

Betriebsanleitung

# **RADSATZ**

# **KG 125 SERIE**

**RA/RN**  
**630**



# Radsatz KG 125

RA/RN 630

## Inhaltsverzeichnis

Beschreibung.....	3
Technischer Aufbau RA/RN 630 .....	4
Montage / Demontage:	
Allgemeines.....	6
Einbau und Ausrichten der Radsätze.....	6
Montageanleitung .....	7
Spurmittenmaßkorrektur .....	12
Demontageanleitung .....	13
Wartung.....	16
Einzeileile .....	18
Stückliste RA / RN 630.....	19

## Beschreibung

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

Die Einbauvariante RA/RN ist geeignet zum Einbau in Stahlkonstruktionen, wobei die Aufnahmebohrungen im Fahrwerkträger ausgebrannt oder ausgespindelt sein können.

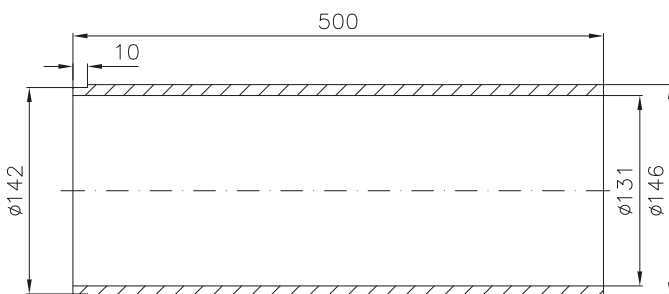
Die Antriebswellen sind mit Zahnwellenprofil nach DIN 5480 oder mit Paßfedernut nach DIN 6885, passend für Aufsteckgetriebe Ihrer Wahl, lieferbar. Durch austauschbare Wechselscheiben zwischen Wälzlager und Sicherungsring kann das Spurmittenmaß beim Radsatz RA/RN 630 um  $\pm 12$  mm korrigiert werden. Die Lieferung der Radsätze RA/RN erfolgt in Einzelteilen.

### Hinweis:

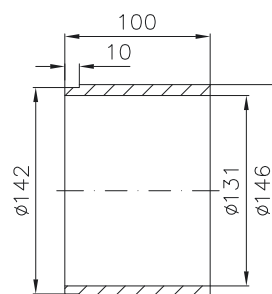
Zur Montage und Demontage ist ein Montagesatz erforderlich. Dieser gehört nicht zum Lieferumfang des Radsatzes RA/RN 630 (siehe Anleitung Seite 6).

Der Montagesatz besteht aus:

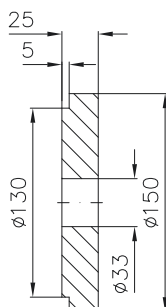
- 1 Montagerohr lang für RA (40)
- 1 Montagerohr kurz für RN (40)
- 1 Scheibe (41)
- 1 Sechskantschraube M30 x 220, DIN 933 (42.1)
- 1 Sechskantmutter M30, DIN 934 (42.2)



