

# Power System SL



**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](http://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.



TRANSPORT



VERBINDUNG



FASSADE



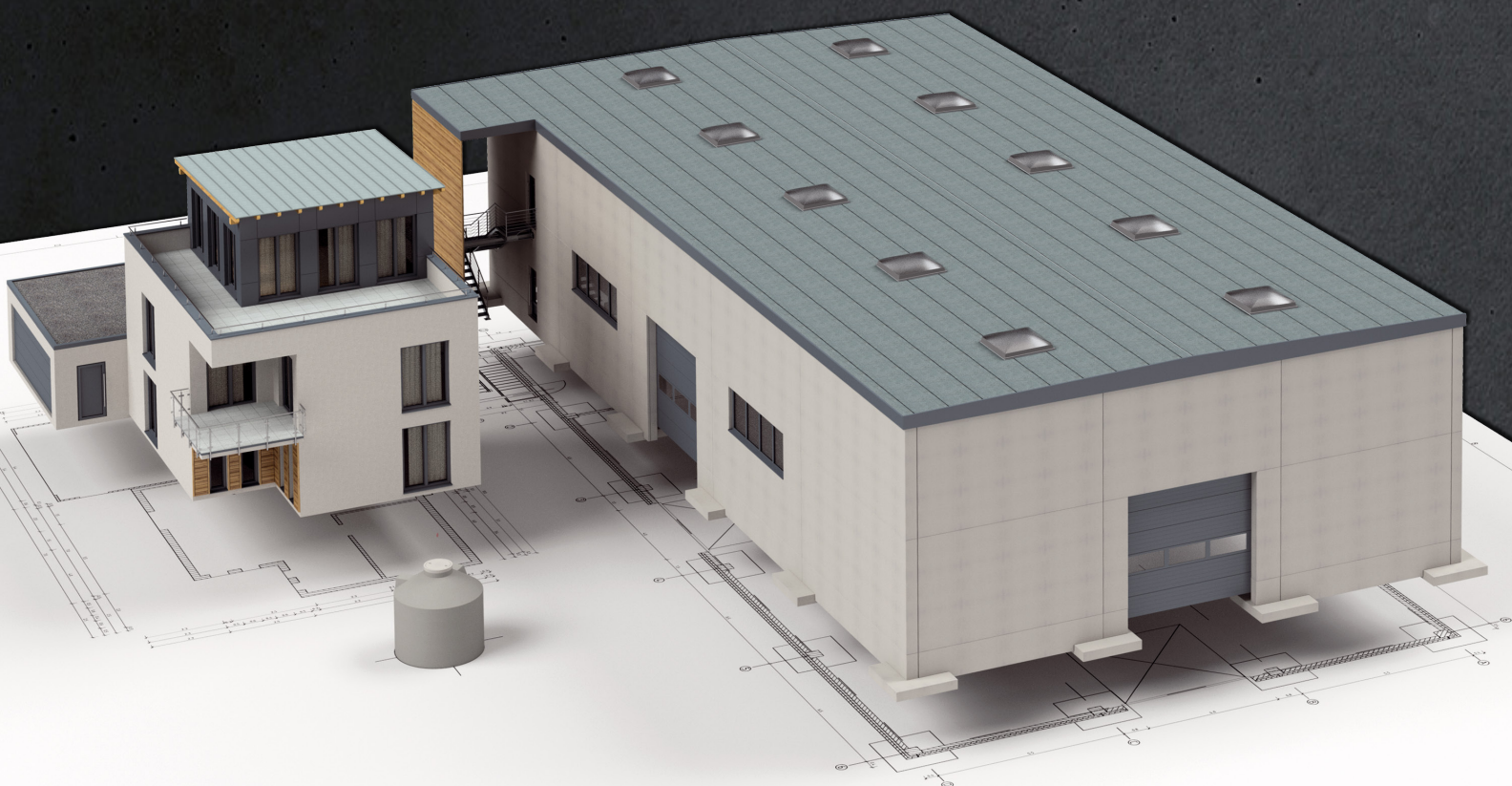
BEFESTIGUNG



SCHALLSCHUTZ



ERDUNG



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>DAS PHILIPP POWER SYSTEM SL</b>	Seite	<b>4</b>
Typen, Tragfähigkeiten und Farbcodierung	Seite	4
<b>SYSTEMÜBERSICHT</b>	Seite	<b>5</b>
<b>POWER SYSTEM SL</b>	Seite	<b>6</b>
Merkmale	Seite	6
Kombination	Seite	6
Vorteile auf einen Blick	Seite	6
<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	Seite	<b>7</b>
Systembeschreibung	Seite	7
Das Lastklassensystem	Seite	7
Werkstoffe	Seite	7
Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände	Seite	7
Betondruckfestigkeit	Seite	7
Kennzeichnung des Power System SL	Seite	8
Auswahlhilfe für Transportanker	Seite	8
<b>HINWEISE ZUR BEWEHRUNG</b>	Seite	<b>9</b>
Einlagige Bewehrung, dünne Bauteile, Schräg- und Querkzugbewehrung	Seite	9
<b>GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE</b>	Seite	<b>10</b>
<b>GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE - IN WANDARTIGEN BAUTEILEN</b>	Seite	<b>11</b>
Axialzug	Seite	11
Schrägzug	Seite	12
Querkzug	Seite	13
<b>GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL</b>	Seite	<b>14</b>
Ermitteln des Verlängerungsmaßes	Seite	15
Belastungsrichtungen	Seite	15
Einbau	Seite	16
<b>LIFTY SL</b>	Seite	<b>17</b>
Verwendung	Seite	17
Sicherheitshinweise, Ablegereife und Prüfservice	Seite	18
Verschleißmaße	Seite	19
<b>ZUBEHÖR</b>	Seite	<b>20</b>
Kennzeichnungsring SL mit Clip	Seite	20
Kunststoff-Aussparungsteller SL	Seite	21
Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller SL	Seite	22
Edelstahl-Abdeckstopfen SL	Seite	23
Kunststoff-Abdeckstopfen KHN	Seite	24
Außenstopfen	Seite	25



## GEWINDE-TRANSPORTANKERSYSTEME

### TYPEN, TRAGFÄHIGKEITEN UND FARBCODIERUNG

#### System RD (Standard)



12,5t	RD 52
8,0t	RD 42
6,3t	RD 36
4,0t	RD 30
2,5t	RD 24
2,0t	RD 20
1,2t	RD 16
0,5t	RD 12

Beispiel: Typ RD 16 (1,2 t)

#### Power System SL (Schwerlast links)



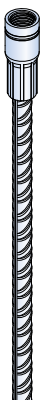
20,0t	SL 52
14,5t	SL 42
8,0t	SL 30
5,0t	SL 24
2,0t	SL 16

Beispiel: Typ SL 16 (2,0 t)

## SYSTEMÜBERSICHT

### GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE

SEITE 10

Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.	
SL 16	2.0	67M16SL	
SL 24	5.0	67M24SL	
SL 30	8.0	67M30SL	
SL 42	14.5	67M42SL	
SL 52	20.0	67M52SL	

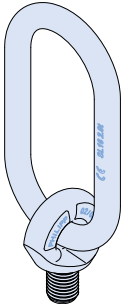
### GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL

SEITE 14

Typ	Lastklasse	Artikel-Nr.	
SL 16	2.0	67AVL16___SL	
SL 24	5.0	67AVL24___SL	
SL 30	8.0	67AVL30___SL	
SL 42	14.5	67AVL42___SL	
SL 52	20.0	67AVL52___SL	

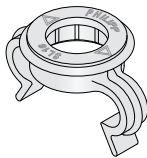
### LIFTY SL

SEITE 17

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	62LISL16	
SL 24	62LISL24	
SL 30	62LISL30	
SL 42	62LISL42	
SL 52	67M52SL	

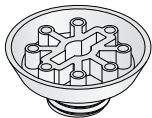
### KENNZEICHNUNGSRING SL MIT CLIP

SEITE 20

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	74KR16SLCLIP	
SL 24	74KR24SLCLIP	
SL 30	74KR30SLCLIP	
SL 42	74KR42SLCLIP	
SL 52	74KR52SLCLIP	

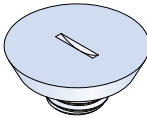
### KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SL

SEITE 21

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	72KHN16SL	
SL 24	72KHN24SL	
SL 30	72KHN30SL	
SL 42	72KHN42SL	
SL 52	72KHN52SL	

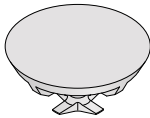
### EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN SL

SEITE 23

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	72ASKHNSL16VA-S	
SL 24	72ASKHNSL24VA-S	
SL 30	72ASKHNSL30VA-S	
SL 42	72ASKHNSL42VA-S	
SL 52	72ASKHNSL52VA-S	


### KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN KHN

SEITE 24

Typ	Artikel-Nr.	
16	72ASKHN040	
24	72ASKHN055	
30	72ASKHN070	
42	72ASKHN096	
52		

### AUSSENSTOPFEN

SEITE 25

Typ	Artikel-Nr.	
16	72ASS16	
24	72ASS24	
30	72ASS30	
42	72ASS42	
52	72ASS52	

## POWER SYSTEM SL

Das Power System SL ist das optimierte Transportankersystem von PHILIPP und stellt eine aufeinander abgestimmte Kombination aus den Gewindetransportankern SL, dem Lastaufnahmemittel Lifty SL und den dazugehörigen Aussparungstellern sowie Abdeckstopfen dar.

Im Gegensatz zum Standard-Gewindetransportankersystem RD besteht das Power System SL aus nur fünf Typen (Lastklassen), bei denen jeweils deutlich höhere Tragfähigkeiten erreicht werden als beim Standard-System RD. Um eine Verwechslung mit dem Standard Gewindeankersystem auszuschließen, hat das Power System SL ein Linksgewinde.

