

# PowerPoint®

## > WPP / WPPH <

## > WPPH-KA-28 <

## > VWBS-KA-28 <

### schweißbar



#### Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung/Herstellererklärung muss über die gesamte Nutzungszeit aufbewahrt werden.

#### Originalbetriebsanleitung

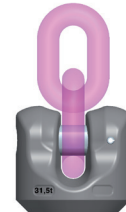


**RUD Ketten**  
**Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
 73428 Aalen  
 Tel. +49 7361 504-1370  
 Fax +49 7361 504-1460  
 sling@rud.com  
 www.rud.com

RUD-Art.-Nr.: 8502207-DE / 12.016



>WPP< drehbar und >WPPH< starr  
 mit den Varianten ...-S / ...-B / ...-VIP



>VWBS-KA-28<  
 drehbar mit  
 Kettenanschluss

>WPPH-KA-28<  
 starr mit  
 Kettenanschluss

**RUD**

**EG-Konformitätserklärung**  
 entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**  
**Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
 Friedensinsel  
 73432 Aalen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzeption und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.  
 Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Anschlagpunkt PowerPoint  
PP / WPP / WPPH

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| DIN EN 1677-1 : 2009-03    | DIN EN 1677-4 : 2009-03 |
| DIN EN ISO 12100 : 2011-03 |                         |

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| BGR 500, KAP2.8 : 2008-04 |  |
|---------------------------|--|

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:  
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 26.09.2016 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann (Prokurist/QMB)  
 Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher



**RUD**

**EG-Konformitätserklärung**  
 entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**  
**Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
 Friedensinsel  
 73432 Aalen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzeption und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht.  
 Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Anschweißpunkt  
VWBS-KA / WPPH-KA

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| DIN EN 1677-1 : 2009-03 | DIN EN ISO 12100 : 2011-03 |
|-------------------------|----------------------------|

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| BGR 500, KAP2.8 : 2008-04 |  |
|---------------------------|--|

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:  
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 01.12.2016 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann (Prokurist/QMB)  
 Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher

**RUD**

**EC-Declaration of conformity**  
 According to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC, annex II A and amendments

Manufacturer: **RUD Ketten**  
**Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
 Friedensinsel  
 73432 Aalen

We hereby declare that the equipment sold by us because of its design and construction, as mentioned below, corresponds to the appropriate, basic requirements of safety and health of the corresponding EC-Machinery Directive 2006/42/EC as well as to the below mentioned harmonized and national norms as well as technical specifications.  
 In case of any modification of the equipment, not being agreed upon with us, this declaration becomes invalid.

Product name: Lifting point PowerPoint  
PP / WPP / WPPH

The following harmonized norms were applied:

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| DIN EN 1677-1 : 2009-03    | DIN EN 1677-4 : 2009-03 |
| DIN EN ISO 12100 : 2011-03 |                         |

The following national norms and technical specifications were applied:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| BGR 500, KAP2.8 : 2008-04 |  |
|---------------------------|--|

Authorized person for the configuration of the declaration documents:  
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 26.09.2016 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann (Prokurist/QMB)  
 Name, function and signature of the responsible person



**RUD**

**EC-Declaration of conformity**  
 According to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC, annex II A and amendments

Manufacturer: **RUD Ketten**  
**Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG**  
 Friedensinsel  
 73432 Aalen

We hereby declare that the equipment sold by us because of its design and construction, as mentioned below, corresponds to the appropriate, basic requirements of safety and health of the corresponding EC-Machinery Directive 2006/42/EC as well as to the below mentioned harmonized and national norms as well as technical specifications.  
 In case of any modification of the equipment, not being agreed upon with us, this declaration becomes invalid.

Product name: Welding point  
VWBS-KA / WPPH-KA

The following harmonized norms were applied:

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| DIN EN 1677-1 : 2009-03 | DIN EN ISO 12100 : 2011-03 |
|-------------------------|----------------------------|

The following national norms and technical specifications were applied:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| BGR 500, KAP2.8 : 2008-04 |  |
|---------------------------|--|

Authorized person for the configuration of the declaration documents:  
 Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 01.12.2016 Dr.-Ing. Arne Kriegsmann (Prokurist/QMB)  
 Name, function and signature of the responsible person



Lesen Sie vor dem Gebrauch der Power Point® die Betriebsanleitung gründlich durch.