Montagerohr lang für RA

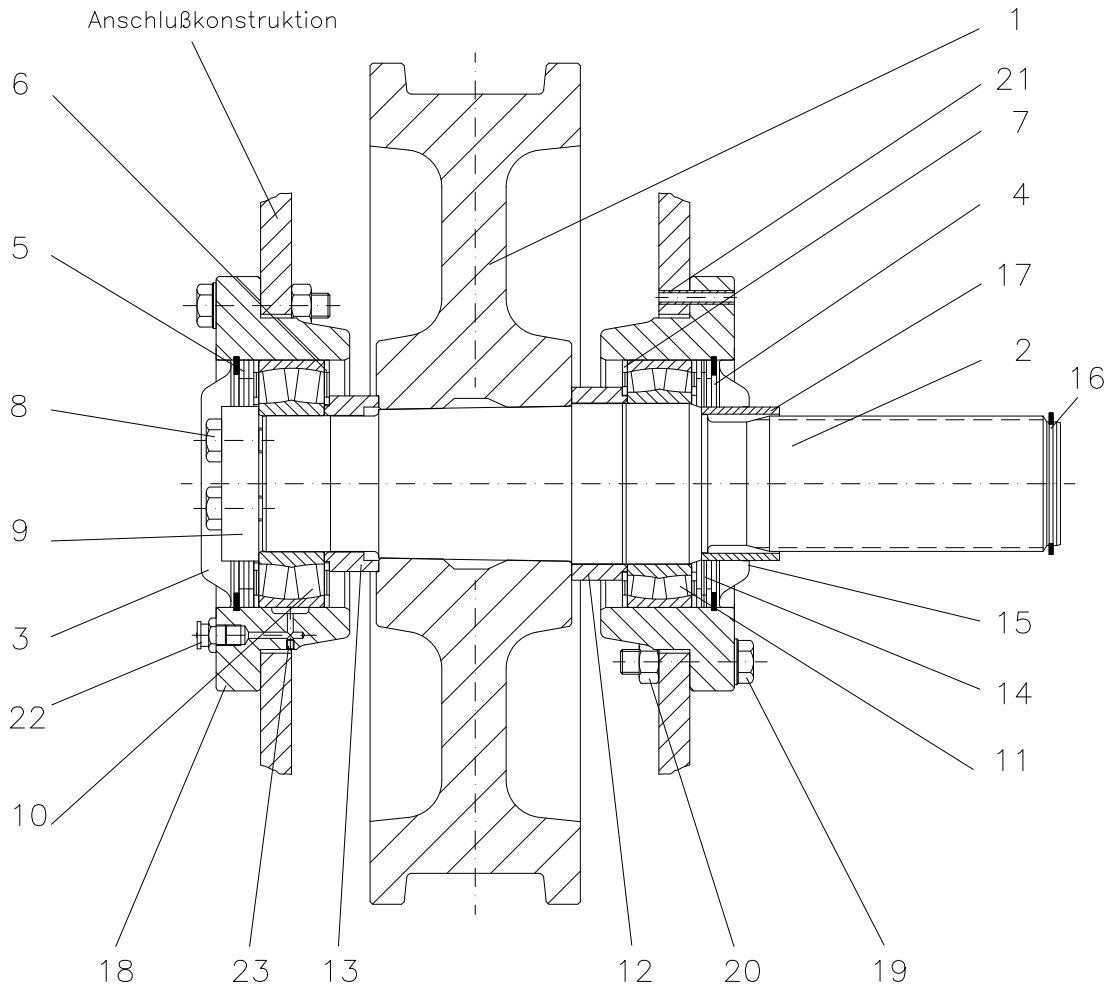


Montagerohr kurz für RN



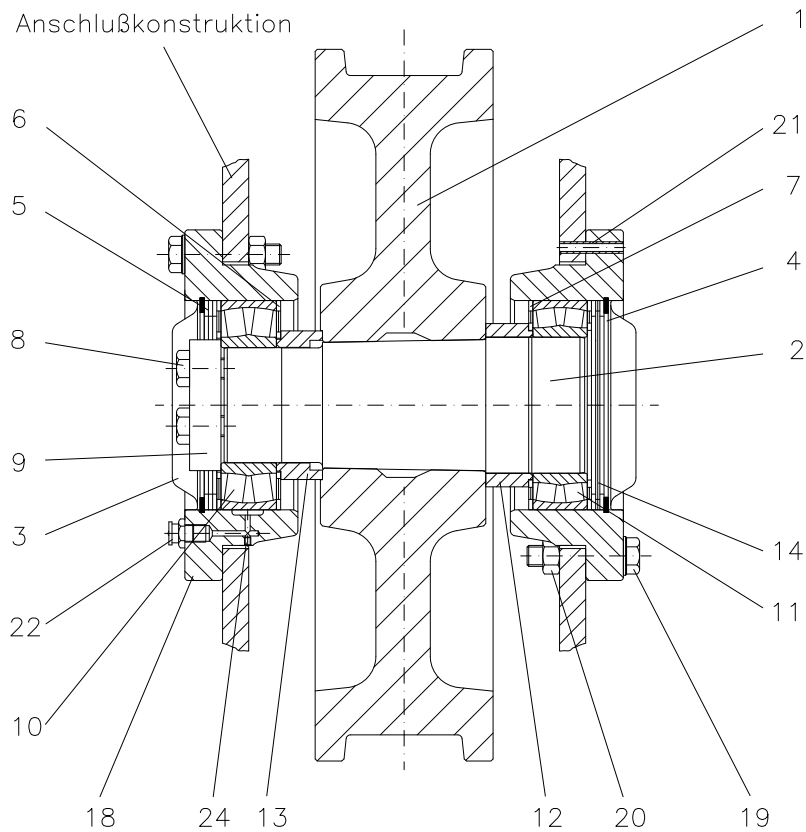
Scheibe

## Technischer Aufbau RA 630



- |    |                             |    |                               |
|----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | Laufrad                     | 13 | Abstandsring 142 / 110x44     |
| 2  | Antriebswelle               | 14 | Wechselscheibe 180 / 200x1    |
| 3  | Deckel 200, ohne Bohrung    | 15 | Deckel 200, mit Bohrung       |
| 4  | Sicherungsring I 200        | 16 | Sicherungsring A 100          |
| 5  | Wechselscheibe, 170 / 200x4 | 17 | Distanzbuchse                 |
| 6  | Dichtscheibe 128 / 200x4    | 18 | Flanschlagergehäuse           |
| 7  | Dichtscheibe 143 / 200x4    | 19 | Sicherungsschraube M20x90     |
| 8  | Sechskant-Schraube M20 x 75 | 20 | Setzmutter M20                |
| 9  | Spannscheibe                | 21 | Spannhülse                    |
| 10 | Pendelrollenlager 22222     | 22 | Flachschmiernippel M22 R 3/8" |
| 11 | Pendelrollenlager 23026     | 23 | Gewindestift M6x8             |
| 12 | Abstandsring 156 / 130x45   |    |                               |

## Technischer Aufbau RN 630



- |    |                             |    |                                          |
|----|-----------------------------|----|------------------------------------------|
| 1  | Laufrad                     | 11 | Pendelrollenlager 23026                  |
| 2  | Leerlaufwelle               | 12 | Abstandsring 156 / 130x45                |
| 3  | Deckel 200, ohne Bohrung    | 13 | Abstandsring 142 / 110x44                |
| 4  | Sicherungsring I 200        | 14 | Wechselscheibe 180 / 200x1               |
| 5  | Wechselscheibe, 170 / 200x4 | 18 | Flanschlagergehäuse                      |
| 6  | Dichtscheibe 128 / 200x4    | 19 | Sicherungsschraube M20x90                |
| 7  | Dichtscheibe 143 / 200x4    | 20 | Setzmutter M20                           |
| 8  | Sechskant-Schraube M20 x 75 | 21 | Spannhülse                               |
| 9  | Spannscheibe                | 22 | Flachschmiernippel M22 R $\frac{3}{8}$ " |
| 10 | Pendelrollenlager 22222     | 23 | Gewindestift M6x8                        |

## Montage und Demontage

### Allgemeines

Zum Fügen bzw. Lösen des Kegelpreßverbandes Laufrad - Welle ist eine Hydraulikpumpe mit einem Arbeitsdruck von mindestens 3000 bar (z. B. SKF Drucköl-Gerätesatz 729101 B) und ein Reduzier-nippel M 16 / R 1/4" erforderlich. Zusätzlich wird ein Montagesatz (siehe Seite 3) benötigt. Diese Teile gehören nicht zum Lieferumfang.

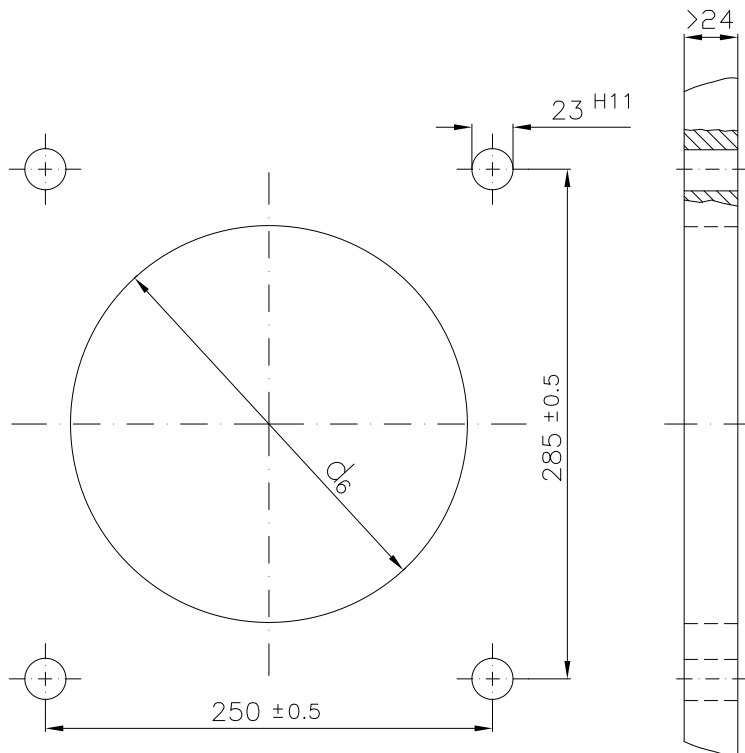
Bei der Benutzung der Hydraulikpumpe sind die Sicherheitshinweise des Herstellers zu beachten.

### Hinweis:

Teilweise hohes Eigengewicht der Einzelteile! Zur Montage sind Hebezeuge zu benutzen und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (UVV) zu beachten.

### Einbau und Ausrichten der Radsätze

Bohrbild im Stahlbau für das Flanschlagergehäuse.



Der Stahlbau der Fahrwerkträger ist fertig. Die Aufnahmebohrungen für die Flanschlagergehäuse sind entsprechend den vorgegebenen Radständen ausgebrannt auf  $d_6 = 272^{+2}$  bzw. ausgedreht auf  $d_6 = 268^{H7}$ . Die Befestigungslöcher  $23^{H11}$  für die Setzmutter M20 (20) sind in ihrer Lage zum Mittelpunkt  $d_6$  anzureißen und zu bohren.

Sind die Aufnahmebohrungen für die Flanschlagergehäuse ausgebrannt, müssen die Flanschlagergehäuse im Fahrwerkträger ausgerichtet werden. Das Ausrichten der Flansche erfolgt durch Nivellieren und optisch-mechanische Meßverfahren. Die genaue Lage der Flansche wird nach dem Ausrichten durch Spannhülsen (21) (DIN 1481) fixiert.

