

Power System SR



Einbau- und Verwendungsanleitung

Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

Dienstleistungen

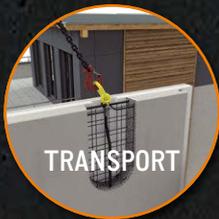
- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar erweitert.
- » Planungshilfen -> Aktuelle Bemessungssoftware, Planungsunterlagen, CAD-Daten uvm. jederzeit abrufbar unter www.philipp-gruppe.de.

Hoher Anspruch an Produktsicherheit und Praxistauglichkeit

- » Enge Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten und - sofern erforderlich - Zulassung unserer Lösungen.

Technische Fachabteilung

- » Unser Experten-Team unterstützt Sie jederzeit in Ihrer Planungsphase mit detaillierten Planungsvorschlägen.



INHALTSVERZEICHNIS

DAS PHILIPP POWER SYSTEM SR	Seite	4
Typen, Tragfähigkeiten und Farbcodierung	Seite	4
Gegenüberstellung - Power System SR / System RD	Seite	5
SYSTEMÜBERSICHT	Seite	6
KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN - POWER SYSTEM SR	Seite	9
ALLGEMEINE HINWEISE	Seite	10
HINWEISE ZUR BEWEHRUNG	Seite	12
GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE	Seite	13
GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE - IN WANDARTIGEN BAUTEILEN	Seite	14
Axialzug	Seite	14
Schrägzug	Seite	15
Querzug	Seite	16
GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE - IN WANDARTIGEN BAUTEILEN (GENEIGTER EINBAU)	Seite	18
KOMPAKTANKER SR	Seite	21
KOMPAKTANKER SR - IN WANDARTIGEN BAUTEILEN	Seite	22
Axialzug	Seite	22
Schrägzug	Seite	23
Querzug	Seite	24
KOMPAKTANKER SR - KURZ	Seite	26
KOMPAKTANKER SR - KURZ- IN WANDARTIGEN BAUTEILEN	Seite	27
Axialzug / Schrägzug	Seite	27
GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR	Seite	28
LIFTY SR	Seite	31
LIFTY SR DS	Seite	33
SICHERHEITSHINWEISE / PRÜFUNG	Seite	35
Ablegereife des Lifty SR	Seite	35
Ablegereife des Lifty SR DS	Seite	36
Verschleißmaße	Seite	36
ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR	Seite	37
Kennzeichnungsring SR mit Clip	Seite	37
Kunststoff-Aussparungsteller SR	Seite	38
Stahl-Aussparungsteller	Seite	39
Magnet-Aussparungsteller	Seite	40
Kunststoff-Aussparungsteller SR SZ15	Seite	41
Stahl-Aussparungsteller SZ15	Seite	42
Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller	Seite	43
Kunststoff-Abdeckstopfen	Seite	44
Beton-Abdeckstopfen	Seite	45
Edelstahl-Abdeckstopfen	Seite	46

SYSTEM RD VS POWER SYSTEM SR

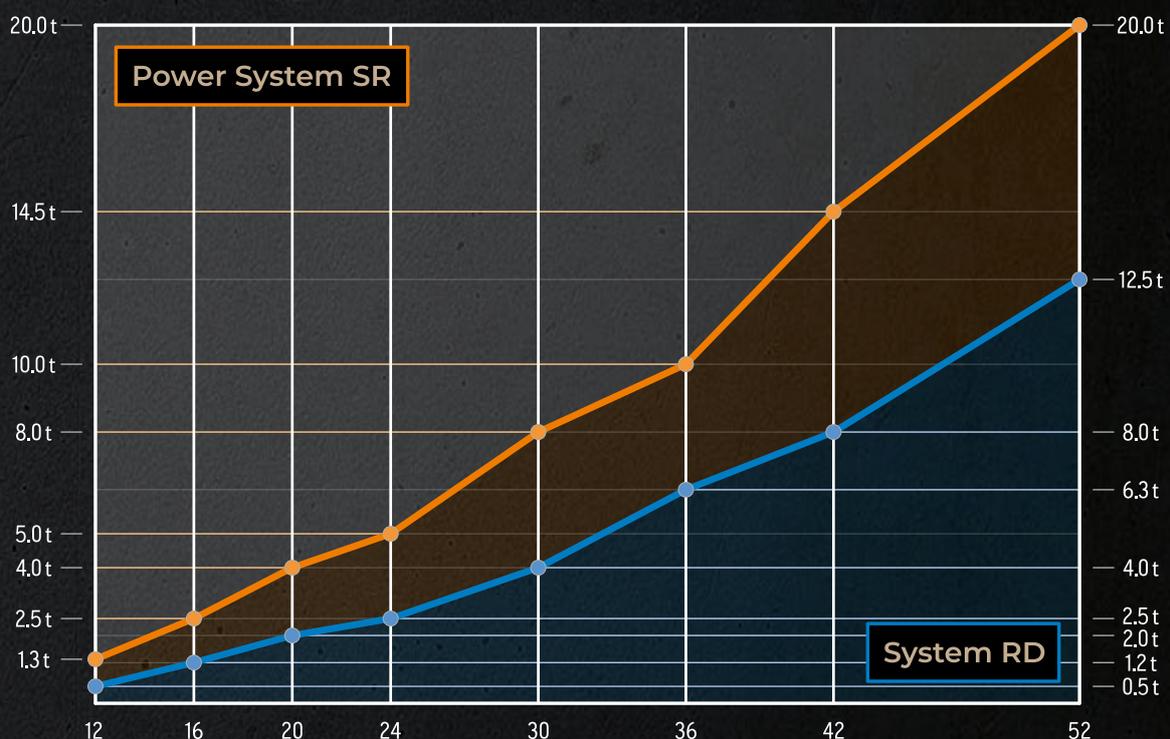
Das PHILIPP Power System SR (Schwerlast rechts) ist ein optimiertes Transportankersystem der PHILIPP GmbH. Bei den acht Gewindegrößen des Power System SR werden jeweils höhere Tragfähigkeiten erreicht (bis Tragfähigkeit 20,0 t) als beim Standard-Gewindetransportankersystem. Um eine Verwechslung der Systeme auszuschließen, ist das Power System SR zur optischen Unterscheidung mit schwarzchromatierten Gewindehülsen ausgestattet. Zusätzlich unterscheidet sich die Farbcodierung gegenüber dem Standard System RD.

SYSTEM RD

- » Breites Angebot an Ankertypen für zahlreiche Anwendungsfälle
- » Verschiedene Lastaufnahmemittel von der einfachen Seilschleufe bis zum hochflexiblen Wirbelstar verfügbar
- » Seit vielen Jahren vertraute Farbcodierung
- » Alle Sicherheitsanforderungen gemäß Maschinenrichtlinie werden eingehalten (CE-Kennzeichnung)
- » Gewindehülsen vielfach in verzinkter oder Edelstahl-Ausführung erhältlich

POWER SYSTEM SR

- » Deutlich höhere Tragfähigkeiten gegenüber dem Standard-System RD bei gleicher Gewindegröße
- » Hochspezialisiertes System aus Transportankern, Lastaufnahmemitteln und Zubehör
- » Eigene Farbcodierung
- » Sicheres Heben und Montieren von großen/schweren Stahlbeton-Elementen
- » Alle Sicherheitsanforderungen gemäß Maschinenrichtlinie werden eingehalten (CE-Kennzeichnung)
- » Einfach erkennbar an schwarzchromatierten Gewindehülsen



HINWEIS!

Die Verwendung der PHILIPP Gewindetransportanker SR erfordert ausdrücklich den Einsatz der dazugehörigen Lastaufnahmemittel (Lifty SR oder Lifty SR DS), da sonst die angegebenen Tragfähigkeiten nicht sichergestellt werden!

SYSTEMÜBERSICHT

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE

SEITE 13

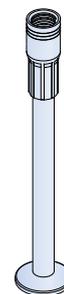
Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.
SR 12	1.3	67M12SR
SR 16	2.5	67M16SR
SR 20	4.0	67M20SR
SR 24	5.0	67M24SR
SR 30	8.0	67M30SR
SR 36	10.0	67M36SR
SR 42	14.5	67M42SR
SR 52	20.0	67M52SR



KOMPAKTANKER SR

SEITE 21

Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.
SR 12	1.3	67K120130SR
SR 16	2.5	67K160200SR
SR 20	4.0	67K200258SR
SR 24	5.0	67K240325SR
SR 30	8.0	67K300400SR
SR 36	10.0	67K360475SR
SR 42	14.5	67K420550SR



KOMPAKTANKER SR - KURZ

SEITE 26

Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.
SR 16	2.5	67K160090SR
SR 20	4.0	67K200125SR



GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR

SEITE 28

Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.
SR 12	1.3	67AVLSR12_
SR 16	2.5	67AVLSR16_
SR 20	4.0	67AVLSR20_
SR 24	5.0	67AVLSR24_
SR 30	8.0	67AVLSR30_
SR 36	10.0	67AVLSR36_
SR 42	14.5	67AVLSR42_
SR 52	20.0	67AVLSR52_



KENNZEICHNUNGSRING SR MIT CLIP

SEITE 31

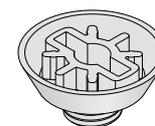
Typ	Artikel-Nr.
SR 12	74KR12CLIPSR
SR 16	74KR16CLIPSR
SR 20	74KR20CLIPSR
SR 24	74KR24CLIPSR
SR 30	74KR30CLIPSR
SR 36	74KR36CLIPSR
SR 42	74KR42CLIPSR
SR 52	74KR52CLIPSR



KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR

SEITE 32

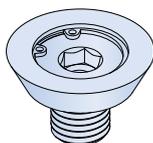
Typ	Artikel-Nr.
SR 12	72KHN12SR
SR 16	72KHN16SR
SR 20	72KHN20SR
SR 24	72KHN24SR
SR 30	72KHN30SR
SR 36	72KHN36SR
SR 42	72KHN42SR
SR 52	72KHN52SR



STAHL-AUSSPARUNGSTELLER

SEITE 33

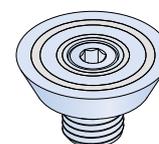
Typ	Artikel-Nr.
M 12	72KHN12STK
M 16	72KHN16STK
M 20	72KHN20STK
M 24	72KHN24STK
M 30	72KHN30STK
M 36	72KHN36STK
M 42	72KHN42STK
M 52	72KHN52STK



MAGNET-AUSSPARUNGSTELLER

SEITE 34

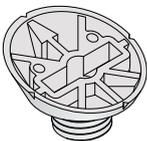
Typ	Artikel-Nr.
M 12	72MAXKHN12
M 16	72MAXKHN16
M 20	72MAXKHN20
M 24	72MAXKHN24
M 30	72MAXKHN30
M 36	72MAXKHN36
M 42	72MAXKHN42
M 52	72MAXKHN52



SYSTEMÜBERSICHT

KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR-SZ15

SEITE 35

Typ	Artikel-Nr.	
SR 16	72KHN16SR-SZ15	
SR 20	72KHN20SR-SZ15	
SR 24	72KHN24SR-SZ15	
SR 30	72KHN30SR-SZ15	
SR 36	72KHN36SR-SZ15	
SR 42	72KHN42SR-SZ15	
SR 52	72KHN52SR-SZ15	

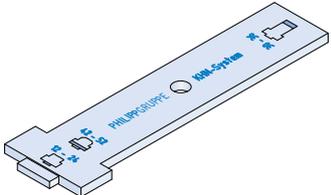
STAHL-AUSSPARUNGSTELLER SZ15

SEITE 36

Typ	Artikel-Nr.	
M 16	72KHN16-SZ15ST	
M 20	72KHN20-SZ15ST	
M 24	72KHN24-SZ15ST	
M 30	72KHN30-SZ15ST	
M 36	72KHN36-SZ15ST	
M 42	72KHN42-SZ15ST	
M 52	72KHN52-SZ15ST	

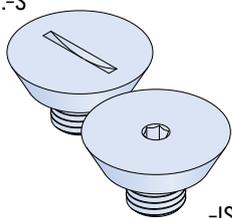
SCHLÜSSEL FÜR KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER

SEITE 37

Typ	Artikel-Nr.	
M 16 - 52	72KHNS	

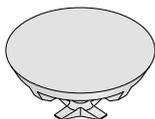
EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN

SEITE 40

Typ	Artikel-Nr.	Schlitz / Innensechskant
M 12	72ASKHN12VA-...	
M 16	72ASKHN16VA-...	
M 20	72ASKHN20VA-...	
M 24	72ASKHN24VA-...	
M 30	72ASKHN30VA-...	
M 36	72ASKHN36VA-...	
M 42	72ASKHN42VA-...	
M 52	72ASKHN52VA-...	z. B. 72ASKHN16VA-S

KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN

SEITE 38

Typ	Artikel-Nr.	
M 12 / 16	72ASKHN040	
M 20 / 24	72ASKHN055	
M 30 / 36	72ASKHN070	
M 42 / 52	72ASKHN096	

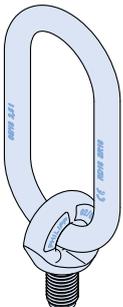
BETON-ABDECKSTOPFEN

SEITE 39

Typ	Artikel-Nr.	
M 12 / 16	72ASKHN040FB	
M 20 / 24	72ASKHN055FB	
M 30 / 36	72ASKHN070FB	
M 42 / 52	72ASKHN096FB	

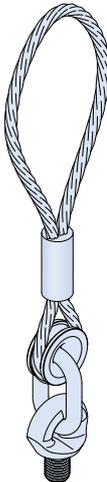
LIFTY SR

SEITE 41

Typ	Artikel-Nr.	
SR 12	62LISR12	
SR 16	62LISR16	
SR 20	62LISR20	
SR 24	62LISR24	
SR 30	62LISR30	
SR 36	62LISR36	
SR 42	62LISR42	
SR 52	62LISR52	

LIFTY SR DS

SEITE 43

Typ	Artikel-Nr.	
SR 12	62LISR12DS	
SR 16	62LISR16DS	
SR 20	62LISR20DS	
SR 24	62LISR24DS	
SR 30	62LISR30DS	
SR 36	62LISR36DS	
SR 42	62LISR42DS	

POWER SYSTEM SR

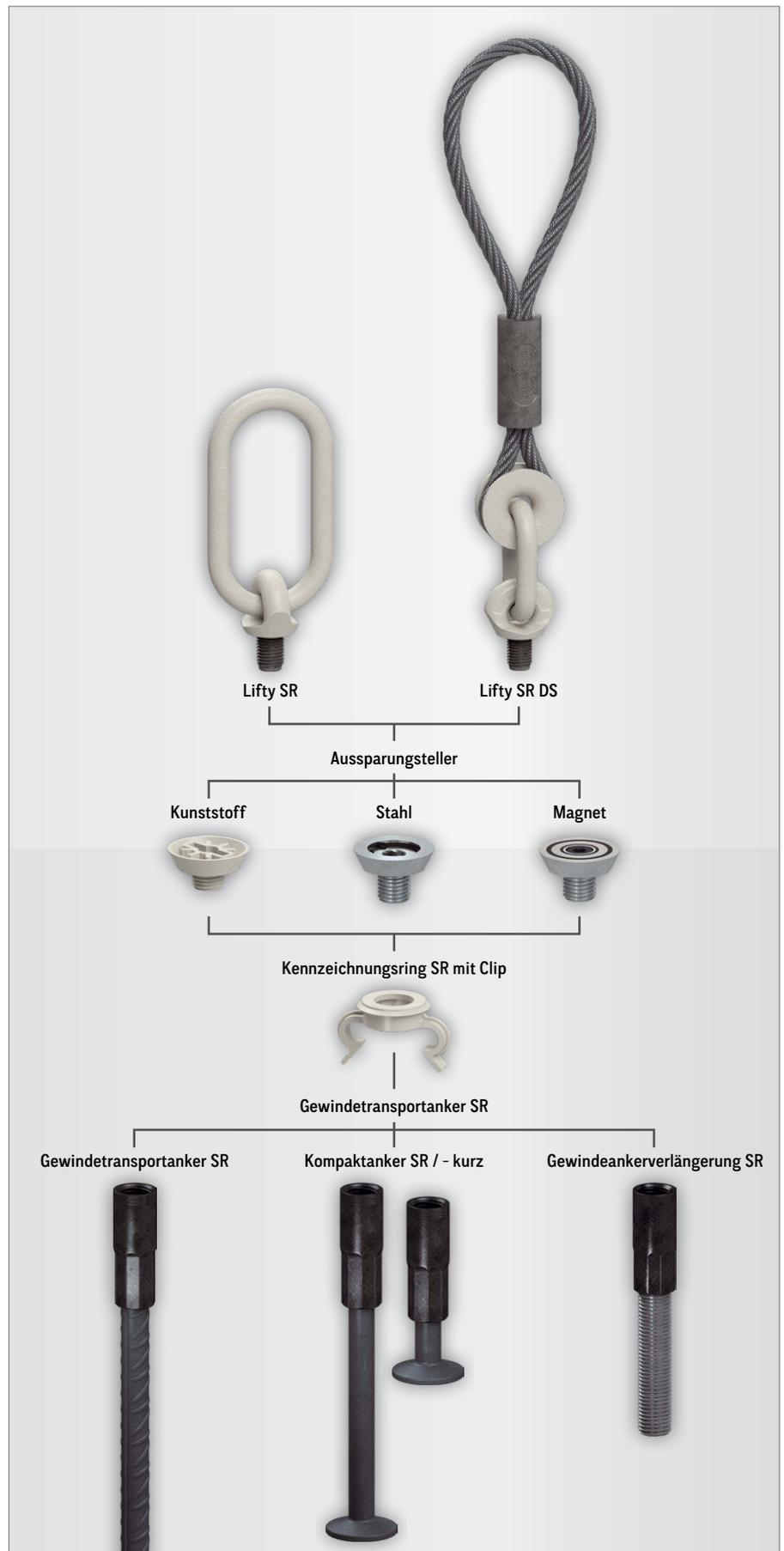
Das PHILIPP Power System SR stellt die aufeinander abgestimmte Kombination aus den Gewindetransportankern SR, den Lastaufnahmemitteln Lifty SR oder Lifty SR DS und den dazugehörigen Aussparungstellern sowie Abdeckstopfen dar.

MERKMALE

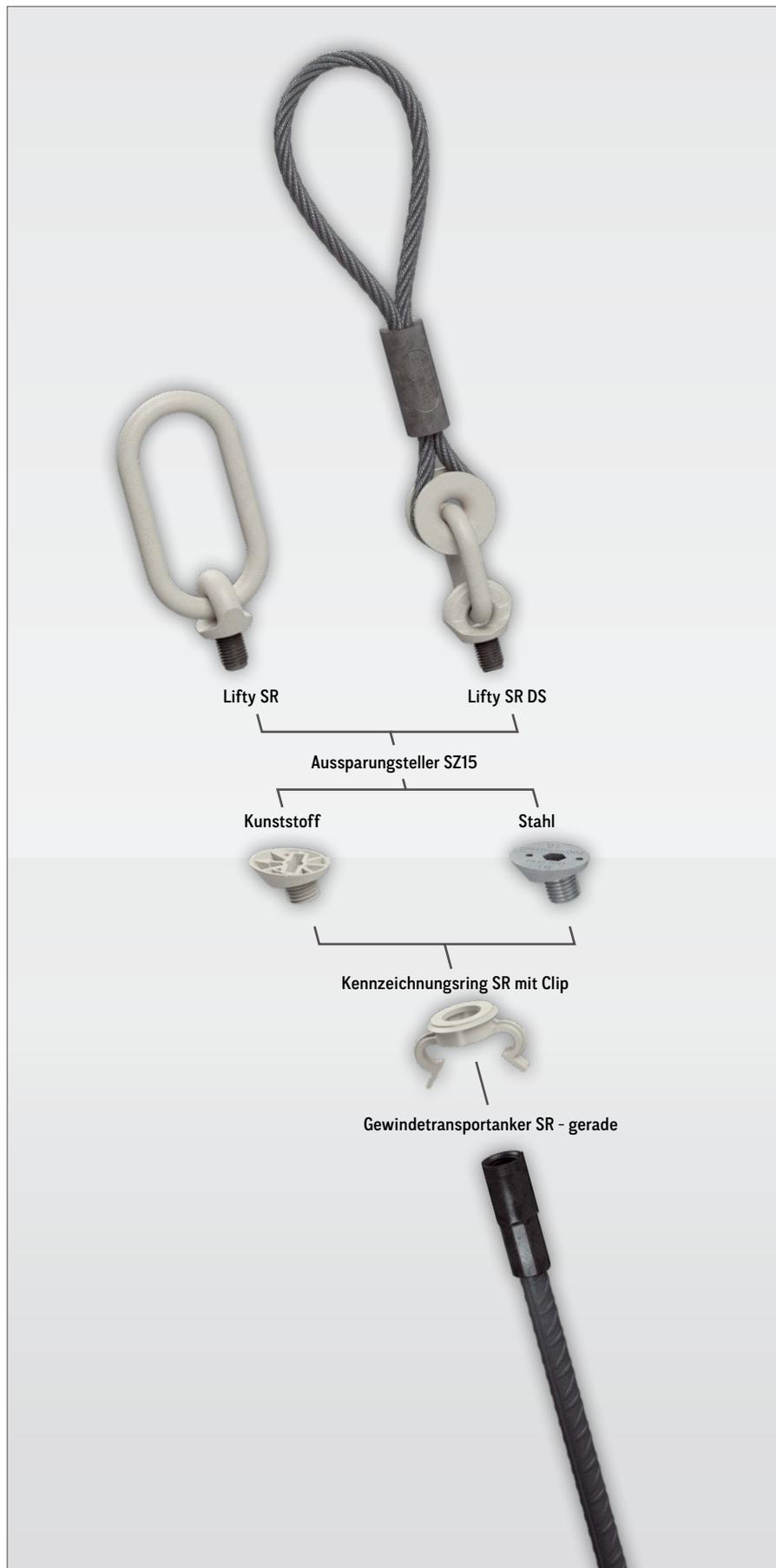
- » Eigenständiges Transportankersystem mit hohen Tragfähigkeiten
- » Aufeinander abgestimmte Systembestandteile mit einheitlicher Farbcodierung
- » Flexibilität bei der Wahl der Transportanker und Lastaufnahmemittel
- » Umfassendes Standard-Zubehör

KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

- » Lastaufnahmemittel SR
 - › Lifty SR
 - › Lifty SR DS
- » Aussparungsteller SR
 - › Kunststoff-Aussparungsteller SR
 - › Stahl-Aussparungsteller
 - › Magnet-Aussparungsteller
- » Abdeckstopfen
 - › Kunststoff-Abdeckstopfen
 - › Edelstahl-Abdeckstopfen
 - › Beton-Abdeckstopfen
- » Kennzeichnungsring SR mit Clip
- » Transportanker SR
 - › Gewindetransportanker SR
 - › Kompaktanker SR
 - › Kompaktanker SR - kurz
 - › Gewindeankerverlängerung SR



POWER SYSTEM SR • GENEIGTER EINBAU MITTELS SCHRÄGZUG-AUSSPARUNGSTELLER SZ15



Durch eine Schrägstellung des Transportankers um 15° kann auf den Einbau einer zusätzlichen Schrägzugbewehrung verzichtet werden.

Der Aussparungsteller SR SZ15 ist das Kernstück dieser Funktion und ergänzt das Transportankersystem SR auch um diese Einsparmöglichkeit.

MERKMALE

- » Kein Schrägzugbügel erforderlich
- » Integraler Bestandteil des SR-Systems und kombinierbar mit allen links abgebildeten Transportankern und Lastaufnahmemitteln
- » Erhöhung der Sicherheit durch Reduktion von Anwendungsfehlern
- » Auf das SR-System abgestimmte Farbgebung und damit eindeutige Zuordnung gewährleistet
- » Aussparungsteller sowohl aus beständigem Kunststoff als auch aus Stahl erhältlich

KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

- » Lastaufnahmemittel SR
 - › Lifty SR
 - › Lifty SR DS
- » Aussparungsteller SR SZ15
 - › Kunststoff-Aussparungsteller SR
 - › Stahl-Aussparungsteller
- » Kunststoff-Abdeckstopfen
 - › Aussenstopfen (72ASS_)
 - › Abdeckstopfen (72KAS_)
- » Kennzeichnungsring SR mit Clip
- » Transportanker
 - › Gewindetransportanker SR



AUSSPARUNGSTELLER SZ15

Die Kombination der Aussparungsteller SR SZ15 ist ausschließlich mit dem Gewindetransportanker SR in gerader Ausführung zulässig (siehe Seite 18).