### MERKMALE

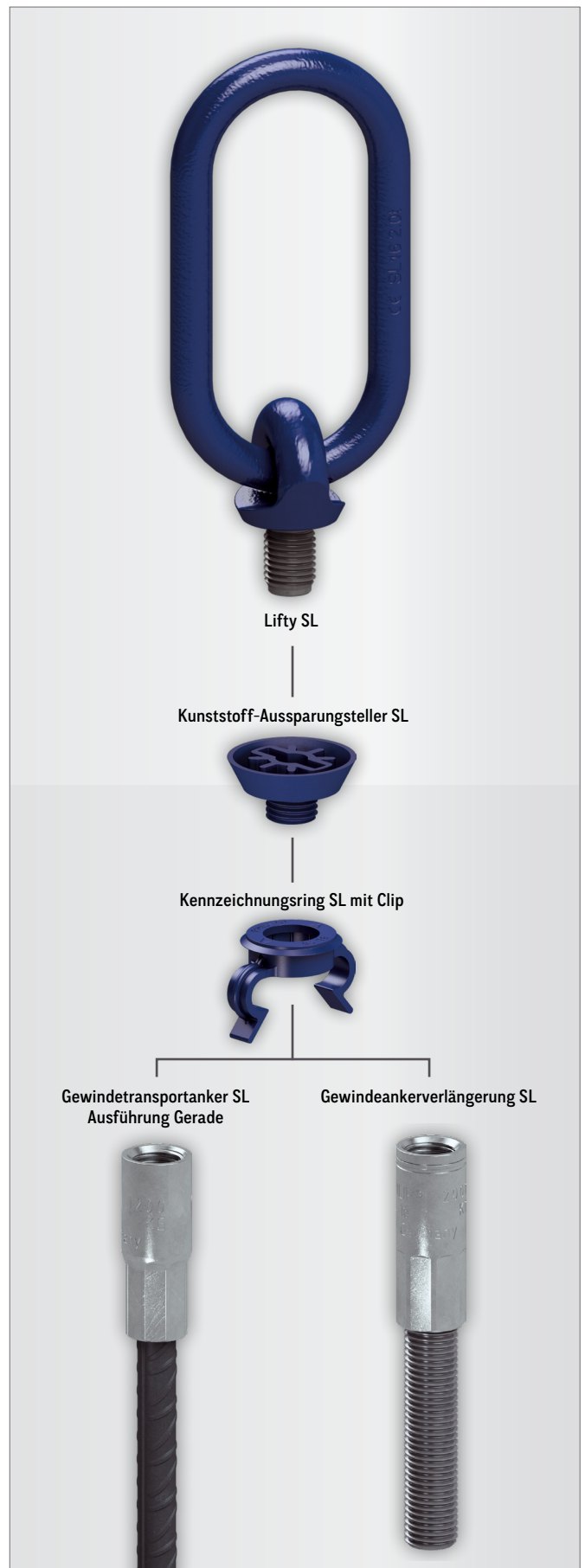
- » Eigenständiges Transportankersystem mit höheren Tragfähigkeiten
- » Aufeinander abgestimmte Systembestandteile mit einheitlicher Farbcodierung

### KOMBINATION

- » Lastaufnahmemittel
  - › Lifty SL
- » Aussparungsteller
  - › Kunststoff-Aussparungsteller SL
- » Abdeckstopfen
  - › Kunststoff-Abdeckstopfen
  - › Edelstahl-Abdeckstopfen SL
  - › Außenstopfen
- » Kennzeichnungsring SL mit Clip
- » Transportanker SL
  - › Gewindetransportanker SL
  - › Gewindeankerverlängerung SL

### IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- » Höhere Tragfähigkeiten bei vergleichbaren Ankerabmessungen
- » Größte Sicherheit durch verwechslungsfreies Linksgewinde
- » Vereinfachte Planung
- » Geringere Bauteilabmessungen
- » Ein Lastaufnahmemittel für alle Lastrichtungen
- » Optimierte Lagerhaltung durch geringere Produktvielfalt



## ALLGEMEINE HINWEISE

Das Power System SL 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 SL erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung. Die Anker dürfen nur in Verbindung mit dem PHILIPP Lifty SL eingesetzt werden. Der Einsatz des PHILIPP Gewindetransportanker SL 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.

### SYSTEMBESCHREIBUNG

Das Power System SL besteht aus einem in den Beton eingegossenen Anker und einem Abheber (Lifty SL). Der Gewindetransportanker SL darf nur in Verbindung mit den Nageltellern SL eingebaut werden. Das Beton-Fertigteil wird mittels dem Lifty SL, der mit dem einbetonierten Anker verschraubt wird, angehoben und transportiert. Die Geometrie des Lifty SL sowie der Anker erlauben einen Lastangriff in alle Lastrichtungen.

### DAS LASTKLASSENSYSTEM

Die Komponenten des Power System SL werden durch Lastklassen klassifiziert. Eine Verwechslung ist ausgeschlossen, da der Lifty SL mit Ankern einer anderen Lastklasse nicht verschraubt werden kann. Zusätzlich sind die verschiedenen Lastklassen farblich gekennzeichnet.

### WERKSTOFFE

Die Gewindetransportanker SL bestehen aus einem Abschnitt eines Betonstahls (B500B) 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.

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

Die Gewindeankerverlängerung SL besteht aus einem Gewindestab 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 beim Hersteller bis zum Einbau im Fertigteil.

### BAUTEILDICKEN, ACHSABSTÄNDE UND RANDABSTÄNDE

Der Einbau und die Positionierung des Gewindetransportanker SL in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag die Einhaltung von Mindestbauteildicken  $d$ , Mindestachsabständen  $a_a$  und Mindestrandabständen  $a_r$  (siehe Bild 1). 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.

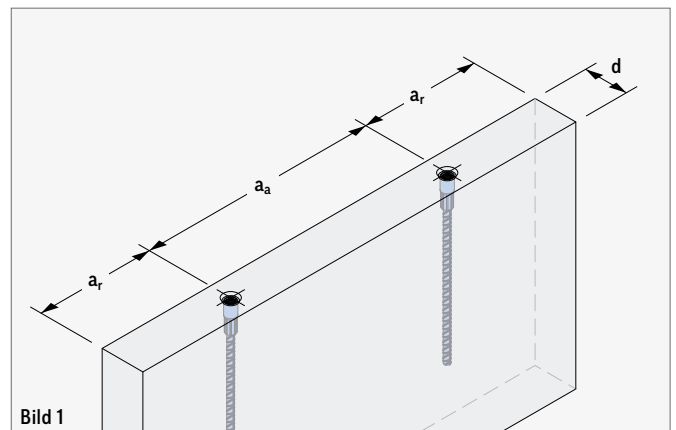


Bild 1

### EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die EG-Konformitätserklärung der Gewindetransportanker SL, Lifty SL und Gewindeankerverlängerung SL sind auf unserer Website [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de) zu finden oder auf Anfrage erhältlich.





## ALLGEMEINE HINWEISE

### KENNZEICHNUNG DES POWER SYSTEM SL

#### LASTAUFNAHMEMITTEL:

- » Farbcodierung (farblich lackiert)
- » Hersteller (PHILIPP)
- » CE-Kennzeichnung
- » Typ (System / Lastklasse)
- » Max. Tragfähigkeit (z.B. 2.0 t)
- » Herstellungsjahr (Rückseite)

#### KENNZEICHNUNGSRING:

- » Farbcodierung
- » Hersteller (PHILIPP)
- » Typ (System / Lastklasse)

#### TRANSPORTANKER:

- » Hersteller (PHILIPP)
- » CE-Kennzeichnung
- » Typ (System / Lastklasse)
- » Max. Tragfähigkeit (z.B. 2000 KG)

### AUSWAHLHILFE FÜR TRANSPORTANKER

#### SCHRITT 1:

In Tabelle 1 sind je Bauteildicke die maximal möglichen Gewin-  
detransportankergrößen in Abhängigkeit des Lastfalls dargestellt.

**TABELLE 1: BAUTEILDICKEN UND MAX. MÖGLICHE ANKERGRÖSSEN**  
BEI  $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$  /  $f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$

Bauteildicke d (mm)	Axialzug $\beta_{\max} 12,5^\circ$ $\gamma_{\max} 15^\circ$	Transportanker (Typ)			Querzug $\beta_{\max} 45^\circ$ $\gamma_{\max} 90^\circ$
		Schrägzug $\beta_{\max} 30^\circ$ $\gamma_{\max} 15^\circ$	$\beta_{\max} 45^\circ$ $\gamma_{\max} 15^\circ$		
80	SL 16	SL 16	SL 16		SL 16
100	SL 24	SL 24	SL 24		SL 24
120	SL 30	SL 30	SL 30	SL 30	SL 30
140					
160	SL 42	SL 42	SL 42	SL 42	SL 42
180					
200	SL 52	SL 52	SL 52	SL 52	SL 52
220					
240					

#### SCHRITT 2:

Angaben zu den Tragfähigkeiten und Randbedingungen in Abhän-  
gigkeit von der Betondruckfestigkeit sind in den entsprechenden  
Tabellen des jeweiligen Lastfalls zu finden.

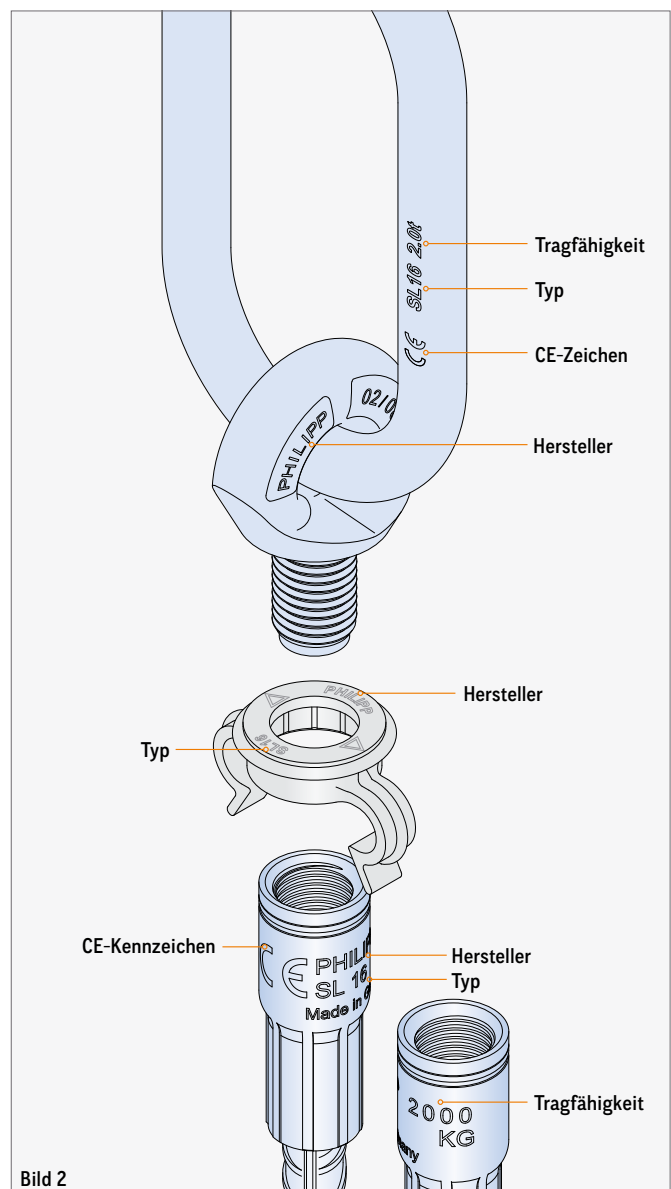


Bild 2



## HINWEISE ZUR BEWEHRUNG

### BEWEHRUNG

Für den Einsatz des Power System SL ist eine Bewehrung der Betonelemente erforderlich. Diese kann sich je nach Lastfall unterscheiden und ist den Bewehrungstabellen der einzelnen Lastfälle zu entnehmen. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.



#### VORHANDENE 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 3).



#### 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 dann unterhalb der Verpressung liegen (siehe Bild 4).



#### DRUCKKONTAKT!

Allgemein gilt, dass der Bereich des Druckkontaktes zwischen der Zusatzbewehrung und der Ankerhülse innerhalb der Einschraubtiefe  $e$  der Ankerhülse liegen muss.

