ABSCHNITT 7

5250 Hinterachsen

Seite

FEHLERSUCHE 3

AUS– UND EINBAU DER HINTERACHSE 5

❑ Ausbau 5

❑ Einbau der Achse 6

Hinterachsen

450211 (RO407) 9

450211/1 (RO407) 9

450311 (RO417) 9

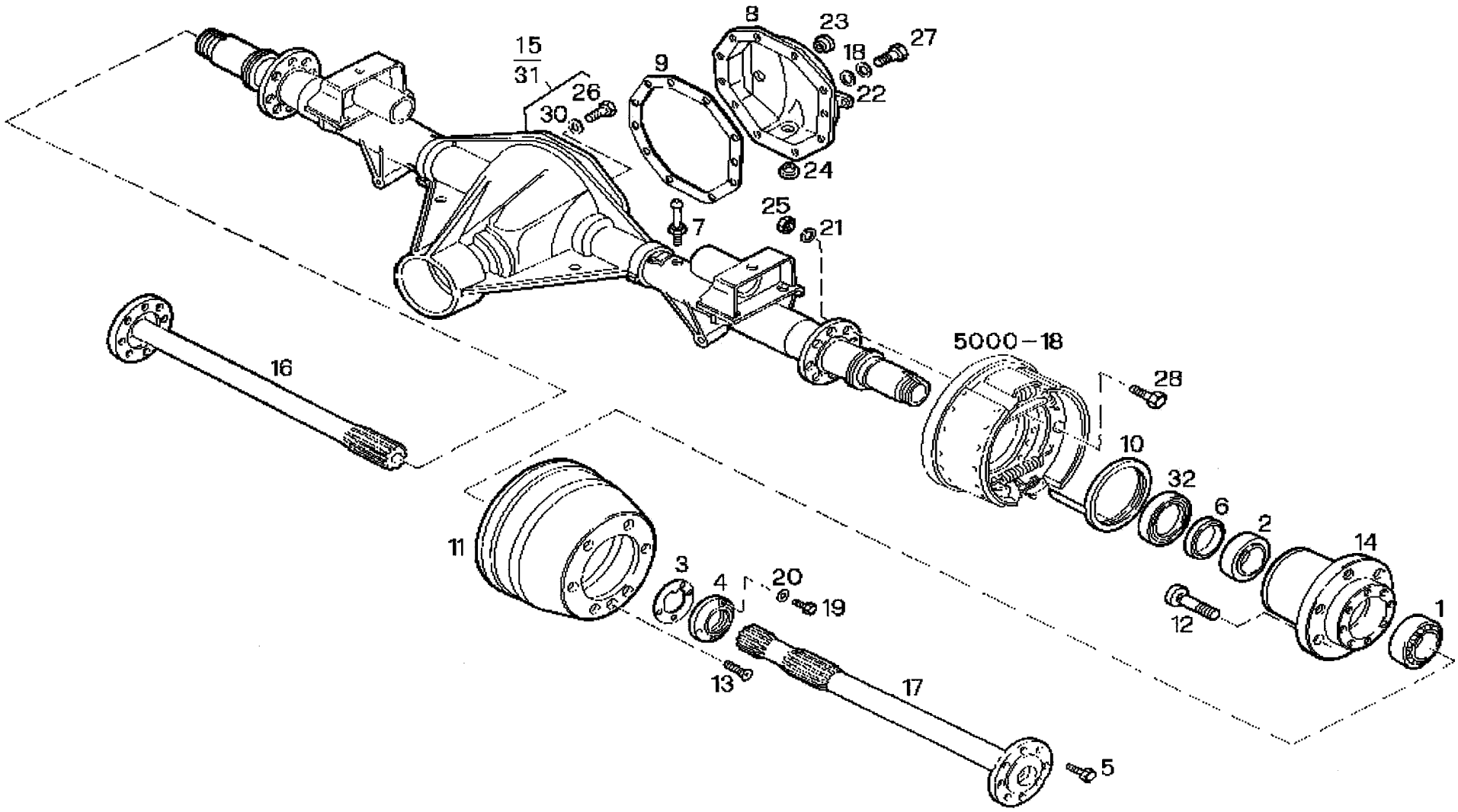
450211/2 (RO407) 33

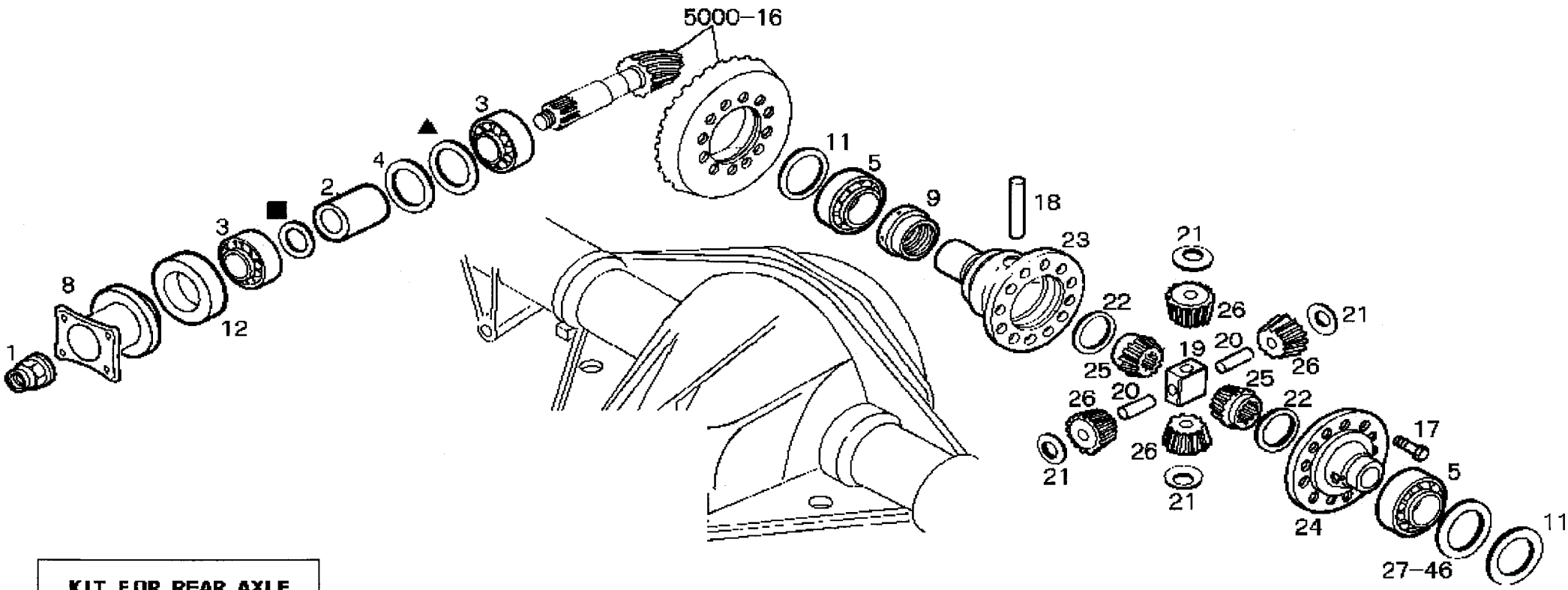
450311/1 (RO417) 33

450411/1 (RO427) 33

450212 (RO407) 47

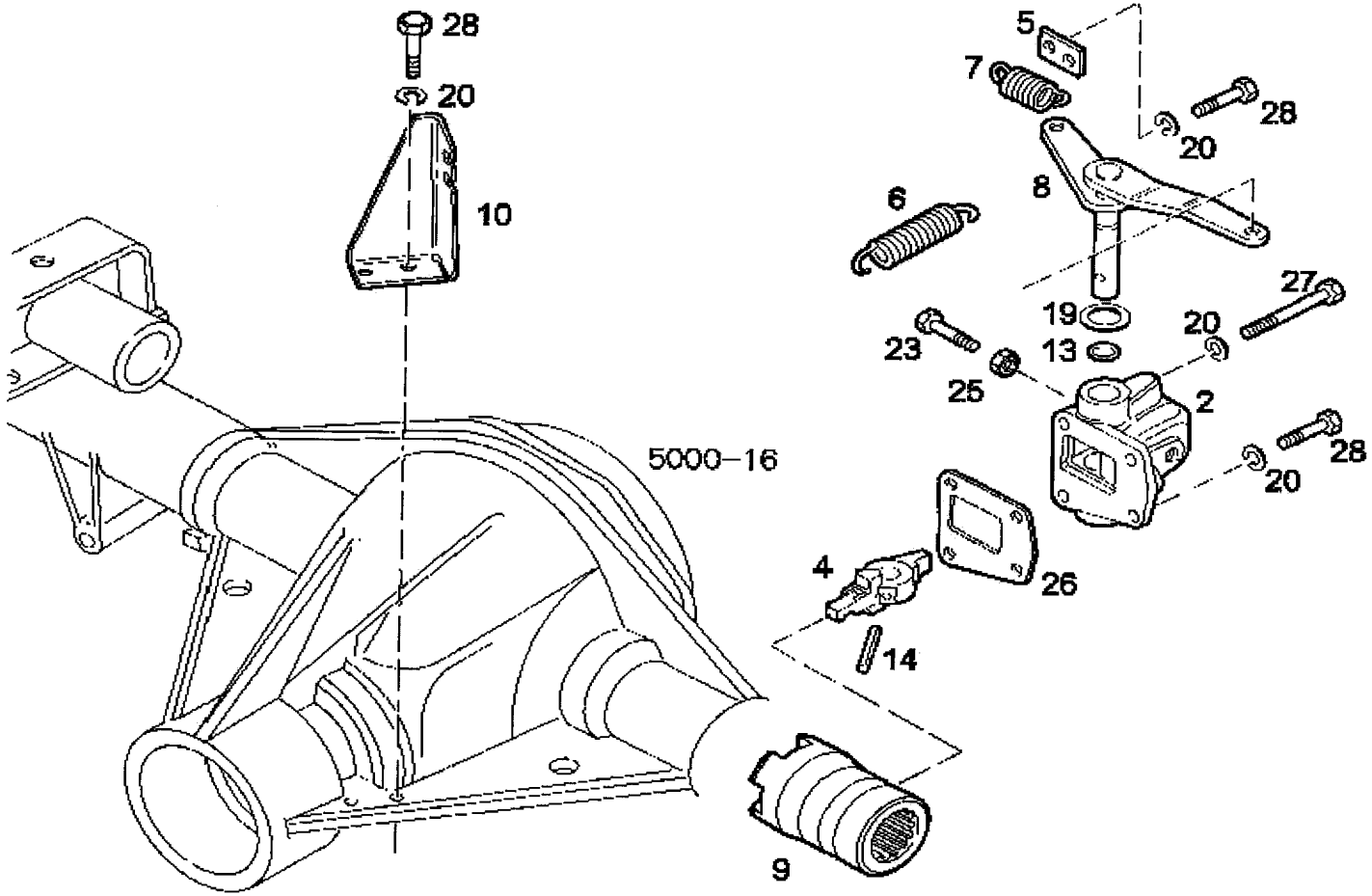
450517 (RO537) 57


15
31
26
30
9
8
23
18
27
22
24
25
21
7
16
5000-18
28
10
32
6
2
14
1
12
11
3
4
20
19
13
17
5