ALLGEMEINE HINWEISE

Das Power System SR ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Die Verwendung des Power System SR erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung.

SYSTEMBESCHREIBUNG

Das Power System SR besteht aus einem in den Beton eingegossenen Anker (Gewindetransportanker SR gerade oder Kompaktanker SR) und einem Abheber (Lifty SR oder Lifty SR DS). Das Beton-Fertigteil wird mittels dem Lastaufnahmemittel SR, das mit dem einbetonierten Anker verschraubt wird, angehoben und transportiert. Die Geometrien der Lastaufnahmemittel SR als auch der Transportanker erlauben einen Lastangriff in alle Lastrichtungen.

DAS LASTKLASSENSYSTEM

Die Komponenten des Power System SR werden durch Lastklassen klassifiziert. Zusätzlich sind die verschiedenen Lastklassen farblich gekennzeichnet.

KOMBINATION

Die Verwendung der Gewindetransportanker SR erfordert ausdrücklich den Einsatz der dazugehörigen Lastaufnahmemittel SR und Aussparungsteller, da sonst die angegebenen Tragfähigkeiten nicht erreicht werden!

WERKSTOFFE

Die Gewindetransportanker SR bestehen aus einem Abschnitt eines Betonstabstahls B500B in gerader Ausführung oder einem Rundstahl mit aufgestauchtem Fuß jeweils mit aufgespresster Gewindehülse. Die Gewindehülsen werden aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt und normgerecht galvanisch verzinkt. Diese Verzinkung ist ein temporärer Schutz der Hülse während der Lagerung des Transportankers beim Hersteller bis zum Einbau ins Fertigteil.

KORROSION

Um Verunreinigungen oder Beschädigungen der Betonoberfläche des Fertigteils durch Korrosion des Transportankers zu vermeiden (Rostfahnen o.ä.), kann die Gewindehülse alternativ auch in Edelstahl geliefert werden. Hierbei ist die Schnittfläche des Betonstahls in der Hülse mit einem Dichtmaterial gegen Korrosion geschützt.

BAUTEILDICKEN, ACHS- UND RANDABSTÄNDE

Der Einbau und die Positionierung des Gewindetransportanker SR in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag die Einhaltung von Mindestbauteildicken d , Mindestachsabständen a_a und Mindestrandabständen a_r (siehe Bild 1 u. 2). Die Werte sind den entsprechenden Lasttabellen zu entnehmen.

BETONDRUCKFESTIGKEIT

Der Beton muss zum Zeitpunkt der ersten Lastaufbringung eine Mindestdruckfestigkeit f_{cc} gemäß den Tabellen des jeweiligen Lastfalls aufweisen. Bei den Betondruckfestigkeiten f_{cc} handelt es sich um Würfeldruckfestigkeiten zum Zeitpunkt des ersten Anschlagens.

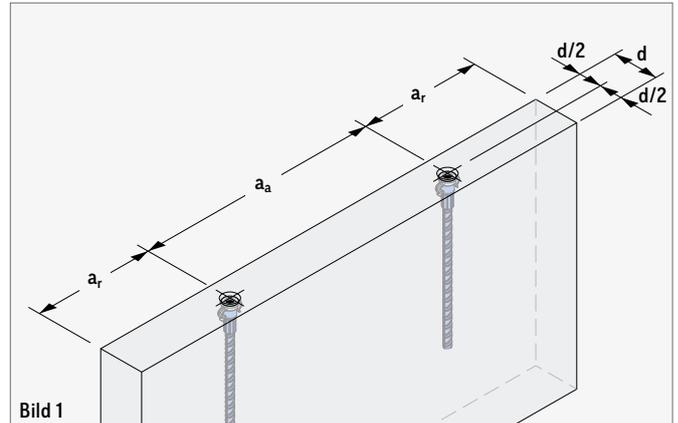


Bild 1

Da die Kompaktanker SR durch den Aussparungsteller SR vertieft eingebaut werden, ist das Maß h_T bei der Bauteildicke d zu berücksichtigen (siehe Bild 2).

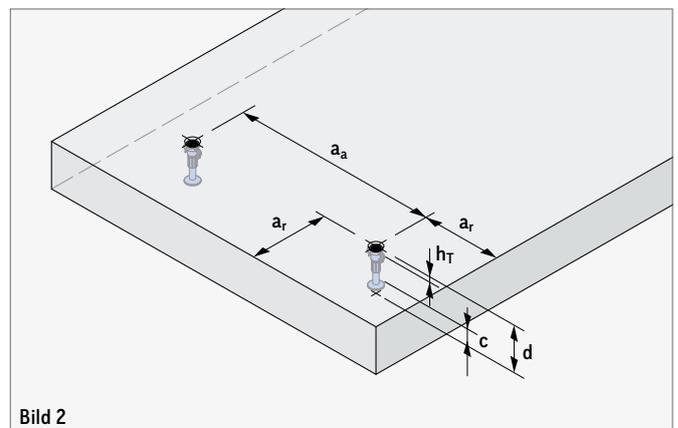


Bild 2

$c \geq c_{nom}$ gemäß DIN EN 1992-1-1

WIDERSTÄNDE

Die in diesem Dokument angegebenen Widerstände gelten für Normalbeton nach DIN EN 206.

WIEDERHOLTER EINSATZ DER TRANSPORTANKER

Der Einsatz der Gewindetransportanker SR ist ausgelegt für den Transport von Betonfertigteilen. Mehrfaches Anschlagen innerhalb der Transportkette, von der Herstellung bis zum Einbau eines Fertigteils, gilt nicht als wiederholter Einsatz. Für wiederholte Einsätze (z. B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen sind die Gewindetransportanker SR nicht geeignet.

ALLGEMEINE HINWEISE

KENNZEICHNUNG

Die Transportanker und Lastaufnahmemittel des Power System SR sind mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

LASTAUFNAHMEMITTEL:

- » Hersteller
- » CE-Zeichen
- » Typ (System / Gewindegröße)
- » Max. Tragfähigkeit (z. B. 2.5 t)
- » Herstellungsjahr

TRANSPORTANKER:

- » Hersteller
- » CE-Zeichen
- » Typ (System / Gewindegröße)
- » Max. Tragfähigkeit (z. B. 2.500 KG)
- » Ausführung Edelstahl (VA)

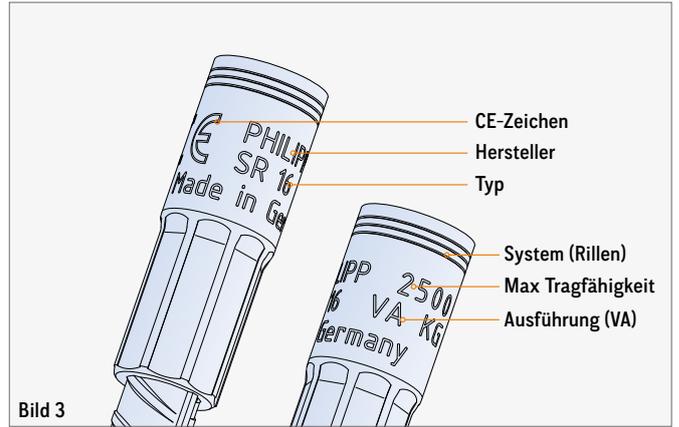


Bild 3

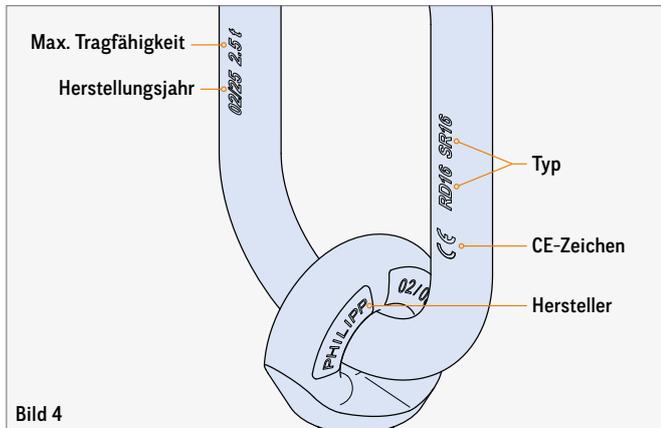


Bild 4

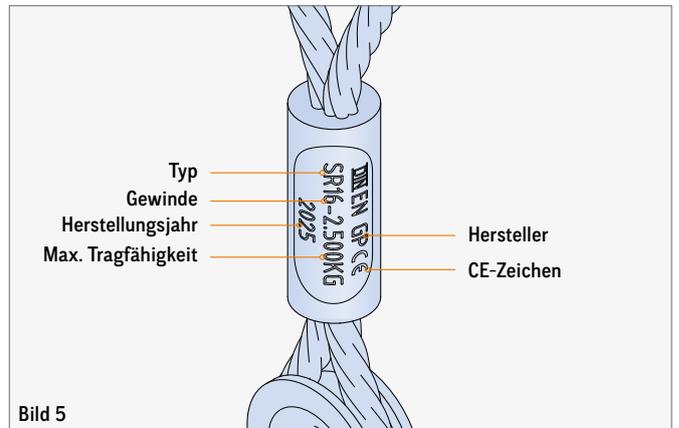


Bild 5



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN

Die Konformitätserklärungen des Power System SR sind auf unserer Website www.philipp-gruppe.de zu finden oder auf Anfrage erhältlich.



TABELLE 1: UNTERSCHIEDSMERKMALE DER SYSTEME

	RD (Rechtsgewinde)	M (Rechtsgewinde)	SL (Linksgewinde)	SR (Rechtsgewinde)
Galvanisch verzinkt				
	 PHILIPP 1200 RD 16 KG Made in Germany	 PHILIPP 1200 M 16 KG Made in Germany	 PHILIPP 2000 SL 16 KG Made in Germany	 PHILIPP 2500 SR 16 KG Made in Germany
Edelstahl			X	
	 PHILIPP 1200 RD 16 VA KG Made in Germany	 PHILIPP 1200 M 16 VA KG Made in Germany		 PHILIPP 2500 SR 16 VA KG Made in Germany

HINWEISE ZUR BEWEHRUNG

MINDESTBEWEHRUNG

Für den Einsatz des Power System SR müssen die Betonelemente mit einer Mindestbewehrung bewehrt sein. Diese kann je nach Lastfall unterschiedlich sein und ist in den Tabellen der jeweiligen Lastfälle angegeben. Die Mindestbewehrung kann durch vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.



BEWEHRUNG

Bereits vorhandene statische oder konstruktive Bewehrung kann auf die für den jeweiligen Lastfall erforderliche Mindestbewehrung angerechnet werden.

EINLAGIGE BEWEHRUNG

Um eine mittige Ankerlage zu gewährleisten, ist die Mattenbewehrung bei einer einlagigen Bewehrung im Bereich des Transportankers auszusparen (siehe Bild 6).



LASTRICHTUNG

Der Einbau einer einlagigen Bewehrung erfordert bei allen nachfolgenden Belastungen (z. B. innerhalb einer Transportkette) die Beachtung der Lastrichtungen.

BEWEHRUNGSHINWEISE FÜR DÜNNE BAUTEILE

Bei sehr dünnen Bauteilen kann es erforderlich sein, die Längseisen im Bereich der Ankerhülse zu unterbrechen (Wechsel), um die Betonüberdeckung der Bewehrung einzuhalten. Die Lage der eingelegten Längseisen sollte unterhalb der Verpressung liegen (siehe Bild 7).

SCHRÄG- UND QUERZUGBEWEHRUNG

Die Schräg- und Querkzugbewehrung ist mit Druckkontakt zur Ankerhülse einzubauen. Der Bereich des Druckkontaktes muss innerhalb der Einschraubtiefe e der Ankerhülse liegen (siehe Bild 8). Durch die Verwendung des Kennzeichnungsrings mit Bewehrungsclip (74KR__CLIPSR) ist dies gewährleistet.

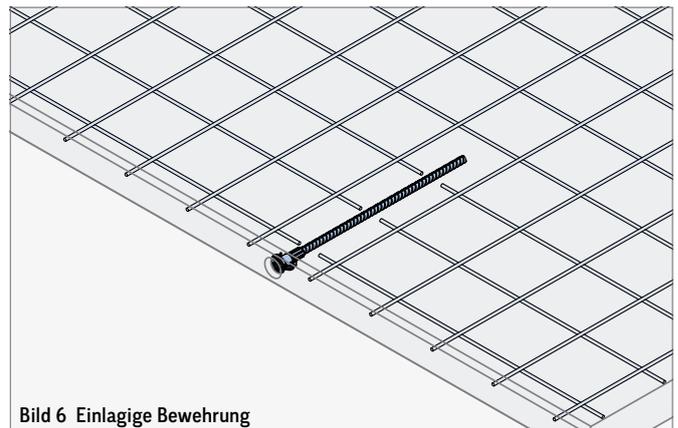


Bild 6 Einlagige Bewehrung

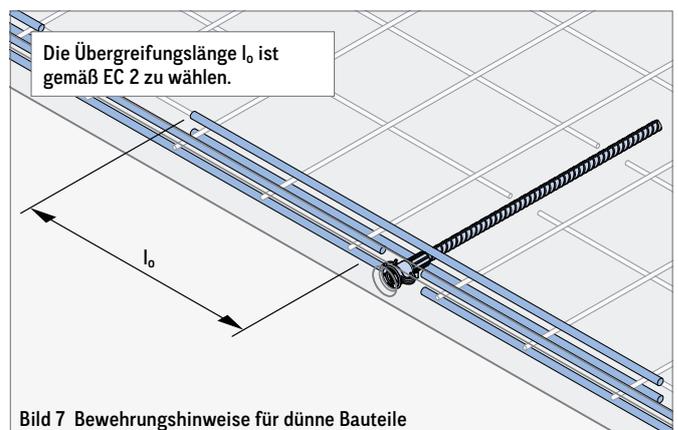


Bild 7 Bewehrungshinweise für dünne Bauteile

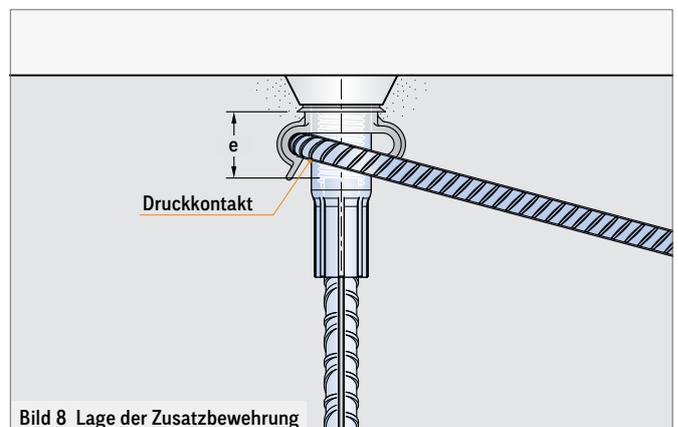
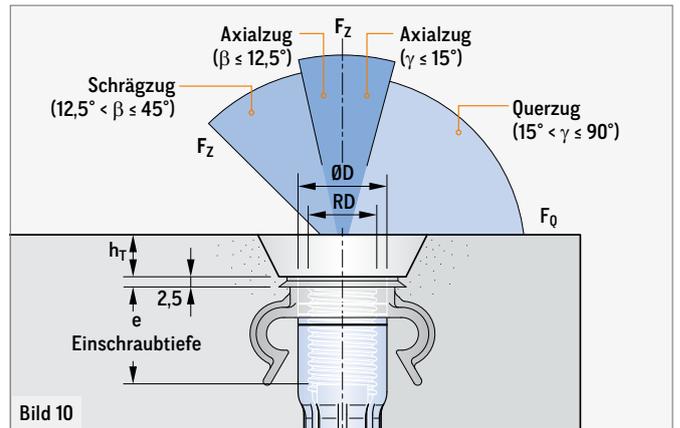
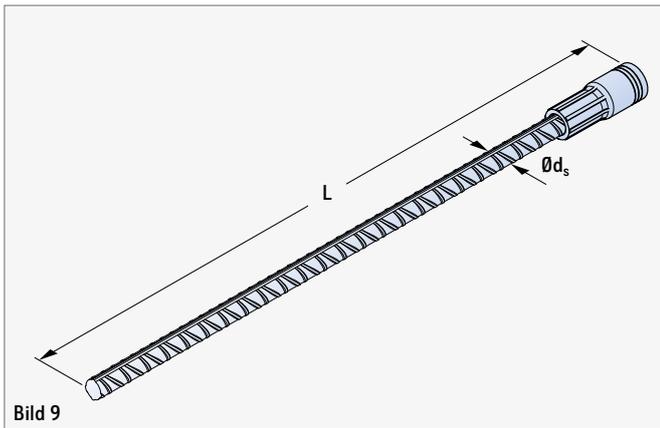


Bild 8 Lage der Zusatzbewehrung

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE



GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE

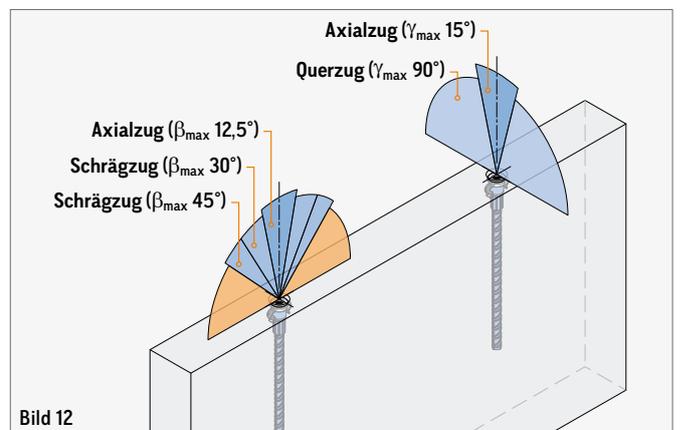
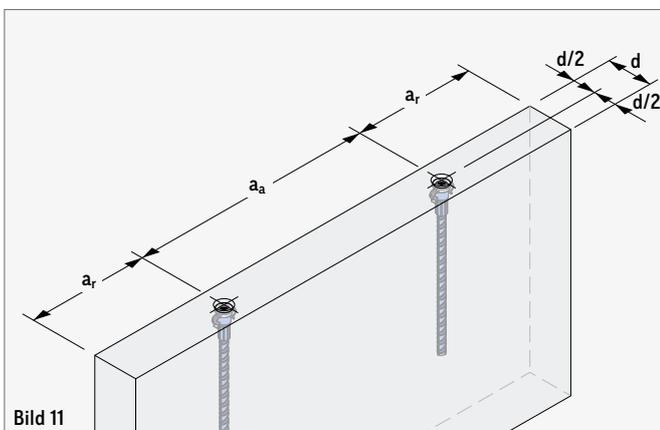
Der Gewindeftransportanker SR in gerader Ausführung wird für den stirnseitigen Einbau in wandartigen Bauteilen verwendet. Er ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205).

Die Verwendung der Transportanker erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung. Die Transportanker SR dürfen nur in Verbindung mit Lastaufnahmemitteln des SR-Systems eingesetzt werden.

TABELLE 2: ABMESSUNGEN DER GEWINDETRANSPORTANKER SR - AUSFÜHRUNG GERADE

Artikel-Nr. ①	Typ	Lastklasse	Abmessungen					
			RD	L (mm)	$\varnothing D$ (mm)	$\varnothing d_s$ (mm)	e (mm)	h_T (mm)
67M12SR	SR 12	1.3	12	300	16,0	10	22	10
67M16SR	SR 16	2.5	16	455	21,0	14	27	10
67M20SR	SR 20	4.0	20	480	27,0	18	35	10
67M24SR	SR 24	5.0	24	580	31,0	20	44	10
67M30SR	SR 30	8.0	30	750	39,5	25	49	10
67M36SR	SR 36	10.0	36	800	47,0	28	68	10
67M42SR	SR 42	14.5	42	1100	54,0	32	68	12
67M52SR	SR 52	20.0	52	1200	67,0	40	100	12

① Auch in Ausführung Edelstahl erhältlich (Artikel-Nr. 75M__SRVA).



GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • AXIALZUG

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker SR mit Axialzug $\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 3.

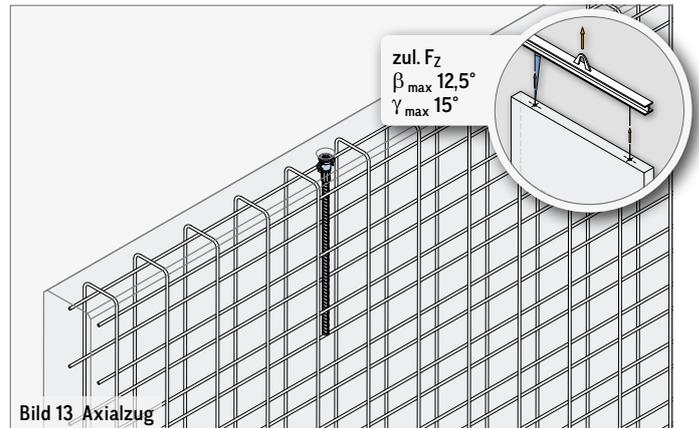


TABELLE 3: AXIALZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$		Matte (quadratisch) (mm ² /m)
	d (mm)	a _a (mm)	a _r (mm)	zul. F _z		
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	
1.3	80	560	280	8,1	10,4	1 × #188
	100			11,0	13,0	2 × #188 ②
	120			13,0		
2.5	80	930	465	19,8	25,0	1 × #188
	100			25,0	25,0	2 × #188 ②
4.0	80	960	480	22,6	29,1	1 × #188
	100			30,9	39,9	2 × #188 ②
	120			38,9	40,0	
	140			40,0		
5.0	100	1180	590	40,8	50,0	2 × #188 ②
	120			50,0	50,0	
8.0	120	1520	760	80,0	80,0	2 × #188
10.0	140	1600	800	89,9	100,0	2 × #188 ②
	160			96,2		
	180			100,0		
14.5 ①	160	2230	1115	145,0	145,0	2 × #188 ②
20.0	200	2430	1215	181,7	200,0	2 × #257 ②

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

① Bei Verwendung des Lifty SR DS (Seite 33) reduziert sich die maximale Tragfähigkeit auf 125 kN (12,5 t).

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung der Gewindeftransportanker SR mit Schrägzug $\beta > 12,5^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 4.

Der Schrägzugbügel wird entgegen der Zugkraftichtung angeordnet (siehe auch Bild 14) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindhülse des Transportankers. Der Einbau der Schrägzugbügel kann in einem Winkel von 0° bis 20° zur stirnseitigen Bauteiloberfläche erfolgen.

