

Betriebsanleitung

# **RADSATZ KG 125 SERIE**

**RAD/RND  
400/500**

**MIT PENDELROLLENLAGERUNG**



# Radsatz KG 125 RAD / RND 400 / 500

## Inhaltsverzeichnis

Beschreibung.....	3
Technischer Aufbau RAD / RND 400 / 500 .....	4
Montage / Demontage: Allgemeines .....	6
Montageanleitung .....	6
Spurmittenmaßkorrektur.....	10
Demontageanleitung.....	11
Wartung .....	14
Einzelteile .....	16
Stückliste RAD / RND 400.....	17
Stückliste RAD / RND 500.....	18

## Beschreibung

KARL GEORG Wartungsfreie Radsätze übernehmen schienengebundene Transportaufgaben im Kranbau, in der Fördertechnik sowie im Maschinenbau.

Die Einbauvariante RAD / RND ist geeignet zum Direkteinbau in geschweißte und mechanisch bearbeitete Stahlkonstruktionen.

Die Antriebswellen sind mit Zahnwellenprofil nach DIN 5480 oder mit Paßfedernut nach DIN 6885, passend für Aufsteckgetriebe Ihrer Wahl, lieferbar.

Durch austauschbare Wechselscheiben zwischen Wälzlager und Sicherungsring kann das Spurmittenmaß beim Radsatz RAD / RND 400 um  $\pm 8$  und beim Radsatz RAD / RND 500 um  $\pm 12$  mm korrigiert werden.

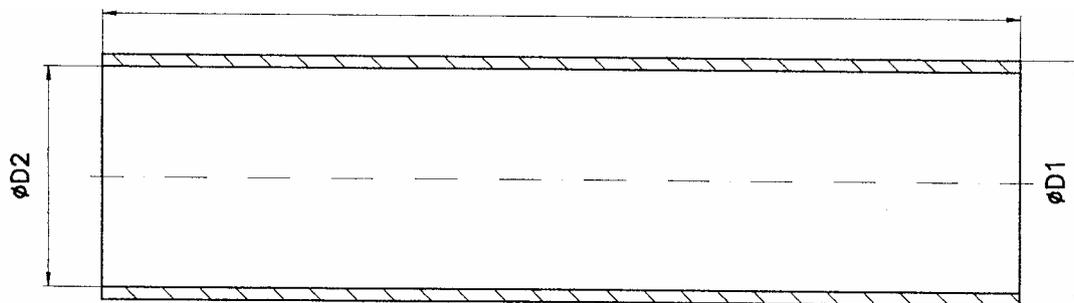
Die Lieferung der Radsätze RAD / RND erfolgt in Einzelteilen.

### Hinweis:

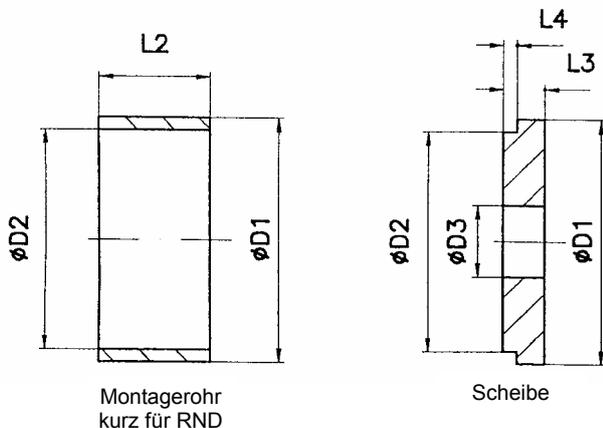
Zur Montage und Demontage ist ein Montagesatz erforderlich. Dieser gehört nicht zum Lieferumfang des Radsatzes RAD / RND 400 / 500 (siehe Anleitung Seite 6).

Der Montagesatz besteht aus:

- 1 Montagerohr lang für RAD (40)
- 1 Montagerohr kurz für RND (40)
- 1 Sechskantschraube DIN 933 (41) <sup>1)</sup>
- 1 Sechskantmutter DIN 934 (42) <sup>1)</sup>
- 1 Scheibe (43)