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Inhalte verstanden haben.

Eine Nichtbeachtung der Anweisungen schließt die Gewährleistung aus und kann zu personellen und materiellen Schäden führen.

## 1 Sicherheitshinweise



### VORSICHT

Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.

Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig kontrollieren.

- Die Anschlagpunkte dürfen nur durch beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der BGR 500 (DGUV-Regeln 100-500) und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften, verwendet werden.
- Kombinationen mit Ösenelementen und Ketten, die nicht von RUD vorgegeben sind, sind verboten. Die Kombination ist nicht aufeinander abgestimmt und kann zu Bauteilversagen führen. Die Firma RUD Ketten übernimmt keinerlei Gewährleistung und Haftung.
- Die Demontage des Kugellagers durch den Anwender ist verboten.

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

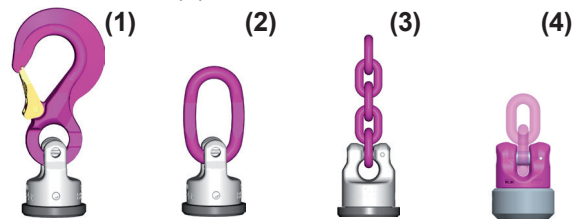
- Anschlagpunkte dürfen nur zum Anschlagen von Lasten entsprechend der angegebenen Winkel und des Gesamt-Lastgewichtes verwendet werden. Ein Drehen und Wenden von Lasten ist durch die Kugellagerung gestattet (bei WPP und VWBS-KA). Jedoch dürfen die Anschlagpunkte nicht für eine **Dauer-Drehbewegung** unter Last verwendet werden.
- Die Anschlagpunkte dürfen nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

## 3 Varianten

Die schweißbaren RUD-PowerPoint® können in drehbarer und starrer Variante mit folgenden Anschlussteilen kombiniert werden:

### RUD-PowerPoint® Varianten drehbar:

- WPP-S (1): Standard-Universalanschluss
- WPP-B (2): Ösenanschluss für Hakengehänge
- WPP-VIP (3): direkter VIP-Kettenanschluss
- VWBS-KA-28 (4): direkter VIP-Kettenanschluss 28 mm



### RUD-PowerPoint® Varianten starr:

- WPPH-S (5): Standard-Universalanschluss
- WPPH-B (6): Ösenanschluss für Hakengehänge
- WPPH-VIP (7): direkter VIP-Kettenanschluss
- WPPH-KA-28 (8): direkter VIP-Kettenanschluss 28 mm

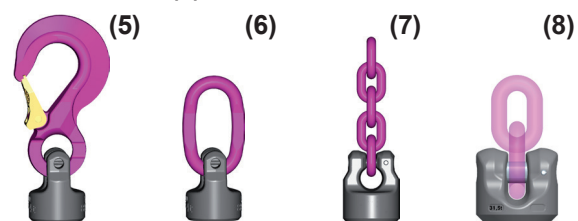


Abb. 1: Varianten



### HINWEIS

Kombinationen mit Ösenelementen und Ketten, die nicht von RUD vorgegeben sind, sind verboten. Bei Veränderungen oder Kombination von nicht vorgegebenen Teilen übernimmt die Firma RUD Ketten keinerlei Gewährleistung und Haftung. Bei den Varianten WPPH-KA-28 und VWBS-KA-28 ist nur der direkte Kettenanschluss möglich (siehe Tab. 6)!

## 4 Montage- und Gebrauchsanweisung

### 3.1 Allgemeine Informationen

- Temperatureinsatztauglichkeit:  
Ein Einsatz bei höheren Temperaturen wird wegen der Fettfüllung in der Kugellagerung nicht empfohlen. Sollte dies dennoch notwendig sein, müssen bei den Anschlagpunkten die Tragfähigkeiten wie folgt reduziert werden:
  - 40° bis 200°C: keine Reduktion
  - 200° bis 300°C: minus 10 % (392°F bis 572°F)
  - 300° bis 400°C: minus 25 % (572°F bis 752°F)
  - Temperaturen über 400°C (752°F) sind nicht zulässig
- RUD-Anschlagpunkte dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren oder deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.
- Die spezielle fluoreszierende Pink-Pulverbeschichtung der Anschlussteile verändert dauerhaft ihren Farbton bei höheren Temperaturen.

