	50	1,20

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Außenstopfen groß
PFEIFER-Verschlussteller

Artikel-Nr. 05.218
Artikel-Nr. 05.219

PFEIFER

Gewindesystem

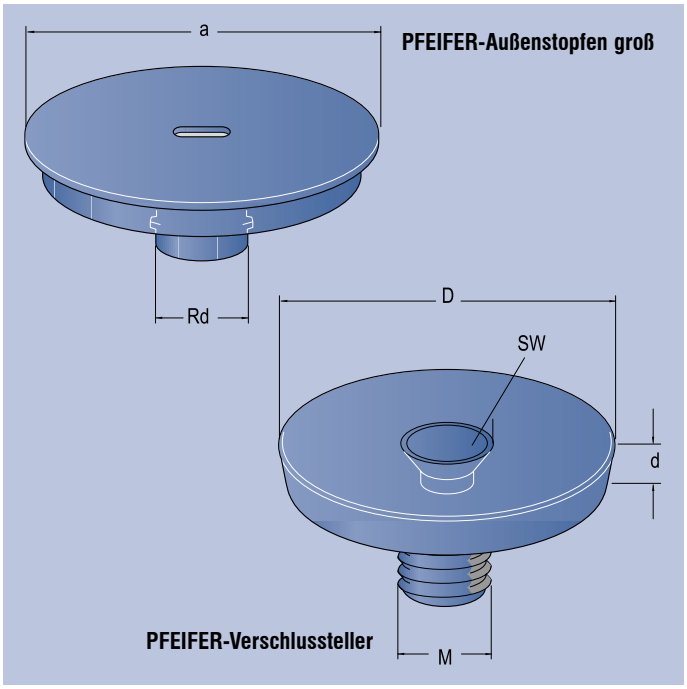
Zubehör

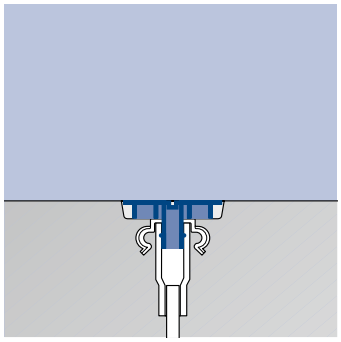
Der betongraue Außenstopfen groß aus Kunststoff kann zum Verschließen aller Transportanker des Gewindesystems verwendet werden, wenn diese mit einem Aussparungs- oder Magnetteller vertieft eingebaut wurden.

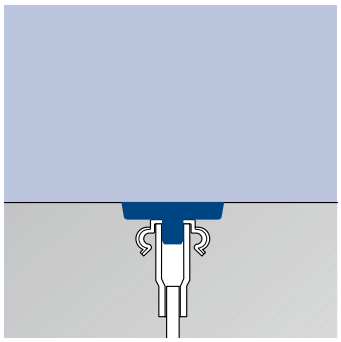
Der Verschlussteller aus verzinktem Stahl für trockene Umgebung oder wahlweise Edelstahl für Außen- und Feuchtbereiche ermöglicht ein dauerhaftes Verschließen der Gewindeöffnung und Aussparung.

Es empfielt sich in beiden Fällen das Hülsengewinde mit Fett zu schmieren, um eine Konservierung der Ankerhülse zu erreichen.

Werkstoffe:
PFEIFER-Außenstopfen groß:
Kunststoff, betongrau
PFEIFER-Verschlussteller:
Stahl, verzinkt oder Edelstahl
(1.4571/1.4401/11.4404)







Verschlussteller							Außenstopfen groß			
Bestell-Nr. verzinkt	Bestell-Nr. Edelstahl	Typ/ Größe	Transportanker Größe	SW	Maße in [mm] D	d	Bestell-Nr.	Maße in [mm] a	Rd	Gewicht ca. kg/100 Stück
05.219.123	**05.219.124**	12	Rd 12	5	50	10	**05.218.120**	50	12	0,43
05.219.143	**05.219.144**	14	Rd 14	5	55	10	**05.218.140**	55	14	0,56
05.219.163	**05.219.164**	16	Rd 16	5	59	10	**05.218.160**	59	16	0,75
05.219.183	**05.219.184**	18	Rd 18	5	62	10	**05.218.180**	62	18	0,88
05.219.203	**05.219.204**	20	Rd 20	5	73	10	**05.218.200**	73	20	1,08
05.219.243	**05.219.244**	24	Rd 24	6	77,5	12	**05.218.240**	78	24	1,40
05.219.303	**05.219.304**	30	Rd 30	6	93,5	12	**05.218.300**	94	30	2,36
05.219.363	**05.219.364**	36	Rd 36	6	104,5	12	**05.218.360**	105	36	2,88
05.219.423	**05.219.424**	42	Rd 42	10	114,5	15				
05.219.523	**05.219.524**	52	Rd 52	10	134,5	15				

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Befestigungsschraube
PFEIFER-Verschlussschraube

Artikel-Nr. 05.224
Artikel-Nr. 05.225
Artikel-Nr. 05.226
Artikel-Nr. 05.227
Artikel-Nr. 05.228

PFEIFER

Gewindesystem

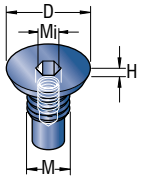
Zubehör

Die PFEIFER-Befestigungsschrauben, flach und tief dienen zum Fixieren von PFEIFER-Gewindeankern. Abweichend zu den Hülsenschrauben mit Kopf, die kombiniert mit den Aussparungstellern eine Aussparung für den PFEIFER-Drehaufhänger oder Spezialaufhänger gewährleisten, kann bei Verwendung der Befestigungsschrauben **nur mit der PFEIFER-Seilöse** gearbeitet werden. Hauptvorteil dieser zwei Versionen liegt in der flexiblen Einbauart der Anker mit einer großen bzw. geringen Betonüberdeckung und einem verhältnismäßig geringem Durchmesser der Aussparung, die schnell und kostengünstig verschlossen werden kann. Die Verschlussschrauben aus einem Edelstahl der Güte V2A verschließen die komplette Aussparung und ergeben eine klare und ansprechende Außenansicht.

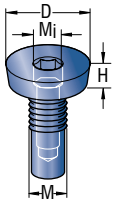
Verschlussschrauben auch mit ihrem Logo – Fragen Sie uns!

Werkstoff PFEIFER-Befestigungsschraube: Stahl, verzinkt-chromatiert

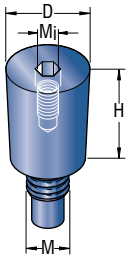
Flach



Mittel



Tief

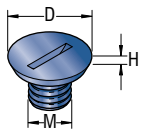


Befestigungsschrauben

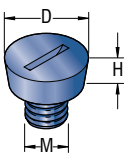
Bestell-Nr. flach	Typ/ Größe	D [mm]	H [mm]	SW [mm]	Mi [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr. mittel	D [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr. tief	D [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]
05.224.123	12	23,0	3,0	6	M6	0,02	**05.209.123**	23,5	8,5	0,03	**05.225.123**	23,5	30,0	0,10
05.224.143	14	26,0	3,0	8	M8	0,03	**05.209.143**	26,5	8,5	0,05	**05.225.143**	26,5	30,0	0,13
05.224.163	16	30,0	3,5	10	M8	0,04	**05.209.163**	30,5	8,5	0,06	**05.225.163**	30,5	30,0	0,18
05.224.183	18	33,0	3,5	10	M8	0,06	**05.209.183**	33,0	8,5	0,09	**05.225.183**	33,5	30,0	0,23
05.224.203	20	37,0	4,0	10	M8	0,09	**05.209.203**	37,0	8,0	0,11	**05.225.203**	37,5	30,0	0,29
05.224.243	24	40,0	4,0	14	M10	0,13	**05.209.243**	40,5	10,0	0,17	**05.225.243**	41,0	30,0	0,38
05.224.303	30	48,5	4,5	14	M10	0,27	**05.209.303**	49,0	10,0	0,31	**05.225.303**	49,5	30,0	0,62
05.224.363	36	58,0	4,5	14	M10	0,48	**05.209.363**	59,0	10,0	0,55	**05.225.363**	59,0	30,0	0,99
05.224.423	42	66,5	5,0	17	M16	0,74	**05.209.423**	67,0	13,0	0,84	**05.225.423**	67,5	30,0	1,40
05.224.523	52	79,5	5,0	17	M16	1,41	**05.209.523**	80,0	13,0	1,72	**05.225.523**	80,5	30,0	2,33

Werkstoff PFEIFER-Verschlussschraube: Edelstahl

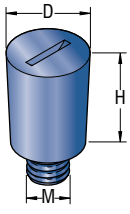
Flach



Mittel



Tief



Verschlussschrauben

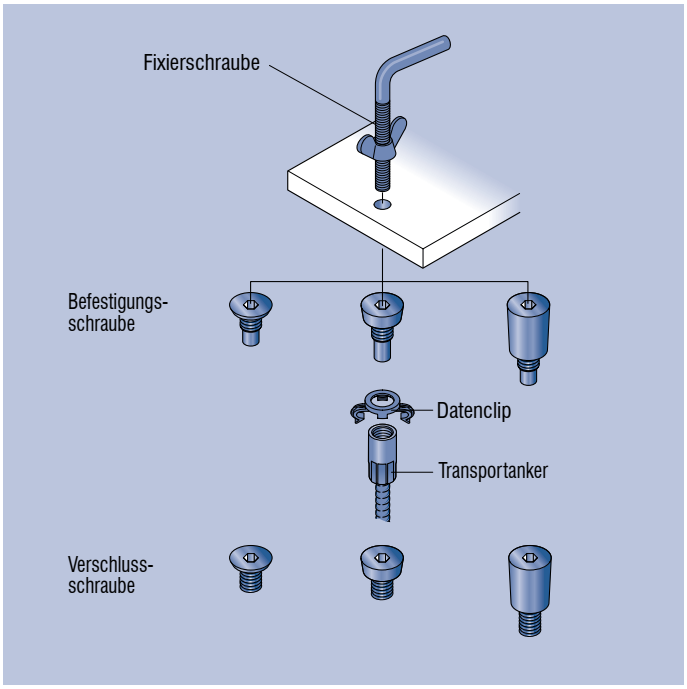
Bestell-Nr. flach	Typ/ Größe	D [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr. mittel	D [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr. tief	D [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]
05.226.124	12	22,5	3,0	0,02	**05.227.124**	23,0	8,5	0,04	**05.228.124**	23,0	30,0	0,10
05.226.144	14	25,5	3,0	0,03	**05.227.144**	26,0	8,5	0,05	**05.228.144**	26,0	30,0	0,13
05.226.164	16	29,5	3,5	0,04	**05.227.164**	30,0	8,5	0,07	**05.228.164**	30,0	30,0	0,18
05.226.184	18	32,5	3,5	0,05	**05.227.184**	33,0	8,5	0,09	**05.228.184**	33,0	30,0	0,22
05.226.204	20	36,5	4,0	0,08	**05.227.204**	36,5	8,0	0,11	**05.228.204**	37,0	30,0	0,28
05.226.244	24	39,5	4,0	0,10	**05.227.244**	40,0	10,0	0,16	**05.228.244**	40,5	30,0	0,35
05.226.304	30	48,0	4,5	0,18	**05.227.304**	48,0	10,0	0,25	**05.228.304**	49,0	30,0	0,53
05.226.364	36	57,5	4,5	0,30	**05.227.364**	58,0	10,0	0,40	**05.228.364**	58,5	30,0	0,81
05.226.424	42	66,0	5,0	0,43	**05.227.424**	66,5	13,0	0,63	**05.228.424**	67,0	30,0	1,09
05.226.524	52	79,0	5,0	0,73	**05.227.524**	79,0	13,0	1,01	**05.228.524**	80,0	30,0	1,65

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER

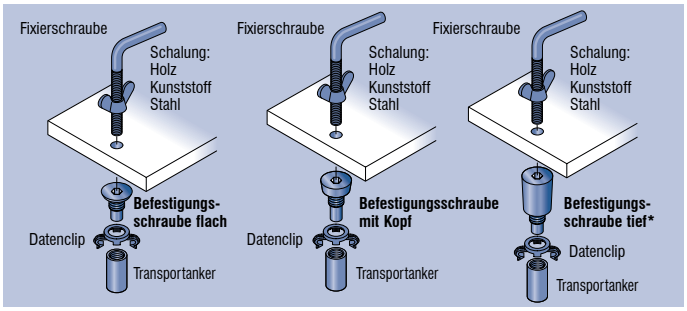


Dieses PFEIFER-Zubehör-System besteht aus:

- **PFEIFER-Fixierschraube**
- **PFEIFER-Befestigungsschraube**
- **PFEIFER-Datenclip für den ausgewählten PFEIFER-Transportanker**
- **zum Verschluss die PFEIFER-Verschlussschrauben**

Anwendung

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER

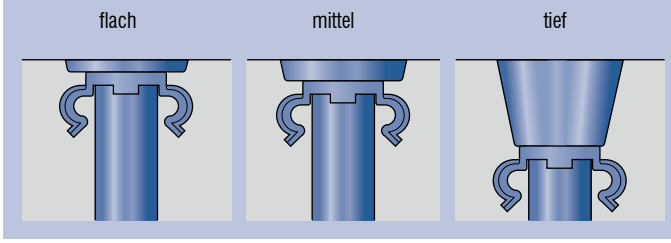


Warnung: Verwendung von Drehaufhängern oder Spezialaufhängern führt zu reduzierten Einschraubtiefen und somit zu Gefahr von Leib und Leben. Drehaufhänger und Spezialaufhänger dürfen bei dieser Einbauvariante nicht verwendet werden. Es dürfen ausschließlich Seilösen Anwendung finden.