Montagerohr lang für RAD



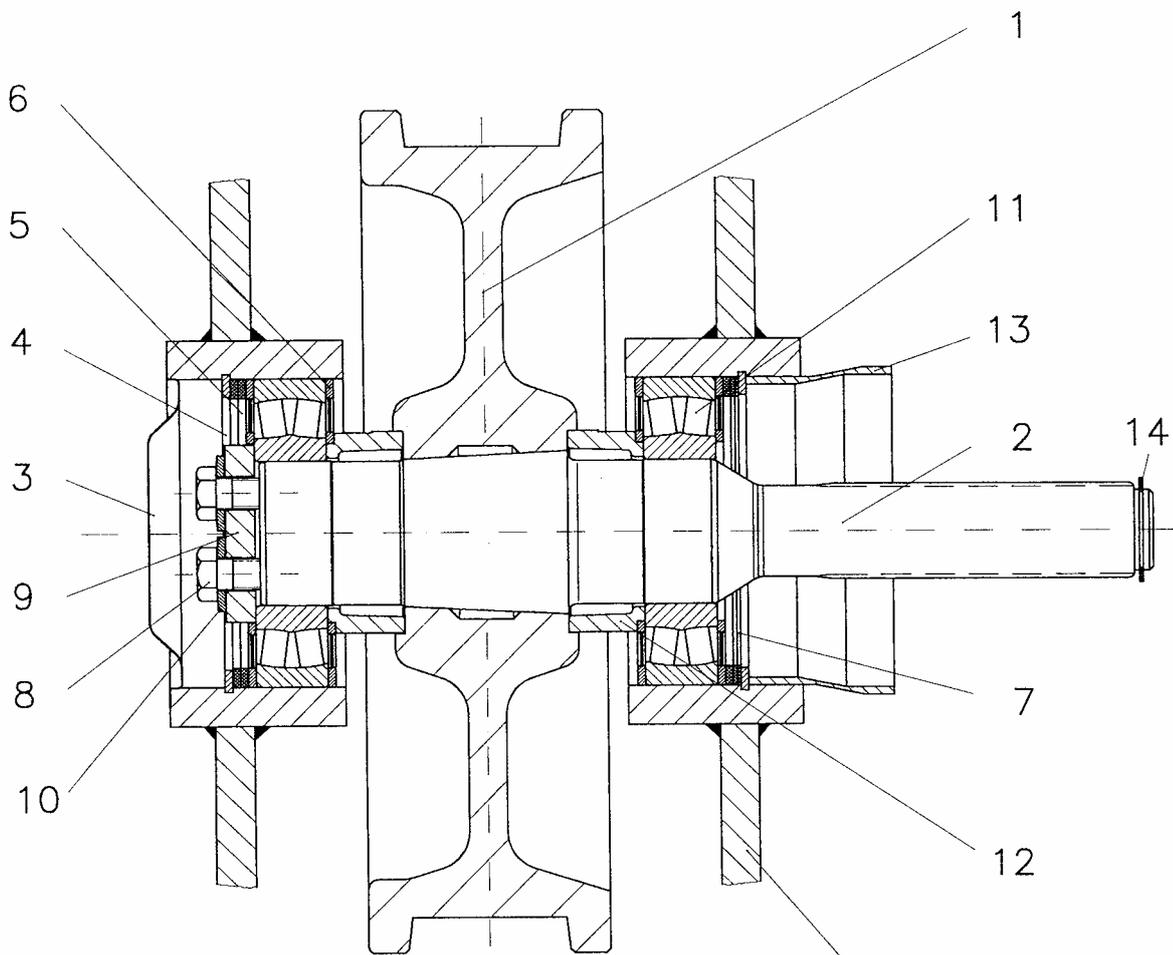
Montagerohr  
kurz für RND

Scheibe

	L1	L2	L3	L4	ØD1	ØD2	ØD3
RAD/RND 400	330	40	15	5	88.9	79.9	26
RAD/RND 500	440	45	20	7	101.6	92.6	26

<sup>1)</sup> weitere Informationen siehe Stücklisten

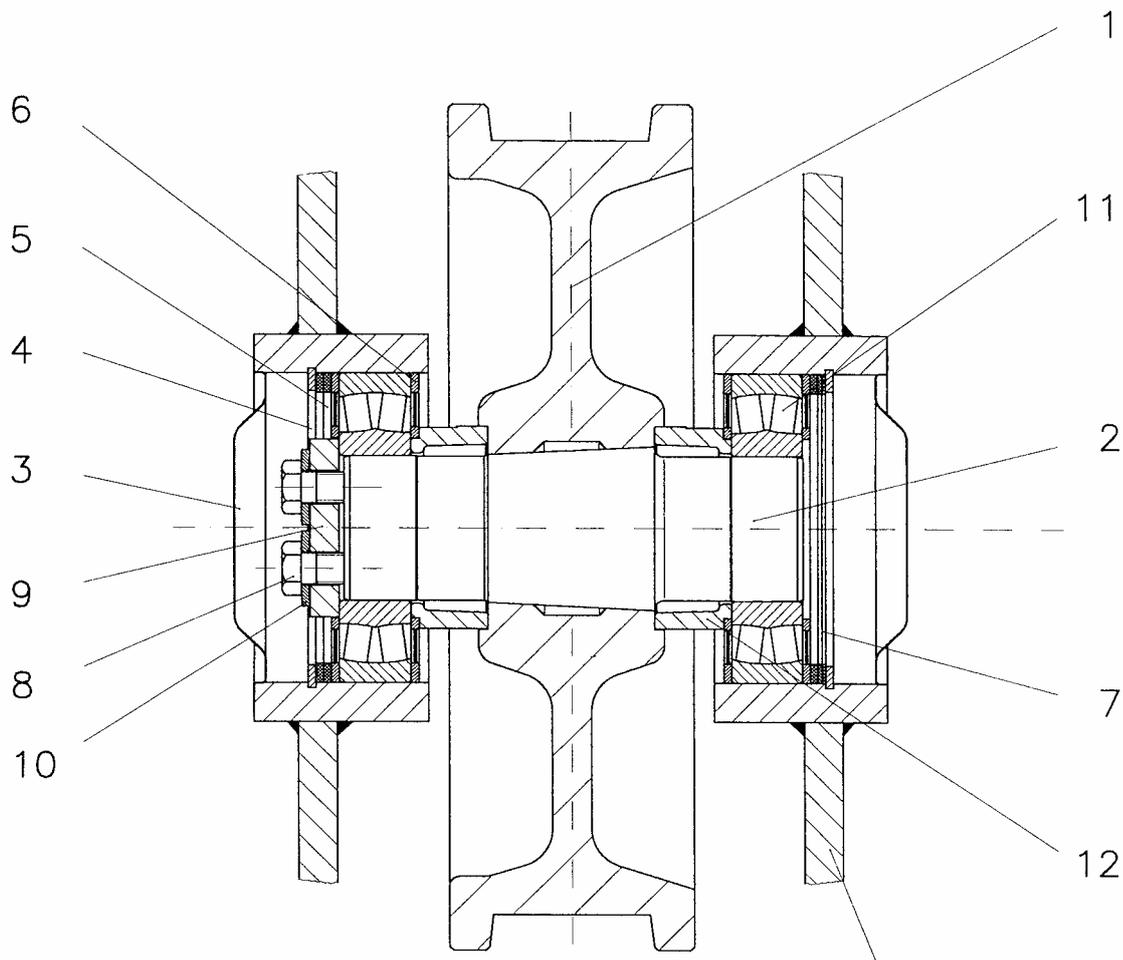
## Technischer Aufbau RAD 400 / 500



Anschlußkonstruktion

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| 1 Laufrad                   | 8 Sechskantschraube  |
| 2 Antriebswelle             | 9 Spannscheibe       |
| 3 Deckel, ohne Bohrung      | 10 Tellerfeder       |
| 4 Sicherungsring            | 11 Pendelrollenlager |
| 5 Wechselscheibe, 4 mm dick | 12 Abstandsring      |
| 6 Dichtscheibe              | 13 Schutzbalg        |
| 7 Wechselscheibe, 1 mm dick | 14 Sicherungsring    |

## Technischer Aufbau RND 400 / 500



Anschlußkonstruktion

- 1 Laufrad
- 2 Leerlaufwelle
- 3 Deckel, ohne Bohrung
- 4 Sicherungsring
- 5 Wechselscheibe, 4 mm dick
- 6 Dichtscheibe

- 7 Wechselscheibe, 1 mm dick
- 8 Sechskantschraube
- 9 Spannscheibe
- 10 Tellerfeder
- 11 Pendelrollenlager
- 12 Abstandsring

# Montage und Demontage

## Allgemeines

Zur Montage bzw. Demontage der Radsätze RAD / RND 400 / 500 ist ein Montagesatz (siehe Seite 3) erforderlich. Diese Teile gehören nicht zum Lieferumfang.

### Hinweis:

Teilweise hohes Eigengewicht der Einzelteile!

Zur Montage sind Hebezeuge zu benutzen und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (UVV) zu beachten.

## Montageanleitung

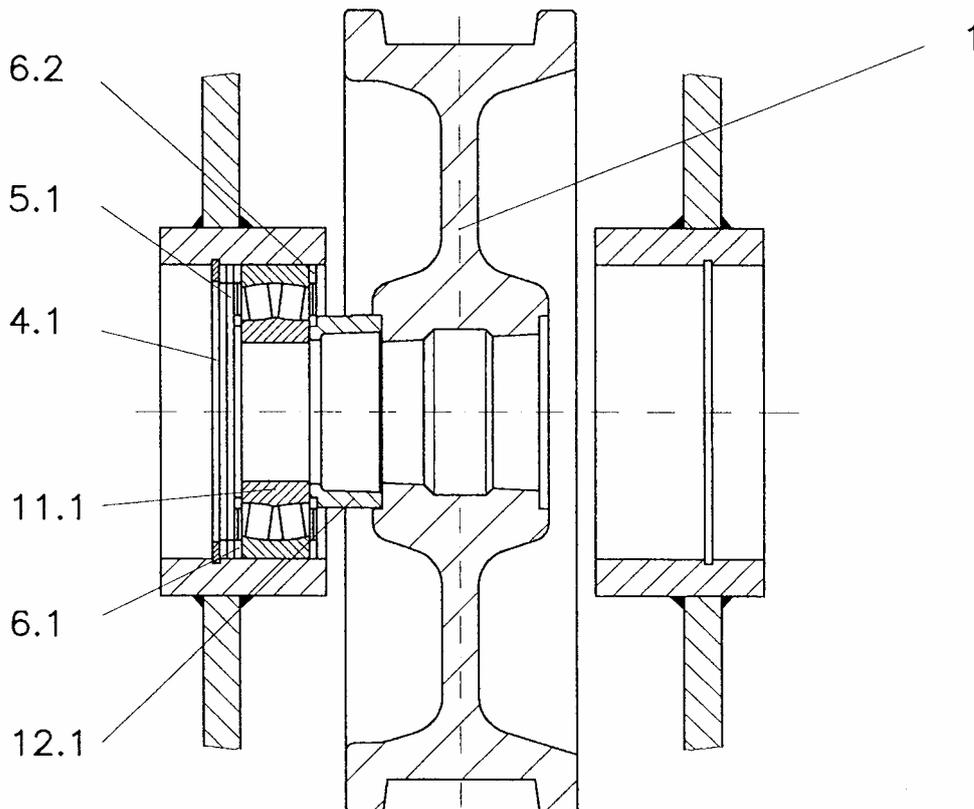
Folgende Schritte sind bei der Montage durchzuführen:

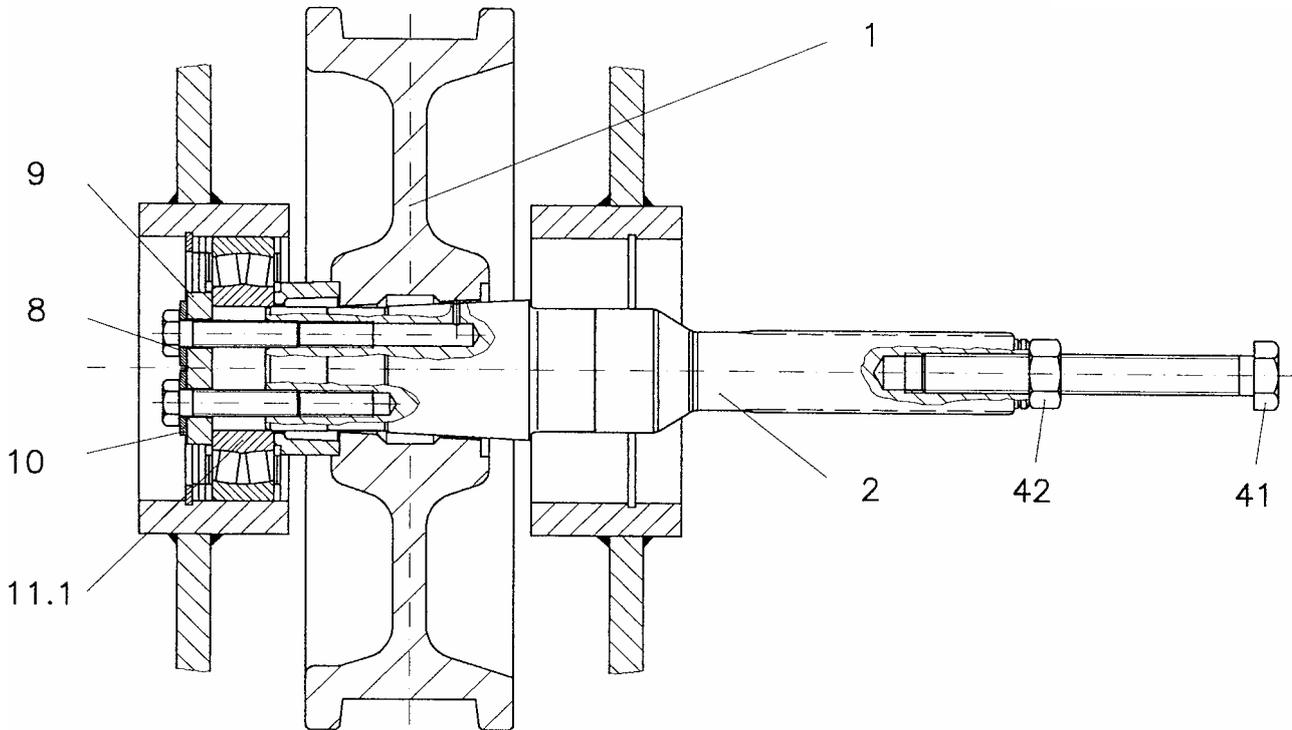
1. Pendelrollenlager (11.1) mit Wälzlagerfett füllen.
2. Pendelrollenlager (11.1) zusammen mit Dichtscheibe (6.1) und Wechselscheiben (5.1, 7.1) (siehe Tabelle 1) in den Fahrwerksträger einsetzen und Sicherungsring (4.1) montieren.

	5.1	5.2	7.1	7.2
RAD/RND 400	2 x 4 mm dick	1 x 4 mm dick	-	4 x 1 mm dick
RAD/RND 500	3 x 4 mm dick	2 x 4 mm dick	1 x 1 mm dick	5 x 1 mm dick