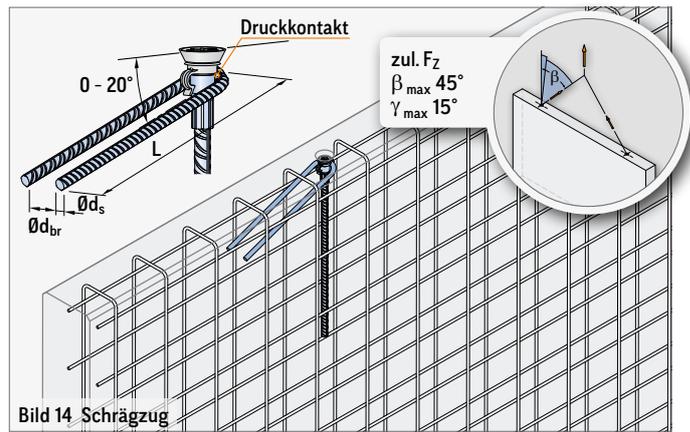


Bild 14 Schrägzug

TABELLE 4: SCHRÄGZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$						$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$					
				zul. F_z		Schrägzugbewehrung				zul. F_z		Schrägzugbewehrung			
				f_{cc} $\geq 15 \text{ N/mm}^2$	f_{cc} $\geq 25 \text{ N/mm}^2$	Matte (quadratisch)	Schrägzugbügel (B500B)			f_{cc} $\geq 15 \text{ N/mm}^2$	f_{cc} $\geq 25 \text{ N/mm}^2$	Matte (quadratisch)	Schrägzugbügel (B500B)		
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)	
1.3	80	560	280	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24
	100			8,4		2 × #188 ②				8,4		2 × #188 ②			
2.5	80	930	465	16,2	17,7	1 × #188	10	350	24	16,2	17,7	1 × #188	10	350	24
	100			16,3		2 × #188 ②				16,3		2 × #188 ②			
	120			16,5		2 × #188 ②				16,5		2 × #188 ②			
4.0	80	960	480	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34
	100			20,8		2 × #188 ②				20,8		2 × #188 ②			
	120			28,0		2 × #188 ②				28,0		2 × #188 ②			
	140			29,9		2 × #188 ②				29,9		2 × #188 ②			
5.0	100	1180	590	42,5	42,5	2 × #188 ②	12	550	34	42,5	42,5	2 × #188 ②	12	550	34
	120			61,5		2 × #188 ②				61,5		2 × #188 ②			
8.0	140	1520	760	64,5	66,4	2 × #188 ②	16	700	41	64,5	66,4	2 × #188 ②	16	700	41
	160			66,4		2 × #188 ②				66,4		2 × #188 ②			
	140			52,7		2 × #188 ②				52,7		2 × #188 ②			
10.0	160	1600	800	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64
	180			77,5		2 × #188 ②				77,5		2 × #188 ②			
	160			116,0		2 × #188 ②				116,0		2 × #188 ②			
20.0	200	2430	1215	148,4	191,6	2 × #257 ②	20	1000	100	104,9	135,5	2 × #257 ②	20	1000	140

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

① Bei Verwendung des Lifty SR DS (Seite 33) reduziert sich die maximale Tragfähigkeit auf 125 kN (12,5 t).

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • QUERZUG

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker SR mit Querzug $\gamma \geq 15^\circ$ erfordert den Einbau einer Zusatzbewehrung nach Tabelle 5. Die Querzugbewehrung wird stirnseitig im Bauteil entgegen der Belastungsrichtung angeordnet. Das Aufrichten von Platten kann zu gleichzeitigem Schräg- und Querzug, dem sogenannten schrägen Querzug, an den Transportankern führen (siehe Bild 16). In diesem Falle ist nur die Querzugbewehrung (Doppelbügel) zulässig. Der Schrägzugfall wird bei Einsatz dieser Bewehrung mit abgedeckt. Beim Umlegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage muss die Lage der Querzugbewehrung beachtet werden (nur beim Rückhängebügel gem. Bild 15). Der Doppelbügel (siehe Bild 16) deckt alle Lastrichtungen ab. Zusätzlich zur Mattenbewehrung (Mattenkorb) muss eine Längsbewehrung entsprechend Tabelle 5 eingebaut werden.

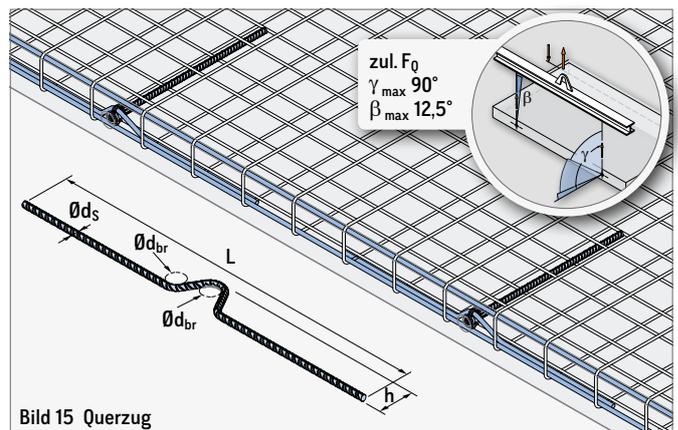


Bild 15 Querzug

Der Anwender hat die Möglichkeit, die Querzugbewehrung entweder als einfacher Rückhängebügel (siehe Bild 15) oder als Doppelbügel (siehe Bild 16) auszuführen. Sie muss im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindhülse des Transportankers haben.

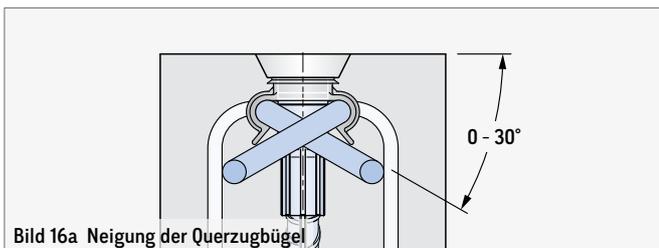


Bild 16a Neigung der Querzugbügel

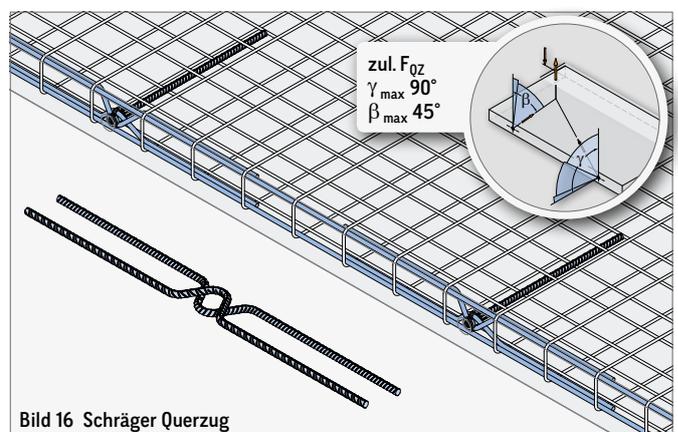


Bild 16 Schräger Querzug

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • QUERZUG

TABELLE 5: QUERZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindestachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 90^\circ$							
				zul. F_{QZ}		Matte (quadratisch)	Querzugbewehrung				Längsbewehrung (B500B)
				f_{cc} $\geq 15 \text{ N/mm}^2$	f_{cc} $\geq 25 \text{ N/mm}^2$		Einfacher Querzugbügel (B500B)		Anz. $\times \emptyset$ / Länge (mm)		
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	h (mm)		$\emptyset d_{br}$ (mm)	
1.3	80	560	280	3,7	4,8	1 \times #188	8	550	33	30	2 \times $\emptyset 10$ / 930
	100			5,5	6,0	2 \times #188 ②			43		
	120			6,0					53		
2.5	80	930	465	5,6	7,3	1 \times #188	10	800	40	32	2 \times $\emptyset 10$ / 930
	100			7,9	10,2	2 \times #188 ②			50		
	120			10,5	12,5				60		
4.0	80	960	480	6,4	8,3	1 \times #188	12	910	42	48	2 \times $\emptyset 10$ / 960
	100			9,0	11,6	2 \times #188 ②			52		
	120			11,9	15,6				62		
	140			15,6					72		
	160			19,4	19,6				82		
5.0	100	1180	590	10,6	13,7	2 \times #188 ②	12	1000	57	48	2 \times $\emptyset 12$ / 1180
	120			13,8	17,8				67		
	140			17,5	22,6				77		
	160			21,6	27,9				87		
8.0	120	1520	760	15,9	20,5	2 \times #188 ②	16	1200	76	48	2 \times $\emptyset 14$ / 1520
	140			20,3	26,2				86		
	160			25,1	32,4				96		
	180			30,3	39,2				106		
10.0	140	1600	800	18,6	23,5	2 \times #188 ②	20	1690	88	64	2 \times $\emptyset 14$ / 1600
	160			22,7	29,2				98		
	180			27,5	35,5				108		
	200			32,8	42,4				118		
14.5	160	2230	1115	27,4	35,3	2 \times #188 ②	20	1800	107	64	2 \times $\emptyset 14$ / 2230
	180			33,1	42,7				117		
	200			39,6	51,1				127		
	220			46,3	59,8				137		
20.0	240	2430	1215	53,8	69,4	2 \times #257 ②	20	1800	147	140	2 \times $\emptyset 14$ / 2430
200	29,5			45,7	120						

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • GENEIGTER EINBAU

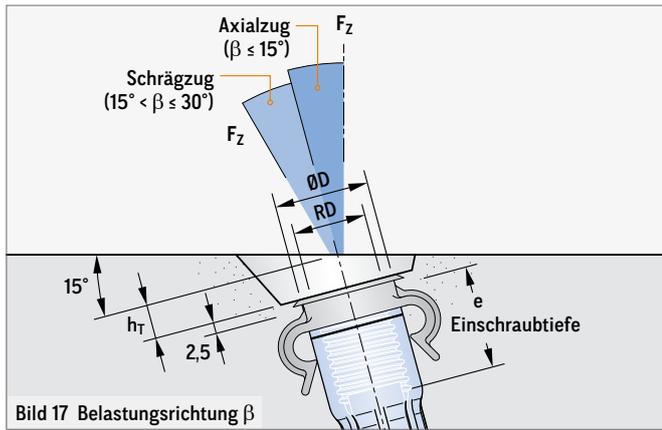


Bild 17 Belastungsrichtung β

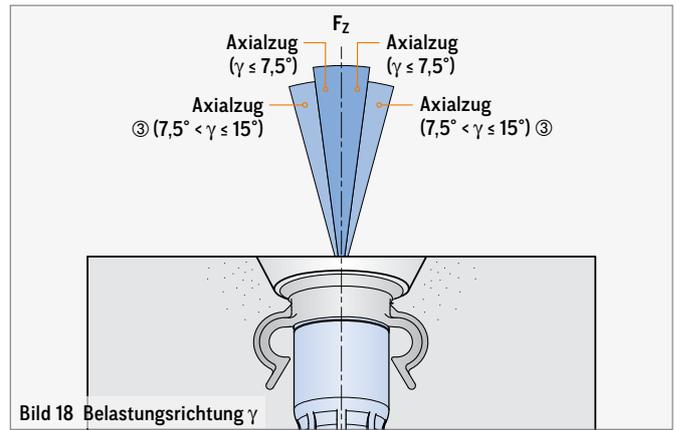


Bild 18 Belastungsrichtung γ

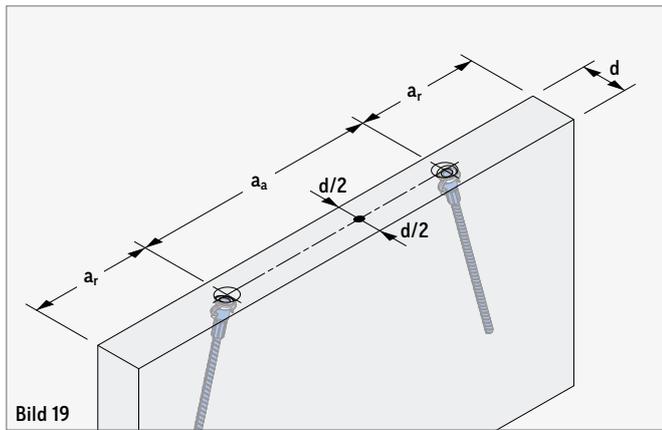


Bild 19

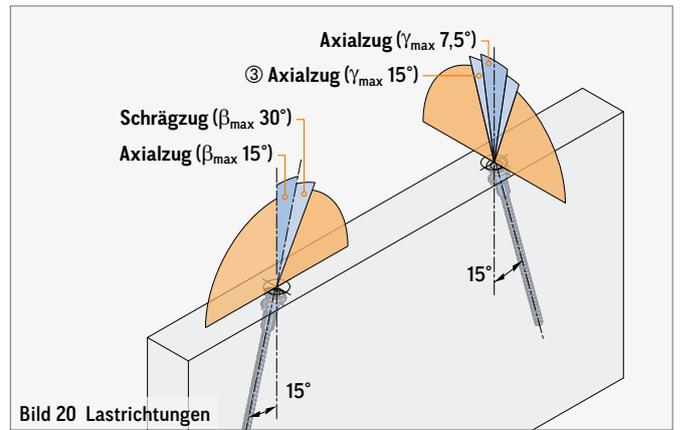


Bild 20 Lastrichtungen

ⓐ Ausschließlich bei Verwendung eines Kipptisches möglich!

GEWINDETRANSPORTANKER SR (GENEIGTER EINBAU)

Durch den um 15° geneigten Einbau der Gewindetransportanker SR ist sowohl eine Axialzugbelastung als auch eine Schrägzugbelastung $\beta_{\max} 30^\circ$ möglich. Eine Querkzugbelastung der Anker während des Transports der Bauteile ist bis $\gamma_{\max} 7,5^\circ$ möglich! Beim Abheben des Bauteils von einem Kipptisch ist $\gamma_{\max} 15^\circ$ möglich.

MINDESTBEWEHRUNG

Für den Einsatz der Gewindetransportanker SR ist eine Mindestbewehrung der Betonelemente gemäß Tabelle 6 erforderlich. Die Mindestbewehrung kann durch eine vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.

EINLAGIGE BEWEHRUNG

Um eine mittige Ankerlage zu gewährleisten, ist die Mattenbewehrung bei einer einlagigen Bewehrung asymmetrisch im Bauteil anzuordnen (siehe Bild 21).

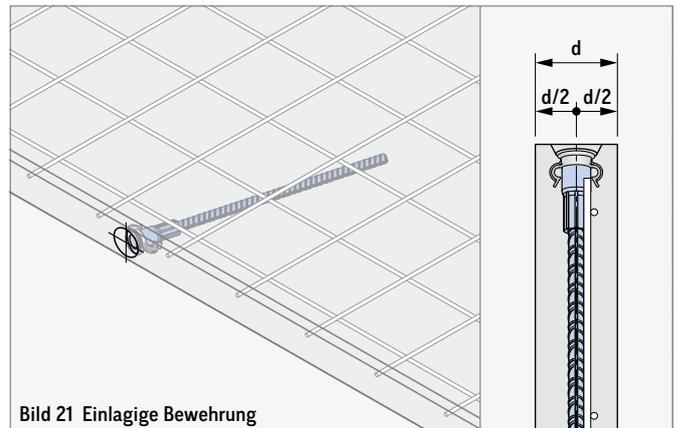


Bild 21 Einlagige Bewehrung

WIDERSTÄNDE

Bereits vorhandene statische oder konstruktive Bewehrung kann auf die für den jeweiligen Lastfall erforderliche Mindestbewehrung angerechnet werden.

QUER- UND SCHRÄGZUGBELASTUNG

Eine Querkzugbelastung der Anker größer $\gamma_{\max} 7,5^\circ$ ist während des Transports nicht möglich! Ausschließlich beim Abheben des Bauteils von einem Kipptisch ist $\gamma_{\max} 15^\circ$ möglich. Eine Schrägzugbelastung mit einem Winkel β größer 30° ist nicht zulässig!

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • GENEIGTER EINBAU (SZ15)

AXIALZUG / SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker SR mit Axialzug oder Schrägzug $\beta < 30^\circ$ erfordert eine Bewehrung gemäß Tabelle 6.

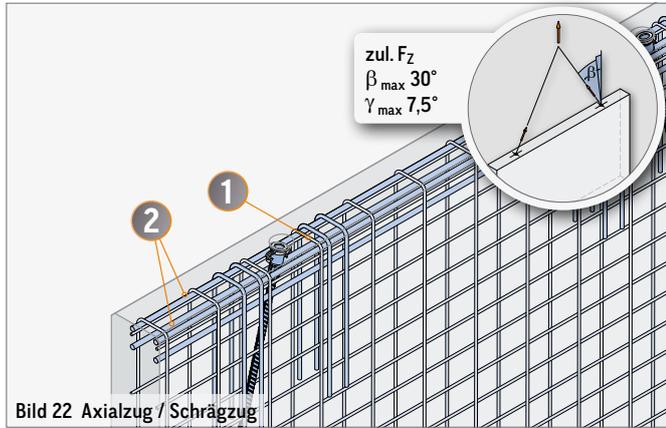


Bild 22 Axialzug / Schrägzug

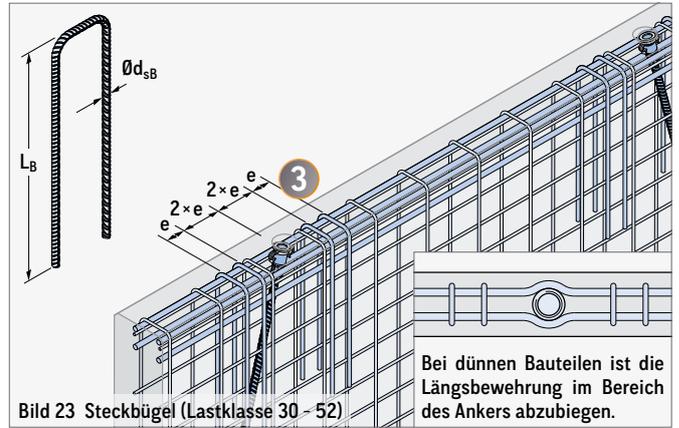


Bild 23 Steckbügel (Lastklasse 30 - 52)

Bei dünnen Bauteilen ist die Längsbewehrung im Bereich des Ankers abzubiegen.

TABELLE 6 : AXIAL- UND SCHRÄGZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ BIS $27,5 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Mindestbauteildicken Mindestachs- und Mindestrandabstände			zul. F_Z												
				$f_{cc} \text{ (N/mm}^2\text{)}$						$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 7,5^\circ$ ③						
				$\geq 15,0$	$\geq 17,5$	$\geq 20,0$	$\geq 22,5$	$\geq 25,0$	$\geq 27,5$	① Matte (quadratisch)	② Längs- bewehrung Anz. $\times \varnothing$ / Länge (mm)	③ Steckbügel				
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	(stck)	\varnothing_{sB} (mm)	L_B (mm)	e (mm)		
1.3	60	400	200	9,1	9,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	1 \times #188	-	-	-	-	
2.5	100	600	300	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
4.0	120	700	350	38,6	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
5.0	100	900	450	-	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	2 \times #188 ②	2 \times 2 $\varnothing 8$ / 800	-	-	-	
	120	700	350	38,6	41,7	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
8.0	100	1200	600	-	-	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	2 \times #257 ②	2 \times 2 $\varnothing 8$ / 1100	4	$\varnothing 8$	400	50
	120	900	450	60,5	65,4	69,9	73,0	73,0	73,0	73,0	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
10.0	100	1200	600	-	-	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	2 \times #257 ②	2 \times 2 $\varnothing 8$ / 1100	4	$\varnothing 8$	400	50
	140	1100	550	70,1	75,8	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
① 14.5	120	1200	600	-	-	93,0	98,7	104,0	109,1	109,1	2 \times #257 ②	2 \times 2 $\varnothing 8$ / 1100	4	$\varnothing 8$	400	50
	150	1200	600	-	86,9	92,9	95,0	95,0	95,0	95,0	2 \times #188 ②	-	-	-	-	
20.0	200	1600	800	132,0	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	2 \times #257 ②	2 \times $\varnothing 10$ / 1100	-	-	-	-
				-	-	175,0	185,7	186,9	186,9	186,9	186,9	186,9	2 \times #257 ②	-	-	-
				-	-	175,0	185,7	195,7	200,0	200,0	2 \times #335 ②	-	-	-	-	

① Bei Verwendung des Lifty SR DS (Seite 33) reduziert sich die maximale Tragfähigkeit auf 125 kN (12,5 t).

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

③ Bei Verwendung eines Kipptisches ist $\gamma_{\max} 15^\circ$ möglich!

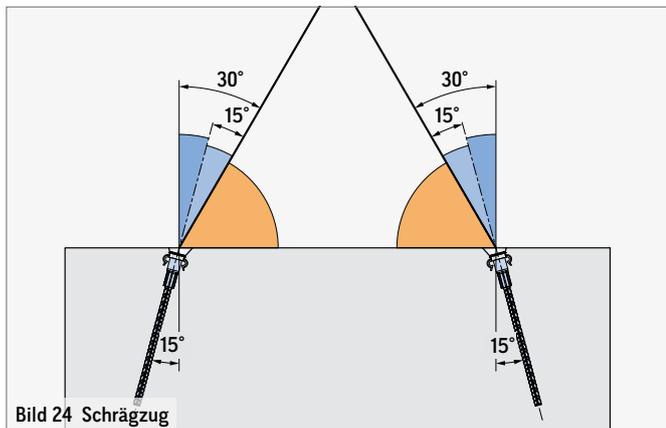


Bild 24 Schrägzug

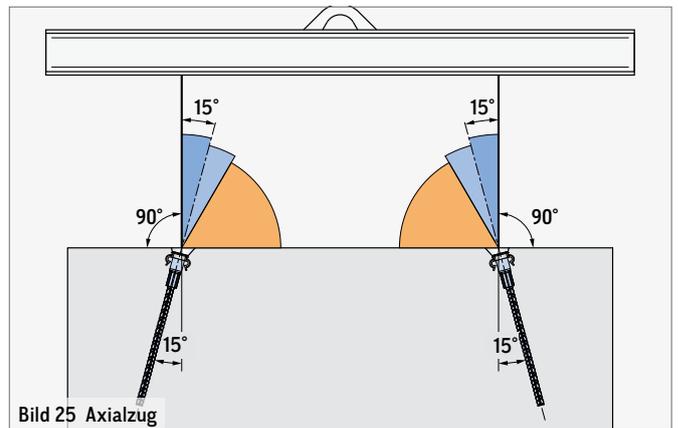


Bild 25 Axialzug

GEWINDETRANSPORTANKER SR - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • GENEIGTER EINBAU (SZ15)

EINBAU DES SYSTEMS

Der Aussparungsteller SZ15 wird an der vorgesehenen Position an der Schalung befestigt. Hierbei ist die Kennzeichnung der Zugrichtung (spätere Belastungsrichtung der Transportanker) zu beachten. Diese muss in Richtung der Plattenmitte (Schwerpunkt) zeigen (Bild 27). Für die genaue Positionierung werden die Markierungen am Tellerrand verwendet (Bild 28). Eine exakte Positionierung an der Schalung ist erforderlich, da sonst eine Verdrehung des Aussparungstellers zu einer Fehlstellung des Ankerstabs führen kann

und somit die volle Tragfähigkeit nicht mehr gegeben ist (Bild 29). Nun kann der Gewindetransportanker SR auf den befestigten Aussparungsteller aufgeschraubt werden. Je nach Länge des Transportankers ist es ggf. erforderlich, diesen zusätzlich an der Bewehrung des Bauteils zu fixieren. Nach dem Entschalen wird der Stahl-Aussparungsteller mit einem Inbusschlüssel (SW siehe Tabelle 19) wieder schnell und einfach entfernt.