***Vorsicht:** Bei Nutzung der Variante „tief" gelten eingeschränkte Schrägzugwinkel. **Rd 12 – Rd 16:** 0 – 20 °
Rd 18 – Rd 24: 0 – 30 °
Rd 30 – Rd 52: 0 – 45 °

Verschlussvarianten:

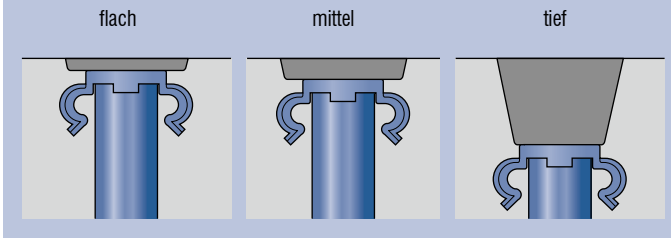
Verschluss mit Edelstahlverschlussschrauben



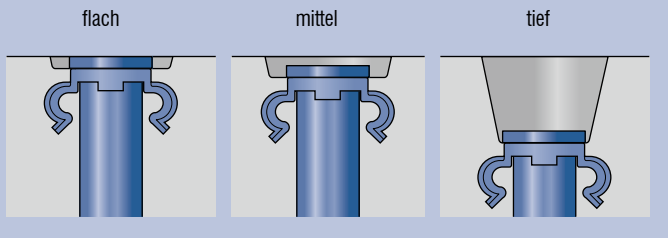
Hinweis: Das Einschrauben der Verschlussschraube kann auch mit Hilfe eines 1-Euro-Geldstücks erfolgen.

Hinweis: Der Verschluss mit einem schrumpfarmen Mörtel ist aus optischen Gründen nur für nicht sichtbare Bereiche zu empfehlen.

Verschluss mit Mörtel



Verschluss mit Außenstopfen klein (Kunststoff)



© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Nacharbeitschrauben

Artikel-Nr. 05.212

PFEIFER

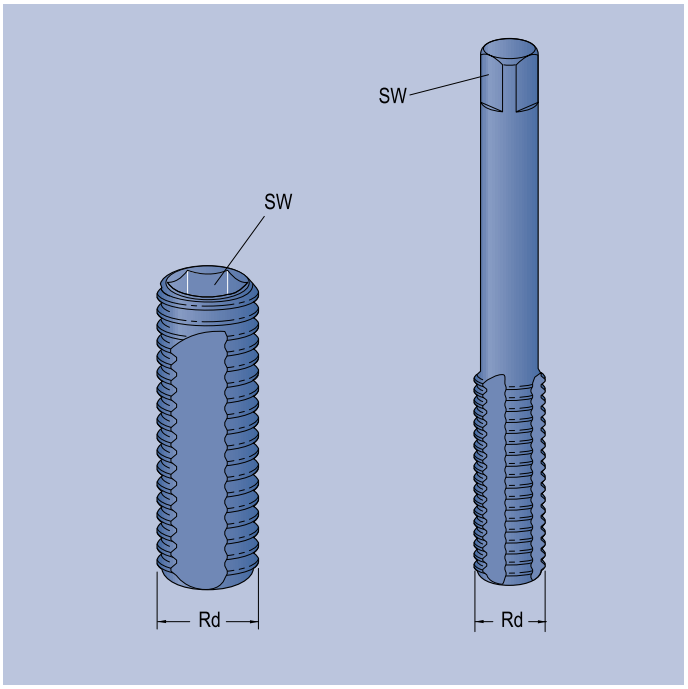
Gewindesystem

Zubehör

Mit den PFEIFER-Nacharbeitschrauben können eingedrungene Betonreste aus den Transportankern entfernt werden.

Werkstoff:

Werkzeugstahl, gehärtet, mit Räumschlitzen



Bestell-Nr.	Typ/ Größe	Schlüsselweite	Gewicht ca. kg/Stück
05.212.120	12	SW 7	0,04
05.212.140	14	SW 9	0,05
05.212.160	16	SW 9	0,05
05.212.180	18	SW 8	0,05
05.212.200	20	SW 10	0,08
05.212.240	24	SW 12	0,13
05.212.300	30	SW 14	0,25
05.212.360	36	SW 17	0,43
05.212.420	42	SW 19	0,66
05.212.520	52	SW 22	1,10

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Adapter

Artikel-Nr. 05.046

Für die Anwendung als Ankerverlängerung
im PFEIFER-Gewindesystem

PFEIFER

Gewindesystem

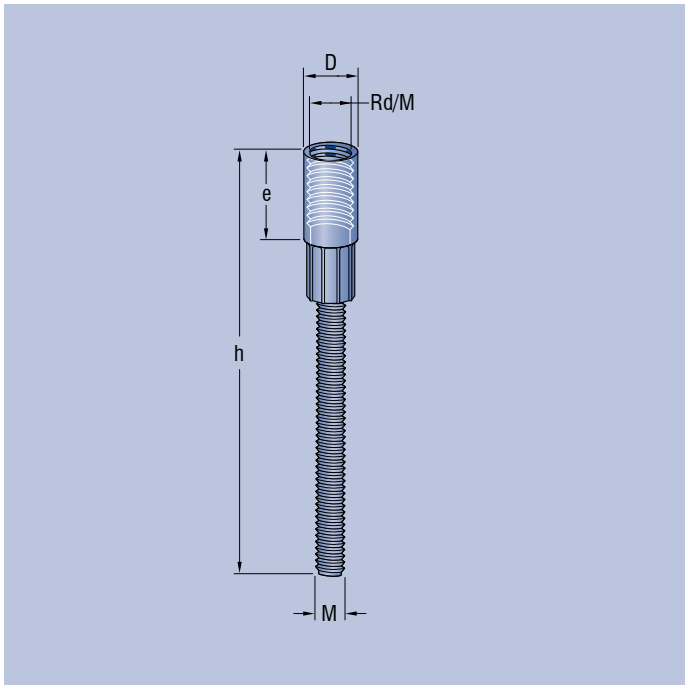
Zubehör

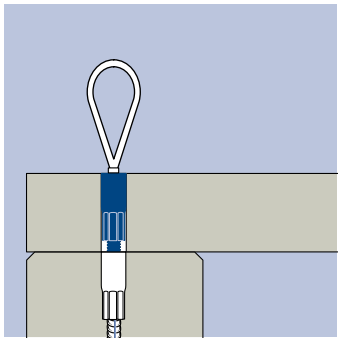
Der PFEIFER-Adapter hat die Aufgabe der Verlängerung der PFEIFER-Gewindeanker wie z. B. PFEIFER-Hülse oder Wellenanker, die gegenüber der zugänglichen Oberfläche vertieft eingebaut sind, z. B. durch nachträgliches Auflegen einer Betondecke auf eine Wand.

Werkstoffe:

Hülse aus Präzisionsstahlrohr in Sondergüte

Gewindebolzen hochfester Stahl





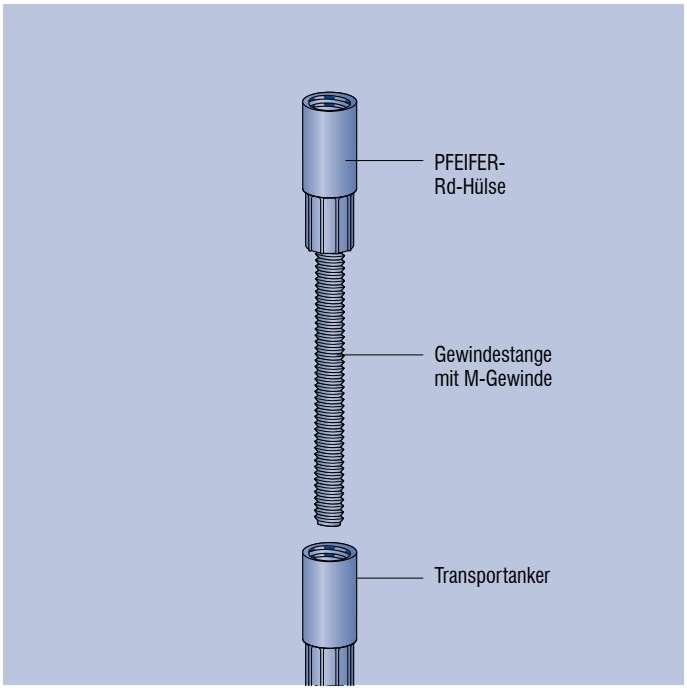
Best.-Nr. verzinkt	Typ/ Größe	$N_{R, zul}$ kN	* Maße in [mm]				Gewicht [kg/Stück]
			D	h	e	M	
05.046.123.272	Rd 12	5	15,0	279	22	12	0,21
05.046.143.275	Rd 14	8	18,0	283	25	14	0,29
05.046.163.277	Rd 16	12	21,0	285	27	16	0,41
05.046.183.364	Rd 18	16	24,0	374	34	18	0,66
05.046.203.365	Rd 20	20	27,2	375	35	20	0,85
05.046.243.373	Rd 24	25	31,0	385	43	24	1,21
05.046.303.386	Rd 30	40	40,0	400	56	30	2,10
05.046.363.567	Rd 36	63	47,0	583	67	36	4,22
05.046.423.580	Rd 42	80	54,0	598	80	42	5,98
05.046.523.597	Rd 52	125	67,2	617	97	52	9,89
05.046.563.580	Rd 56	150	70,0	602	80	56	10,56
05.046.603.585	Rd 60	200	76,0	585	85	60	12,40

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER



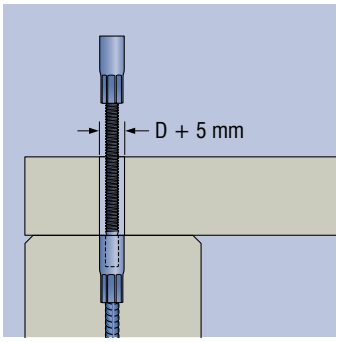
Dieses PFEIFER-Zubehör-System besteht aus:

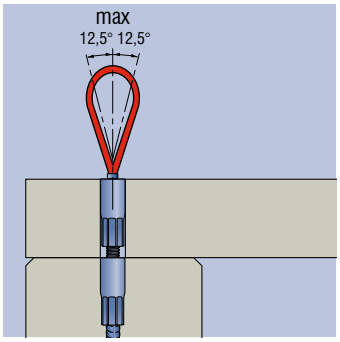
– **PFEIFER-Adapter für den ausgewählten PFEIFER-Transportanker**

Vorsicht: In den Adapter darf nur ein PFEIFER-Lastaufnahmemittel wie die Seilöse, der Spezialaufhänger oder ein Drehaufhänger eingeschraubt werden.

Anwendung

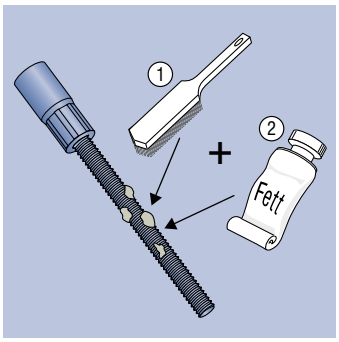
FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE** · FÜR ANWENDER





Vorsicht: Bei einem Schrägzug größer als 12,5° kann es aufgrund der fehlenden Schrägzugbewehrung zum Verbiegen des Gewindebolzens kommen. Dies kann zum Versagen des Adapters und damit zum Absturz des Bauteils und zum Tod von Personen führen. Der Anker darf ohne seitlich stützenden Verguss nur zentrisch axial oder bis max. 12,5° Schrägzug belastet werden.

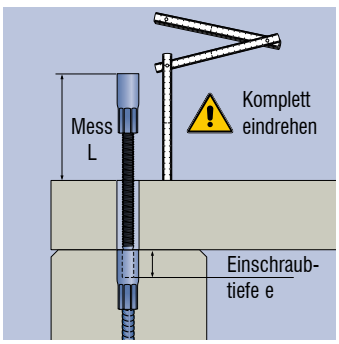
Hinweis: Der PFEIFER-Adapter muss bei wiederholter, mehrmaliger Benutzung wie ein Lastaufnahmemittel vor jedem Gebrauch von einem Sachkundigen überprüft werden. Wenn Zweifel an der Verwendbarkeit des Adapters bestehen, ist dieser ablegereif.

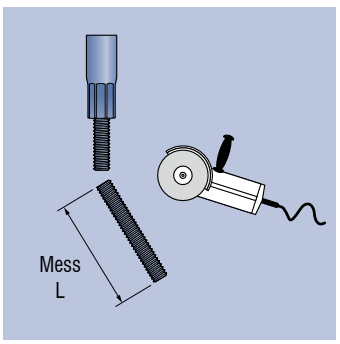


Vorsicht: Das Ein- und Ausschrauben des Adapters mit jeglicher Art von Werkzeug beschädigt die Pressklemmenverbindung zwischen Hülse und Gewindebolzen, was zu vorzeitigem Versagen führen könnte. Verschrauben Sie den Adapter nur von Hand. Falls dies nicht möglich sein sollte, sind die Gewindehülsen und die Gewindestange zu reinigen und leicht zu fetten.

Hinweis: Die Adapter benötigen keine gesonderte Bemessung! Eine eindeutige Zuordnung über die Gewindegröße ist gegeben.