### SCHRÄG- ODER QUERZUGBEWEHRUNG

Die Schräg- oder Querkzugbewehrung ist mit Druckkontakt zur Ankerhülse einzubauen. Der Bereich des Druckkontaktes muss innerhalb der Einschraubtiefe  $e$  der Ankerhülse liegen (s. Bild 5). Durch die Verwendung des Kennzeichnungsringes mit Bewehrungsclip (74KR\_\_\_SLCLIP) ist dies gewährleistet.

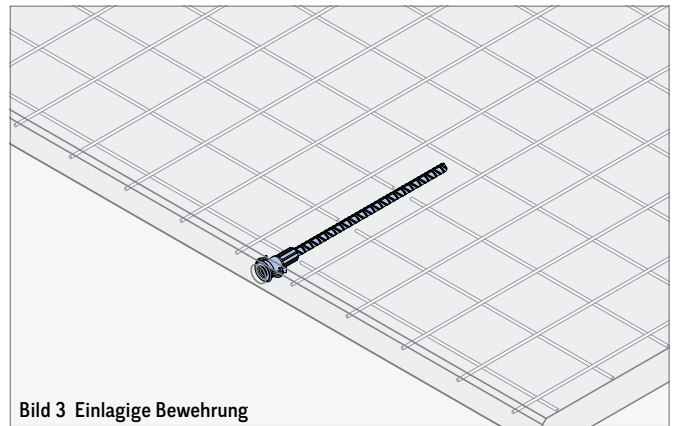


Bild 3 Einlagige Bewehrung

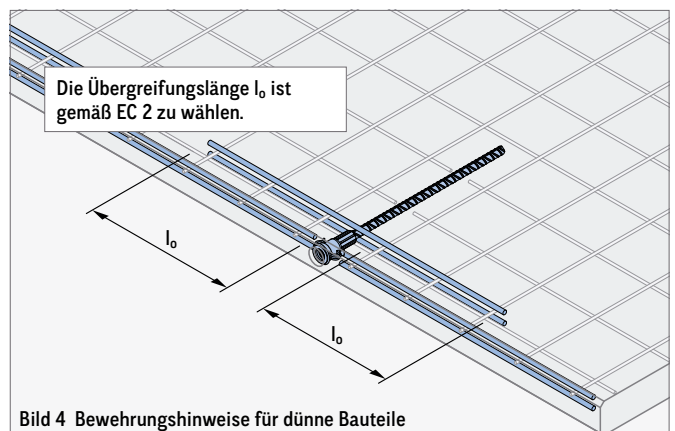


Bild 4 Bewehrungshinweise für dünne Bauteile

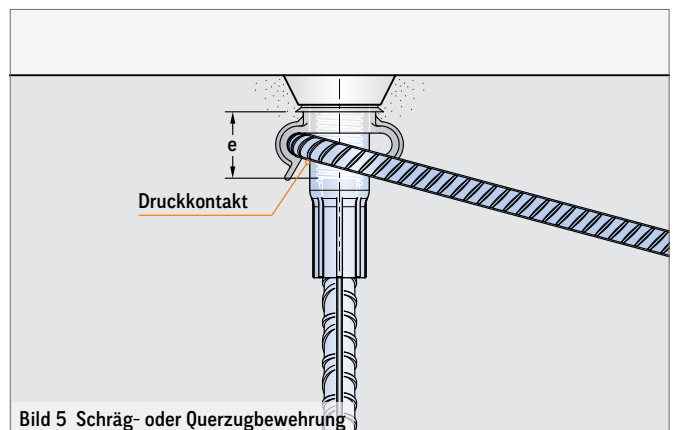
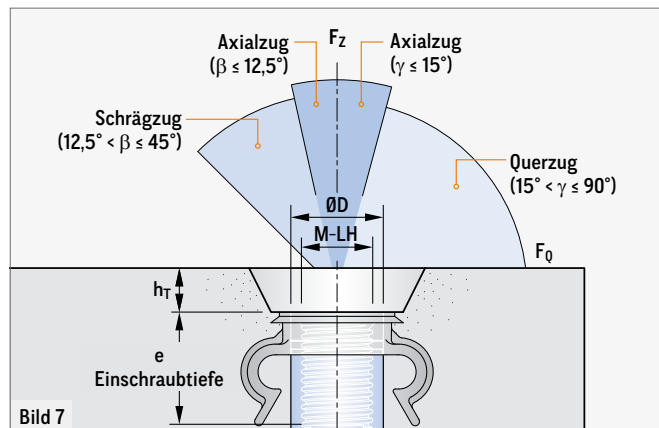
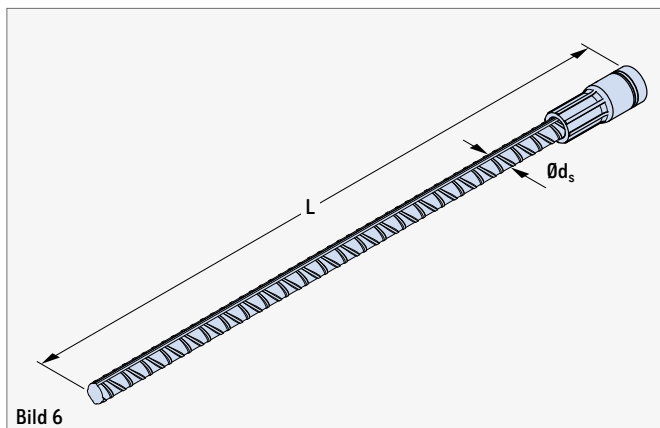


Bild 5 Schräg- oder Querkzugbewehrung

## GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE

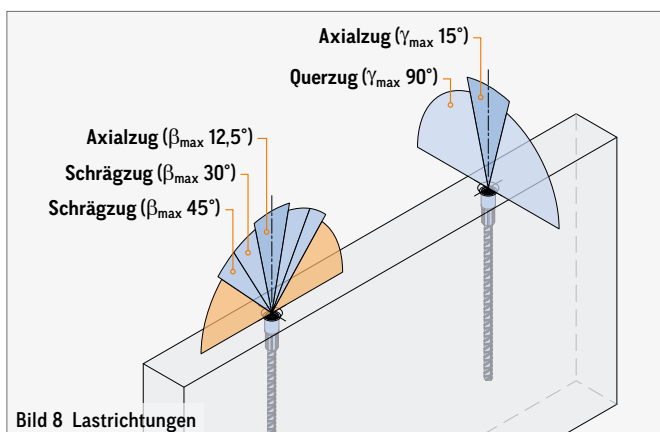


Der Gewinde-Transportanker SL in gerader Ausführung wird für den stirnseitigen Einbau in wandartigen Bauteilen verwendet. Er ist Teil des PHILIPP Power System SL und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Beton-

fertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Für eine Verwendung wiederholter Einsätze (z.B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen ist dieser Transportanker nicht geeignet.

TABELLE 2: ABMESSUNGEN DER GEWINDETRANSPORTANKER SL - AUSFÜHRUNG GERADE

Artikel-Nr. galvanisch verzinkt	Typ	Lastklasse	Abmessungen					
			M-LH	L (mm)	ØD (mm)	Ød_s (mm)	e (mm)	h_T (mm)
67M16SL	SL 16	2.0	16	455	21,0	12	27	10
67M24SL	SL 24	5.0	24	580	31,0	20	43	10
67M30SL	SL 30	8.0	30	750	39,5	25	56	10
67M42SL	SL 42	14.5	42	1100	54,0	32	65	12
67M52SL	SL 52	20.0	52	1200	67,0	40	100	12



### QUERZUGTRAGFÄHIGKEIT!

Die Gewinde-Transportanker SL weisen bei Querkraftbeanspruchung eine geringere Tragfähigkeit auf als bei axialer oder schräger Beanspruchung. Dies ist bei der Bemessung zu berücksichtigen. Da beim Aufstellen liegend gefertigter Wandelemente nur die Hälfte des Bauteilgewichts angehoben werden muss (siehe auch die „Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung“), ist darauf zu achten, dass die Querkrafttragfähigkeit mindestens halb so groß ist wie die Axial- bzw. Schrägzugtragfähigkeit.

## GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • AXIALZUG

Der Einsatz des Gewindetransportankers SL mit Axialzug  $\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$  erfordert eine Mindestbewehrung der Betonelementen (siehe Tabelle 3). Diese Mindestbewehrung kann durch eine vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden.

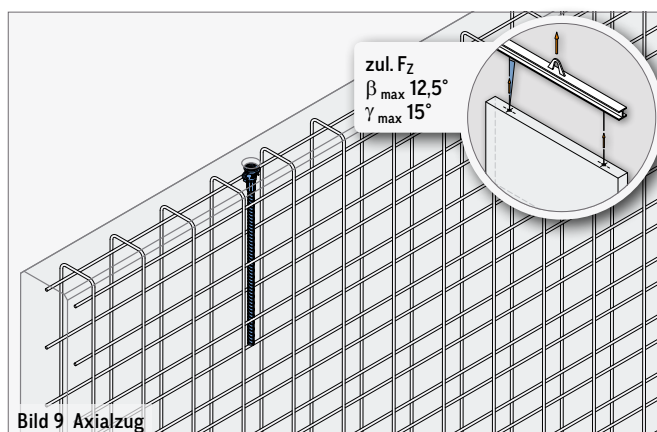


TABELLE 3: AXIALZUG BEI  $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindestachsabstände und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$		
				zul. F <sub>Z</sub>		Matte (quadratisch)  (mm²/m)
				$f_{cc}$ ≥ 15 N/mm² (kN)	$f_{cc}$ ≥ 25 N/mm² (kN)	
2.0	80 ①	930	465	20,0	20,0	1 × #188 ①
	100					2 × #188 ②
	120					
5.0	100	1180	590	50,0	50,0	2 × #188 ②
	120					
	140					
	160					
8.0	120	1520	760	76,1	80,0	2 × #188 ②
	140			79,8		
	160			80,0		
	180					
14.5	160	2230	1115	145,0	145,0	2 × #188 ②
	180					
	200					
	220					
	240					
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 einer Bauteildicke von 80 mm ist nur eine Q188 einlagig mittig erforderlich.

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



## GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung des Gewindetransportanker SL mit Schrägzug  $\beta > 12,5^\circ$  erfordert eine Zusatzbewehrung nach Tabelle 4. Die Schrägzugbewehrung wird entgegen der Zugkrafttrichtung angeordnet (siehe auch Bild 10) und muss im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers haben.