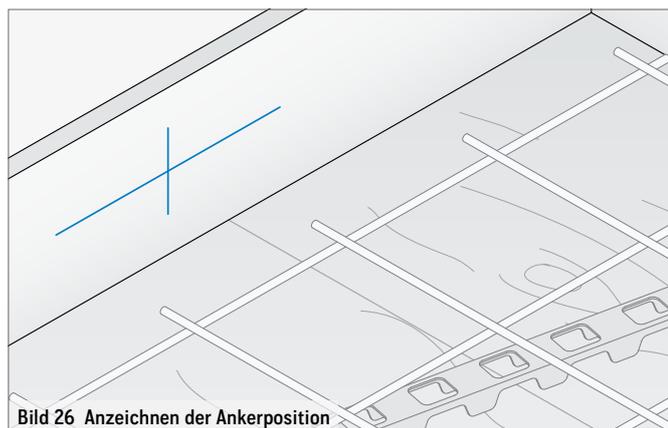


Bild 26 Anzeichnen der Ankerposition

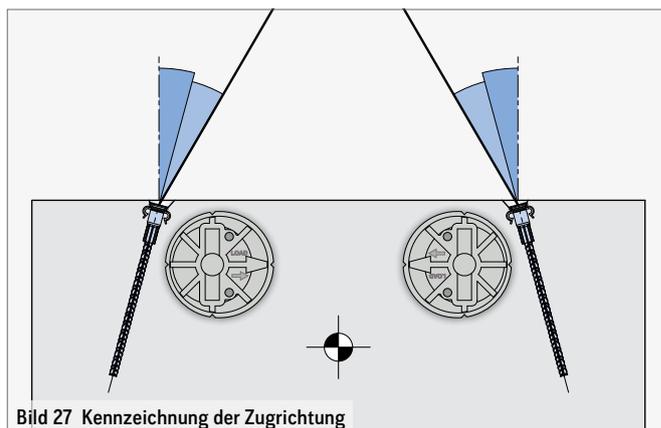


Bild 27 Kennzeichnung der Zugrichtung

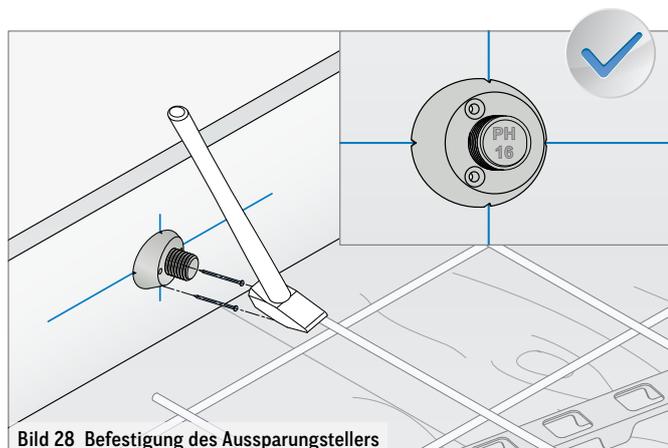


Bild 28 Befestigung des Aussparungstellers

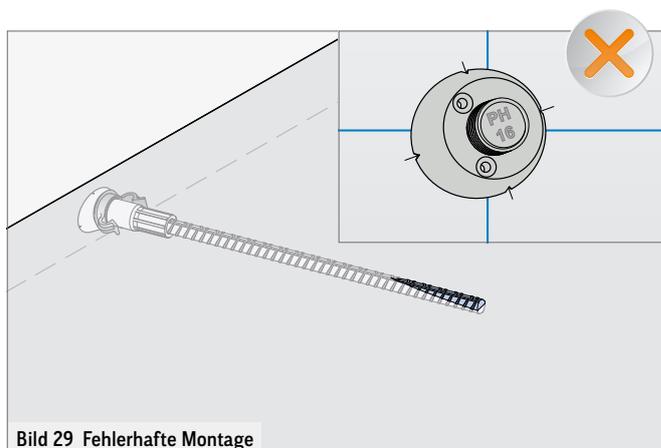


Bild 29 Fehlerhafte Montage

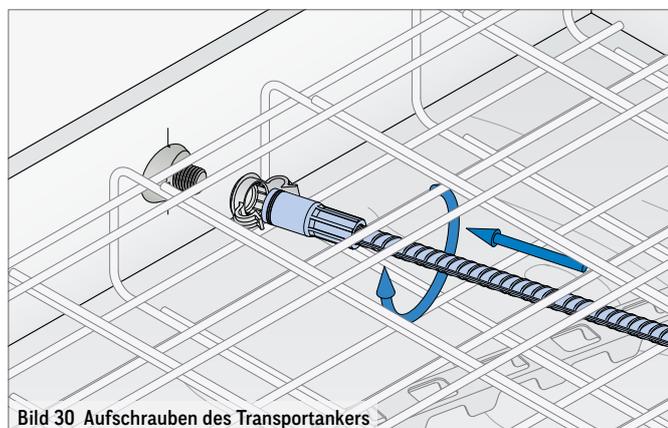
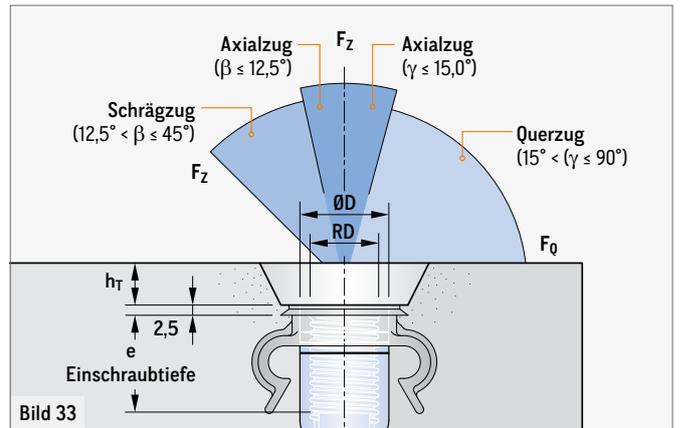
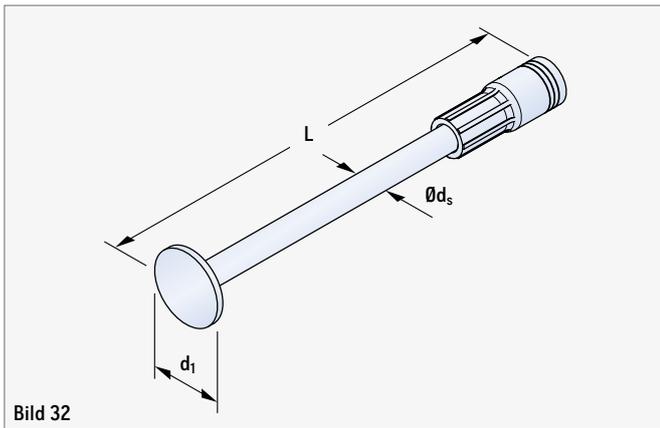


Bild 30 Aufschrauben des Transportankers



Bild 31

KOMPAKTANKER SR



KOMPAKTANKER SR

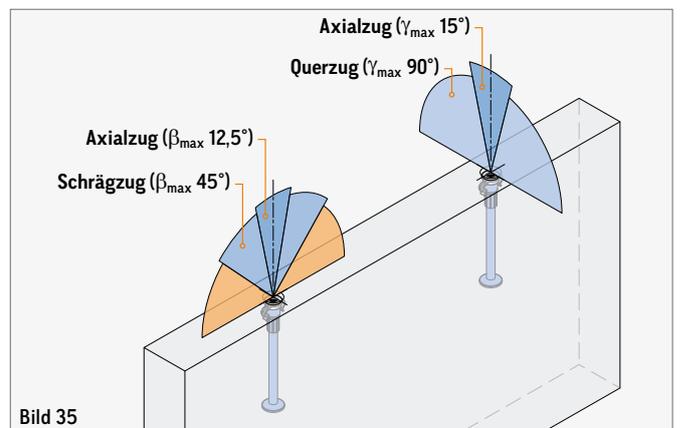
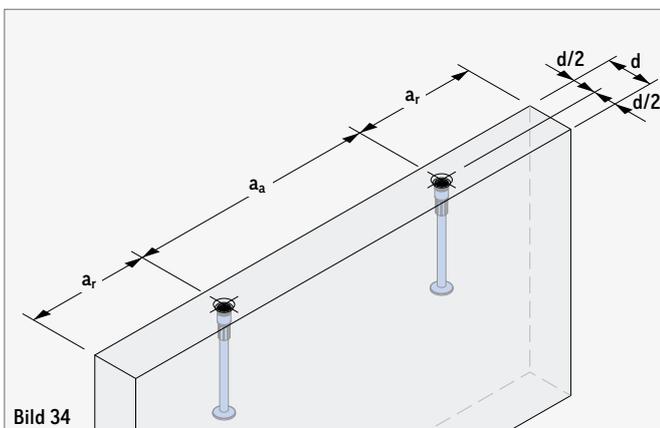
Der Kompaktanker SR wird für den stirnseitigen Einbau in wand- und balkenartigen Bauteilen sowie Treppen verwendet. Er ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205).

Die Verwendung der Transportanker erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung. Die Transportanker SR dürfen nur in Verbindung mit PHILIPP Lastaufnahmemitteln des SR-Systems eingesetzt werden.

TABELLE 7: ABMESSUNGEN DER KOMPAKTANKER SR

Artikel-Nr. ①	Typ	Lastklasse	RD	L (mm)	ØD (mm)	Abmessungen				
						Ød _s (mm)	e (mm)	h _T (mm)	d ₁ (mm)	
67K120130SR	SR 12	1.3	12	130	F ₀ 16,0	9,0	22	10	25	
67K160200SR	SR 16	2.5	16	200	21,0	12,5	27	10	35	
67K200258SR	SR 20	4.0	20	258	27,0	16,5	35	10	45	
67K240325SR	SR 24	5.0	24	325	31,0	18,5	44	10	50	
67K300400SR	SR 30	8.0	30	400	39,5	22,0	49	10	60	
67K360475SR	SR 36	10.0	36	475	47,0	27,0	68	10	70	
67K420550SR	SR 42	14.5	42	550	54,0	30,5	65	12	85	

① Auch in Ausführung Edelstahl erhältlich (Artikel-Nr. 75K_____SRVA).



KOMPAKTANKER SR • WANDARTIGE BAUTEILE • AXIALZUG

Die Beanspruchung der Kompaktanker SR mit Axialzug $\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 8.

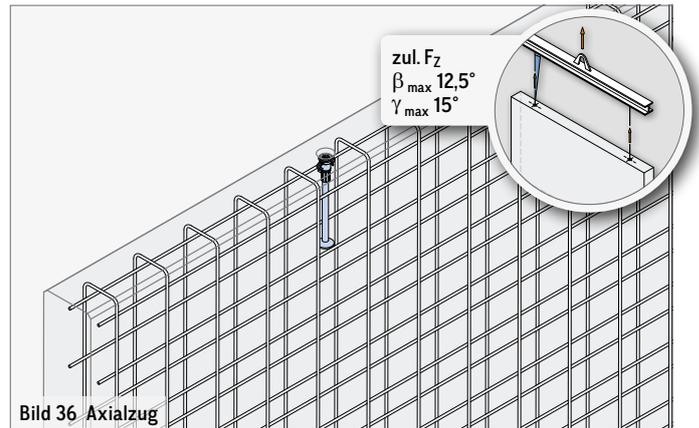


TABELLE 8: AXIALZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$		
				zul. F_z		Matte (quadratisch) (mm ² /m)
	d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	
1.3	80	560	280	8,4	10,8	1 × #188
	100			11,9	13,0	2 × #188 ②
	120			13,0		
2.5	80	930	465	13,1	16,9	1 × #188
	100			18,6	24,0	2 × #188 ②
	120			25,0	25,0	
4.0	80	960	480	16,3	21,0	1 × #188
	100			23,2	29,9	
	120			31,1		2 × #188 ②
	140			39,7	40,0	
	160			40,0		
5.0	120	1180	590	35,4	45,7	2 × #188 ②
	140			45,1	50,0	
	160			50,0		
8.0	140	1520	760	52,5	67,7	2 × #188 ②
	160			65,9	80,0	
	180			75,9		
10.0	160	1600	800	73,8	94,9	2 × #188 ②
	180			90,1		
	200			98,2	100,0	
	220			99,3		
	240					
14.5 ①	180	2230	1115	116,6	133,5	2 × #188 ②
	200			118,4		
	220			119,6		
	240			120,8		

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

① Bei Verwendung des Lifty SR DS (Seite 33) reduziert sich die maximale Tragfähigkeit auf 125 kN (12,5 t).

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

KOMPAKTANKER SR • WANDARTIGE BAUTEILE • SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung der Kompaktanker SR mit Schrägzug $\beta > 12,5^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 9. Der Schrägzugbügel wird entgegen der Zugkrafttrichtung angeordnet (siehe auch Bild 37) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers. Der Einbau der Schrägzugbügel kann in einem Winkel von 0° bis 20° zur stirnseitigen Bauteiloberfläche erfolgen. Bei einem Einbauwinkel von 0° muss der Transportanker vertieft eingebaut werden (z. B. mittels Aussparungsteller), da nur so die für den Verbund erforderliche Betondeckung gegeben ist.

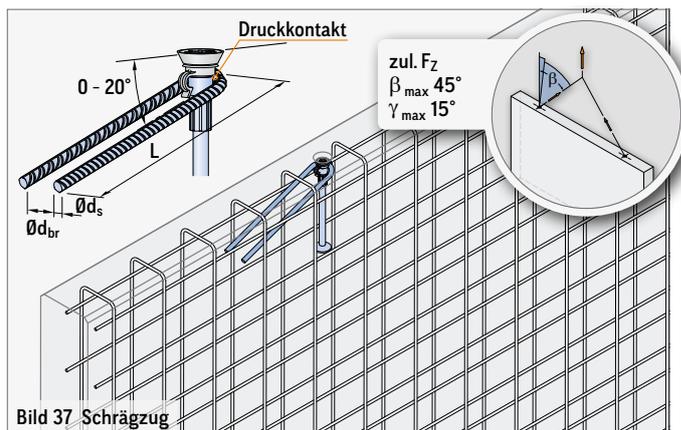


Bild 37 Schrägzug

TABELLE 9: SCHRÄGZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$					
				zul. F_z		Matte (quadratisch)	Schrägzugbewehrung		
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$		Schrägzugbügel (B500B)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)				
1.3	80	560	280	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24
	100			8,4		2 × #188 ②			
2.5	80	930	465	11,8	15,2	1 × #188	10	350	24
	100			16,8		2 × #188 ②			
	120			17,7					
4.0	80	960	480	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34
	100			20,8		2 × #188 ②			
	120			28,0					
	140			29,9					
5.0	120	1180	590	31,9	41,2	2 × #188 ②	12	550	34
	140			40,6					
	160			42,5					
8.0	140	1520	760	47,2	61,0	2 × #188 ②	16	700	41
	160			59,3					
	180			66,4					
10.0	160	1600	800	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64
	180			77,5					
14.5 ①	180	2230	1115	105,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64
	200			106,6					
	220			107,6					
	240			108,7					

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

① Bei Verwendung des Lifty SR DS (Seite 33) reduziert sich die maximale Tragfähigkeit auf 125 kN (12,5 t).

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

KOMPAKTANKER SR • WANDARTIGE BAUTEILE • QUERZUG

Die Beanspruchung der Kompaktanker SR mit Querschnitt $\gamma \geq 15^\circ$ erfordert den Einbau einer Zusatzbewehrung nach Tabelle 10. Die Querschnittsbewehrung wird stirnseitig im Bauteil entgegen der Belastungsrichtung angeordnet. Das Aufrichten von Platten kann zu gleichzeitigem Schräg- und Querschnitt, dem sogenannten schrägen Querschnitt, an den Transportankern führen (siehe Bild 39). In diesem Falle ist nur die Querschnittsbewehrung (Doppelbügel) zulässig. Der Schrägschnittfall wird bei Einsatz dieser Bewehrung mit abgedeckt. Beim Umlegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage muss die Lage der Querschnittsbewehrung beachtet werden (nur beim Rückhängebügel gem. Bild 38). Der Doppelbügel (siehe Bild 39) deckt alle Lastrichtungen ab. Zusätzlich zur Mattenbewehrung (Mattenkorb) muss eine Längsbewehrung entsprechend Tabelle 10 eingebaut werden.

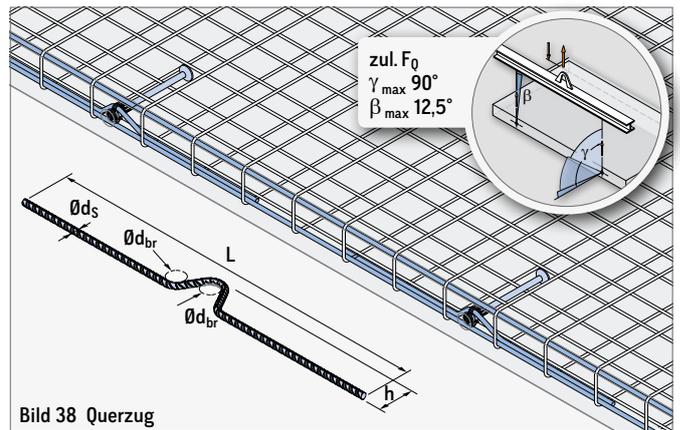


Bild 38 Querschnitt

Der Anwender hat die Möglichkeit, die Querschnittsbewehrung entweder als einfachen Rückhängebügel (siehe Bild 38) oder als Doppelbügel (siehe Bild 39) auszuführen. Sie muss im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers haben.

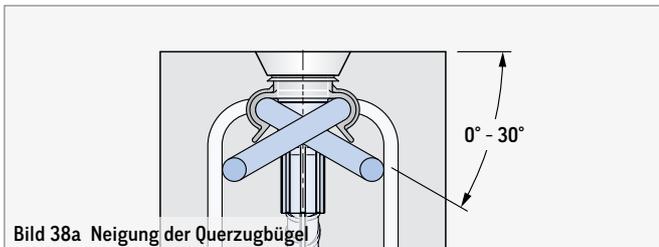


Bild 38a Neigung der Querschnittsbügel

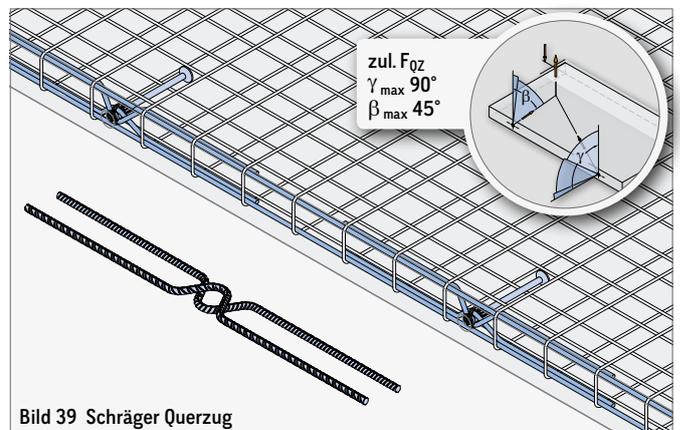


Bild 39 Schräger Querschnitt

KOMPAKTANKER SR • WANDARTIGE BAUTEILE • QUERZUG

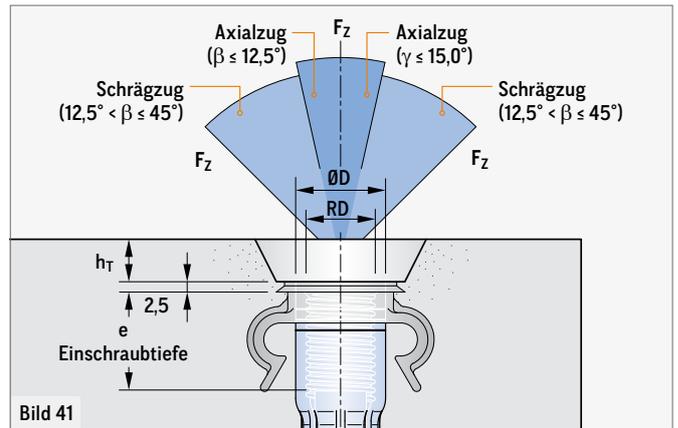
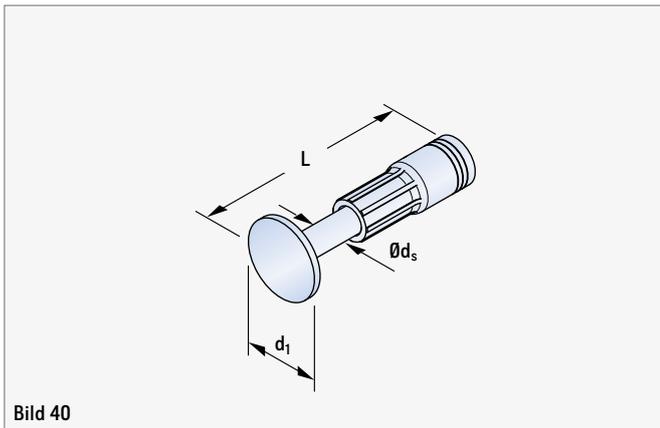
TABELLE 10: QUERZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindestachs- und Mindestrandabstände			$\gamma_{\max} 90^\circ / \beta_{\max} 45^\circ$							
				zul. F_{QZ}		Matte (quadratisch)	Querzugbewehrung				Längsbewehrung (B500B)
				f_{cc} $\geq 15 \text{ N/mm}^2$	f_{cc} $\geq 25 \text{ N/mm}^2$		Einfacher Querzugbügel (B500B)			Anz. $\times \emptyset$ / Länge (mm)	
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	h (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)		
1.3	80	560	280	3,7	4,8	1 \times #188	8	550	33	30	2 \times $\emptyset 10$ / 930
	100			5,5	6,0	2 \times #188 ②			43		
	120			6,0		53					
2.5	80	930	465	5,6	7,3	1 \times #188	10	800	40	32	2 \times $\emptyset 10$ / 930
	100			7,9	10,2	2 \times #188 ②			50		
	120			10,5	12,5	60					
4.0	80	960	480	6,4	8,3	1 \times #188	12	910	42	48	2 \times $\emptyset 10$ / 960
	100			9,0	11,6	2 \times #188 ②			52		
	120			11,9	15,4				62		
	140			15,6	19,6				72		
	160			19,4					82		
5.0	120	1180	590	14,8	19,1	2 \times #188 ②	12	1000	67	48	2 \times $\emptyset 12$ / 1180
	140			19,4	25,0				77		
	160			24,1	30,1				87		
8.0	140	1520	760	19,5	25,1	2 \times #188 ②	16	1200	86	48	2 \times $\emptyset 14$ / 1520
	160			24,2	31,2				96		
	180			29,4	37,9				106		
	200			35,1	45,3				116		
	160			22,7	29,2				2 \times #188 ②		
180	27,5	35,5	108								
200	32,8	42,4	118								
220	39,2	50,7	128								
14.5	180	2230	1115	31,5	40,6	2 \times #188 ②	20	1800	117	64	2 \times $\emptyset 14$ / 2230
	200			37,5	48,5				127		
	220			44,9	57,9				137		
	240			52,0	67,2				147		

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

② Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

KOMPAKTANKER SR - KURZ



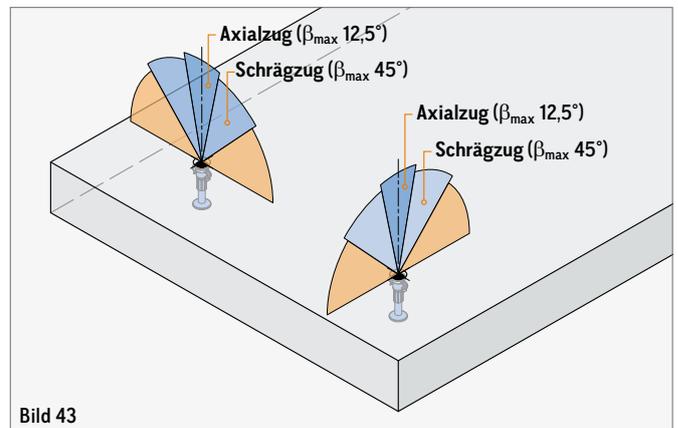
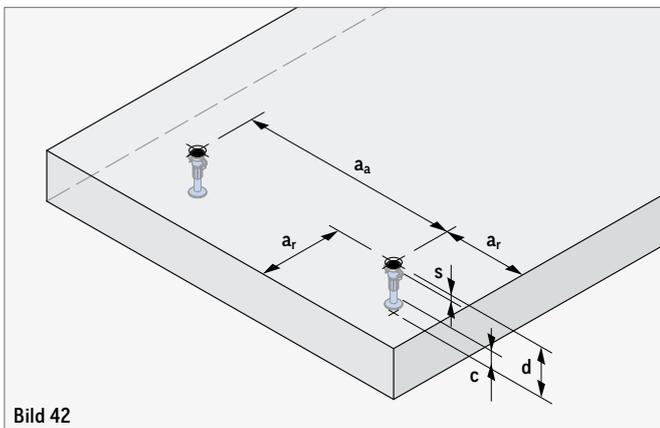
Der Kompaktanker SR in kurzer Ausführung wird für den flächigen Einbau in plattenartigen Bauteilen verwendet. Er ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205).

