

# PHILIPPGRUPPE

## PHILIPP Power System SL



VB3-T-028-de - 02/21 - PDF

**Einbau- und Verwendungsanleitung**

## Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau

### ■ Technische Fachabteilung

Unsere Mitarbeiter unterstützen Sie gerne in Ihrer Planungsphase mit Einbau- und Verwendungsvorschlägen zum Einsatz unserer Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau.

### ■ Sonderausführungen

Individuell für Ihren speziellen Anwendungsfall.

### ■ Praktische Versuche vor Ort

Wir stellen sicher, dass unsere Konzepte genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

### ■ Prüfberichte

Zur Dokumentation und zu Ihrer Sicherheit.

### ■ Vor-Ort-Service

Gerne schulen unsere Ingenieure Ihre Techniker und Produktionsmitarbeiter bei Ihnen im Fertigteilwerk, beraten beim Einbau von Fertigteilen und helfen bei der Optimierung Ihrer Produktionsabläufe.

### ■ Hohe Anwendungssicherheit unserer Produkte

Enge Zusammenarbeit mit staatlichen Materialprüfungsanstalten (MPA) und - wenn erforderlich - bauaufsichtliche Zulassung unserer Produkte und Lösungen.

### ■ Software-Lösungen

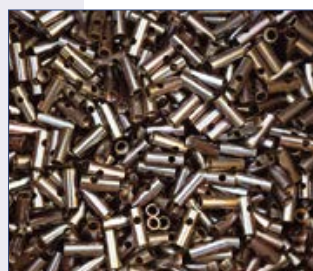
Bemessungsprogramme, Berechnungssoftware, Animationsfilme sowie Einbauteilkataloge finden Sie immer aktuell unter [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de).

### ■ Kontakt Technik

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-318  
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340  
E-Mail: [technik@philipp-gruppe.de](mailto:technik@philipp-gruppe.de)

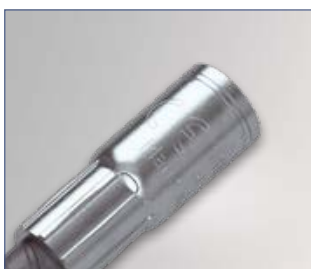
### ■ Kontakt Vertrieb

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-300  
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340  
E-Mail: [vertrieb@philipp-gruppe.de](mailto:vertrieb@philipp-gruppe.de)



## Inhaltsverzeichnis

■ Systemübersicht .....	Seite	5
■ Allgemeine Hinweise .....	Seite	6
■ Systembeschreibung .....	Seite	6
■ Das Lastklassensystem .....	Seite	6
■ Anker und Lastaufnahmemittel .....	Seite	6
■ Kennzeichnung des Power System SL .....	Seite	6
■ Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände .....	Seite	7
■ Betondruckfestigkeit .....	Seite	7
■ Auswahlhilfe für Transportanker .....	Seite	7
■ Gewindetransportanker SL .....	Seite	8
■ Gewindetransportanker SL - gerade .....	Seite	8
■ Bewehrung .....	Seite	9
■ Gewindeankerverlängerung SL .....	Seite	12
■ Ermitteln des Verlängerungsmaßes .....	Seite	13
■ Belastungsrichtungen .....	Seite	13
■ Einbau .....	Seite	14
■ Lifty SL .....	Seite	15
■ Verwendung .....	Seite	15
■ Sicherheitshinweise .....	Seite	16
■ Ablegereife und Prüfservice .....	Seite	17
■ Zubehör .....	Seite	18
■ Kennzeichnungsring SL mit Clip .....	Seite	18
■ Kunststoff-Aussparungsteller SL .....	Seite	19
■ Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller SL .....	Seite	20
■ Edelstahl-Abdeckstopfen SL .....	Seite	21
■ Kunststoff-Abdeckstopfen KHN .....	Seite	22
■ Außenstopfen .....	Seite	23



## Das PHILIPP Power System SL

PHILIPP Standard Gewindeankersystem		PHILIPP Power System SL	
RD 12	5,0	20,0	SL 16
RD 14	8,0		
RD 16	12,0		
RD 18	16,0		
RD 20	20,0		
RD 24	25,0	50,0	SL 24
RD 30	40,0		
RD 36	63,0		
RD 42	80,0	80,0	SL 30
RD 52	125,0		
RD 56	150,0	145,0	SL 42
RD 60	200,0		
		200,0	SL 52

max. Tragfähigkeit (zul. F) [kN]



Das Power System SL ist das optimierte Transportankersystem von PHILIPP. Im Gegensatz zu unserem normalen Gewindeankersystem besteht das Power System SL aus nur fünf Typen (Lastklassen). Bei den fünf Gewindegrößen des Power System SL werden jeweils deutlich höhere Tragfähigkeiten erreicht als beim Standard Gewindeankersystem. Um eine Verwechslung mit dem Standard Gewindeankersystem auszuschließen, hat das Power System SL ein Linksgewinde.

Die Kombination der Systemkomponenten untereinander wird durch die bewährte PHILIPP Farbcodierung erleichtert.

### Ihre Vorteile auf einen Blick

- **Höhere Tragfähigkeit** bei vergleichbaren Ankerabmessungen
- **Größte Sicherheit** durch verwechslungsfreies Linksgewinde
- **Vereinfachte Planung**
- **Geringere Bauteilabmessungen**
- **Ein Abheber** für alle Lastrichtungen
- **Optimierte Lagerhaltung** durch geringere Produktvielfalt



## Systemübersicht

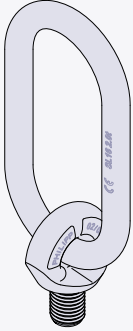
### Gewindetransportanker SL - gerade

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	67M16SL	
SL 24	67M24SL	
SL 30	67M30SL	
SL 42	67M42SL	
SL 52	67M52SL	

### Gewindeankerverlängerung SL

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	67AVL16___SL	
SL 24	67AVL24___SL	
SL 30	67AVL30___SL	
SL 42	67AVL42___SL	
SL 52	67AVL52S___SL	

### Lifty SL

Typ	Artikel-Nr.	
SL 16	62LISL16	
SL 24	62LISL24	
SL 30	62LISL30	
SL 42	62LISL42	
SL 52	62LISL52	

### Kennzeichnungsring SL mit Clip

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


### Kunststoff-Aussparungsteller SL

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

### Edelstahl-Abdeckstopfen SL

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

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

### Außenstopfen

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

## Allgemeine Hinweise

### 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 der PHILIPP Gewindetransportanker 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.

### Anker und Lastaufnahmemittel

Die Gewindetransportanker SL bestehen aus einem Abschnitt eines Betonstahls (B500B) mit aufgedrehter 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 EG-Konformitätserklärung der Gewindetransportanker SL, Lifty SL und Gewindeankerverlängerung SL sind auf Anfrage erhältlich oder auf unserer Website [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de) zu finden.



### 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)

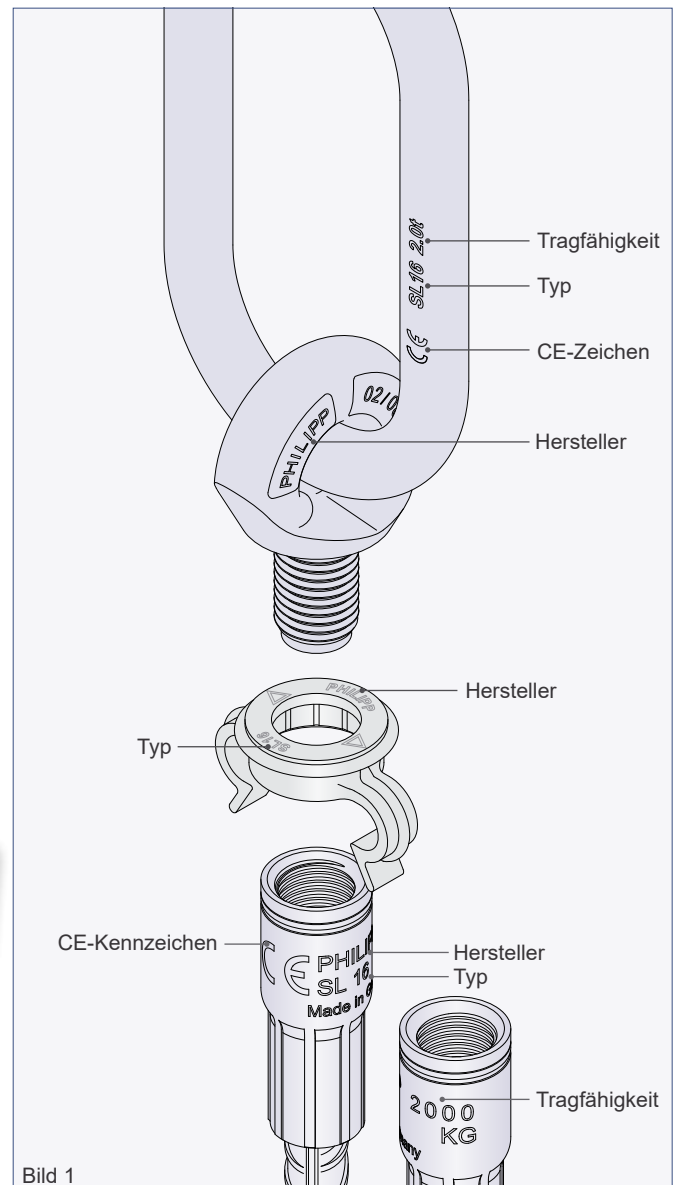


Bild 1

**Allgemeine Hinweise / Ankerwahl**

**Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände**

Der Einbau und die Positionierung von Gewindetransportankern SL in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag Mindestbauteildicken sowie Mindestachs- und randabstände.