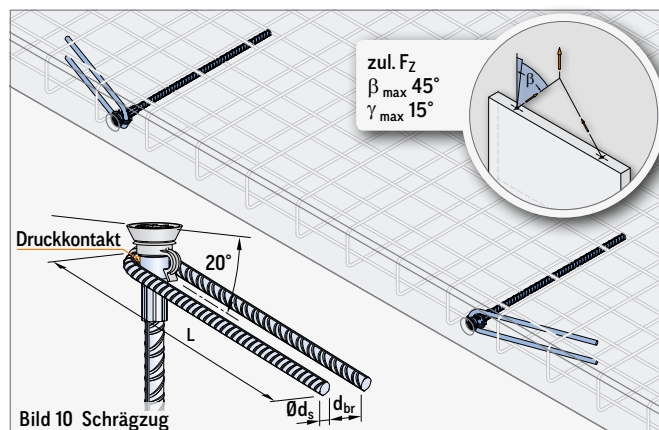


TABELLE 4: SCHRÄGZUG BEI  $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Mindestbauteildicken, Mindestachs- 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 <sub>a</sub> (mm)	a <sub>r</sub> (mm)	(kN)	(kN)	(mm <sup>2</sup> /m)	Ød <sub>s</sub> (mm)	L (mm)	Ød <sub>br</sub> (mm)	(kN)	(kN)	(mm <sup>2</sup> /m)	Ød <sub>s</sub> (mm)	L (mm)	Ød <sub>br</sub> (mm)
2.0	80	930	465	16,2	19,2	1 × #188 ①	10	300	24	16,2	19,2	1 × #188 ①	10	300	24
	100			16,3		2 × #188 ②				16,3		2 × #188 ②			
	120			16,5						16,5					
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														
	140														
8.0	160	1520	760	66,4	66,4	2 × #188 ②	16	700	41	66,4	66,4	2 × #188 ②	16	700	41
	120														
	140														
14.5	160	2230	1115	116,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64	116,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64
	180														
	200														
20.0 ③	200	2430	1215	148,4	191,6	2 × #257 ②	20	1000	100	104,9	135,5	2 × #257 ②	20	1000	100

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

① Bei einer Bauteildicke von 80 mm ist nur eine Q188 einlagig mittig erforderlich.

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

③ 20.0 / SL 52 B500A oder B500B möglich.

## GEWINDETRANSPORTANKER SL - GERADE • WANDARTIGE BAUTEILE • QUERZUG

Die Beanspruchung der Gewindefortankers mit Querzug  $\gamma > 15^\circ$  erfordert den Einbau einer Bewehrung nach Tabelle 5. Die Querzugbewehrung kann entweder als einfacher Querzugbügel (Bild 11) oder als doppelter Querzugbügel (Bild 12) ausgeführt werden. Sie hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers. 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 (Bild 12). In diesem Fall ist nur die Querzug-

bewehrung als doppelter Querzugbügel erforderlich. Der Schrägzugfall wird beim Einsatz dieser Bewehrung ebenfalls abgedeckt. Beim Umlegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage muss die Lage der Querzugbewehrung beachtet werden (nur beim einfachen Querzugbügel gemäß Bild 11).



### AXIAL- / SCHRÄG- / QUERZUGBELASTUNG!

Der Hinweis (Seite 10) zu den unterschiedlichen Axial-, Schräg- und Querzugtragfähigkeiten ist zu beachten!

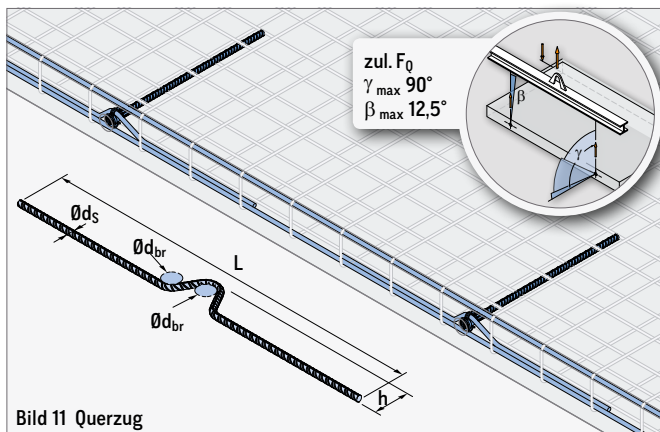


Bild 11 Querzug

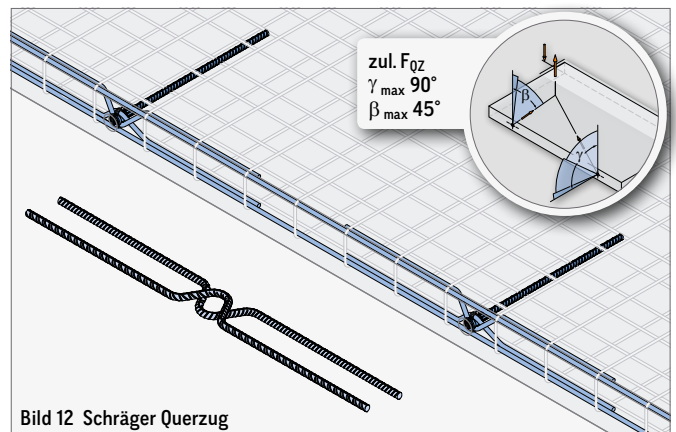


Bild 12 Schräger Querzug

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

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindestachsabstände und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 90^\circ$							
				zul. F <sub>Z</sub>		Querzugbewehrung					Längsbewehrung (B500B)
						Querzugbügel					
				f <sub>cc</sub> ≥15 N/mm²	f <sub>cc</sub> ≥25 N/mm²	Matte (quadratisch)	(B500B)				
d (mm)	a <sub>a</sub> (mm)	a <sub>r</sub> (mm)	(kN)	(kN)	(mm²/m)	Ød <sub>s</sub> (mm)	L (mm)	h (mm)	Ød <sub>br</sub> (mm)	Anz. × Ø / Länge (mm)	
2.0	80	930	465	5,4	7,0	1 × #188 ①	10	300	40	24	2 × Ø10 / 930
	100			7,7	10,0	2 × #188 ②			50		
	120			10,3	13,3				60		
5.0	100	1180	590	10,6	13,7	2 × #188 ②	12	550	57	34	2 × Ø12 / 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 × #188 ②	16	700	76	41	2 × Ø14 / 1520
	140			20,3	26,2				86		
	160			25,1	32,4				96		
	180			30,3	39,2				106		
14.5	160	2230	1115	27,4	35,3	2 × #188 ②	20	1000	107	64	2 × Ø14 / 2230
	180			33,1	42,7				117		
	200			39,6	51,1				127		
	220			46,3	59,8				137		
	240			53,8	69,4				147		
20.0 ③	200	2430	1215	29,5	45,7	2 × #257 ②	20	1000	120	100	2 × Ø14 / 2800

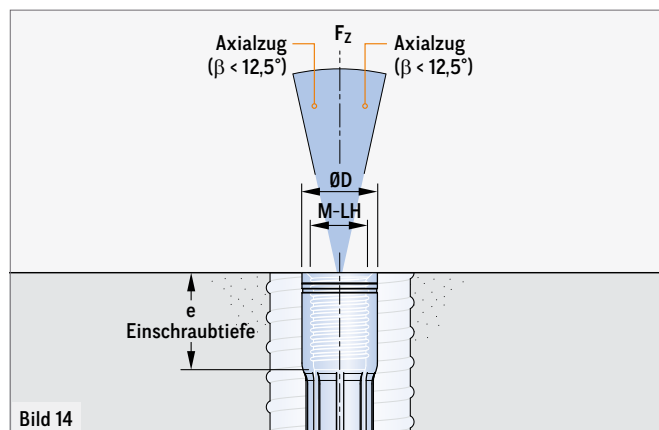
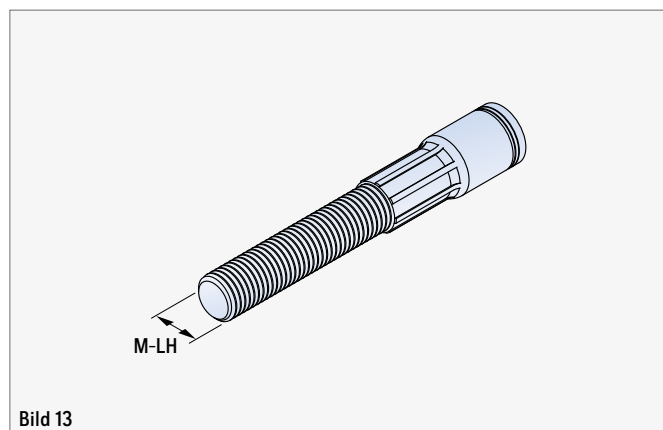
Die Gewichtskraft einer Masse von 1,0 t entspricht 10,0 kN.

① Bei einer Bauteildicke von 80 mm ist nur eine Q188 einlagig mittig erforderlich.

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

③ 20.0 / SL 52 B500A oder B500B möglich.

## GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL



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

Die Verlängerung darf nur in Verbindung mit dem PHILIPP Lifty SL eingesetzt werden. Der Einsatz der Gewindeankerverlängerung SL 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 eine Verwendung bei wiederholten Einsätzen (z. B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen ist die Gewindeankerverlängerung SL nicht geeignet.

TABELLE 6: ABMESSUNGEN DER GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL

Artikel-Nr. galvanisch verzinkt ⑤	Typ	zul. F 0° - 12,5° (kN)	Abmessungen				
			M-LH	ØD (mm)	L <sub>V,min</sub> (mm)	e (mm)	e <sub>A,min</sub> (mm)
67AVL16___SL	SL 16	20,0	16	21,0	55	27	20
67AVL24___SL	SL 24	50,0	24	31,0	85	43	29
67AVL30___SL	SL 30	80,0	30	39,5	105	56	36
67AVL42___SL	SL 42	145,0	42	54,0	135	65	51
67AVL52___SL	SL 52	200,0	52	67,0	175	100	63

⑤ Das Verlängerungsmaß L<sub>V</sub> (siehe Seite 15) ist der Artikelnummer hinzuzufügen.



## GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL

### 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 der Höhe der Aussparung des vertieft eingebauten Gewindetransportanker SL (in der Raumschale). Das Maß  $L_{V,min}$  (siehe Tabelle 6) darf hierbei nicht unterschritten werden.

Ermitteln des Verlängerungsmaßes

$$L_V = h_B + h_F + h_T$$

Prüfung der Mindestlänge

$$L_V \geq L_{V,min} \text{ (siehe Tabelle 6)}$$

**67 AVL 16 150 SL**

System  
Verlängerungsmaß  $L_V$   
Lastklasse  
Ankertyp  
Artikelgruppe

Bild 15 Artikelnummer

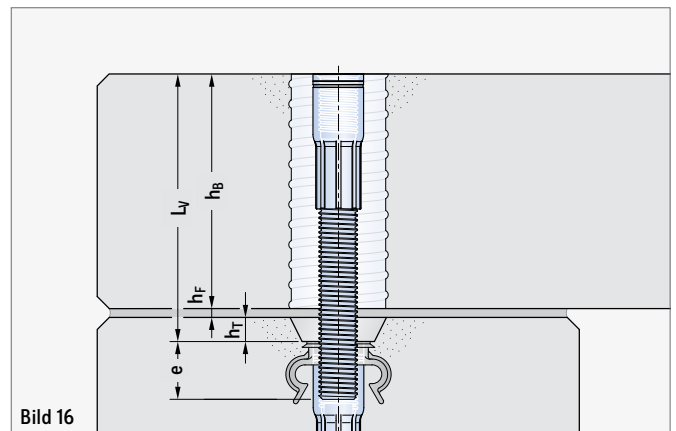


Bild 16

### BELASTUNGSRICHTUNGEN

Die Gewindeankerverlängerung SL ist ausschließlich für den Lastfall Axialzug geeignet ( $\beta \leq 12,5^\circ$ ).



