

Montage- en onderhoudshandleiding

# **WIELSET**

# **KG 125 SERIE**

**RA/RN**  
**400/500**



<b>Inhoudopgave</b>	<b>Pagina</b>
<b>Wielset KG 125 RA/RN 400/500</b>	
<b>Beschrijving</b>	<b>3</b>
<b>Technische opbouw RA/RN 400/500</b>	<b>4</b>
<b>Montage / Demontage</b>	<b>6</b>
Algemeen	6
De wielsets inbouwen en uitlijnen	7
Montagehandleiding	12
Correctie spoormiddenmaat	13
Demontagehandleiding	
<b>Onderhoud</b>	<b>16</b>
<b>Stuklijst RA / RN 400</b>	<b>18</b>
<b>Stuklijst RA / RN 500</b>	<b>19</b>

## Beschrijving

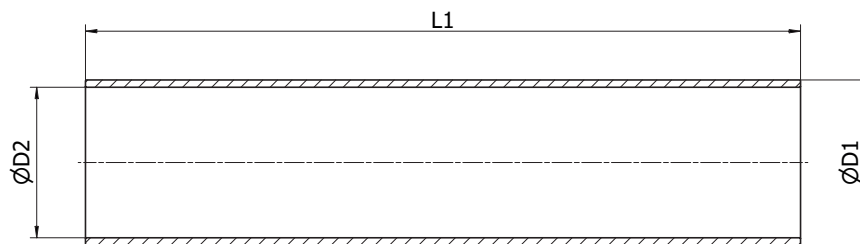
KARL GEORG onderhoudsvrije wielsets zijn geschikt voor transportwerken op rails, en dit zowel in de transporttechniek als in de machinebouw. De variëte RA/RN is geschikt voor inbouw in stalen constructies, waarbij de opnameboringen in het onderstel drager uitgebrand of uitgenomen kunnen zijn. De aandrijfassen zijn verkrijgbaar met tandwielprofiel volgens DIN 5480 of met pasveergroef volgens DIN 6885, passend voor opsteekdrijfwerken naar uw keuze. Door vervangbare wisselschijven tussen walslager en borgring kan de spoorwielmaat bij de wielset RA/RN 400  $\pm 6$  en bij de wielset RA/ RN 500  $\pm 7$  mm gecorrigeerd worden. De wielsets RA/RN worden in verschillende delen geleverd.

### OPMERKING::

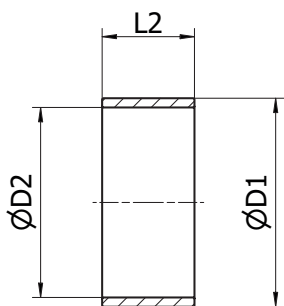
Voor de montage en demontage is een montageset noodzakelijk. Deze is niet inbegrepen in de levering van de wielset RA/RN 400/500 (zie handleiding pagina 6).

### De montageset bestaat uit:

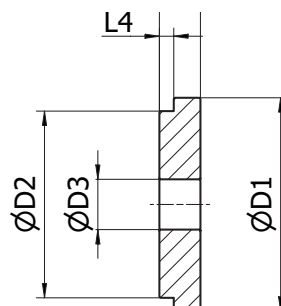
- 1 Montagebuis lang voor RA (40)
- 1 Montagebuis kort voor RA (40)
- 1 Zeskantschroef DIN 933 (41)1
- 1 Zeskantmoer DIN 934 (42)1
- 1 Onderlegplaatje (43)