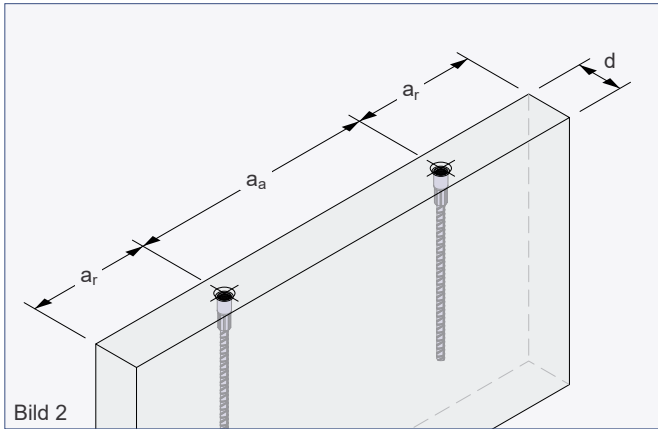


Bild 2

**Betondruckfestigkeit**

Der Beton muss zum Zeitpunkt der ersten Lastaufbringung eine Mindestdruckfestigkeit  $f_{cc}$  gemäß Tabelle 3 aufweisen. Bei den Betondruckfestigkeiten  $f_{cc}$  handelt es sich um Würfeldruckfestigkeiten zum Zeitpunkt des ersten Anschlagens.

**Auswahlhilfe für Transportanker**

**Schritt 1:**

In Tabelle 1 sind je Bauteildicke die maximal möglichen Gewindetransportankergrößen 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]	Transportanker [Typ]			
	Axialzug $\beta_{max} 12,5^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$	Schrägzug $\beta_{max} 30^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$ $\beta_{max} 45^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$		Querzug $\beta_{max} 45^\circ$ $\gamma_{max} 90^\circ$
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
140		SL 30	SL 30	SL 30
160	SL 42	SL 42	SL 42	SL 42
180		SL 42	SL 42	SL 42
200	SL 52	SL 52	SL 52	SL 52
220		SL 52	SL 52	SL 52
240		SL 52	SL 52	SL 52

**Schritt 2:**

Angaben zu den Tragfähigkeiten und Randbedingungen in Abhängigkeit von der Betondruckfestigkeit sind in Tabelle 3 zu finden:

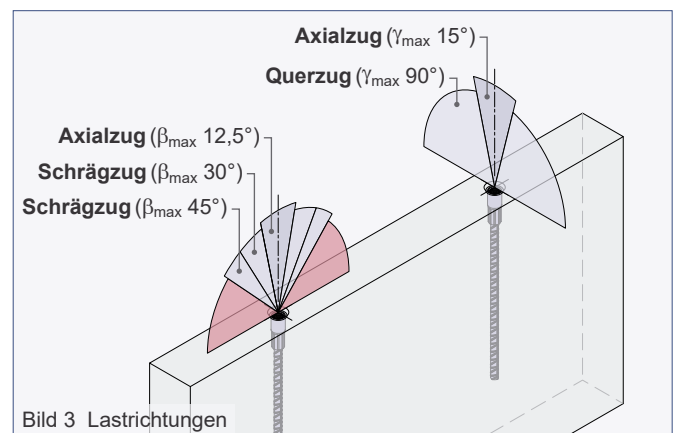
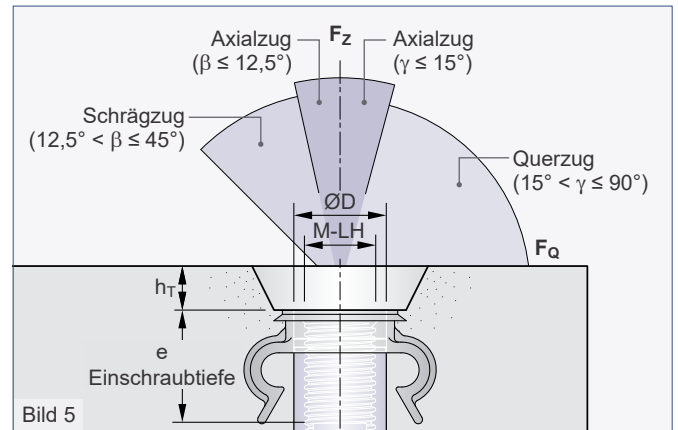
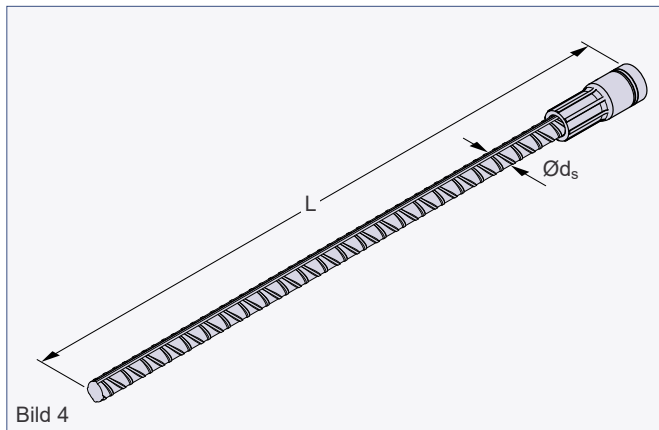


Bild 3 Lasttrichtungen

Die Gewindetransportanker SL besitzen bei Querzugbeanspruchung die halbe Tragfähigkeit gegenüber axialer Beanspruchung. Dies stellt jedoch keine Einschränkung dar, da beim Aufstellen liegend gefertigter Wandelemente nur die Hälfte des Bauteilgewichtes angehoben werden muss (siehe auch Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung).

## Gewindetransportanker SL - gerade



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

**Tabelle 2: Gewindetransportanker SL - gerade**

Artikel-Nr. galvanisch verzinkt	Typ	Abmessungen					
		M-LH	L [mm]	ØD [mm]	Ød <sub>s</sub> [mm]	e [mm]	h <sub>T</sub> [mm]
67M16SL	SL 16	16	455	21,0	12	27	10
67M24SL	SL 24	24	580	31,0	20	43	10
67M30SL	SL 30	30	750	39,5	25	56	10
67M42SL	SL 42	42	1100	54,0	32	65	12
67M52SL	SL 52	52	1200	67,0	40	100	12

**Tabelle 3: Zulässige Lasten des Gewindetransportanker SL - gerade**

Typ	Bauteildicken Achsabstände Randabstände			zul. F bei f <sub>cc</sub> 15 N/mm <sup>2</sup>				zul. F bei f <sub>cc</sub> 25 N/mm <sup>2</sup>					
				Axialzug		Schrägzug		Querzug	Axialzug		Schrägzug		Querzug
				β <sub>max</sub> 12,5° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 30° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 45° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 45° γ <sub>max</sub> 90°	β <sub>max</sub> 12,5° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 30° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 45° γ <sub>max</sub> 15°	β <sub>max</sub> 45° γ <sub>max</sub> 90°		
d [mm]	a <sub>a</sub> mm	a <sub>r</sub> mm	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		
SL 16	80	930	465	20,0	16,2	16,2	5,4	20,0	19,2	19,2	7,0		
	100			20,0	16,3	16,3	7,7	20,0	19,2	19,2	10,0		
	120			20,0	16,5	16,5	10,3	20,0	19,2	19,2	13,3		
SL 24	100	1180	590	50,0	42,5	42,5	10,6	50,0	42,5	42,5	13,7		
	120			50,0	42,5	42,5	13,8	50,0	42,5	42,5	17,8		
	140			50,0	42,5	42,5	17,5	50,0	42,5	42,5	22,6		
	160			50,0	42,5	42,5	21,6	50,0	42,5	42,5	27,9		
SL 30	120	1520	760	76,1	61,5	61,5	15,9	80,0	66,4	66,4	20,5		
	140			79,8	64,5	64,5	20,3	80,0	66,4	66,4	26,2		
	160			80,0	66,4	66,4	25,1	80,0	66,4	66,4	32,4		
	180			80,0	66,4	66,4	30,3	80,0	66,4	66,4	39,2		
SL 42	160	2230	1115	145,0	116,0	116,0	27,4	145,0	116,0	116,0	35,3		
	180			145,0	116,0	116,0	33,1	145,0	116,0	116,0	42,7		
	200			145,0	116,0	116,0	39,6	145,0	116,0	116,0	51,1		
	220			145,0	116,0	116,0	46,3	145,0	116,0	116,0	59,8		
	240			145,0	116,0	116,0	53,8	145,0	116,0	116,0	69,4		
SL 52	200	2430	1215	181,7	148,4	104,9	29,5	200,0	191,6	135,5	45,7		

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



## 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.



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).



