

# PHILIPPGRUPPE

## PHILIPP Schrägzug-Aussparungsteller-System



VB3-T-079-de - 09/21 - 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

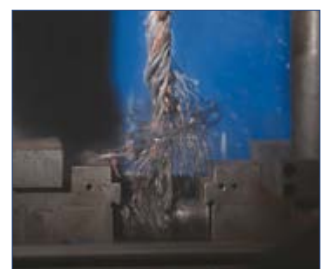
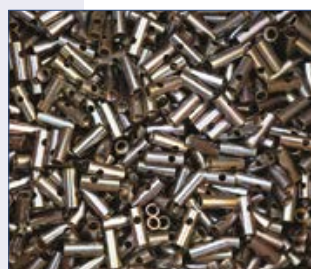
Bemessungsprogramme, Berechnungssoftware, Animationsfilme sowie Einbauteilkataloge finden Sie immer aktuell unter [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de).

### ■ 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)

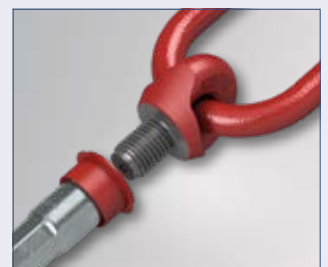
### ■ Kontakt Vertrieb

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

■ Das Schrägzug-Aussparungsteller-System .....	Seite	4
■ Gewindetransportanker - gerade .....	Seite	5
■ Beschreibung .....	Seite	5
■ EG-Konformitätserklärung .....	Seite	5
■ Allgemeine Hinweise .....	Seite	6
■ Werkstoffe .....	Seite	6
■ Korrosionsschutz .....	Seite	6
■ Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände .....	Seite	6
■ Betondruckfestigkeit .....	Seite	6
■ Lastrichtungen .....	Seite	6
■ Mindestbewehrung .....	Seite	6
■ Einlagige Bewehrung .....	Seite	6
■ Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen .....	Seite	7
■ für Axialzug / Schrägzug .....	Seite	7
■ Aussparungsteller SZ15 .....	Seite	8
■ Kunststoff-Aussparungsteller SZ15 .....	Seite	8
■ Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller SZ15 .....	Seite	9
■ Stahl-Aussparungsteller SZ15 .....	Seite	10
■ Einbau .....	Seite	11



## Das Schrägzug-Aussparungsteller-System

Durch den Einbau von Gewindetransportanker in gerader Ausführung mittels Aussparungsteller SZ15 ergibt sich eine zur Bauteiloberfläche um  $15^\circ$  geneigte Ankerachse. Hierdurch ist eine Schrägzugbelastung  $\beta_{\max} 30^\circ$  ohne den Einbau einer zusätzlichen Schrägzugbewehrung möglich.

### Kombinationen:

#### ☑ Lastaufnahmemittel

- ☑ Lifty
- ☑ Lifty verseilt
- ☑ Seilschlaufe mit Gewinde
- ☑ Seilschlaufe Plus

#### ☑ Aussparungsteller SZ15

- ☑ Kunststoff-Aussparungsteller
- ☑ Stahl-Aussparungsteller

#### ☑ Abdeckstopfen (Kunststoff)

- ☑ Aussenstopfen (72ASS\_\_)
- ☑ Abdeckstopfen (72KAS\_\_)