Montagebuis lang voor RA



Montagebuis kort voor RN

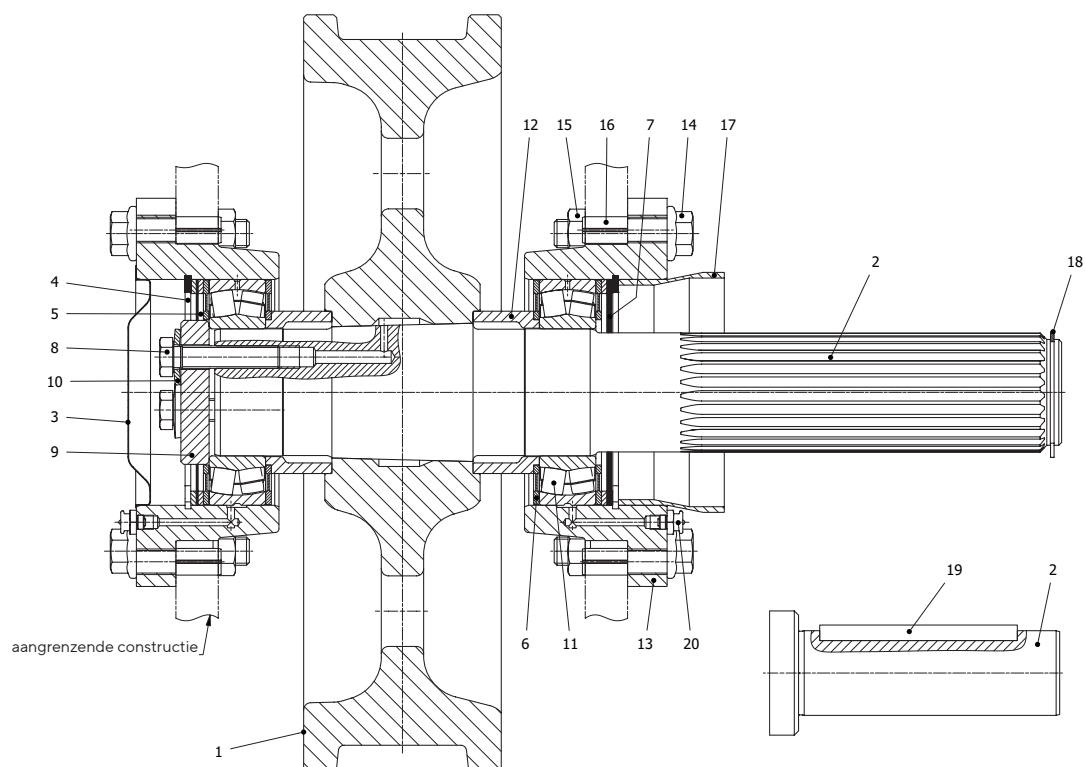


Onderlegplaatje

	L1	L2	L3	L4	Ø D1	Ø D2	Ø D3
RA/RN 400/500	330	40	15	5	88.9	79.9	26
RA/RN 400/500	440	45	20	7	101.6	92.6	26

<sup>1)</sup> Voor meer informatie zie de stuklijsten

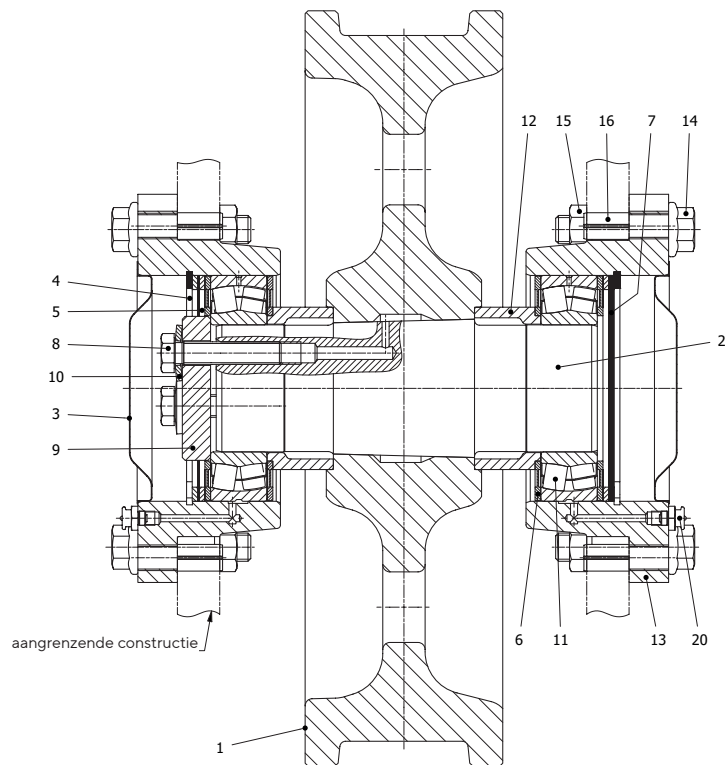
## Technische opbouw RA 400/500



- 1 Loopwiel
- 2 Aandrijfjas
- 3 Deksel, zonder boring
- 4 Borgring
- 5 Wisselschijf, 4 mm dik
- 6 Dichtschijf
- 7 Wisselschijf, 1 mm dik
- 8 Zeskantschroef
- 9 Spanschijf
- 10 Schotelveer

- 11 Pendelrollager
- 12 Afstandsring
- 13 Flenslagerbehuizing
- 14 Borgschroef
- 15 Zetmoer
- 16 Spanhuls
- 17 Bescherminingsbalg
- 18 Borgring
- 19 Veren sleutel
- 20 Platte smeernippel

## Technischer Aufbau RN 400/500



- |   |                        |    |                     |
|---|------------------------|----|---------------------|
| 1 | Loopwiel               | 10 | Schotelveer         |
| 2 | Onbelaste as           | 11 | Pendelrollager      |
| 3 | Deksel, zonder boring  | 12 | Afstandsring        |
| 4 | Borgring               | 13 | Flenslagerbehuizing |
| 5 | Wisselschijf, 4 mm dik | 14 | Borgschroef         |
| 6 | Dichtschijf            | 15 | Zetmoer             |
| 7 | Wisselschijf, 1 mm dik | 16 | Spanhuls            |
| 8 | Zeskantschroef         | 20 | Platte smeernippel  |
| 9 | Spanschijf             |    |                     |

## Montage en demontage

### Algemeen

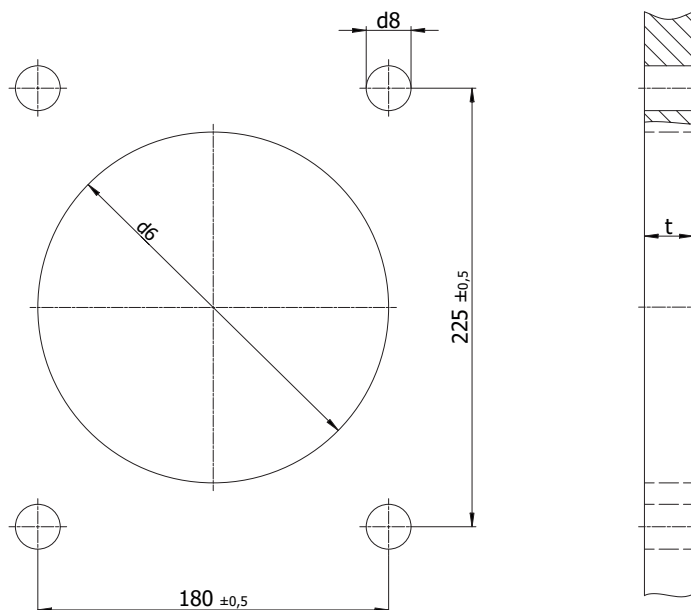
Voor de montage resp. demontage van de wielsets RA/RN 400/500 is een montageset (zie pagina 3) noodzakelijk. Deze delen zijn niet in de leveromvang inbegrepen.

#### OPMERKING:

Deels hoog eigengewicht van de delen! Voor de montage moeten hijswerktuigen gebruikt worden, en moeten de geldende veiligheidsvoorschriften (UVV) nageleefd worden.

### De wielsets inbouwen en uitlijnen

Boorbeeld in de stalen constructie voor de flenslagerbehuizing.



De stalen constructie van de chassisdrager is klaar. De opnameboringen  $d_6$  voor de flenslagerbehuizing (zie tabel 1) moeten in overeenstemming met de ingestelde wielstanden uitgebrand resp. uitgenomen worden. De bevestigingsgaten  $d_8$  voor de zetmoeren (15) moeten in hun positie ten opzichte van het middenpunt  $d_6$  uitgescheurd en geboord worden,

	$d_6$ <sup>1</sup> + 1,0	$d_6$ <sup>2</sup> H7	$d_8$ H11	t
RA/RN 400	214	210	18,5	> 18
RA/RN 500	214	210	23	> 25

Tabelle 1: Ø van de opnameboring van bevestigingsgaten voor de flenslagerbehuizing

Vereiste plaatdikte voor de aansluiting van de flenslagerbehuizing uit dragerdruk

<sup>1</sup> uitgebrand

<sup>2</sup> uitgenomen

Zijn de opnameboringen voor de flenslagerbehuizingen uitgebrand dan moeten de flenslagerbehuizingen in de chassisdrager uitgelijnd worden. Het uitlijnen van de flenzen gebeurt door nivellering en optisch-mechanische meetprocedures. De exacte ligging van de flens wordt na de uitlijning door spanhulzen (16) bepaald.

