

# **JOST** *-Montage- und Betriebsanleitung*

## **KUGELLENKCRÄNZE**

**BAUREIHEN HE, HE-W, SO, SO-W, KDL, KDL-W, L, N UND ND**

- Ⓒ Installation and operating intructions for  
TURNTABLES  
SERIES HE, HE-W, SO, SO-W, KDL, KDL-W, L, N AND ND
- Ⓕ Instructions de montage et d'utilisation des  
RONS D'AVANT-TRAIN  
SERIES HE, HE-W, SO, SO-W, KDL, KDL-W, L, N ET ND
- Ⓖ Istruzioni per il montaggio e l'uso del  
RALLE A SFERE STERZANTI  
SERIE HE, HE-W, SO, SO-W, KDL, KDL-W, L, N E ND
- Ⓔ Instrucciones de montaje y funcionamiento  
CORONA DE DIRECCIÓN DE BOLAS  
SERIES HE, HE-W, SO, SO-W, KDL, KDL-W, L, N Y ND



|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitshinweise</b>                      | <b>3</b> |
| 1.1      | Sicherheitshinweise Wartung                     | 3        |
| 1.2      | Sicherheitshinweise Montage                     | 3        |
| <b>2</b> | <b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b>              | <b>3</b> |
| 2.1      | Auslegung                                       | 3        |
| <b>3</b> | <b>Montage</b>                                  | <b>4</b> |
| 3.1      | Standardbefestigung                             | 4        |
| 3.2      | Hinweise zur Befestigung                        | 5        |
| 3.3      | Sonderbefestigung                               | 5        |
| 3.4      | Schubbleche                                     | 6        |
| 3.5      | Lackierung                                      | 6        |
| 3.6      | Befestigungsmaterial und Anziedrehmomente       | 6        |
| <b>4</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                           | <b>7</b> |
| 4.1      | Standard Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager     | 7        |
| 4.2      | Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager | 7        |
| <b>5</b> | <b>Wartung</b>                                  | <b>8</b> |
| 5.1      | Standard Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager     | 8        |
| 5.2      | Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager | 8        |
| <b>6</b> | <b>Verschleißprüfung</b>                        | <b>9</b> |

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Sicherheitshinweise Wartung

- ▶ Bei den Wartungsarbeiten nur die vorgegebenen Schmiermittel verwenden.
- ▶ Die Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.

### 1.2 Sicherheitshinweise Montage

- ▶ Der durch den Anhängerhersteller festgelegte Montagebereich darf nicht verändert werden.
- ▶ Die Montage darf nur von autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden.
- ▶ Hinweise des Anhängerherstellers sind zu beachten, z. B. Befestigungsart und Aufnahmekonstruktion.
- ▶ Die Montagegerichtlinien des Anhängerherstellers müssen beachtet werden.

In Deutschland sind die TÜV-Vorschriften und die Straßenverkehrs- und Zulassungsordnung (StVZO) zu beachten.