Hinweis: Die Einschraubtiefe ist durch entsprechende Messungen vor und nach dem Einschrauben sicherzustellen.





Vorsicht: Adapter mit verbogenem Gewindebolzen sind ablegereif und müssen unverzüglich entsorgt werden.

Vorsicht: Die PFEIFER-Adapter sind in entsprechender Größe über 4 kg schwer. Bei Herabfallen besteht Verletzungsgefahr. Alle Gliedmaßen müssen aus dem Gefahrenbereich gehalten werden.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER

Sieger in allen Richtungen: PFEIFER-Lastaufnahmemittel

Die PFEIFER-Lastaufnahmemittel sind Bestandteil des anerkannten PFEIFER-Gewindesystems und ein wesentlicher Faktor für seinen großen Erfolg. Neben den millionenfach bewährten Seilösen ergänzen Drehaufhänger und Spezialaufhänger unser umfangreiches Produktangebot, das für jeden Anwendungsfall eine sichere Lösung bietet.

System

- Perfekt aufeinander abgestimmtes Produktprogramm an Drehaufhängern, Seilösen und Spezialaufhängern
- Große Auswahl an dazugehörigen Ankern und Zubehör

Made in Germany

- Sichere Produktion unter definierten Bedingungen
- Kontinuierliche Produktentwicklung
- Genormte und geregelte Schweißwerkstoffe
- Ausgebildete Schweißer, Schweißaufsichten und Schweißfachingenieure

Kraftübertragung

- Trichterseilöse für Schräg- und Querzug – Einzigartig
- Seilöse für Schrägung bis 45 Grad in alle Richtungen geprüft
- Spezielle Drehaufhänger für Kraftangriffswinkel bis zu 90 Grad, ideal zum Aufrichten von Platten
- Für praktisch jedes Bauteil und jeden Lastfall die geeignete Lastaufnahmemittel-Ankerkombination zur sicheren und schonenden Lasteinleitung

Sicherheit

- Wechselbiege- und Zugversuche durch akkreditierte Prüfstelle für Dauerhaftigkeit
- Zertifizierung nach DIN EN 9001
- Werkseigene Produktionskontrolle seit Jahrzehnten fester Bestandteil der Fertigung

Rundgewinde

- Besonders robustes Rundgewinde – auch gegenüber Schlagwirkungen
- Sichere Anwendung – sogar bei verschmutzten Gewindehülsen
- Hohe Kraftübertragung bis zu 20t
- Ein halbes Jahrhundert erprobt
- Ursprünglich neu entwickeltes PFEIFER-Rundgewinde mit metrischer Steigung für leichtere Kundenanwendung

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Seilösen

Artikel-Nr. 05.050

PFEIFER

Gewindesystem

Lastaufnahmemittel

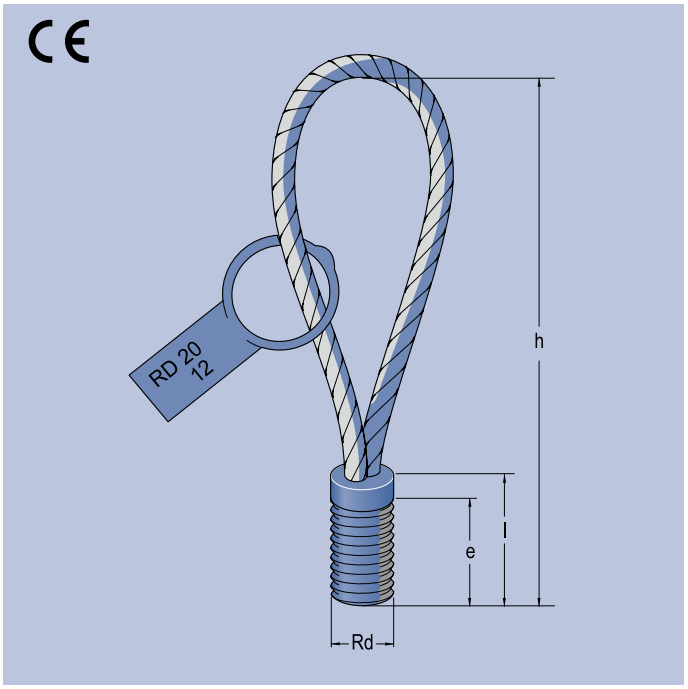
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

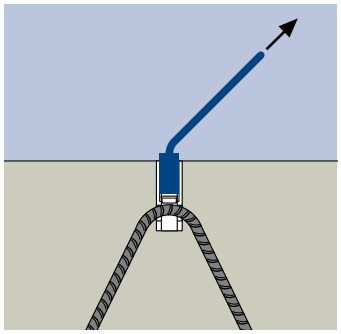
Die PFEIFER-Seilöse ist ein preiswertes und flexibles Lastaufnahmemittel. Sie ist Bestandteil des PFEIFER-Gewindesystems und dient dem Abheben von Beton-Fertigteilen unter zentrischem Zug oder Schrägzug.

Vorteile: preiswert, große Flexibilität in alle Richtungen, lange Lebensdauer, sicheres Anschlagen, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:

Hochflexibles, verzinktes Vollstahldrahtseil,
Gewindeteil aus Sonderstahl, blank





Bestell-Nr.	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	Maße [mm] Rd	e	h	l	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.050.123	Rd 12	5	Rd 12 x 1,75	20	155	28	0,05
05.050.143	Rd 14	8	Rd 14 x 2,00	22	155	32	0,08
05.050.163	Rd 16	12	Rd 16 x 2,00	25	155	36	0,12
05.050.183	Rd 18	16	Rd 18 x 2,50	29	190	40	0,17
05.050.203	Rd 20	20	Rd 20 x 2,50	33	215	45	0,24
05.050.243	Rd 24	25	Rd 24 x 3,00	40	255	54	0,39
05.050.303	Rd 30	40	Rd 30 x 3,50	56	300	68	0,73
05.050.363	Rd 36	63	Rd 36 x 4,00	67	340	81	1,28
05.050.423	Rd 42	80	Rd 42 x 4,50	80	425	95	2,14
05.050.523	Rd 52	125	Rd 52 x 5,00	97	480	117	3,62

Einbau- und Verwendungsanleitung ab Seite 75

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Trichterseilöse

Artikel-Nr. 05.070

PFEIFER

Gewindesystem

Lastaufnahmemittel

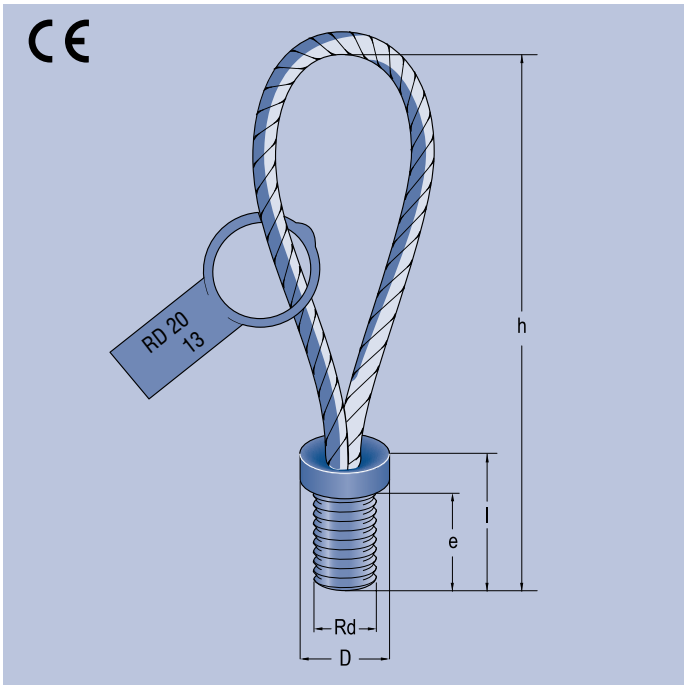
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

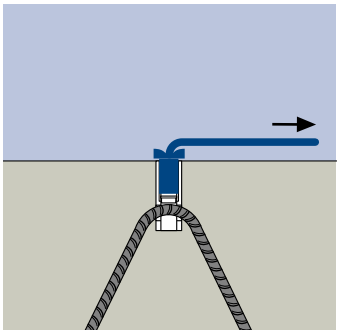
Die PFEIFER-Trichterseilöse ist ein preiswertes und flexibles Lastaufnahmemittel. Sie ist Bestandteil des PFEIFER-Gewindesystems und dient dem Abheben von Beton-Fertigteilen unter zentrischem Zug, Schräg- und Querzug.

Vorteile: preiswert, große Flexibilität in alle Richtungen, lange Lebensdauer, sicheres Anschlagen, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung.

Werkstoff:

Hochflexibles, verzinktes Vollstahldrahtseil,
Gewindeteil aus Sonderstahl, blank





Bestell-Nr.	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Rd	D	Maße [mm] e	h	l	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.070.123	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	19	21	155	31,5	0,08
05.070.163	Rd 16	12	6	Rd 16 x 2,00	26	24	158	38	0,12
05.070.203	Rd 20	20	10	Rd 20 x 2,50	29	33	219	49	0,24
05.070.243	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	34	39	255	57	0,44
05.070.303	Rd 30	40	20	Rd 30 x 3,50	40	53	305	73	0,73
05.070.363	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	52	63	340	91	1,42

Einbau- und Verwendungsanleitung ab Seite 75

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Drehaufhänger

Artikel-Nr. 05.051
Artikel-Nr. 05.052

PFEIFER

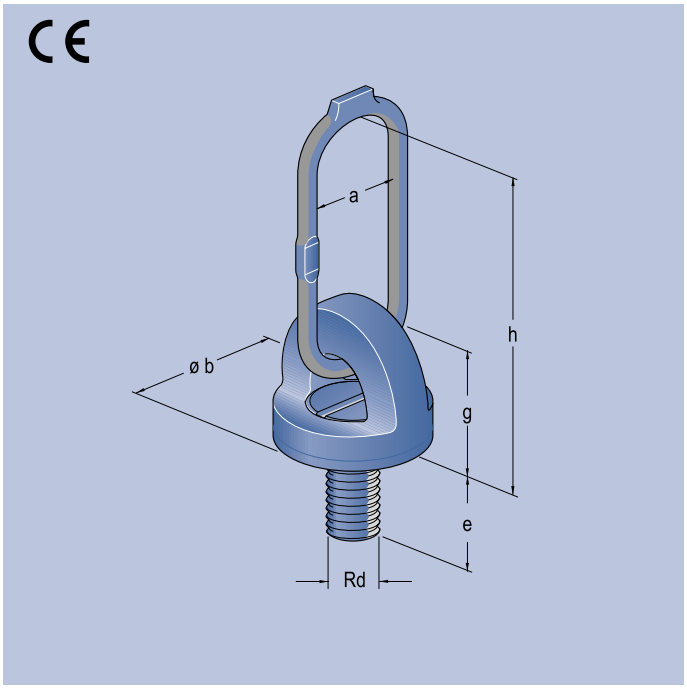
Gewindesystem
Lastaufnahmemittel

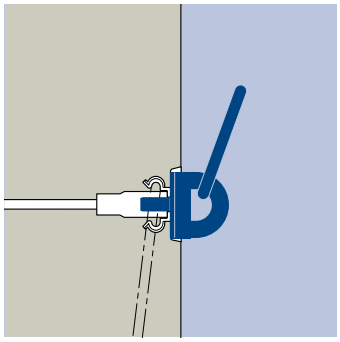
Verwendung durch:
- geschultes und eingewiesenes Personal

Der PFEIFER-Drehaufhänger ist das universellste Lastaufnahmemittel für das PFEIFER-Gewindesystem. Der Drehteller richtet sich ohne Losschrauben in jede Lastrichtung aus. Zentrischer Zug, Schrägzug und Querzug sind damit möglich.

Vorteile: zuverlässiges Lastaufnahmemittel, lange Lebensdauer, sicheres Anschlagen in alle Lastrichtungen, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:
Stahl, Gewindebolzen in Sondergüte, Lackierung gemäß Farbcodierung





Bestell-Nr.	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Rd	Maße [mm] a	b	e	g	h	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.051.121	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	50	47	16	48	115	0,45
05.051.141	Rd 14	8	4,0	Rd 14 x 2,00	50	52	18	50	114	0,50
05.051.161	Rd 16	12	6,0	Rd 16 x 2,00	60	56	21	60	152	0,85
05.051.181	Rd 18	16	8,0	Rd 18 x 2,50	60	59	23	62	150	0,90
05.051.201	Rd 20	20	10,0	Rd 20 x 2,50	60	69	26	74	160	1,55
05.051.241	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	75	74	31	78	185	2,00
05.051.301	Rd 30	40	20,0	Rd 30 x 3,50	90	89	39	90	220	3,60
05.051.361	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	100	101	47	107	255	5,50
05.051.421	Rd 42	80	40,0	Rd 42 x 4,50	100	109	55	112	255	6,20
05.051.521	Rd 52	125	62,5	Rd 52 x 5,00	140	129	68	131	345	13,20
05.052.561	Rd 56	150	–	Rd 56 x 5,50	140	200	70	165	370	21,50
05.052.601	Rd 60	200	–	Rd 60 x 5,50	180	250	75	190	470	39,00

Hinweis: Drehaufhänger in den Größen Rd 56 und Rd 60 sind für Schrägzugwinkel bis max. 12,5° vorgesehen. Querzug, wie beispielsweise beim Aufstellen von Wandelementen, ist mit Drehaufhängern Rd 56 und Rd 60 nicht vorgesehen.