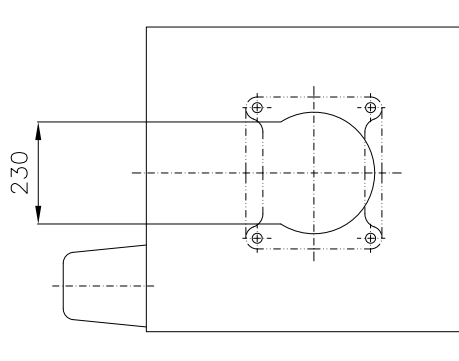


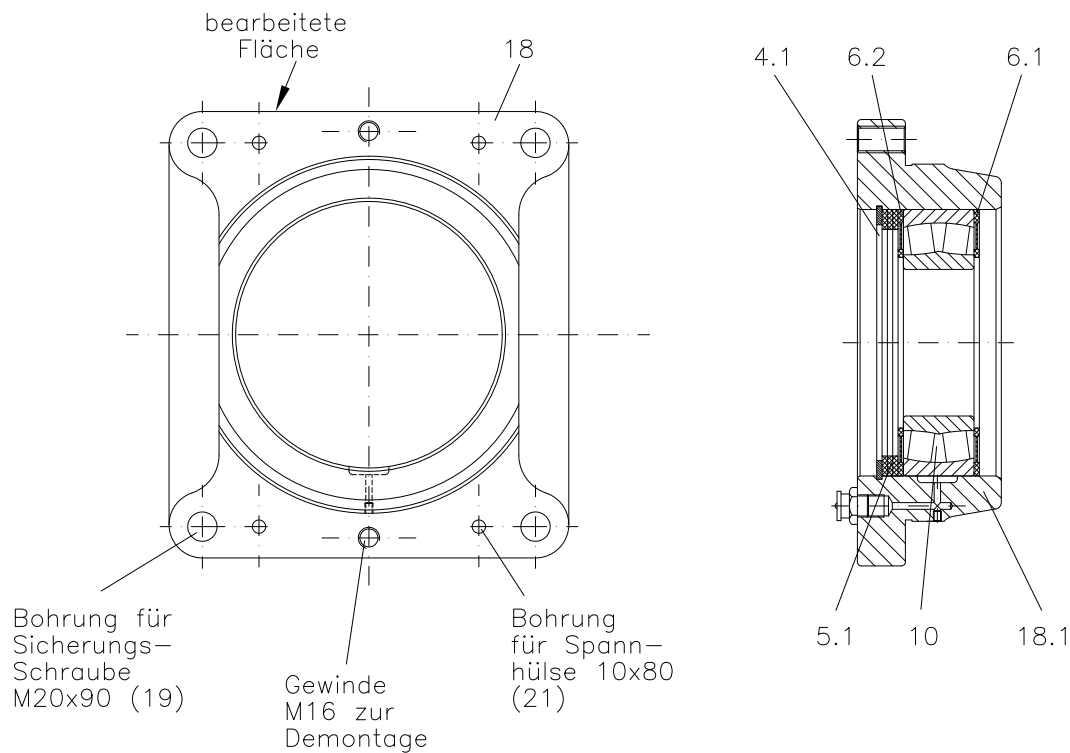
Bild Nr. 1

Beim Radsatz RA / RN 630 besteht durch die seitlich abgeflachten Flanschlagergehäuse die Möglichkeit des ECKEINBAUS. Bei einem geschlitzten Fahrwerksträger (siehe Bild 1) kann der Ein- und Ausbau des komplett montierten Radsatzes nach einer 90°-Drehung der Flanschlagergehäuse erfolgen.

Um Zwangskräfte auf die Wälzlagerung zu vermeiden, muss beim Anschrauben der Flanschlagergehäuse (Seite 4 und 5, Pos. 18) am Kopfträger ein Sicherungsring demontiert bleiben. Lässt sich der Sicherungsring danach nicht leicht montieren, entnehmen Sie entsprechende Distanzscheiben.

## Montageanleitung

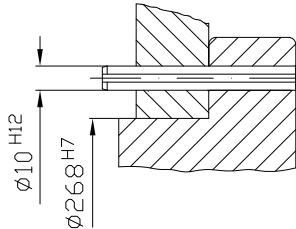
Folgende Schritte sind bei der Montage durchzuführen:



1. Pendelrollenlager 22222 (10) mit Wälzlagerfett füllen
2. Pendelrollenlager (10) zusammen mit Dichtscheiben (6.1 und 6.2) und 3 Wechselscheiben (5.1) (4 mm dick) ins Flanschlagergehäuse (18.1) einsetzen und Sicherungsring (4.1) montieren.

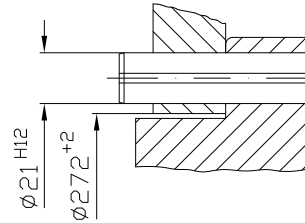
Für die Befestigung der Flanschlagergehäuse gibt es folgende Möglichkeiten:

- a) Aufnahmebohrung für Flanschlagergehäuse ausgedreht auf  $\text{Ø } 268^{\text{H7}}$ .      b) Aufnahmebohrung für Flanschlagergehäuse ausgebrannt auf  $\text{Ø } 272^{+2}$ .



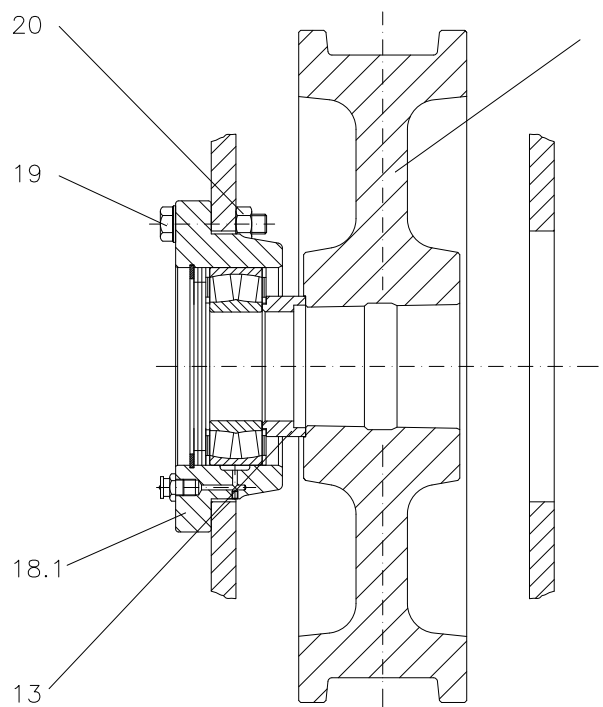
Bohrungsdurchmesser  $10^{\text{H12}}$  für Spannhülse  $10 \times 80$ , Radialkraft wird durch Paßsitz aufgenommen.

Kein nachträgliches Ausrichten erforderlich, wenn die Außenseiten der Fahrwerksträger im Bereich der Flanschlagergehäuse mechanisch bearbeitet sind.



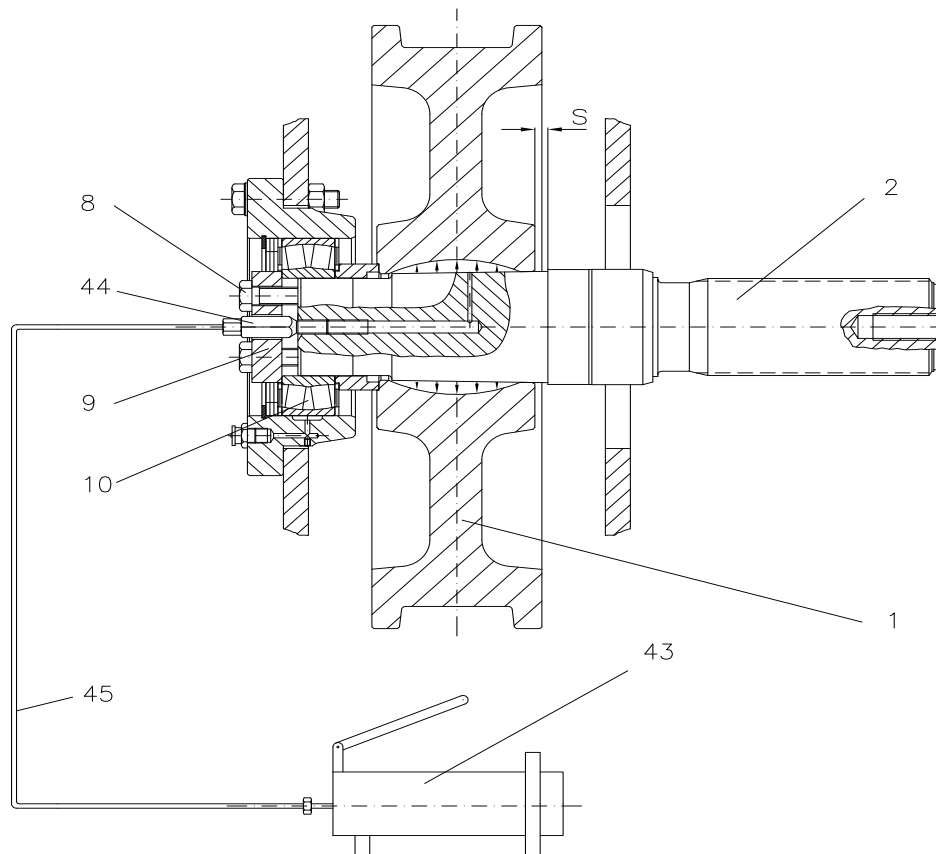
Bohrungsdurchmesser  $21^{\text{H12}}$  für Spannhülse  $21 \times 80$ , Radialkraft wird über Spannhülse aufgenommen. Vermessen und Ausrichten erforderlich.