## 2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### 2.1 Auslegung

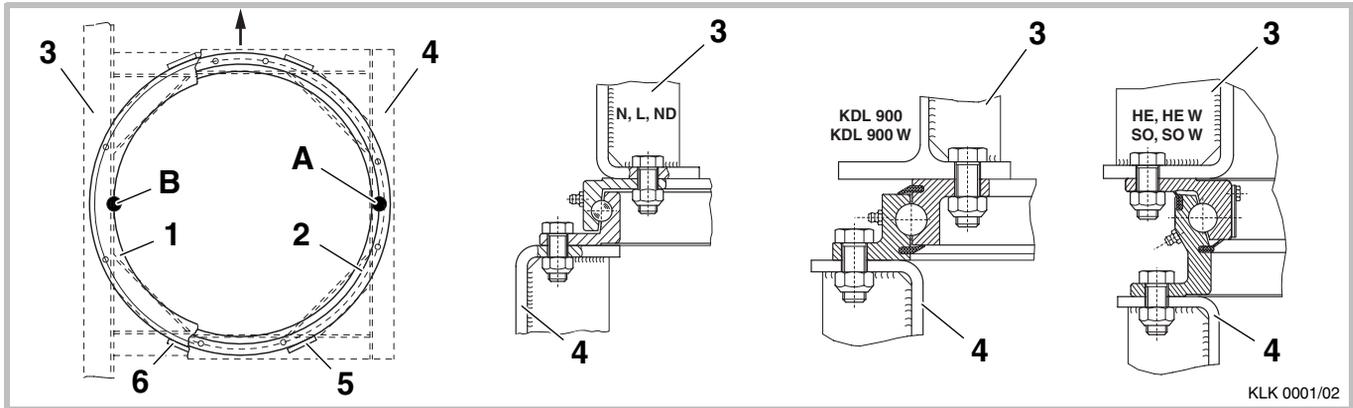
Kugellenkränze (KLK) und Kugeldrehlager (KDL) sind Anbauteile für LKW-Anhänger und landwirtschaftliche Fahrzeuge, die das Drehgestell drehbar mit dem Anhängerrahmen verbinden. Sie sind stets in Verbindung mit der Betriebsanleitung des zugehörigen Fahrzeuges zu betreiben.

Die zulässigen Belastungsdaten für JOST Kugellenkränze und Kugeldrehlager entnehmen Sie den Angaben im JOST Produktkatalog. Kugellenkränze und Kugeldrehlager sind ausschließlich für Schwenkbewegungen geeignet.

Bei abweichenden Einsatzbedingungen bitten wir um Nachfrage.

## 3 Montage

### 3.1 Standardbefestigung



- 1 Oberring
- 2 Unterring

- 3 Rahmen
- 4 Drehgestell

- 5 Schubleche unten
- 6 Schubleche oben

- A Position **Typenschild** (bei allen Baureihen)
- B Position **Kugelfüllbohrung** (bei Baureihe HEW, SO, SOW, KDL, KDLW sowie Kränze HE4 und HE5)

#### Hinweis

Bei den Baureihen HE, L, N und ND befindet sich die Kugelfüllbohrung unter dem Typenschild auf Position **A**.

Die Montage des Kugellenkranzes bzw. Kugeldrehlagers muss auf einer planen (max. Verzug 1 mm), verwindungs-, längs- und quersteifen Aufnahmekonstruktion erfolgen.

Damit eine ausreichende Kraftübertragung gewährleistet ist, sind mindestens 50 % der Flanschflächen tragend zu unterstützen.

Die Tragzonen müssen gleichmäßig verteilt in und quer zur Fahrtrichtung liegen und so ausgeführt sein, dass der Kugellenkranz bzw. das Kugeldrehlager im Bereich seiner senkrechten Profilstege, also der Kugellaufbahnen, unterstützt ist.

Größere Planheitsabweichungen können durch Beilagbleche, Untergießen von geeignetem Kunststoff etc. ausgeglichen werden.

### 3 Montage

Zusätzlich muss bei ungebohrten Kugellenkränzen bzw. Kugeldrehlagern bei dem Einbringen der Befestigungsbohrungen folgendes beachten werden:

- ▶ dass keine Bohrspäne sowie Kühlflüssigkeit in die Kugelbahn eindringen.
- ▶ dass keine Bohrungen im Bereich (+/- 15 mm) der Kugeleinfüllbohrung sowie im Bereich der Schweißnähte eingebracht werden.
- ▶ dass das Typenschild auf 90° rechts zur Fahrtrichtung und bei innenliegender Kugeleinfüllbohrung diese auf 90° links zur Fahrtrichtung plaziert wird, um geschwächte Querschnitte aus dem max. Spannungsbereich zu entfernen.
- ▶ dass Schmiernippel gut zugänglich sind.
- ▶ dass eine Freigängigkeit der Drehbewegung gegeben ist.