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 7).



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

### Schräg- oder Querkzugbewehrung

Die Schräg- oder 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 Kennzeichnungsringes mit Bewehrungsclip (74KR\_\_SLCLIP) ist dies gewährleistet.

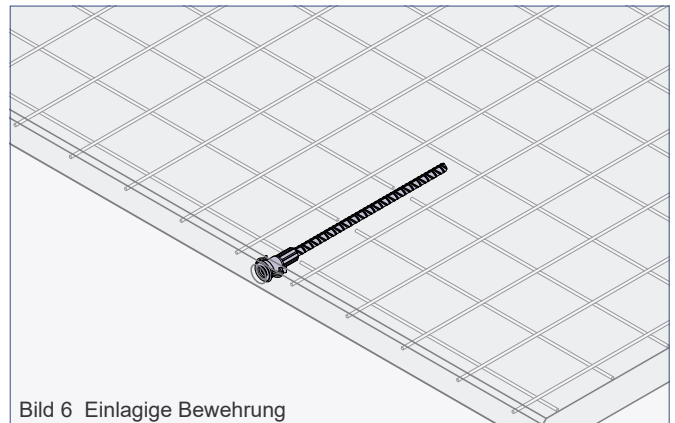


Bild 6 Einlagige Bewehrung

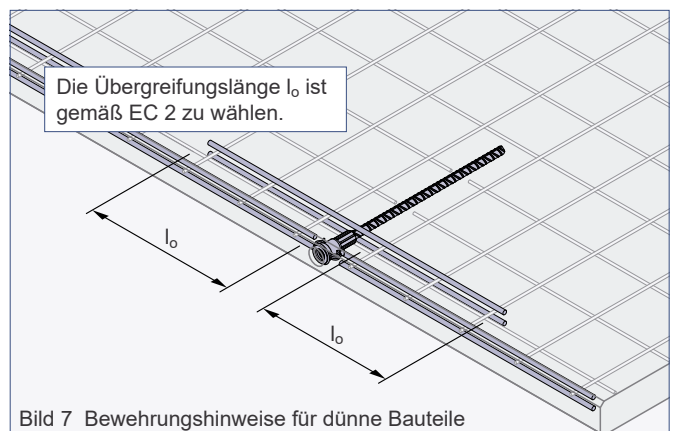


Bild 7 Bewehrungshinweise für dünne Bauteile

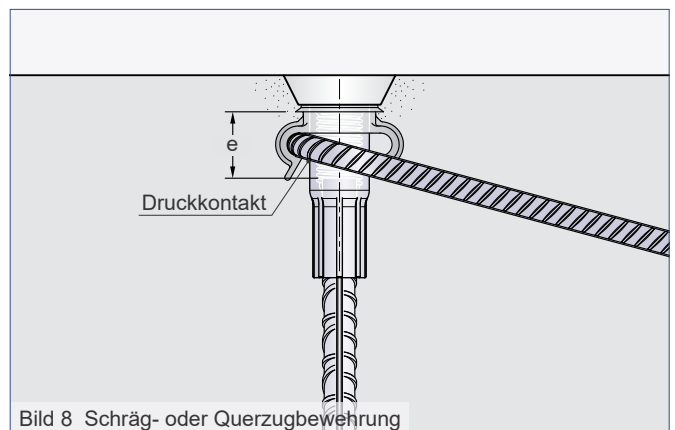
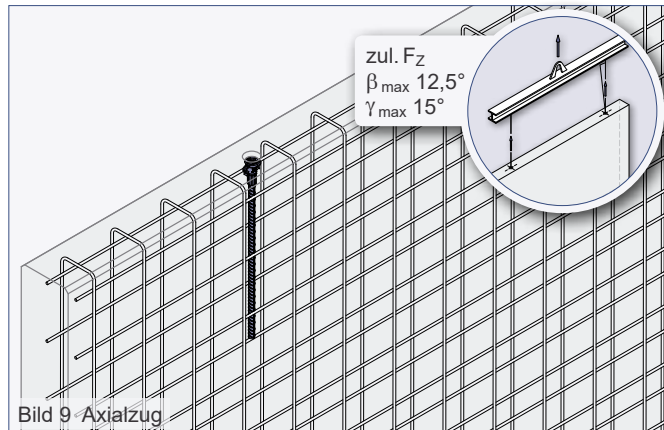


Bild 8 Schräg- oder Querkzugbewehrung

## Bewehrung

### Grundbewehrung / Axialzug

Für den Einsatz des Gewindetransportanker SL müssen die Betonelemente mit einer Mindestbewehrung bewehrt sein (siehe Tabelle 4). Diese Mindestbewehrung kann durch eine vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden.



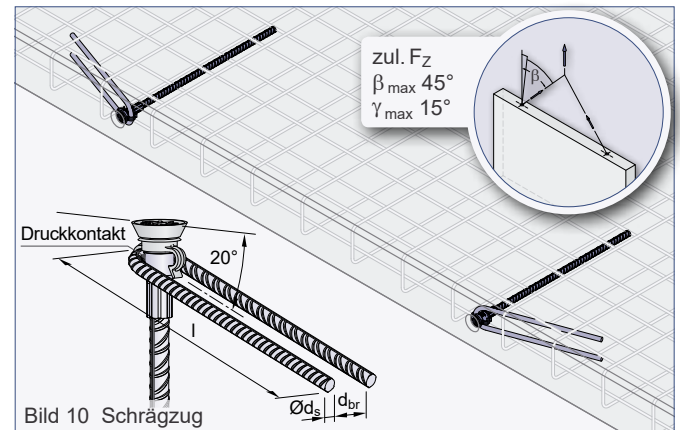
**Tabelle 4: Mindestbewehrung**

Typ	Mattenkorb (quadratisch) [mm <sup>2</sup> /m]
SL 16	188 <sup>①</sup>
SL 24	188
SL 30	188
SL 42	188
SL 52	257

<sup>①</sup> Bei Bauteildicken von 80 mm ist nur eine Q188 einlagig mittig erforderlich.

### Zusatzbewehrung bei Schrägzug

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



**Tabelle 5: Zusatzbewehrung bei Schrägzug (B500B)**

Typ	bei $12,5^\circ \leq \beta \leq 45^\circ$		
	$\varnothing d_s$ [mm]	l [mm]	$d_{br}$ [mm]
SL 16	10	300	24
SL 24	12	550	34
SL 30	16	700	41
SL 42	20	1000	64
SL 52 <sup>①</sup>	20	1000	100

<sup>①</sup> bei Typ SL 52 B500A oder B500B möglich

## Bewehrung

### Zusatzbewehrung bei Querzug

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker mit Querzug  $\gamma > 15^\circ$  erfordert den Einbau einer Bewehrung nach Tabelle 6.

Die Querkzugbewehrung kann entweder als einfacher Querkzugbügel (Bild 11) oder als doppelter Querkzugbügel (Bild 12) ausgeführt werden. Sie hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers. Die Querkzugbewehrung wird stirnseitig im Bauteil entgegengesetzt 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 Querkzugbewehrung als doppelter Querkzugbügel erforderlich. Der Schrägzugfall wird beim Einsatz dieser Bewehrung ebenfalls abgedeckt.

Beim Umliegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage muss die Lage der Querkzugbewehrung beachtet werden (nur beim einfachen Querkzugbügel gemäß Bild 11).