Die Radialkraftübertragung kann auch durch ein nach dem Ausrichten aufgeschweißtes Vierkanteisen erfolgen. Die Oberkante der Flanschlagergehäuse ist deshalb mechanisch bearbeitet.



3. Äußeres Flanschlagergehäuse (18.1) im Fahrwerksträger mit 4 Sicherungsschrauben M20 x 90 (19) und 4 Setzmuttern M20 (20) verschrauben. Sicherungsschrauben (19) nacheinander mit einem Drehmomentschlüssel auf 800 Nm anziehen. Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis an allen Schrauben (19) das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist. Flanschlagergehäuse (18.1) mit 4 Spannhülsen (21) verstemmen. Bei ausgebrannten Aufnahmebohrungen vorher Löcher für Spannhülsen auf  $\text{Ø } 21$  aufbohren und Spannhülsen  $21 \times 80$  einbauen.
4. Laufrad (1) mit Abstandsring (13) in das Fahrwerk rollen.

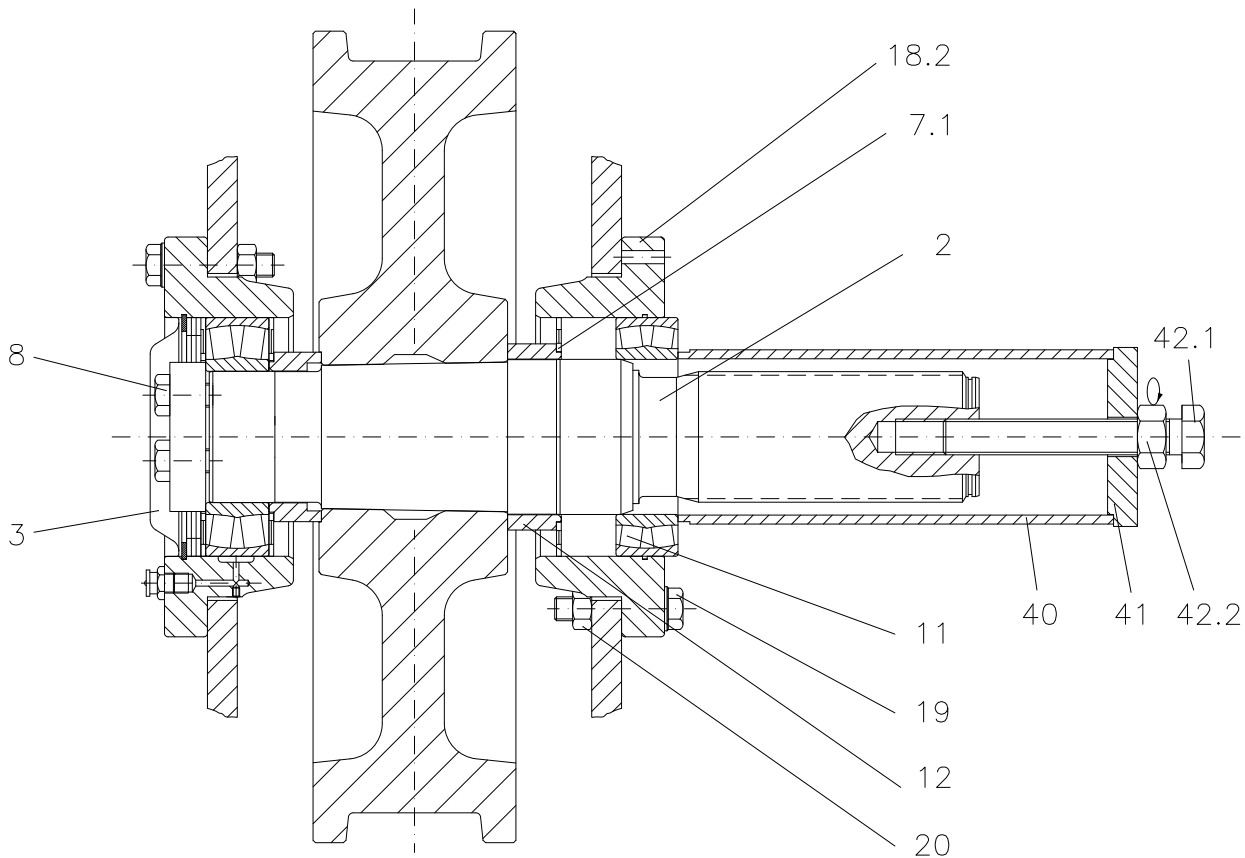




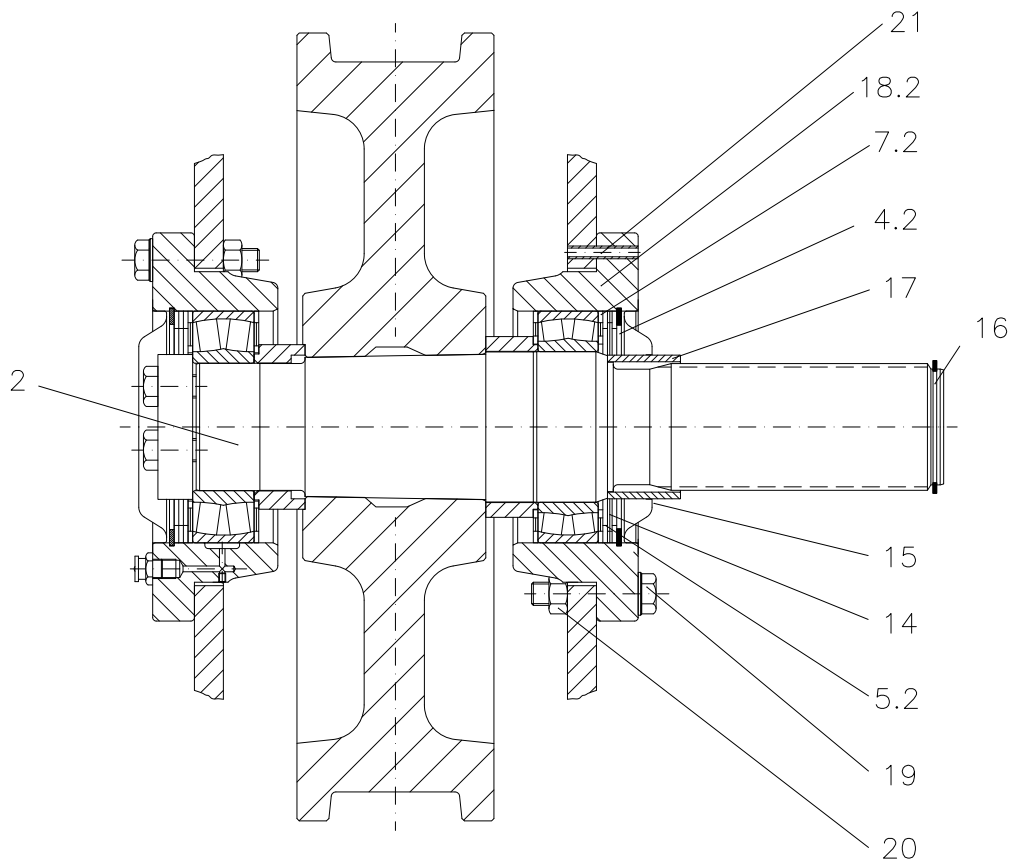
5. Laufradwelle (2) in das Laufrad (1) schieben.
6. Spanscheibe (9) einsetzen und Welle (2) mit Sechskantschrauben (8) in Lager (10) einziehen.  
Den verbleibenden Weg  $s = 9 - 13$  mm muß die Laufradwelle (2) mittels Druckölpreßverband weiter eingezogen werden, damit Laufrad und Welle kraftschlüssig verbunden sind.
7. Reduziernippel (44) in die Ölpreßbohrung M16 der Laufradwelle (2) schrauben.
8. Hydraulikpumpe (43) entlüften und so lange betätigen, bis am Ende des Hochdruckrohres (45) Öl blasenfrei austritt.
9. Hydraulikpumpe (43) mittels Hochdruckrohr (45) im Gewinde R ¼“ des Reduziernippels (44) anschließen.
10. Hydraulikpumpe (43) (Arbeitsdruck 3000 bar) so lange betätigen, bis Öl zwischen Laufrad und Welle austritt und gleichzeitig die Sechskantschrauben (8) nacheinander anziehen.
11. Den Öldruck durch wiederholtes Pumpen konstant halten und durch ständiges Anziehen der Sechskantschrauben (8) die Laufradwelle (2) bis zum Anschlag ( $s = 0$ ) ziehen.

**Hinweis:**

Läßt sich die Welle trotz Anziehen der Sechskantschrauben (8) nicht weiter in die Endstellung ziehen, kurzfristig nur pumpen, um den Konus stärker zu weiten.