Die Verwendung der Transportanker erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung. Die Transportanker SR dürfen nur in Verbindung mit Lastaufnahmemitteln des SR-Systems eingesetzt werden.

TABELLE 11: ABMESSUNGEN DER KOMPAKTANKER SR

Artikel-Nr. ①	Typ	Lastklasse	Abmessungen							
			RD	L (mm)	ØD (mm)	Ød _s (mm)	e (mm)	h _T (mm)	d ₁ (mm)	
67K160090SR	SR 16	2.5	16	90	21,0	12,5	27	10	35	
67K200125SR	SR 20	4.0	20	125	27,0	16,5	35	10	45	

① Auch in Ausführung Edelstahl erhältlich (Artikel-Nr. 75K_____SRVA).



QUERZUGBELASTUNG

Eine Querkzugbelastung der Anker ist innerhalb der gesamten Transportkette nicht möglich! Dies gilt auch für eine Schrägzugbelastung mit einem Winkel β größer als 45° !

KOMPAKTANKER SR - KURZ • PLATTENARTIGE BAUTEILE • AXIALZUG / SCHRÄGZUG

AXIALZUG

Die Beanspruchung der Kompaktanker SR in kurzer Ausführung mit Axialzug $\beta_{\max} 12,5^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 12.

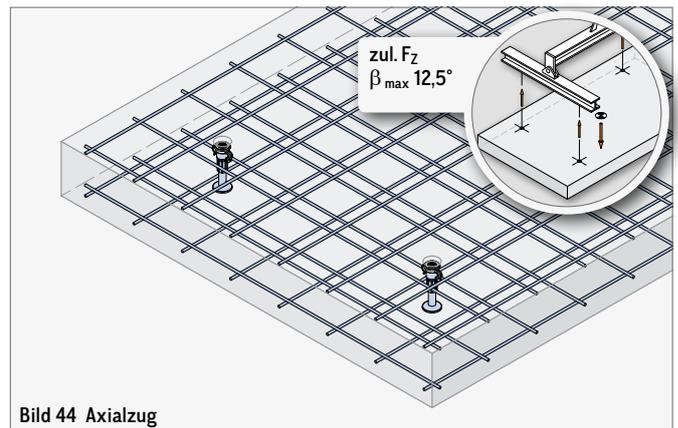


Bild 44 Axialzug

TABELLE 12: AXIALZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2 / 35 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ$			Matte (quadratisch) (mm ² /m)
	d (mm)	a _a (mm)	a _r (mm)	$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	zul. F _Z $f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$f_{cc} \geq 35 \text{ N/mm}^2$ (kN)	
2.5	125	270	180	21,4	21,4	25,0	2 × #188
4.0	160	375	250	33,1	40,0	40,0	2 × #188

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung der Kompaktanker SR mit Schrägzug $\beta_{\max} 45^\circ$ erfordert eine Zusatzbewehrung nach Tabelle 13.

Die Schrägzugbewehrung wird entgegen der Zugkraftrichtung angeordnet (siehe auch Bild 45) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers.

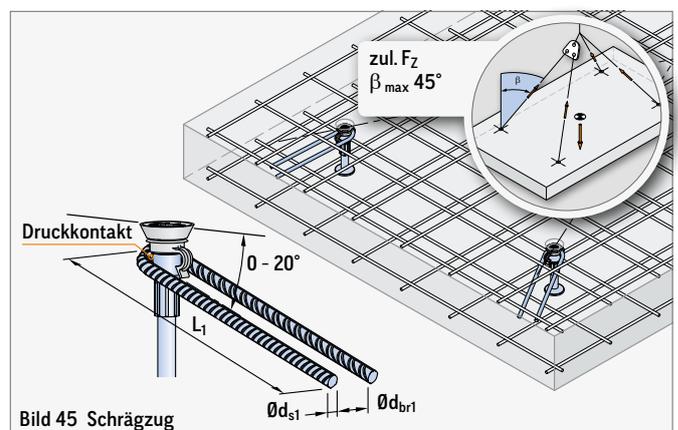


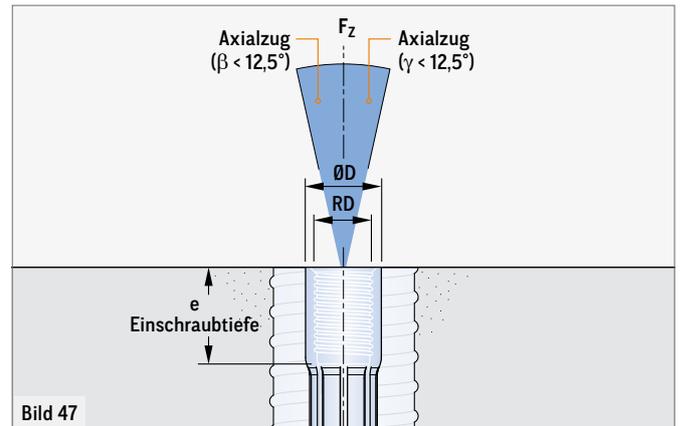
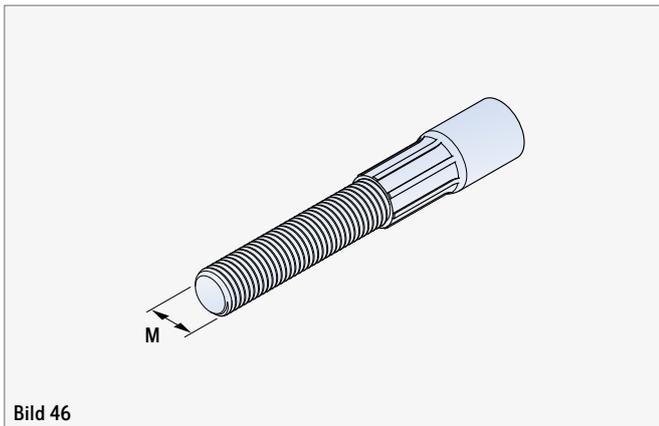
Bild 45 Schrägzug

TABELLE 13: SCHRÄGZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststachs- und Mindestrandabstände			zul. F _Z $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$\beta_{\max} 45^\circ$				
	d (mm)	a _a (mm)	a _r (mm)		Matte (quadratisch) (mm ² /m)	Schrägzugbewehrung			
					δd_{s1} (mm)	L ₁ (mm)	δd_{br1} (mm)		
2.5	125	270	180	13,4	2 × #188	10	350	40	
4.0	160	375	250	26,3	2 × #188	12	470	48	

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR



Die Gewindeankerverlängerung SR ermöglicht den Transport von z. B. Raumzellen in Fertigteilbauweise mit nachträglich aufgelagertem Deckenelement. Die Verlängerung wird durch eine Aussparung im Deckenelement in einen vorhandenen Gewindetransportanker (der Raumzelle) eingeschraubt. Die Gewindeankerverlängerung SR ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Die Verwendung der Gewindeankerverlängerung SR erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Ein-

bau- und Verwendungsanleitung. Die Verlängerung darf nur in Verbindung mit PHILIPP Lastaufnahmemitteln des SR-Systems eingesetzt werden.

Der Einsatz der Gewindeankerverlängerung SR ist ausgelegt für den Transport von Betonfertigteilen. Mehrfaches Anschlagen innerhalb der Transportkette, von der Herstellung bis zum Einbau eines Fertigteils, gilt nicht bei wiederholten Einsätzen. Für wiederholte Einsätze (z. B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen ist die Gewindeankerverlängerung SR nicht geeignet.

TABELLE 14: ABMESSUNGEN DER GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR

Artikel-Nr. galvanisch verzinkt ④	Typ	Lastklasse	Abmessungen			
			RD / M	$L_{y,min}$ (mm)	$\varnothing D$ (mm)	e (mm)
67AVLSR12___	SR 12	1.3	12	40	15,0	22
67AVLSR16___	SR 16	2.5	16	55	21,0	27
67AVLSR20___	SR 20	4.0	20	65	27,0	35
67AVLSR24___	SR 24	5.0	24	75	31,0	43
67AVLSR30___	SR 30	8.0	30	105	39,5	56
67AVLSR36___	SR 36	10.0	36	110	47,0	68
67AVLSR42___	SR 42	14.5	42	135	54,0	75
67AVLSR52___	SR 52	20.0	52	180	67,0	95

④ Das Verlängerungsmaß L_y (siehe Seite 29) ist der Artikelnummer anzufügen.

WERKSTOFFE

Die Gewindeankerverlängerung SR besteht aus einem Gewindestab mit aufgedresser Gewindehülse. Die Gewindehülsen werden aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt und normgerecht galva-

nisch verzinkt. Diese Verzinkung ist ein temporärer Schutz der Hülse während der Lagerung beim Hersteller bis zum Einbau im Fertigteil.

GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR

ERMITTELN DES VERLÄNGERUNGSMASSES L_V

Das Verlängerungsmaß setzt sich zusammen aus der zu überbrückenden Höhe des Bauteils (z. B. Deckenelement), einer evtl. vorhandenen Fuge (Mörtelfuge) und ggf. der Höhe einer Aussparung bei vertieftem Einbau des Gewindetransportankers (in der Raumzelle). Das Maß $L_{V,min}$ (siehe Tabelle 14) darf hierbei nicht unterschritten werden.

Ermitteln des Verlängerungsmaßes

$$L_V = h_B + h_F + h_T$$

Prüfung der Mindestlänge

$$L_V \geq L_{V,min} \text{ (siehe Tab. 14)}$$

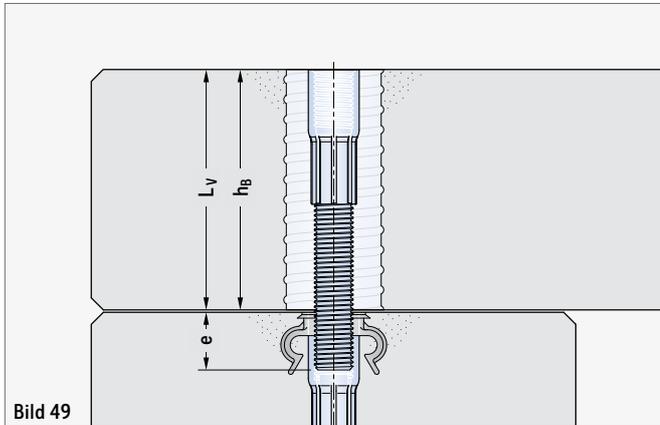


Bild 49

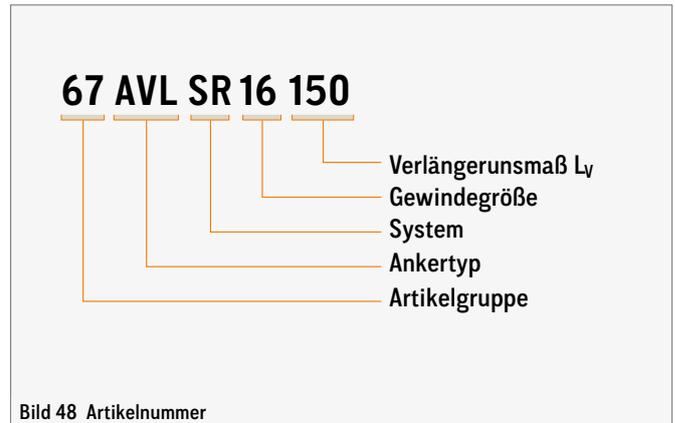


Bild 48 Artikelnummer

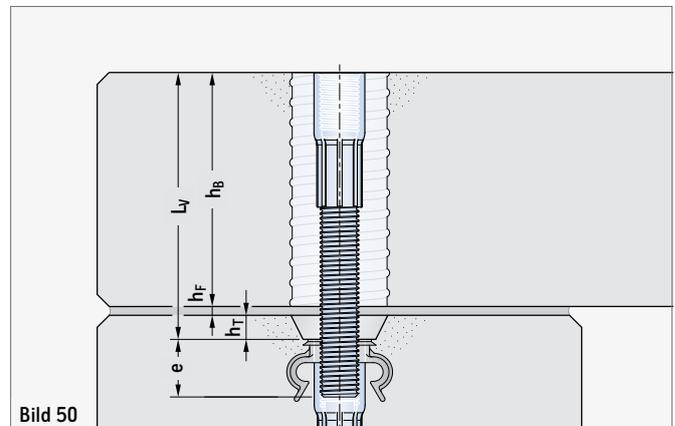


Bild 50

BELASTUNGSRICHTUNGEN

Die Gewindeankerverlängerung SR ist ausschließlich für den Lastfall Axialzug geeignet ($\beta_{max} 12,5^\circ$). Eine Schrägzug- oder Querkzugbelastung ist innerhalb der gesamten Transportkette nicht erlaubt!

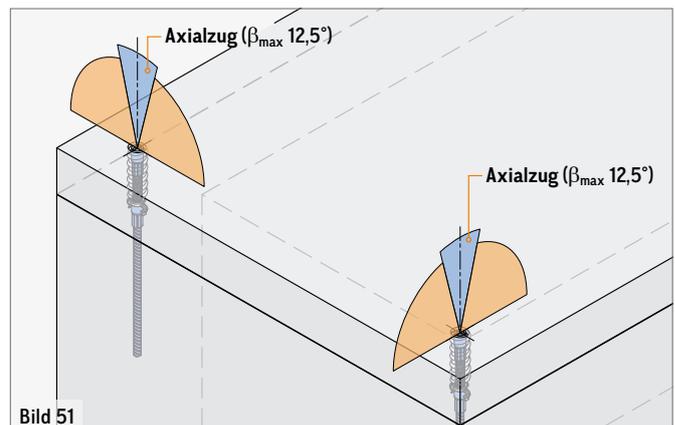


Bild 51

GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SR

EINBAU

Vor der Verwendung der Gewindeankerverlängerung SR ist zu überprüfen, ob die Mindesteinschraubtiefe ($e_{A,min}$) eingehalten werden kann (Bild 52). Ist dies der Fall, kann die Gewindeankerverlängerung SR oberflächenbündig eingeschraubt werden. Kann die Mindesteinschraubtiefe ($e_{A,min}$) nicht eingehalten werden, muss die Gewindeankerverlängerung SR entsprechend vertieft einge-

schraubt werden. Hierbei ist die Verwendungsanleitung des zu verwendenden Lastaufnahmemittels zu beachten. Nach dem Einschrauben ist der Bereich um die Gewindeankerverlängerung SR vollständig zu vermörteln. Um eine Verschmutzung des Gewindes auszuschließen, empfiehlt es sich, die Gewindehülse hierbei zu verschließen (z. B. PHILIPP 72KAS__).

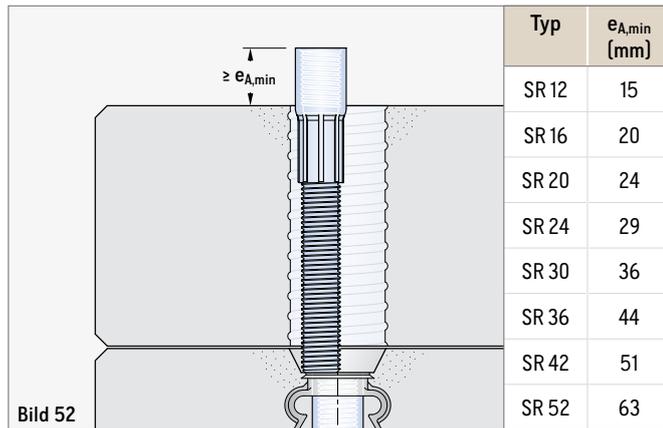


Bild 52

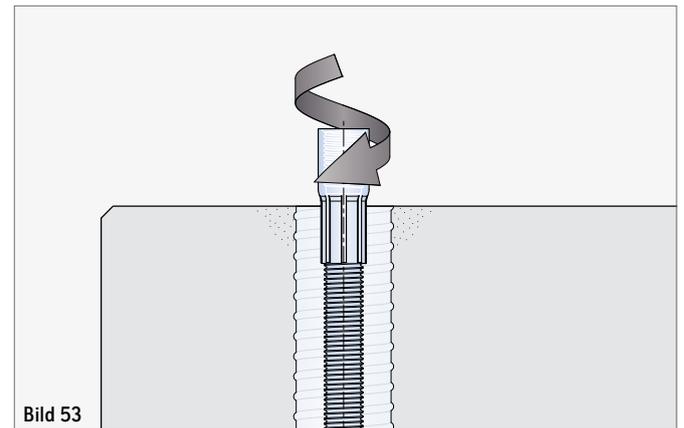


Bild 53

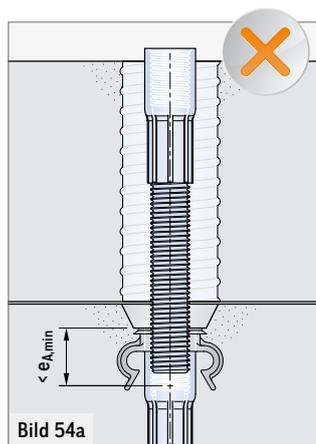


Bild 54a

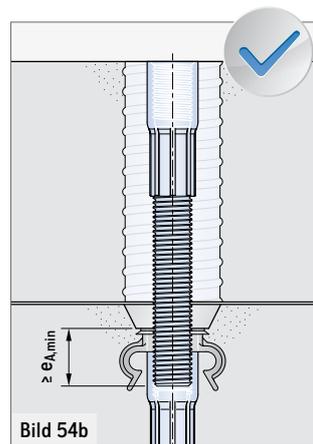


Bild 54b

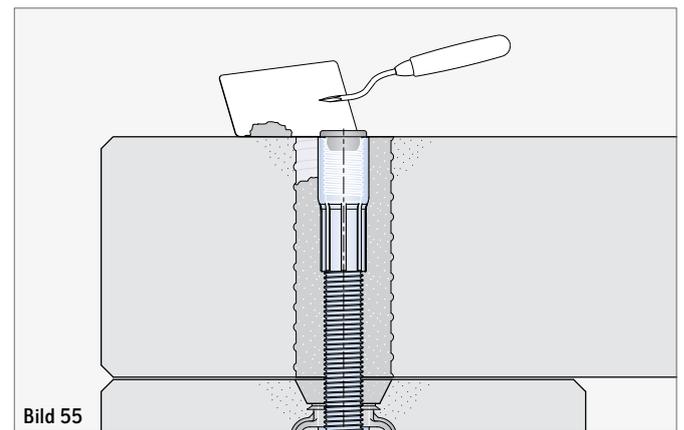


Bild 55

LIFTY SR

Der Lifty SR gehört zum PHILIPP Transportankersystem und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Bei der Anwendung des Lifty SR sind diese Verwendungsanleitung sowie die Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung zu beachten. Der Lifty SR ist geeignet für die Lastfälle Axial-, Schräg- und Querkzug.

TABELLE 15: ZULÄSSIGE BELASTUNGEN UND ABMESSUNGEN

Artikel-Nr.	Typ	zul. F 0°- 90° (kN)	Abmessungen						Gewicht (kg/Stck)
			RD	h (mm)	b (mm)	e (mm)	h ₁ (mm)	Ød (mm)	
62LISR12	SR 12	13,0	12	150	50	18	38	13	0,50
62LISR16	SR 16	25,0	16	150	50	23	38	13	0,52
62LISR20	SR 20	40,0	20	162	50	29	53	16	1,00
62LISR24	SR 24	50,0	24	162	50	34	53	16	1,05
62LISR30	SR 30	80,0	30	177	50	43	72	22	2,32
62LISR36	SR 36	100,0	36	202	50	51	72	22	2,63
62LISR42	SR 42	145,0	42	241	65	60	92	28	5,22
62LISR52	SR 52	200,0	52	272	85	73	92	35	7,75

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

WERKSTOFFE

Der Lifty SR besteht aus einem geschmiedeten Ringzapfen mit Gewinde und eingeschweißtem Aufhängeglied.

VERWENDUNG

Der Lifty SR wird als Lastaufnahmemittel innerhalb des Power System SR verwendet und ist mit speziellem Rundgewinde (mit metrischer Steigung) erhältlich. Er ist handfest in den Gewindetransportanker einzudrehen, bis die Unterseite des Ringzapfens vollflächigen Druckkontakt mit der zuvor geschaffenen Aussparung im Bauteil hat. Da sich hierdurch der Ringzapfen bei Belastung gegen den Beton stützt, ist eine optimale Lasteinleitung in den einbetonierten Gewindetransportanker gegeben (Bild 57).

Während des Anschlagens muss das eingeschweißte Aufhängeglied in Zugrichtung zeigen. Damit die Ringschraube des Lifty SR in die zulässige Belastungsrichtung zeigt (Bild 57), darf Sie um maximal eine halbe Umdrehung zurückgedreht werden.

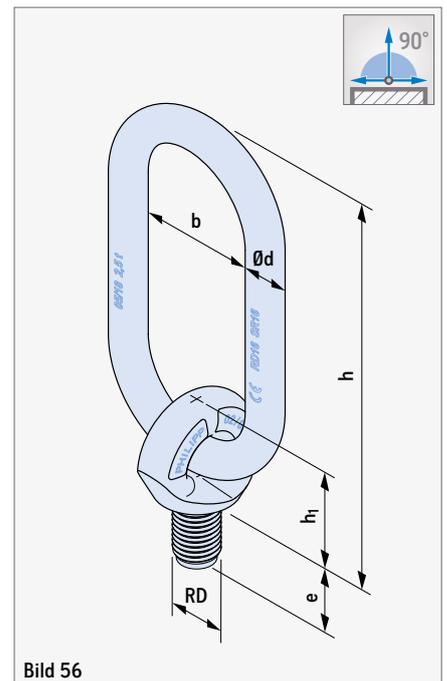


Bild 56

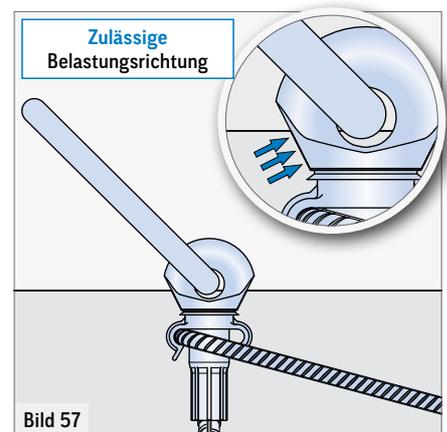


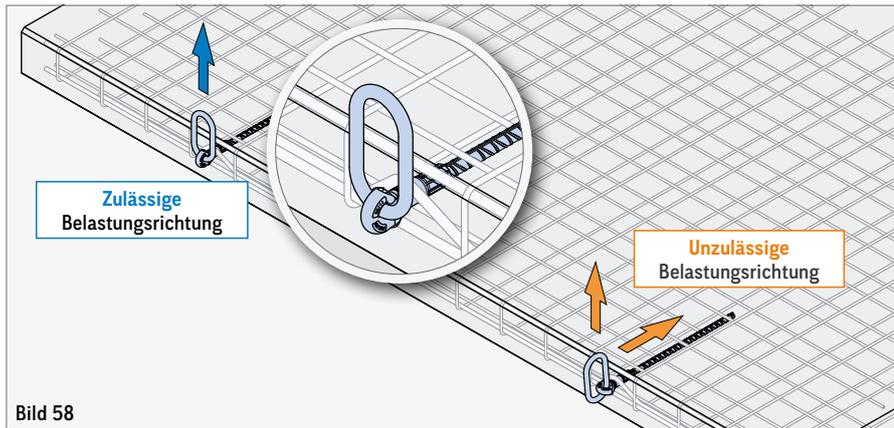
Bild 57



ZUGRICHTUNG

Die Belastung des Lifty SR darf ausschließlich in Zugrichtung der Längsachse des Ringzapfens gemäß Bild 58 erfolgen.