Tabelle 1: Anzahl und Dicke der Wechselscheiben

3. Dichtscheibe (6.2) einsetzen und Laufrad (1) mit Abstandsring (12.1) in das Fahrwerk rollen.



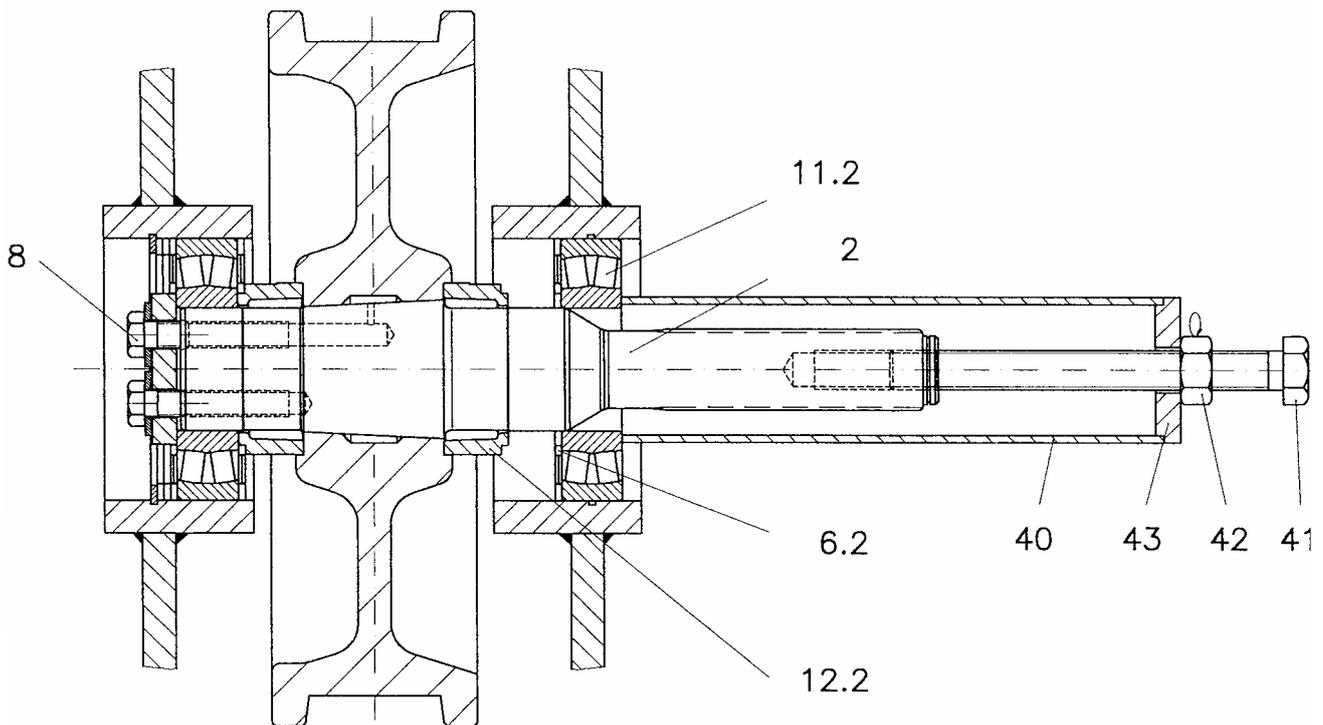


4. Laufradwelle (2) in das Laufrad (1) schieben.

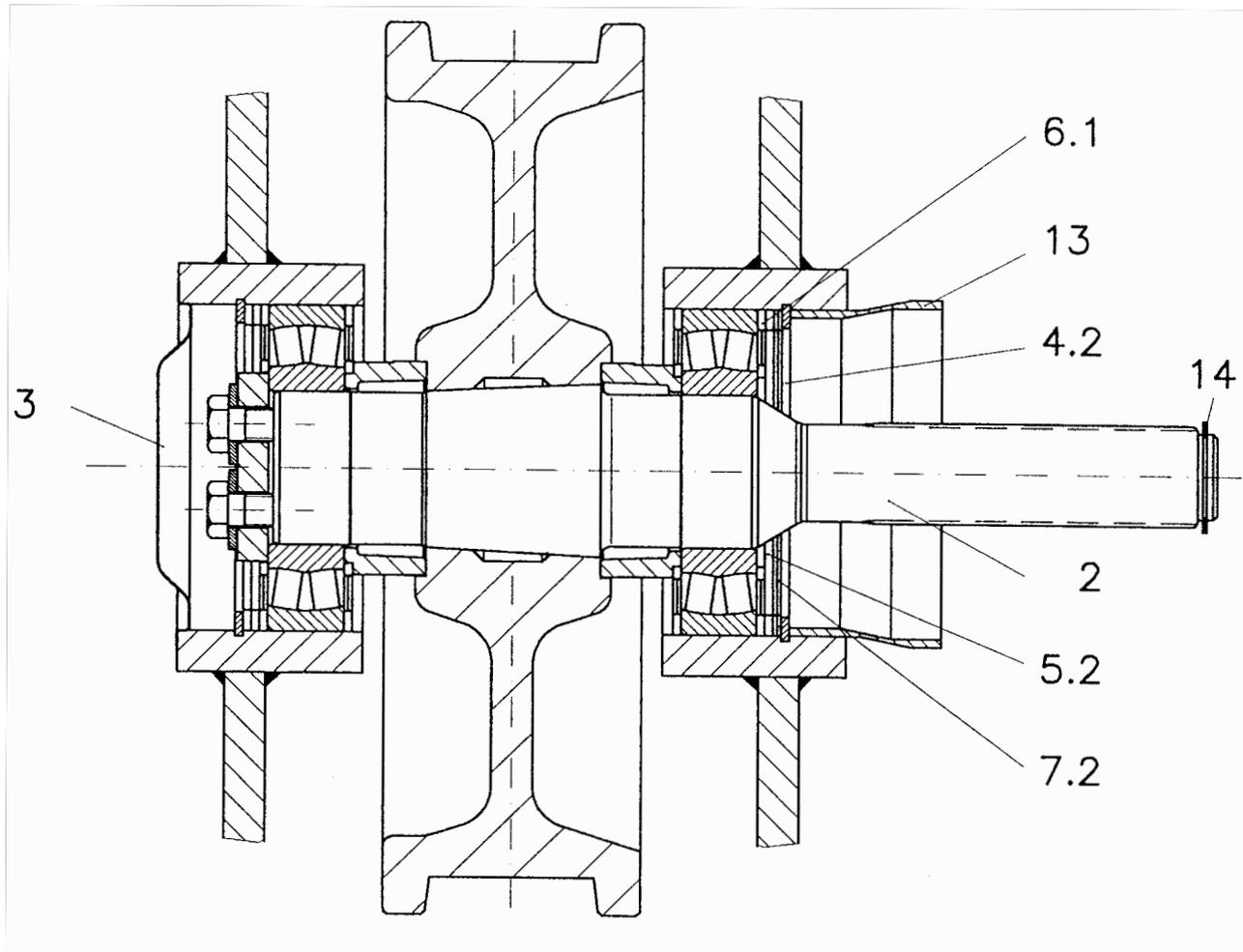
Hinweis:

Lauf radkonus und Lauf radwelle sind speziell beschichtet. Es ist darauf zu achten, daß die Beschichtung bei der Montage der Lauf radwelle nicht beschädigt wird. Bei Beschädigung ist die Beschichtung zu erneuern. (Beschichtung mit Molykote Gleitlack 321 R. Die Gebrauchsanweisung des Herstellers ist zu beachten!). Lauf rad- und Wellenkonus sollen nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen.

5. Spanscheibe (9) und Tellerfedern (10) einsetzen und Welle (2) mit Sechskantschrauben (8) in Lager (11.1) einziehen. Zum Gegenhalten Sechskantschraube (41) auf der gegenüberliegenden Seite in die Welle (2) eindrehen und mit Sechskantmutter (42) kontern.



6. Sitzt das Laufrad fest am Anschlag der Welle, werden die Sechskantschrauben (8) nacheinander mit einem Drehmomentschlüssel auf 290 Nm angezogen. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis an allen Schrauben (8) das vorgeschriebene Drehmoment von 290 Nm erreicht ist.
7. Abstandsring (12.2), Dichtscheibe (6.2) sowie das mit Fett gefüllte Pendelrollenlager (11.2) einsetzen. Mittels Montagerohr (40), Scheibe (43), Sechskantschraube (41) und Sechskantmutter (42) wird das Pendelrollenlager (11.2) auf der Laufradwelle (2) bis zum Anschlag am Abstandsring (12.2) gedrückt.
8. Montagerohr (40), Scheibe (43) und Sechskantschraube (41) mit Sechskantmutter (42) entfernen.