#### ☑ Kennzeichnungsring

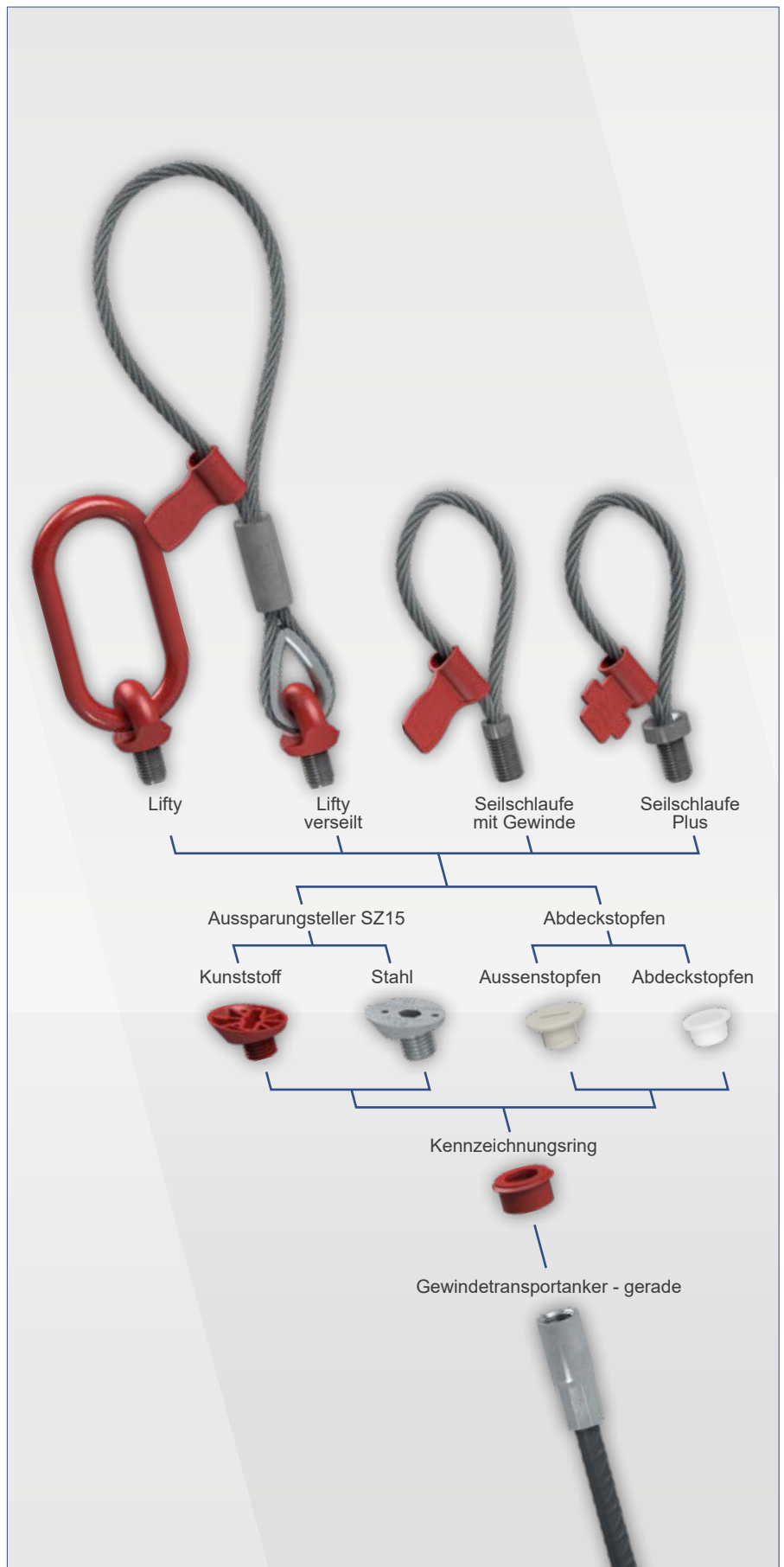
- ☑ Kennzeichnungsring (74KR\_\_)

#### ☑ Transportanker

- ☑ Gewindetransportanker - gerade



Eine Kombination des Aussparungstellers mit anderen Gewindetransportankern sowie Lastaufnahmemitteln des Gewinde-Transportankersystems ist nicht zulässig.



## Gewindetransportanker - gerade

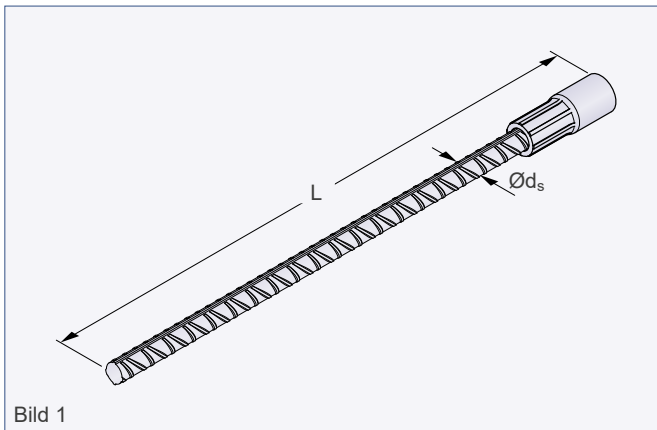


Bild 1

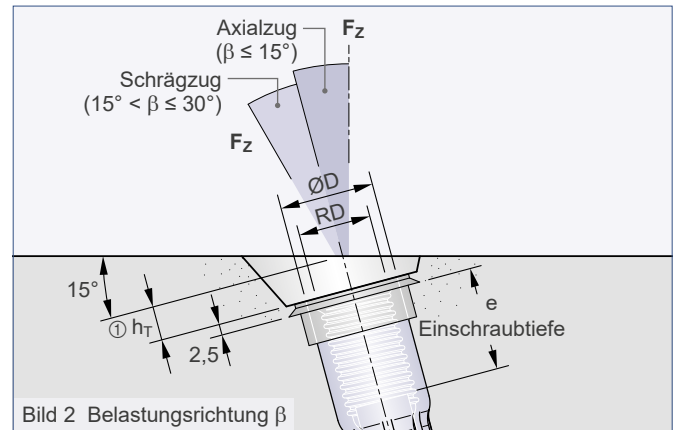


Bild 2 Belastungsrichtung  $\beta$

Der Gewindetransportanker 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 Gewindetransportanker erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung. Die Verwendungsanleitungen für die zugehörigen PHILIPP Lastaufnahmemittel (Lifty, Lifty verseilt und Seilschlaufe mit Gewinde) müssen ebenfalls beachtet werden. Der Anker darf nur in Verbindung mit PHILIPP Lastaufnahmemitteln eingesetzt werden.