Die Farbe tiefschwarz signalisiert einen Einsatz über 400°C.



#### HINWEIS

Nach einem Einsatz über 400°C (tief-schwarze Färbung der Kette) ist ein weiterer Einsatz verboten.

Die Qualität der Kette ist nicht mehr gewährleistet.

- Markieren Sie für eine leichte Erkennung den Anbringungsort der Anschlagpunkte durch farbige Kontrastmarkierung.
- Werden die Anschlagpunkte ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden:  
LC = Lashing Capacity = 2x Tragfähigkeit (WLL)



#### HINWEIS

Die drehbaren Ausführungen WPP-S, WPP-B, WPP-VIP und VWBS-KA-28 sind nicht für Dauerdrehbewegungen unter Last geeignet.

### 3.2 Hinweise zur Montage

1. Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden. Das Anschweißmaterial muss für die Schweißung geeignet und frei von Verunreinigungen, Öl, Farbe usw. sein. Material des Anschweißsteiles: 1.6541 (23MnNiCrMo52)
2. Führen Sie die Lage der Anschlagpunkte so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
  - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für einsträngigen Anschlag senkrecht über dem Lastschwerpunkt an.
  - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für zwei-strängigen Anschlag beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes an.
  - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für drei- und viersträngigen Anschlag gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt an.
3. Symmetrie der Belastung:  
Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische bzw. unsymmetrische Belastung entsprechend folgendem physikalischen formelmässigem Zusammenhang:

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

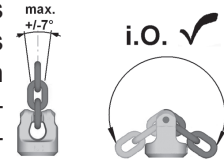
$W_{LL}$  = erf. Tragfähigkeit des Anschlagpunktes/Einzelstrang (kg)  
 $G$  = Lastgewicht (kg)  
 $n$  = Anzahl der tragenden Stränge  
 $\beta$  = Neigungswinkel des Einzelstranges

Anzahl der tragenden Stränge ist:

|                  | symmetrisch | asymmetrisch |
|------------------|-------------|--------------|
| Zweistrang       | 2           | 1            |
| Drei- Vierstrang | 3           | 1            |

Tabelle 1 (vgl. auch Tabellen 5 und 6)

4. Die Ausführungen WPPH-VIP bzw. WPPH-KA-28 (starr, mit VIP-Kettenanschluss) muss bei Mehrstrang-Anwendung mit Neigungswinkeln zum Anschweißen mit dem Gabelschlitz in Belastungsrichtung ausgerichtet werden.

5. Das Anschlagmittel muss im Anschlusselement des PowerPoint frei beweglich sein. Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Scher-, Fang- und Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus. Vor dem Anheben die Haken verklankungsfrei in Zugrichtung einstellen.
 



#### VORSICHT

Das Einhängeglied, die Kette bzw. das eingehängte Anschlagmittel muss im PowerPoint frei beweglich sein und darf sich nicht an der Lastkante sowie am Grundkörper des PowerPoint abstützen (Abb. 5).

6. Beachten Sie folgende zulässigen Schwenkbereiche bzw. zulässige Neigungswinkel:

Ringlasche/Haken/Kette von ausgerichteten WPP/WPPH kann um ca. 230° geschwenkt werden (Abb. 2).

Die montierte Kette vom ausgerichteten VWBS-KA und WPPH-KA kann um ca. 180° geschwenkt werden (Abb. 3).

Um die Tragfähigkeit (vgl. Tabellen 5 und 6) und Funktionalität zu gewährleisten, darf bei seitlicher Anbringung der Neigungswinkel von Ringlasche/Haken/Kette maximal 25° betragen (vgl. Abb. 4/5).

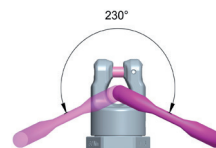


Abb. 2: Schwenkbereich WPP/WPPH-S/-B/-VIP

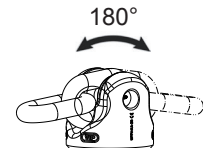


Abb. 3: Schwenkbereich WPPH-KA und VWBS-KA

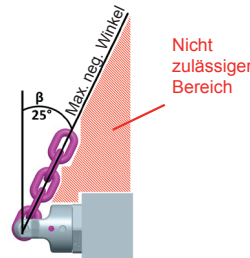


Abb. 4: Maximaler Neigungswinkel von 25° für WPP/WPPH-S/-B/-VIP



Abb. 5: Verbotene An- bzw. Auflage an Kanten

7. Prüfen Sie abschließend nach der Montage durch einen Sachkundigen die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes (siehe Abschnitt 4 Prüfkriterien).