LIFTY SR



SICHERN GEGEN HERAUSDREHEN

Bei Verwendung von nur **einem** Lifty SR beim Heben von Fertigteilen ist darauf zu achten, dass der Lifty SR gegen Herausdrehen gesichert ist (z. B. durch ein Halte- oder Führungsseil am Fertigteil).

SICHERHEITSHINWEISE

Der Lifty SR gilt als Lastaufnahmemittel und ist deshalb gemäß den Bestimmungen der DGUV Regel 109-017, Abschnitt 8.2, jährlich zu überprüfen. Diese Prüfung ist von einer zur Prüfung befähigten Person vorzunehmen und obliegt dem Verantwortungsbereich des Unternehmers. Je nach Einsatzbedingungen des Lifty SR können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt z. B. bei besonders häufigem Einsatz, bei erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeinwirkung.

Generell sind die jeweils aktuellen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die richtige Hakengröße und -form ist zu beachten, da dadurch die Standzeit verlängert werden kann. Wird der Lifty SR mit außergewöhnlichen Belastungen (z. B. durch ein Schadensereignis) beansprucht, die seine Tragfähigkeit beeinflusst, ist er einer außerordentlichen Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person zu unterziehen. Die Prüfung erfolgt nach den unter Punkt „Sicherheitshinweise / Prüfung“, Seite 35 + 36 aufgeführten Kriterien.



BESCHÄDIGUNG VERMEIDEN

Um Beschädigungen am Lifty SR infolge einer Hebelwirkung zu vermeiden, darf das Ringglied nicht über eine Bauteilkante belastet werden (Bild 58).



SCHWEISSUNGEN

Schweißungen oder andere starke Wärmebeeinflussungen am Lifty SR sind unzulässig.



ABLEGEREIFE

Die Weiternutzung beschädigter oder ablegereifer Lastaufnahmemittel ist unzulässig.

LIFTY SR DS

Der Lifty SR DS gehört zum PHILIPP Power System SR und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205).

Bei der Anwendung des Lifty SR DS ist diese Verwendungsanleitung sowie die Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung zu beachten.

TABELLE 16: ZULÄSSIGE BELASTUNGEN UND ABMESSUNGEN

Artikel-Nr.	Typ	zul. F 0°- 90° (kN)	Abmessungen			Gewicht (kg/Stck)
			RD	h (mm)	e (mm)	
62LISR12DS	SR 12	13,0	12	300	18	0,38
62LISR16DS	SR 16	25,0	16	390	23	1,12
62LISR20DS	SR 20	40,0	20	510	29	2,22
62LISR24DS	SR 24	50,0	24	550	35	2,72
62LISR30DS	SR 30	75,0	30	700	39	5,60
62LISR36DS	SR 36	100,0	36	760	47	7,22
62LISR42DS	SR 42	125,0	42	860	51	10,50

Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

WERKSTOFF

Der Lifty SR DS besteht aus einem geschmiedeten Ringzapfen mit Gewinde, einem eingeschweißten Verbindungsglied mit Ringkausche und einem eingepressten Vollstahldrahtseil in verzinkter Ausführung.

VERWENDUNG

Der Lifty SR DS wird als Lastaufnahmemittel innerhalb des Power System SR verwendet und ist mit speziellem Rundgewinde (mit metrischer Steigung) oder metrischem Gewinde erhältlich. Er ist handfest in den Gewinde-Transportanker einzudrehen, bis die Unterseite des Ringzapfens vollflächigen Druckkontakt mit der zuvor geschaffenen Aussparung im Bauteil hat. Da sich hierdurch der Ringzapfen bei Belastung gegen den Beton stützt, ist eine optimale Lasteinleitung in den einbetonierten Gewinde-Transportanker gegeben (Bild 60).

Während des Anschlagens muss die Seilschleife des Lifty SR DS in Zugrichtung zeigen. Damit die Ringschraube des Lifty SR DS in die zulässige Belastungsrichtung zeigt (Bild 60), darf Sie um maximal eine halbe Umdrehung zurückgedreht werden.

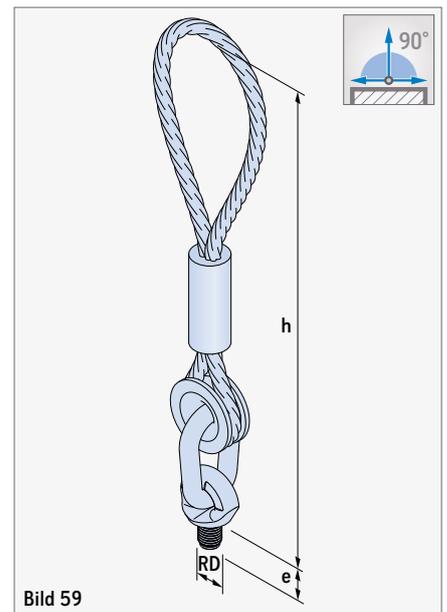


Bild 59

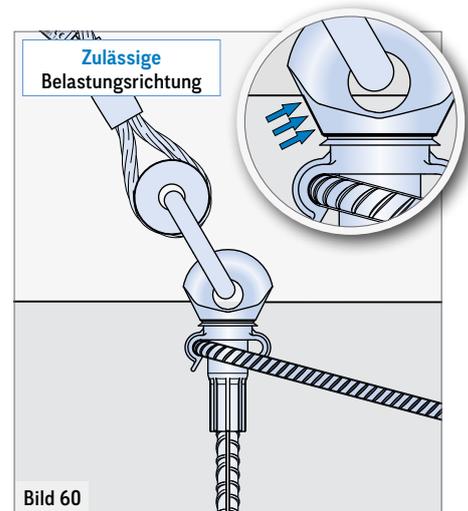


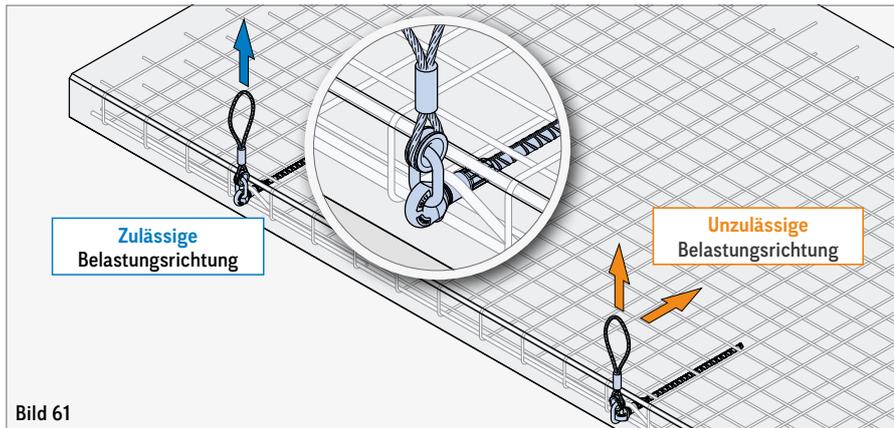
Bild 60



ZUGRICHTUNG

Die Belastung des Lifty SR DS darf ausschließlich in Zugrichtung der Längsachse des Ringzapfens gemäß Bild 61 erfolgen.

LIFTY SR DS



! SICHERN GEGEN HERAUSDREHEN

Bei Verwendung von nur einem Lifty SR DS beim Heben von Fertigteilen ist darauf zu achten, dass der Lifty gegen Herausdrehen gesichert ist (z. B. durch ein Halte- oder Führungsseil am Fertigteil).

! SCHWEISSUNGEN

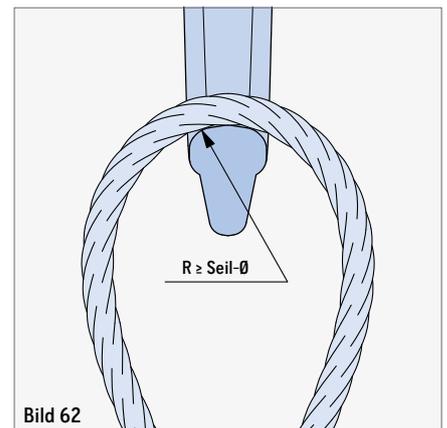
Schweißungen oder andere starke Wärmebeeinflussungen am Lifty SR DS sind unzulässig!

SICHERHEITSHINWEISE

Der Lifty SR DS gilt als Lastaufnahmemittel und ist deshalb gemäß der DGUV Regel 109-017, Abschnitt 8.2, jährlich zu überprüfen. Diese Prüfung ist von einer zur Prüfung befähigten Person vorzunehmen und obliegt dem Verantwortungsbereich des Unternehmers. Generell sind die jeweils aktuellen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die richtige Hakengröße und -form ist zu beachten, da dadurch die Standzeit verlängert werden kann. Wird der Lifty SR DS mit außergewöhnlichen Belastungen (z. B. durch ein Schadens-

! AUSTRUNDUNGSRADIEN

Die Ausrundungsradien der Lasthaken müssen mindestens dem Seildurchmesser des Lifty SR DS (siehe Bild 62) entsprechen. Der Einsatz von zu kleinen, zu großen oder scharfkantigen Lasthaken führt zu vorzeitiger Ablegereife.



ereignis) beansprucht, ist er einer außerordentlichen Prüfung durch eine zur Prüfung befähigten Person zu unterziehen (DGUV Regel 109-017, Abschnitt 8.3).

! WEITERNUTZUNG

Die Weiternutzung beschädigter oder ablegereifer Lastaufnahmemittel ist unzulässig!

SICHERHEITSHINWEISE / PRÜFUNG

Der Lifty SR und Lifty SR DS gelten als Lastaufnahmemittel und sind deshalb gemäß der DGUV Regel 109-017, Abschnitt 8.2, jährlich zu überprüfen. Diese Prüfung ist von einer zur Prüfung befähigten Person vorzunehmen und obliegt dem Verantwortungsbereich des Unternehmers. Generell sind die jeweils aktuellen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die richtige Hakengröße und -form ist zu beachten, da dadurch die Standzeit verlängert werden kann.

Die Ablegereife des Lifty SR und Lifty SR DS richtet sich nach den Bestimmungen der DGUV Regel 109-017, Abschnitt 8.4.

ABLEGEREIFE DES LIFTY SR UND LIFTY SR DS

Bei der Überprüfung sind folgende Punkte zu beachten:

- » Bruch des Aufhängegliedes
- » Verformtes oder verbogenes Aufhängeglied
- » Druckstellen am Aufhängeglied durch ein Anschlagmittel
- » Risse oder die Tragfähigkeit beeinträchtigende Korrosionsnarben
- » Beschädigtes Gewinde
- » Verbogener Gewindezapfen
- » Schweißungen oder andere starke Wärmebeeinflussungen
- » Kennzeichnung nicht mehr lesbar
- » Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Verschleißmaße



Bild 63

Das Aufhängeglied ist sowohl auf eine mögliche Längung sowie eine Verjüngung des Durchmessers zu überprüfen (siehe Bild 64). Die Ablegereife des Lifty ist hierbei erreicht, wenn das Aufhängeglied eine Längung von 5 % erreicht oder der Durchmesser des Aufhängegliedes eine Verjüngung von 10 % aufweist (Prüfmaße siehe Tabelle 17).

$$\frac{d_1 + d_2}{2} > d_{\min}$$

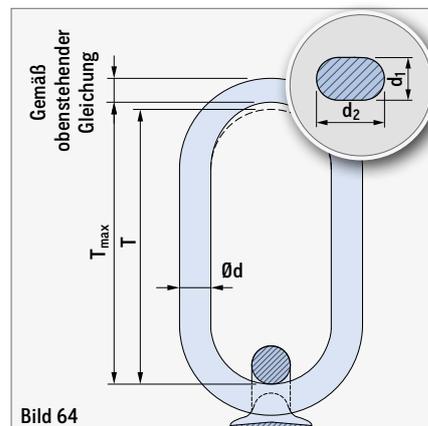


Bild 64

TABELLE 17: PRÜFMASSE DES AUFHÄNGEGLIEDES

Typ	T (mm)	T _{max} (mm)	Ød (mm)	d _{min} (mm)
SR12 / 16	115	121	13	11,7
SR20 / 24	115	121	16	14,4
SR30 / 36	115	121	22	19,8
SR42 / 52	139	146	26	23,4

SICHERHEITSHINWEISE / PRÜFUNG

ABLEGEREIFE DES LIFTY SR DS

Vor der Überprüfung ist der Lifty SR DS zu reinigen und unter anderem ist auf Folgendes zu achten:

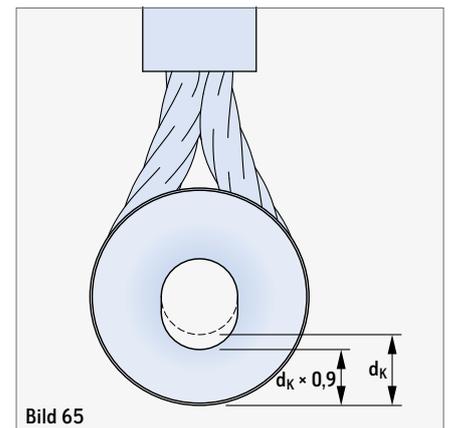
- » Anrisse oder die Tragfähigkeit beeinträchtigende Korrosionsnarben
- » Bei plastischen Verformungen (z. B. verbogener Gewindezapfen) ist die Ablegereife des Lifty SR DS erreicht
- » Bei Überschreitung der zulässigen Verschleißmaße ist ebenfalls die Ablegereife erreicht
- » Bruch einer Litze
- » Knicke und Klanken
- » Lockerung der Außenlage
- » Quetschung in den freien Längen
- » Quetschungen im Auflagebereich der Ringkausche mit mehr als 4 Drahtbrüchen
- » Beschädigung oder starker Verschleiß der Seilendverbindung
- » 4 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 3-fachen des Seildurchmessers
- » 6 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 6-fachen des Seildurchmessers
- » 16 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 30-fachen des Seildurchmessers

VERSCHLEISSMASSE

Bei der Überprüfung ist ebenfalls auf den Verschleiß des Ringzapfendurchmessers, wie auch das Verhältnis der Ringkausche zu achten. Die Ablegereife hierfür ist erreicht, wenn der Ringzapfen oder die Ringkausche eine Verjüngung von 10 % aufweist (siehe Bild 65, Bild 66, Tabelle 18 und Tabelle 19).

TABELLE 18: PRÜFMASSE DER RINGKAUSCHE

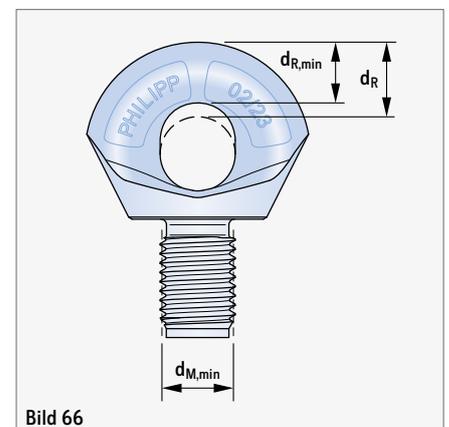
Typ	d_K (mm)	$d_K \times 0,9$ (mm)
SR 12	13,0	11,7
SR 16	19,0	17,1
SR 20	24,0	21,6
SR 24	24,0	21,6
SR 30	30,5	27,5
SR 36	30,5	27,5
SR 42	42,5	38,5



Bei der Prüfung der Ringschraube ist auf den Verschleiß des Ringzapfendurchmessers zu achten. Die Ablegereife hierfür ist erreicht, wenn der Ringzapfen eine Verjüngung von 10 % aufweist (siehe Bild 66, Tabelle 19). Der Außendurchmesser des Gewindes ist ebenfalls gemäß Bild 66 und Tabelle 19 zu prüfen.

TABELLE 19: PRÜFMASSE DER RINGSCHRAUBE

Typ	$d_{M,min}$ (mm)	d_R (mm)	$d_{R,min}$ (mm)
SR 12	11,50	16	14,4
SR 16	15,45	16	14,4
SR 20	19,40	22	19,8
SR 24	23,40	22	19,8
SR 30	29,40	32	28,8
SR 36	35,40	32	28,8
SR 42	41,20	39	35,1
SR 52	51,20	39	35,1



ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

KENNZEICHNUNGSRING SR MIT CLIP

Der Kennzeichnungsring SR aus Kunststoff mit Clip dient zum einen der Kennzeichnung des Ankers im Einbauzustand und zum anderen der Lagesicherung der Zulagebewehrung (Schräg- oder Querkzugbügel, siehe Bild 70).

Der Kennzeichnungsring SR mit Clip wird bei der Ankermontage über die Gewindehülse gestülpt. Anschließend wird der Gewindetransportanker SR mittels Aussparungsteller an der Schalung befestigt.

Durch die Farbcodierung der Kennzeichnungsringe ist eine schnelle Zuordnung zur passenden Lastklasse des Lastaufnahme- mittels gewährleistet.

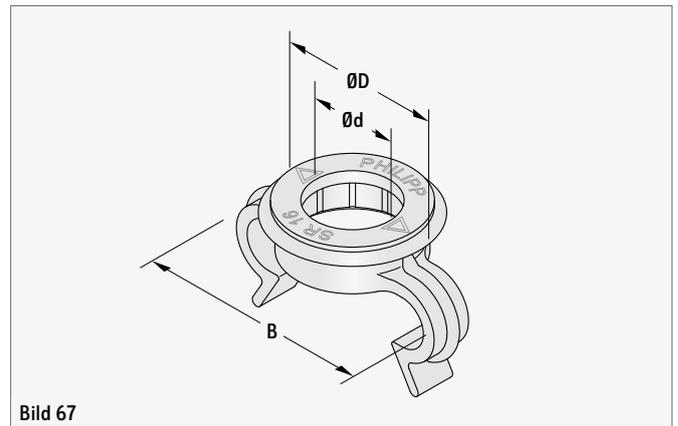


Bild 67

TABELLE 20: KENNZEICHNUNGSRING SR MIT CLIP

Artikel-Nr.	Typ	ØD (mm)	Ød (mm)	B (mm)	Farbcodierung
74KR12CLIPSR	SR 12	26	13	38	● Feuerrot
74KR16CLIPSR	SR 16	31	17	49	● Seidengrau
74KR20CLIPSR	SR 20	37	21	69	● Smaragdgrün
74KR24CLIPSR	SR 24	41	25	63	● Lichtblau
74KR30CLIPSR	SR 30	52	31	80	● Bordeauxviolett
74KR36CLIPSR	SR 36	57	36	97	● Pastellorange
74KR42CLIPSR	SR 42	64	43	104	● Lehm Braun
74KR52CLIPSR	SR 52	80	53	117	● Tiefschwarz

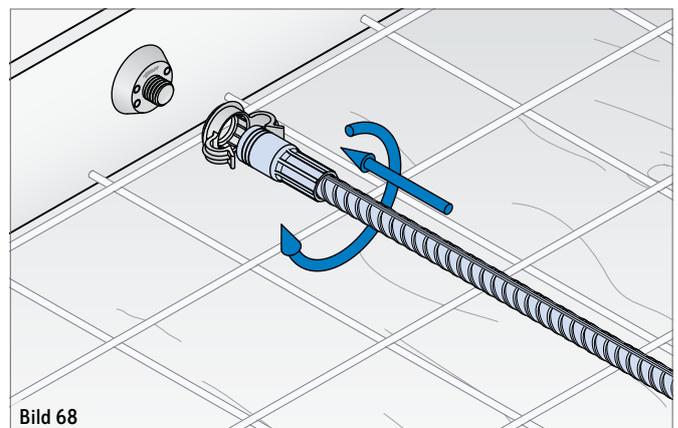


Bild 68

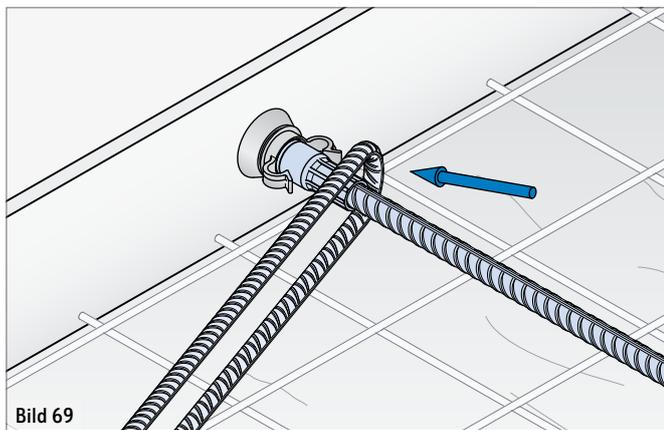


Bild 69

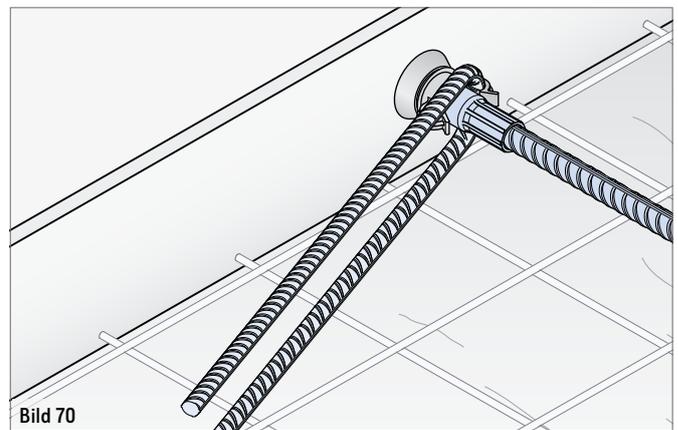


Bild 70

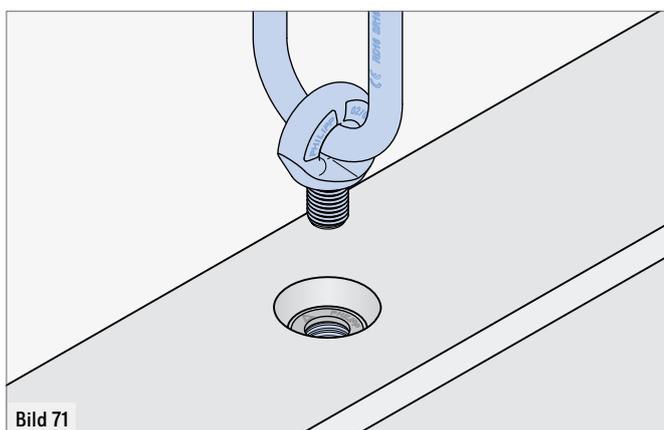


Bild 71

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR

Die Kunststoff-Aussparungsteller SR werden mittels Nageln oder Kleben an der Schalung befestigt. Der Gewindetransportanker SR kann nun auf den befestigten Aussparungsteller aufgeschraubt werden. Um eine Lageveränderung des Transportankers während des Betonierens zu vermeiden, kann es je nach Länge des Transportankers erforderlich sein, diesen zusätzlich an der Bewehrung des Bauteils zu fixieren. Nach dem Entschalen kann der Kunststoff-Aussparungsteller mit dem dafür vorgesehenen Schlüssel 72KHNS (Seite 43) herausgedreht werden.