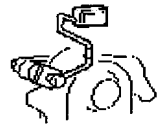
KIT FOR REAR AXLE

■ = 6
▲ = 7

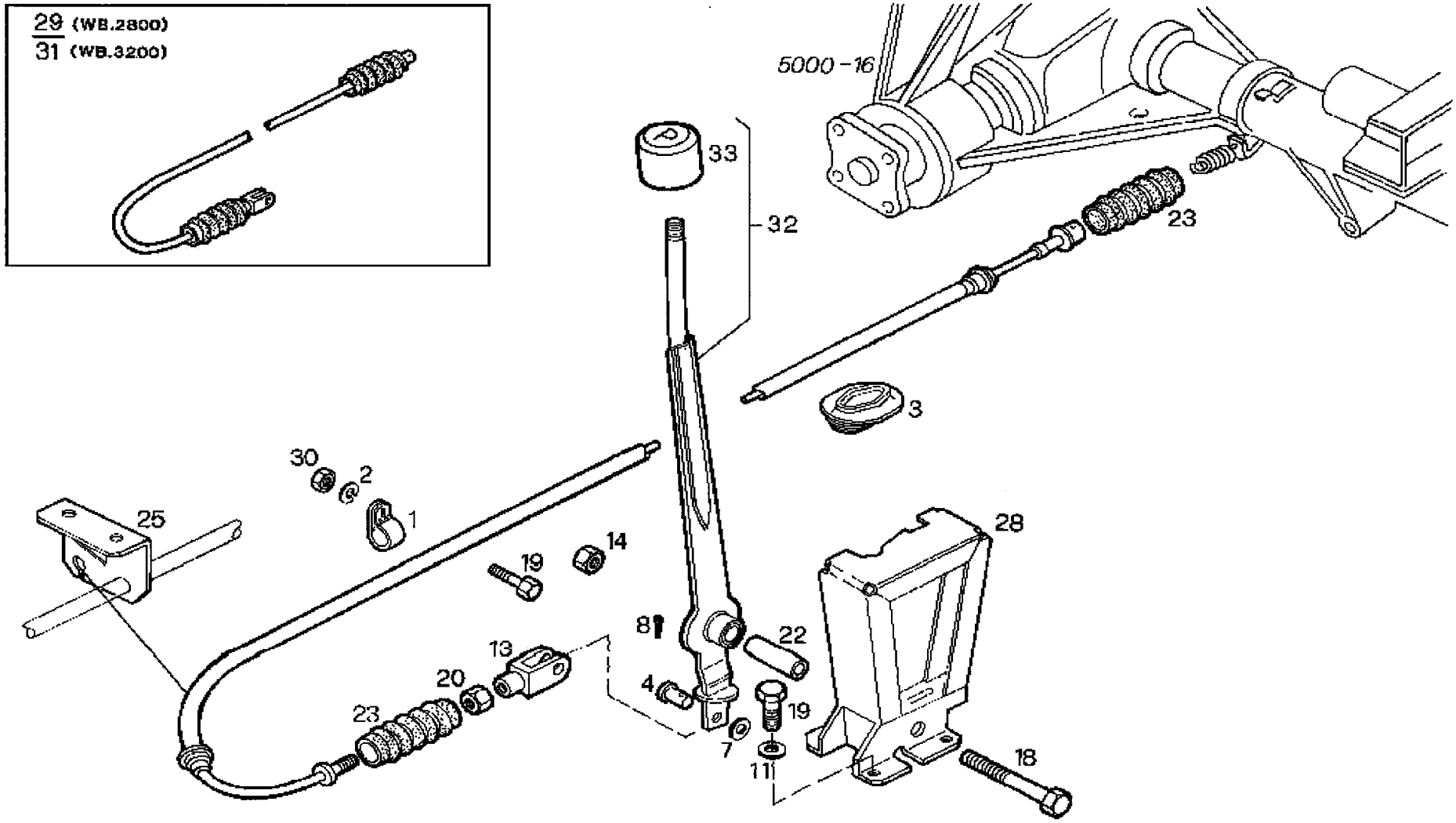

28
20
10
5000-16
9
5
7
28
20
8
6
27
19
20
23
13
25
2
28
20
4
26
14

IVECO

Differential Lock Control Device
Commande de blocage du différentiel
Betätigung der Differentialsperre
Comando bloccaggio differenziale
Mando bloqueo del diferencial



5012 - 55 625 6171



FEHLERSUCHE

Wichtige Betriebsstörungen der Hinterachsen:

1 – Geräusche der Radnaben;
2 – Geräusche der Achse;
3 – Geräusche bei Schub;
4 – Geräusche bei Zug;
5 – Geräusche bei Kurvenfahrt.

1 GERÄUSCHE DER RADNABEN

Unzureichende Schmierung
JA → Sicherstellen, daß die Dichtungen oder das Achsgehäuse keine undichten Stellen aufweisen und den Ölstand wiederherstellen.

NEIN

Radnabenlager sind unwirksam.
JA → Radnabe zerlegen und nötige Teile ersetzen.

NEIN

Radnabenlager sind falsch eingestellt.
JA → Die Lager einstellen.

2 GERÄUSCHE DER ACHSE

Unzureichender Schmierölstand.
JA → Sicherstellen, daß die Dichtungen oder das Achsgehäuse keine undichten Stellen aufweisen und den Ölstand wiederherstellen.

NEIN

Keilnuten der Achswellen mit den Sonnenrädern des Differentials sind beschädigt.
JA → Die Achse überprüfen und die verschlissenen oder beschädigten Teile ersetzen.

NEIN

Radnabenlager sind falsch eingestellt.
JA → Das Spiel der Lager einstellen.

(Fortsetzung)

Ungenaue Einstellung oder Beschädigung der Zahnräder oder der Lager des Differentials	– JA →	Den Fehler feststellen und die Baugruppe überprüfen.

3 GERÄUSCHE BEI SCHUB

Ungenaues Flankenspiel zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad	– JA →	Den Deckel des Rädergetriebes abnehmen und das Spiel zwischen Antriebskegel und Tellerrad einstellen.

4 GERÄUSCHE BEI ZUG

Unzureichende Schmierung	– JA →	Sicherstellen, daß die Dichtungen oder das Achsgehäuse keine undichten Stellen aufweisen und den Ölstand wiederherstellen

NEIN ↓

Lager des Rädergetriebegehäuses sind falsch eingestellt oder beschädigt.	– JA →	Die Baugruppe überprüfen.

NEIN ↓

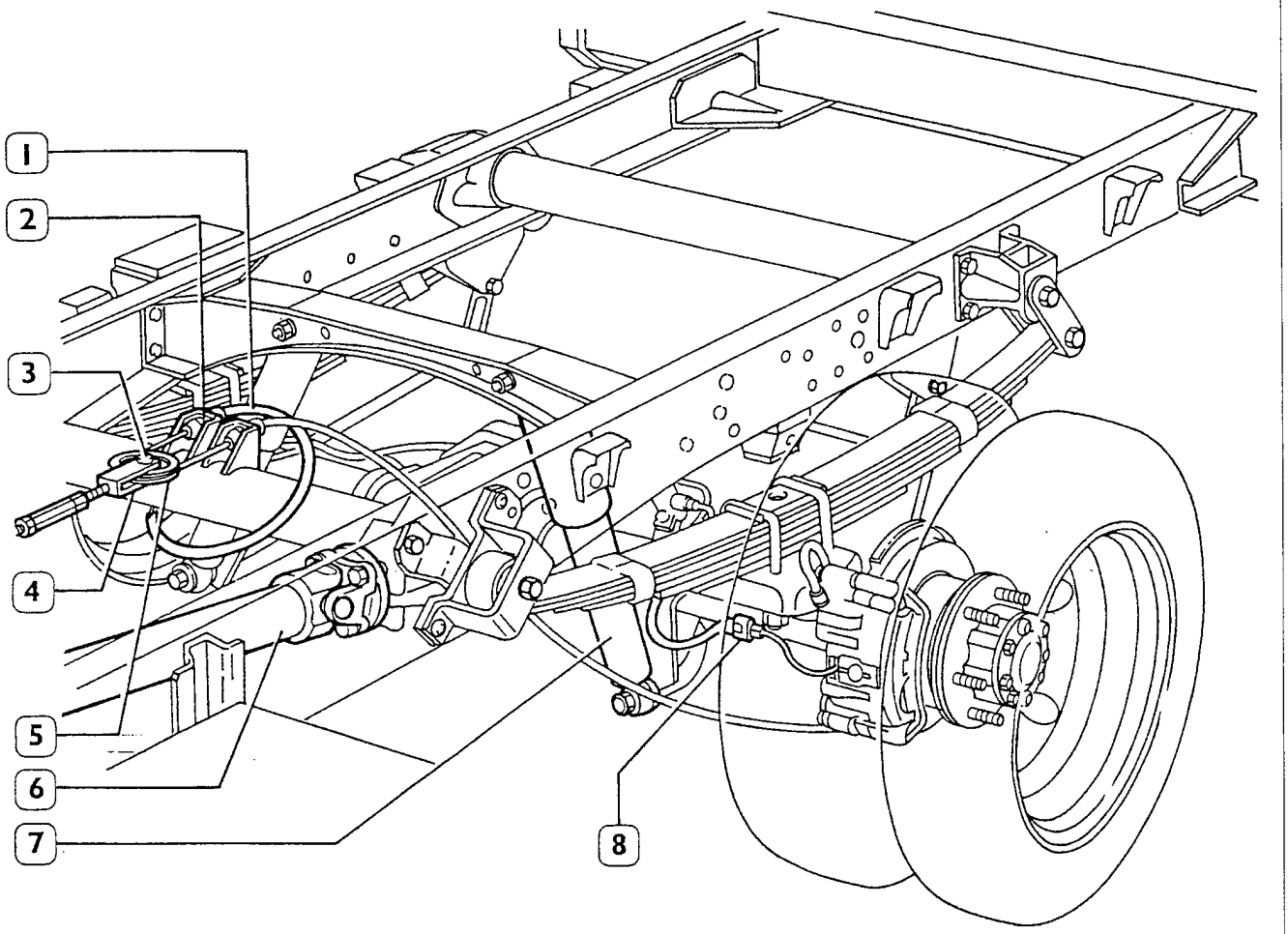
Falsches Tragbild der Zähne zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad.	– JA →	Flankenspiel einstellen.

5 GERÄUSCHE BEI KURVENFAHRT

Ungenaues Spiel zwischen Sonnen– und Planetenrädern	– JA →	Die Baugruppe überprüfen oder ersetzen.

525010 AUS– UND EINBAU DER HINTER-ACHSE

Abb 1



44586

Ausbau

Nachfolgend sind die Tätigkeiten zum Aus– und Einbau der Achse 45031101 (RO417) beschrieben, die, abgesehen von speziellen Hinweisen, genauso auf die anderen Achsentypen übertragen werden können.

Das Fahrzeug auf einem ebenen Untergrund abstellen und die Vorderräder blockieren.

Die Feststellmuttern der Räder lösen.

Das Fahrzeug hinten anheben und auf zwei Stützböcke auflegen.

Unter den Rädern den hydraulischen Wagenheber 99321024 anbringen, die Befestigungsmuttern der Räder entfernen, die Räder mit den Schutzkappen der Muttern abnehmen.

Den Bolzen (3) entfernen und die Riemenscheibe (5) von der Gabel (4) lösen.

Das Handbremsseil (1) vom Haltebügel (2) trennen.