Einbau- und Verwendungsanleitung ab Seite 75

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER-Spezialaufhänger

Artikel-Nr. 05.053

Folgende Ausrundungsradien sind zu berücksichtigen:
Seilösen/Trichterseilösen: Rd12 – Rd52 → $R \geq 1{,}5 \cdot d_s$
Spezialaufhänger: Rd12 – Rd30 → $R \geq 1{,}5 \cdot d_s$
Rd36 – Rd36 → $R \geq 2{,}0 \cdot d_s$

Der PFEIFER-Spezialaufhänger ist zugehöriges Lastaufnahmemittel im PFEIFER-Gewindesystem. Die dazugehörige Druckplatte mit ihrer großen Auflage sorgt für eine gleichmäßige Druckverteilung auf das Betonfertigteil. Damit sind zentrischer Zug, Schrägzug und Querzug möglich.

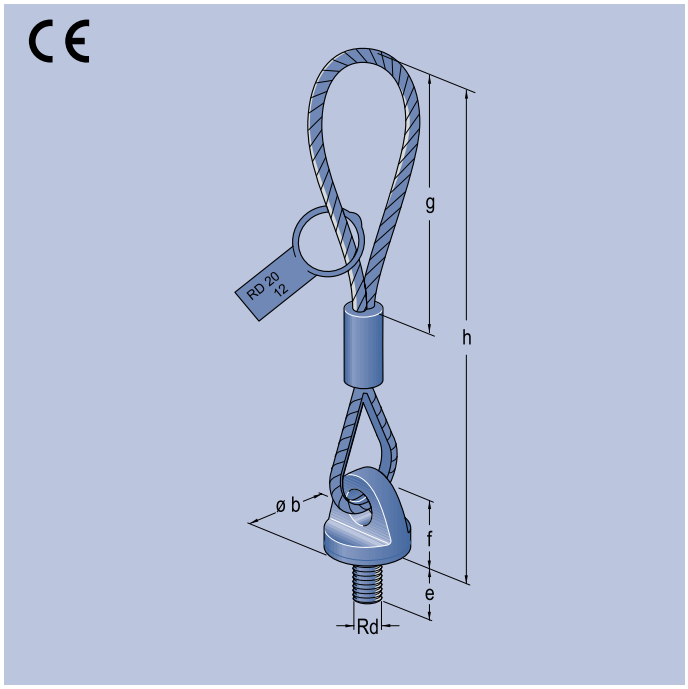
PFEIFER

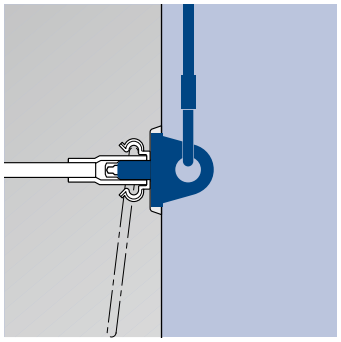
Gewindesystem

Lastaufnahmemittel

Vorteile: sicheres, günstiges Lastaufnahmemittel für alle Lastrichtungen, stark und flexibel, eindeutige Zuordnung durch die PFEIFER-Farbcodierung

Werkstoff:
Stahl, Stahldrahtseil, verzinkt





Best.-Nr. verzinkt	Typ/Größe	$N_{R, zul}$ [kN]	$V_{R, zul}$ [kN]	Maße [mm] Rd	b	e	g	h	f	Gewicht ca. [kg/Stück]
05.053.123	Rd 12	5	2,5	Rd 12 x 1,75	45	16	160	310	40	0,34
05.053.143	Rd 14	8	4,0	Rd 14 x 2,00	51	18	180	340	42	0,63
05.053.163	Rd 16	12	6,0	Rd 16 x 2,00	55	21	180	345	48	0,63
05.053.183	Rd 18	16	8,0	Rd 18 x 2,50	58	23	200	385	50	1,03
05.053.203	Rd 20	20	10,0	Rd 20 x 2,50	67	26	220	410	60	1,22
05.053.243	Rd 24	25	12,5	Rd 24 x 3,00	73	31	240	435	62	1,75
05.053.303	Rd 30	40	20,0	Rd 30 x 3,50	88	39	240	490	75	3,25
05.053.363	Rd 36	63	31,5	Rd 36 x 4,00	100	47	260	570	92	5,68
05.053.423	Rd 42	80	40,0	Rd 42 x 4,50	100	55	350	650	97	8,67
05.053.523	Rd 52	125	62,5	Rd 52 x 5,00	120	68	380	760	113	16,80
05.053.563	Rd 56	150	–	Rd 56 x 5,50	140	70	520	1150	145	17,00
05.053.603	Rd 60	200	–	Rd 60 x 5,50	140	75	700	1250	145	27,00

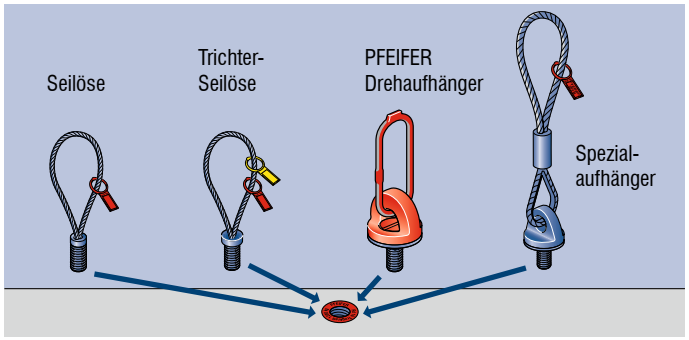
Hinweis: Die Spezialaufhänger in den Größen Rd 56 und Rd 60 sind nur für Schrägzugwinkel bis maximal 12,5° vorgesehen. Querzug, wie beispielsweise beim Aufstellen von Wandelementen, ist mit Spezialaufhängern Rd 56 und Rd 60 nicht vorgesehen!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau- und Verwendungsanleitung

System

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Die PFEIFER-Lastaufnahmemittel Seilöse, Trichterseilöse, Drehaufhänger und Spezialaufhänger sind die einzig zulässigen, zugehörigen Lastaufnahmemittel im PFEIFER-Gewindesystem. Sie bilden in Kombination mit einbetonierten PFEIFER-Transportankern das zusammengehörige Transportankersystem. Hierbei erfolgt eine eindeutige Zuordnung des Lastaufnahmemittels über Gewindetyp und -größe.

Achtung: Die einbetonierten Anker müssen vom planenden Ingenieur festgelegt werden. Hierzu sind die Einbau- und Verwendungsanleitungen des gewählten Ankertyps zu beachten!

Warnung: Die Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Systemkomponenten kann zu reduzierten Sicherheiten führen und ist unzulässig. Es besteht ggf. Gefahr für Leib und Leben. Es sind immer die aufeinander abgestimmten PFEIFER-Komponenten zu verwenden!

Sicherheit

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß VDI/BV-BS 6205 Richtlinie werden die nachfolgenden Sicherheitsbeiwerte für die PFEIFER-Transportankersysteme unter Voraussetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie folgt abgeleitet. Hierbei wurde ein dynamischer, lastseitiger Betriebskoeffizient $\psi_{dyn}=1{,}3$ vorausgesetzt.

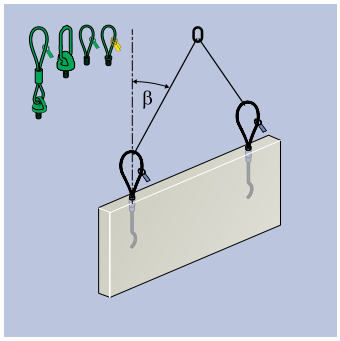
– Stahlbruch Seil: $\gamma_s = 4{,}0$
– Stahlbruch Ketten oder Vollquerschnitte: $\gamma_s = 3{,}0$
– Betonversagen (Verfahren B*): $\gamma_c = 2{,}5$
– Betonversagen (Verfahren A*): $\gamma_c = 2{,}1$

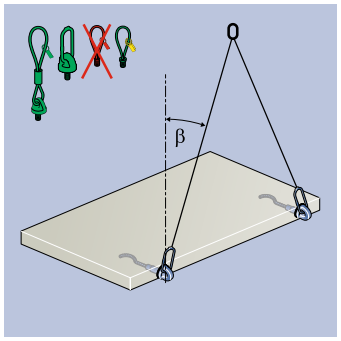
* für werksmäßig überwachte Herstellung der Beton-Fertigteile

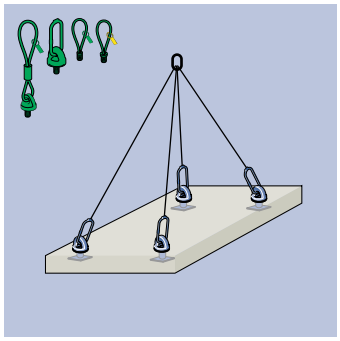
Anwendung

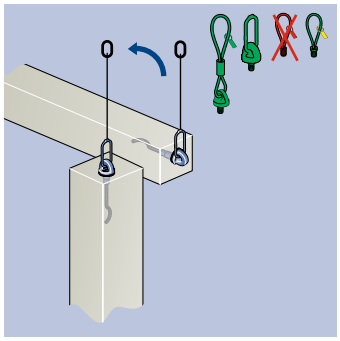
FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

PFEIFER-Seilösen, Drehaufhänger und Spezialaufhänger sind als zugehöriges Lastaufnahmemittel für die Transportanker des PFEIFER-Gewindesystems bestimmt. Andere Lastaufnahmemittel – erkennbar an abweichender Hersteller-/Typkennzeichnung – sind unzulässig. Die PFEIFER-Seilösen, Drehaufhänger und Spezialaufhänger müssen vollständig in die Transportankerwindehülsen bis zum Anschlag eingeschraubt werden.









Bemessung

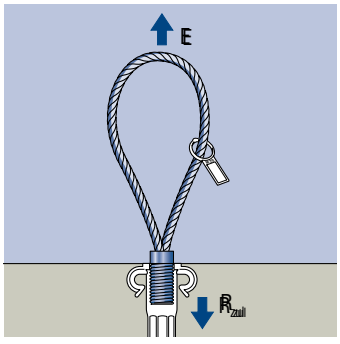
FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Tabelle 1

Typ/Gewinde Rd	maximale Tragfähigkeit $N_{R,zul}$ / (0°–45°) [kN]	maximale Tragfähigkeit $V_{R,zul}$ / (>45°) [kN] nur gültig für	Farbcodierung	Mind. Einschraubtiefe t [mm]				Mindestausrundungsradius gültig für Spezialaufhänger und Seilöse R [mm]
12 x 1,75	5,0	2,5	Pastellorange	20	16	16	20	9,0
14 x 2,00	8,0	4,0	Reinweiß	22	18	18	–	9,0
16 x 2,00	12,0	6,0	Feuerrot	25	21	21	24	10,5
18 x 2,50	16,0	8,0	Hellrosa	29	23	23	–	12,0
20 x 2,50	20,0	10,0	Weißgrün	33	26	26	33	14,5
24 x 3,00	25,0	12,5	Anthrazitgrau	40	31	31	39	16,5
30 x 3,50	40,0	20,0	Smaragdgrün	56	39	39	51	21,0
36 x 4,00	63,0	31,5	Lichtblau	67	47	47	63	24,0
42 x 4,50	80,0	40,0	Silbergrau	80	55	55	–	30,0
52 x 5,00	125,0	62,5	Schwefelgelb	97	68	68	–	36,0
56 x 5,50	150,0	–	Pastellorange	–	70	70	–	42,0
60 x 5,50	200,0	–	Feuerrot	–	75	75	–	46,0