### 3.3 Hinweise zur Schweißung

Die Schweißung muss von einem geprüften Schweißer nach ISO 9606-1 durchgeführt werden.

1. Heften Sie den Anschlagpunkt am Anbringungsort an.
2. Reinigen Sie vor dem Einbringen der Decknaht sorgfältig die Wurzel.
3. Schweißen Sie die Kehlnaht umlaufend am Anschweißteil des Anschlagpunktes.



#### HINWEISE

Schweißen Sie die gesamten Schweißnähte in einer Wärme.

Schweißen Sie **nicht** am Anschlusselement (Ösenhaken, Ovalglied etc.).

4. Prüfen Sie abschließend nach der Schweißung durch einen Sachkundigen die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes (siehe Abschnitt 4 Prüfkriterien).

### 3.4 Hinweise für den Gebrauch

- Kontrollieren Sie regelmäßig und vor jeder Inbetriebnahme die Anschlagpunkte auf Anrisse an der Schweißnaht, Verformungen, Verschleiß, starke Korrosion etc. (siehe Abschnitt 4 Prüfkriterien).



#### VORSICHT

Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen. Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig kontrollieren.

### 3.5 Hinweise zur regelmäßigen Überprüfung

Prüfen Sie durch einen Sachkundigen nach der Schweißung, sowie in Zeitabständen die sich nach ihrer Beanspruchung richten, mindestens jedoch 1x jährlich, die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes. Die Überprüfung ist auch nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen notwendig.

| Schweißnaht    |                  |        |              |
|----------------|------------------|--------|--------------|
| Typ            | Größe            | Länge  | Volumen      |
| WPP-...-0,63t  | 4                | 125 mm | ca. 2,3 cm³  |
| WPP-...-1,5t   | 5                | 140 mm | ca. 3,2 cm³  |
| WPP-...-2,5t   | (HY) 3 + (a) 5   | 190 mm | ca. 5,0 cm³  |
| WPP-...-4t     | (HY) 3 + (a) 6   | 250 mm | ca. 8,0 cm³  |
| WPP-...-5t     | (HY) 3 + (a) 8   | 300 mm | ca. 13,0 cm³ |
| WPP-...-8t     | (HY) 3 + (a) 10  | 315 mm | ca. 23,3 cm³ |
| WPPH-...-0,63t | 4                | 106 mm | ca. 2,0 cm³  |
| WPPH-...-1,5t  | 5                | 125 mm | ca. 2,8 cm³  |
| WPPH-...-2,5t  | (HY) 3 + (a) 5   | 165 mm | ca. 4,5 cm³  |
| WPPH-...-4t    | (HY) 3 + (a) 6   | 215 mm | ca. 6,8 cm³  |
| WPPH-...-5t    | (HY) 3 + (a) 8   | 260 mm | ca. 11,4 cm³ |
| WPPH-...-8t    | (HY) 3 + (a) 10  | 275 mm | ca. 20,6 cm³ |
| WPPH-KA-28     | (HY) 10 + (a) 15 | 534 mm | ca. 142 cm³  |
| VWBS-KA-28     | (HY) 22 *        | 534 mm | ca. 142 cm³  |

Tabelle 2

\* HY- Naht mit konkavem Auslauf.