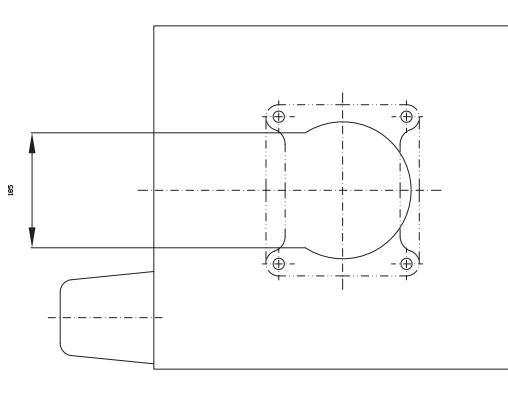
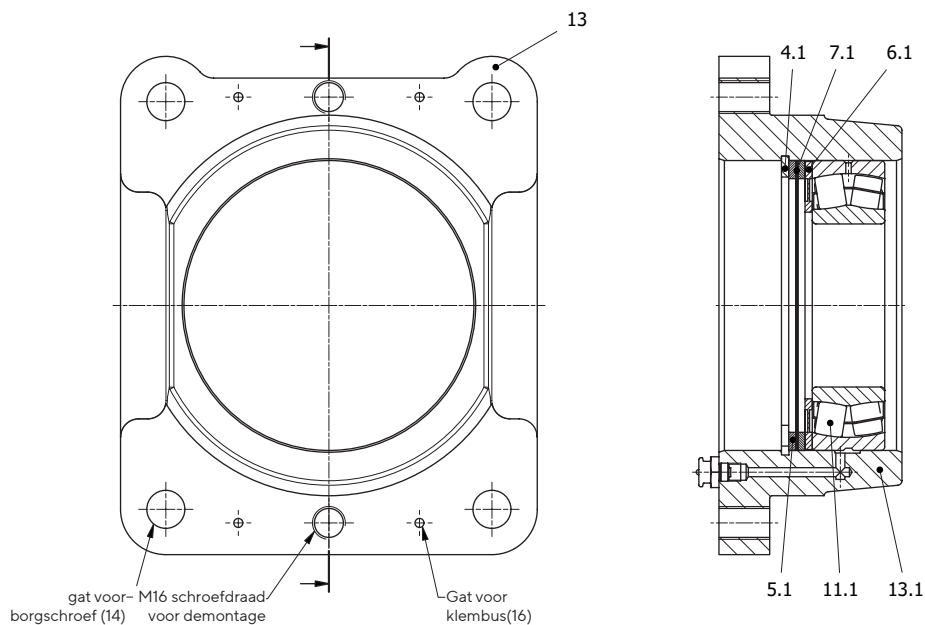


Bild Nr. 1

Bij de wielset RA / RN 400/500 bestaat door de zijdelings vlak gemaakte flenslagerbehuizingen de mogelijkheid van hoekbouw. Bij een gegroefde chassisdrager (zie foto 1) kan de in- en uitbouw van de compleet gemonteerde wielset na een draaiing van 90° van de flenslagerbehuizingen gebeuren.

## Montagehandleiding

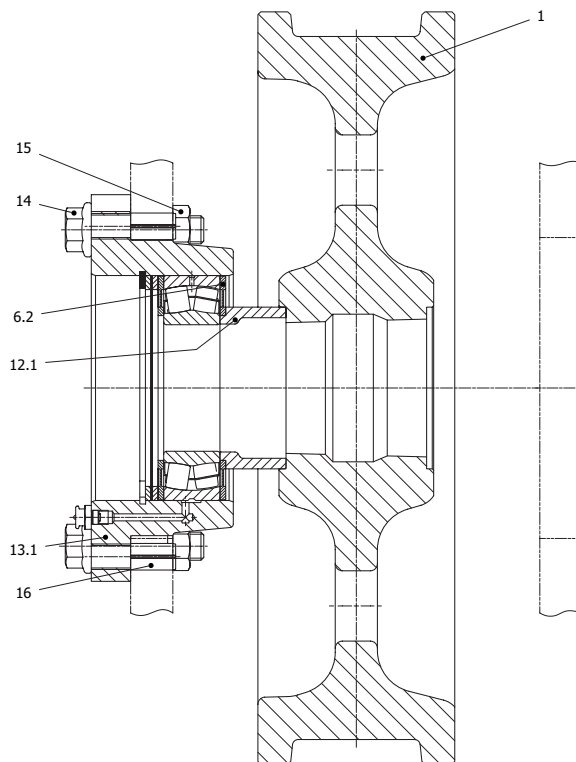
De volgende stappen moeten bij de montage uitgevoerd worden:



1. Het pendelrollager (11.1) met walslagervet vullen.
2. Het pendelrollager (11.1) samen met de dichtschijf (6.1) en de wisselschijven (5.1, 7.1) (zie tabel 2) in de flenslagerbehuizing (13.1) plaatsen en de borgring (4.1) monteren.

	5.1	5.2	7.1	7.2
RA/RN 400	2 x 4 mm dik	1 x 4 mm dik	1 x 1 mm dik	5 x 1 mm dik
RA/RN 500	2 x 4 mm dik	1 x 4 mm dik	-	5 x 1 mm dik

Tabel 2: Aantal en dikte van de wisselschijven



3. De buitenste flenslagerbehuizing (13.1) in de chassisdrager met 4 borgschroeven (14) en 4 zetmoeren (15) vastschroeven. De borgschroeven met een draaimomentsleutel tot het voorgeschreven koppel (zie tabel 3) aantrekken. Deze stap herhalen tot op alle borgschroeven het noodzakelijke koppel bereikt is.

	<b>Borgschroef</b>	<b>Aantrekkelijk</b>
RA/RN 400	8xM16x70	300 Nm
RA/RN 500	8xM20x80	470 Nm

Tabel 3: Aantrekkelijk van de borgschroeven

4. Gaten voor spanhulzen op de noodzakelijke diameter d1 (zie tabel 4) boren. Stiftgaten boren en spanhulzen (16) aanbrengen.

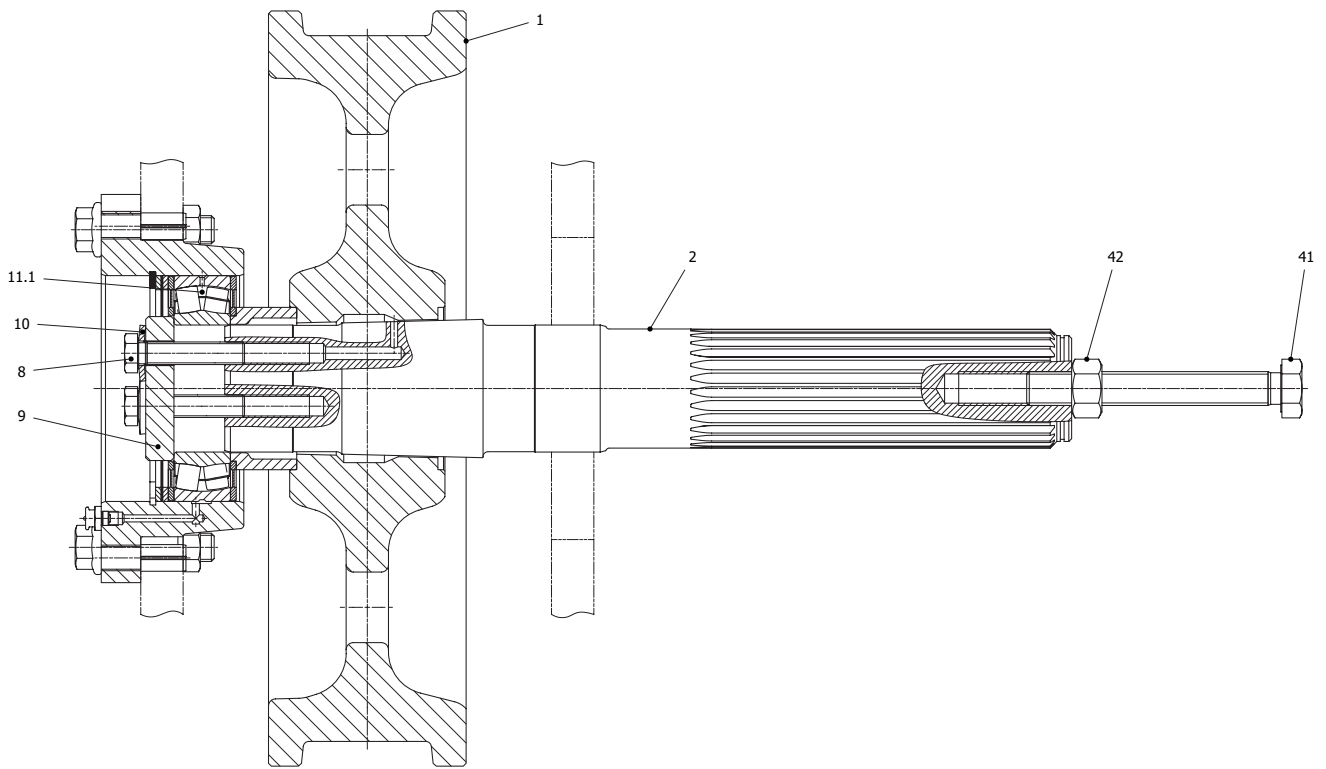
	<b>Spanhuls</b>	<b>d1</b>
RA/RN 400	14x60	14 mm
RA/RN 500	18x60	18 mm