#### 3.2 Hinweise zur Befestigung

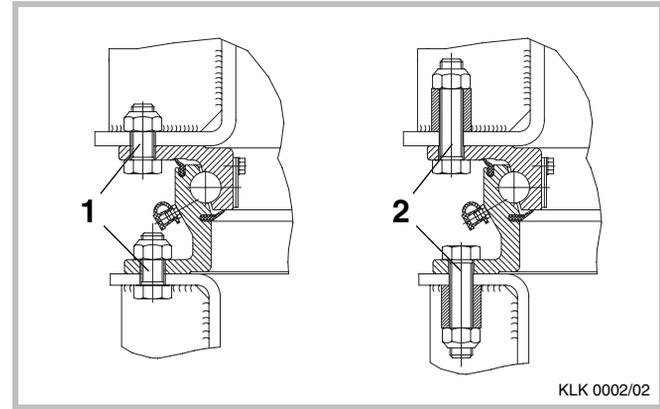
Zur Befestigung sind Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 zu verwenden (siehe Kapitel 3.6). Die Schraubverbindungen sind gegen Lockern entsprechend dem Stand der Wissenschaft und Technik zu sichern.

**Eine Befestigung des Kugellenkranzes bzw. Kugeldrehlagers durch Schweißung ist unzulässig.**



**Generell gilt, dass im Klemmbereich der Schrauben, die Schichtdicke des Lackaufbaus nicht mehr als 170 µm pro Bauteil betragen darf, damit ein einwandfreier Reibschluss ohne Setzerscheinung gewährleistet wird.**

#### 3.3 Sonderbefestigung

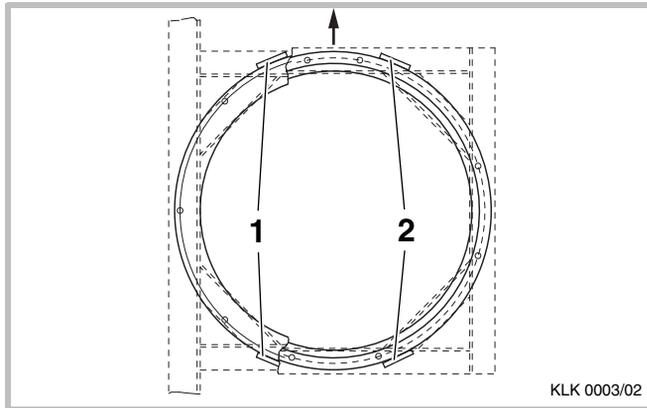


##### Hinweis

Bei verschärften Einsatzbedingungen empfiehlt es sich, zur Aufrechterhaltung der korrekten Vorspannkraft, Schrauben mit Distanzhülse einzubauen oder die Schraubenanzahl zu erhöhen. Letzteres gilt besonders für Durchmesser über 1200 mm. Bei abweichenden Schraubverbindungen, wie in Position (1) und (2) gezeigt, ist unbedingt auf die Freigängigkeit des Lenkkranzes zu achten, insbesondere im Bereich der Schmiernippel und des Typenschildes.

### 3 Montage

#### 3.4 Schubleche



Zur Schubentlastung der Schrauben bei horizontaler Kräfteinwirkung muss der montierte Kugellenkranz bzw. das Kugeldrehlager an den Flanschen mit jeweils vier vorgeschweißten Schublechen spielfrei eingefasst werden. Hierbei sind die vom Anhängerhersteller festgelegten Schweißverfahren anzuwenden.

#### 3.5 Lackierung

Alle Kugellenkränze und Kugeldrehlager sind mit einer Grundierung versehen, die eine Lackierung gemeinsam mit dem Anhänger erlaubt. Bei Ausführungen mit Gummidichtlippen ist darauf zu achten, dass eine kontrollierte Trocknung in einer Wärmekammer stattfindet (Lufttemperatur max. 75°C). Gegebenenfalls durch Lackauftrag verklebte Dichtlippen am Umfang mit stumpfen Gegenstand lösen. Zusätzlicher Lackauftrag auf den Anschraubflächen sind wegen ungünstigem Setzverhalten der Schraubenverbindung zu vermeiden.