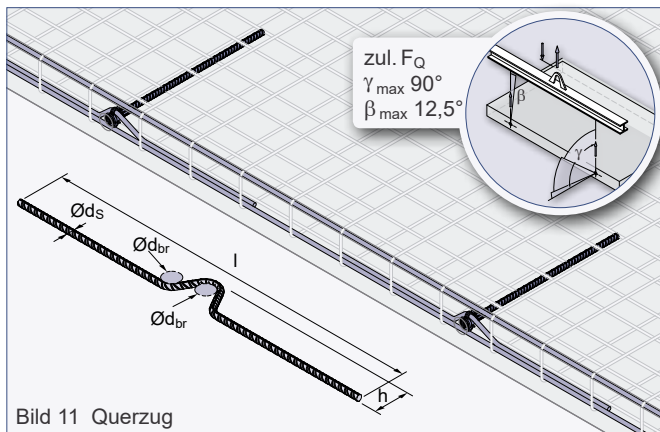


Bild 11 Querkzug

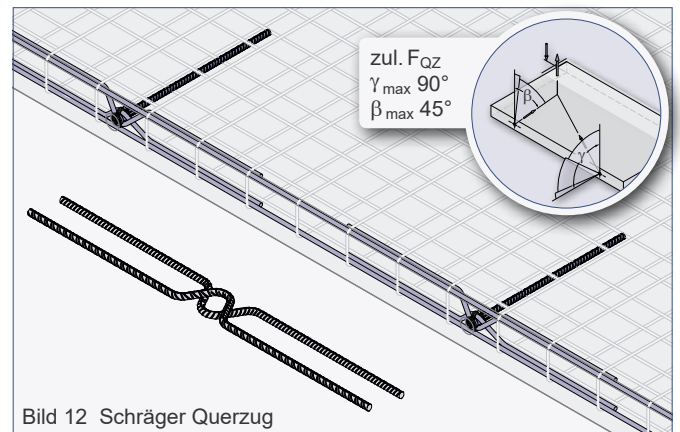


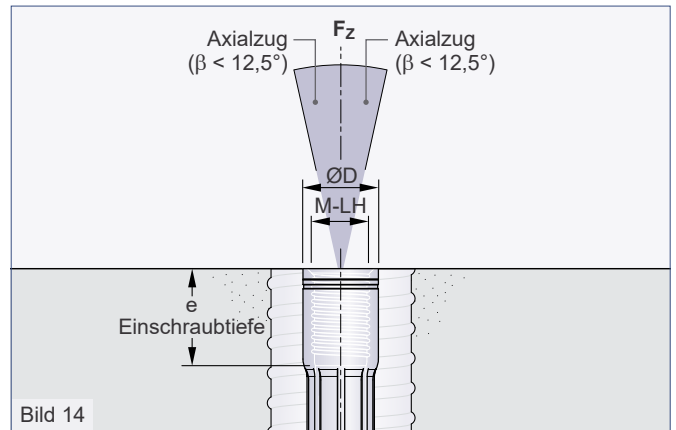
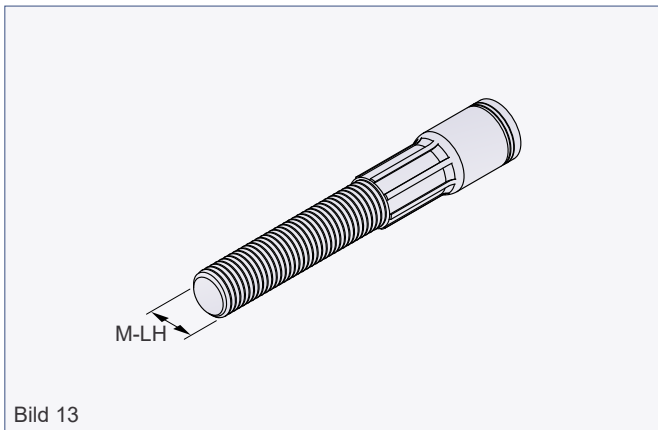
Bild 12 Schräger Querkzug

**Tabelle 6: Zusatzbewehrung bei Querzug (B500B) (erforderlich wenn  $\gamma > 15^\circ$ )**

Typ	Bauteildicken [mm]	$\varnothing_{dbr}$ [mm]	$\varnothing_{ds}$ [mm]	h [mm]	l [mm]	Längsbewehrung [mm]
SL 16	80	32	10	40	800	-
	100			50		2 × Ø10 / 930
	120			60		
SL 24	100	48	12	57	1000	2 × Ø12 / 1180
	120			67		
	140			77		
	160			87		
SL 30	120	48	16	76	1200	2 × Ø14 / 1520
	140			86		
	160			96		
	180			106		
SL 42	160	64	20	107	1800	2 × Ø14 / 2230
	180			117		
	200			127		
	220			137		
	240			147		
SL 52 ①	200	140	20	120	1800	2 × Ø14 / 2800

① bei SL 52 B500A oder B500B möglich

## Gewindeankerverlängerung SL



Die Gewindeankerverlängerung SL 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 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.

Der Anker 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 7: Abmessungen**

Artikel-Nr. galvanisch verzinkt ①	Typ	zul. F 0°- 12,5° [kN]	Abmessungen				
			M-LH	$\varnothing D$ [mm]	$L_{V,min}$ [mm]	e [mm]	$e_{A,min}$ [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

① Das Verlängerungsmaß  $L_V$  (siehe Seite 13) ist der Artikelnummer hinzuzufügen

### Werkstoffe

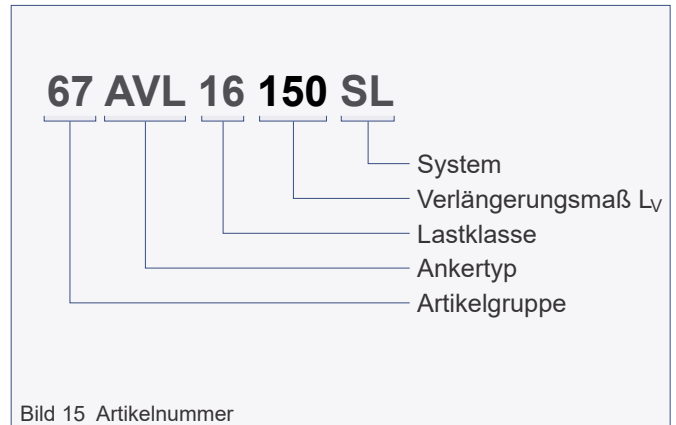
Die Gewindeankerverlängerung SL besteht aus einem Gewindestab mit aufgespresster Gewindehülse. Die Gewindehülsen werden aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt

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

## 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 Gewindefortankers SL (in der Raumzelle). Das Maß  $L_{V,min}$  (siehe Tabelle 7) darf hierbei nicht unterschritten werden.

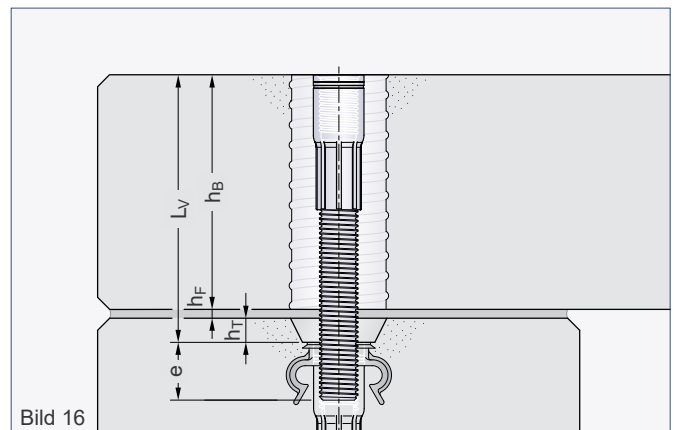


### Ermitteln des Verlängerungsmaßes

$$L_V = h_B + h_F + h_T$$

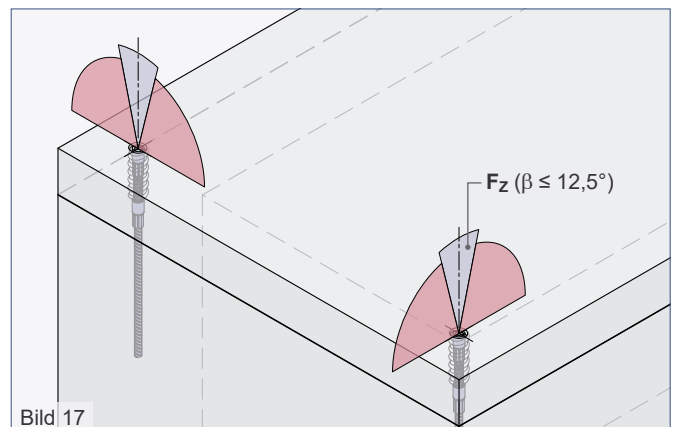
### Prüfung der Mindestlänge

$$L_V \geq L_{V,min} \text{ (siehe Tab. 7)}$$



### Belastungsrichtungen

Die Gewindeankerverlängerung SL ist ausschließlich für den Lastfall Axialzug geeignet ( $\beta \leq 12,5^\circ$ ). Eine Schrägzug- oder Querkzugbelastung ist innerhalb der gesamten Transportkette nicht erlaubt!