Tabel 4: Spanhulzen

5. De dichtschijf (6.2) inzetten en het loopwiel (1) met afstandsring 12.1<sup>1</sup> in het onderstel rollen.

<sup>1</sup> afstandsring 12.1 is van staal gemaakt, afstandsring 12.2 van Durfondal.



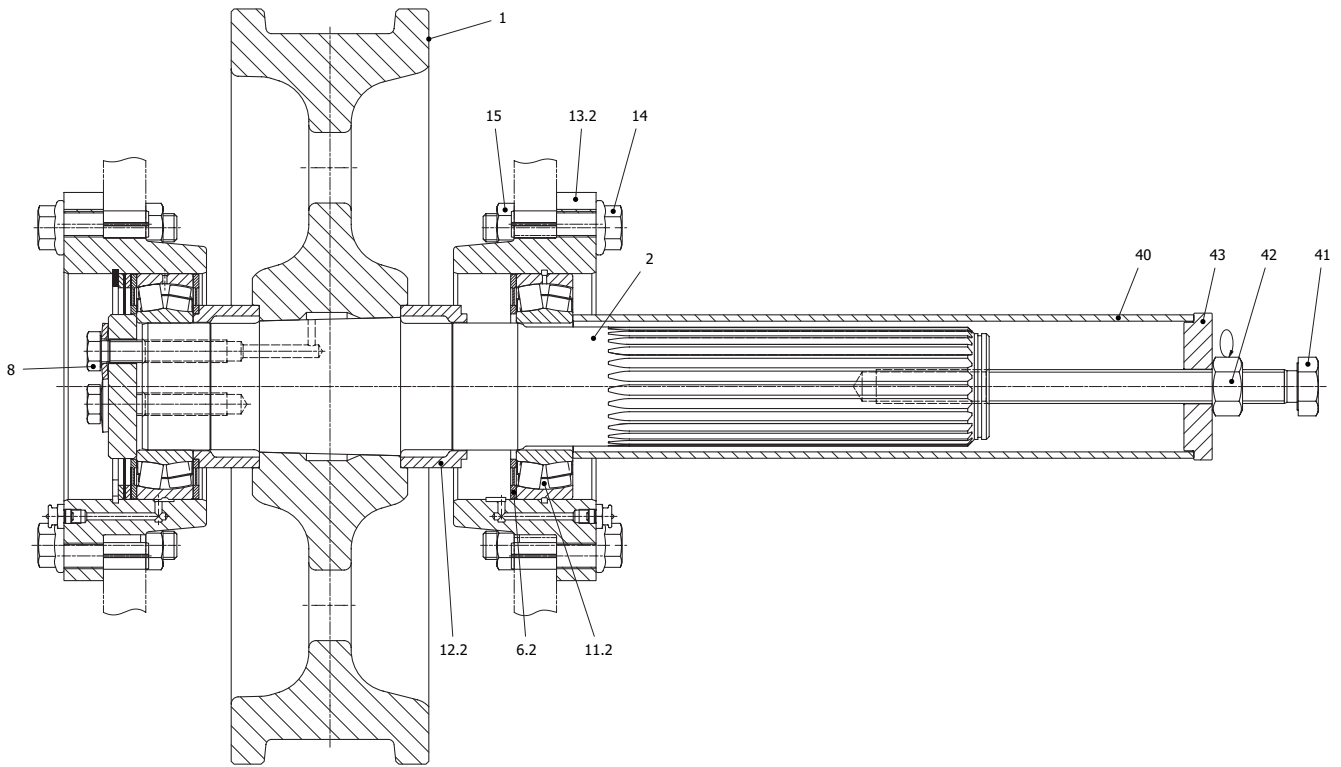


6. De loopwielas (2) in het loopwiel (1) schuiven.

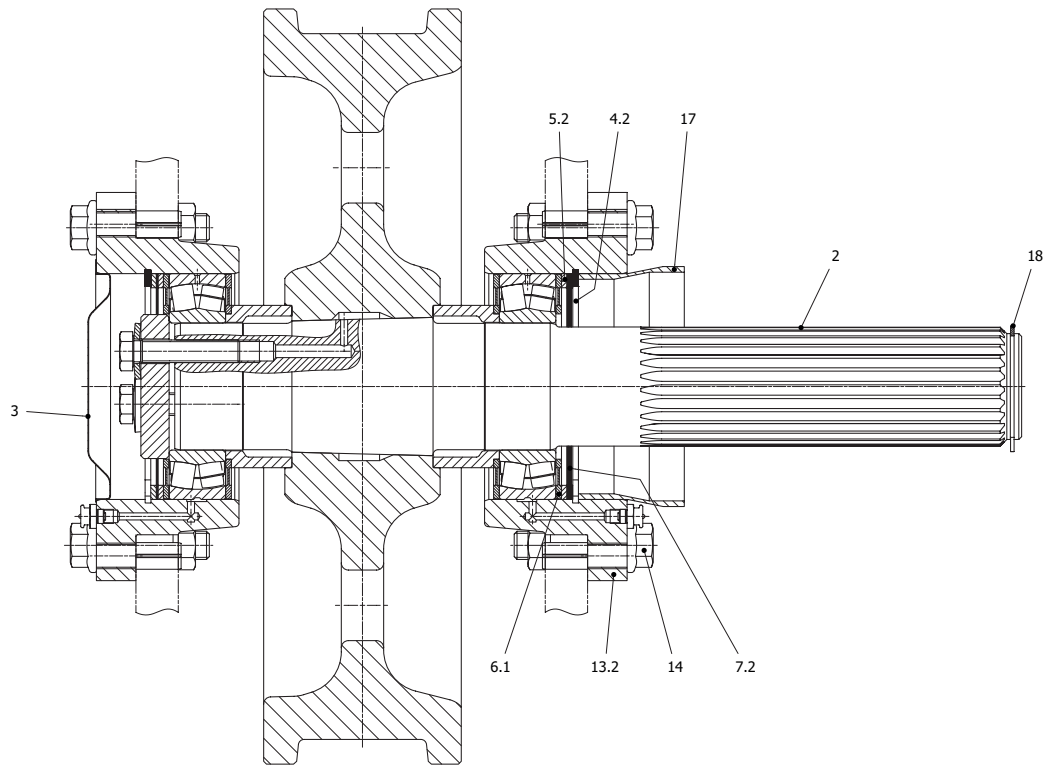
**OPMERKING:**

De loopwielconus en de loopwielas zijn speciaal bekleed. Er moet verzekerd worden dat de bekleding tijdens de montage van de loopwielas niet beschadigd wordt. In geval van beschadiging moet de bekleding vervangen worden. (bekleding met Molykote glijdlak 321 R. De gebruikshandleiding van de fabrikant moet gevolgd worden!).  
Loopwiel- en asconus moeten niet met olie of vet in aanraking komen.