12. Sitzt das Laufrad fest am Anschlag der Welle, werden die drei Sechskantschrauben (8) nacheinander mit einem Drehmomentschlüssel auf 580 Nm angezogen. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis an allen Schrauben das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist.
13. Das Öl aus dem Kolbenraum ablassen (siehe Betriebsanleitung der Hydraulikpumpe), Druckölgerätesatz (43, 45) und Reduziernippel (44) entfernen. Deckel (3) mit leichten Hammerschlägen auf den Zentrierrand einsetzen.
14. Inneres Flanschlagergehäuse (18.2) in den Fahrwerksträger einsetzen und mit 4 Sicherungsschrauben M20 x 90 (19) und 4 Setzmutter M20 (20) handfest anschrauben.
15. Abstandsring (12) und Dichtscheibe (7.1) sowie das mit Fett gefüllte Pendelrollenlager 23026 (11) einsetzen. Mittels Montagerohr (40), Scheibe (41), Sechskantschraube (42.1) und Sechskantmutter (42.2) wird das Pendelrollenlager (11) auf der Laufradwelle (2) bis zum Anschlag am Abstandsring (12) gedrückt.
16. Montagerohr (40), Scheibe (41) und Sechskantschraube (42.1) mit Sechskantmutter (42.2) entfernen.
17. Alle 4 Räder gemäß Punkt 1 - 16 einbauen.
18. Ausrichten der Radsätze durch optisch-mechanische Meßverfahren. Überprüfung der Radstände und Höhenmaße sowie der Achsparallelität im Grundriß und im Aufriß.



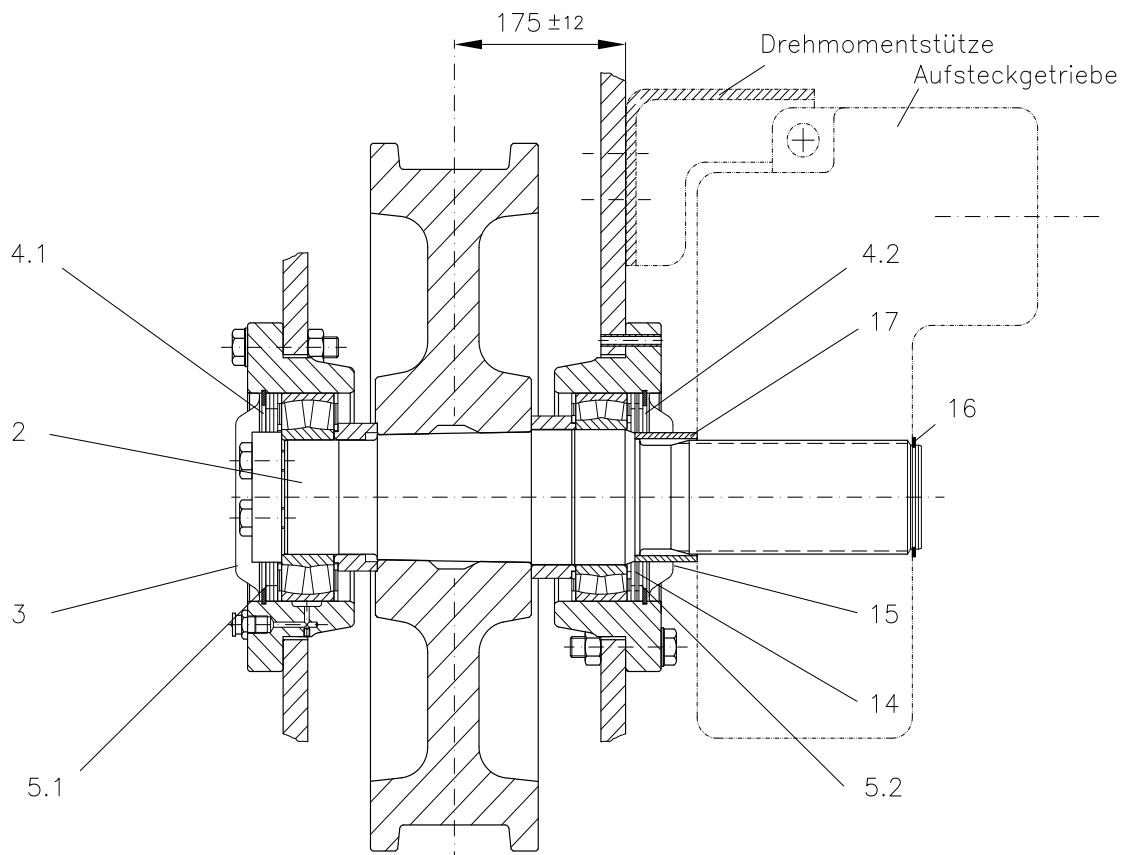
19. Sicherungsschrauben (19) des inneren Flanschlagergehäuses (18.2) nacheinander mit einem Drehmomentschlüssel auf 800 Nm anziehen. Vorgang so lange wiederholen, bis an allen Schrauben (19) das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist. Flanschlagergehäuse (18.2) mit 4 Spannhülsen (21) verstiften. Gegebenenfalls Löcher für Spannhülsen aufbohren (siehe Punkt 3).
20. Dichtscheibe (7.2) und restliche Wechselscheiben (5.2, 14) (4 bzw. 1 mm dick) einsetzen, bis Freiraum zwischen Dichtscheibe und Sicherungsringnut ausgefüllt ist. Sicherungsring (4.2) montieren, Deckel (15) und Distanzbuchse (17) einsetzen.
21. Getriebe auf Antriebswelle (2) schieben, Sicherungsring (16) montieren und Getriebe an der Drehmomentstütze nach Vorschrift des Getriebeherstellers 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 RN analog verfahren, jedoch kürzeres Montagerohr verwenden.