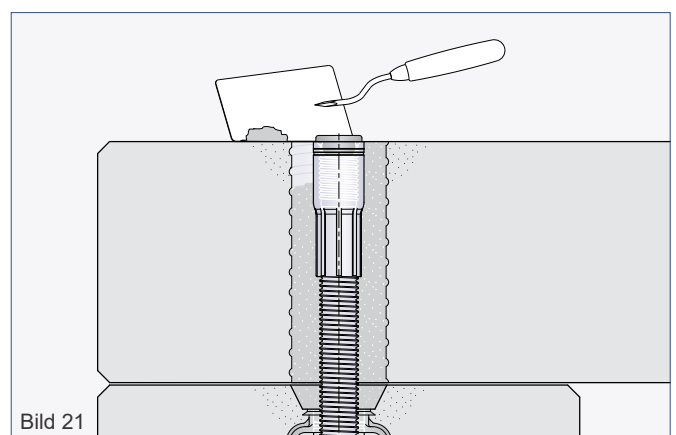
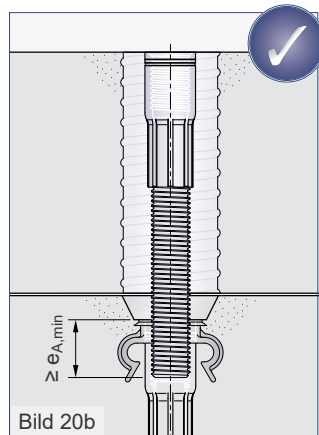
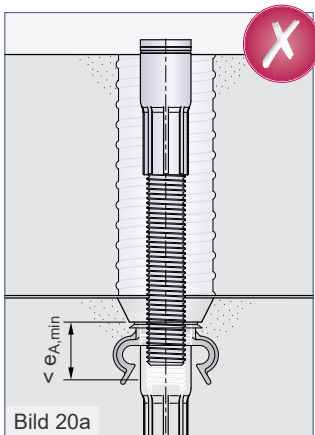
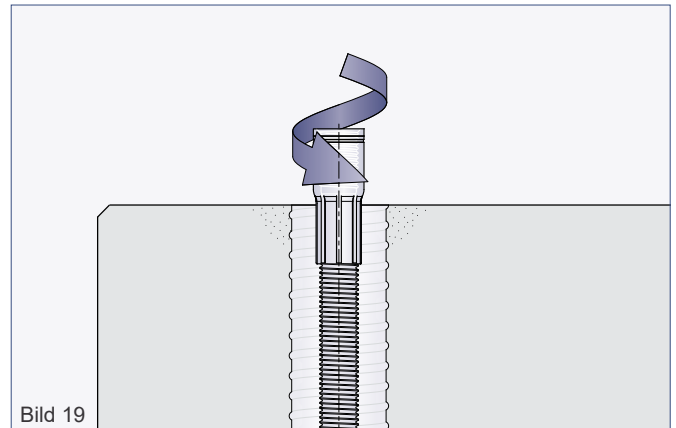
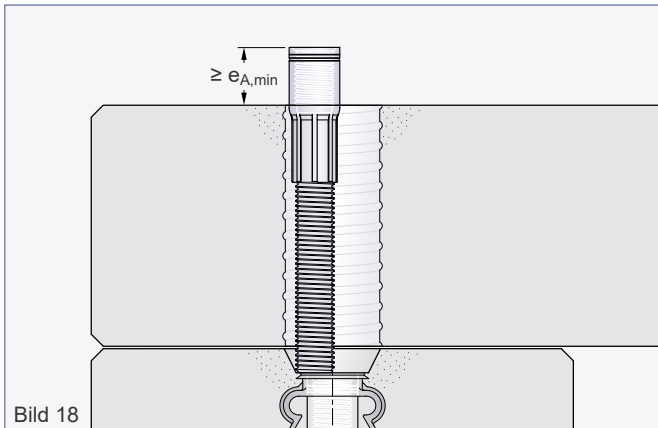
## Gewindeankerverlängerung SL

### 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 Querzug.

**Tabelle 8: 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.

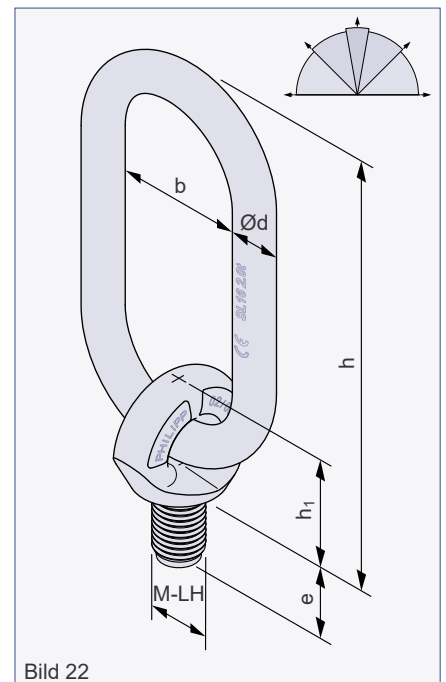


Bild 22

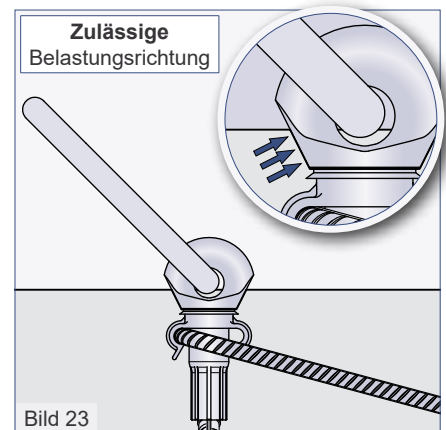


Bild 23



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

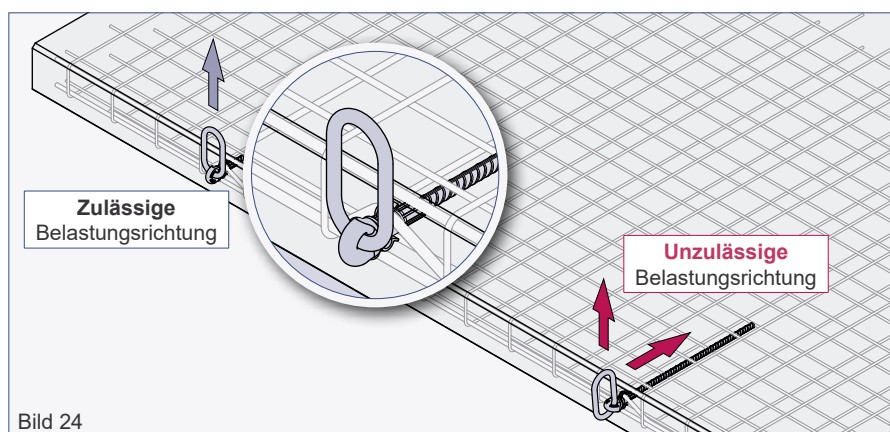


Bild 24



Bild 25

## Lifty SL



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 100-500, Kapitel 2.8 Abschnitt 3.15.4, jährlich zu überprüfen. Diese Prüfung ist von einem Sachkundigen 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 einen Sachkundigen zu unterziehen. Die Prüfung erfolgt nach den unter Punkt „Ablegereife und Prüfservice“ aufgeführten Kriterien.



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



Schweißungen oder andere starke Wärmebeeinflussungen am Lifty sind unzulässig.



Die Weiternutzung beschädigter oder ablegereifer Lastaufnahmemittel ist unzulässig.



## Lifty SL

### Ablegereife und Prüfservice

Die Ablegereife des Lifty SL richtet sich nach den Bestimmungen der DGUV-Regel 100-500, Kapitel 2.8 Abschnitt 3.15.4.

Vor der Überprüfung ist der Lifty SL zu reinigen. Bei der Prüfung sind folgende Kriterien zu beachten. Bei einer einzigen Übereinstimmung der unten genannten Punkte ist der Lifty SL ablegerreif und darf nicht mehr verwendet werden.

- 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

Das Aufhängeglied ist sowohl auf eine mögliche Längung sowie eine Verjüngung des Durchmessers zu überprüfen (siehe Bild 27). Die Ablegereife des Lifty ist hierbei erreicht, wenn das Aufhängeglied eine Längung von 5 % erreicht oder der Durchmesser des Aufhängeglieds eine Verjüngung von 10 % aufweist (Verschleißmaße siehe Tabelle 9).

**Tabelle 9: 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 bis Herstellung 12/20 (siehe Aufhängeglied, Bild 1)

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 10). Der Außendurchmesser des Gewindes ist ebenfalls gemäß Bild 28 und Tabelle 10 zu prüfen.