#### SCHRÄG-/ QUERZUGBELASTUNG!

Eine Schrägzug- oder Querkzugbelastung ist innerhalb der gesamten Transportkette nicht erlaubt!

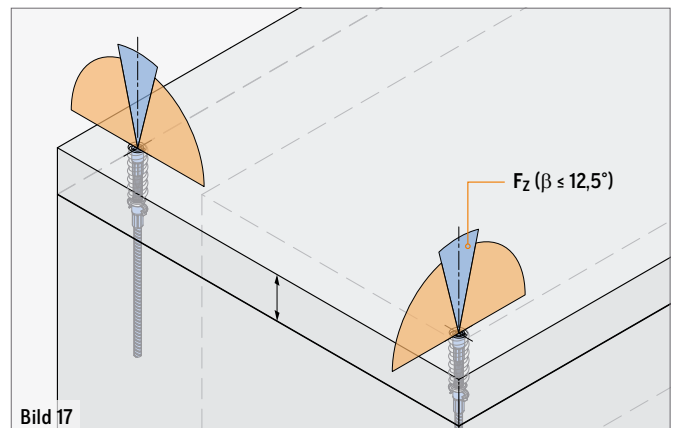


Bild 17

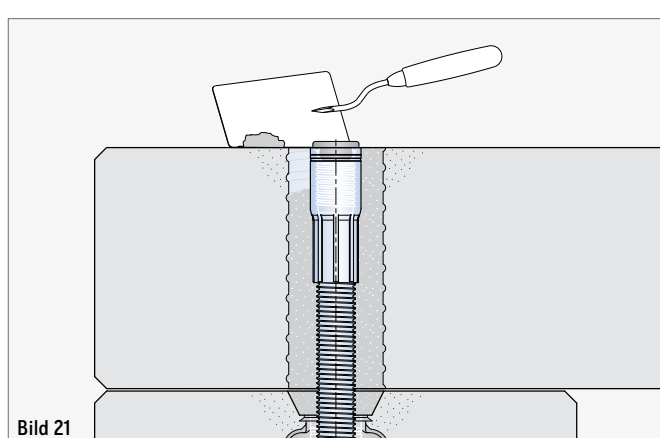
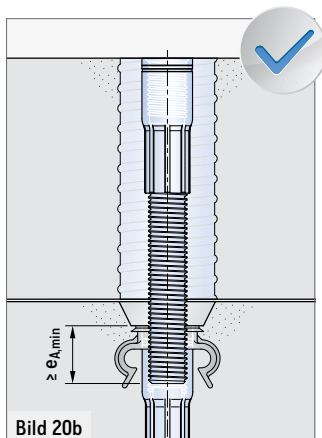
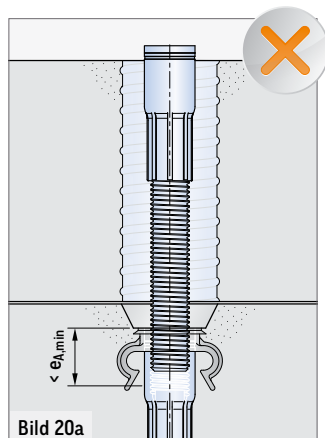
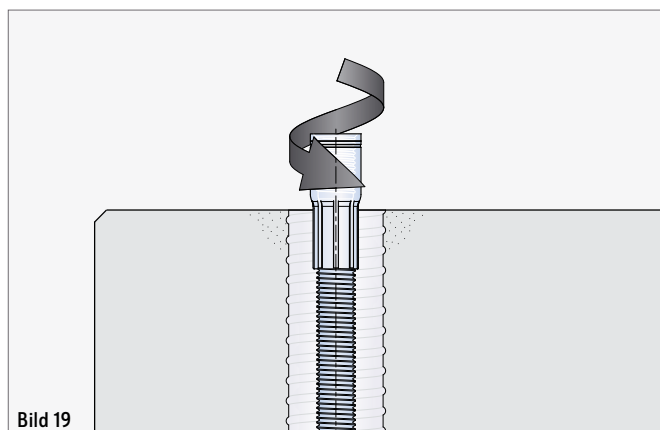
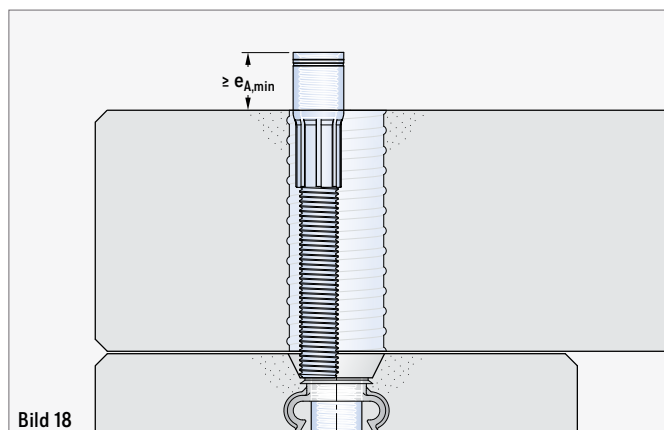
## GEWINDEANKERVERLÄNGERUNG SL

### EINBAU

Vor der Verwendung der Gewindeankerverlängerung SL ist zu überprüfen, ob die Mindesteinschraubtiefe ( $e_{A,min}$ ) eingehalten werden kann (Bild 18). Ist dies der Fall, kann die Gewindeankerverlängerung SL oberflächenbündig eingeschraubt werden.

Kann die Mindesteinschraubtiefe ( $e_{A,min}$ ) nicht eingehalten werden, muss die Gewindeankerverlängerung SL entsprechend vertieft eingeschraubt werden.

Nach dem Einschrauben ist der Bereich um die Gewindeankerverlängerung SL vollständig zu vermörteln. Um eine Verschmutzung des Gewindes auszuschließen, empfiehlt es sich, die Gewindehülse hierbei zu verschließen (z.B. 72KAS\_\_).



## LIFTY SL

Der Lifty SL ist Teil des PHILIPP Power System SL und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Dieser ist geeignet für die Lastfälle Axial-, Schräg- und Querkzug.

**TABELLE 7: ZULÄSSIGE BELASTUNGEN UND ABMESSUNGEN**

Artikel-Nr.	Typ	zul. F		Abmessungen						Gewicht [kg/Stck]
		0°- 30° [kN]	0°- 90° [kN]	M-LH	h (mm)	b (mm)	e (mm)	h <sub>1</sub> (mm)	Ød (mm)	
62LISL16	SL 16	-	20,0	16	150	50	23	38	13	0,52
62LISL24	SL 24	-	50,0	24	162	50	34	53	16	1,05
62LISL30	SL 30	-	80,0	30	177	50	43	72	22	2,32
62LISL42	SL 42	-	145,0	42	241	65	60	92	28	5,22
62LISL52	SL 52	200,0	150,0	52	272	85	73	92	35	7,75

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

### VERWENDUNG

Der Lifty SL hat ein metrisches Linksgewinde und wird als Lastaufnahmemittel innerhalb des Power System SL verwendet. Die Verwendung des Lifty SL darf ausschließlich bei vertieftem Einbau mit den Aussparungstellern 72KHN16SL bis 72KHN52SL erfolgen.

Der Lifty SL ist handfest in den Gewindetransportanker einzudrehen, bis die Unterseite der Ringschraube vollflächigen Druckkontakt mit der zuvor geschaffenen Aussparung im Bauteil hat. Da sich hierdurch die Ringschraube bei Belastung gegen den Beton stützt, ist eine optimale Lasteinleitung in den einbetonierten Gewindetransportanker gegeben (Bild 23).

Während des Anschlagens muss das eingeschweißte Aufhängeglied in Zugrichtung zeigen. Damit die Ringschraube des Lifty SL in die zulässige Belastungsrichtung zeigt (Bild 23), darf Sie um maximal eine halbe Umdrehung zurückgedreht werden.

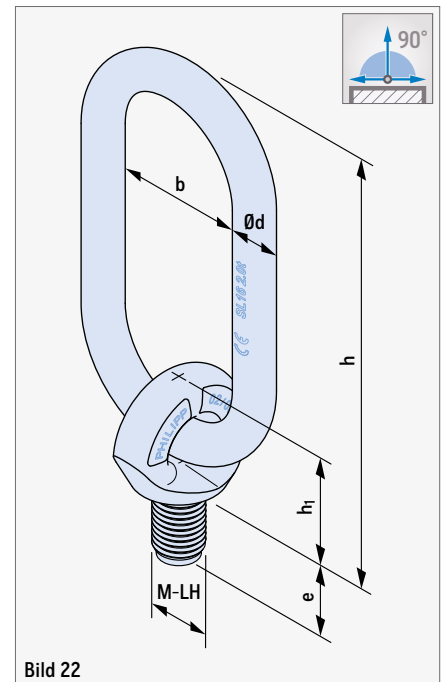


Bild 22

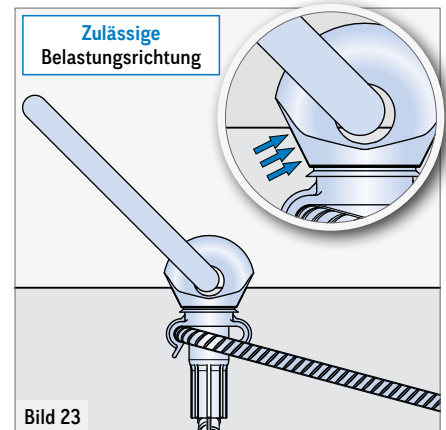


Bild 23

### ZUGRICHTUNG

Die Belastung des Lifty SL darf ausschließlich in Zugrichtung der Längsachse der Ringschraube erfolgen (Bild 24).