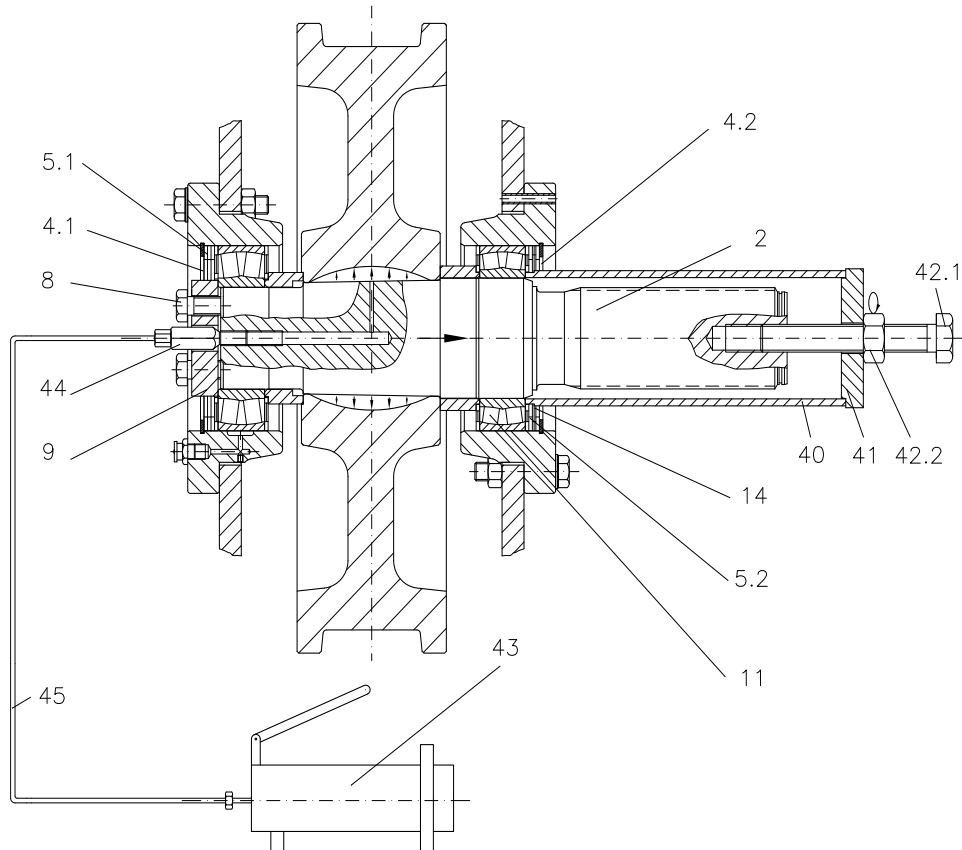
## Spurmittenmaßkorrektur



1. Aufsteckgetriebe an der Drehmomentstütze lösen, Sicherungsring (16) entfernen und Getriebe von der Antriebswelle (2) abziehen.
2. Deckel (3, 15) und Distanzbuchse (17) entfernen.
3. Kran aufbocken, um Laufräder zu entlasten.
4. Sicherungsringe (4.1, 4.2) entfernen und erforderliche Anzahl Wechselscheiben (5.1, 5.2, 14) entnehmen.  
Gesamte Fahreinheit um das gewünschte Maß nach rechts oder links verschieben. Maximale Verstellungsmöglichkeit beim Radsatz RA / RN 630 + 12 mm
5. Freiraum zwischen Dichtscheiben und Sicherungsringnuten mit Wechselscheiben (5.1, 5.2, 14) entsprechend dem Verschiebeweg auffüllen und Sicherungsringe (4.1, 4.2) montieren.
6. Deckel (3, 15) und Distanzbuchse (17) einsetzen.
7. Getriebe auf die Antriebswelle (2) schieben, Sicherungsring (16) montieren und Aufsteckgetriebe an der Drehmomentstütze anschrauben.

## Demontageanleitung

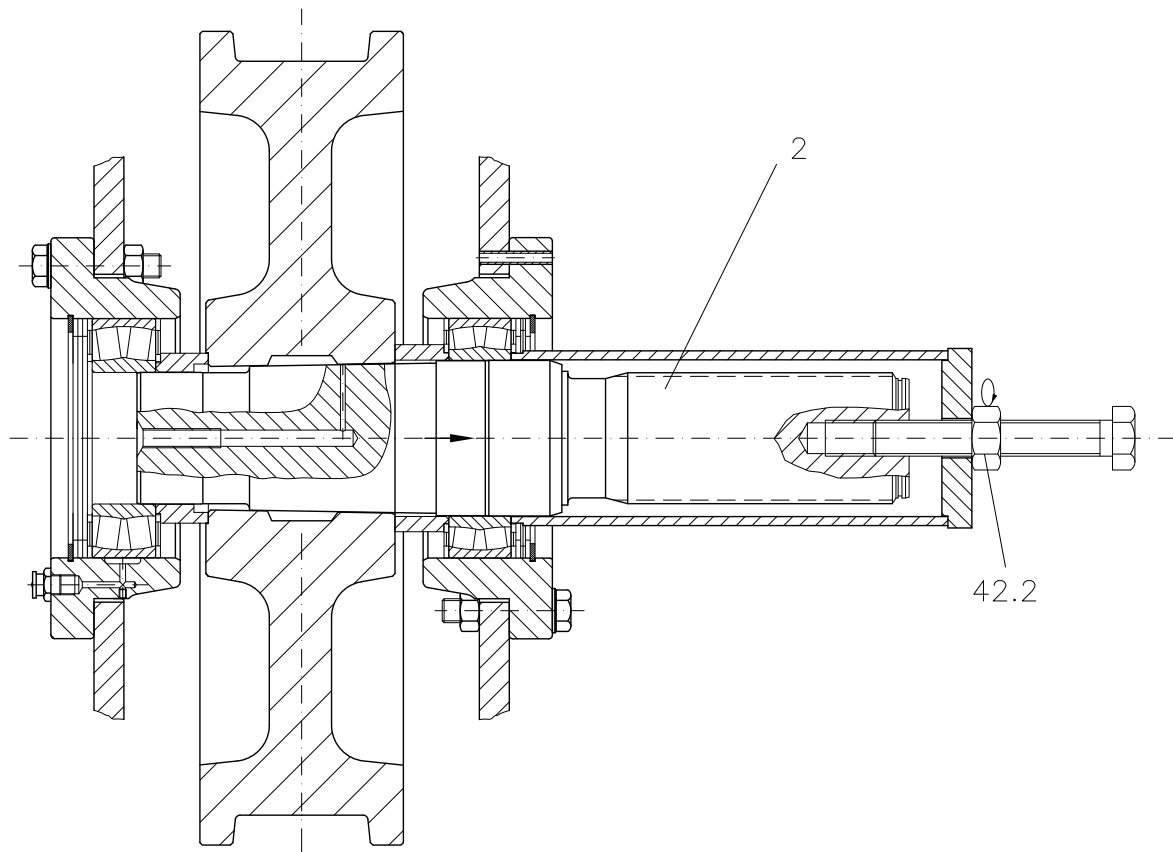
1. Deckel (3, 15) und Distanzbuchse (17) entfernen.
2. Kran aufbocken, um Räder zu entlasten.