7. Spanschijf (9) en schotelveer (10) inzetten en de as (2) met de zeskantschroef (8) in het lager (11.1) trekken. Om tegen te houden de zeskantschroef (41) aan de tegenoverliggende kant in de as (2) draaien en met de zeskantmoer (42) borgen.



8. Indien het loopwiel vast op de aanslag van de as zit dan worden de zeskantschroeven (8) na elkaar met een draaimomentsleutel op 290 Nm aangetrokken. Deze stap wordt zo dikwijls herhaald tot het voorgeschreven koppel aan alle schroeven (8) bereikt is.
9. De binnenste flenslagerbehuizing (13.2) in de chassisdrager plaatsen en met 4 borgschroeven (14) en 4 zetmoeren (15) handvast aantrekken.
10. De afstandsring (12.2), dichtschiif (6.2) en het met vet gevulde pendelrollager (11.2) inzetten. Door middel van de montagebuis (40), de schijf (43), de zeskantschroef (41) en de zeskantmoer (41) wordt het pendelrollager (11.2) op de loopwielas (2) tot aan de aanslag op de afstandring (12.2) gedrukt.
11. Montagebuis (40), schijf (43) en zeskantschroef (41) met zeskantmoer (42) verwijderen.
12. Alle 4 wielen volgens punt 1 - 10 inbouwen.
13. Uitlijning van de wielsets door optisch-mechanische meetprocedés. Controle van de wielstanden en hoogtematen evenals de paralleliteit van de assen in de paralleliteit in het voor- en bovenaanzicht.



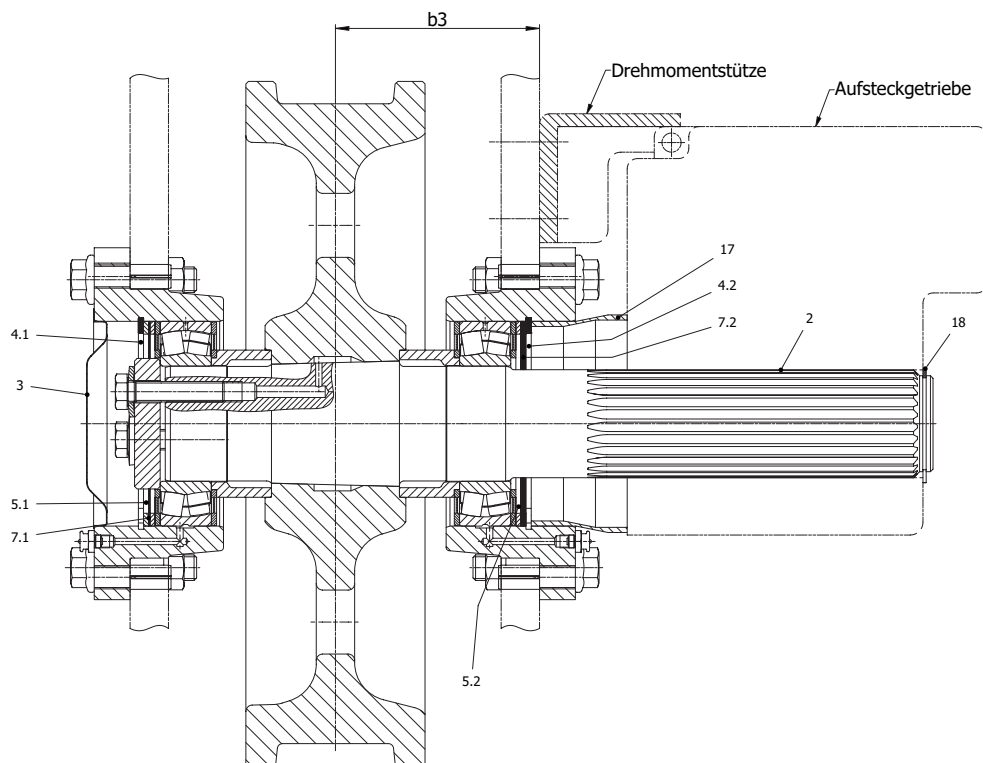
14. De borgschroeven van de binnenste flenslagerbehuizing (13.2) na elkaar tot het voorgeschreven koppel (zie tabel 3) aantrekken. Deze stap herhalen tot op alle borgschroeven (14) het noodzakelijke koppel bereikt is. Gaten voor de spanhulzen boren (zie tabel 4) en de spanhulzen (16) inslaan.
15. De dichtschijf (6.1) inzetten. De vrije ruimte tussen dichtschijf en borgringgroef met resterende wisselschijven (5.2, 7.2) (zie tabel 2) opvullen. De borgring (4.2) monteren. Het deksel (3) met lichte hamerslagen op de centreerrand inbouwen. De beschermingsbalg (17) inzetten.
16. Het drijfwerk op de aandrijfas (2) schuiven, de borgring (18) monteren en het drijfwerk op de draaimomentsteun volgens de voorschriften van de fabrikant bevestigen.

**OPMERKING:**

Tijdens de montage op de grootst mogelijke zuiverheid letten. De boring van de conus van het loopwiel en de conus van de as moeten vrij van vervuilingen zijn. De walslagers moeten eveneens vrij zijn van vuil en stof.

Bij de montage van de wielset RN analoog te werk gaan, maar een kortere montagebuis gebruiken.