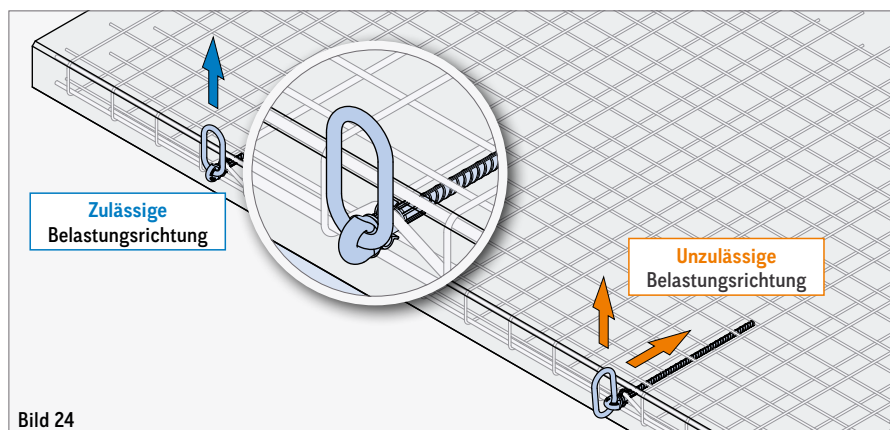


Bild 24

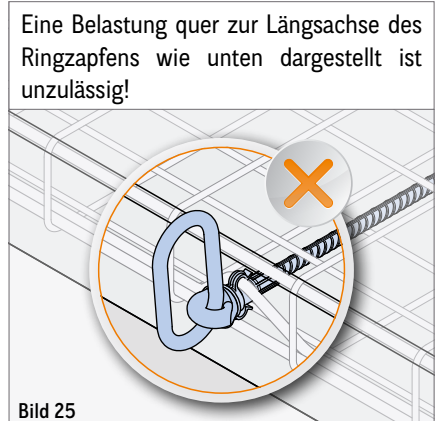


Bild 25



## SICHERHEITSHINWEISE / PRÜFUNG



### BEACHTEN!

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

### SICHERHEITSHINWEISE

Der Lifty SL 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 befähigte Person vorzunehmen und obliegt dem Verantwortungsbereich des Unternehmers. Je nach Einsatzbedingungen des Lifty SL können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt z. B. bei besonders häufigem Einsatz, bei erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeeinwirkung.

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 SL mit außergewöhnlichen Belastungen (z. B. durch ein Schadensereignis) beansprucht, die seine Tragfähigkeit beeinflusst, ist er einer außerordentlichen Prüfung durch einer zur Prüfung befähigte Person zu unterziehen. Die Prüfung erfolgt nach den unter Punkt „Ablegereife und Prüfservice“ aufgeführten Kriterien.



### BESCHÄDIGUNG VERMEIDEN

Um Beschädigungen am Lifty SL infolge einer Hebelwirkung zu vermeiden, darf das Ringglied nicht über eine Bauteilkante belastet werden (Bild 24).



### SCHWEISSUNGEN

Schweißungen oder andere starke Wärmebeeinflussungen am Lifty SL sind unzulässig.



### ABLEGEREIFE

Die Weiternutzung beschädigter oder ablegereifer Lastaufnahmemittel ist unzulässig.

### ABLEGEREIFE UND PRÜFSERVICE

Der Lifty SL 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 Hakenform ist zu beachten, da dadurch die Standzeit verlängert werden kann.

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

### ABLEGEREIFE DES LIFTY SL

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

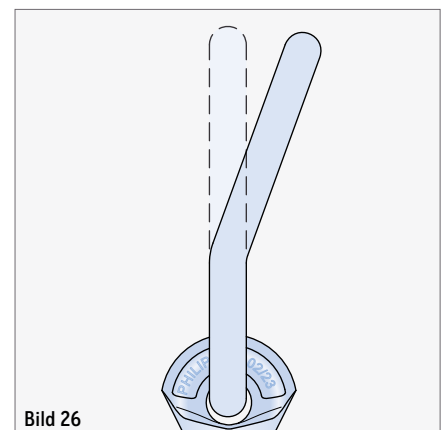


Bild 26

## SICHERHEITSHINWEISE / PRÜFUNG

Das Aufhängeglied ist sowohl auf eine mögliche Längung sowie eine Verjüngung des Durchmessers zu überprüfen (siehe Bild 27). Die Ablegereife des Lifty SL ist hierbei erreicht, wenn das Aufhängeglied eine Längung von 5 % erreicht oder der Durchmesser des Aufhängeglieds eine Verjüngung von 10 % aufweist (Verschleißmaße siehe Tabelle 8).

**TABELLE 8: VERSCHLEISSMASSE DES AUFHÄNGEGLIEDES**

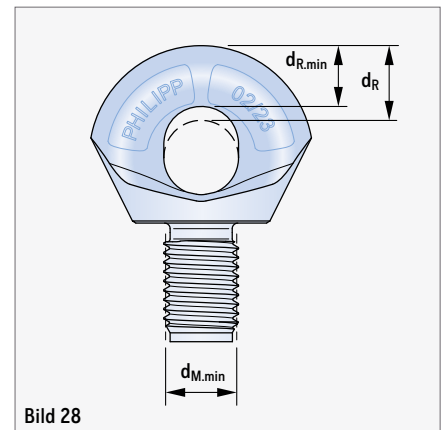
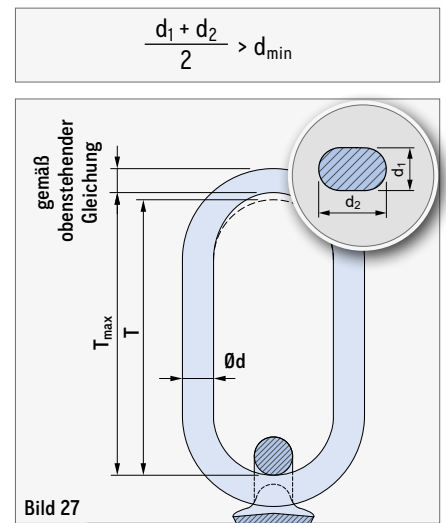
Typ	T (mm)		T <sub>max</sub> (mm)		Ød (mm)		d <sub>min</sub> (mm)	
SL 16	115		121		13		11,7	
SL 24	115		121		16		14,4	
SL 30	115		121		22		19,8	
SL 42	139 ①	160	146 ①	168	26 ①	28	23,4 ①	25,2
SL 52	139 ①	180	146 ①	189	26 ①	35	23,4 ①	31,5

① Ausführung des Lifty SL bis Herstellung 12/20

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 28, Tabelle 9). Der Außendurchmesser des Gewindes ist ebenfalls gemäß Bild 28 und Tabelle 9 zu prüfen.

**TABELLE 9: VERSCHLEISSMASSE DER RINGSCHRAUBE**

Typ	d <sub>M,min</sub> (mm)	d <sub>R</sub> (mm)	d <sub>R,min</sub> (mm)
SL 16	15,45	16	14,4
SL 24	23,40	22	19,8
SL 30	29,40	32	28,8
SL 42	41,20	39	35,1
SL 52	51,20	39	35,1



### ABLEGEREIFE UND PRÜFSERVICE

Wenn Sie eine ordnungsgemäße und dokumentierte Überprüfung wünschen, steht Ihnen unser Prüfservice unter der Rufnummer +49 6021 4027-700 jederzeit zur Verfügung.



### HINWEIS

Weitere Informationen zum Thema Ablegereife und Prüfservice sind in unserem Dokument „UVV-Prüfung – Alles auf einen Blick“ zu finden.



## ZUBEHÖR

### KENNZEICHNUNGSRING SL MIT CLIP

Der Kennzeichnungsring SL 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 32).

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

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

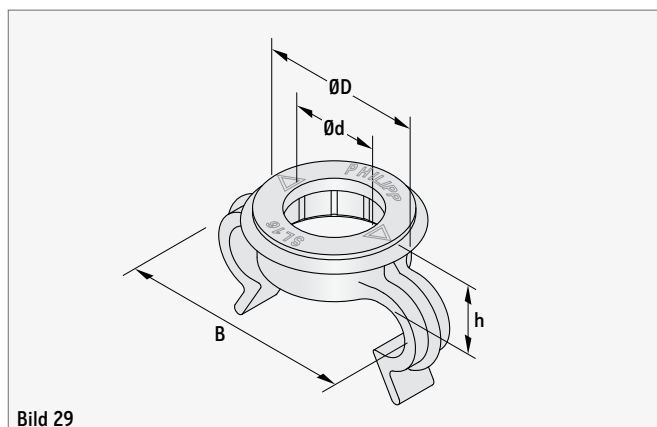


Bild 29

TABELLE 10: KENNZEICHNUNGSRING SL MIT CLIP

Artikel-Nr.	Typ	ØD (mm)	Ød (mm)	B (mm)	h (mm)	Farbcodierung
74KR16SLCLIP	SL 16	31	17	49	10	Signalblau
74KR24SLCLIP	SL 24	41	25	63	10	Signalgelb
74KR30SLCLIP	SL 30	52	31	15	10	Lehmbraun
74KR42SLCLIP	SL 42	64	43	15	13	Lachsorange
74KR52SLCLIP	SL 52	80	53	15	13	Opalgrün