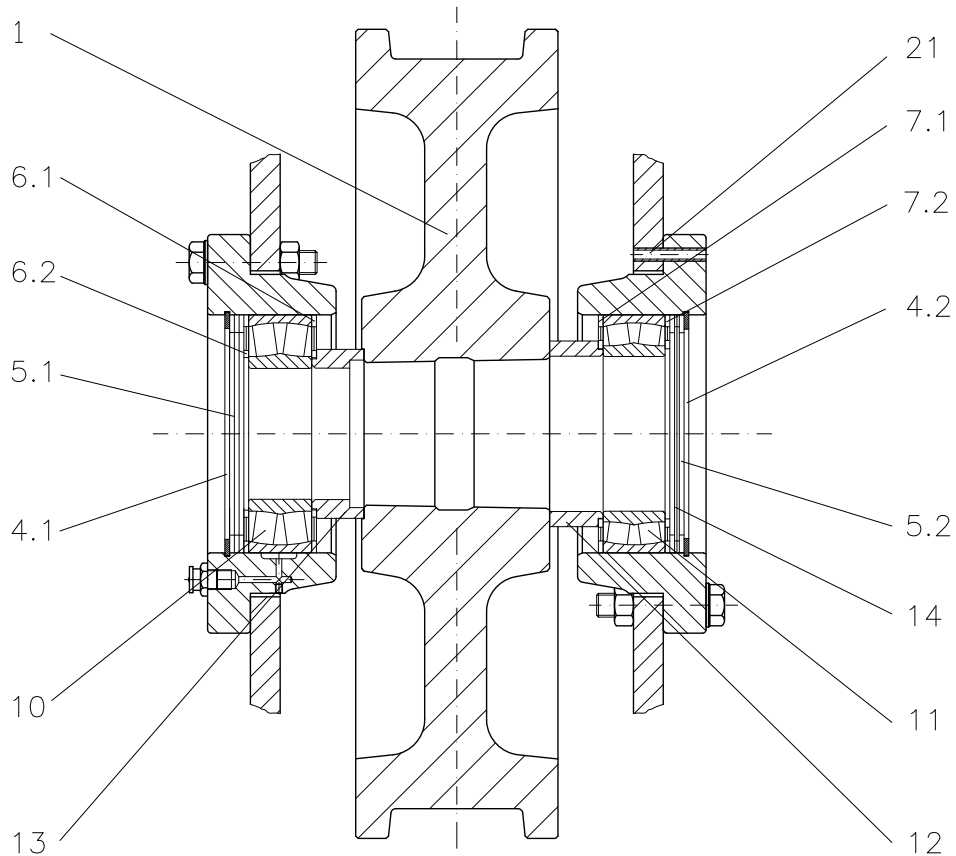
3. Sechskantschrauben (8) lösen und ca. 5 mm herausdrehen.
4. Montagerohr (40) und Scheibe (41) mittels Sechskantschraube (42.1) und Sechskantmutter (42.2) gegen das Pendelrollenlager 23026 (11) verspannen.
5. Entlüftete Hydraulikpumpe (43) (siehe Montageanleitung) mit Hochdruckrohr (45) und Reduziernippel (44) in der Ölpreßbohrung M16 der Laufradwelle (2) anschließen.

**Achtung:** Aus Sicherheitsgründen müssen Spannscheibe (9) und Sechskantschrauben (8) sowie Sicherungsringe (4.1, 4.2) und Wechselscheiben (5.1, 5.2, 14) beim Lösen der Kegelpreßverbindung eingebaut bleiben.

6. Das Lösen des Kegelpreßverbandes Laufrad - Welle erfolgt durch Weiten des Laufradkonus mittels Hydraulikpumpe (43). Dazu wird Öl mit hohem Druck (3000 bar) durch die Laufradwelle (2) in die Kegelverbindung gepreßt, so daß diese sich unter Vorspannung löst. Durch Betätigen der Hydraulikpumpe und gleichzeitiges Anziehen der Sechskantmutter (42.2) die Laufradwelle aus dem Konus ziehen.



7. Hydraulik-Gerätesatz (43, 44, 45), Spannscheibe (9) und Sechskantschrauben (8) entfernen.
8. Laufradwelle (2) durch Anziehen der Sechskantmutter (42.2) ganz aus Laufrad und Pendelrollenlagern herausziehen.



9. Sicherungsring (4.2), Wechselscheiben (5.2, 14), Dichtscheiben (7.1, 7.2), Pendelrollenlager 23026 (11) und Abstandsring (12) herausnehmen.

10. Laufrad (1) mit Abstandsring (13) aus dem Fahrwerkträger herausrollen.

Ist ein Wechsel des Pendelrollenlagers 22222 (10) erforderlich, zuerst Sicherungsring (4.1) lösen und danach Wechselscheiben (5.1) und Dichtscheiben (6.1, 6.2) entfernen. Das Pendelrollenlager (10) kann nun nach innen herausgedrückt werden.

Die Flanschlagergehäuse haben oben und unten eine Gewindebohrung M16 zur Erleichterung der Demontage. Durch Eindrehen von 2 Sechskantschrauben M16 x 100 DIN 933 wird das Gehäuse leicht aus dem Fahrwerkträger bzw. aus den Spannhülsen (21) gedrückt.

Bei Demontage des Radsatzes RN analog verfahren, jedoch kürzeres Montagerohr 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. Bei erschwerten Umweltbedingungen ist das Schmiermittel zu gegebener Zeit auszutauschen. Das verbrauchte Schmiermittel ist umweltgerecht zu entsorgen.

Die Wälzlager können über Schmiernippel im Flanschlagergehäuse nachgeschmiert werden (siehe Bild 2).

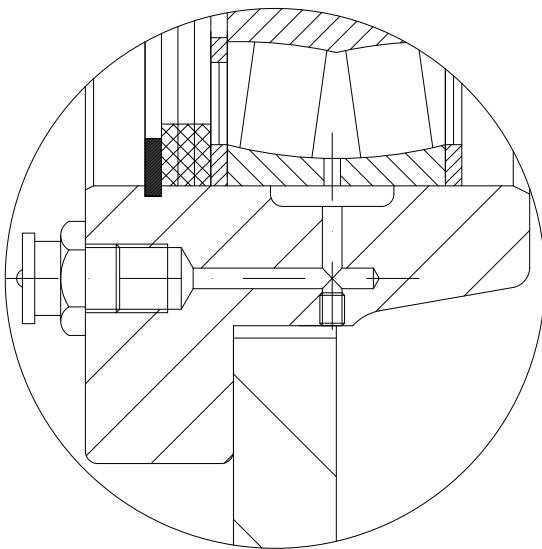


Bild Nr. 2

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.