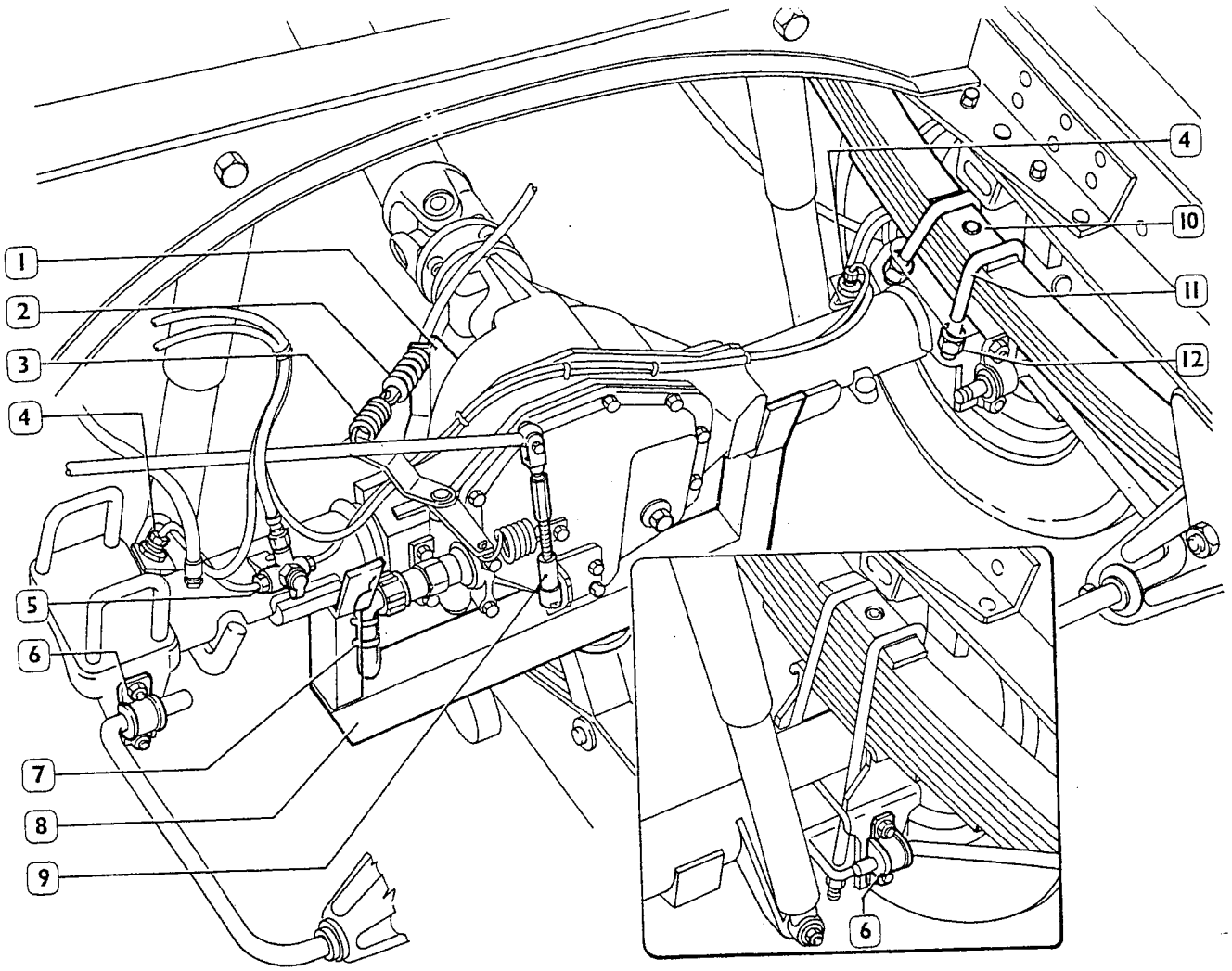
Von der Hinterachse folgendes abziehen:

- ❑ die Gelenkwelle (6) und die Stoßdämpfer (7).

Die elektrischen Kabel abtrennen:

- ❑ (8), von der Bremsbelagverschleißanzeige;
- ❑ und der Radumdrehungssensoren.

Abb 2



Die Zugstange (4) des Bremskraftverteilers vom Achsgehäuse abmontieren.

Nur für Fahrzeuge mit Differentialsperre

Die Feder (3) lösen und den Haltebügel (1) des Bowdenzugs (2) zur Schaltung der Differentialsperre abnehmen.

Das elektrische Kabel des Gebers (7) zur Anzeige der eingeschalteten Differentialsperre abtrennen.

Für alle Fahrzeuge

Die Mutter (4) losschrauben und die Bremsflüssigkeitsleitungen vom Haltebügel lösen.

Das Achsgehäuse von der Leitung (5) zur Öldampfentlüftung abtrennen (nur für Fahrzeuge mit Allradantrieb).

Die Befestigungsbügel (6) der Stabilisierungsstange an der Achse abnehmen. In der kleinen Abbildung ist die Befestigung der Stabilisierungsstange und der Blattfeder eines Allradfahrzeuges dargestellt.

Die Schrauben entfernen und die Schelle zur Befestigung der Leitungen, der elektrischen Kabel und des Verbindungsstücks (5) am Achsgehäuse durchtrennen.

Einen hydraulischen Wagenheber mit der Halterung 99370617 unter der Achse anbringen.

Die Muttern (12) der Befestigungsbügel (11) der Achse mit der Blattfeder (10) entfernen.

Den hydraulischen Wagenheber absenken und die Achse abziehen.

Einbau der Achse

Beim Einbau die für den Ausbau beschriebenen Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen, wobei beim Anziehen der Schrauben und/oder Muttern die vorgeschriebenen Anzugsmomente beachtet werden müssen.

Am Ende sicherstellen, daß:

- ❑ das Schmieröl des Achsgehäuses den richtigen Stand aufweist;
- ❑ das die Kontrollampe der Differentialsperre korrekt funktioniert.
- ❑ Die Hydraulikbremsanlage entlüften, wie im entsprechenden Abschnitt beschrieben.

Hinterachsen:
450211 (RO407)
450211/1 (RO407)
450311 (RO417)

Seite

BESCHREIBUNG 9

EIGENSCHAFTEN UND DATEN 9

ANZUGSMOMENTE 11

SONDERWERKZEUG 16

ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE 17

- ❑ Zerlegen – Zusammenbau des Entlüfters 17
- ❑ Überprüfung der Radnaben 17
- ❑ Ersetzen der Radmutterbolzen 18
- ❑ Ersetzen der Radnabenlager 18
- ❑ Ersetzen des Polrads 18
- ❑ Ersetzen des Dichtungslaufrings 19
- ❑ Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager .. 19
- ❑ Zerlegen der Differentialsperre 21

REPARATUR DES DIFFERENTIALS 21

- ❑ Montage der Differentialsperre 22
- ❑ Zerlegen der Differentialgruppe 22
- ❑ Einstellung der Differentialsperre 22
- ❑ Zerlegen des Rädergetriebegehäuses 23
- ❑ Zerlegen der Baugruppe Antriebskegelrad 24
- ❑ Kontrolle der Bestandteile des Differentials 25
- ❑ Kontrolle des Achsgehäuses 26
- ❑ Montage des Rädergetriebegehäuses 26
- ❑ Montage des Antriebskegelrads 27
- ❑ Montage der Differentialgruppe 30

Hinterachsen:
450211 (RO407)
450211/1 (RO407)
450311 (RO417)

Seite

BESCHREIBUNG 9

EIGENSCHAFTEN UND DATEN 9

ANZUGSMOMENTE 11

SONDERWERKZEUG 16

ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE 17

- ❑ Zerlegen – Zusammenbau des Entlüfters 17
- ❑ Überprüfung der Radnaben 17
- ❑ Ersetzen der Radmutterbolzen 18
- ❑ Ersetzen der Radnabenlager 18
- ❑ Ersetzen des Polrads 18
- ❑ Ersetzen des Dichtungslaufrings 19
- ❑ Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager .. 19
- ❑ Zerlegen der Differentialsperre 21

REPARATUR DES DIFFERENTIALS 21

- ❑ Montage der Differentialsperre 22
- ❑ Zerlegen der Differentialgruppe 22
- ❑ Einstellung der Differentialsperre 22
- ❑ Zerlegen des Rädergetriebegehäuses 23
- ❑ Zerlegen der Baugruppe Antriebskegelrad 24
- ❑ Kontrolle der Bestandteile des Differentials 25
- ❑ Kontrolle des Achsgehäuses 26
- ❑ Montage des Rädergetriebegehäuses 26
- ❑ Montage des Antriebskegelrads 27
- ❑ Montage der Differentialgruppe 30

BESCHREIBUNG

Die Achse ist eine Tragachse mit einfacher Untersetzung und besteht aus einem entsprechend verstärktem Stanzstahlblechgehäuse.

Das Differential besteht aus einem Schneckenradgetriebe.

Das Antriebskegelrad wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert.

Die Einstellung des Schleppmoments des Antriebskegelrads wird durch die Einstellringe ausgeführt, die sich zwischen den beiden Kegelrollenlagern befinden.

Die Position des Antriebskegelrads zum Tellerrad kann auch eingestellt werden, indem die Stärke des Ringpakets zwischen dem Achsgehäuse und dem Außenring des hinteren Lagers des Antriebskegelrads verändert wird.

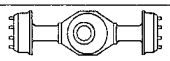
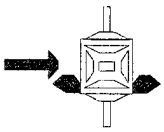
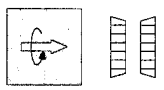
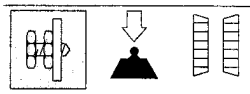
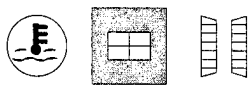
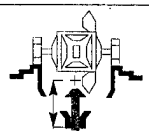
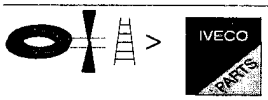
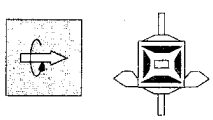
Das Rädergetriebegehäuse wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert, die axial mit den Einstellringen zwischen den Entfernungsstücken und den Außenringen der Traglager eingestellt werden.

Das Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad wird eingestellt, indem die Position der oben genannten Einstellringe zwischen den Lagern geändert wird.

Die Radnaben werden von zwei Kegelrollenlagern auf Traghülsen gelagert und sind mit den Einstellnutmuttern einzustellen.

Die Bremsen sind Trommelbremsen.

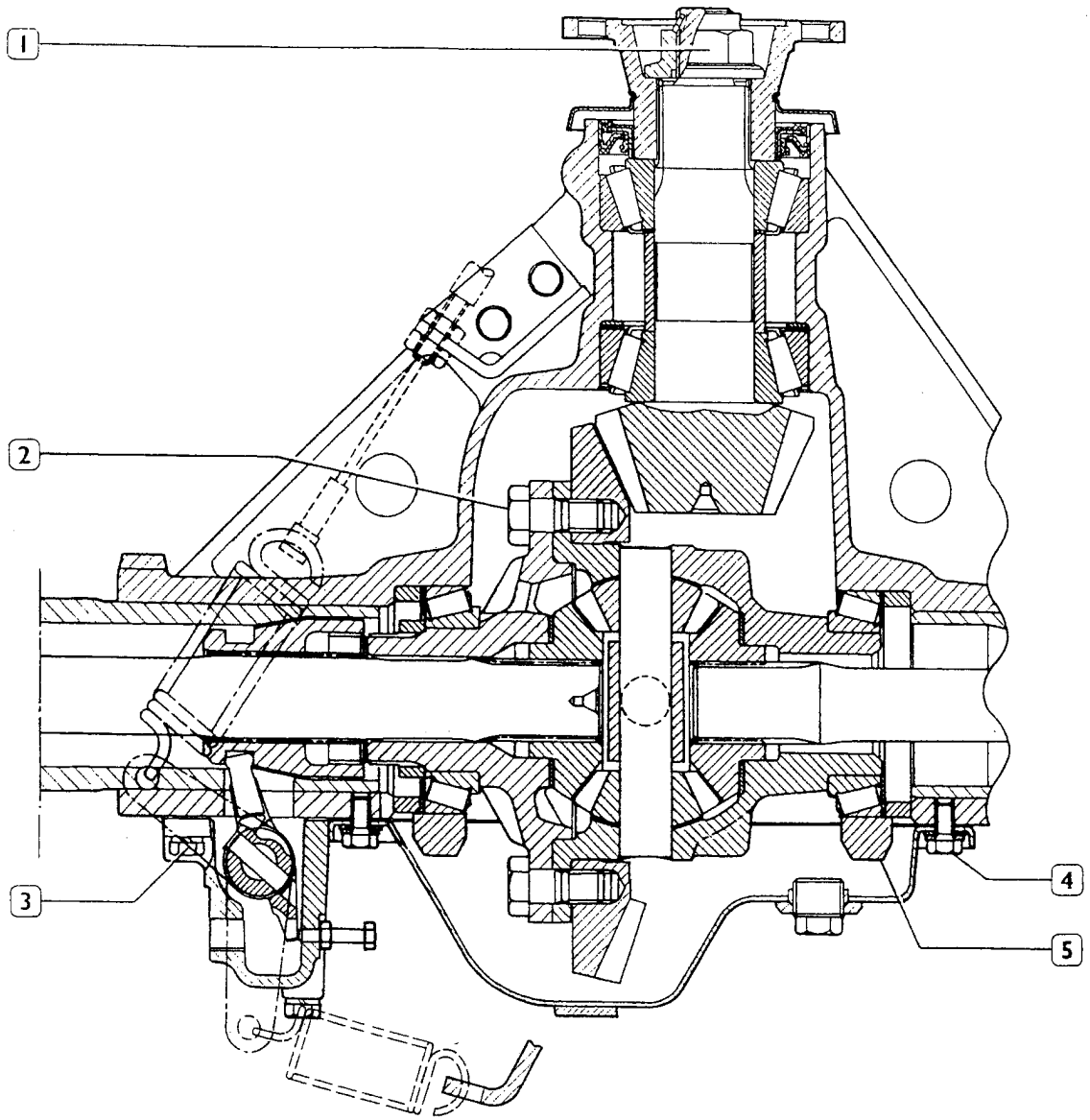
EIGENSCHAFTEN UND DATEN

 Art der Achsen	450211 (RO407) – 450211/1 (RO407) – 450311 (RO407)
Tragachse mit einfacher Untersetzung mit Differentialsperre mit pneumatischer Steuerung	
DIFFERENTIALGRUPPE	
 Verhältnis des Untersetzungskegelradtriebs (Nr. der Zähne: Antriebskegelrad/Tellerrad) Nm	1/3,357 – 1/3,615 – 1/3,917 – 1/4,182 – 1/4,44 – 1/4,889 – 1/5,222 – 1/5,857 – 1/6,14
Lager des Antriebskegelrads	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Antriebskegelrads (geschmierte Lager und Dichtung) Nm Neue Lager kgm	1,2 ÷ 2,4 0,12 ÷ 0,24
 Einstellung der Vorladung der Kegelrollenlager	durch Einstellringe
Stärke der Einstellringe Vorladung der Kegelrollenlager	1 ÷ 1,975 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
 Montagetemperatur für den inneren Lagerring auf dem Antriebskegelrad	80 °C ÷ 90 °C
 Position des Antriebskegelrads zum Differentialgehäuse	durch Einstellunterlegscheiben con progressione di 0,025 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
 Stärke der Einstellringe zwischen Antriebskegelrad und Differentialgehäuse	1 ÷ 1,975 mm
Lager für Rädergetriebegehäuse	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Differentialgehäuses Nm kgm	2 ÷ 2,8 0,20 ÷ 0,28