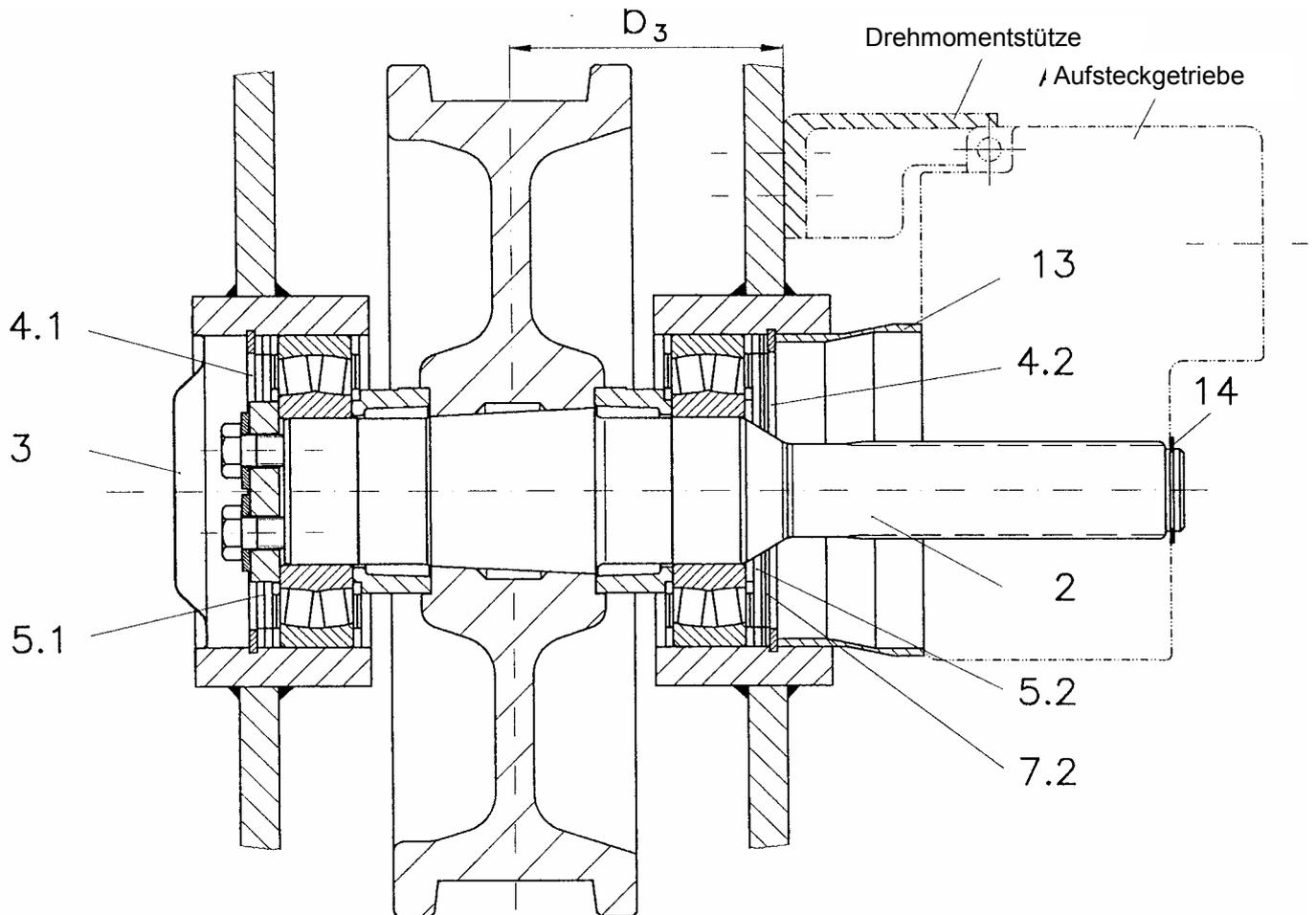
9. Dichtscheibe (6.1) einsetzen. Freiraum zwischen Dichtscheibe und Sicherungsringnut mit restlichen Wechselscheiben (5.2, 7.2) (siehe Tabelle 1) auffüllen. Sicherungsring (4.2) montieren. Deckel (3) mit leichten Hammerschlägen auf den Zentrierrand einbauen. Schutzbalg (13) einsetzen.
10. Getriebe auf die Antriebswelle (2) schieben, Sicherungsring (14) montieren und Getriebe an der Drehmomentstütze nach Vorschrift des Herstellers befestigen.

Hinweis:

Bei der Montage auf größtmögliche Sauberkeit achten. Konusbohrung des Laufrades und Konus der Welle müssen frei von Verunreinigungen sein. Ebenso ist jeglicher Schmutz und Staub von den gefetteten Wälzlagern fernzuhalten.

Bei Montage des Radsatzes RND analog verfahren, jedoch kürzeres Montagerohr verwenden.

## Spurmittenmaßkorrektur



1. Aufsteckgetriebe an der Drehmomentstütze lösen, Sicherungsring (14) entfernen und Getriebe von der Antriebswelle (2) abziehen.
2. Deckel (3) und Schutzbalg (13) entfernen.
3. Kran aufbocken, um Laufräder zu entlasten.
4. Sicherungsringe (4.1, 4.2) entfernen und erforderliche Anzahl Wechselscheiben (5.1, 5.2, 7.1, 7.2) entnehmen.

Gesamte Fahrereinheit um das gewünschte Maß nach rechts oder links verschieben.

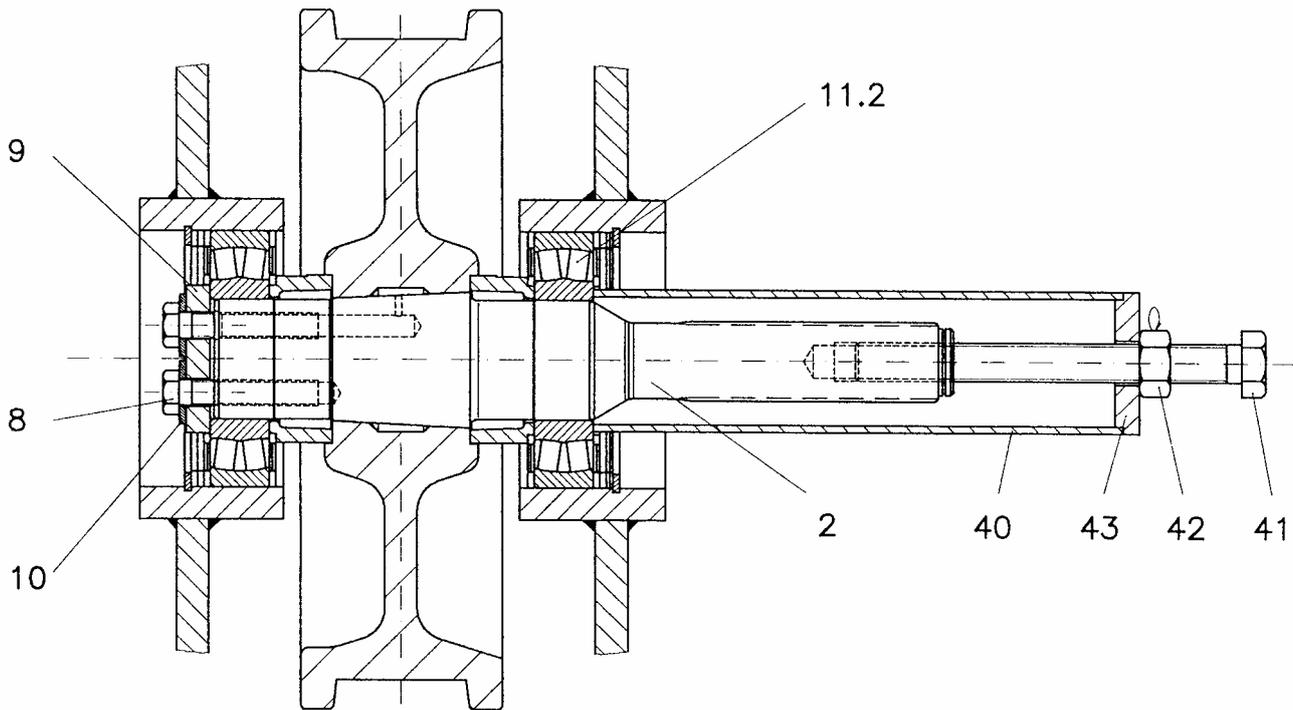
Maximale Verstellungsmöglichkeit des Maßes "  $b_3$  ":

RAD / RND 400:  $140 \pm 8$  mm  
 RAD / RND 500:  $160 \pm 12$  mm

5. Freiraum zwischen Dichtscheiben und Sicherungsringnuten mit Wechselscheiben (5.1, 5.2, 7.1, 7.2) entsprechend dem Verschiebeweg auffüllen und Sicherungsringe (4.1, 4.2) montieren.
6. Deckel (3) und Schutzbalg (13) einsetzen.
7. Getriebe auf die Antriebswelle (2) schieben, Sicherungsring (14) montieren und

## Demontageanleitung

1. Aufsteckgetriebe an der Drehmomentstütze lösen, Sicherungsring (14), entfernen und Getriebe von der Antriebswelle (2) abziehen.
2. Deckel (3) und Schutzbalg (13) entfernen.
3. Kran aufbocken, um Räder zu entlasten.