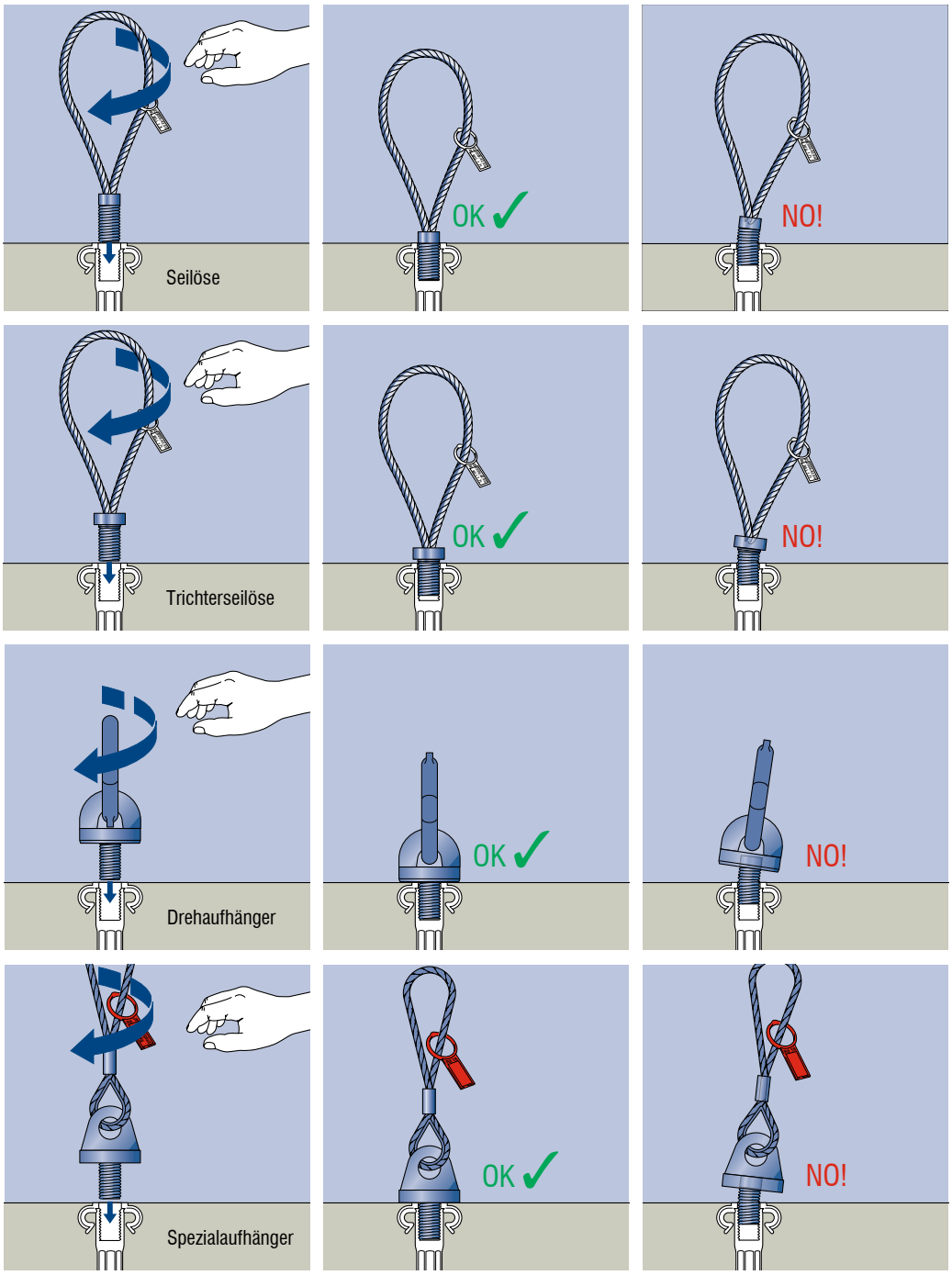
$$E \leq R_{zul}$$

Hinweis: Ermittlung der Einwirkung gemäß VDI/BV-BS 6205



© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau



Warnung: Eine zu geringe Einschraubtiefe führt zu verringerter Sicherheit oder sogar zum Versagen. Dabei können Personen verletzt oder getötet werden. Schrauben Sie das Gewinde vollständig bis zum letzten Gang ein (s. Tabelle 1)! Es darf maximal ein Gewindegang aus dem Transportanker herausschauen!

Hinweis: Die Trichterseilöse wird von Hand vollständig in den jeweiligen Anker eingedreht. Dabei liegt der Trichter **nicht** auf dem Betonbauteil an! Es ist **immer ein planmäßiger Spalt** vorhanden (siehe S. 77)!

Warnung: Bei defektem Drehmechanismus durch Schmutz oder Beschädigung kommt es zu unplanmäßigen Belastungen, die zu reduzierten Tragfähigkeiten und damit zum Absturz führen können. Auf Gängigkeit des Drehmechanismus ist vor der Verwendung unbedingt zu achten!

Achtung: Ein- und Ausdrehen mit Zange, Eisenstange oder ähnlichem Werkzeug ist untersagt. Hierdurch können die Lastaufnahmemittel beschädigt werden. Schrauben Sie die Lastaufnahmemittel immer mit der Hand ein und aus!

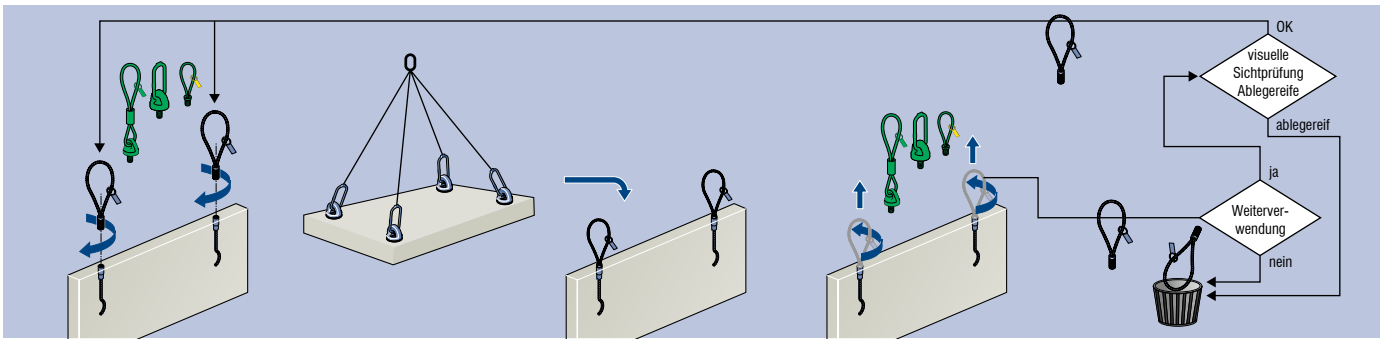
Warnung: Gewaltsames Einschrauben der Lastaufnahmemittel kann zu Beschädigungen führen. Dadurch reduziert sich die Tragfähigkeit und es kann zum Absturz kommen. Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Lastaufnahmemittel müssen immer leicht von Hand eingeschraubt werden!

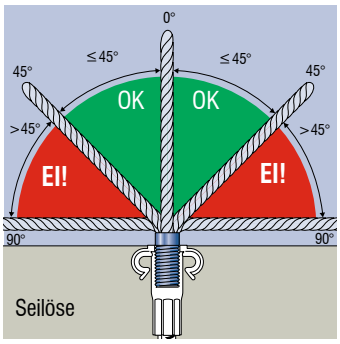
Warnung: Verschmutzte Gewinde von Abhebern und Ankern können zu reduzierter Einschraubtiefe führen. Damit reduziert sich die Tragfähigkeit und es kann zum Absturz von Bauteilen kommen. Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Gewinde müssen immer sauber und geschmiert sein! Gegebenenfalls sind verunreinigte Gewindegänge im Transportanker mit der Nacharbeitsschraube (S. 67) zu säubern, sodass die volle Einschraubtiefe sichergestellt ist!

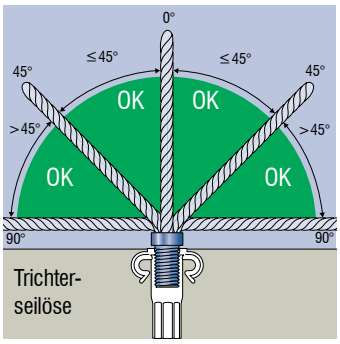
Verwendung

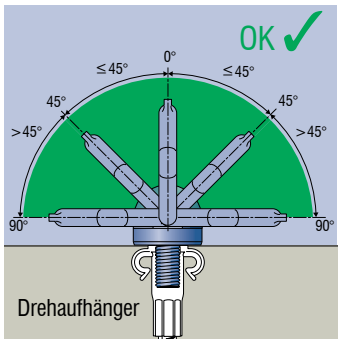
Zugbelastung	0 – 45°	0 – 45°	0 – 45°	0 – 45°
Querzugbelastung	NO!	OK ✓	OK ✓	Rd 12-52 ✓ Rd 56-60 NO!
Temperatur	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C	-20 bis 80 °C

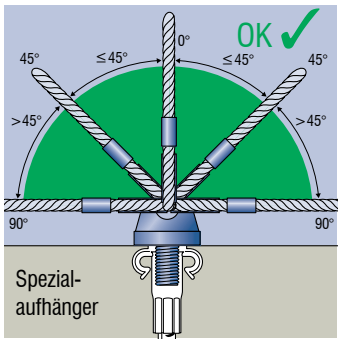
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.











Vorsicht: PFEIFER-Lastaufnahmemittel sind in der entsprechenden Größe über 4 kg schwer. Bei Herabfallen besteht Verletzungsgefahr. Alle Gliedmaßen müssen aus dem Gefahrenbereich gehalten werden!

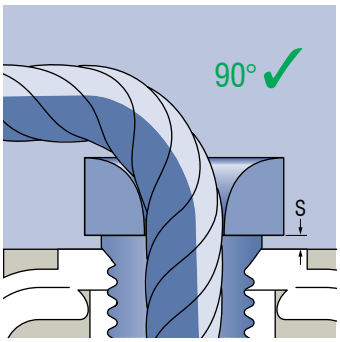
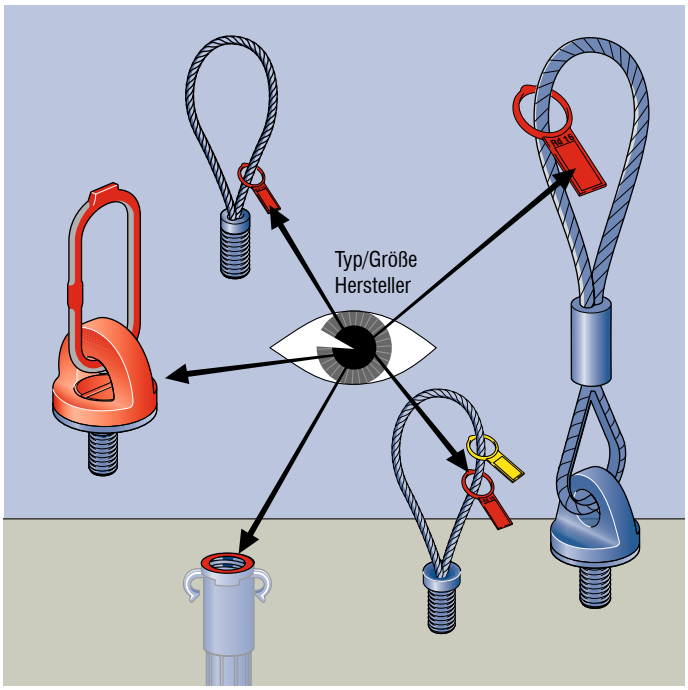


Tabelle 2 – Planmäßige Spaltmaße bei Trichterseilösen

Typ	Spaltmaß S
Rd 12	1,75 mm
Rd 16	2,00 mm
Rd 20	3,00 mm
Rd 24	4,00 mm
Rd 30	4,00 mm
Rd 36	6,00 mm

Verwendung

FÜR PLANER · **FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER**

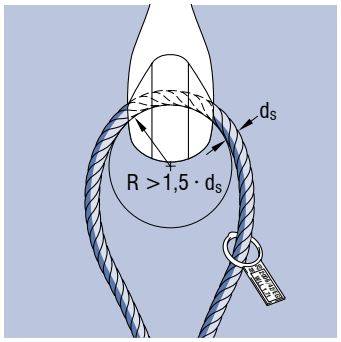


Kontrollieren Sie die Systemzusammengehörigkeit anhand des Datenclips des Transportankers und dem Tragkraftanhänger der Abhebeschlaufe.

Auf den Markierungen enthaltene Informationen:

– Typ/Größe
– Baujahr
– CE-Zeichen
– Hersteller

Vorsicht: Durch fehlende und unlesbare Kennzeichnung können Lastaufnahmemittel und Anker nicht mehr richtig zugeordnet werden. Dies kann zum Absturz von Elementen und somit zu Gefahr für Leib und Leben führen. Lastaufnahmemittel und Anker mit fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung sind sofort außer Betrieb zu setzen!

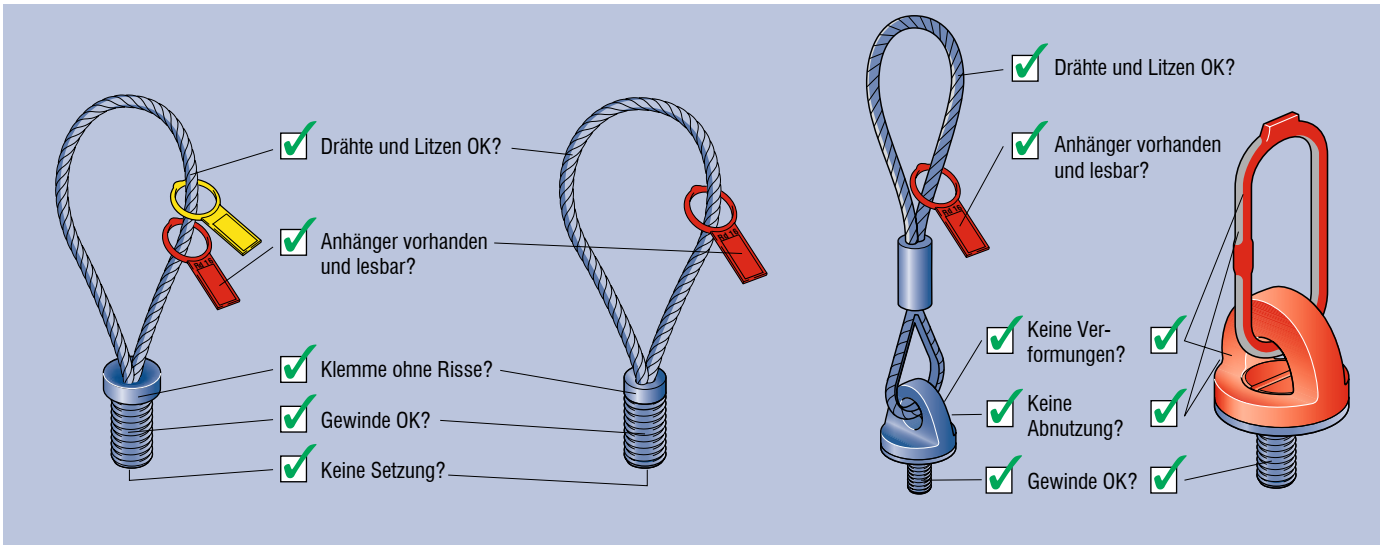


Warnung: Ein zu kleiner Ausrundungsradius des Hakens kann bereits bei Nennbelastung zum Versagen des Abhebers führen. Dabei besteht Lebensgefahr. Schlagen Sie nur Anschlaghaken mit einem Ausrundungsradius von mindestens 1,5 x Seildurchmesser ein!