## 4 Prüfkriterien

Beachten und kontrollieren Sie folgende Punkte vor jeder Inbetriebnahme, in regelmäßigen Abständen, nach der Montage und nach besonderen Vorkommnissen:

- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper, Einhängeglied, Einhängehaken (z.B. Markierungspunkte am Cobra-Ösenhaken)
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %
- Maulweitenvergrößerung durch Überlast > 10 %
- starke Korrosion (Lochfraß)
- Anrisse an tragenden Teilen
- Anrisse oder sonstige Beschädigungen an der Schweißnaht
- leichtes, ruckfreies Drehen zwischen Ober- und Unterteil des drehbaren PowerPoint® >WPP< bzw. >VWBS-KA-28< muss gewährleistet sein
- Die drehbaren PowerPoint® >WPP< und >VWBS-KA-28< dürfen nicht auf Prüflast belastet werden (nur Rissprüfung)
- Das Maximalspiel zwischen Ober- und Unterteil des PowerPoint® darf nicht überschritten werden:  
WPP-...-0,63 t bis WPP-...-2,5 t --> max. 1,5 mm  
WPP-...-4 t bis WPP-...-8 t --> max. 2,5 mm  
VWBS-KA-28 --> max. 4 mm

#### Schweißnahtanordnung:

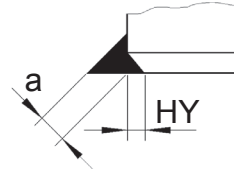


Abb. 6: Schweißnahtanordnung

Führen Sie die a-Maße der einzelnen PP-Größen mehrlagig aus.

Beachten Sie die jeweiligen Verarbeitungshinweise der Schweißzusatzwerkstoffe.

#### Schweißverfahren + Zusatzwerkstoffe:

| Europe, USA, Asia, Australia, Africa             |                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baustähle, niedrig legierte Stähle<br>EN 10025-2 |                                                                                                                                                                                |
| <b>MIG / MAG (135)</b>                           | DIN EN ISO 14341: G4Si1 (G3Si1)<br>z.B. PEGO G4Si1                                                                                                                             |
| <b>E-Hand Gleichstrom (111, =)</b>               | DIN EN ISO 2560-A: E 42 6 B 3 2 H10<br>DIN EN ISO 2560-A: E 38 2 B 1 2 H10<br>z.B. PEGO B Spezial*/PEGO BR Spezial*                                                            |
| <b>E-Hand (Wechselstrom 111, ~)</b>              | DIN EN ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2<br>DIN EN ISO 2560-A: E 42 0 RC 1 1<br>z.B. PEGO RC 3 / PEGO RR B 7<br>Alternativ:<br>DIN EN ISO 3581: E 23 12 2 L R 3 2<br>z.B. PEGO 309 MoL |
| <b>WIG (141) (TIG (141))</b>                     | DIN EN ISO 636-A: W 3 Si 1 (W2 Si 1)<br>DIN EN ISO 636-A: W 2 Ni 2<br>z.B. PEGO WSG 2 / PEGO WSG2Ni2                                                                           |

Tabelle 3

\* Trocknungsvorschriften beachten!