Der Einsatz der 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. Für eine Verwendung wiederholter Einsätze (z.B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen ist dieser Transportanker nicht geeignet.

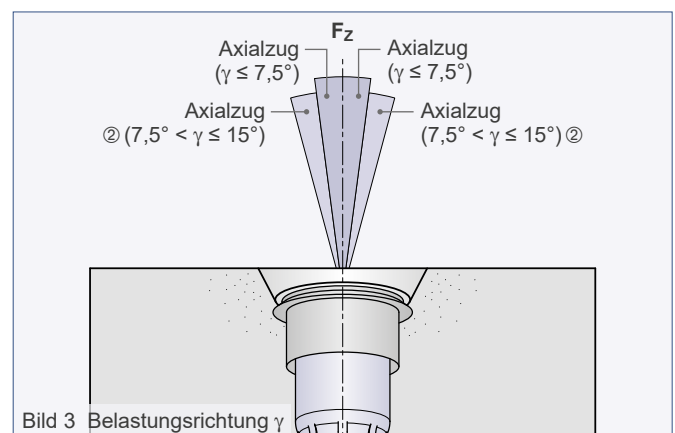


Bild 3 Belastungsrichtung  $\gamma$

② Ausschließlich bei Verwendung eines Kipptisches möglich!



Die EG-Konformitätserklärung der Gewindetransportanker in gerader Ausführung ist auf Anfrage erhältlich oder auf unserer Website [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de) zu finden.



**Tabelle 1: Gewindetransportanker - gerade**

Artikel-Nr. ③ galvanisch verzinkt	Typ	Abmessungen					Gewicht [kg/100 Stck.]
		RD	ØD [mm]	L [mm]	e [mm]	Ød <sub>s</sub> [mm]	
67M16	RD 16	16	21,0	275	27	12	28,0
67M20	RD 20	20	27,0	355	35	16	64,0
67M24	RD 24	24	31,0	405	43	16	76,0
67M30	RD 30	30	39,5	505	56	20	116,0
67M36	RD 36	36	47,0	690	68	25	310,0
67M42	RD 42	42	54,0	840	75	28	470,0
67M52	RD 52	52	67,0	900	95	32	714,0

① Die Einbautiefe  $h_T$  der Aussparungsteller SZ15 ist zu berücksichtigen (Bild 2, Tabelle 3 oder 5).

③ Auch in Ausführung Edelstahl erhältlich (Artikel-Nr. 75M\_\_VA).

## Allgemeine Hinweise / Bewehrung

### Werkstoffe

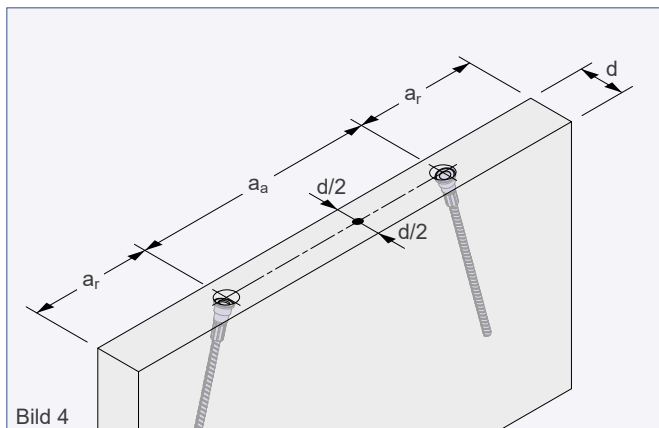
Die Gewindetransportanker bestehen aus einem Abschnitt eines Betonstahls (B500B) mit aufgedrehter Gewindehülse. Die Gewindehülsen werden aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt und normgerecht galvanisch verzinkt. Diese Verzinkung ist ein temporärer Schutz der Hülse während der Lagerung des Transportankers beim Hersteller bis zum Einbau ins Fertigteil.

### 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 von Gewindetransportankern in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag Mindestbauteildicken sowie Mindestachs- und randabstände (Tabelle 2).

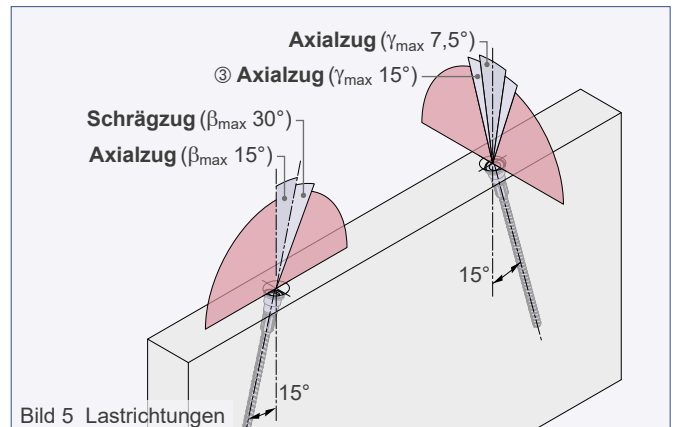


### Betondruckfestigkeit

Der Beton muss zum Zeitpunkt der ersten Lastaufbringung eine Mindestdruckfestigkeit  $f_{cc}$  gemäß Tabelle 2 aufweisen. Bei den Betondruckfestigkeiten  $f_{cc}$  handelt es sich um Würfeldruckfestigkeiten zum Zeitpunkt des ersten Anschlages.