## Correctie spoormiddenmaat

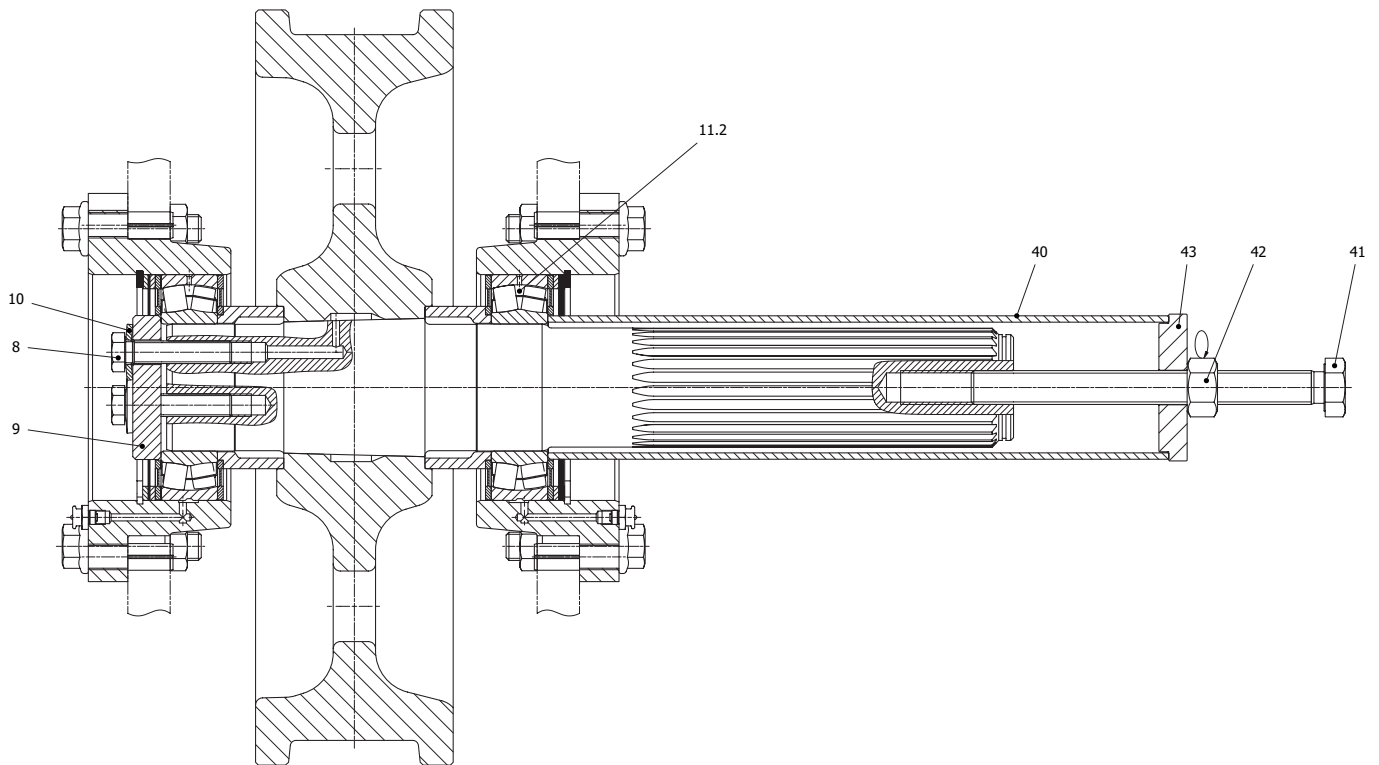


1. Het opsteekbaar drijfwerk aan de draaimomentsteun losmaken, de borgring (18) verwijderen en het drijfwerk van de aandrijfvas (2) trekken.
2. Deksel (3) en beschermingsbalg (17) verwijderen.
3. De kraan opkrikken om de loopwielen te ontlasten.
4. De borgringen (4.1, 4.2) verwijderen en het noodzakelijke aantal wisselschijven (5.1, 7.1, 5.2, 7.2) uitnemen. De complete eenheid met de gewenste maat naar rechts of naar links verschuiven. Maximale verstelmogelijkheid van de maat „b3“:
 

RA/RN 400:  $85 \pm 8$  mm  
RA/RN 500:  $110 \pm 8$  mm
5. De vrije ruimte tussen de dichtslijven en de borgringgroeven met wisselschijven (5.1, 7.1, 5.2, 7.2) in overeenstemming met de verschuiving opvullen en de borgringen (4.1, 4.2) monteren.
6. Deksel (3) en beschermingsbalg (17) aanbrengen.
7. Het drijfwerk op de aandrijfvas (2) schuiven, de borgring (18) monteren en het opsteekbare drijfwerk op de draaimomentsteun bevestigen.

## Demontagehandleiding

- 1 Het opsteekbaar drijfwerk aan de draaimomentsteun losmaken, de borgring (18) verwijderen en het drijfwerk van de aandrijfas (2) trekken.
- 2 Deksel (3) en beschermingsbalg (17) verwijderen.
- 3 De kraan opkrikken om de loopwielen te ontlasten.



- 4 De zeskantschroef (8) losdraaien en met de schotelveer (10) en de spanschijf (9) verwijderen.
- 5 De montagebuis (40) en de spanschijf (43) door middel van de zeskantschroef (41) en de zeskantmoer (42) tegen het gegild draaibaar kogellager (6.2) pannen.

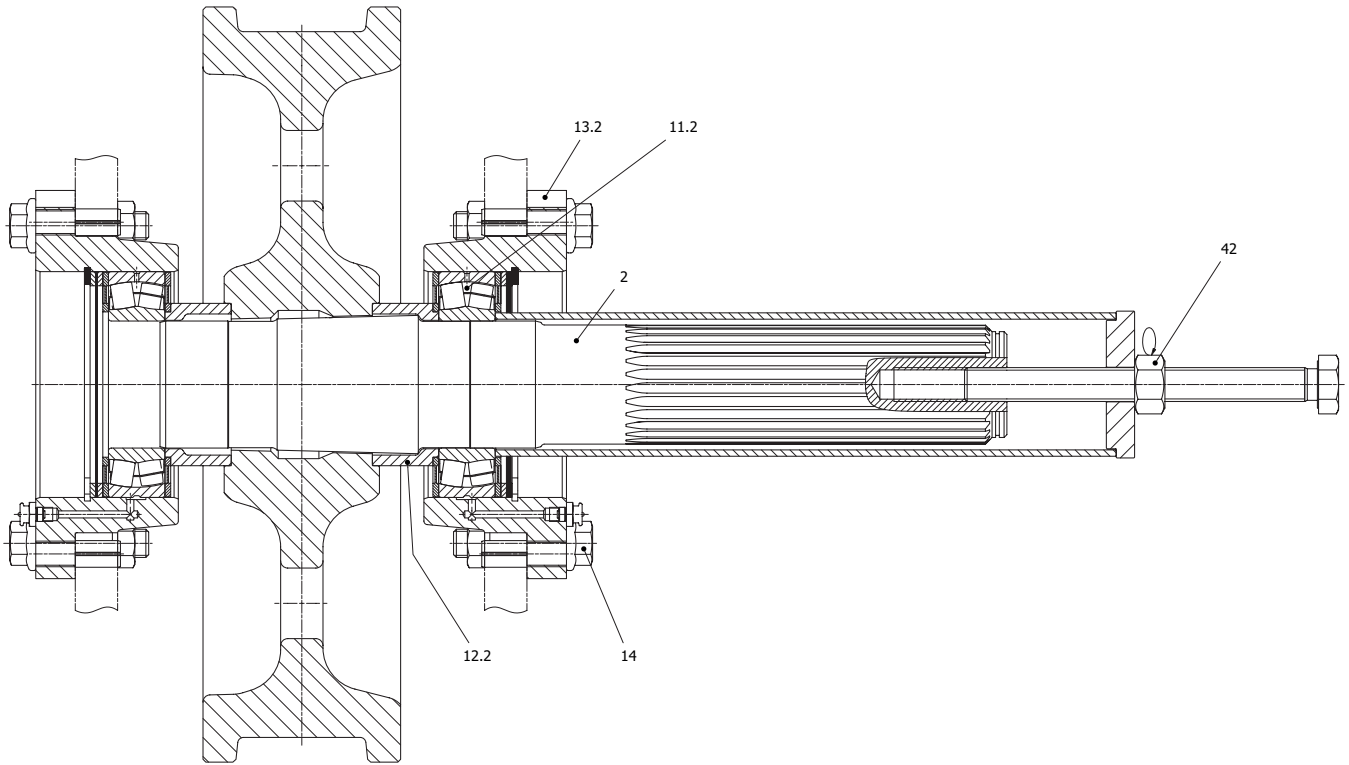
Door met de hamer op het loopvlak van het loopwiel te slaan kan de spanning in de verbinding verminderd worden.