.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Erstprüfung und Ablegereife



Hinweis: Vor der Erstinbetriebnahme, mindestens einmal jährlich und nach besonderen Vorkommnissen müssen die Lastaufnahmemittel durch den beauftragten Sachkundigen nach den aufgeführten Kriterien geprüft werden. Die Teile müssen dafür metallisch rein sein!

Warnung: Jede Veränderung an Seil, Ovalglied, Gewinde, Klemme oder metallischen Bauteilen führt zu einer Schwächung der Lastaufnahememittel mit der Gefahr des Versagens und damit zum Absturz des Bauteils. Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten durch, sondern entsorgen Sie den Abheber!

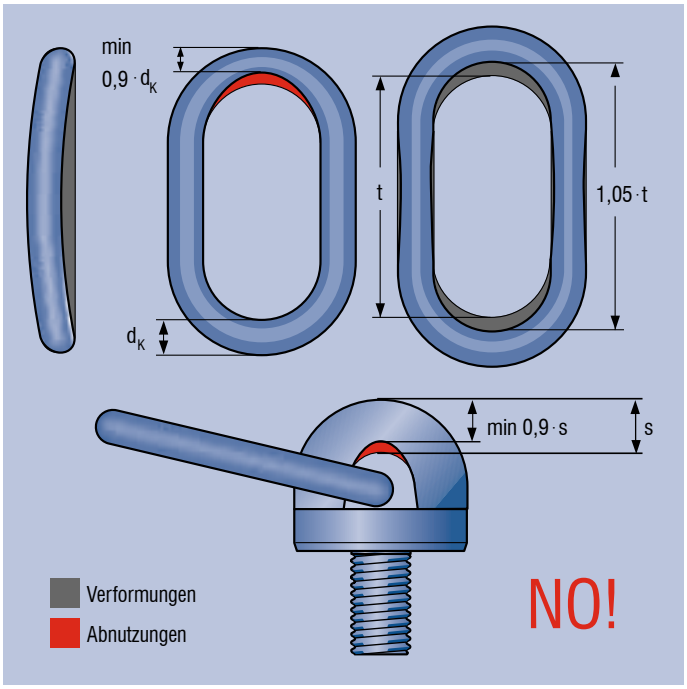
Achtung: Lastaufnahmemittel mit unlesbarer oder fehlender Kennzeichnung dürfen nicht benutzt werden! Sie sind ablegereif!

PFEIFER-Lastaufnahmemittel dürfen beim Auftreten folgender Schäden nicht mehr verwendet werden:

- Bruch von 4 Einzeldrähten auf einer Seillänge von 3x Seildurchmesser oder einer ganzen Litze
- Quetschungen des Seils
- Verformung oder Beschädigung des Seils- oder der Gewindehülse
- starker Verschleiß
- Korrosionsnarben
- Verbindung zwischen Seil- und Pressklemme gelockert oder gelöst
- Setzung in Verpressbereichen
- Verformungen Ovalglied
- Lösen Drehtellerplatte
- Gewindeschäden
- Kausche stark deformiert/herausragend
- offensichtliche Verformungen, Verschleißmale

Erstprüfung und Ablegereife

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Warnung: Beschädigungen, Verformungen, Risse und starke Korrosionsnarben können die Tragfähigkeit reduzieren und zum Versagen führen. Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Betreffende Teile müssen durch eine sachkundige Person beurteilt werden und ggf. sofort außer Betrieb genommen werden!

Warnung: Die Verwendung ablegereifer Lastaufnahmemittel kann zum Versagen und damit zum Tod von Personen führen. Ablegereife Lastaufnahmemittel sind durch die sachkundige Person eindeutig zu kennzeichnen oder unbrauchbar zu machen!

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

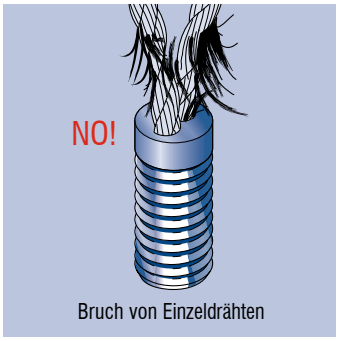
Erstprüfung und Ablegereife

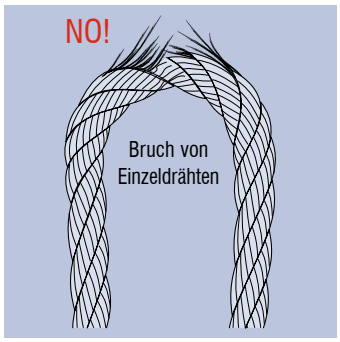
Tabelle 2 – Maße des Ovalglieds/Drehaufhänger

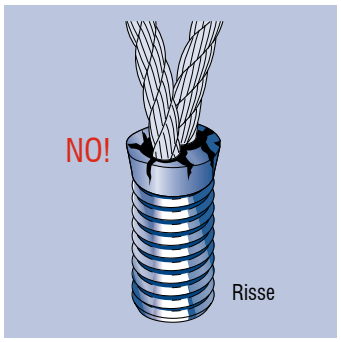
Drehaufhänger	Lichte Weite t [mm]	Grenzwert 1,05·t [mm]	Nenndurch-messer d_k [mm]	Grenzwert 0,9·d_k [mm]
Rd 12	80	84,00	10,2	9,18
Rd 14	80	84,00	10,2	9,18
Rd 16	110	115,50	13,3	11,97
Rd 18	110	115,50	13,3	11,97
Rd 20	110	115,50	16,5	14,85
Rd 24	135	141,75	19,0	17,10
Rd 30	160	168,00	23,0	20,70
Rd 36	180	189,00	27,0	24,30
Rd 42	180	189,00	27,0	24,30
Rd 52	260	273,00	36,0	32,40
Rd 56	260	273,00	36,0	32,40
Rd 60	340	357,00	45,0	40,50

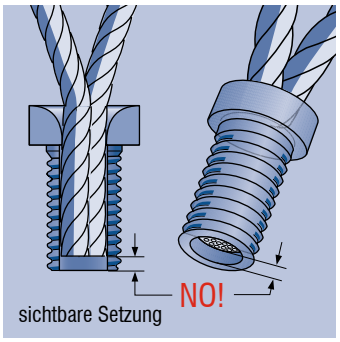
Tabelle 3 – Maße des Aufhängebügels/Drehaufhänger u. Spezialaufhänger

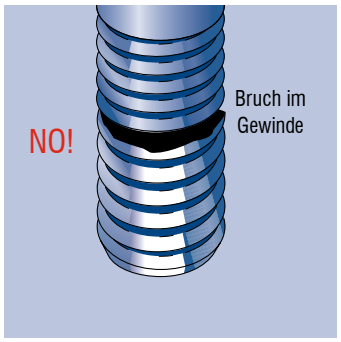
Drehaufhänger	Bügekdicke S [mm]	Grenzwert 0,9·S [mm]
Rd 12	13,5	12,1
Rd 14	16,0	14,4
Rd 16	18,0	16,2
Rd 18	21,0	18,9
Rd 20	22,5	20,2
Rd 24	28,0	25,2
Rd 30	30,0	27,0
Rd 36	35,0	31,5
Rd 42	40,0	36,0
Rd 52	45,0	40,5
Rd 56	52,5	47,2
Rd 60	60,0	54,0





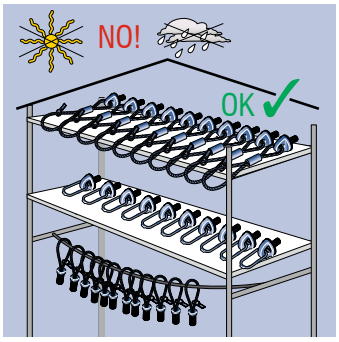


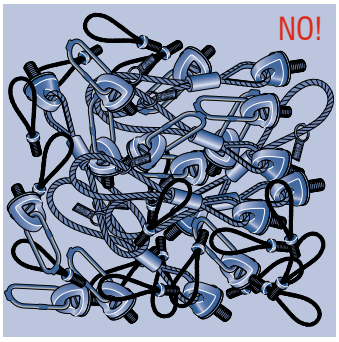


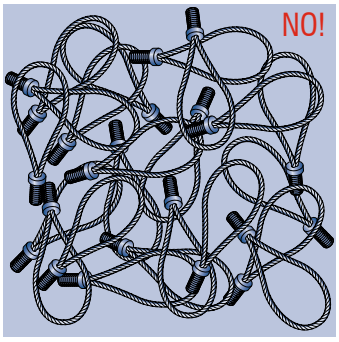


© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Lagerung







Fehlanwendungen

Warnung: Bei Benutzung des Ankers durch nicht eingewiesenes Personal besteht die Gefahr einer Fehlanwendung, beziehungsweise die Gefahr eines Absturzes von Bauteilen und damit der Verletzung oder Tötung von Personen. Setzen Sie nur eingewiesenes Personal ein!

Warnung: Die Benutzung der Lastaufnahmemittel zum Verzurren während des Transportes der Betonfertigteile ist unzulässig. Dies kann zum Ladungsabsturz und damit zur Verletzung und Tötung von Personen führen. Verwenden Sie diese Lastaufnahmemittel ausschließlich zum Anheben und Versetzen von Betonfertigteilen!

Vorsicht: Unsachgemäße Verwendung kann zu Sicherheitsrisiken und reduzierten Tragfähigkeiten führen. Dadurch besteht die Gefahr eines Absturzes und zudem Gefahr für Leib und Leben. Transportankersysteme sind nur im Rahmen der Einbau- und Verwendungsanleitung durch geschultes, geeignetes Personal zu verwenden!

Prüfservice

Der Prüfservice von PFEIFER mit speziell geschulten Prüftechnikern (EN 473) und modernsten Einrichtungen nimmt Ihnen die Verantwortung für die Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen Überprüfung Ihrer Hebezeuge, Lastaufnahme- und Anschlagmittel ab. Wir prüfen bei Ihnen vor Ort mit einem unserer mobilen Prüfwagen, bei uns im Stammhaus oder in unseren Niederlassungen.

OHSAS 18001 TÜV SÜD ISO 9001

Die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen ist Grundlage für unseren Erfolg.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Notizen

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

So bringen Sie die PS in den Beton. In Bestzeit

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine zusammmengefasste technische Information zum leichteren Verstehen und für die einfache und einwandfreie schnelle Anwendung unserer Produkte.

Diese Information soll nicht als Ersatz zur VDI/BV-BS 6205 Richtline gelten, sondern nur zur verkürzten Übersicht. Die VDI/BV-BS Richtlinie bleibt immer und ausschließlich bindendes Dokument und ist zwingend zu beachten.

Definition von Transportankersystemen

Zum Heben von Fertigteilen werden üblicherweise Transportankersysteme verwendet. In der Regel bestehen diese Systeme aus einem wiederverwendbaren Lastaufnahmemittel und einem im Betonbauteil eingegossenen Transportanker.

Diese müssen zuverlässig und sicher funktionieren. Dazu müssen sie alle Einwirkungen, die beim Transport, während der Hebevorgänge und bei der Montage entstehen, sicher aufnehmen und in das Bauteil einleiten.

Ein Versagen von Transportankern und Transportankersystemen kann Menschenleben gefährden sowie zu erheblichen Schäden führen. Daher müssen Transportanker und Transportankersysteme mit hoher Qualität gefertigt, sorgfältig für die jeweilige Anwendung ausgewählt und bemessen sowie durch geeignetes Personal vorschriftsmäßig eingebaut und verwendet werden.

Die Nutzung von Transportankern und Transportankersystemen ist für ein einmaliges Anschlagen eines Betonfertigteils vorgesehen. Hierbei fällt auch mehrfaches Anschlagen innerhalb der Transportkette von der Herstellung bis zum Einbau eines Fertigteils unter die Definition „einmalige Anwendung“.