### Lastrichtungen

Durch den um  $15^\circ$  geneigten Einbau der Gewindetransportanker 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.



ⓐ Ausschließlich bei Verwendung eines Kipptisches möglich!

### Mindestbewehrung

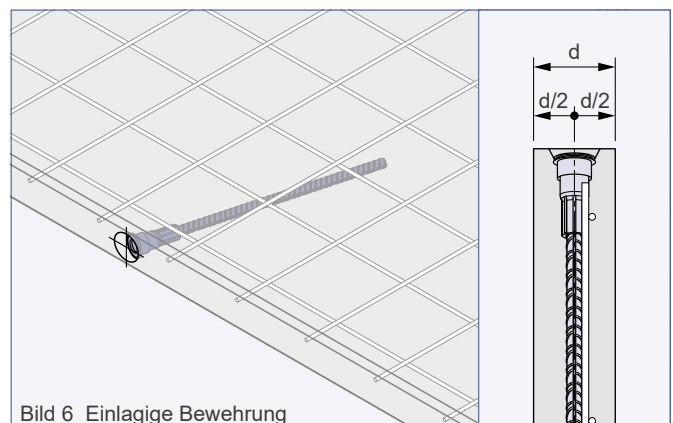
Für den Einsatz der Gewindetransportanker ist eine Mindestbewehrung der Betonelemente gemäß Tabelle 2 erforderlich. Die Mindestbewehrung kann durch eine vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.



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 asymmetrisch im Bauteil anzuordnen (siehe Bild 6).



## Axialzug / Schrägzug: Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker mit Axial- oder Schrägzug  $\beta < 30^\circ$  erfordert eine Bewehrung gemäß Tabelle 2.



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  $\beta$  größer  $30^\circ$  ist nicht zulässig!

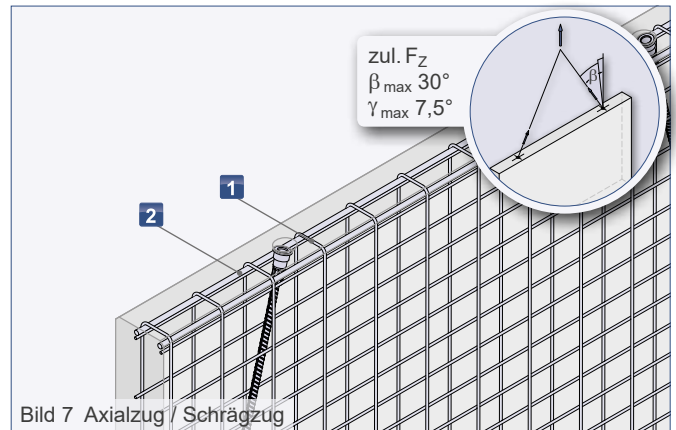


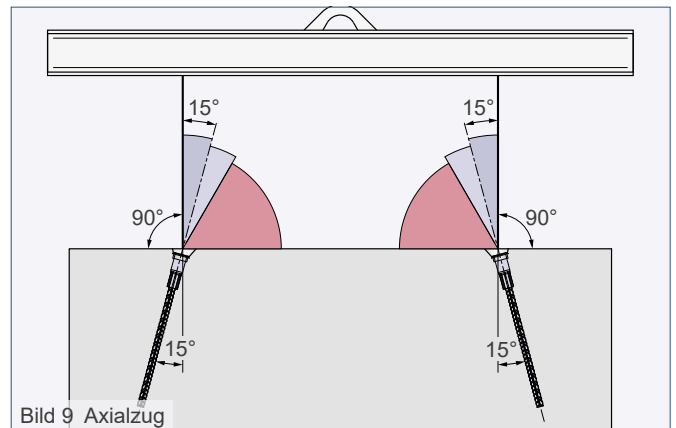
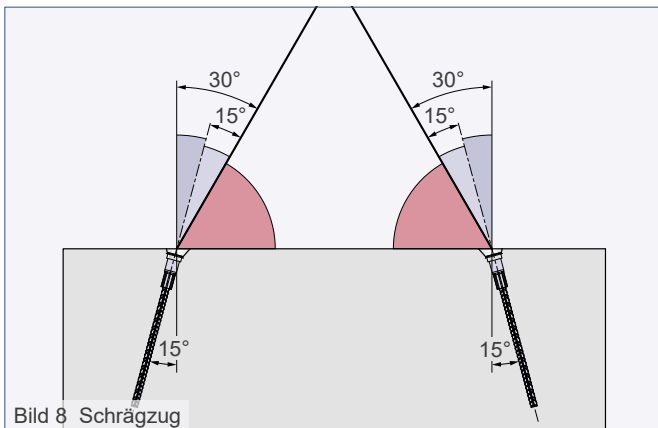
Bild 7 Axialzug / Schrägzug