**Tabelle 10: 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

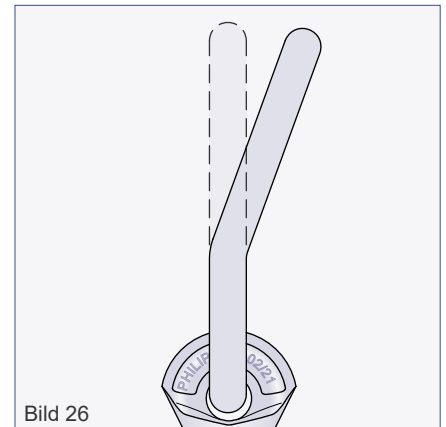


Bild 26

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

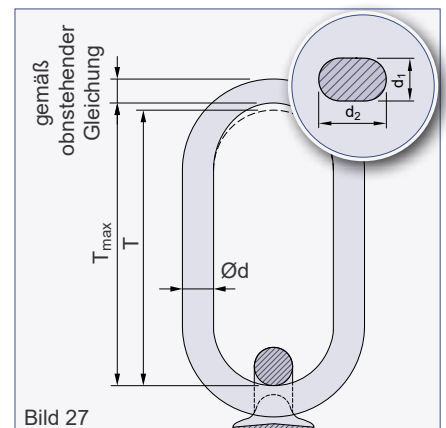


Bild 27

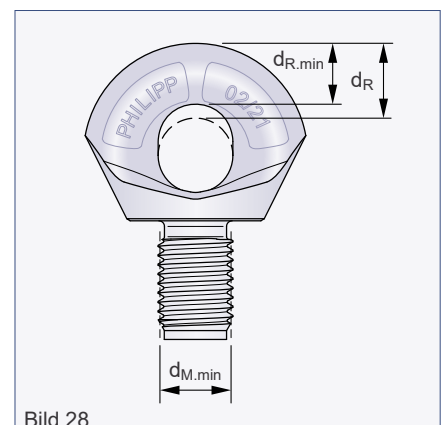


Bild 28



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



Wenn Sie eine ordnungsgemäße und dokumentierte Überprüfung wünschen, steht Ihnen unser Prüfservice unter der Rufnummer +49 (0) 6021 / 40 27-700 jederzeit zur Verfügung.

## 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 Gewindetransportanker SL mittels Nagelteller an der Schalung befestigt.

Durch die Farbcodierung der Kennzeichnungsringe ist eine schnelle Zuordnung zur passenden Lastklasse des Lastaufnahmemittels gewährleistet.

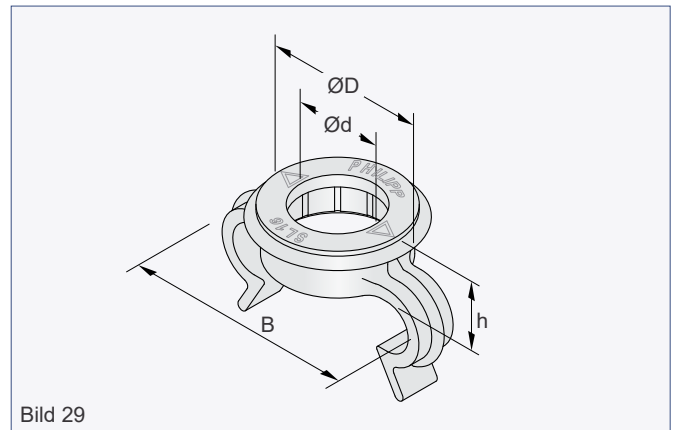


Bild 29

**Tabelle 11: 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	Lehm Braun
74KR42SLCLIP	SL 42	64	43	15	13	Lachsorange
74KR52SLCLIP	SL 52	80	53	15	13	Opalgrün

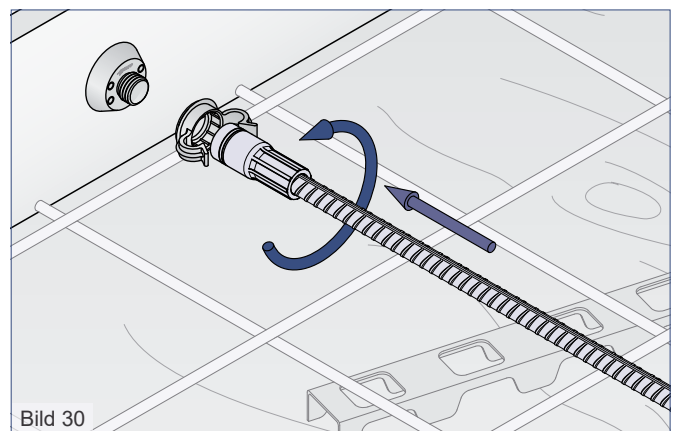


Bild 30

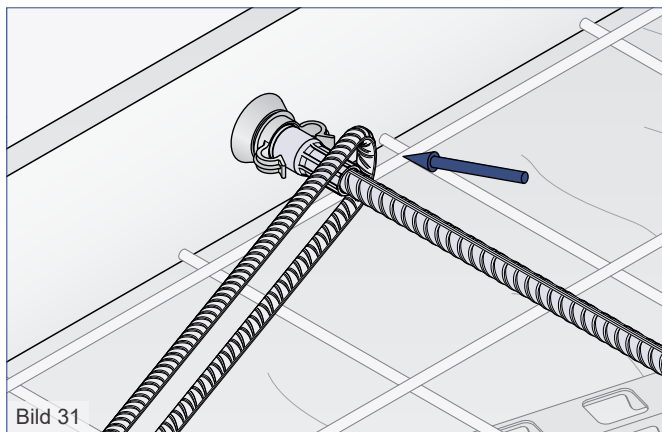


Bild 31

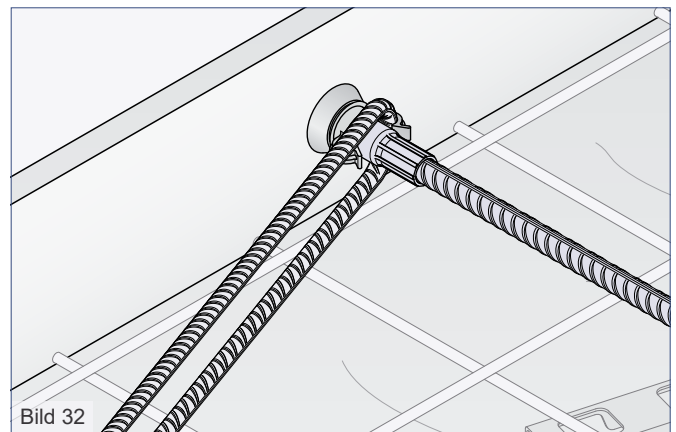


Bild 32

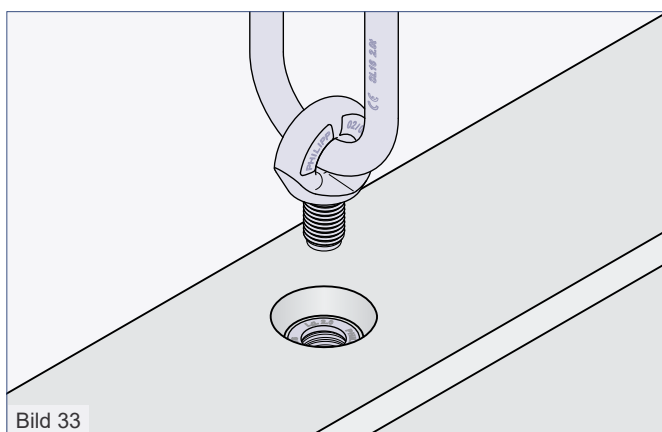


Bild 33

Zubehör

**Kunststoff-Aussparungsteller SL**

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

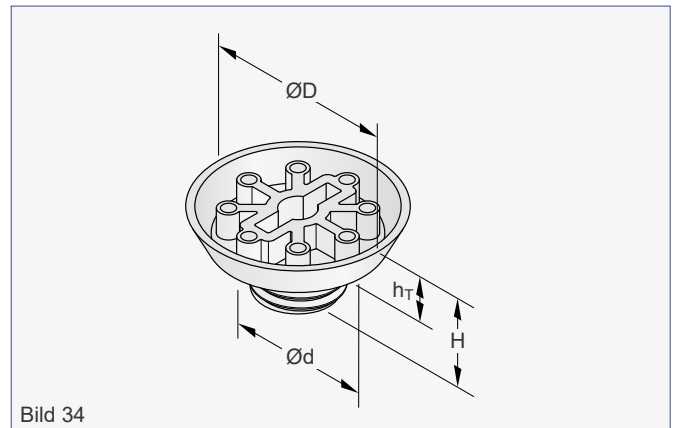


Bild 34

**Tabelle 12: 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	Lehm Braun
72KHN42SL	SL 42	96	86	35	12	Lachsorange
72KHN52SL	SL 52	96	86	35	12	Opalgrün