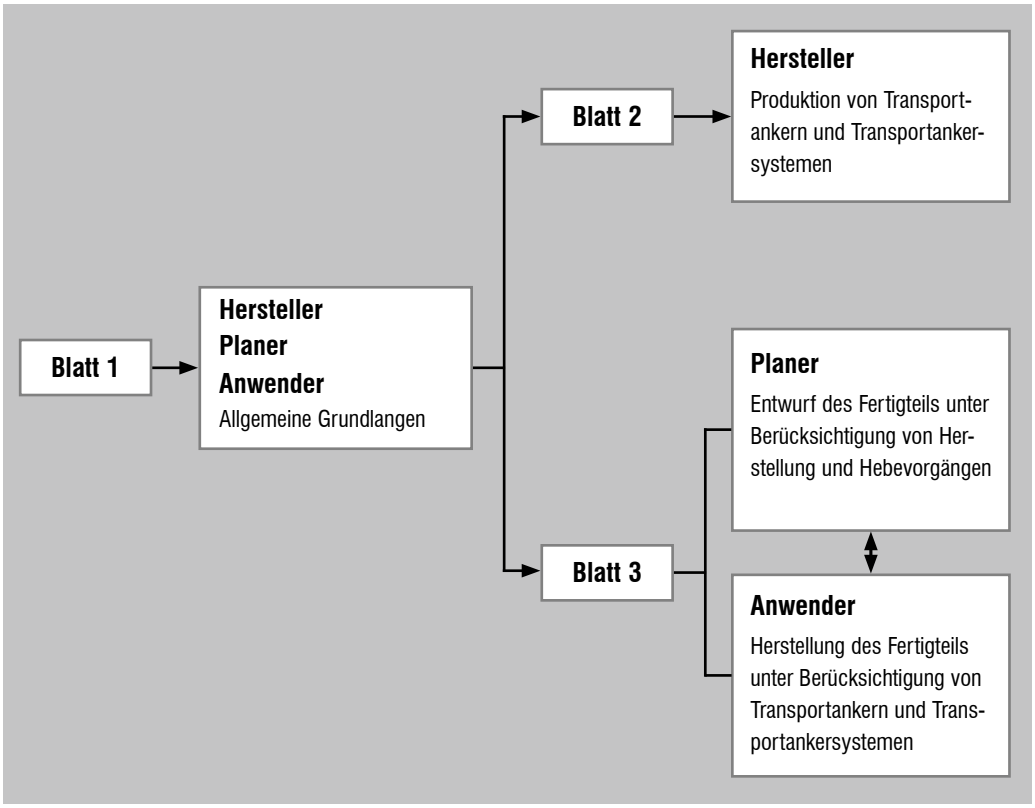
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Rechtliche Grundlagen

Das PFEIFER-Gewindesystem erfüllt alle Forderungen der VDI/BV-BS 6205 Richtlinie, Blatt 2. Diese Richtlinie wurde erarbeitet zur sicheren Entwicklung, Herstellung, Prüfung, Überwachung und Anwendung von Transportankersystemen für den Betonfertigteilbau. Sie ist in drei Teile gegliedert:

Blatt 1: Allgemeine Grundlagen
Blatt 2: Herstellen und Inverkehrbringen
Blatt 3: Planung und Anwendung

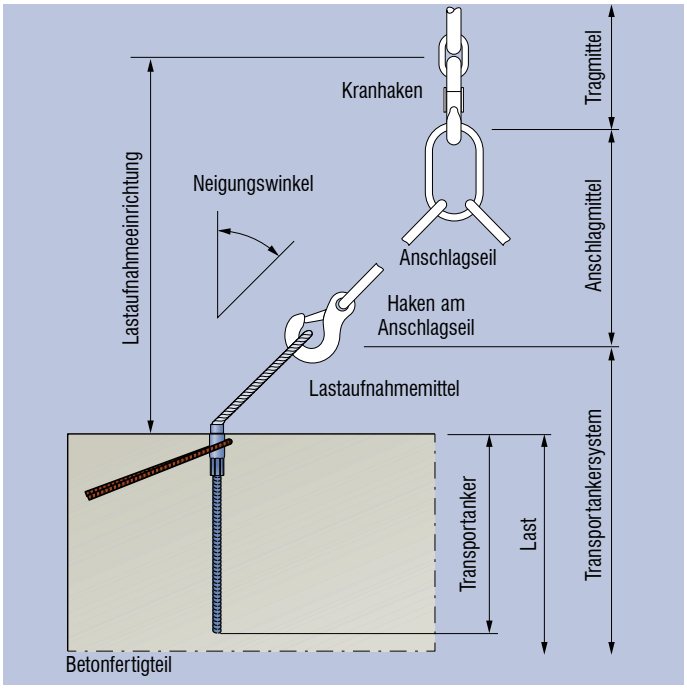
Gemäß folgender Darstellung haben die drei Teile unterschiedliche relevante Zielgruppen



Insbesondere für Transportankerhersteller stellt das Blatt 2 dieser Richtlinie die erste Möglichkeit dar, die Forderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen zu erfüllen und somit die Produkte CE zu kennzeichnen. Transportankersysteme müssen dieser Richtlinie entsprechen, um in den Verkehr gebracht werden zu können. Insbesondere die Nachweise der Sicherheiten gegenüber Betonversagen können nun definiert und einheitlich für jeden Hersteller erbracht werden. Somit kann der Anwender und Planer auf einheitliche Bemessungsgrundlagen zurückgreifen.

Begriffsdefinitionen

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER



Tragmittel

Tragmittel sind mit dem Hebezeug dauernd verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten.

Anschlagmittel

Nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtung, die eine Verbindung zwischen Tragmittel und Last oder Tragmittel und Lastaufnahmemittel herstellt.

Lastaufnahmemittel

Nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtung, die zum Aufnehmen der Last mit dem Tragmittel des Hebezeugs verbunden werden kann.

Transportanker

Stahlteil, das vor dem Betonieren in die Schalung eingebracht und einbetoniert wird, im Betonfertigteil verbleibt und ausschließlich als Anschlagpunkt zum Befestigen des Betonfertigteils direkt am Tragmittel des Hebezeugs oder unter Zwischenschaltung eines Lastaufnahme- oder Anschlagmittels am Hebezeug bestimmt ist und keine Funktion im eingebauten Zustand des Bauteils übernimmt.

Transportankersysteme

Baueinheiten, die aus dem im Betonfertigteil auf Dauer verbleibenden Teil (Transportanker) und dem daran vorübergehend befestigten zugehörigen Lastaufnahmemittel bestehen.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Sicherheitskonzept

Die in dieser VDI/BV-BS-Richtlinie 6205 angegebenen Einwirkungen und Widerstände sind unter Berücksichtigung der europäischen Maschinenrichtlinie als Empfehlungen zur Schaffung eines ausreichenden Sicherheitsniveaus zu verstehen. Sie basieren auf einwandfreier Produktion, Montage und Bemessung unter Einhaltung der Regelungen eines Qualitätsmanagementsystems. Vorhersehbare Fehlanwendungen sind zu berücksichtigen zum Teil auch auf Seiten des Fertigteilwerkes (Text 3). Die Ermittlung des Widerstands des in den Beton eingebauten Transportankers und der erforderlichen Zusatzbewehrung muss ergänzend zur europäischen Maschinenrichtlinie, die nur vordergründig und scheinbar Stahlversagen betrachtet, für alle vorgesehenen Beanspruchungsrichtungen und mögliche Versagensarten erfolgen. Bei der Ermittlung des zulässigen Widerstands der Verankerung von Transportankern und Transportankersystemen ist das Konzept der zulässigen Lasten (Widerstände) mit globalen Sicherheitsbeiwerten anzuwenden. Das Sicherheitskonzept fordert, dass die Einwirkung E den zulässigen Wert des Widerstands R nicht überschreitet. Folgender Nachweis ist zu führen:

$$E \leq R_{zul}$$

Dabei ist

E Einwirkung
R_{zul} zulässige Last (Widerstand)

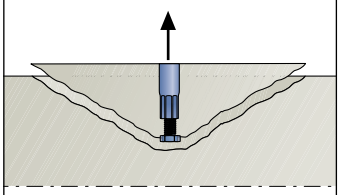
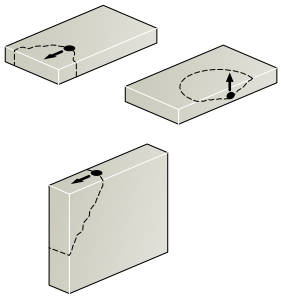
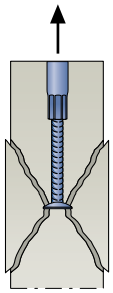
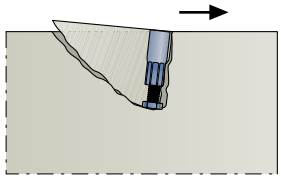
Die zulässige Last (Widerstand) der Verankerung von Transportankern und Transportankersystemen ergibt sich nach dieser Richtlinie wie folgt:

$$R_{zul} = R_{k/\gamma}$$

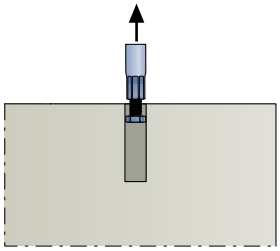
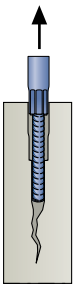
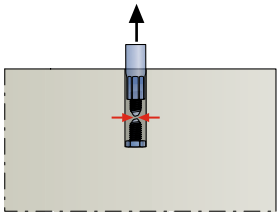
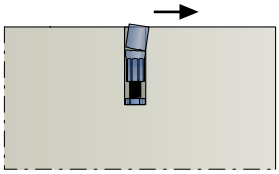
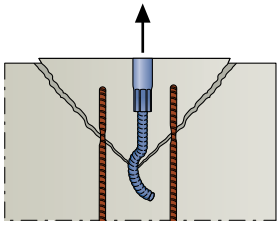
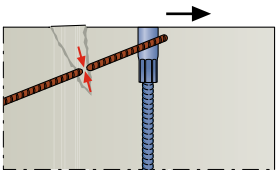
Dabei ist

R_k charakteristischer Widerstand einer Verankerung
γ globaler Sicherheitsbeiwert, Beiwert zur Abdeckung von Unsicherheiten aus Einwirkung und Widerstand

Mögliche Versagensarten eines Transportankers

Versagensart	Bruchbild Zugkraft	Bruchbild Querkraft
Versagensart Betonausbruch Versagensart, die durch einen keil- oder kegelförmigen Betonausbruchkörper charakterisiert ist, der vom Verankerungsgrund abgerissen wird und von einem Transportanker ausgeht.		
Versagensart lokaler Betonausbruch (blow-out) Abplatzen des Betons an der Seite des als Verankerungsgrund dienenden Bauteils in Höhe der formschlüssigen Lasteinleitung vom Transportanker in den Beton ohne größeren Betonausbruch an der Betonoberfläche.		
Versagensart rückwärtiger Betonausbruch Versagensart, die durch das Ausplatzen des Betons entgegen der Beanspruchungsrichtung bei Transportankern unter Querlast charakterisiert ist.		

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Versagensart	Bruchbild Zugkraft	Bruchbild Querkraft
Versagensart Herausziehen Versagensart, die durch große Verschiebungen und einen kleinen, oberflächennahen Betonausbruch gekennzeichnet ist, der beim Herausziehen des Transportankers aus dem Beton entstehen kann.		
Versagensart Spalten Art des Betonversagens, bei dem der Beton entlang einer Ebene reißt, die durch die Achse des oder der Transportanker verläuft.		
Versagensart Stahlbruch des Transportankers Versagensart, die durch den Bruch von Stahlteilen des Transportankers charakterisiert ist.		
Versagensart Versagen der Zusatzbewehrung Stahlversagen einer direkt oder indirekt durch den Transportanker beanspruchten Bewehrung.		

Berücksichtigung von vorhersehbaren Fehlanwendungen

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Gemäß dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) müssen nicht nur Gefahren bei bestimmungsgemäßer, sondern auch bei einer vorhersehbaren Fehlanwendung berücksichtigt werden. Hersteller und auch Inverkehrbringer von Transportankersystemen müssen mögliche Gefährdungen in Form von entsprechenden Konstruktionen, Kennzeichnungen und deutlichen Angaben in der Einbau- und Verwendungsanleitung reduzieren.

Hersteller von Beton-Fertigteilen können Gefährdungen durch vorhersehbare Fehlanwendungen weitgehend ausschließen, wenn folgende Bedingungen nach VDI/BV-BS 6205 Teil 3 eingehalten sind:

1. Einbau der Anker nach gültiger Einbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers mit geeignetem Personal nach Angaben des Planers.
2. Die zugehörigen Lastaufnahmemittel werden verwendet.
3. Alle erforderlichen Informationen in Form einer schriftlichen Montageanleitung werden an den Transport- und Montagebetrieb weitergegeben.
4. Im Werk wird ein sachgemäßer Transport und eine sachgemäße Lagerung sichergestellt.

Planer von Fertigteilen müssen in ihrer Montageanleitung alle relevanten Lastfälle von Herstellung über Lagerung bis hin zum Transport und Einbau ins Gebäude berücksichtigen. Auch vorhersehbare Fehlanwendungen sind in dieser Anleitung zu dokumentieren. Die gesammelte Dokumentation ist den Ausführenden zur Verfügung zu stellen.

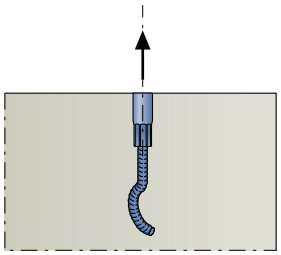
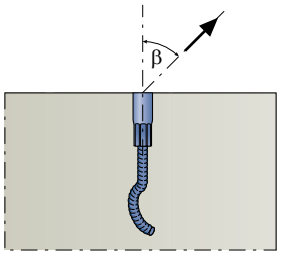
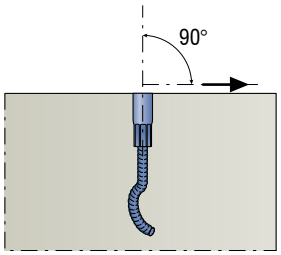
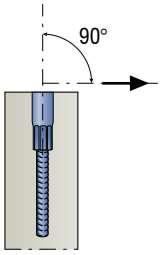
© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Bemessung von Transportankersystemen

Zur sicheren Bemessung von Transportankersystemen bei Betonfertigteilelementen müssen im Vorfeld folgende Punkte geklärt werden:

- Art des Bauteils und Geometrie
- Gewicht und Schwerpunktslage des Bauteils
- Beanspruchungsrichtungen der Anker während des gesamten Transportvorgangs mit allen auftretenden Lastfällen
- Statisches System der Lastaufnahme

Um die richtige Transportankergröße zu ermitteln, müssen für alle Lastfälle die Einwirkungen in Anschlagseilrichtung ermittelt werden. Diese Einwirkungen müssen danach mit den jeweilig gültigen Widerstandswerten für die Lastfallart verglichen werden. Hierbei gilt immer **Einwirkung ≤ Widerstand**.