**Tabelle 2: Axial- und Schrägzug**

Last- klasse	Bauteildicken			$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 7,5^\circ$ ③				1 Matte (quadratisch) [mm <sup>2</sup> /m]	2 Längs- bewehrung
	Achs- u. Randabstände			zul. F <sub>Z</sub>	zul. F <sub>Z</sub>	zul. F <sub>Z</sub>	zul. F <sub>Z</sub>		
	d [mm]	a <sub>a</sub> [mm]	a <sub>r</sub> [mm]	$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{cc} \geq 17,5 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ [kN]	$f_{cc} \geq 22,5 \text{ N/mm}^2$ [kN]		
16	60	400	200	9,1	9,8	10,5	10,5	1 × #188	-
20	100	600	300	18,9	20,0	20,0	20,0	2 × #188 ④	-
24	100	600	300	24,6	25,0	25,0	25,0	2 × #188 ④	-
30	120	700	350	38,6	40,0	40,0	40,0	2 × #188 ④	-
36	120	900	450	60,5	63,0	63,0	63,0	2 × #188 ④	-
42	140	1100	550	70,1	75,8	78,1	78,1	2 × #188 ④	-
				70,1	75,8	80,0	80,0	2 × #257 ④	-
52	150	1200	600	-	86,9	92,9	95,0	2 × #188 ④	-
				125,0	125,0	125,0	125,0	2 × #257 ④	2 × Ø10 / 1100

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

④ Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.



## Aussparungsteller SZ15

### Kunststoff-Aussparungsteller SZ15

Mit dem Kunststoff-Aussparungsteller 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 9) herausgedreht werden.

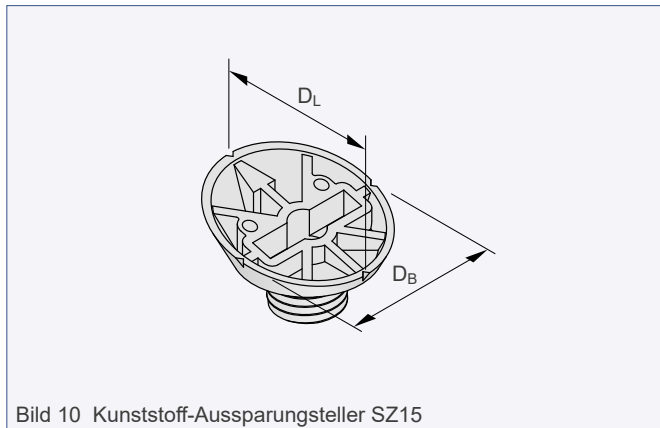


Bild 10 Kunststoff-Aussparungsteller SZ15

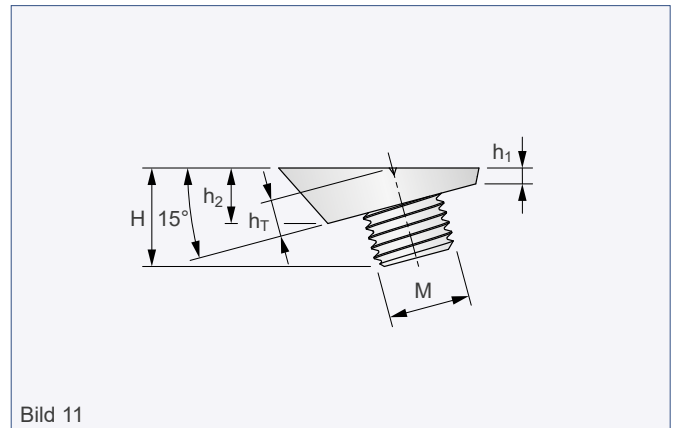


Bild 11

**Tabelle 3: Kunststoff-Aussparungsteller SZ15**

Artikel-Nr.	Typ RD / M	M	$D_L$ [mm]	$D_B$ [mm]	H [mm]	$h_1$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_T$ [mm]	Farbcodierung
72KHN16-SZ15	16	M 16	38,5	38,0	20,5	3,5	11,2	7,5	Feuerrot
72KHN20-SZ15	20	M 20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	Weißgrün
72KHN24-SZ15	24	M 24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	Tiefschwarz
72KHN30-SZ15	30	M 30	72,5	72,0	38,5	3,2	18,7	11,5	Smaragdgrün
72KHN36-SZ15	36	M 36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	Lichtblau
72KHN42-SZ15	42	M 42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	Seidengrau
72KHN52-SZ15	52	M 52	99,5	99,0	49,5	3,3	25,5	15,0	Schwefelgelb

### Kennzeichnung

Durch seine Farbcodierung sowie der Kennzeichnung mit der Lastklasse (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.