#### 3.6 Befestigungsmaterial und Anziedrehmomente

| Baureihe                      | Schrauben Güteklasse 8.8   | Drehmoment     |
|-------------------------------|--|----------------|
| HE / HE W                     | min. 8 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M16 x 1,5                     | 225 Nm         |
|                               | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M16   | 210 Nm         |
| SO / SO W                     | min. 8 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M16 x 1,5                     | 225 Nm         |
|                               | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M16   | 210 Nm         |
| KDL 900 / 900W<br><= ø 750 mm | min. 8 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M16 x 1,5                     | 225 Nm         |
|                               | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M16   | 210 Nm         |
| KDL 900 / 900W<br>> ø 750 mm  | min. 12 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M16 x 1,5                    | 225 Nm         |
|                               | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M16   | 210 Nm         |
| L/N<br><= ø 650 mm            | 4 bis 6 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M10 x 1,25 bzw.<br>M12 x 1,5 | 52 Nm<br>89 Nm |
|                               | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M10 bzw.<br>M12   | 49 Nm<br>85 Nm |

### 3 Montage

| Baureihe          | Schrauben Güteklasse 8.8  | Drehmoment     |
|-------------------|---|----------------|
| L/N<br>> ø 650 mm | min. 8 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M10 x 1,25 bzw.<br>M12 x 1,5 | 52 Nm<br>89 Nm |
|                   | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M10 bzw.<br>M12  | 49 Nm<br>85 Nm |
| ND                | min. 8 Sechskantschrauben<br>DIN EN 28765/28676 (DIN 960/961)<br>M14 x 1,5                    | 145 Nm         |
|                   | alternativ DIN EN 24014 (DIN 931)<br>M14  | 135 Nm         |

| Baureihe | Muttern Güteklasse 8      |
|----------|---------------------------|
| alle     | DIN EN ISO 7042 (DIN 980) |

#### Hinweis

Die oben angegebenen Werte sind Richtwerte für eine Reibungszahl  $\mu_{\text{ges.}} = 0,14$ . Weitere Informationen sind der VDI 2230 zu entnehmen. Schrauben mit geeignetem Werkzeug über Kreuz anziehen. Bei Befestigung mit geringerer Schraubenanzahl oder Schraubengröße muss mindestens die gleiche Gesamtfestigkeit erreicht werden.

### 4 Inbetriebnahme

#### 4.1 Standard Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager

Standard Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager sind mit einer leichten Grundschmierung versehen.



**Vor Erstinbetriebnahme muss der Lenkkranz einer gründlichen Nachschmierung über alle Schmiernippel mit einem hochwertigen Wälzlagerfett (lithiumverseift, NLGI-Konsistenz-Klasse 2) unterzogen werden, wobei ein geschlossener Fettwulst die Laufspalten gegen das Eindringen von Schmutz und Spritzwasser abdichten soll.**

#### 4.2 Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager

Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager (grünes Typenschild) sind mit einer vollvolumigen Spezialfettfüllung versehen, welche in Verbindung mit den beiden Dichtlippen eine Wartungsfreiheit bis zu 3 Jahren oder 300.000 km unter normalen Einsatzbedingungen erlaubt.

Eine Nachschmierung ist bei Erstinbetriebnahme nicht notwendig. Nach Überschreitung der vorgenannten wartungsfreien Zeit/Strecke ist der Kugellenkranz bzw. das Kugeldrehlager einer gründlichen Nachschmierung zu unterziehen.

#### Hinweis

Bei Einsatz einer Zentralschmieranlage empfehlen wir ein hochwertiges Wälzlagerfett (lithiumverseift, NLGI-Konsistenz-Klasse min. 1). Auf den Anschluss von mindestens 6 Schmiernippel ist zu achten.

### 5.1 Standard Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager

Zur Wartung ist der Kugellenkranz bzw. das Kugeldrehlager mindestens alle 8.000 bis 10.000 km bzw. einmal monatlich, mit einem hochwertigen Wälzlagerfett (lithiumverseift, NLGI-Konsistenz-Klasse 2) abzuschmieren. Dies geschieht bei Hin- und Herschwenken des Drehschemels, bis ein möglichst geschlossener Fettwulst am gesamten Umfang aus den Laufspalten bzw. Dichtlippen austritt.