Art der Achsen	450211 (RO407) – 450211/1 (RO407) – 450311 (RO407)
Einstellung des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	durch Einstellringe
Stärke der Einstellringe des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	1 ÷ 1,95 mm fortlaufend 0,05 mm mehr
Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad	0,15 ÷ 0,20 mm
Einstellung des Spiels zwischen Antriebsrad und Tellerrad	durch Einstellringe
Spiel zwischen Planetenrädern und Sonnenrädern	0,12 ÷ 0,18 mm
RADNABEN	
Lager der Radnaben	2 Kegelrollenlager
Axialspiel der Radnabenlager	0,05 ÷ 0,2 mm
Schleppmoment der Radnabenlager Nm kgm	– –
Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager	durch Mutter
Vorderachsenöl Menge Liter	**Tutela W140/M-DA** 1,9

ANZUGSMOMENTE

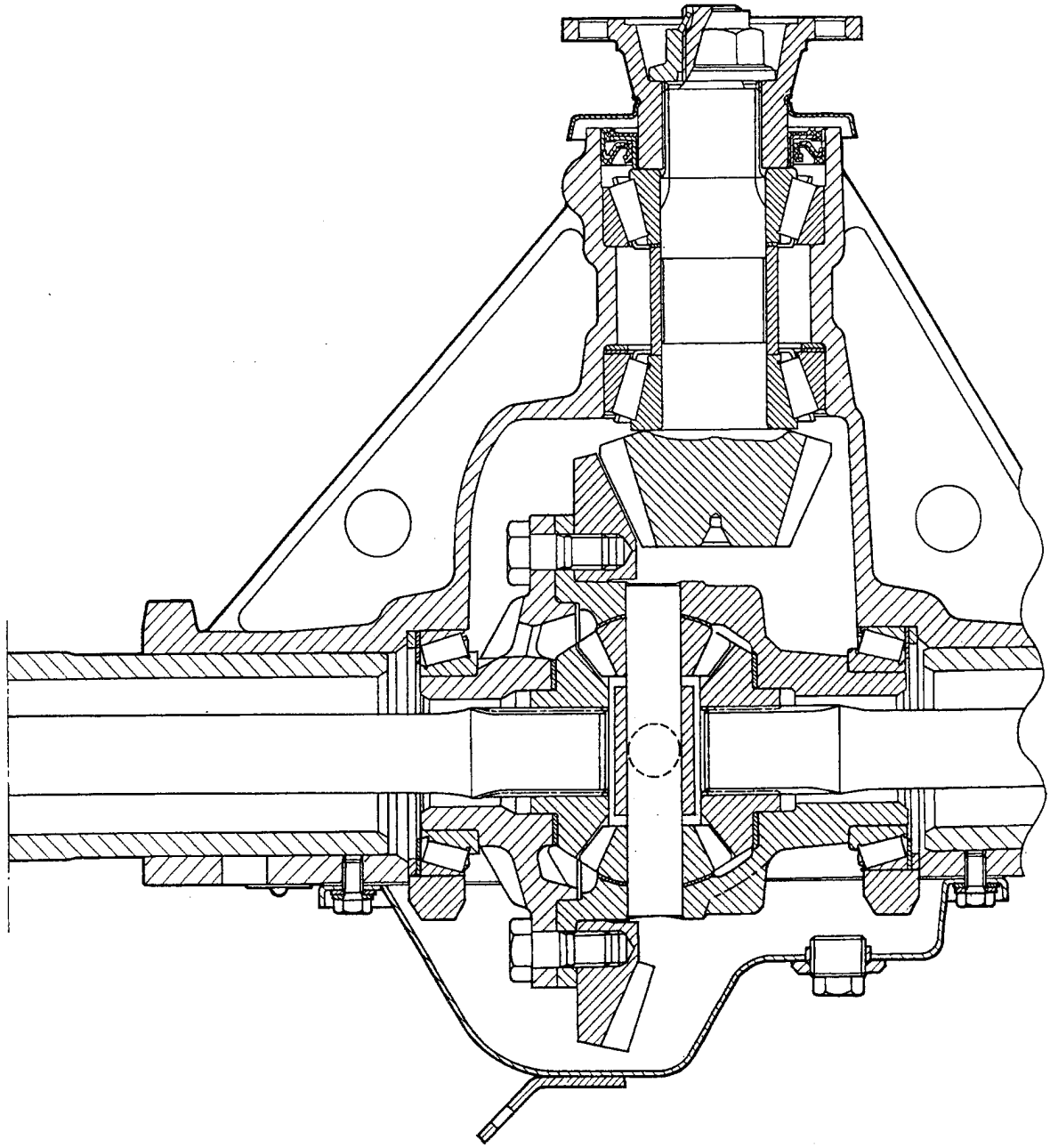
Abb 1



SCHNITT DURCH DAS DIFFERENTIAL DER HINTERACHSEN 450211 – 450211/1 (RO407) – 450311 (RO417) MIT DIFFERENTIALSPERRE

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Klemmutter des Antriebskegelrads	450 ± 50	45 ± 5
2	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle und des Tellerrads	205 ± 0,5	20,5 ± 1
3	Schraube zur Befestigung der Differentialsperrenhalterung am Achsgehäuse oder zur Befestigung des Deckels für die Differentialsperrenhalterung	23 ± 02	2,35 ± 0,2
4	Schraube zur Befestigung des Deckels des Rädergetriebes am Achsgehäuse	23,5 ± 2,5	2,3 ± 0,2
5	Schraube zur Befestigung der Kappen am Achsgehäuse	106,5 ± 10,5	10,6 ± 1

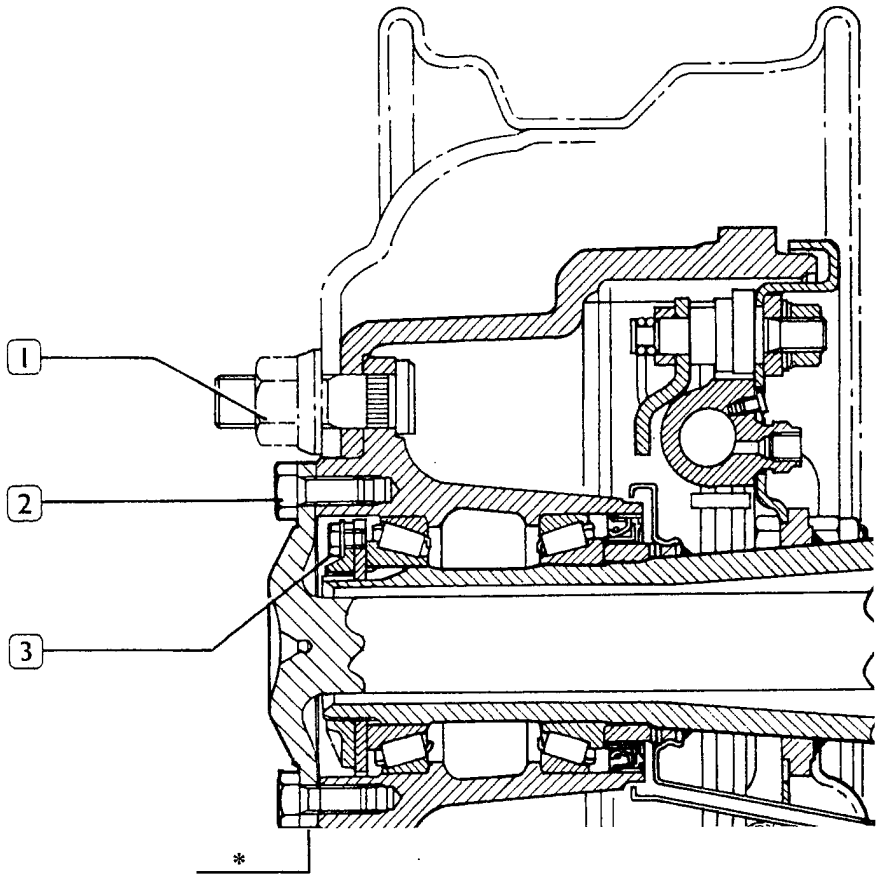
Abb 2



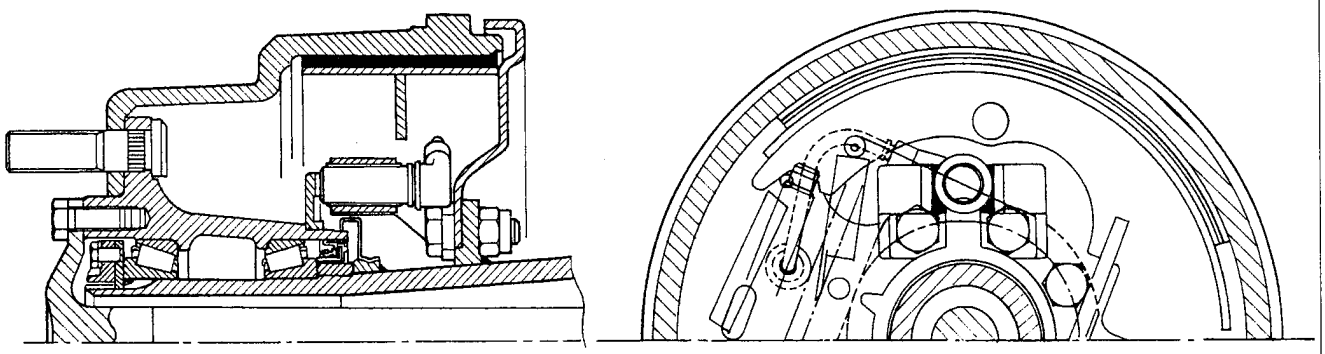
45163

SCHNITT DURCH DAS DIFFERENTIAL DER HINTERACHSEN 450211 – 450211/1 (RO407) – 453011 (RO417)