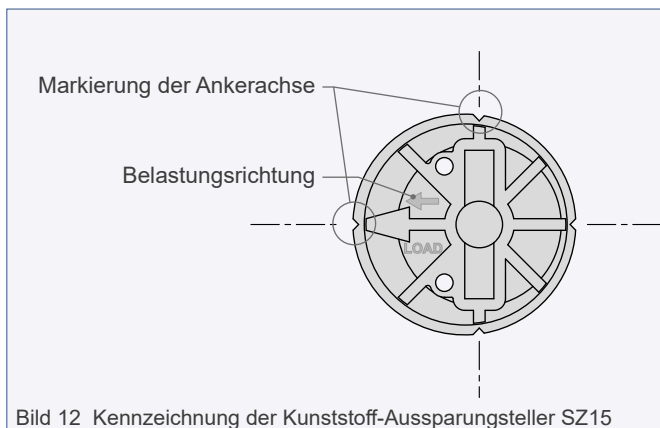


Bild 12 Kennzeichnung der Kunststoff-Aussparungsteller SZ15

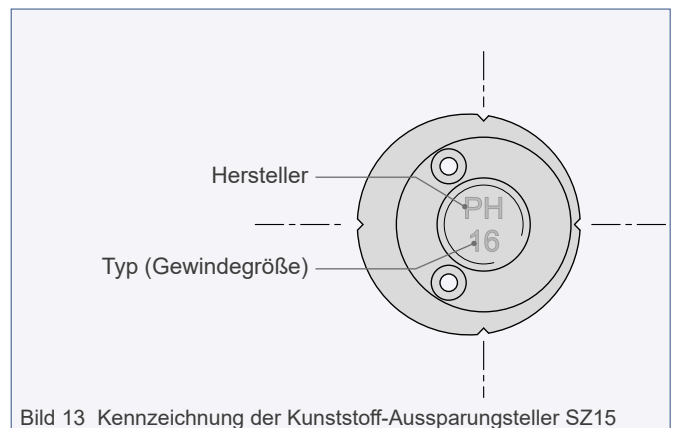


Bild 13 Kennzeichnung der Kunststoff-Aussparungsteller SZ15



## Aussparungsteller SZ15

### Schlüssel für Kunststoff-Aussparungsteller SZ15

Der Schlüssel dient zum einfachen Herausdrehen der Kunststoff-Aussparungsteller (72KHN\_\_-SZ15) aus den einbetonierten Gewindetransportankern. Durch seine Geometrie kann der Schlüssel für alle Aussparungstellergrößen (Typ 16 - 52) des Systems SZ15 verwendet werden.