### 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

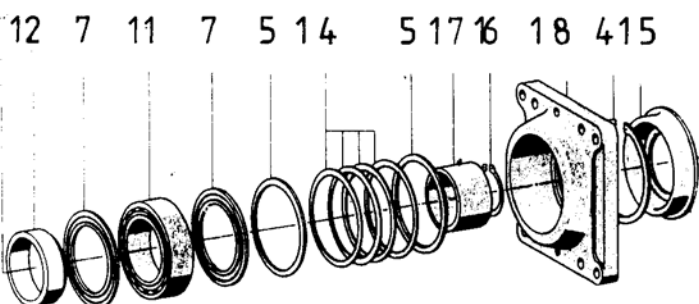
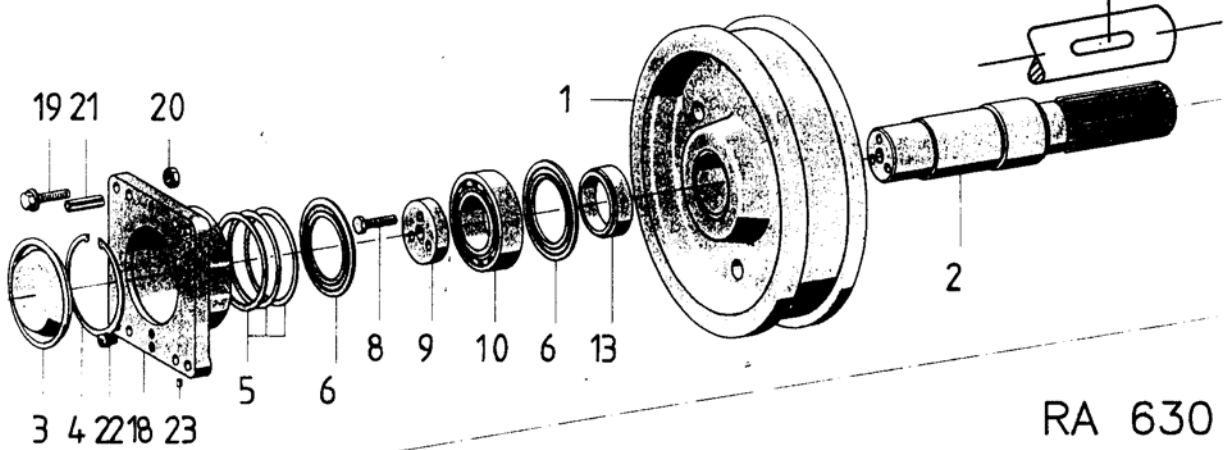
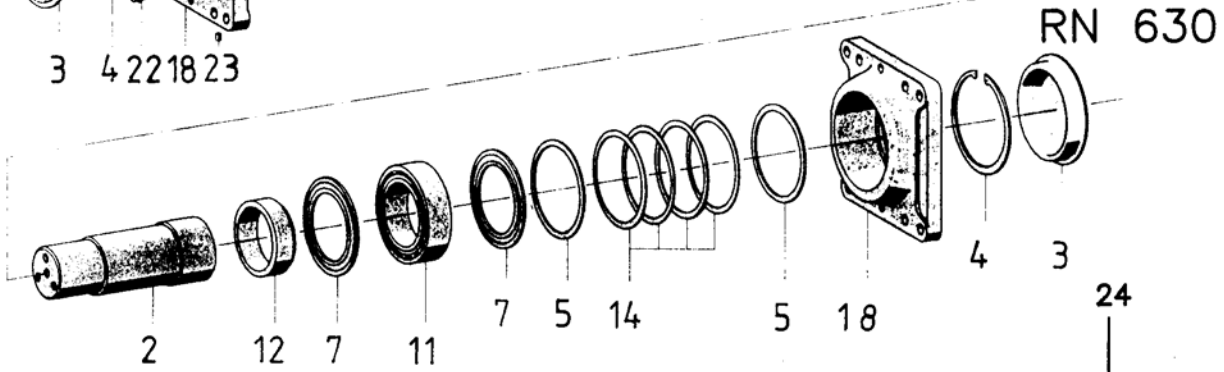
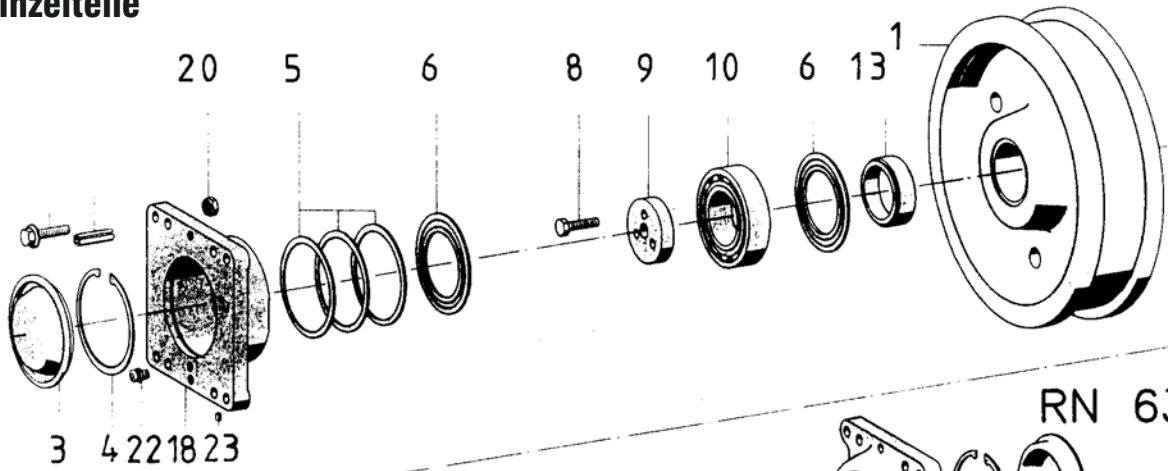
Nach 2 - 3 Monaten ist das vorgeschriebene Drehmoment von allen drei Sechskantschrauben (8) (580 Nm) und aller 8 Sicherungsschrauben (19) (800 Nm) zu überprüfen, danach jährlich im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung gemäß UVV - Krane § 26 I (VBG 9) und den Grundsätzen für Sachkundigenprüfungen (ZH1/27).

Verdrehwinkel  $\leq 60^\circ$   $\Rightarrow$  Schraube in Ordnung  
Verdrehwinkel  $\geq 60^\circ$   $\Rightarrow$  Schraube ist auszutauschen

## Begleitende Normen und Richtlinien

DIN 7168      Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen), Längen- und Winkelmaße  
DIN 8570      Freimaßtoleranzen für Schweißkonstruktionen  
Blatt I        Längenmaße und Winkel  
Blatt 3        Form und Lage  
VDI 3571      Herstelltoleranzen für Brückenkrane  
VDI 3576      Schienen für Krananlagen, Schienenverbindungen, Schienenbefestigungen,  
Toleranzen

# Einzelteile



RN 630

RA 630

## Stückliste RA / RN 630

Teil Nr.	Stückzahl für			
	RA	RN		
1	1	1	Laufgrad Ø 630 x b <sub>1</sub>	GGG - 70
2	1	-	Antriebswelle	42CrMo4N
2	-	1	Leerlaufwelle	C 45
3	1	2	Deckel 200, ohne Bohrung	
4	2	2	Sicherungsring I 200	DIN 472
5	5	5	Wechselscheibe 170/200 x 4	
6	2	2	Dichtscheibe 128/200 x 4	
7	2	2	Dichtscheibe 143/200 x 4	
8	3	3	Sechskantschraube M20 x 75	DIN 933 - 10.9
9	1	1	Spannscheibe	
10	1	1	Pendelrollenlager 22222	DIN 635
11	1	1	Pendelrollenlager 23026	DIN 635
12	1	1	Abstandsring 156/130 x 45	
13	1	1	Abstandsring 142/110 x 44	
14	6	6	Wechselscheibe 180/200 x 1	
15	1	-	Deckel 200, mit Bohrung	
16	1	-	Sicherungsring	
17	1	-	Distanzbuchse	
18	2	2	Flanschlagergehäuse	GGG - 50
19	8	8	Sicherungsschraube M20 x 90	Durlock 12.9
20	8	8	Setzmutter M20	
21	8	8	Spannhülse	DIN 1481
22	2	2	Flachschmiernippel M22 /R 3/8"	
23	2	2	Gewindestift M6 x 8	DIN 551
24	1	-	Paßfeder	DIN 6885
44	1	1	Reduziernippel M 16 / R 1/4"	



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