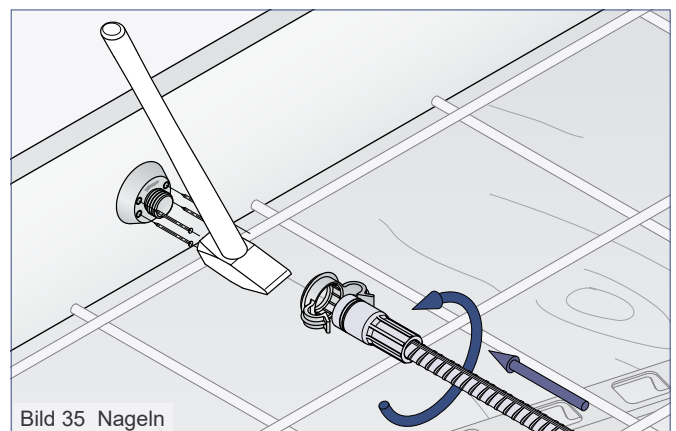


Bild 35 Nageln

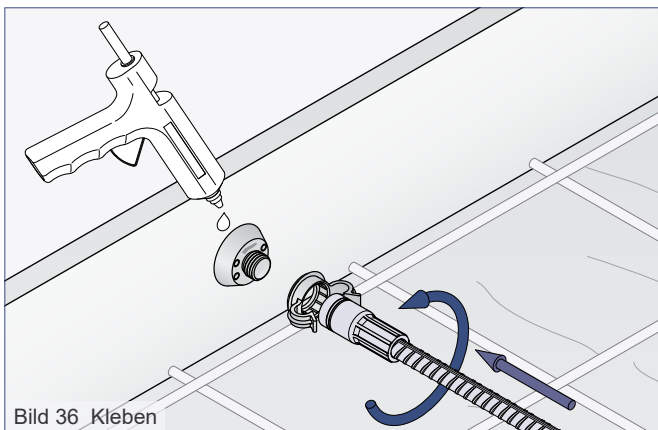


Bild 36 Kleben

## Zubehör

### Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller

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

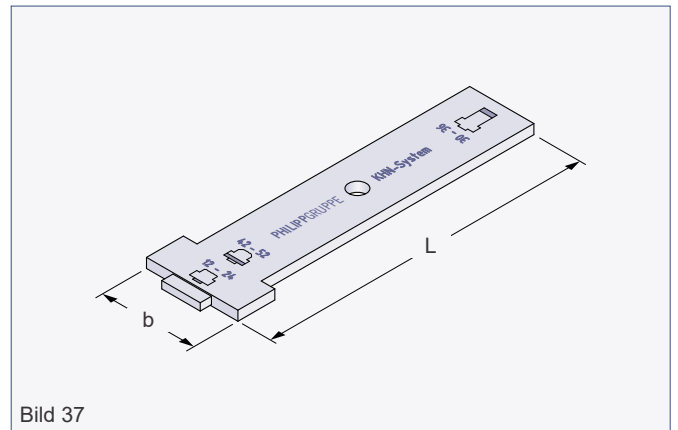


Bild 37

**Tabelle 13: Schlüssel für Kunststoff-Nagelteller**

Artikel-Nr.	Typ	L [mm]	b [mm]
72KHNS	SL 16 - SL 52	200	57

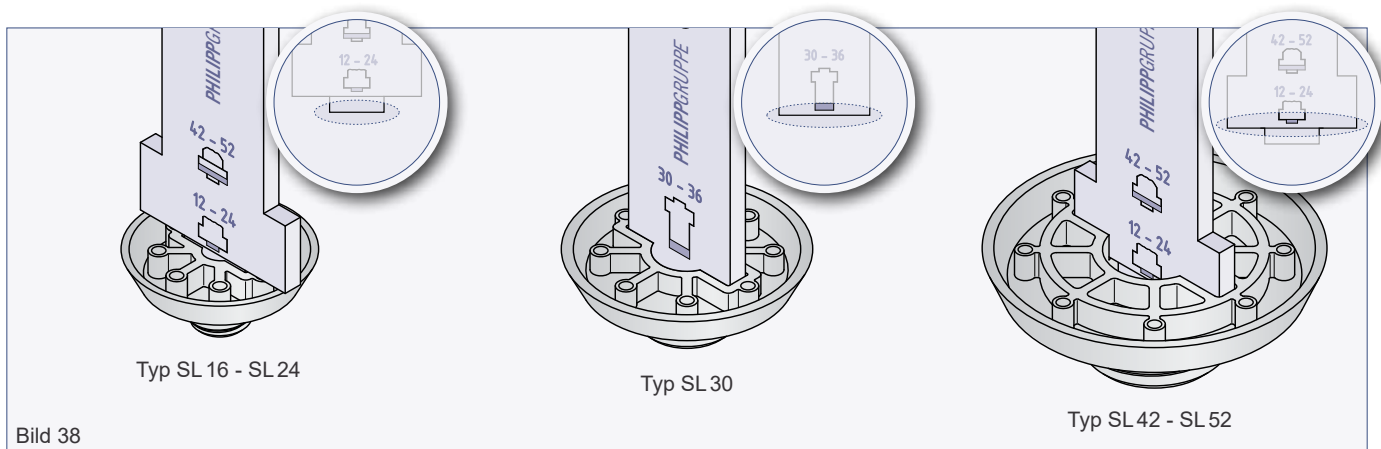


Bild 38

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.