4. Sechskantschrauben (8) lösen und mit Tellerfedern (10) und Spanscheibe (9) entfernen.
5. Montagerohr (40) und Scheibe (43) mittels Sechskantschraube (41) und Sechskantmutter (42) gegen das Pendelrollenlager (11.2) verspannen.

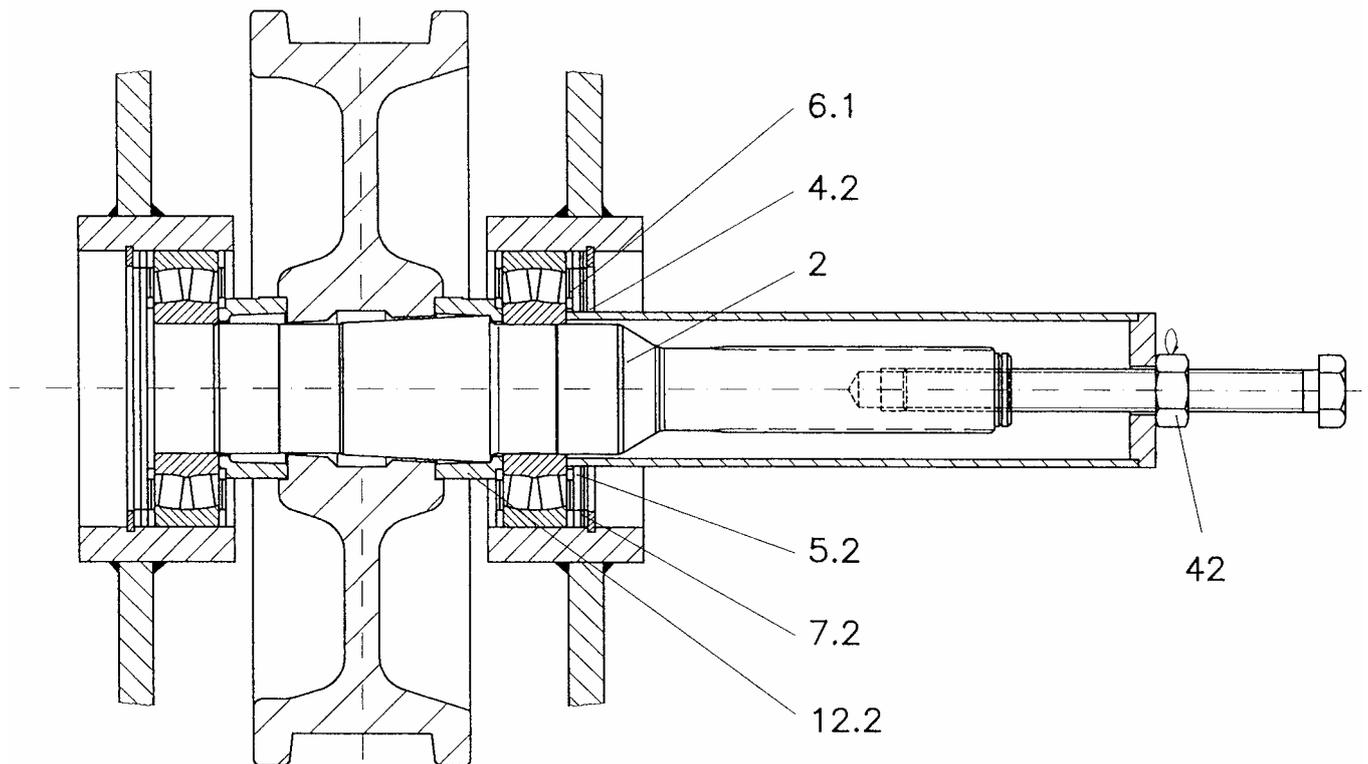
Durch Hammerschläge auf die Lauffläche des Laufrades kann die Spannung in der Verbindung gelöst werden.

Die Demontage der Laufradwelle kann auch hydraulisch über den Druckölpreßverband der Welle erfolgen. Hierzu ist eine Hydraulikpumpe mit einem Arbeitsdruck von mindestens 3000 bar und ein Reduziernippel M 16 / R 1/4" erforderlich. Dieser wird in die 60° angesenkte Ölpreßbohrung M16 der Welle geschraubt.

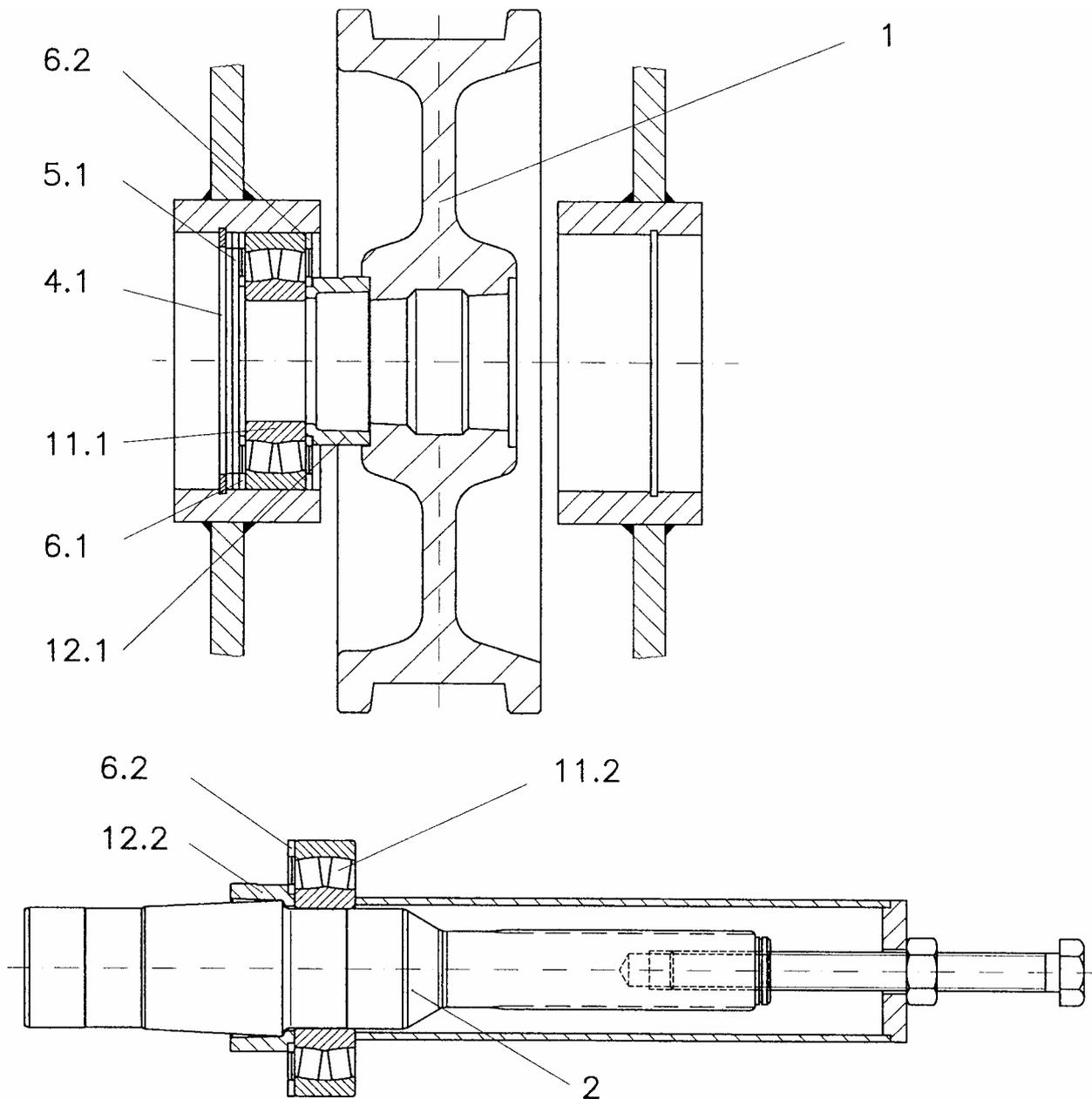
Das Lösen des Kegelpreßverbandes Laufrad - Welle erfolgt durch Weiten des Laufradkonus mittels Hydraulikpumpe. Dazu wird Öl mit hohem Druck (3000 bar) durch die Laufradwelle (2) in die Kegerverbindung gepreßt, so daß diese sich unter Vorspannung löst. Durch Betätigen der Hydraulikpumpe und gleichzeitiges Anziehen der Sechskantmutter (42) wird die Laufradwelle aus dem Konus gezogen.