Abb 3



VARIANTE MIT ABS



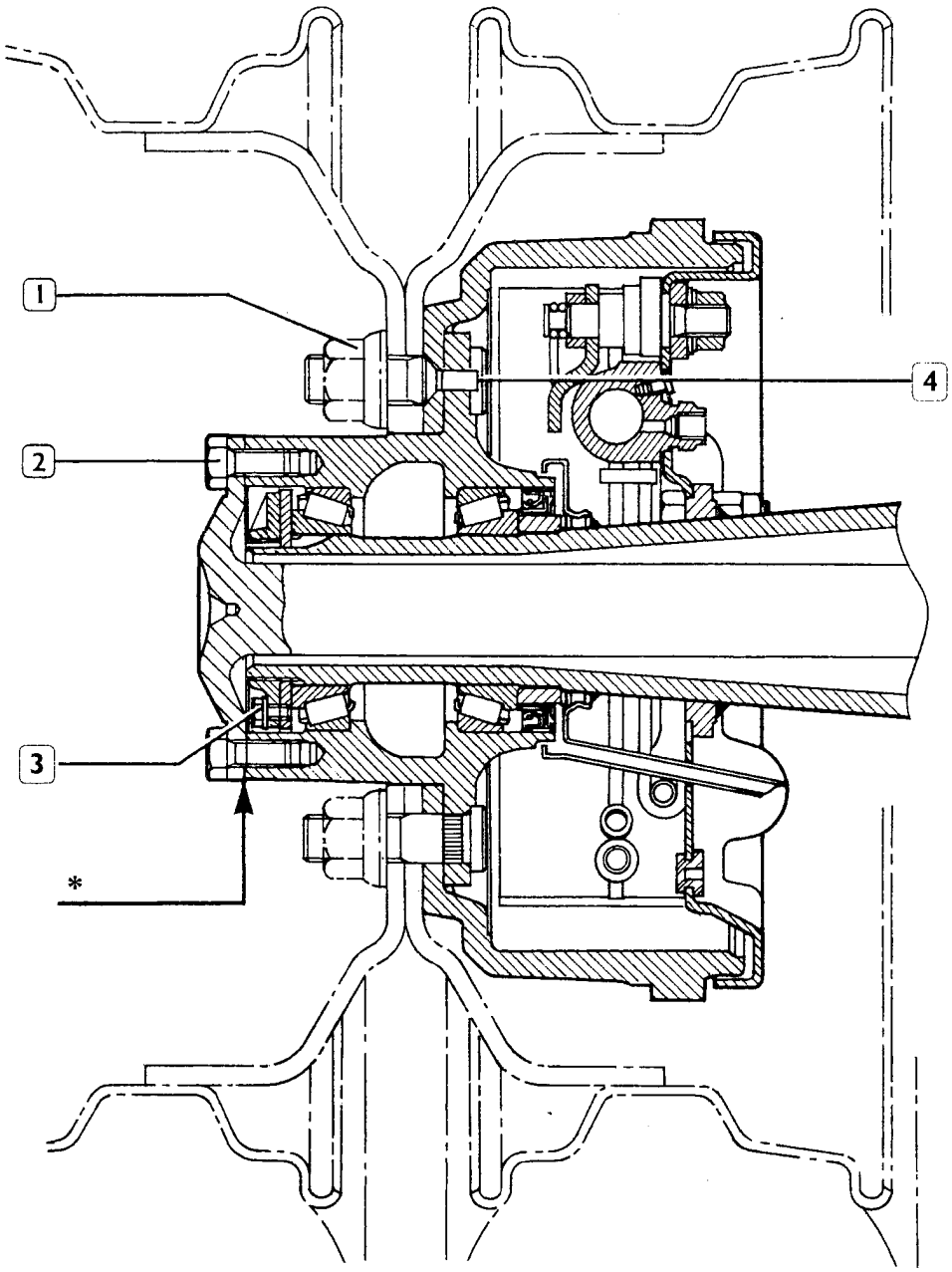
44589

SCHNITT DURCH DIE RADNABE 450211 – 450211/1 (RO407)

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Mutter zur Radbefestigung	313,9 ± 29,4	31,3 ± 2,9
2	Schraube zur Befestigung der Achswelle an die Radnabe	69 ± 7	6,9 ± 0,7
3	Schraube zur Befestigung der Nutmutter	10,5 ± 1,5	1 ± 0,1

* Die Verbindungsoberfläche zwischen Achswelle – Radnabe mit Dichtmittel IVECO 1905685 bestreichen.

Abb 4

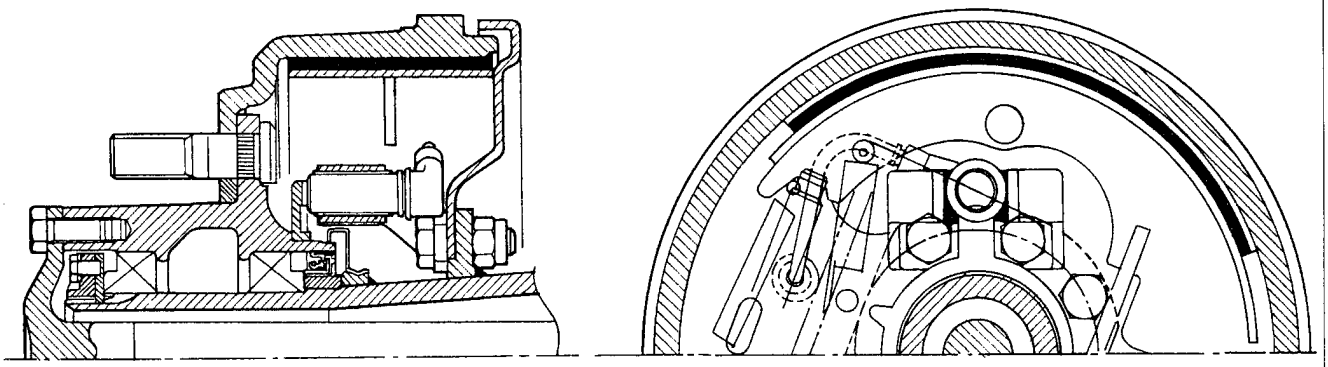


SCHNITT DURCH DIE RADNABE 450311 (RO417) ZWILLINGSRÄDER

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Mutter zur Radbefestigung	313,9 ± 29,4	31,3 ± 2,8
2	Schraube zur Befestigung der Achswelle an die Radnabe	69 ± 7	6,9 ± 0,7
3	Schraube zur Befestigung der Nutmutter	10,5 ± 1,5	1 ± 0,1
4	Haltenutmutter der Radnabenlager		

* Die Verbindungsoberfläche zwischen Achswelle – Radnabe mit Dichtmittel IVECO 1905685 bestreichen.

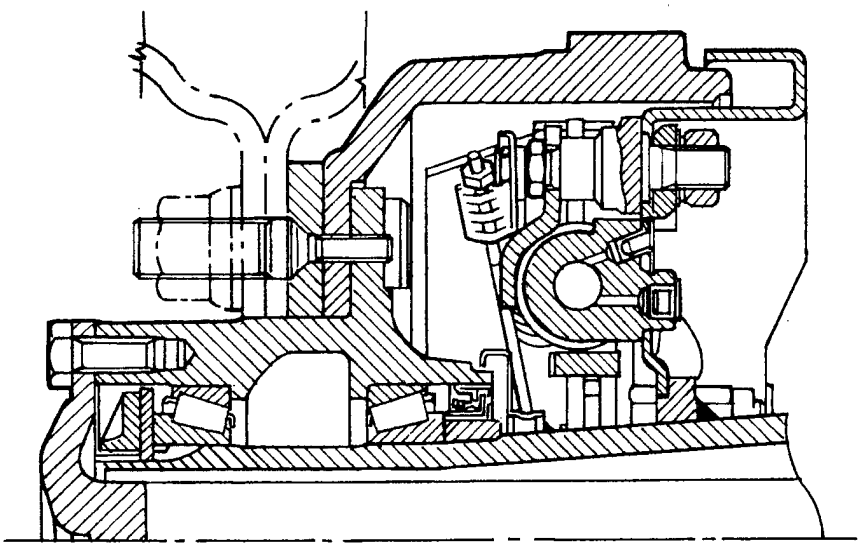
Abb 5



44691a

SCHNITT DURCH DIE RADNABE DER HINTERACHSE 450311 (RO417) AUSFÜHRUNG MIT ABS

Abb 6



44692

SCHNITT DURCH DIE RADNABE DER HINTERACHSE 450311 (RO417) AUSFÜHRUNG "CITY"

SONDERWERKZEUG

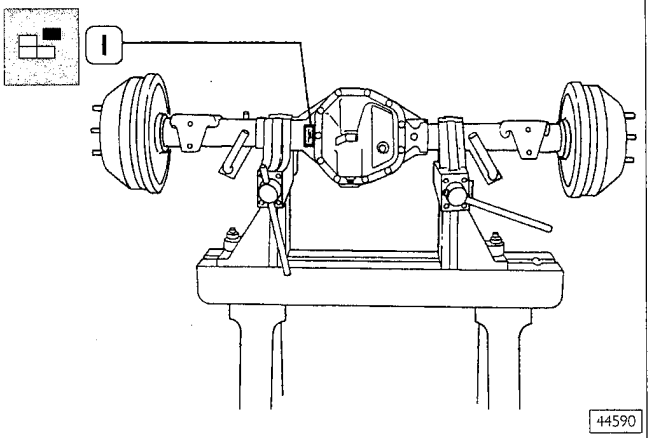
WERKZEUG Nr.	BEZEICHUNG
99305121	Heißluftgerät
99321024	Hydraulischer Hubwagen für das Entfernen und Wiederanbringen der Räder
99322215	Bock für Instandsetzung der Achsen
99345056	Druckstück für Abzieher
99355169	Schlüssel für Einstellnutmutter der Radnabenlager
99370006	Griff für auswechselbare Treibhülsen
99370309	Werkzeug zum Messen der Einstellstärken für das Antriebskegelrad (zu verwenden mit 99395728)
99370317	Gegendruckhebel mit Verlängerung für Flanschhalter
99370366	Treibhülse zum Montieren der inneren Radnabendichtungen (zu verwenden mit 99370006)
99370497	Führungsbahn zum Einbau der Radnabe
99370617	Universalhalterung zum Ablegen der Achsen bei Aus– und Einbau
99374022	Treibhülse zum Montieren der Dichtung des Differential–Antriebskegelrads (zu verwenden mit 99370006)
99389819	Momentenschlüssel (0–10 Nm) mit Vierkanteinsatz 1/4"
99395684	Meßuhr mit Magnetfuß
99395728	Meßuhr mit Halterung, zu verwenden mit den Werkzeugen zur Feststellung der Einstellstärken des Antriebskegelrads

525010 ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE

Der Aus– und Einbau der Steckachsen, der Bremstrommeln und –backen, des Entlüfters, des Differentials, kann auch erfolgen, wenn die Achse am Fahrzeug montiert ist.

Bevor die Achse zur Überprüfung auf den Bock aufgelegt wird, das Öl ablassen, indem die untere Verschlußschraube des Achsgehäuses gelöst wird.

Abb 7

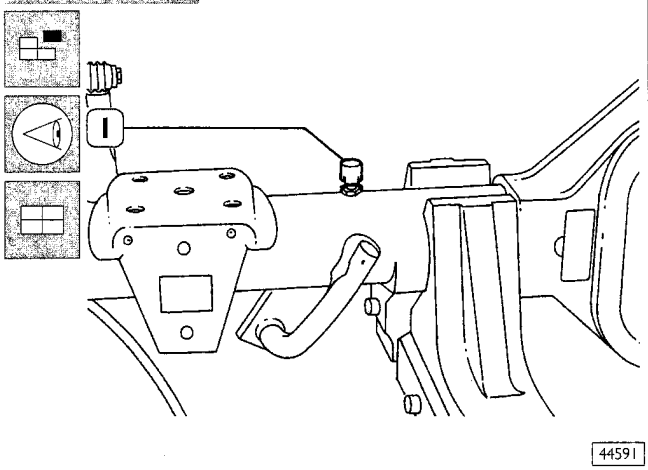


Die komplette Achse auf den Bock 99322215 auflegen.

Die Erkennungsdaten der Baugruppe Hinterachse sind auf dem Schild (1) neben der Halterung zur Blattfederbefestigung angegeben.

525013 Zerlegen – Zusammenbau des Entlüfters

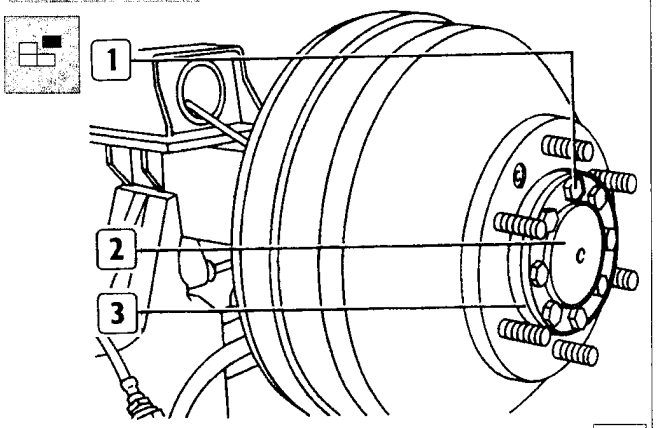
Abb 8



Kontrollieren, daß der Entlüfter (1) nicht verstopft ist, andernfalls diesen zerlegen, sorgfältig reinigen und wieder zusammenbauen.