| Bezeichnung         | Tragf.<br>[t] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | G<br>[mm] | T<br>[mm] | Gewicht<br>[kg/Stk.] | Schweiß-<br>naht<br>HY+Kehlnaht<br>(vgl. Abb. 6<br>+ Tab. 2 + 3) | Best.-<br>Nr.<br>WPP | Best.-<br>Nr.<br>WPPH |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| WPP(WPPH)-S-0,63t   | 0,63          | 13        | 75        | 18        | 40 (34)   | 40 (34)   | 115 (109) | 0,4 (0,35)           | △ 3,5                                                            | 7990721              | 7990722               |
| WPP(WPPH)-S-1,5t    | 1,5           | 20        | 97        | 25        | 46 (40)   | 50 (44)   | 147 (141) | 1,0 (0,9)            | △ 4,5                                                            | 7989944              | 7989966               |
| WPP(WPPH)-S-2,5t    | 2,5           | 28        | 126       | 30        | 61 (53)   | 61 (53)   | 187 (179) | 1,7 (1,5)            | 3 + 5                                                            | 7989945              | 7989967               |
| WPP(WPPH)-S-4t      | 4,0           | 36        | 150       | 35        | 78 (68)   | 77 (67)   | 227 (217) | 3,7 (3,2)            | 3 + 6                                                            | 7989946              | 7989968               |
| WPP(WPPH)-S-5t      | 5,0           | 37        | 174       | 40        | 95 (83)   | 93 (79)   | 267 (253) | 7,2 (6,3)            | 3 + 8                                                            | 7989947              | 7989969               |
| WPP(WPPH)-S-8t      | 8,0           | 49        | 208       | 48        | 100 (88)  | 102 (88)  | 310 (296) | 9,5 (8,8)            | 3 + 10                                                           | 7989948              | 7989970               |
| WPP(WPPH)-B-0,63t   | 0,63          | 9         | 65        | 35        | 40 (34)   | 40 (34)   | 105 (99)  | 0,35 (0,3)           | △ 3,5                                                            | 7989954              | 7989976               |
| WPP(WPPH)-B-1,5t    | 1,5           | 11        | 65        | 35        | 46 (40)   | 50 (44)   | 115 (106) | 0,46 (0,36)          | △ 4,5                                                            | 7989955              | 7989977               |
| WPP(WPPH)-B-2,5t    | 2,5           | 13        | 74        | 40        | 61 (53)   | 61 (53)   | 135 (127) | 1,05 (0,85)          | 3 + 5                                                            | 7989956              | 7989978               |
| WPP(WPPH)-B-4t      | 4,0           | 16        | 95        | 45        | 78 (68)   | 77 (67)   | 172 (162) | 2,4 (1,9)            | 3 + 6                                                            | 7989957              | 7989979               |
| WPP(WPPH)-B-5t      | 5,0           | 19        | 130       | 60        | 95 (83)   | 93 (79)   | 223 (209) | 5,1 (4,3)            | 3 + 8                                                            | 7989958              | 7989980               |
| WPP(WPPH)-B-8t      | 8,0           | 24        | 140       | 65        | 100 (88)  | 102 (88)  | 242 (228) | 5,9 (5,2)            | 3 + 10                                                           | 7989959              | 7989981               |
| WPP(WPPH)-VIP-0,63t | 0,63          | 4         | -         | -         | 40 (34)   | 40 (34)   | -         | 0,25 (0,2)           | △ 3,5                                                            | 7989960              | 7989982               |
| WPP(WPPH)-VIP-1,5t  | 1,5           | 6         | -         | -         | 46 (40)   | 50 (44)   | -         | 0,32 (0,22)          | △ 4,5                                                            | 7989961              | 7989983               |
| WPP(WPPH)-VIP-2,5t  | 2,5           | 8         | -         | -         | 61 (53)   | 61 (53)   | -         | 0,85 (0,65)          | 3 + 5                                                            | 7989962              | 7989984               |
| WPP(WPPH)-VIP-4t    | 4,0           | 10        | -         | -         | 78 (68)   | 77 (67)   | -         | 2,1 (1,6)            | 3 + 6                                                            | 7989963              | 7989985               |
| WPP(WPPH)-VIP-5t    | 5,0           | 13        | -         | -         | 95 (83)   | 93 (79)   | -         | 4,1 (3,3)            | 3 + 8                                                            | 7989964              | 7989986               |
| WPP(WPPH)-VIP-8t    | 8,0           | 16        | -         | -         | 100 (88)  | 102 (88)  | -         | 4,5 (3,8)            | 3 + 10                                                           | 7989965              | 7989987               |
| VWBS-KA-28          | 31,5          | 28        | -         | -         | 170       | -         | 146       | 24                   | 22*                                                              | 7903440              |                       |
| WPPH-KA-28          | 31,5          | 28        | -         | -         | 148       | -         | 74        | 11                   | 10 + 15                                                          | 7903438              |                       |