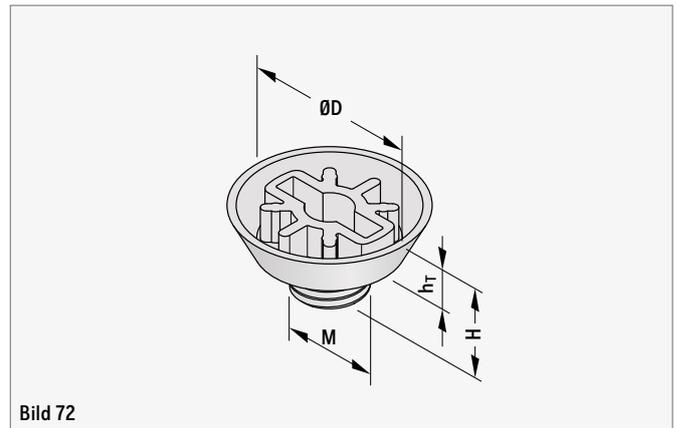
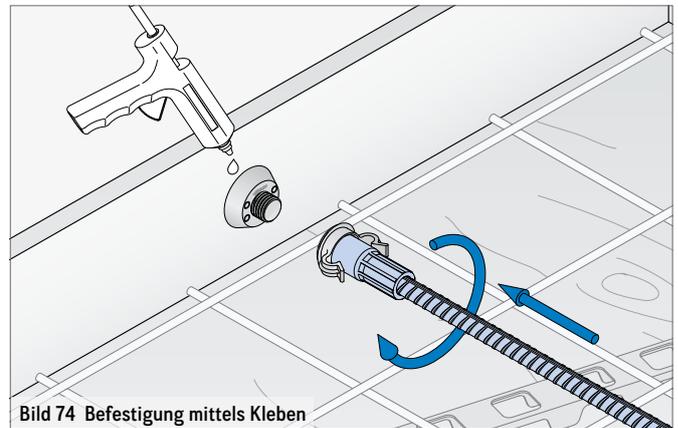
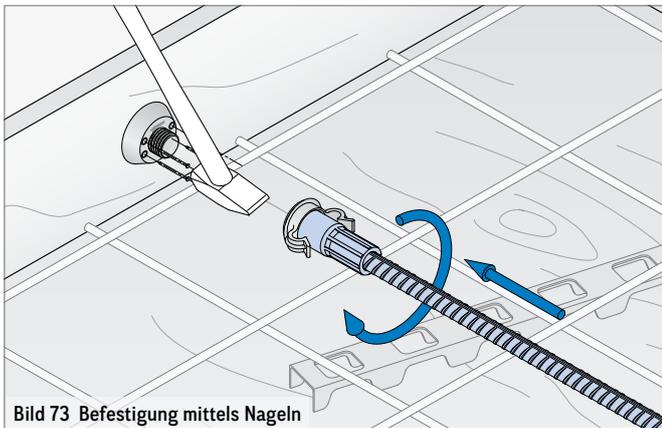


TABELLE 21: KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR

Artikel-Nr.	Typ	M Gewinde	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	Farbcodierung
72KHN12SR	SR 12	M12	40	20	10	● Feuerrot
72KHN16SR	SR 16	M16	40	20	10	● Seidengrau
72KHN20SR	SR 20	M20	55	25	10	● Smaragdgrün
72KHN24SR	SR 24	M24	55	25	10	● Lichtblau
72KHN30SR	SR 30	M30	70	30	10	● Bordeauxviolett
72KHN36SR	SR 36	M36	70	30	10	● Pastellorange
72KHN42SR	SR 42	M42	96	35	12	● Lehm Braun
72KHN52SR	SR 52	M52	96	35	12	● Tiefschwarz



ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

STAHL-AUSSPARUNGSTELLER KHN

Mit Stahl-Aussparungstellern können Gewindetransportanker mittels Schrauben (M-Gewinde) oder Nägeln an der Schalung befestigt werden. Je nach Länge des Transportankers kann es erforderlich werden, den Transportanker zusätzlich an der Bewehrung des Bauteils zu fixieren.

Nach dem Entschalen kann der Stahl-Aussparungsteller mit einem Inbusschlüssel (SW siehe Tabelle 22) schnell und einfach entfernt werden.

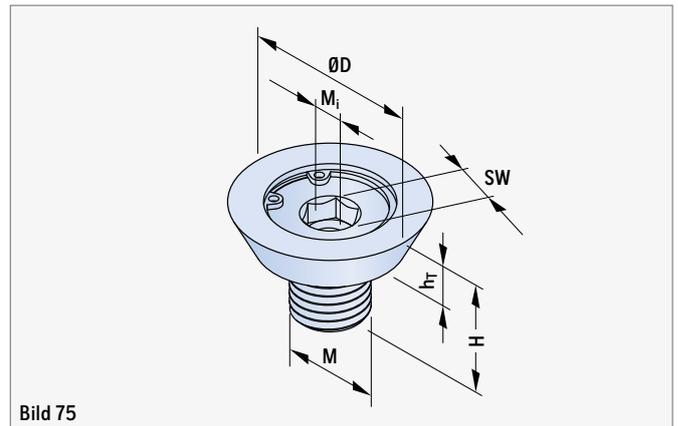


Bild 75

TABELLE 22: STAHL-AUSSPARUNGSTELLER KHN

Artikel-Nr.	Typ / M	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	M _i	SW (mm)
72KHN12STK	M 12	40	23	10	M 6	8
72KHN16STK	M 16	40	27	10	M 8	10
72KHN20STK	M 20	55	31	10	M 8	10
72KHN24STK	M 24	55	35	10	M 10	14
72KHN30STK	M 30	70	43	10	M 10	14
72KHN36STK	M 36	70	48	10	M 10	14
72KHN42STK	M 42	96	59	12	M 16	17
72KHN52STK	M 52	96	69	12	M 16	17

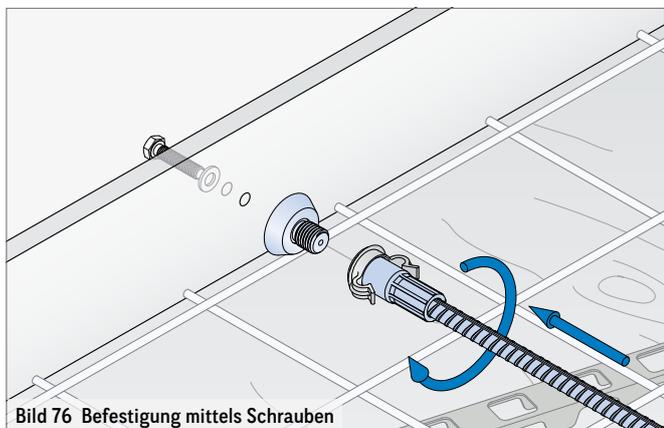


Bild 76 Befestigung mittels Schrauben

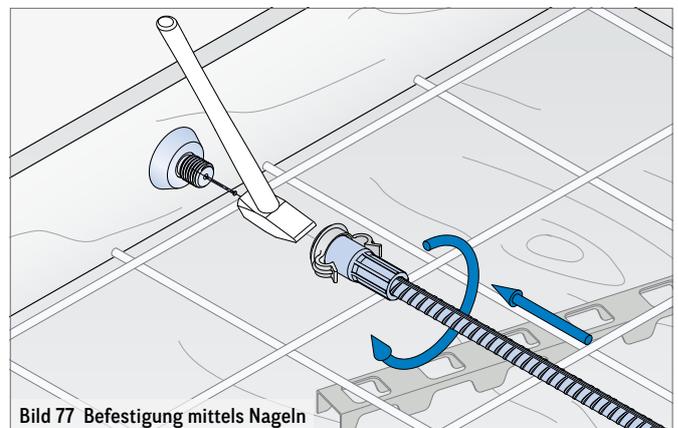


Bild 77 Befestigung mittels Nägeln



HINWEIS

Bei der Befestigung des Stahl-Aussparungstellers mit Nägeln ist darauf zu achten, dass diese nicht zu groß bzw. zu lang gewählt werden, da diese beim Herausdrehen der Aussparungsteller stören könnten. In diesem Fall können Inbusschlüssel mit einem Loch verwendet werden. Alternativ können die hervorstehenden Nägel in die Gewindehülse des Gewindetransportankers eingedrückt werden (falls zu lang - müssen diese gekürzt werden!), um sie mit herkömmlichen Inbusschlüsseln entfernen zu können.

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

MAGNET-AUSSPARUNGSTELLER KHN

Die Magnet-Aussparungsteller werden mit aufgeschraubtem Transportanker an der Stahlschalung fixiert. Eine Korrektur der Position an der Schalung ist hier jederzeit möglich. Um eine Lageveränderung des Transportankers während des Betonierens zu vermeiden, kann je nach Länge des Transportankers eine zusätzliche Fixierung an der Bewehrung des Bauteils erforderlich sein. Nach dem Entschalen kann der Magnet-Aussparungsteller mit einem Inbusschlüssel gemäß Tabelle 23 einfach und schnell entfernt werden. Um die optimale Haftkraft der Magnet-Aussparungsteller zu erreichen, ist die Haftfläche der Aussparungsteller nach der Verwendung zu reinigen.

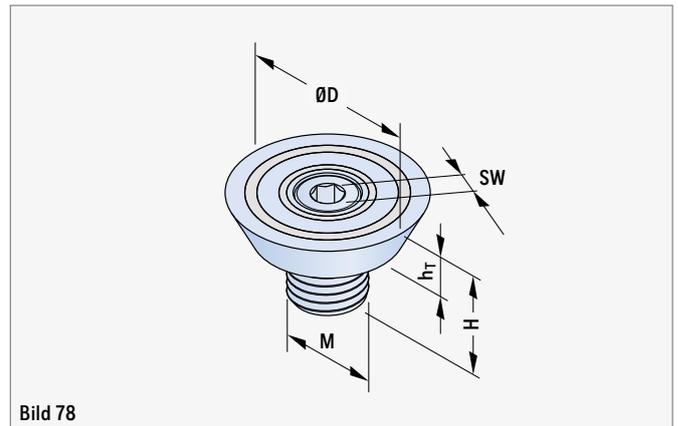


Bild 78

TABELLE 23: MAGNET-AUSSPARUNGSTELLER KHN

Artikel-Nr.	Typ / M	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	SW (mm)	Haftkraft (kg)
72MAXKHN12	M12	40	25	10	6	60
72MAXKHN16	M16	40	25	10	6	60
72MAXKHN20	M20	55	30	10	8	100
72MAXKHN24	M24	55	30	10	8	100
72MAXKHN30	M30	70	30	10	8	180
72MAXKHN36	M36	70	30	10	8	180
72MAXKHN42	M42	96	35	12	8	180
72MAXKHN52	M52	96	35	12	8	180



HINWEISE FÜR DIE VERWENDUNG VON MAGNETEN

HANDHABUNG!

Bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu Hautquetschungen und Blutergüssen kommen. Durch die hohen Aufprallgeschwindigkeiten können Teile des Magneten absplittern und zu Verletzungen führen. Magnete gehören nicht in Kinderhände. Das Verschlucken kann zu ernsthaften medizinischen Problemen führen. Personen mit Herzschrittmacher wird empfohlen, sich nicht in der Nähe von starken Magneten aufzuhalten. Bei direktem Kontakt zu Magnetwerkstoffen können allergische Reaktionen auftreten (z.B. gegen keramische und metallische Werkstoffe sowie Zink, Nickel oder Kunststoffe).

TEMPERATUR!

Bitte beachten sie, dass die Magnete eine maximale Einsatztemperatur von 80 °C besitzen. Bei Temperaturen über 80 °C können diese einen Teil ihrer Haftkraft dauerhaft verlieren.

WIRKUNG!

Bitte beachten sie, dass Magnetfelder Datenträger wie Festplatten, Karten mit Magnetstreifen usw. löschen können. Elektronische und mechanische Komponenten wie Herzschrittmacher, Uhren, Zähler, Kompass, Monitore können beeinflusst bzw. zerstört werden. Halten Sie deshalb einen Abstand zu diesen Objekten von mindestens einem Meter ein.



HINWEIS BEIM BETONIEREN

Durch das Überschütten des magnetisch befestigten Transportankers mit Beton kann es zu einer Verschiebung des Magnet-Aussparungstellers an der Schalung kommen. Um dies zu vermeiden, ist der Bereich des Ankers beim Betonieren auszusparen.

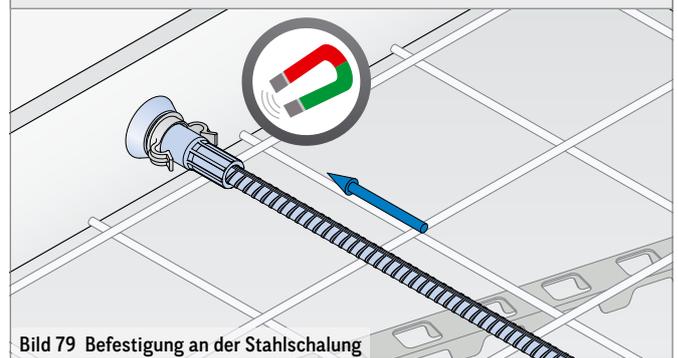


Bild 79 Befestigung an der Stahlschalung

HAFTUNG!

Die Magnete sind zu ihrem Schutz beschichtet. Diese Schicht kann bei normalem Gebrauch abgetragen werden. Zu Absplitterungen der Beschichtung kann es beim Zusammenprall von Magneten kommen. Dies beeinträchtigt nicht die Leistungsfähigkeit der Magnete und stellt keinen Grund zur Beanstandung dar. Mechanische Einwirkungen wie Schweißen oder Schleifen sind in jedem Fall zu vermeiden.

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR SZ15

Mit dem Kunststoff-Aussparungsteller SR SZ15 können Gewindetransportanker mittels Nageln oder Kleben um 15° geneigt an der Schalung befestigt werden. Der Gewindetransportanker wird auf den an der Schalung befestigten Aussparungsteller aufgeschraubt. Um eine Lageveränderung des Transportankers während

des Betonierens zu vermeiden, kann es je nach Länge des Transportankers erforderlich sein, diesen zusätzlich an der Bewehrung des Bauteils zu fixieren. Nach dem Entschalen kann der Kunststoff-Aussparungsteller mit dem dafür vorgesehenen Schlüssel 72KHNS (Seite 43) herausgedreht werden.

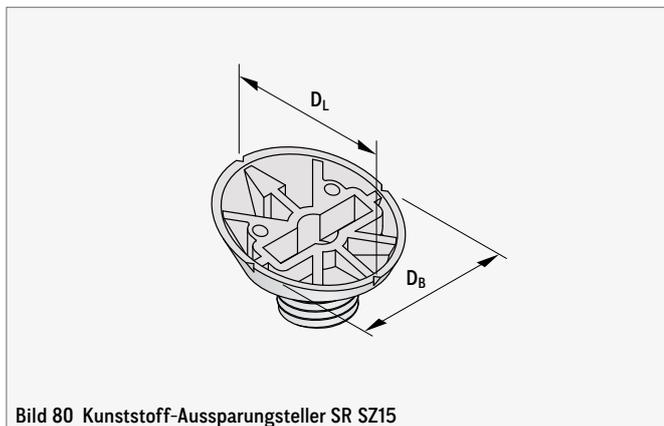


Bild 80 Kunststoff-Aussparungsteller SR SZ15

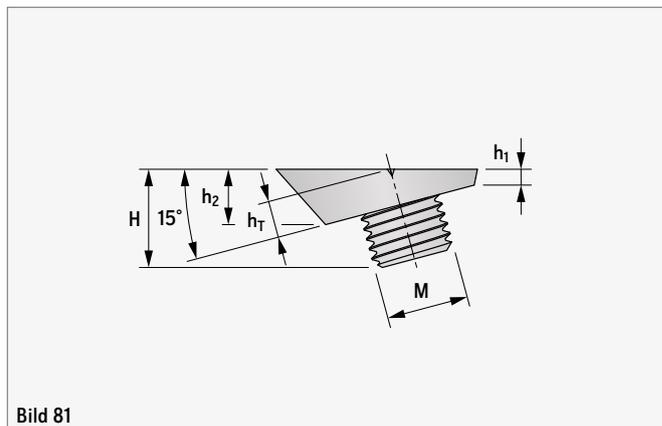


Bild 81

TABELLE 24: KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR SZ15

Artikel-Nr.	Typ	Abmessungen							Farbcodierung	
		M Gewinde	D_L (mm)	D_B (mm)	H (mm)	h_1 (mm)	h_2 (mm)	h_T (mm)		
72KHN16SR-SZ15	SR 16	M16	38,5	38,0	20,5	3,5	11,2	7,5	Seidengrau	
72KHN20SR-SZ15	SR 20	M20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	Smaragdgrün	
72KHN24SR-SZ15	SR 24	M24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	Lichtblau	
72KHN30SR-SZ15	SR 30	M30	72,5	72,0	38,5	3,2	18,7	11,5	Bordeauxviolett	
72KHN36SR-SZ15	SR 36	M36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	Pastellorange	
72KHN42SR-SZ15	SR 42	M42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	Lehmbraun	
72KHN52SR-SZ15	SR 52	M52	99,5	99,0	49,5	3,3	25,5	15,0	Tiefschwarz	

KENNZEICHNUNG

Durch seine Farbcodierung sowie der Kennzeichnung mit der Gewindegröße ist eine einfache Zuordnung der Aussparungsteller zu den zu befestigenden Gewindetransportankern und den erforderlichen Lastaufnahmemitteln gewährleistet.

Um die Aussparungsteller schnell an der Schalung positionieren zu können, befinden sich am Tellerrand spezielle Einkerbungen, die die Ankerachse markieren. Zusätzlich ist eine Kennzeichnung vorhanden, die die Einbaurichtung (spätere Belastungsrichtung der Transportanker) kennzeichnet.

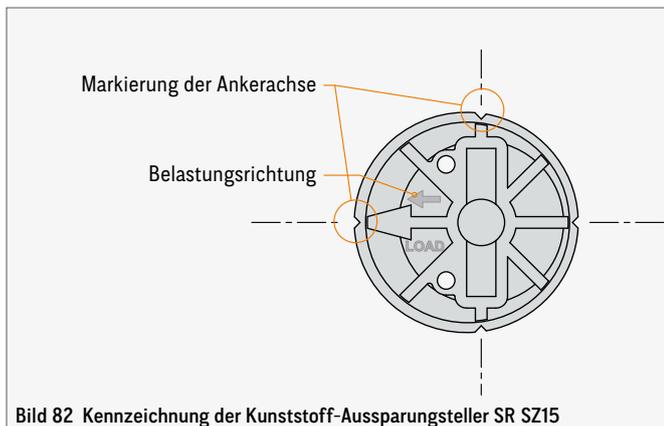


Bild 82 Kennzeichnung der Kunststoff-Aussparungsteller SR SZ15

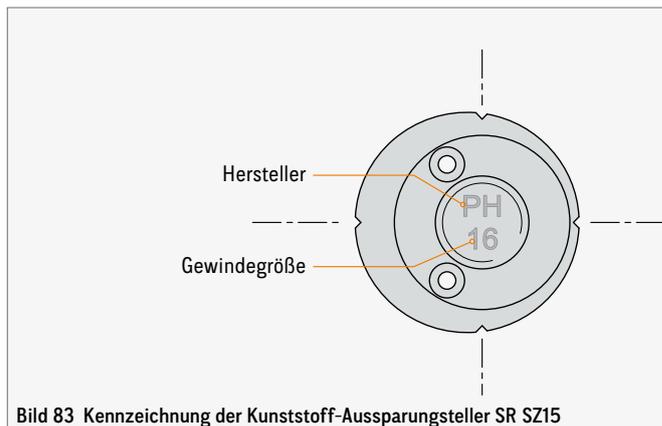


Bild 83 Kennzeichnung der Kunststoff-Aussparungsteller SR SZ15

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

STAHL-AUSSPARUNGSTELLER KHN SZ15

Mit den Stahl-Aussparungstellern SZ15 können Transportanker durch Nageln um 15° geneigt an der Schalung befestigt werden. Anschließend wird der Gewinde-Transportanker auf den an der Schalung befestigten Aussparungsformer geschraubt.

Nach dem Entschalen kann der Stahl-Aussparungsteller mit einem Inbusschlüssel (siehe Tabelle 25) schnell und einfach entfernt werden.

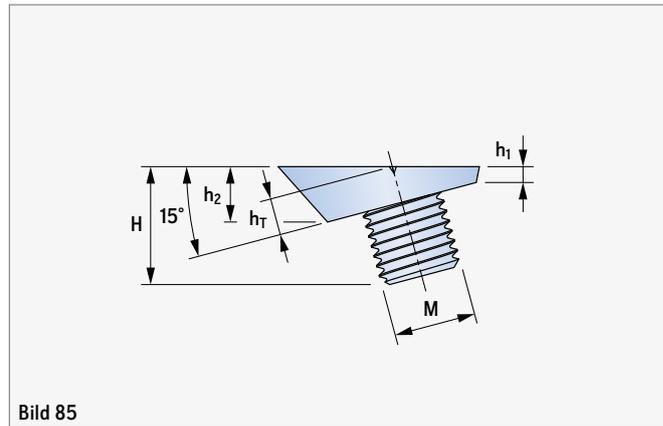
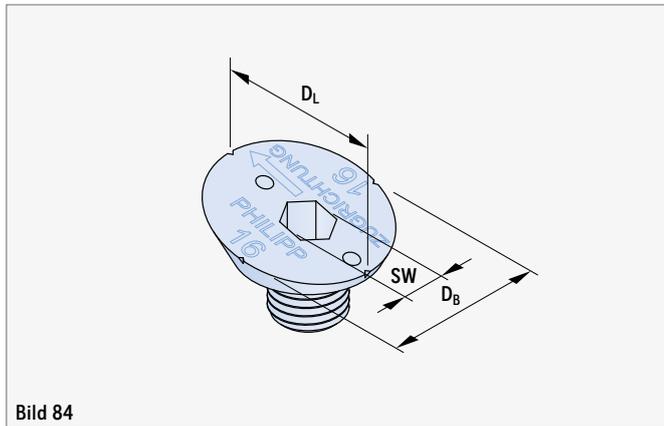
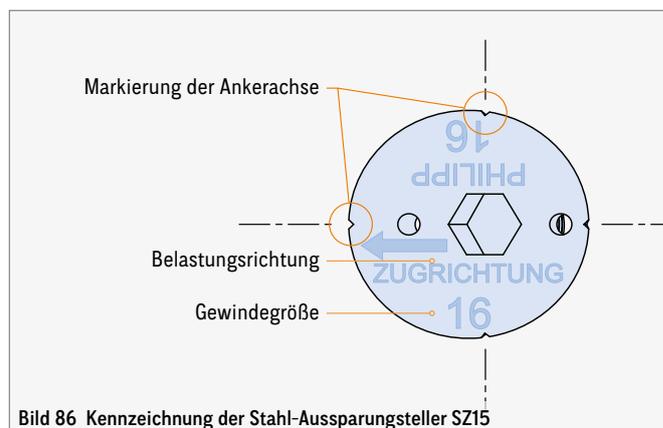


TABELLE 25: STAHL-AUSSPARUNGSTELLER KHN SZ15

Artikel-Nr.	Typ / M	DL (mm)	DB (mm)	H (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	h _T (mm)	SW (mm)
72KHN16-SZ15ST	M16	38,5	38,0	23,5	3,5	11,2	7,5	8
72KHN20-SZ15ST	M20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	10
72KHN24-SZ15ST	M24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	10
72KHN30-SZ15ST	M30	72,5	72,0	38,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN36-SZ15ST	M36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN42-SZ15ST	M42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	10
72KHN52-SZ15ST	M52	99,5	99,0	50,0	3,3	25,5	15,0	10

KENNZEICHNUNG

Für eine einfache Zuordnung der Aussparungsteller zu den zu befestigenden Gewindetransportankern SR sind diese mit der Gewindegröße gekennzeichnet. Um die Aussparungsteller schnell an der Schalung positionieren zu können, befinden sich am Teller- rand spezielle Einkerbungen, die die Ankerachse markieren. Zusätzlich ist eine Kennzeichnung vorhanden, die die Einbau- richtung (spätere Belastungsrichtung der Transportanker) kenn- zeichnet.



ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

SCHLÜSSEL FÜR KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR

Der Schlüssel dient zum einfachen Herausdrehen der Kunststoff-Aussparungsteller aus den einbetonierten Gewindetransportankern SR. Durch seine Geometrie kann der Schlüssel für alle Größen der Kunststoff-Aussparungsteller SR (Standard und Schrägzug, Typ SR 12 - 52) verwendet werden.