Einwirkungsrichtungen	
Axialzug Last oder Lastkomponente, die in Richtung der Längsachse des Transportankers wirkt.	
Schrägzug Gleichzeitige Beanspruchung durch eine Axial- und eine Querzuglast, die unter einem Neigungswinkel β zur Längsachse des Transportankers in Bauteilebene wirkt.	
Querzug parallel zur Bauteilebene Last oder Lastkomponente parallel zur Bauteiloberfläche und zur Bauteilebene, die unter einem Neigungswinkel β senkrecht zur Längsachse des Transportankers wirkt.	
Querzug senkrecht zur Bauteilebene Last oder Lastkomponente parallel zur Bauteiloberfläche und senkrecht zur Bauteilebene.	

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

1. Gewichtskraft des Fertigteils F_G

$$F_G = V \cdot \rho_G$$

mit
V = Volumen des Fertigteils in m^3
ρ_G = Wichte des Betons in kN/m^3

2. Schalungshaftung F_{adh}

$$F_{adh} = q_{adh} \cdot A_f$$

mit
q_{adh} = Grundwerte der Schalungshaftung nach Tabelle 1
A_f = Kontaktfläche zwischen Beton und Schalung in m^2

Tabelle 1 – Mindestwerte der Schalungshaftung q_{adh}

Schalungstyp und Oberflächenbeschaffenheit	q_{adh} in kN/m^2
Geölte Stahlschalung, geölte kunststoffbeschichtete Schaltafel	≥ 1,0
Lackierte Holzschalung	≥ 2,0
Rohe Holzschalung	≥ 3,0

3. Dynamikfaktor ψ_{dyn}

Während des Anhebens, aber auch beim Transport sind die Transportankersysteme dynamischen Einwirkungen ausgesetzt, die hauptsächlich von der Hebezeugart und der Geländebeschaffenheit abhängen. In folgender Tabelle können Näherungswerte für die allgemeine Bemessung abgelesen werden.

Tabelle 2 – Dynamikfaktor ψ_{dyn}

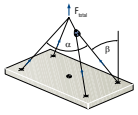
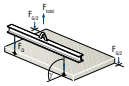
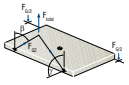
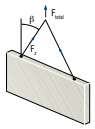
Randbedingungen	ψ_{dyn}
Turmdrehkran, Portalkran, Mobilkran	1,3
Heben und Transportieren auf ebenem Gelände	2,5
Heben und Transportieren auf unebenem Gelände	≥ 4

4. Schrägzugfaktor z

Ermittlung der Lasterhöhung durch den Schrägzugwinkel β zur Vertikalen.

$$z = \frac{1}{\cos\beta}$$

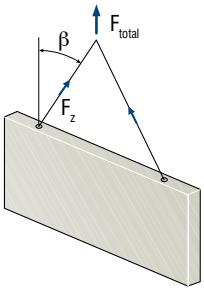
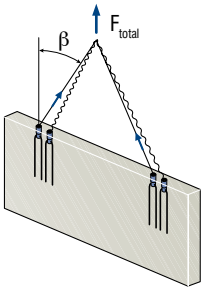
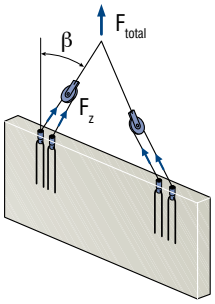
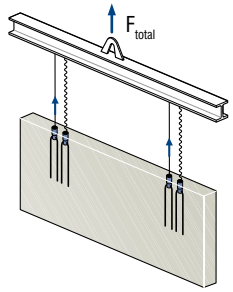
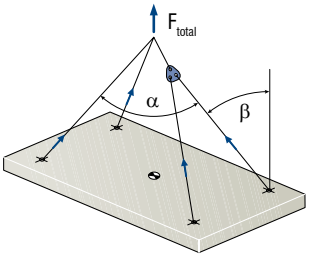
5. Nachweisführung

Lastfall	Berechnung	Nachweis	
Abheben mit Schalungshaftung	$F_Z = \frac{(F_G + F_{adh}) \cdot z}{n}$	$F_Z \leq N_{R,zul}$	
Aufrichten mit Bodenkontakt	$F_Q = \frac{(F_G / 2) \cdot \psi_{dyn}}{n}$	$F_Q \leq V_{R,zul}$	
	$F_{QZ} = \frac{(F_G / 2) \cdot \psi_{dyn} \cdot z}{n}$	$F_{QZ} \leq V_{R,zul}$	
Transport	$F_z = \frac{F_G \cdot \psi_{dyn} \cdot z}{n}$	$F_Z \leq N_{R,zul}$	

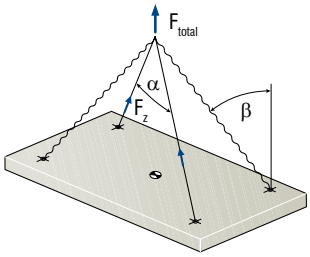
n = Anzahl der tragenden Transportanker

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Beispielelemente

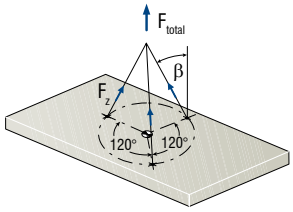
Anwendung	
	**Lastfall: Transport** - n = 2 - Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β) - Keine Schalungshaftung - Dynamikfaktor gem. Tabelle 2
	**Lastfall: Transport** - n = 2 (kein Ausgleich innerhalb der Ankerpaare) - Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β) - Keine Schalungshaftung - Dynamikfaktor gem. Tabelle 2
	**Lastfall: Transport** - n = 4 (Ausgleich innerhalb der Ankerpaare) - Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β) - Keine Schalungshaftung - Dynamikfaktor gem. Tabelle 2
	**Lastfall: Transport** - n = 2 (kein Ausgleich innerhalb der Ankerpaare) - Schrägzugfaktor z = 1 - Keine Schalungshaftung - Dynamikfaktor gem. Tabelle 2
	**Lastfall: Abheben von Schalung** - n = 4 - Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β) - Schalungshaftung! - Kein Dynamikfaktor **Lastfall: Transport** - n = 4 - Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β) - Keine Schalungshaftung - Dynamikfaktor gem. Tabelle 2

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.



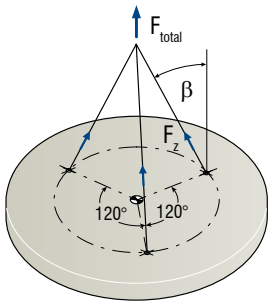
Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 2
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Transport
- n = 2
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2



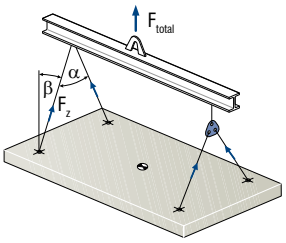
Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 3
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Transport
- n = 3
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2



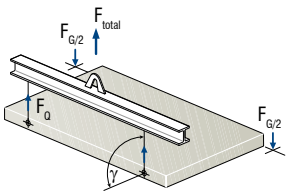
Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 3
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Transport
- n = 3
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2



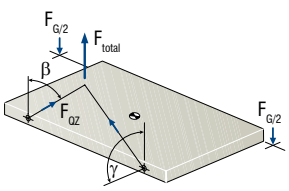
Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 4
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Transport
- n = 4
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2



Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 2
- Schrägzugfaktor z = 1
- Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Ablegen/Aufrichten
- n = 2
- Schrägzugfaktor z = 1
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2



Lastfall: Abheben von Schalung
- n = 2
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung!
- Kein Dynamikfaktor

Lastfall: Ablegen/Aufrichten
- n = 2
- Schrägzugfaktor z ≥ 1 (abhängig vom Winkel β)
- Keine Schalungshaftung
- Dynamikfaktor gem. Tabelle 2

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

Einbau

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Zur Sicherstellung ausreichender Verbundwirkung dürfen nur saubere, anhaftungsfreie, ölfreie Transportanker und nicht gefettete Stahldrahtseile eingebaut werden. Im Zweifelsfall müssen sie sorgfältig gereinigt werden.
Der Einbau der Transportanker hat unter Berücksichtigung der Einbauanleitung des Herstellers sowie der Angaben des Planers durch befähigtes Personal zu erfolgen.

Ein nachträgliches Hineinstecken von Transportankern in den frischen Beton muss fachgerecht erfolgen und soll einen Ausnahmefall darstellen.
Es ist insbesondere nur dann zulässig, wenn:
- keine zusätzliche Bewehrung zur Gewährleistung der Tragfähigkeit notwendig ist und
- der Beton noch so flüssig ist, dass er regelgerecht nachverdichtet und somit der Verbund sichergestellt werden kann.

Geeignetes/befähigtes Personal

Personal, das durch seine Berufsausbildung, seine Berufserfahrung und seine zeitnahe berufliche Tätigkeit über die jeweils erforderlichen Fachkenntnisse verfügt und in den übertragenen Aufgaben unterwiesen, sowie geistig und körperlich geeignet ist und von dem zu erwarten ist, dass es die gestellten Aufgaben zuverlässig erfüllt.

Die Kennzeichnung des Transportankers muss auch nach dem Einbau in das Fertigteil deutlich erkennbar sein. Dies kann durch Anbringen der Datenclips einfach erfolgen. In jedem Fall muss aus der dauerhaften und deutlich erkennbaren Kennzeichnung des Transportankers eine eindeutige Zuordnung des kompatiblen Lastaufnahmemittels gewährleistet sein.

Verwendung

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Vor dem Anheben der Fertigteile ist darauf zu achten, dass unter Berücksichtigung der PFEIFER-Einbau- und -Verwendungsanleitung für das Gewindesystem kompatible Lastaufnahmemittel verwendet werden.
Fehlerhaft eingebaute bzw. verschmutzte Transportanker oder solche mit Beschädigungen, z. B. durch Gewindeabnutzung, Korrosion oder sichtbare Verformung, dürfen nicht zum Anschlagen benutzt werden.
Die Tragfähigkeit von Transportankern kann auch durch Beschädigungen am Betonfertigteil (Risse, Abplatzungen) beeinträchtigt sein. In diesen Fällen muss eine Beurteilung durch befähigtes Personal erfolgen.
Transport und Montage der Fertigteile müssen unter Berücksichtigung der Angaben des Planers durch geeignetes Personal erfolgen.
Die Angaben in der Transport- und Montageanweisung nach VDI/BV-BS 6205 Abschnitt 6.8 sind unbedingt zu beachten.

Verschluss der Anker bzw. Aussparungen

FÜR PLANER · FÜR FERTIGTEILWERKE · FÜR ANWENDER

Anker sollten nach ihrer Verwendung durch geeignete Maßnahmen verschlossen werden. Hierzu stehen umfangreiche Möglichkeiten mit Kunststoffstopfen oder Metallverschlusselementen zur Verfügung.

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

CE

EG-Konformitätserklärung

nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1A

Der Hersteller

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
D-87700 Memmingen

erklärt, dass das Lastaufnahmemittel ‚PFEIFER-Gewindesystem' nach Artikel 2d), bestehend aus folgenden Systemkomponenten:

PFEIFER-Seilöse, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52
PFEIFER-Trichterseilöse, Rd 16, 20, 24, 30, 36
PFEIFER-Drehaufhänger, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52, 56, 60
PFEIFER-Spezialaufhänger, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52, 56, 60
PFEIFER-Wellenanker lang, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52, 56, 60
PFEIFER-Stabanker, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52
PFEIFER-Hülse, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52
PFEIFER-Wellenanker kurz, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42
PFEIFER-Schraubenanker, Rd 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30
PFEIFER-Flachstahlanker, Rd12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 42, 52
PFEIFER-Stabanker (gekröpfte Form) Rd 20, 24, 30, 36, 42, 52
PFEIFER-Repair-Kit Rd 16, 20, 30

aufgrund der Konzipierung und Bauart übereinstimmt mit den Bestimmungen der **Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG** (kurz: EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG).

Angewandte harmonisierte Normen
– EN ISO 12100:2011-03
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Sonstige angewandte Normen oder Spezifikationen
– Richtlinie VDI/BV-BS 6205:2012-04
Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile
Grundlagen, Bemessung, Anwendung

Verantwortlicher Bevollmächtigter zur Erstellung und Führung der technischen Dokumentation ist
– Herr Dipl.-Ing. Christoph Neef
Leitung Entwicklung Bautechnik, PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH
Memmingen, 30.01.2014

Dipl.-Ing. Matthias Kintscher
Geschäftsbereichsleiter Bautechnik

i.V.

Dipl.-Ing. Christoph Neef
Leitung Entwicklung Bautechnik

© 2012 Copyright, PFEIFER, 87700 Memmingen / Originalbetriebsanleitung / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 02/2019.

PFEIFER

Die Kontaktdaten unserer Standorte
und Vertriebspartner finden Sie unter

www.pfeifer.info/kontakte-bt

Wir freuen uns auf Sie!

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

PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
D-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

02.19. AB|LA 163311