De demontage van de loopwielas kan ook hydraulisch door middel van de drukoliepersverbinding van de as gebeuren. Hiervoor is een hydraulische pomp met een werkdruk van minimum 3000 bar en een reductienippel M 16 / R ¼ g nodig. Deze wordt in de 60° gedaalde oliepersboring M16 van de as geschroefd.

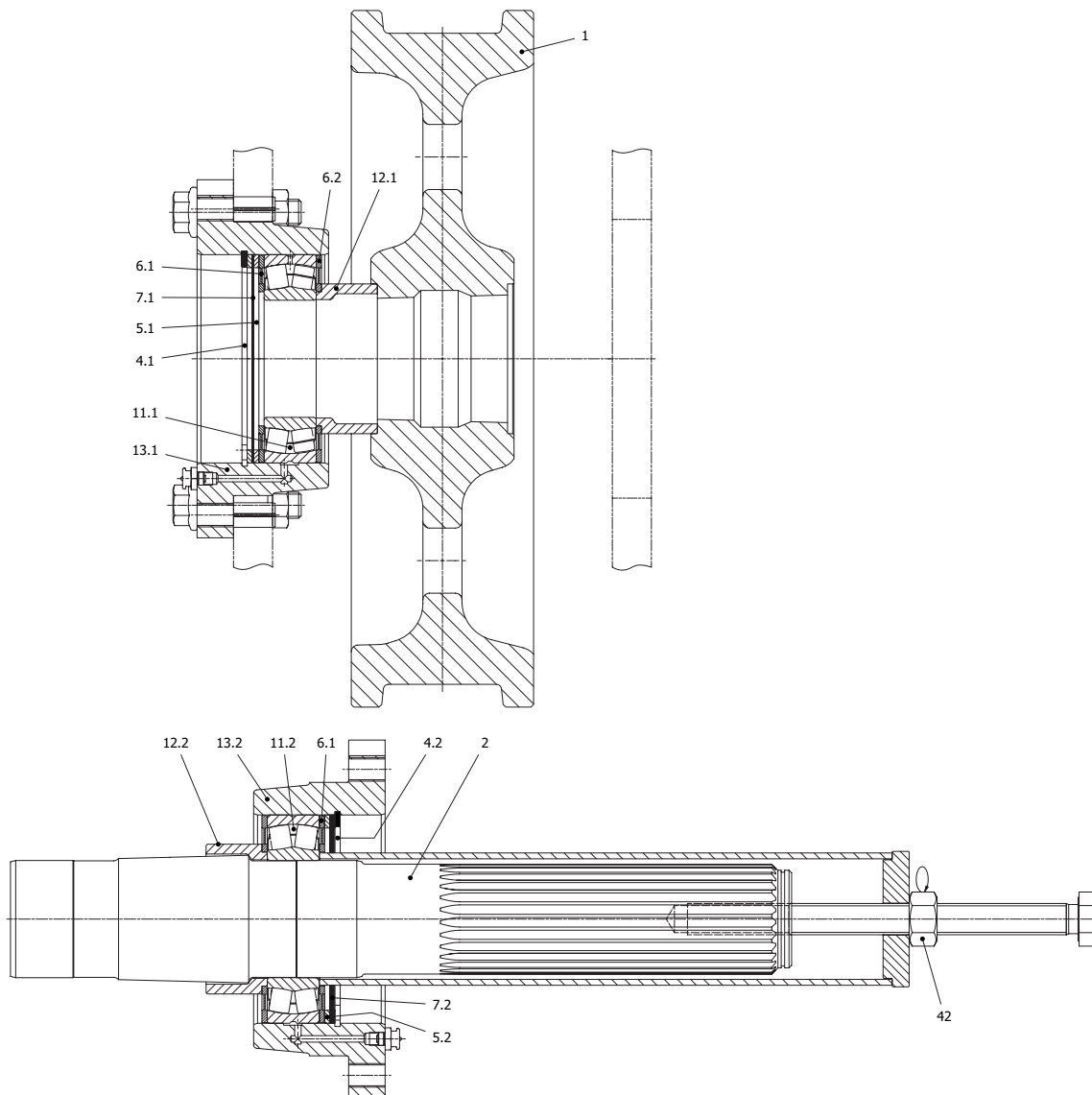
Het losmaken van de kegelpersverbinding loopwiel - as gebeurt door de loopwielconus door middel van de hydraulische pomp te verbreden. Daarvoor wordt olie met hoge druk (3000 bar) door de loopwielas (2) in de kegelpersverbinding geperst, zodat deze onder voorspanning loskomt. Door middel van de hydraulische pomp en gelijktijdig door de zeskantmoer (42) aan te trekken wordt de loopwielas uit de conus getrokken.

### ACHTUNG:

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



6. De loopwielas (2) door het aantrekken van de zeskantmoer (42) zover uittrekken tot hij tegen de afstandring (12.2) slaat.
7. De borgschroeven (14) uitdraaien.
8. De spanhulzen (16) uit de flenslagerbehuizing (13.2) drukken.



9. De loopwielas (2) met complete flenslagerbehuizing (13.2) compleet uit het loopwiel (1) trekken.

10. Het loopwiel (1) met afstandsring (12.1) uit de chassisdrager rollen. De dichtschiif verwijderen.

Indien het pendelrollager (11.1) vervangen moet worden dan moet eerst de borgring (4.1) losgemaakt en daarna moeten de wisselschijven (5.1, 7.1) en de dichtschiif (6.1) verwijderd worden. Het pendelrollager (11.1) kan nu naar binnen uitgedrukt worden.

Om het pendelrollager (11.1) te vervangen eerst de borgring (4.2) en de wisselschijven (5.2, 7.2) en dichtschiiven (6.1) verwijderen. De flenslagerbehuizing (13.2) demonteren. Het pendelrollager (11.1) door middel van de aftrekinrichting van de loopwielas (2) aftrekken.

Bij de montage van de wielset RN analoog te werk gaan, maar een kortere montagebuis gebruiken.

## Onderhoud

### Walslagers

De pendelrollagers moeten voor de montage met passende walslagervet gevuld worden. Het smeermiddel moet absoluut perfect, zuiver en voor walslagers geschikt zijn.