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

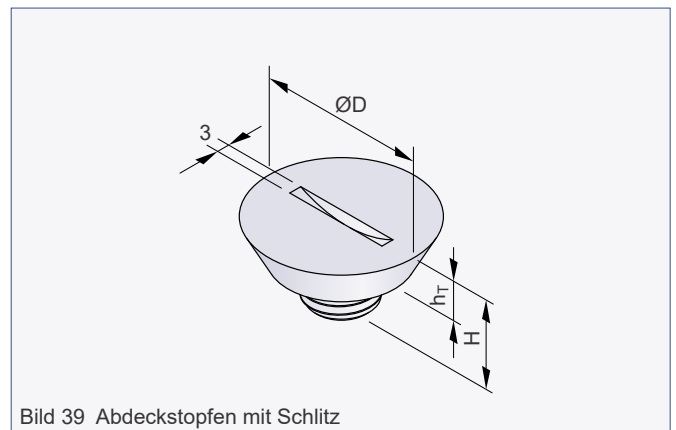


Bild 39 Abdeckstopfen mit Schlitz

Tabelle 14: 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

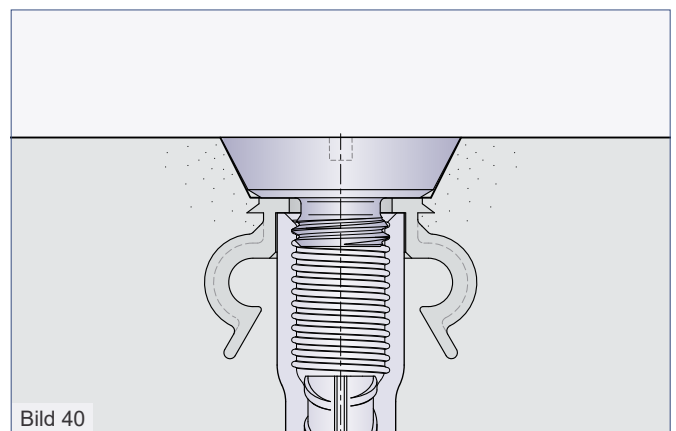


Bild 40

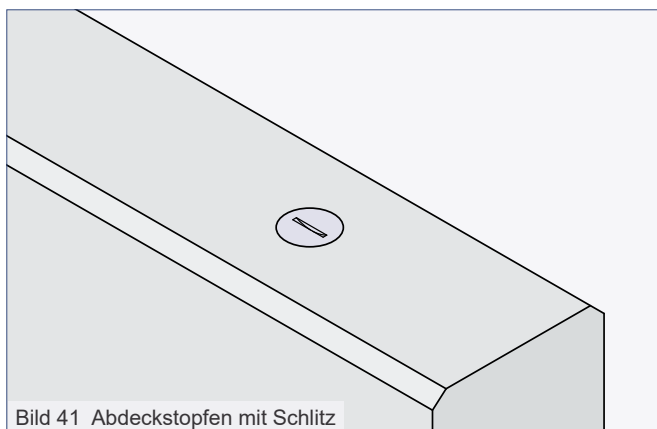


Bild 41 Abdeckstopfen mit Schlitz

## 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.

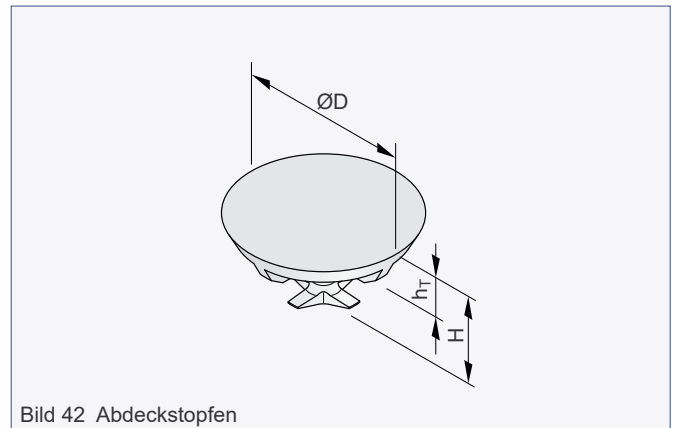


Bild 42 Abdeckstopfen



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				

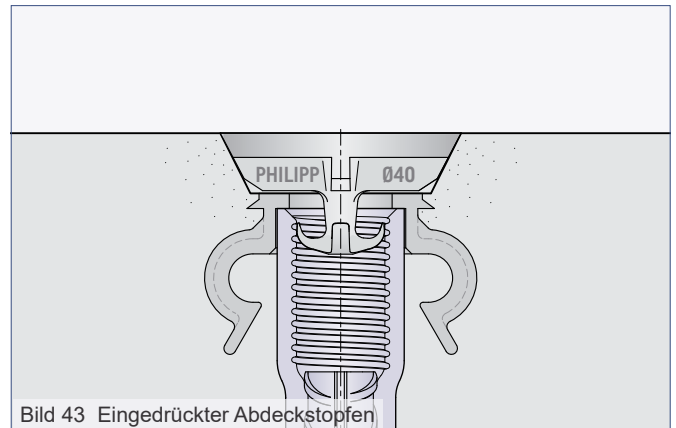


Bild 43 Eingedrückter Abdeckstopfen

### 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.

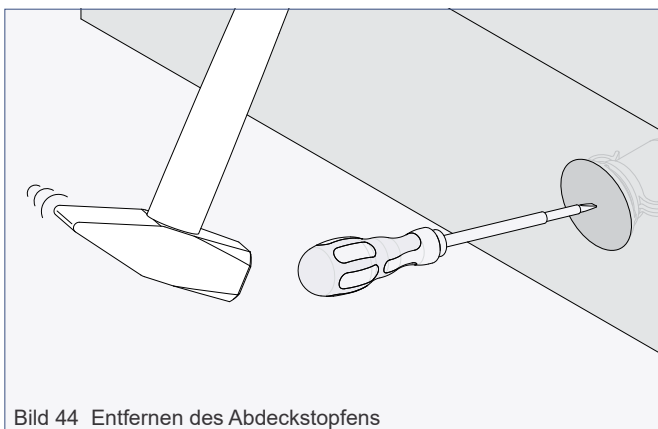


Bild 44 Entfernen des Abdeckstopfens

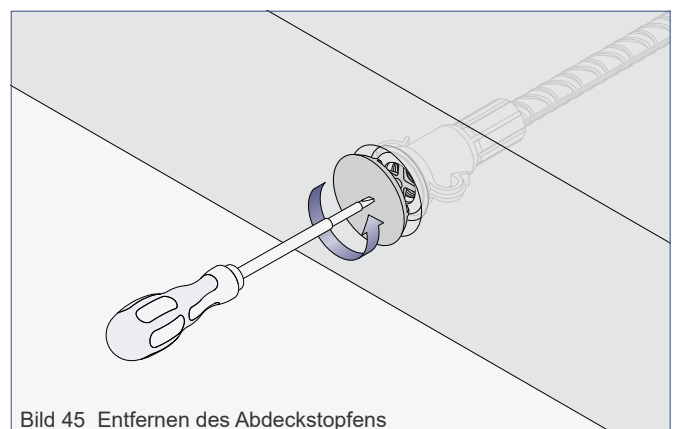


Bild 45 Entfernen des Abdeckstopfens

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.

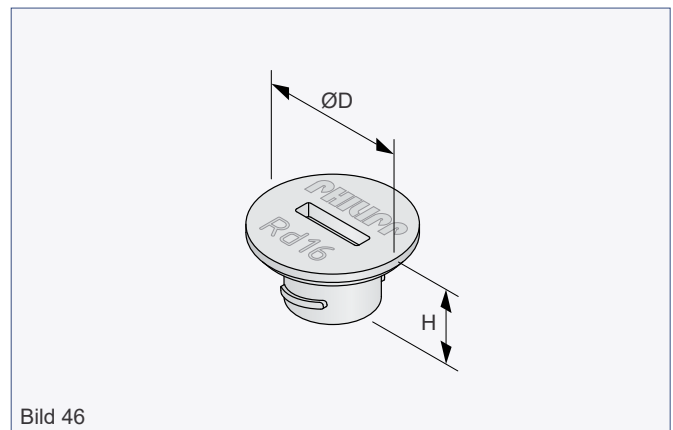


Bild 46

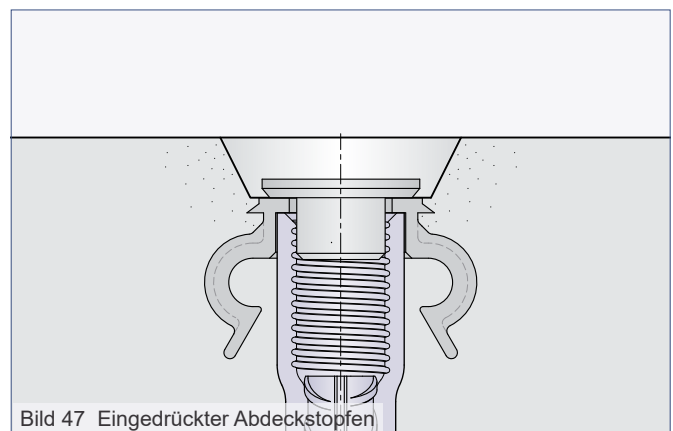


Bild 47 Eingedrückter Abdeckstopfen

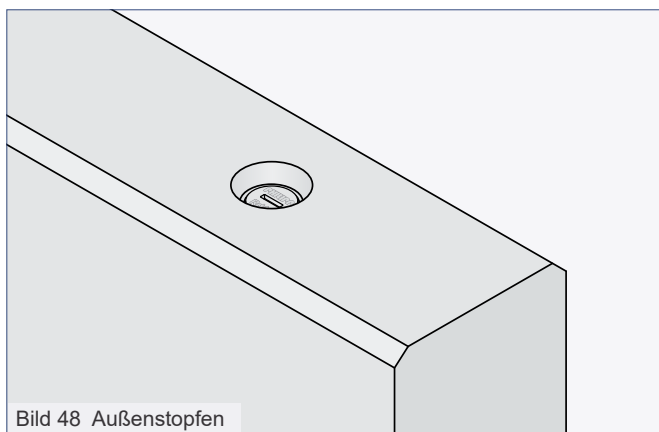


Bild 48 Außenstopfen

Vertrauen Sie auf unsere Stärke, durch pure Leistung zu überzeugen.  
Dafür unternehmen wir alles und treten jeden Tag an, um unsere Standards  
kontinuierlich weiter zu entwickeln. Die Welt ist in Bewegung. Wir geben ihr Halt.

**Willkommen bei der PHILIPP Unternehmensgruppe.**

Nachhaltig  
und **wertvoll**

**PHILIPPGRUPPE**



**PHILIPP GmbH**  
Lilienthalstrasse 7-9  
D-63741 Aschaffenburg  
Tel.: + 49 (0) 6021 / 40 27-0  
Fax: + 49 (0) 6021 / 40 27-440  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
**+ 49 (0) 6021 / 40 27-500**

**PHILIPP GmbH**  
Roßlauer Strasse 70  
D-06869 Coswig/Anhalt  
Tel.: + 49 (0) 34903 / 6 94-0  
Fax: + 49 (0) 34903 / 6 94-20  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
**+ 49 (0) 6021 / 40 27-500**

**PHILIPP GmbH**  
Sperberweg 37  
D-41468 Neuss  
Tel.: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-0  
Fax: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-10  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
**+ 49 (0) 2131 / 3 59 18-333**

**PHILIPP ACON Hydraulik GmbH**  
Hinter dem grünen Jäger 3  
D-38836 Dardesheim  
Tel.: + 49 (0) 39422 / 95 68-0  
Fax: + 49 (0) 39422 / 95 68-29  
info@philipp-gruppe.de



**PHILIPP Vertriebs GmbH**  
Leogangerstraße 21  
A-5760 Saalfelden / Salzburg  
Telefon + 43 (0) 6582 / 7 04 01  
Telefax + 43 (0) 6582 / 7 04 01 20  
info@philipp-gruppe.at

**Besuchen Sie uns im Internet unter: [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de)**