( ) = WPPH-Maße

\* HY- Naht mit konkavem Auslauf

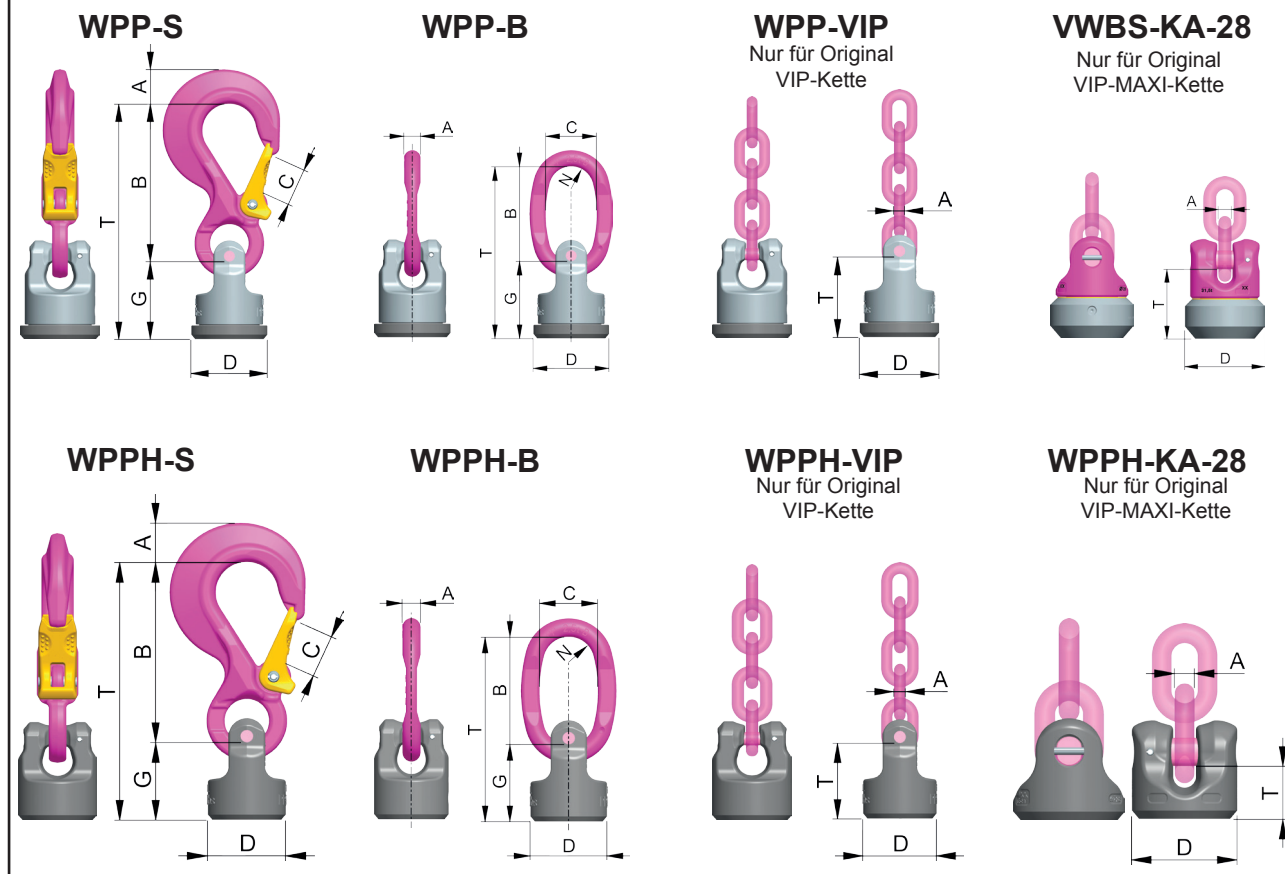


Tabelle 4

Technische Änderungen vorbehalten

| Anschlagart                 |                                                                                                                                               |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                      |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Seitliche Anschlagart       | Achtung: Bei seitlicher Anbringung beträgt der maximale Neigungswinkel $\beta$ 25° / bzw. bis zur Anlage an der Last (vgl. Abschnitt 3.2, 6)! |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                      |
| Anzahl der Stränge          | 1                                                                                                                                             | 1                    | 2                     | 2                     | 2                     | 2                    | 2                    | 3 & 4                 | 3 & 4                 | 3 & 4                |
| Neigungswinkel $\leq \beta$ | 0°                                                                                                                                            | 90°                  | 0°                    | 90°                   | 0-45°                 | 45-60°               | unsymm.              | 0-45°                 | 45-60°                | unsymm.              |
| Faktor                      | 1                                                                                                                                             | 1                    | 2                     | 2                     | 1,4                   | 1                    | 1                    | 2,1                   | 1,5                   | 1                    |
| Type                        | für max. Gesamt-Lastgewicht $>G<$ in Tonnen für alle PowerPoint-Typen bei verschiedenen Anschlagarten                                         |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                      |
| WPP / WPPH - ... - 0,63t    | 0,63 t<br>(1385 lbs)                                                                                                                          | 0,63 t<br>(1385 lbs) | 1,26 t<br>(2770 lbs)  | 1,26 t<br>(2770 lbs)  | 0,88 t<br>(1940 lbs)  | 0,63 t<br>(1385 lbs) | 0,63 t<br>(1385 lbs) | 1,32 t<br>(2900 lbs)  | 0,95 t<br>(2080 lbs)  | 0,63 t<br>(1385 lbs) |
| WPP / WPPH - ... - 1,5t     | 1,5 t<br>(3300 lbs)                                                                                                                           | 1,5 t<br>(3300 lbs)  | 3,0 t<br>(6600 lbs)   | 3,0 t<br>(6600 lbs)   | 2,1 t<br>(4620 lbs)   | 1,5 t<br>(3300 lbs)  | 1,5 t<br>(3300 lbs)  | 3,15 t<br>(6930 lbs)  | 2,25 t<br>(4950 lbs)  | 1,5 t<br>(3300 lbs)  |