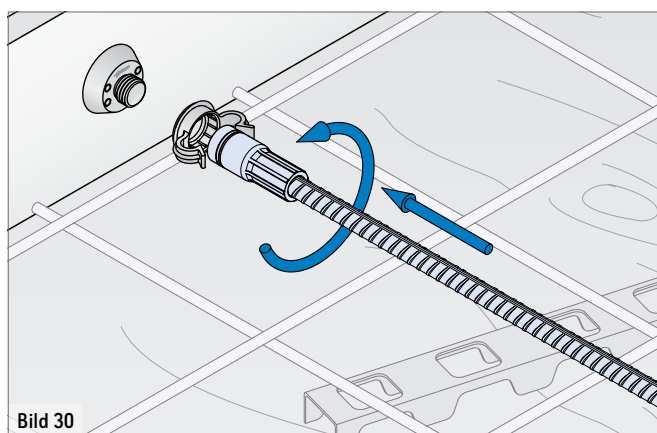


Bild 30

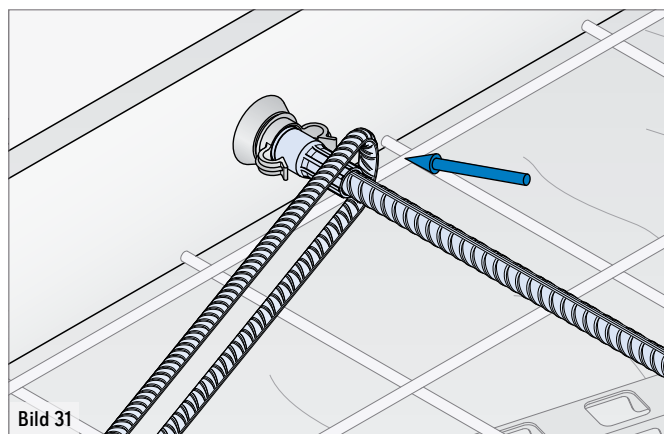


Bild 31

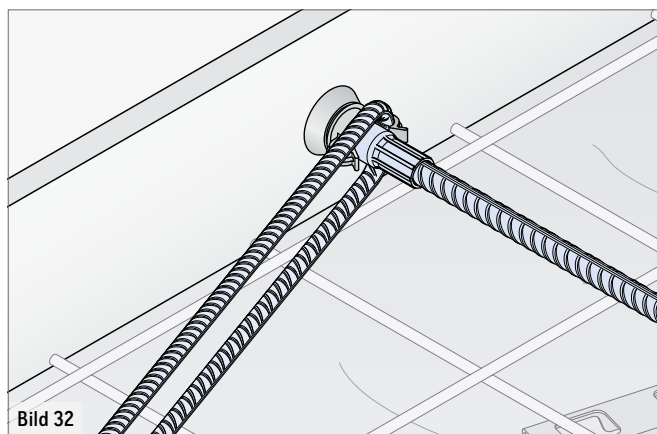


Bild 32

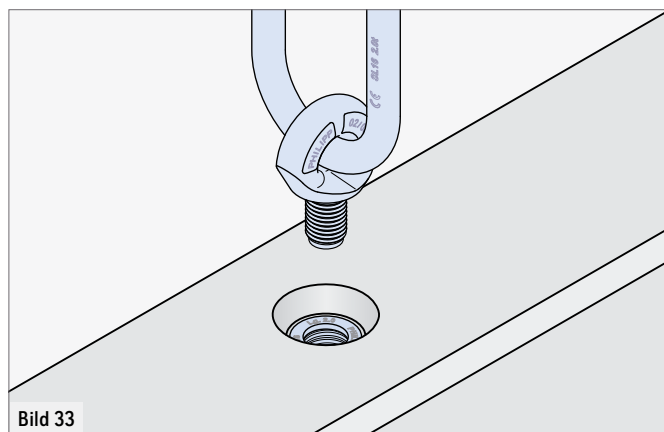


Bild 33



## ZUBEHÖR

### KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SL

Die Kunststoff-Aussparungsteller SL werden zum Befestigen der Gewindetransportanker SL an der Schalung verwendet. Sie können entweder mit Nägeln durch die ange deuteten Nagellöcher oder durch Heißkleben an der Schalung befestigt werden (siehe Bild 35 oder 36). Anschließend kann der Gewindetransportanker SL aufgedreht werden.

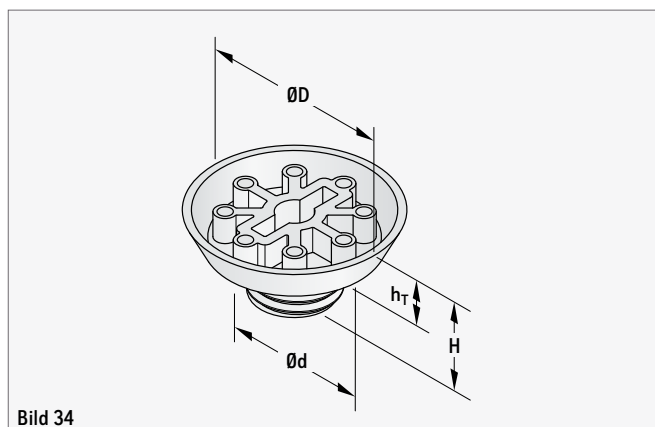


Bild 34

TABELLE 11: KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER SL

Artikel-Nr.	Typ	ØD (mm)	Ød (mm)	H (mm)	h <sub>T</sub> (mm)	Farbcodierung
72KHN16SL	SL 16	40	30	20	10	Signalblau
72KHN24SL	SL 24	55	45	25	10	Signalgelb
72KHN30SL	SL 30	70	60	30	10	Lehmbraun
72KHN42SL	SL 42	96	86	35	12	Lachsorange
72KHN52SL	SL 52	96	86	35	12	Opalgrün

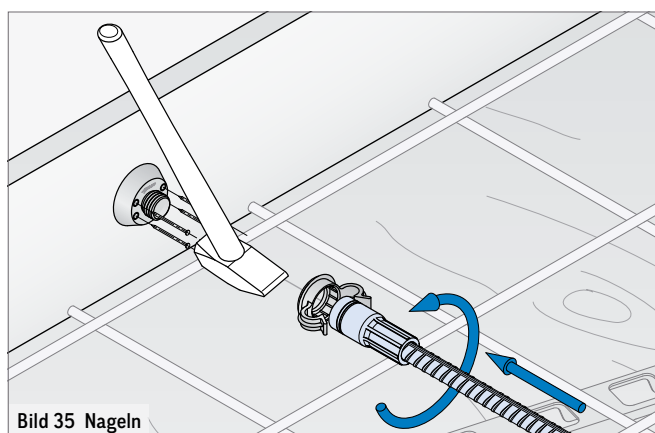


Bild 35 Nageln

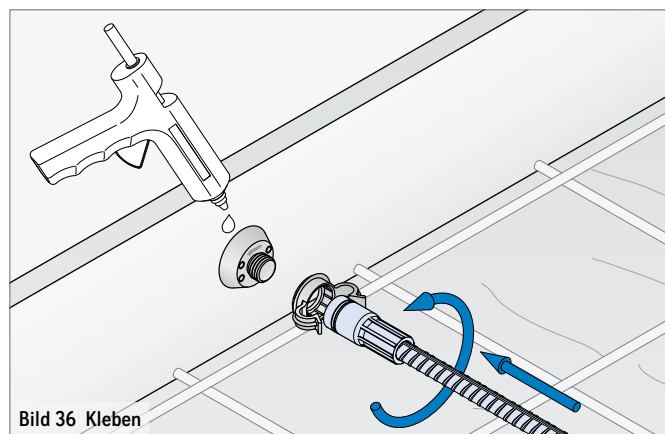


Bild 36 Kleben

## ZUBEHÖR

### SCHLÜSSEL FÜR KUNSTSTOFF-AUSSPARUNGSTELLER

Der Schlüssel dient zum einfachen Herausdrehen der Kunststoff-Aussparungsteller (72KHN\_\_SL) aus den einbetonierten Gewin-detransportankern. Durch seine Geometrie kann der Schlüssel für alle Größen der Aussparungsteller des KHN-Systems verwendet werden.

TABELLE 12: SCHLÜSSEL FÜR KUNSTSTOFF-NAGELTELLER

Artikel-Nr.	Typ	L (mm)	b (mm)
72KHS	SL 16 - SL 52	200	57

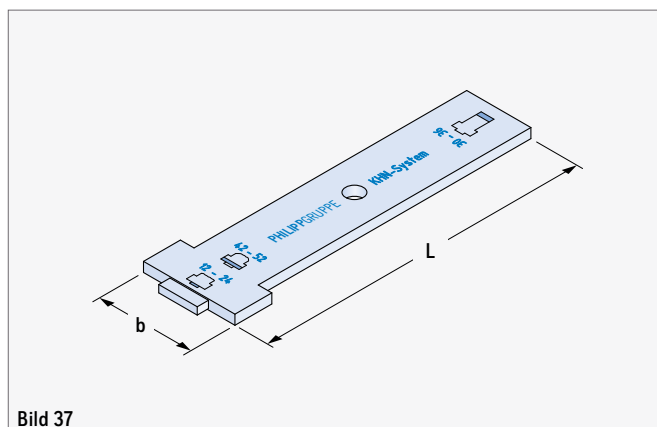


Bild 37

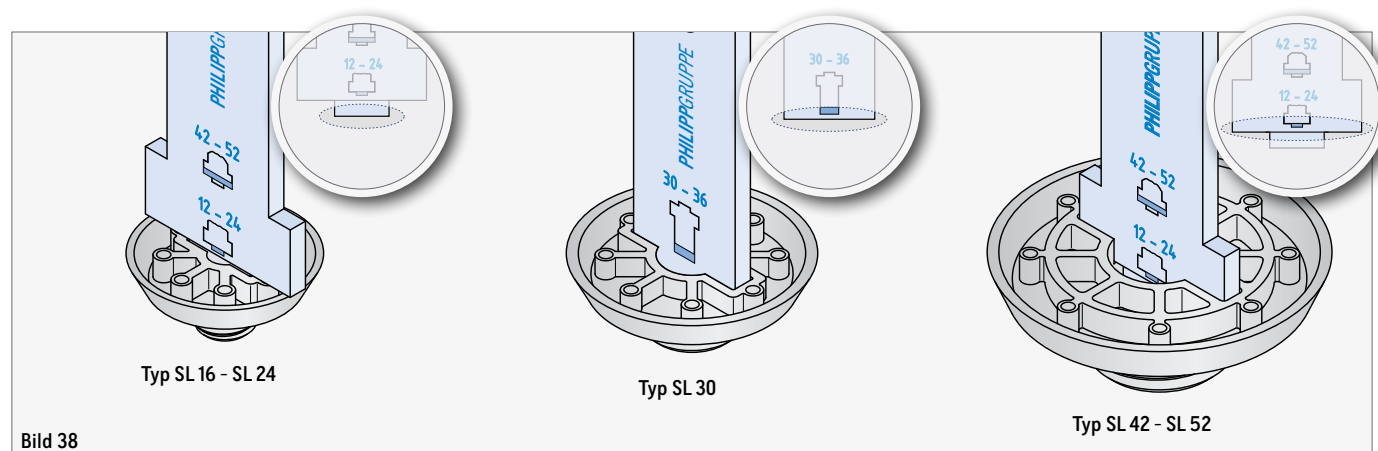


Bild 38

## ZUBEHÖR

### EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN SL

Der Edelstahl-Abdeckstopfen SL ist eine optisch anspruchsvolle und hochwertige Lösung zum Verschließen der Aussparungen. Er ist mit Schlitz in der im Einbauzustand sichtbaren Fläche erhältlich. Der Edelstahl-Abdeckstopfen verschließt die gesamte Aussparung der Kunststoff-Aussparungsteller SL.



#### FEUCHTIGKEIT VERHINDERN

Um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, wird empfohlen, die Abdeckstopfen mit einer selbstklebenden Dichtmasse einzukleben.