**Tabelle 4: Schlüssel**

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

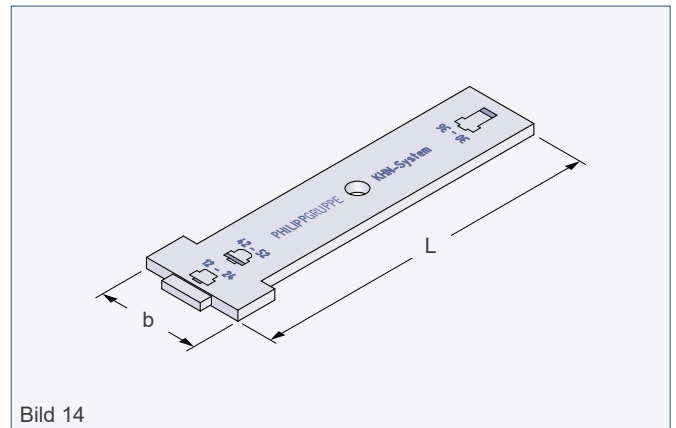


Bild 14

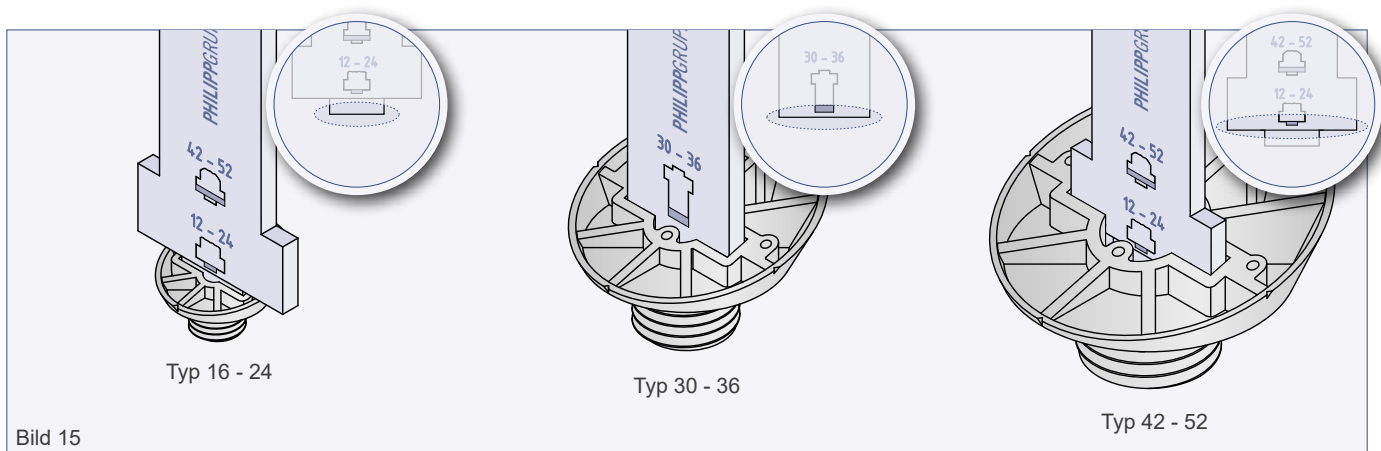


Bild 15

## Aussparungsteller SZ15

### Stahl-Aussparungsteller SZ15

Mit dem Stahl-Aussparungsteller SZ15 können Gewindetransportanker mittels Schrauben (M-Gewinde) oder Nägeln um 15° geneigt an der Schalung befestigt werden. Der Gewindetransportanker wird auf den an der Schalung befestigten Aussparungsteller aufgeschraubt. Je nach Länge

des Transportankers kann es erforderlich sein, den Transportanker zusätzlich an der Bewehrung des Bauteils zu fixieren. Nach dem Entschalen kann der Stahl-Aussparungsteller mit einem Inbusschlüssel (siehe Tabelle 5) schnell und einfach entfernt werden.

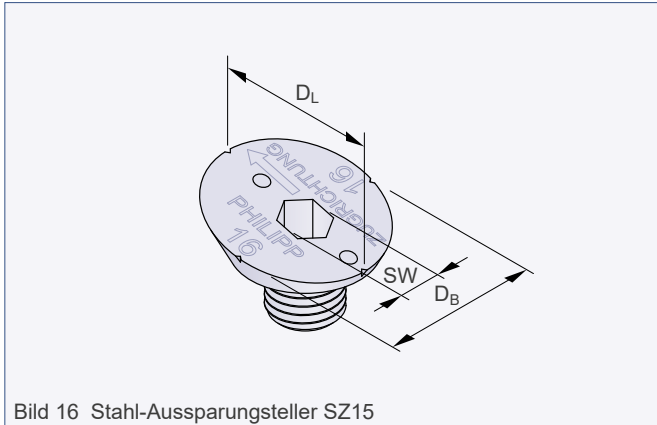


Bild 16 Stahl-Aussparungsteller SZ15

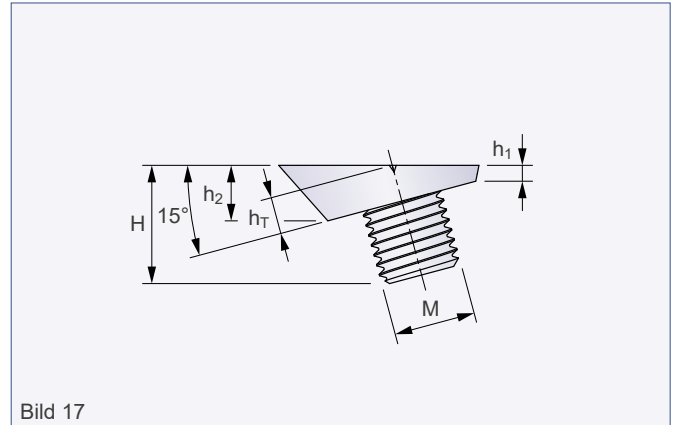


Bild 17

**Tabelle 5: Stahl-Aussparungsteller SZ15**

Artikel-Nr.	Typ RD / M	M	DL [mm]	DB [mm]	H [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>T</sub> [mm]	SW [mm]
72KHN16-SZ15ST	16	M 16	38,5	38,0	23,5	3,5	11,2	7,5	8
72KHN20-SZ15ST	20	M 20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	10
72KHN24-SZ15ST	24	M 24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	10
72KHN30-SZ15ST	30	M 30	72,5	72,0	38,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN36-SZ15ST	36	M 36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN42-SZ15ST	42	M 42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	10
72KHN52-SZ15ST	52	M 52	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 sind diese mit der Lastklasse (Gewindegröße) gekennzeichnet.

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.

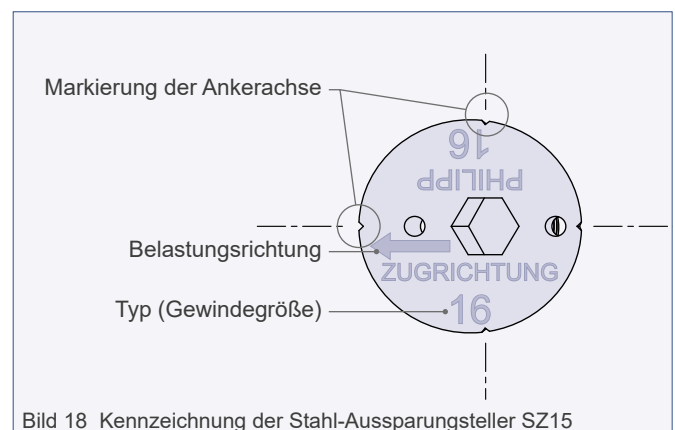


Bild 18 Kennzeichnung der Stahl-Aussparungsteller SZ15

## Einbau des Systems

Der Aussparungsteller SZ15 wird mittels Nageln, Schrauben oder Kleben 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 20). Für die genaue Positionierung werden die Markierungen am Tellerrand verwendet (Bild 21). Eine exakte Positionierung an der Schalung ist erforderlich, da sonst z.B. eine Verdrehung des Aussparungstellers zu einer Fehlstellung des Ankerstabs führt und somit die volle Tragfähigkeit nicht mehr gegeben ist (Bild 22). Nun kann der Gewindetransportanker 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 Aussparungsteller mit einem passenden Schlüssel (SW siehe Tabelle 5) wieder schnell und einfach entfernt.