Aanbeveling:

Lithiumzeepvet (EP-gelegeerd)

Consistentieklasse 2

Druippunt ca. 190°C

Gebruikstemperatuur - 30 / + 140°C

z. B.:                Texaco MULTIFAK  
                          of vergelijkbare producten

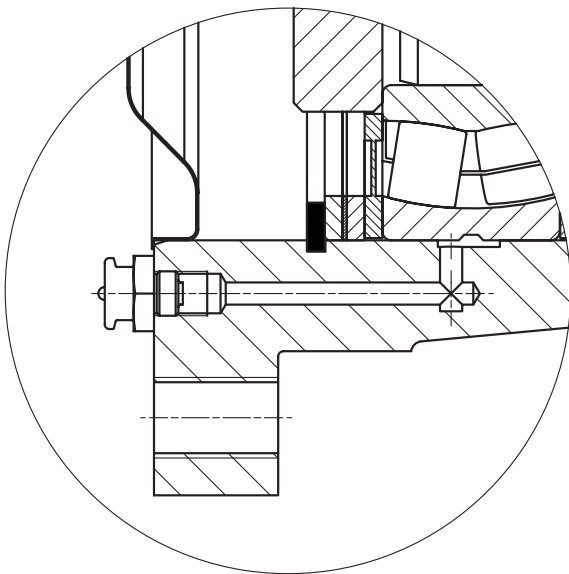
Bij de wielsets RA/RN 400 en RA/RN 500 kunnen de walslagers via smeernippels in de flenslagerbehuizing (zie beeld nr. 2) nagesmeerd worden. De pendelrollagers moeten na ca. 2000 bedrijfsuren nagesmeerd worden.

Bij vervuilde pendelrollagers, tengevolge van extreme bedrijfsvoorwaarden en vervuilingen, moeten deze, zoals in het hoofdstuk demontagehandleiding (pagina 13 en volgende) beschreven, gedemonteerd worden. Daarna moet de lagers correct zuiver gemaakt en voor de nieuwe inbedrijfstelling met passend walslagervet gevuld worden.

Bij moeilijke omgevingsvoorwaarden moet het smeermiddel tijdig vervangen worden. Het oude smeermiddel moet milieuvriendelijk verwijderd worden!

Wordt door beschadigde dichtingen (door externe invloeden) veel vet verloren dan moet binnen kortere intervallen nagesmeerd worden. Bij grotere beschadiging van de lagerdichting moet deze vervangen worden, en moet het lager op beschadigingen gecontroleerd worden.

De aangegeven onderhoudsintervallen zijn op normale bedrijfsvoorwaarden afgestemd. Bij extreme bedrijfsvoorwaarden en vervuilingen moeten de onderhoudsintervallen ingekort worden.





**Loopwiel**

Het loopvlak en de spoorkransen moeten om de drie maanden op slijtage gecontroleerd worden. Bij slijtage van de spoorkransen en van de diameter van de loopvlakken van meer dan 10 mm moet het loopwiel in kwestie vervangen worden.

**Schroefverbinding:**

Na 2 – 3 maanden moet het voorgeschreven koppel van de zeskantschroeven (8) gecontroleerd worden, daarna jaarlijks in het kader van de zich herhalende controle volgens UVV - Kranen § 26 I (VBG 9) en de principes voor expertises (ZH1/27).

Verdraaihoek  $\leq 60^\circ$  → Schroef in orde

Verdraaihoek  $\geq 60^\circ$  → Schroef moet vervangen worden

**Begeleidende normen en richtlijnen**

DIN 7168	Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen), Längen- und Winkelmaße
DIN 8570	Vrije maattoleranties voor lasconstructies
Blatt I	Lengtematen en hoeken
Blatt 3	Vorm en ligging
VDI 3571	Fabricatietoleranties voor brugkranen
VDI 3576	Rails voor kraaninstallaties, railverbindingen, railbevestigingen, toleranties

## Stuklijst RA / RN 400

Deel nr.	Aantal voor			
	RA	RN		
1	1	1	Loopwiel Ø 400 x b1	GGG - 70
2	1	-	Aandrijfas	42CrMo4V
2	-	1	Onbelaste as	C 45
3	1	2	Deksel 160, zonder boring	
4	2	2	Borgring I 160	DIN 472
5	3	3	Wisselschijf 160/140 x 4	
6	4	4	Dichtschijf 160/93 x 4	
7	6	6	Wisselschijf 160/140 x 1	
8	2	2	Zeskantschroef M16 x 70	DIN 933 - 10.9
9	1	1	Spanschijf	
10	2	2	Schotelveer 16	DIN 6796
11	2	2	Pendelrollager 213 15	DIN 635
12	2	2	Afstandsring	
13	2	2	Flenslagerbehuizing	GGG - 50
14	8	8	Borgschroef M16 x 70	Verbus-Ripp 10.9
15	8	8	Zetmoer M16	
16	8	8	Spanhuls 14 x 60	DIN 1481
17	1	-	Beschermingsbalg	
18	1	-	Borgring	DIN 983
19	1	-	Pasveer	DIN 6885
20	2	2	Platte smeernippel M1-M10x1	DIN 3404
1)				
41	1	1	Zeskantbout M16 x 160 (aandrijfas)	DIN 933
			of zeskantbout M20 x 200 (aandrijfas en rondselas)	DIN 933
			of zeskantbout M24 x 240 (aandrijfas en nietsnutas)	DIN 933
42	1	1	Zeskantmoer M16	DIN 934
			of zeskantmoer M20	DIN 934
			of zeskantmoer M24	DIN 934

## Stuklijst RA / RN 500

Teil Nr.	Aantal voor			
	RA	RN		
1	1	1	Loopwiel Ø 500 x b1	GGG - 70
2	1	-	Aandrijfas	42CrMo4V
2	-	1	Onbelaste as	C 45
3	1	2	Deksel 160, zonder boring	
4	2	2	Borgring I 160	DIN 472
5	3	3	Wisselschijf 160/140 x 4	
6	4	4	Dichtschijf 160/103 x 4	
7	5	5	Wisselschijf 160/140 x 1	
8	3	3	Zeskantschroef M16 x 70	DIN 933 - 10.9
9	1	1	Spanschijf	
10	3	3	Schotelveer 16	DIN 6796
11	2	2	Pendelrollager 222 18	DIN 635
12	2	2	Afstandsring	
13	2	2	Flenslagerbehuizing	GGG - 50
14	8	8	Borgschroef M20 x 80	Verbus-Ripp 10.9
15	8	8	Zetmoer M20	
16	8	8	Spanhuls 18 x 60	DIN 1481
17	1	-	Beschermingsbalg	
18	1	-	Borgring AK 75 (AF12)	DIN 983
19	1	-	Pasveer	DIN 6885
20	2	2	Platte smeernippel M1-M10x1	DIN 3404
1)				
41	1	1	Zeskantbout M20 x 200 (aandrijfas)	DIN 933
			of zeskantbout M20 x 240 (aandrijfas en stationaire as)	DIN 933
42	1	1	Zeskantmoer M20	DIN 934
			of zeskantmoer M24	DIN 934



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

Wijzigingen door de fabrikant voor verdere technische ontwikkeling voorbehouden!

Aan de informatie, cijfers en beschrijvingen in deze gebruiksaanwijzing kunnen geen rechten worden ontleend.

© 09/2024 Karl Georg GmbH