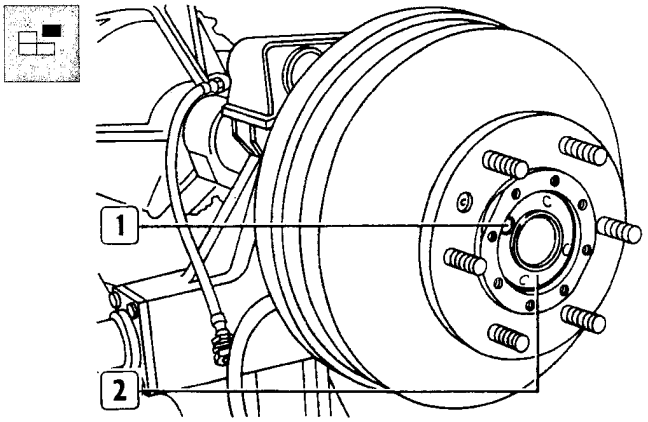
525030 Überprüfung der Radnaben

Abb 9



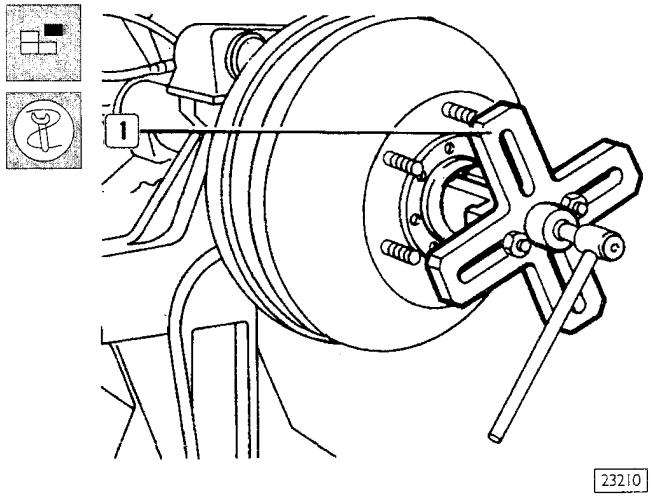
Die Befestigungsschrauben (1) der Steckachsen (2) an der Nabe (3) losschrauben.

Abb 10



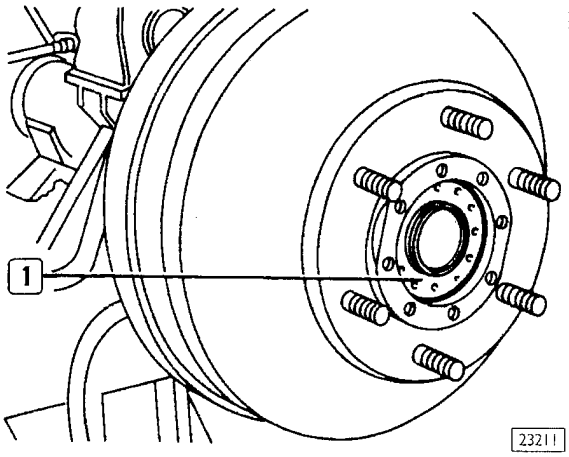
Die Feststellschraube (1) der Einstellnutmutter (2) der Lager losschrauben.

Abb 11



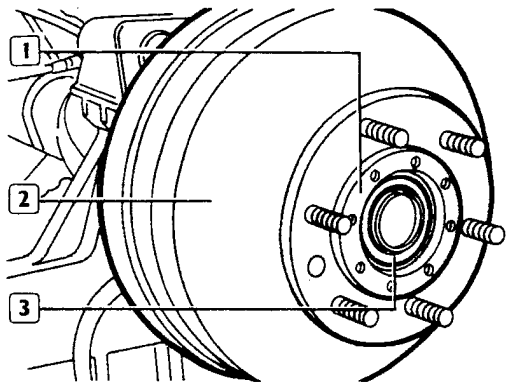
Die Einstellnutmutter mit dem Schlüssel 99355169 (1) losschrauben.

Abb 12



Die Sicherheitsunterlegschraube (1) entfernen.

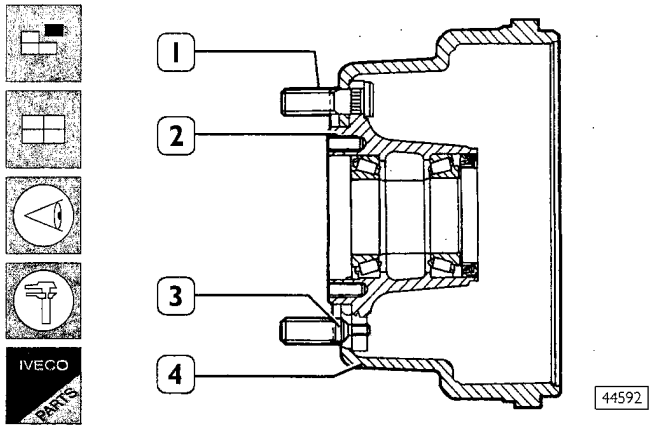
Abb 13



Die Nabe (1) komplett mit der Trommel (2), den Außenlagern (3) und Innenlagern und dem Dichtring herausziehen.

525035 Ersetzen der Schraubbolzen zur Radbefestigung

Abb 14



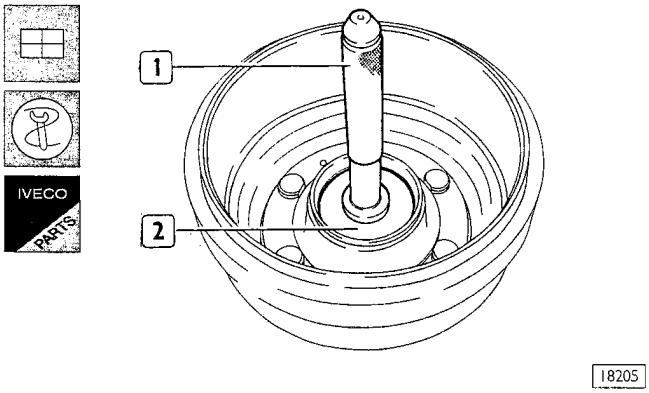
Zum Ersetzen der Radmutterbolzen (1) die Schraube (3) entfernen und die Bremstrommel (4) von der Nabe (2) abmontieren. Vor dem Einbau der neuen Radmutterbolzen sicherstellen, daß die Auflagefläche des Kopfs der Radmutterbolzen frei von Schlacke, Grat und Blasen ist. Das Einsetzen der Radmutterbolzen muß mit einer Belastung des Bolzenkopfs nicht über 2000 kg erfolgen. Nach dem Einsetzen überprüfen, daß die Radmutterbolzen perfekt auf der Nabe aufliegen und das die Abweichung von der Rechtwinkligkeit nicht mehr als 0,2 mm beträgt.

525031 Ersetzen der Radnabenlager

Den Dichtring abnehmen und das Lager aus dem Radnabenraum herausziehen; die Außenringe der Lager mit einer geeigneten Treibhülse aus der Radnabe herausklopfen.

Kontrollieren, daß die Sitze der Außenringe der Lager in der Radnabe durch das Herausklopfen nicht beschädigt (verbeult) wurden.

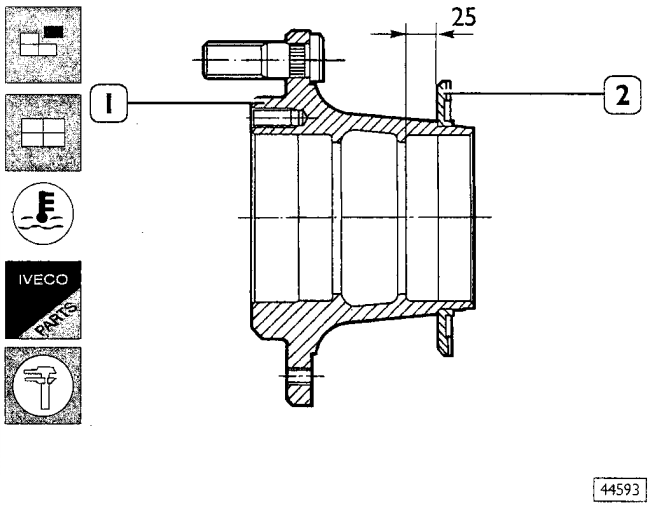
Abb 15



Die Außenringe der Kegelrollenlager mit einer geeigneten Treibhülse (1) in die Radnabe (2) einbauen.

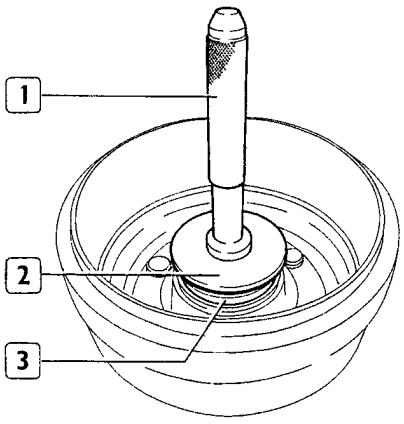
526712 Ersetzen des Polrads

Abb 16



Das eventuelle Ausbauen des Polrads (2) aus der Nabe (1) erfolgt mit allgemeinen Werkzeugen. Der Einbau des Polrads (2) muß nach dem Erwärmen desselben auf 150°C erfolgen, dabei sicherstellen, daß das Polrad nach dem Einbau perfekt auf dem Sitz in der Nabe aufliegt. Die Rechtwinkligkeit des Polrads (2) folgendermaßen überprüfen: den Fühler der Meßuhr mit magnetischem Fuß auf dem Polrad anbringen und kontrollieren, daß die maximale Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Polrads (2) nicht 0,1 mm überträgt.

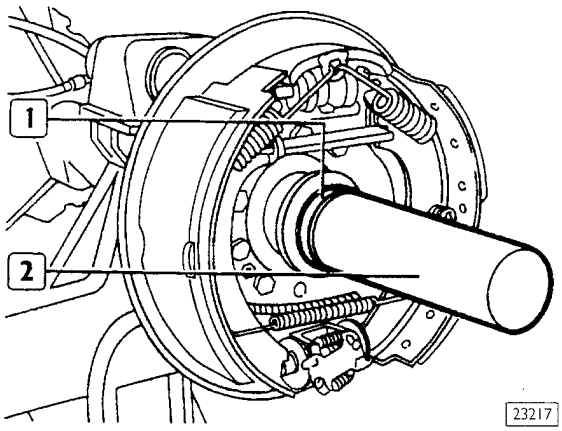
Abb 17



Den Dichtring (3) mit der Treibhülse 99370366 (2) und dem Griff 99370006 (1) in die Radnabe einbauen.

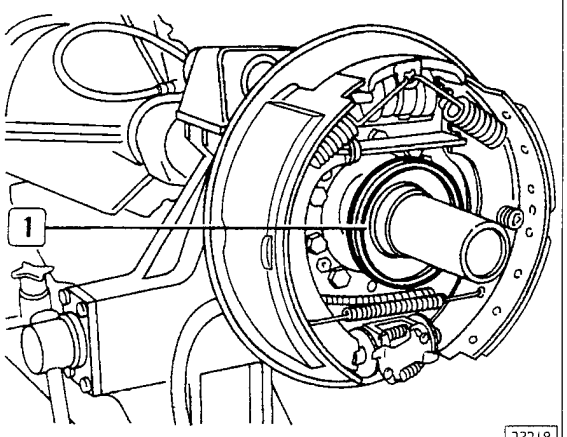
525033 Ersetzen des Dichtungslaufrings

Abb 18



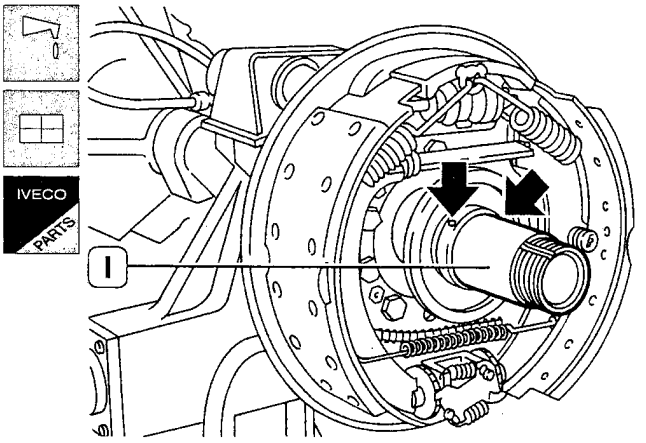
Der eventuelle Ausbau des Laufrings (1) kann mit allgemeinen Werkzeugen durchgeführt werden. Den Laufring (1) auf 120°C erwärmen und mit einer geeigneten Treibhülse (2) in seinen Sitz auf der Traghülse einfügen.