Um Verunreinigungen des Innensechskants zu vermeiden (z.B. durch Zementschlempe), kann dieser mit Klebeband geschützt werden.



Bild 19 Anzeichnen der Ankerposition

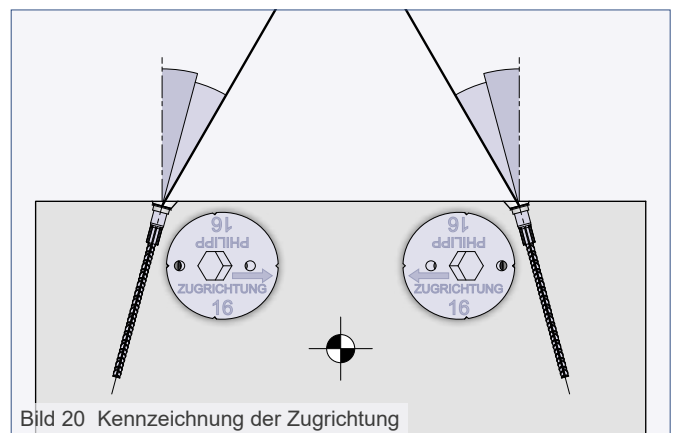


Bild 20 Kennzeichnung der Zugrichtung

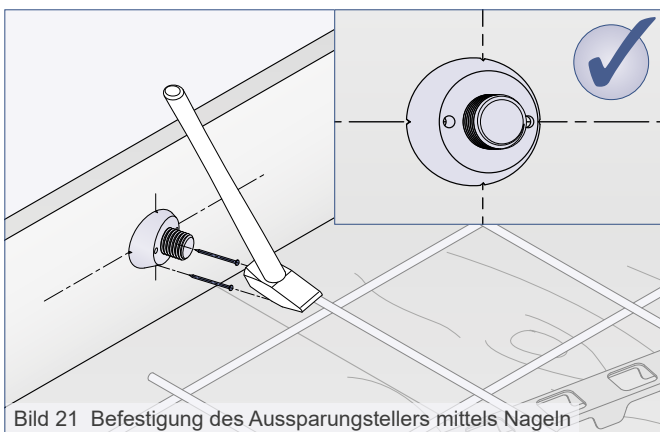


Bild 21 Befestigung des Aussparungstellers mittels Nageln

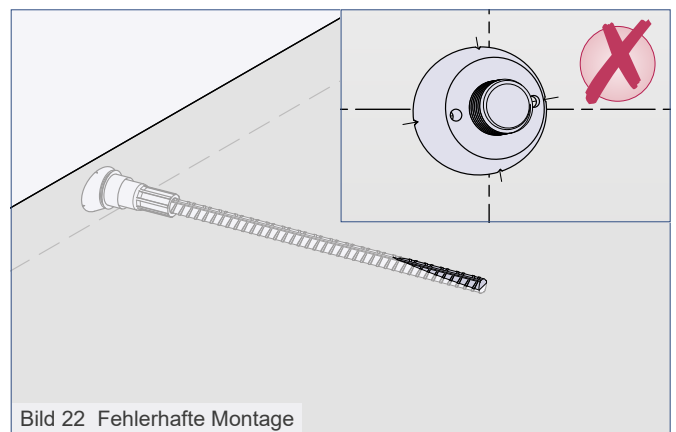


Bild 22 Fehlerhafte Montage

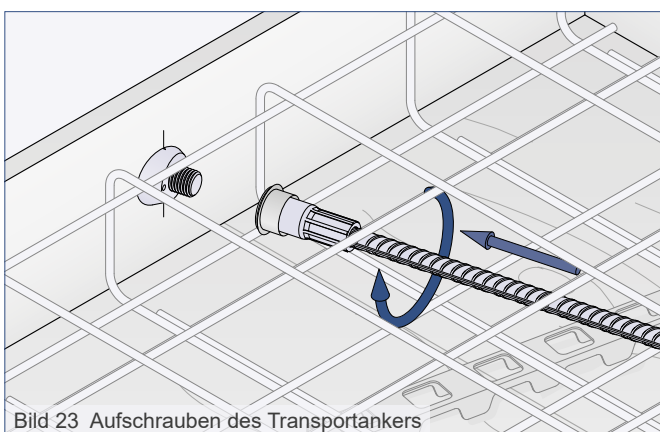


Bild 23 Aufschrauben des Transportankers



Bild 24

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)**