- ▶ Bei Verwendung des Kugellenkranzes bzw. des Kugeldrehlagers in Zwangslenkungen sind die Wartungsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.
- ▶ Die Schraubverbindungen sind im Rahmen der Fahrzeuginspektionen, spätestens jedoch nach 50.000 km, auf die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente zu prüfen.
- ▶ Verschleiß prüfen (siehe Kapitel 6).
- ▶ Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager sowie ihre Befestigungselemente auf Korrosion, Beschädigung bzw. Anrisse prüfen.

### 5.2 Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager

Wartungsarme Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager erlauben eine Wartungsfreiheit bis zu 3 Jahren oder 300.000 km unter normalen Einsatzbedingungen.

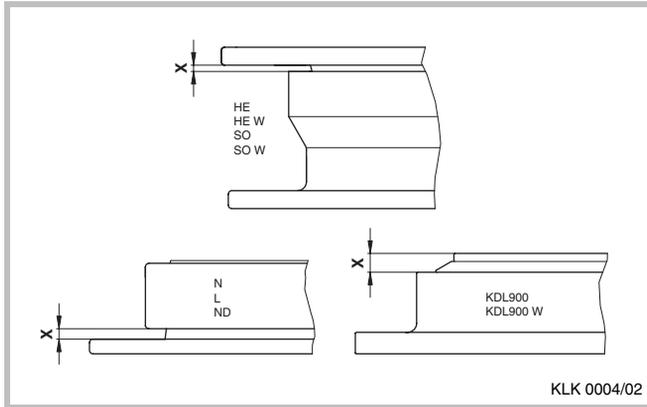
Voraussetzung ist allerdings, dass zwischenzeitlich keine mechanischen Verletzungen an den Dichtlippen entstanden sind und dass bei Fahrzeugreinigungen im Bereich der Lagerabdichtungen nicht mit Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräten gearbeitet wird.

Nachschmierungen vor Ablauf der Wartungsfreiheit sind zwingend notwendig bei Einsatz unter erschwerten Bedingungen und intensiver Fahrzeugreinigung. Nach Ablauf der Wartungsfreiheit ist der wartungsarme Kugellenkranz bzw. das Kugeldrehlager wie Standardausführungen zu behandeln.

- ▶ Bei Verwendung des Kugellenkranzes bzw. des Kugeldrehlagers in Zwangslenkungen sind die Wartungsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.
- ▶ Die Schraubverbindungen sind im Rahmen der Fahrzeuginspektionen, spätestens jedoch nach 50.000 km, auf die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente zu prüfen.
- ▶ Alle weiteren Schmierintervalle betragen 8.000 bis 10.000 km bzw. einmal monatlich.
- ▶ Verschleiß prüfen (siehe Kapitel 6).
- ▶ Kugellenkränze bzw. Kugeldrehlager sowie ihre Befestigungselemente auf Korrosion, Beschädigung bzw. Anrisse prüfen.

## 6 Verschleißprüfung

Kugellenkränze und Kugeldrehlager sind Verschleißteile. Entscheidend für die Lebensdauer ist eine regelmäßige und effektive Schmierung. Mit dem minimalen Spaltmaß ist die Verschleißgrenze erreicht. Dies trifft spätestens dann zu, wenn an irgendeiner Umfangsstelle der horizontale Laufspalt **X** den unten dargestellten Tabellenwert erreicht hat.



| Baureihe        | Maximales Axialspiel | Minimaler Luftspalt <b>X</b> |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| HE / SO         | 3,5 mm               | 0,0 mm                       |
| HE W / SO W     | 3,5 mm               | 2,2 mm                       |
| KDL 900 / 900 W | 3,5 mm               | 7,5 mm                       |
| L / N           | 2,5 mm               | 1,0 mm                       |
| ND              | 3,5 mm               | 0,0 mm                       |

**JOST**

Siemensstraße 2, D-63263 Neu Isenburg, Telefon +49 (0) 61 02-2 95-0 Fax +49 (0) 61 02-2 95-98 [www.jost-world.com](http://www.jost-world.com)

**ZDE 199 001 010 08/2005**