TABELLE 26: SCHLÜSSEL - KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SR

Artikel-Nr.	Typ M/SR/SL	L (mm)	b (mm)
72KHNS	12 - 52	200	57

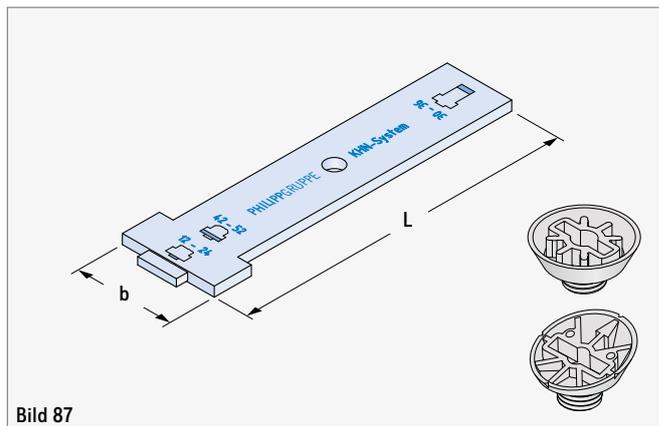


Bild 87

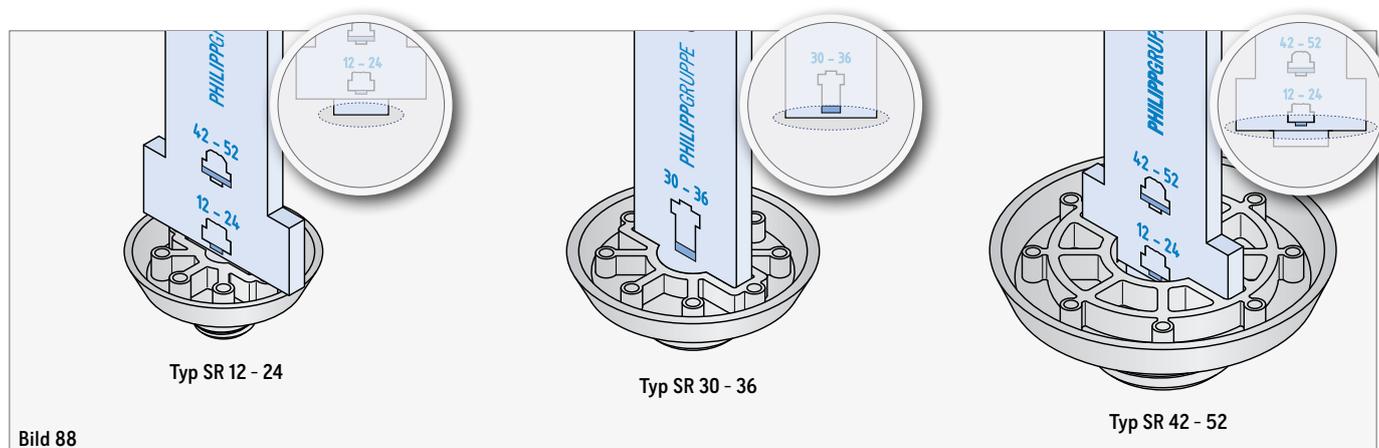


Bild 88

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN KHN

Der Kunststoff-Abdeckstopfen deckt mit nur vier Typen alle Gewindegrößen von 12 bis 52 ab (siehe Tabelle 27). Da der Abdeckstopfen ausschließlich in den Gewindetransportanker eingedrückt wird, hat er auf der Sichtfläche keine störende Vertiefungen zum Ein- und Ausdrehen (Schlitz, Innensechskant). Somit ist er eine optisch ansprechende Lösung zum Verschließen von Ausparungen.

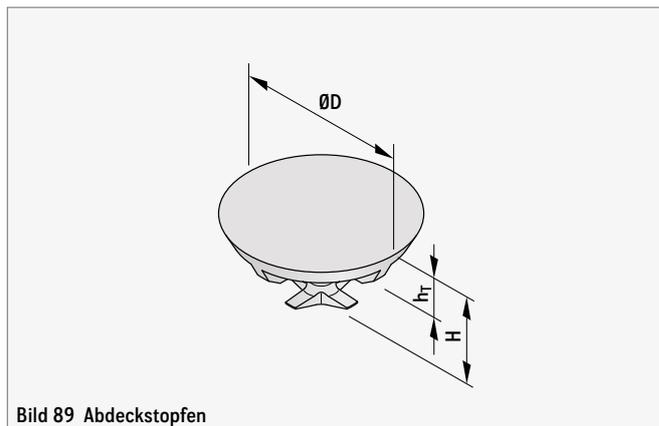


Bild 89 Abdeckstopfen



HINWEIS

Die Abdeckstopfen dienen ausschließlich als optischer Verschluss der Ausparungen. Um Schäden am Bauteil (z. B. Abplatzungen durch Frost) zu vermeiden, ist das Abdichten der Abdeckstopfen gegen eindringende Feuchtigkeit durch den Anwender zu gewährleisten.

TABELLE 27: KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN KHN

Artikel-Nr.	Typ M/RD/SR/SL	ØD (mm)	h _T (mm)	H (mm)
72ASKHN040	12 - 16	40	10	20
72ASKHN055	20 - 24	55	10	28
72ASKHN070	30 - 36	70	10	40
72ASKHN096	42 - 52	96	12	60

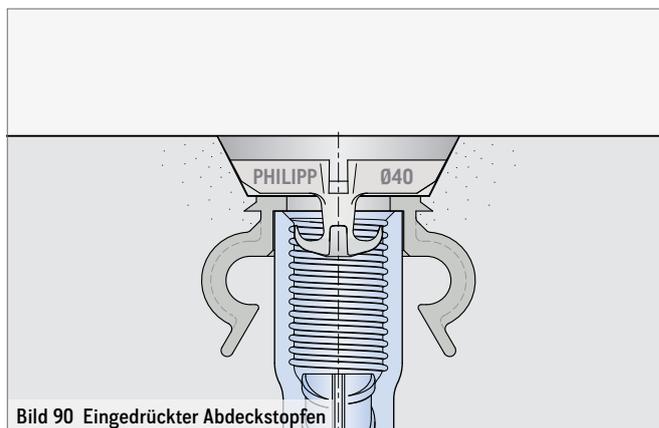


Bild 90 Eingedrückter Abdeckstopfen

ENTFERNEN DES ABDECKSTOPFENS

Um den Kunststoff-Abdeckstopfen zu entfernen, ist ein großer Schraubendreher mittig in diesen einzuschlagen.

Danach kann der Abdeckstopfen einfach herausgedreht werden.

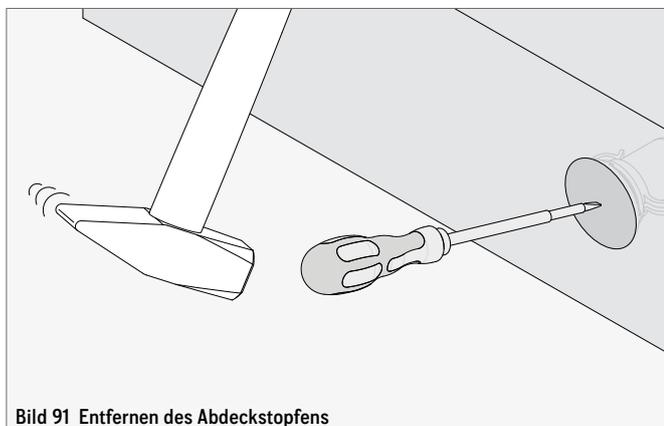


Bild 91 Entfernen des Abdeckstopfens

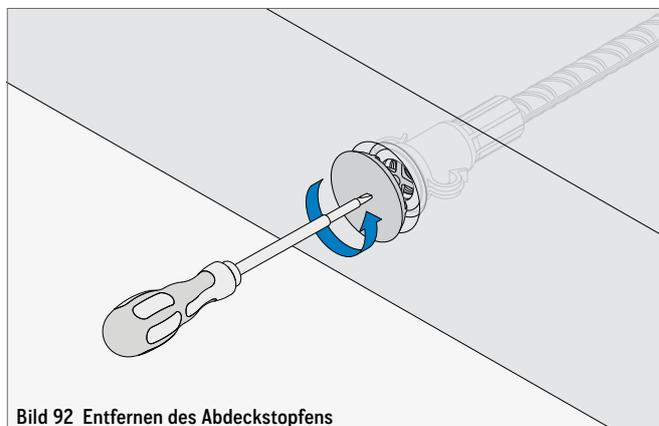


Bild 92 Entfernen des Abdeckstopfens

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

BETON-ABDECKSTOPFEN KHN

Der Beton-Abdeckstopfen deckt mit nur vier Typen alle Gewindegrößen von 12 bis 52 ab (siehe Tabelle 28). Der Abdeckstopfen ist eine optisch anspruchsvolle und hochwertige Lösung zum Verschließen der Aussparungen.

HINWEIS

Die Abdeckstopfen dienen ausschließlich als optischer Verschluss der Aussparungen. Um Schäden am Bauteil (z.B. Abplatzungen durch Frost) zu vermeiden, ist das Abdichten der Abdeckstopfen gegen eindringende Feuchtigkeit durch den Anwender zu gewährleisten.

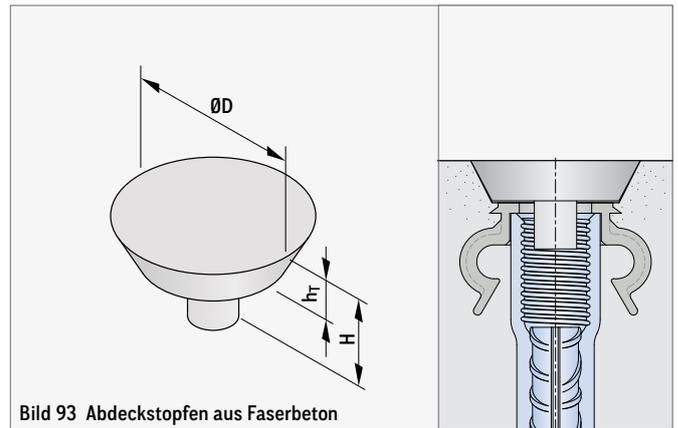


Bild 93 Abdeckstopfen aus Faserbeton

TABELLE 28: BETON-ABDECKSTOPFEN KHN

Artikel-Nr.	Typ	ØD (mm)	h _T (mm)	H (mm)
	M/RD/SR/SL			
72ASKHN040FB	● 12 - 16	40	10	15
72ASKHN055FB	● 20 - 24	55	10	22
72ASKHN070FB	● 30 - 36	70	10	22
72ASKHN096FB	● 42 - 52	96	12	30

Weitere Farben sind auf Anfrage erhältlich

FARBABWEICHUNG

Bei diesem Produkt kann es zu Farbabweichungen (innerhalb der Lieferung und zum Fertigteil) kommen.

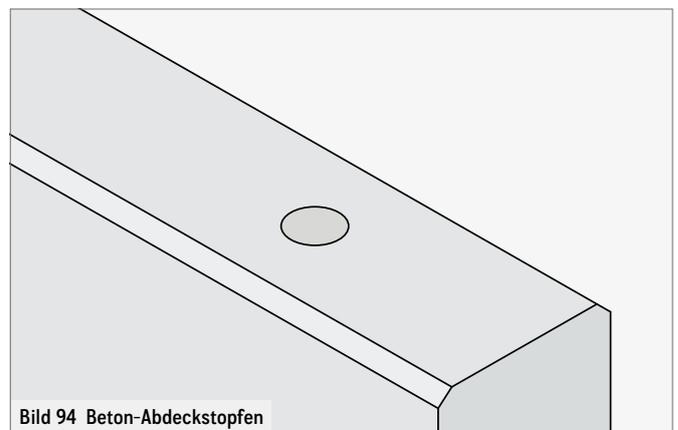


Bild 94 Beton-Abdeckstopfen

KRAFTKLEBER

Der Kraftkleber dient zum Einkleben der Beton-Abdeckstopfen. Durch ein vollständiges Verkleben der Abdeckstopfen wird die Gefahr von Beschädigung (z.B. durch Frost) deutlich reduziert.

TABELLE 29: KRAFTKLEBER

Artikel-Nr.	Farbe	Inhalt (ml)
72FB-KRAFTKLEBER	● grau	310

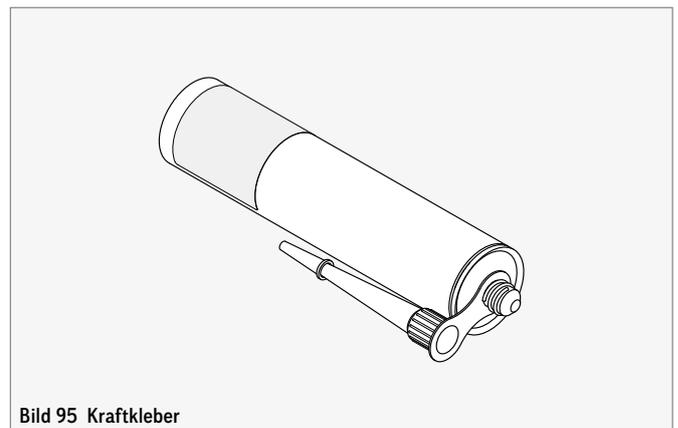


Bild 95 Kraftkleber

HINWEIS

Da eine direkte Krafteinwirkung auf die Beton-Abdeckstopfen (z.B. in Treppen) zu Beschädigungen führen kann, sind hier beim Einbau die Abdeckstopfen in der Ausführung Edelstahl zu empfehlen! (siehe Seite 46)

ZUBEHÖR FÜR DAS POWER SYSTEM SR

EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN KHN

Der Edelstahl-Abdeckstopfen mit Schlitz oder Innensechskant ist eine optisch anspruchsvolle und hochwertige Lösung zum Verschließen der Aussparungen. Dieser ist mit Schlitz oder Innensechskant in der im Einbauzustand sichtbaren Fläche erhältlich. Der Edelstahl-Abdeckstopfen verschließt die gesamte Aussparung vollständig.



HINWEIS

Die Abdeckstopfen dienen ausschließlich als optischer Verschluss der Aussparungen. Um Schäden am Bauteil (z. B. Abplatzungen durch Frost) zu vermeiden, ist das Abdichten der Abdeckstopfen gegen eindringende Feuchtigkeit durch den Anwender zu gewährleisten.

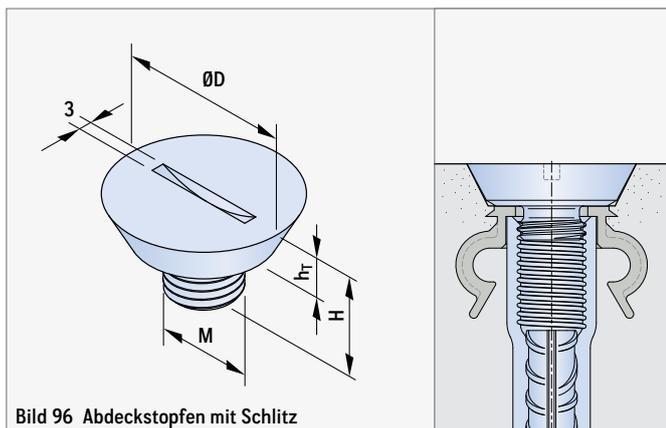


Bild 96 Abdeckstopfen mit Schlitz

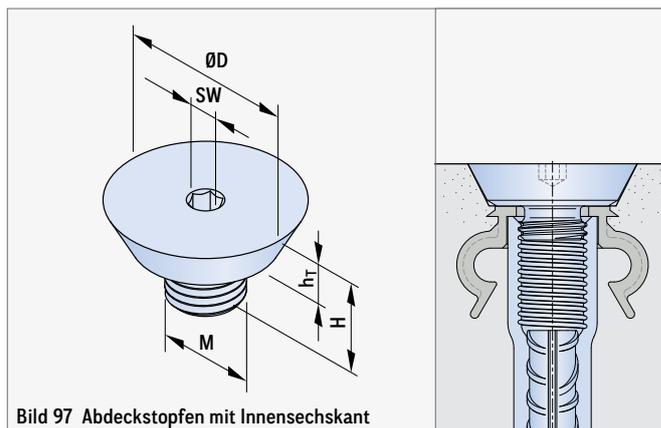


Bild 97 Abdeckstopfen mit Innensechskant

TABELLE 30: EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN KHN

Artikel-Nr.		Typ / M	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	SW (mm)
mit Schlitz	mit Innensechskant					
72ASKHN12VA-S	72ASKHN12VA-ISK	M 12	40	18	10	6
72ASKHN16VA-S	72ASKHN16VA-ISK	M 16	40	18	10	6
72ASKHN20VA-S	72ASKHN20VA-ISK	M 20	55	22	10	6
72ASKHN24VA-S	72ASKHN24VA-ISK	M 24	55	22	10	6
72ASKHN30VA-S	72ASKHN30VA-ISK	M 30	70	25	10	6
72ASKHN36VA-S	72ASKHN36VA-ISK	M 36	70	25	10	6
72ASKHN42VA-S	72ASKHN42VA-ISK	M 42	96	30	12	6
72ASKHN52VA-S	72ASKHN52VA-ISK	M 52	96	35	12	6

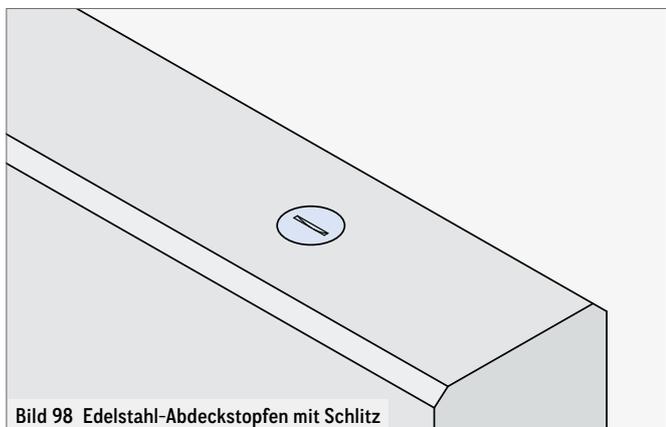


Bild 98 Edelstahl-Abdeckstopfen mit Schlitz

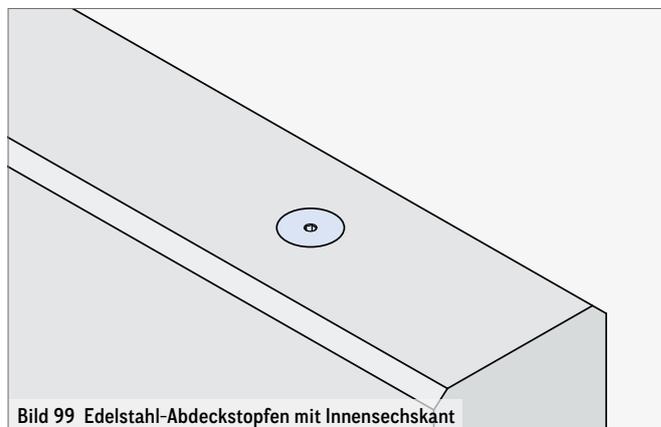
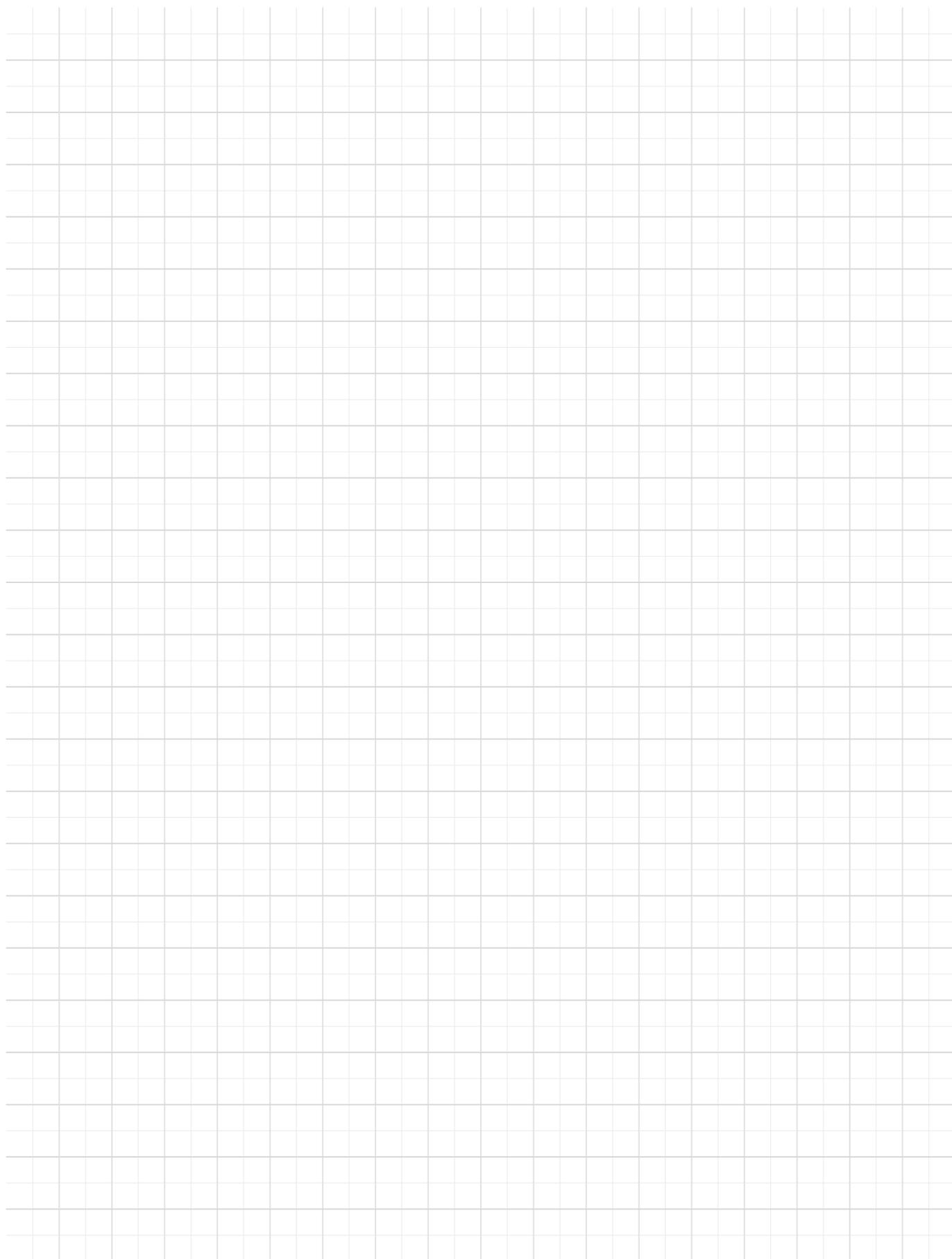


Bild 99 Edelstahl-Abdeckstopfen mit Innensechskant

NOTIZEN



HAUPTSITZ

Lilienthalstraße 7-9
63741 Aschaffenburg
☎ +49 6021 40 27-0
✉ info@philipp-gruppe.de

PRODUKTION UND LOGISTIK

Hauptstraße 204
63814 Mainaschaff
☎ +49 6021 40 27-0
✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG COSWIG

Roßlauer Straße 70
06869 Coswig /Anhalt
☎ +49 34903 6 94-0
✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG NEUSS

Sperberweg 37
41468 Neuss
☎ +49 2131 3 59 18-0
✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG TANNHEIM

Robert-Bosch-Weg 12
88459 Tannheim /Allgäu
☎ +49 8395 8 13 35-0
✉ info@philipp-gruppe.de

PHILIPP VERTRIEBS GMBH

Pfaffing 36
5760 Saalfelden / Salzburg
☎ +43 6582 7 04 01
✉ info@philipp-gruppe.at

PHILIPP POLSKA SPÓŁKA Z O.O.

ul. Wojska Polskiego 1
47-220 Kędzierzyn-Koźle / Opole
☎ +48 503 353 816
✉ polska@philipp-gruppe.de



HAUPTSITZ Aschaffenburg



Besuchen Sie uns! www.philipp-gruppe.de