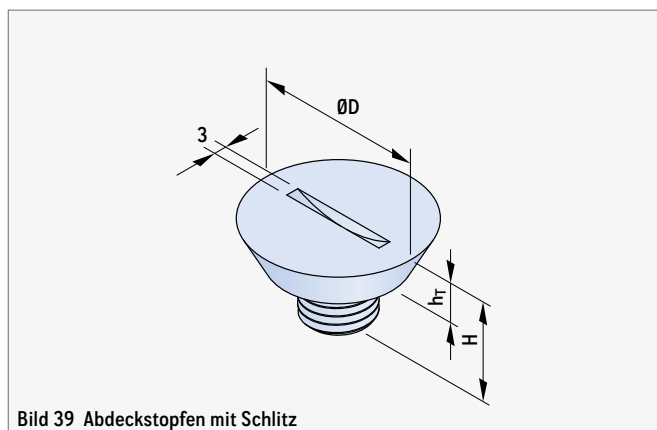


Bild 39 Abdeckstopfen mit Schlitz

TABELLE 13: EDELSTAHL-ABDECKSTOPFEN SL

Artikel-Nr.	für Typ	ØD (mm)	h <sub>T</sub> (mm)	H (mm)
72ASKHNSL16VA-S	SL 16	40	10	20
72ASKHNSL24VA-S	SL 24	55	10	25
72ASKHNSL30VA-S	SL 30	70	10	30
72ASKHNSL42VA-S	SL 42	96	12	35
72ASKHNSL52VA-S	SL 52	96	12	40

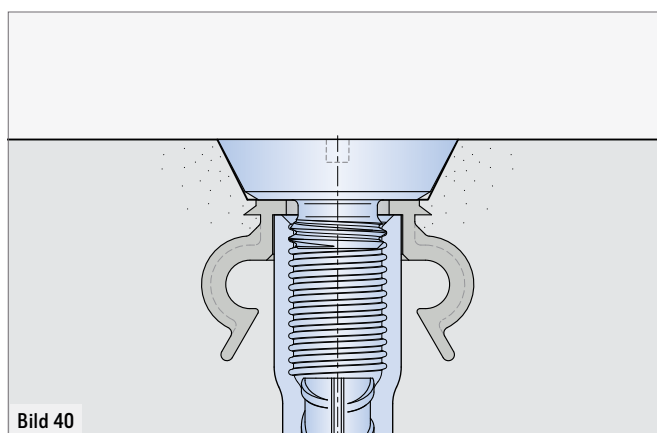


Bild 40

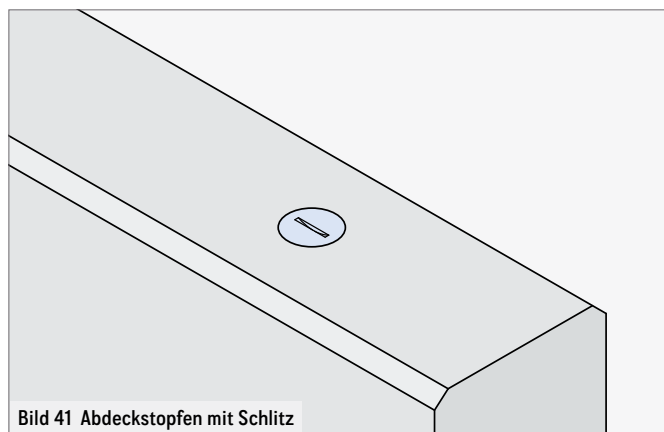


Bild 41 Abdeckstopfen mit Schlitz

## ZUBEHÖR

### KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN KHN

Der Kunststoff-Abdeckstopfen KHN deckt mit nur vier Typen alle Gewindegrößen ab (siehe Tabelle 15). Da der Abdeckstopfen ausschließlich in die Aussparung eingedrückt wird, hat er eine plane Oberfläche. Somit ist er eine optisch ansprechende Lösung zum Verschließen von Aussparungen.

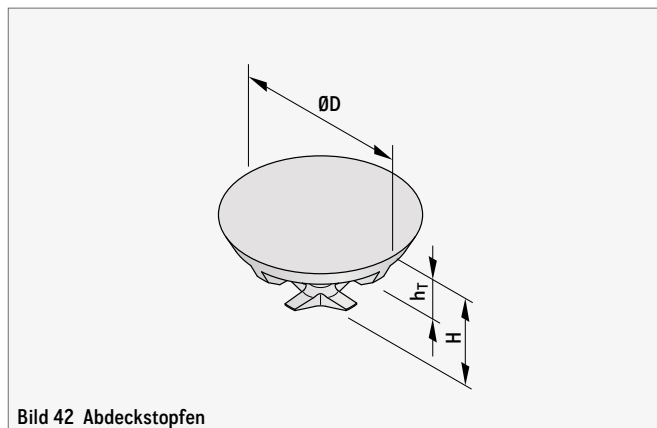


Bild 42 Abdeckstopfen



### OPTISCHER VERSCHLUSS

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.

TABELLE 15: KUNSTSTOFF-ABDECKSTOPFEN KHN

Artikel-Nr.	für Typ	ØD (mm)	h <sub>T</sub> (mm)	H (mm)	Farbe
72ASKHN040	SL 16	40	10	20	Betongrau
72ASKHN055	SL 24	55	10	28	Betongrau
72ASKHN070	SL 30	70	10	40	Betongrau
72ASKHN096	SL 42	96	12	60	Betongrau
	SL 52				

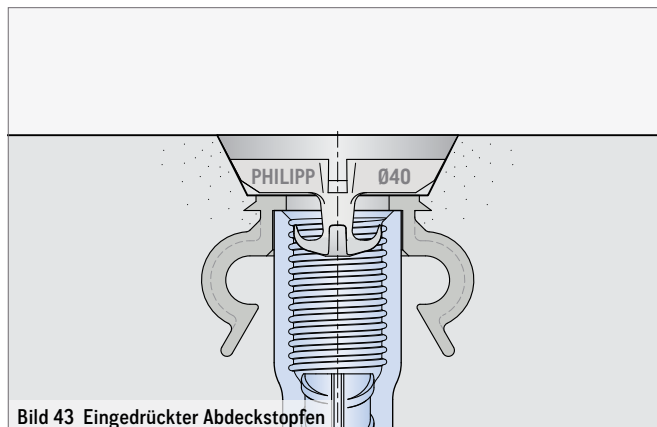


Bild 43 Eingedrückter Abdeckstopfen

### ENTFERNEN DES ABDECKSTOPFENS

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

Danach kann der Abdeckstopfen einfach herausgedreht werden.

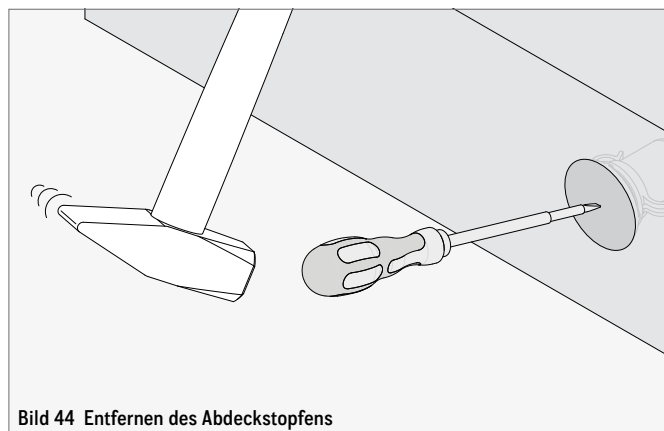


Bild 44 Entfernen des Abdeckstopfens

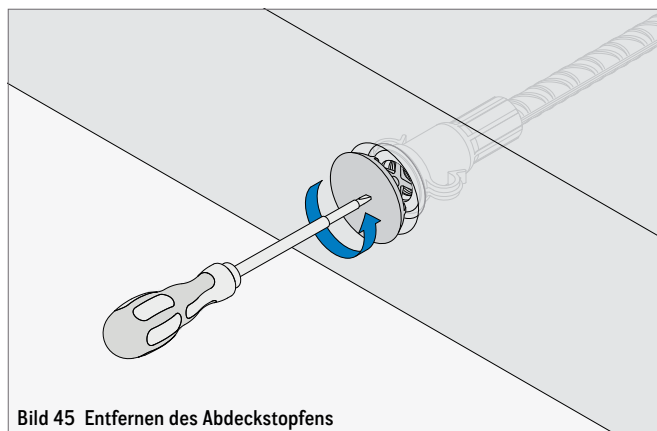


Bild 45 Entfernen des Abdeckstopfens

## ZUBEHÖR

### AUSSENSTOPFEN

Der graue Außenstopfen aus Kunststoff ist zum Verschließen der Gewindeöffnungen geeignet. Somit verhindert er das Eindringen von Schmutz.

TABELLE 16: AUSSENSTOPFEN

Artikel-Nr.	Typ	ØD (mm)	H (mm)	Farbe
72ASS16	16	25	13	Betongrau
72ASS24	24	35	17	Betongrau
72ASS30	30	42	19	Betongrau
72ASS42	42	60	20	Betongrau
72ASS52	52	73	22	Betongrau

Der Außenstopfen verschließt nicht die gesamte Aussparung sondern ausschließlich die Gewindehülse. So wird ein Verschmutzen des Gewindes verhindert und damit eine weitere problemlose Handhabung des Systems garantiert. Die Stopfen werden hierfür einfach in die Gewindehülse eingedrückt.

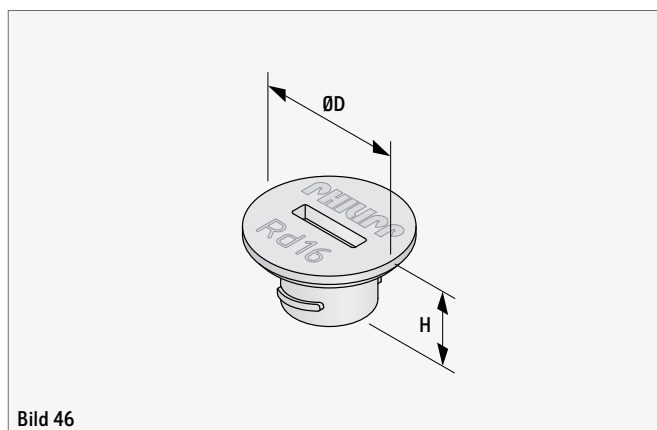


Bild 46

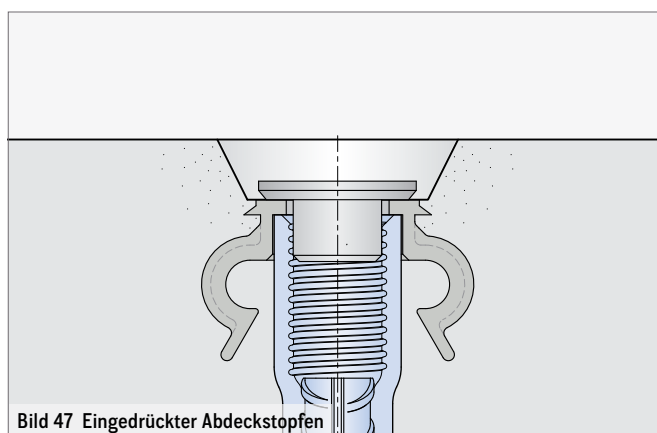


Bild 47 Eingedrückter Abdeckstopfen

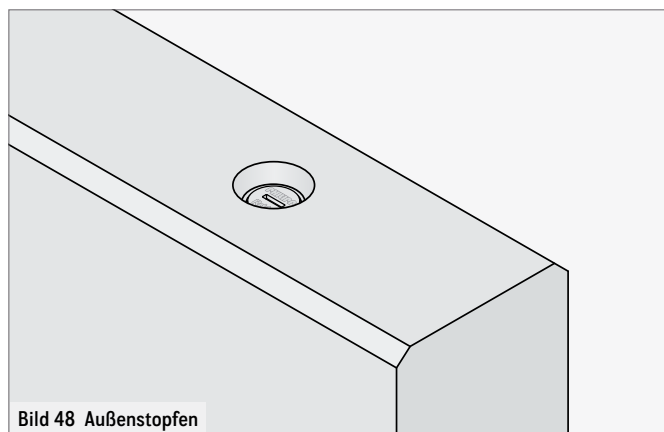


Bild 48 Außenstopfen



## 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](http://www.philipp-gruppe.de)