### Achtung:

Aus Sicherheitsgründen müssen Sicherungsringe (4.1, 4.2) und Wechselscheiben (5.1, 5.2, 7.1, 7.2) beim Lösen der Kegelpreßverbindung mittels Öldruck eingebaut bleiben.



6. Laufradwelle (2) durch Anziehen der Sechskantmutter (42) soweit herausziehen, bis sie am Abstandsring (12.2) anschlägt.
7. Sicherungsring (4.2), Dichtscheibe (6.1) und Wechselscheiben (5.2, 7.2) herausnehmen.



8. Laufradwelle (2) zusammen mit Pendelrollenlager (11.2), Dichtscheibe (6.2) und Abstandsring (12.2) ganz aus Laufrad (1) und Pendelrollenlager (11.1) herausziehen. Gegebenenfalls hierzu Montagesatz und Abziehtopf (44) (gegen Fahrwerkträger verspannt) benutzen.

9. Laufrad (1) mit Abstandsring (12.1) aus dem Fahrwerkträger rollen, Dichtscheibe (6.2) entfernen.

Ist ein Wechsel des Pendelrollenlagers (11.1) erforderlich, zuerst Sicherungsring (4.1) lösen und danach Wechselscheiben (5.1, 7.1) und Dichtscheibe (6.1) entfernen. Das Pendelrollenlager (11.1) kann nun nach innen herausgedrückt werden.

Das Pendelrollenlager (11.2) kann mittels einer Abziehvorrchtung von der Laufradwelle (2) gezogen werden.

Bei Demontage des Radsatzes RND analog verfahren, jedoch kürzeres Montagrohr verwenden.

## Wartung

### Wälzlager

Die Pendelrollenlager sind vor der Montage mit geeignetem Wälzlagerfett zu füllen. Das Schmiermittel muß absolut einwandfrei, sauber und für Wälzlager geeignet sein.

Empfehlung:

Lithiumseifenfett (EP-legiert)

Konsistenzklasse 2

Tropfpunkt ca. 190°C

Einsatztemperaturbereich - 30 / + 140°C

z. B.: DEA Glissando EP 2

oder vergleichbare Produkte

Die Pendelrollenlager sind nach ca. 2000 Betriebsstunden nachzuschmieren. Die Nachschmierung kann nur erfolgen, wenn zuvor Sicherungsringe (4.1, 4.2), Wechselscheiben (5.1, 5.2, 7.1, 7.2) und Dichtscheibe (6.1) ausgebaut wurden.

Bei verschmutzten Pendelrollenlagern, infolge extremer Betriebsbedingungen und Verschmutzungen, sind diese, wie im Kapitel Demontageanleitung (S. 11 ff.) beschrieben, auszubauen. Anschließend sind die Lager ordnungsgemäß zu säubern und vor dem erneuten Einbau mit geeignetem Wälzlagerfett zu füllen.

Bei erschwerten Umweltbedingungen ist das Schmiermittel zu gegebener Zeit auszutauschen. Das verbrauchte Schmiermittel ist umweltgerecht zu entsorgen!

Kommt es infolge beschädigter Dichtungen (durch äußere Einflüsse) zu größerem Fettaustritt, ist ein Nachschmieren in kürzeren Intervallen erforderlich. Bei größerer Beschädigung der Lagerdichtung sollte diese erneuert und das Lager auf Beschädigungen überprüft werden.

Die angegebenen Wartungsintervalle sind auf normale Betriebsbedingungen abgestimmt. Bei extremen Betriebsbedingungen und Verschmutzungen sind die Wartungsabstände zu verkürzen.

Beim Radsatz RAD / RND 500 können die Wälzlager über Schmiernippel nachgeschmiert werden. Dazu sind entsprechende Schmierbohrungen mit Schmiernippeln kundenseitig im Lagergehäuse (siehe Bild 1) vorzusehen.

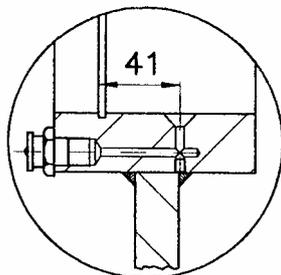


Bild Nr. 1

Bei ungleichmäßig verteilten Wechselscheiben ist das Maß 41 mm zu korrigieren.

## **Lauftrad**

Die Lauffläche und Spurkränze sind vierteljährlich auf Verschleiß zu überprüfen. Bei Abnutzung der Spurkränze und des Laufflächendurchmessers von mehr als 10 mm ist das entsprechende Lauftrad auszutauschen.

## **Verschraubung**

Nach 2 - 3 Monaten ist das vorgeschriebene Drehmoment der Sechskantschrauben (8) zu überprüfen, danach jährlich im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung gemäß UVV - Krane § 26 I (VBG 9) und den Grundsätzen für Sachkundigenprüfungen (ZH1/27).

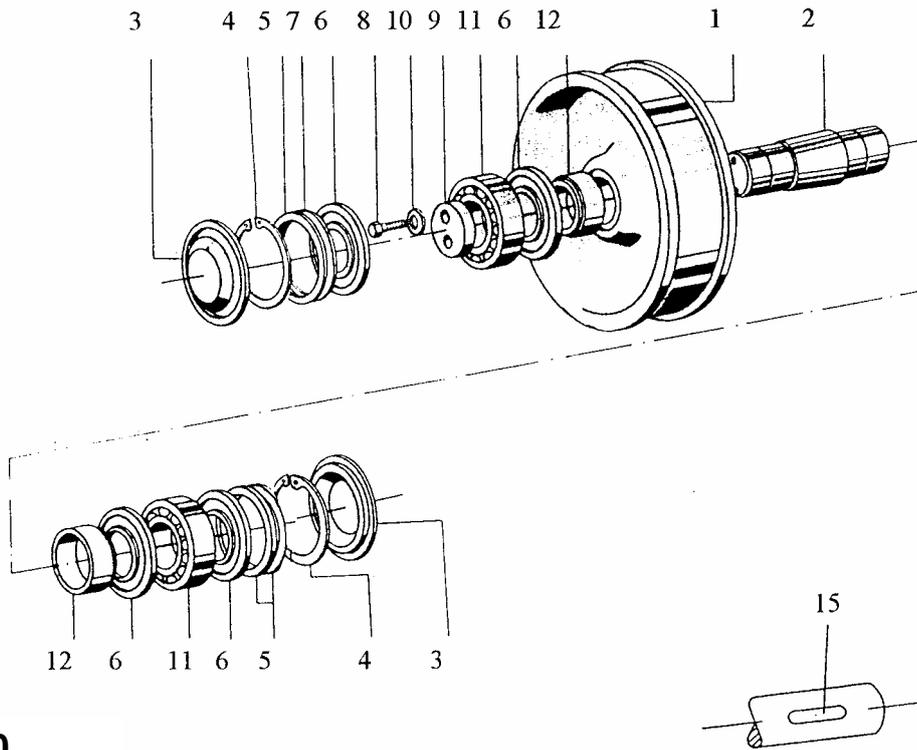
Verdrehwinkel $\leq 60^\circ$	↳	Schraube in Ordnung
Verdrehwinkel $> 60^\circ$	↳	Schraube ist auszutauschen