| WPP / WPPH - ... - 2,5t     | 2,5 t<br>(5500 lbs)                                                                                                                           | 2,5 t<br>(5500 lbs)  | 5,0 t<br>(11000 lbs)  | 5,0 t<br>(11000 lbs)  | 3,5 t<br>(7700 lbs)   | 2,5 t<br>(5500 lbs)  | 2,5 t<br>(5500 lbs)  | 5,25 t<br>(11550 lbs) | 3,75 t<br>(8250 lbs)  | 2,5 t<br>(5500 lbs)  |
| WPP / WPPH - ... - 4t       | 4,0 t<br>(8800 lbs)                                                                                                                           | 4,0 t<br>(8800 lbs)  | 8,0 t<br>(17600 lbs)  | 8,0 t<br>(17600 lbs)  | 5,6 t<br>(12320 lbs)  | 4,0 t<br>(8800 lbs)  | 4,0 t<br>(8800 lbs)  | 8,4 t<br>(18480 lbs)  | 6,0 t<br>(13200 lbs)  | 4,0 t<br>(8800 lbs)  |
| WPP / WPPH - ... - 5t       | 6,7 t<br>(15000 lbs)                                                                                                                          | 5,0 t<br>(11000 lbs) | 13,4 t<br>(30000 lbs) | 10,0 t<br>(22000 lbs) | 7,0 t<br>(15400 lbs)  | 5,0 t<br>(11000 lbs) | 5,0 t<br>(11000 lbs) | 10,5 t<br>(23100 lbs) | 7,5 t<br>(16500 lbs)  | 5,0 t<br>(11000 lbs) |
| WPP / WPPH - ... - 8t       | 10,0 t<br>(22000 lbs)                                                                                                                         | 8,0 t<br>(17600 lbs) | 20,0 t<br>(44000 lbs) | 16,0 t<br>(35200 lbs) | 11,2 t<br>(24640 lbs) | 8,0 t<br>(17600 lbs) | 8,0 t<br>(17600 lbs) | 16,8 t<br>(36960 lbs) | 12,0 t<br>(26400 lbs) | 8,0 t<br>(17600 lbs) |

Tabelle 5: Tragfähigkeiten WPP und WPPH

| Anschlagart                 |                                                                                                       |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl der Stränge          | 1                                                                                                     | 1      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2       | 3 & 4   | 3 & 4   | 3 & 4   |
| Neigungswinkel $\leq \beta$ | 0°                                                                                                    | 90°    | 0°     | 90°    | 0-45°  | 45-60° | unsymm. | 0-45°   | 45-60°  | unsymm. |
| Faktor                      | 1                                                                                                     | 1      | 2      | 2      | 1,4    | 1      | 1       | 2,1     | 1,5     | 1       |
| Type                        | für max. Gesamt-Lastgewicht $>G<$ in Tonnen für alle PowerPoint-Typen bei verschiedenen Anschlagarten |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| VWBS- KA- 28                | 31,5 t                                                                                                | 31,5 t | 63,0 t | 63,0 t | 44,1 t | 31,5 t | 31,5 t  | 66,15 t | 47,25 t | 31,5 t  |
| WPPH- KA- 28                | 31,5 t                                                                                                | 31,5 t | 63,0 t | 63,0 t | 44,1 t | 31,5 t | 31,5 t  | 66,15 t | 47,25 t | 31,5 t  |

Tabelle 6: Tragfähigkeiten VWBS-KA-28 und WPPH-KA-28