Abb 19



Ist die Ölsammelwanne (1) ausgebaut worden, beim Einbau darauf achten, daß die Vorsprünge genau in die Nut des festen Rings wiederhergestellt werden.

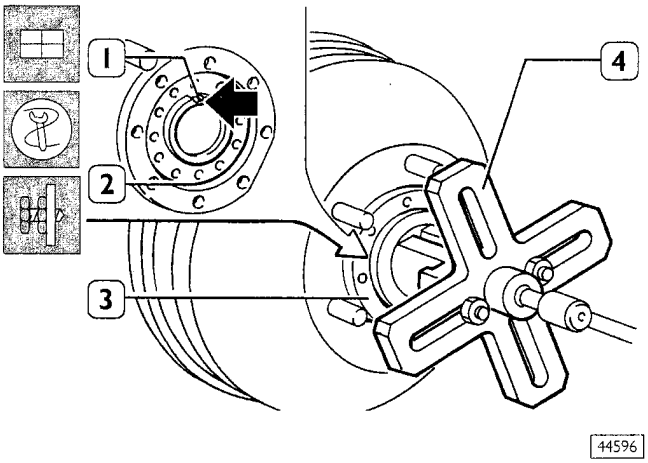
Abb 20



Auf der Traghülse (1) die Sitze der Lager kontrollieren. Diese müssen keine schweren Verbeulungen und Abnutzungen (Fressen) aufweisen.
Mittels der Einstellnutmutter kontrollieren, daß das Gewinde der Traghülse keine Verhärtung aufweist.
Bei Unregelmäßigkeiten diese mit geeigneten Mitteln beseitigen.
Mit Schmieröl TUTELA W140/M–DA schmieren:
die Traghülse (1) auf der Sitze (() der Lager und des Abdichtungsringes;
den inneren Abdichtungsring des Lagers.
An der Traghülse das Werkzeug 99370497 anbringen.
Den inneren Ring des äußeren Rollenlagers auf dem dazu gehörenden Ring stellen; diesen an der Radnabe anbringen; indem man diese in Berührung hält, so daß sie als Zentrieransatz dienen, die Radnabe an der Traghülse anbringen.

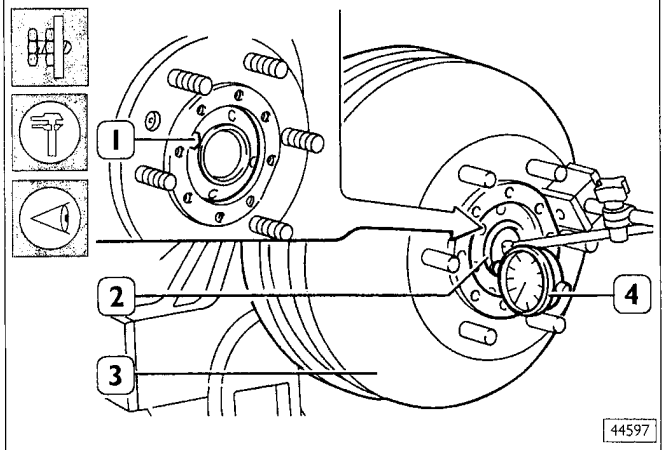
Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager

Abb 21



Die Sicherungsscheibe (1) so positionieren, um den Zahn von dieser in die Nute (() der Traghülse (2) einzusetzen. Die Einstellnutmutter montieren und unter Verwendung des Schlüssels 99355169 (4) diese mit einem Anzugsmoment von 10 Kgm (3) klemmen.

Abb 22



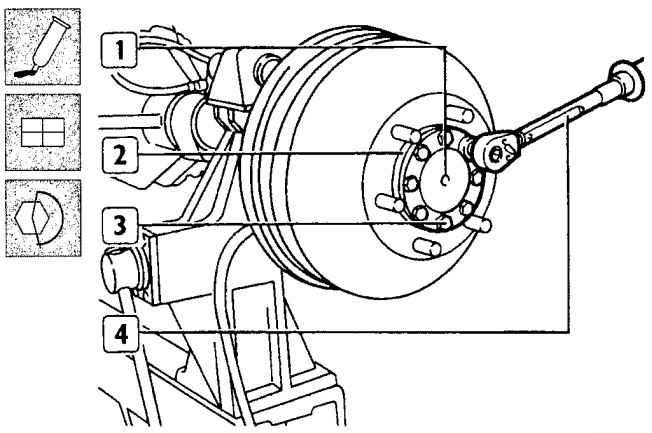
Die Nutmutter lösen und die Nabe in die zwei Richtungen drehen, um die Lager einzustellen.

Die Nutmutter wieder mit einem Anzugsmoment von 6 Kgm klemmen und diese um 1/10 Drehung abschrauben, so daß die Gewindebohrung der Nutmutter mit einer der Bohrungen der Sicherungsscheibe (2) übereinstimmt.

Die Schraube (1) einbauen und diese mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festziehen.

Eine Meßuhr mit Magnetfuß (4) auf der Trommel (3) stellen. Den Fühler auf die Traghülse (2) setzen und kontrollieren, daß ein Axialspiel zwischen 0,05 ÷ 0,20 mm gemessen wird.

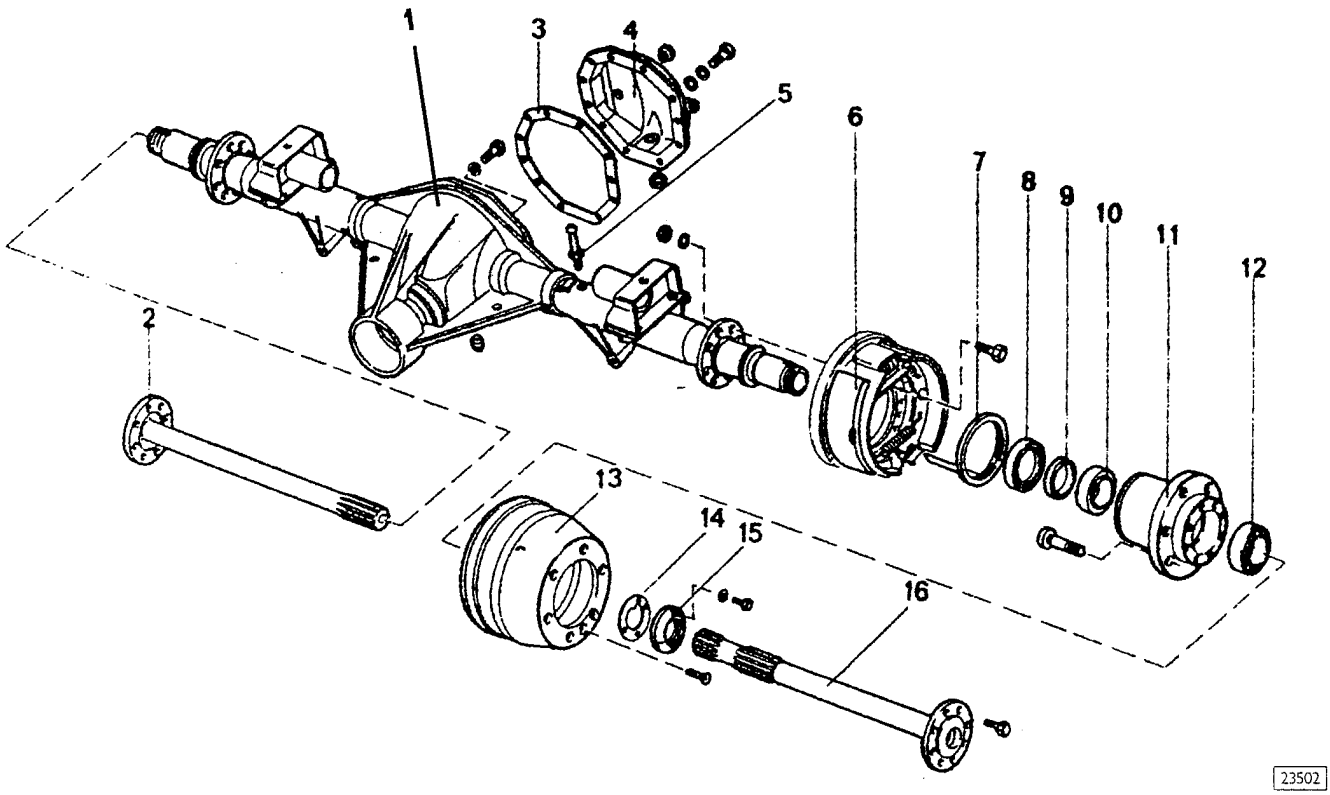
Abb 23



Die Kontaktflächen zwischen der Achswelle (1) und der Radnabe (2) mit Dichtmasse IVECO 1905685 bestreichen.

Die Befestigungsschrauben (3) einsetzen und mit einem Drehmomentenschlüssel (4) festziehen.

Abb 24



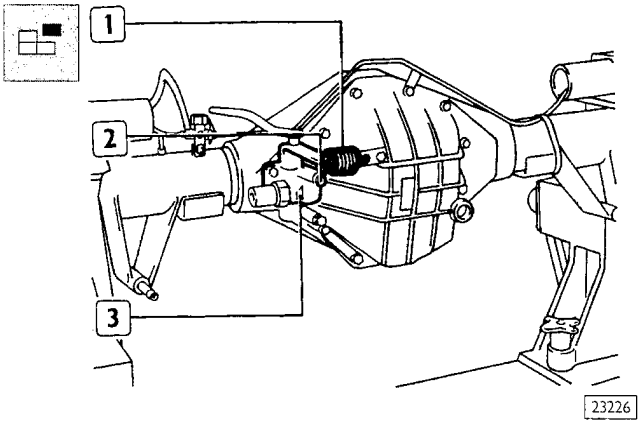
BESTANDTEILE DES ACHSGEHÄUSES UND DER RADNABEN

1. Achsgehäuse – 2. Rechte Steckachse – 3. Dichtung – 4. Deckel – 5. Entlüfterventil – 6. Bremsgruppe – 7. Ölsammelwanne – 8. Dichtring – 9. Paßring – 10. Inneres Kegelrollenlager – 11. Radnabe – 12. Äußeres Kegelrollenlager – 13. Bremstrommel – 14. Sicherungsscheibe – 15. Nutmutter zum Einstellen des Axialspiels der Lager – 16. Linke Steckachse