## **Begleitende Normen und Richtlinien**

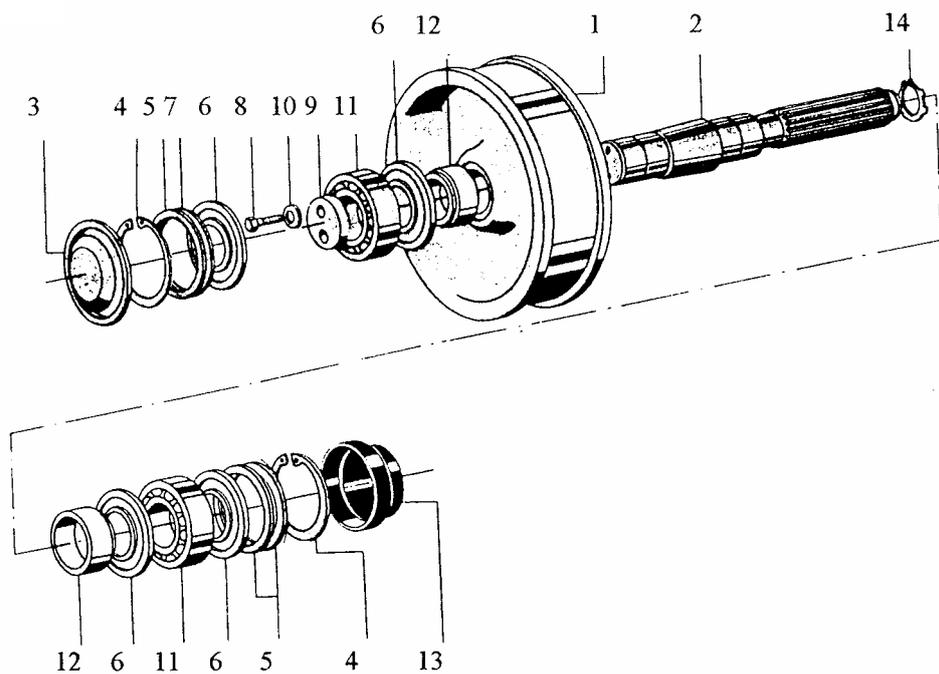
DIN 7168	Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen), Längen- und Winkelmaße
DIN 8570	Freimaßtoleranzen für Schweißkonstruktionen
Blatt 1	Längenmaße und Winkel
Blatt 3	Form und Lage
VDI 3571	Herstelltoleranzen für Brückenkrane

# Einzelteile

## RND 400 / 500



## RAD 400 / 500



## Stückliste RAD / RND 400

Teil Nr.	Stückzahl für		Beschreibung	Artikel Nr.
	RAD	RND		
1	1	1	Laufgrad Ø 400 x b <sub>1</sub> GGG – 70	
2	1	-	Antriebswelle W 50 x 2 x 22 (AF 08), 42CrMo4V Antriebswelle W 65 x 2 x 16 (AF 10), 42CrMo4V Antriebswelle FA 70, 42CrMo4V Antriebswelle FA 40, 42CrMo4V	
2	-	1	Leerlaufwelle, C 45	
3	1	2	Deckel 160, ohne Bohrung	
4	2	2	Sicherungsring I 160, DIN 472	
5	3	3	Wechselscheibe 160/140 x 4	
6	4	4	Dichtscheibe 160/93 x 4	
7	4	4	Wechselscheibe 160/140 x 1	
8	2	2	Sechskantschraube M 16 x 70, DIN 933 – 10.9	
9	1	1	Spannscheibe	
10	2	2	Tellerfeder 16, DIN 6796	
11	2	2	Pendelrollenlager 213 15, DIN 635	
12	2	2	Abstandsring	
13	1	-	Schutzbalg bzw. Deckel mit Loch	
14	1	-	Sicherungsring AK 42 (AF 08), DIN 983 Sicherungsring AK 58 (AF 10), DIN 983	
15	1	-	Paßfeder A 14 x 9 x 90 (FA 70), DIN 6885 Paßfeder A 18 x 11 x 110 (FA 80), DIN 6885	

1)

41	1	1	Sechskantschraube M 16 x 200 (FA 70), DIN 933 Sechskantschraube M 20 x 200 (FA 80), DIN 933 Sechskantschraube M 24 x 240, DIN 933 (AF 08, AF 10, Leerlaufwelle)	
42	1	1	Sechskantmutter M 16 (FA 70), DIN 934 Sechskantmutter M 20 (FA 80), DIN 934 Sechskantmutter M 24, DIN 934 (AF 08, AF 10, Leerlaufwelle)	

## Stückliste RAD / RND 500

Teil Nr.	Stückzahl für		Beschreibung	Artikel Nr.
	RAD	RND		
1	1	1	Laufgrad Ø 500 x b <sub>1</sub> GGG – 70	
2	1	-	Antriebswelle W 85 x 3 x 27 (AF 12), 42CrMo4V Antriebswelle FA 100, 42CrMo4V	
2	-	1	Leerlaufwelle, C 45	
3	1	2	Deckel 160, ohne Bohrung	
4	2	2	Sicherungsring I 160, DIN 472	
5	5	5	Wechselscheibe 160/140 x 4	
6	4	4	Dichtscheibe 160/103 x 4	
7	6	6	Wechselscheibe 160/140 x 1	
8	3	3	Sechskantschraube M 16 x 70, DIN 933 – 10.9	
9	1	1	Spannscheibe	
10	3	3	Tellerfeder 16, DIN 6796	
11	2	2	Pendelrollenlager 222 18, DIN 635	
12	2	2	Abstandsring	
13	1	-	Schutzbalg bzw. Deckel mit Loch	
14	1	-	Sicherungsring AK 75 (AF 12), DIN 983	
15	1	-	Paßfeder A 22 x 14 x 140 (FA 100), DIN 6885	

1)

41	1	1	Sechskantschraube M 20 x 200 (FA 100), DIN 933 Sechskantschraube M 24 x 240, DIN 933 (AF 12, Leerlaufwelle)	
42	1	1	Sechskantmutter M 20, DIN 934 Sechskantmutter M 24, DIN 934 (AF 12, Leerlaufwelle)	

**Notes:**



Karl Georg GmbH  
Karl-Georg-Straße 3  
D-57612 Ingelbach-Bahnhof

T: +49 (0)2688 / 95 16 - 0  
info@karl-georg.de  
www.karl-georg.de

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten!

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden.

© 09/2024 Karl Georg GmbH

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Karl Georg GmbH nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Karl Georg GmbH ausdrücklich vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

Printed in Germany