526210 REPARATUR DES DIFFERENTIALS

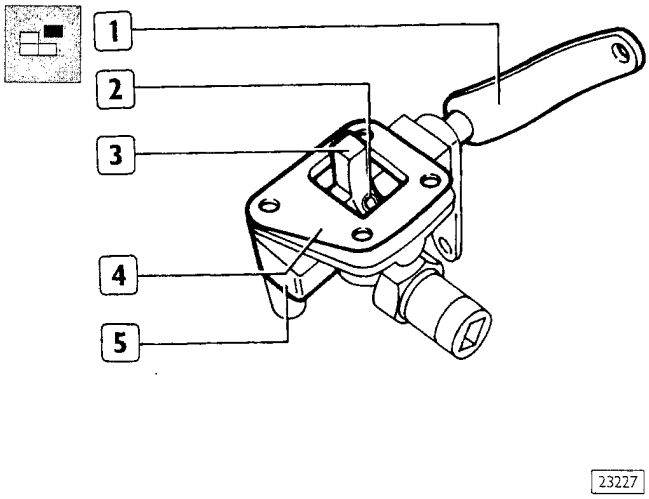
526260 Zerlegen der Differentialsperre

Abb 25



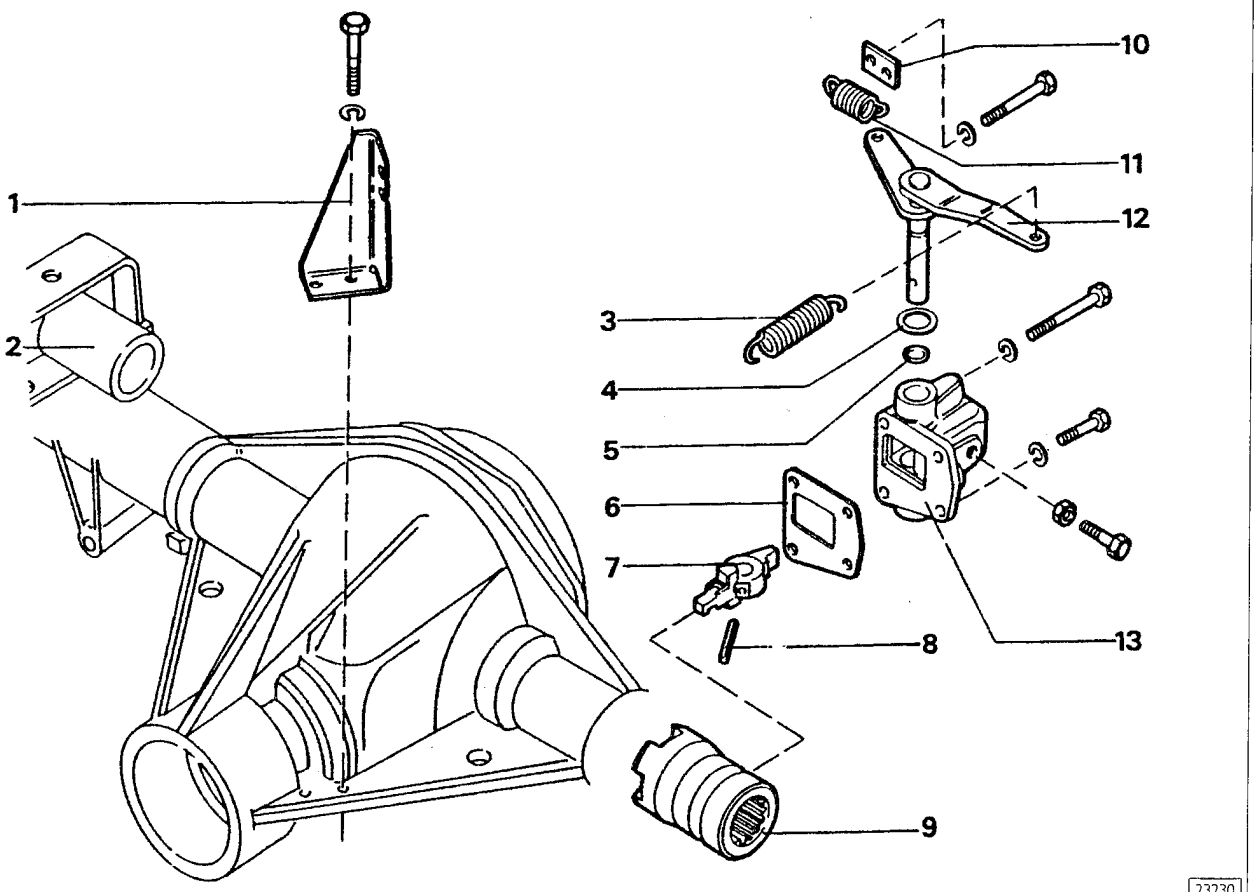
Die Feder (1) lösen.
Die 4 Schrauben (2) komplett mit Unterlegscheiben losschrauben und dann die Vorrichtung (3) zur Sperrung des Differentials abnehmen.
Erforderlichenfalls die Gruppe wie in Abb. 27 auseinandernehmen.

Abb 26



Die Dichtung (4) entfernen.
Mit einer generellen Treibhülse den Federstift (2) entfernen und den Hebel (1) komplett mit Ring und Unterlegschraube abziehen.
Zum Schluß den Schalthebel (3) von der Halterung (5) abnehmen.

Abb 27

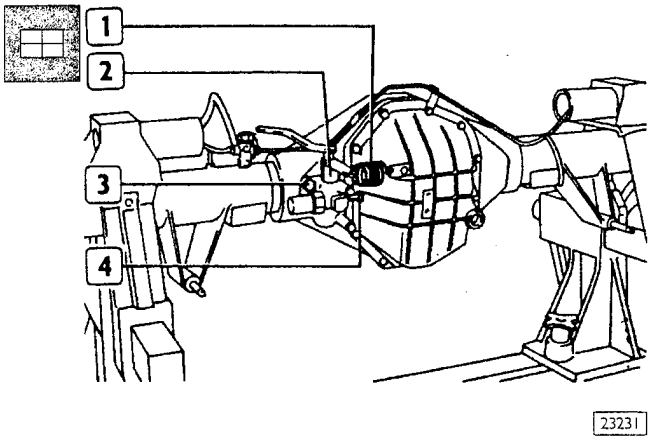


BESTANDTEILE DER DIFFERENTIALSPERRVORRICHTUNG
1. Haltebügel des Bowdenzugs – 2. Achsgehäuse – 3. Feder – 4. Dichtung – 5. Dichtring – 6. Dichtung – 7. Hebel Schaltmuffe (9) – 8. Federstift zur Befestigung des Hebels (7) mit dem Hebel (9) – 9. Schiebemuffe Differentialsperre – 10. Plättchen zur Federanbringung (11) – 11. Hebelrückzugsfeder (12) – 12. Vorgelegehebel – 13. Halterung für die Differentialsperrvorrichtung

Montage der Differentialsperre

Die Differentialsperrvorrichtung in umgekehrter Reihenfolge der für das Zerlegen beschriebenen Arbeitsgänge zusammenbauen.
Die Differentialsperrvorrichtung wie folgt am Achsgehäuse befestigen.

Abb 28



Eine neue Dichtung auf der Auflagefläche der Differentialsperre anbringen.
Die zuvor zusammengebaute Halterung (2) ausrichten, so daß der Schalthebel sich in die Nut auf der Schiebemuffe einfügt.
Die 4 Schrauben (3) komplett mit Unterlegschrauben und Federunterlegscheiben einsetzen und mit einem Anzugsmoment von 23 Nm (2,35 Kgm) festziehen.
Die Feder (1) einbauen.
Die Vorrichtung zur Differentialsperre wie folgt einstellen.

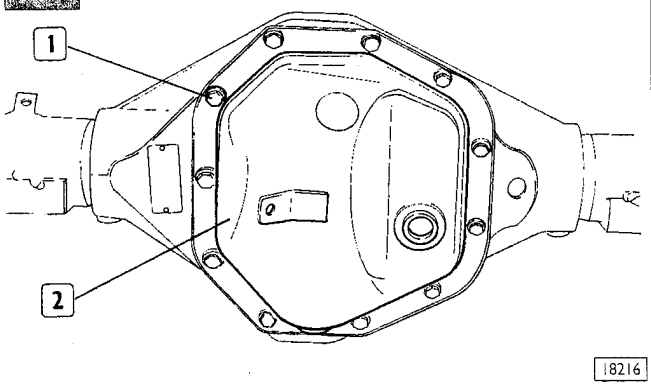
Einstellung der Differentialsperre

Die Schiebemuffe einkuppeln. Nach der Einkupplung die Einstellschraube (4) so drehen, daß sie den Schalthebel berührt. Nach diesem Arbeitsgang die Einstellschraube um 9,5 Drehungen (entsprechen 9,5 mm des Schraubenhubs) losschrauben und mit der entsprechenden Mutter blockieren.

Zerlegen der Differentialgruppe

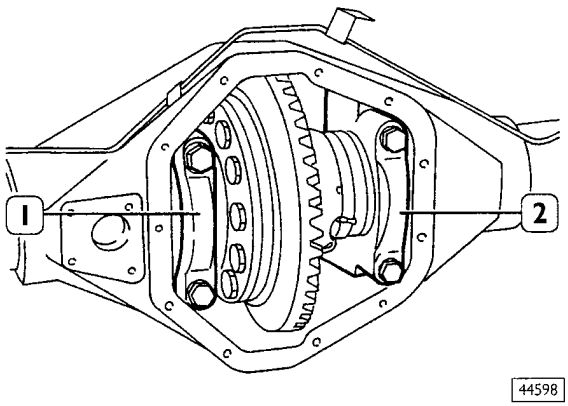
Vor der Reparatur des Differentials muß das Öl ausgelassen, die Steckachse abgebaut und bei der Achse 450212 (RO407) die Differentialsperre ausgebaut werden, wie den entsprechenden Absätzen beschrieben.

Abb 29



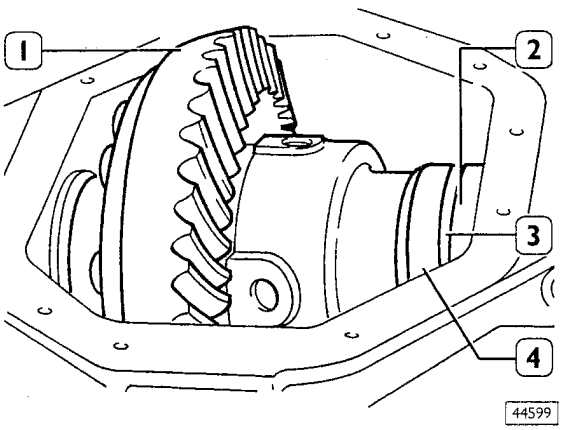
Die Schrauben (1) komplett mit Sicherungsscheiben und Federunterlegscheiben losschrauben und den Deckel (2) des Rädergetriebes mit der Dichtung abnehmen.

Abb 30



Die Position der Kappen (1 und 2) kennzeichnen und ausbauen.

Abb 31

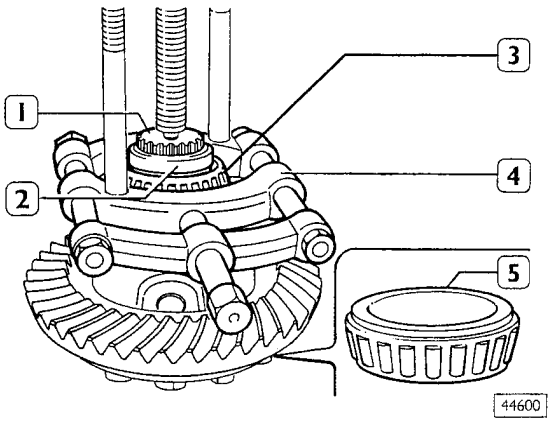


Das Entfernungsstück (3) entfernen und das Rädergetriebegehäuse (1) herausnehmen. Das gegenüberliegende Entfernungsstück und die Einstellringe entfernen. Falls vorhanden, die Muffe der Differentialsperre abmontieren.

Die Einbauposition der Einstellringe aufschreiben und die Einbauposition der Halteringe (4) und Haltelager nicht umdrehen.

Zerlegen des Rädergetriebegehäuses

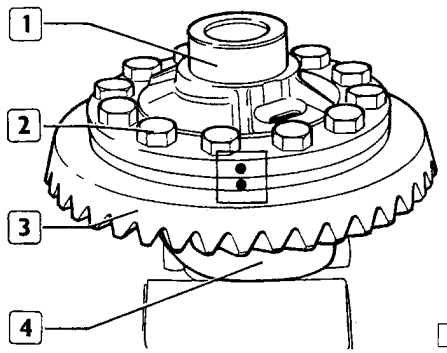
Abb 32



Die Innenringe (3 und 5) der Haltelager und die Bundscheibe (2) aus dem Rädergetriebegehäuse mit dem Abzieher 99348001 (4) und dem Druckstück (1) herausziehen.

Die Bundscheibe (2) befindet sich nur auf den Achsen mit Differentialsperre.

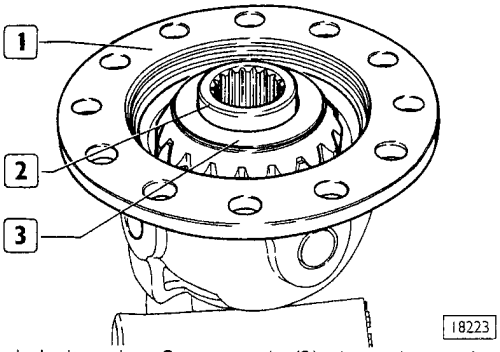
Abb 33



Den Deckel (1) und das Rädergetriebegehäuse (4) kennzeichnen.

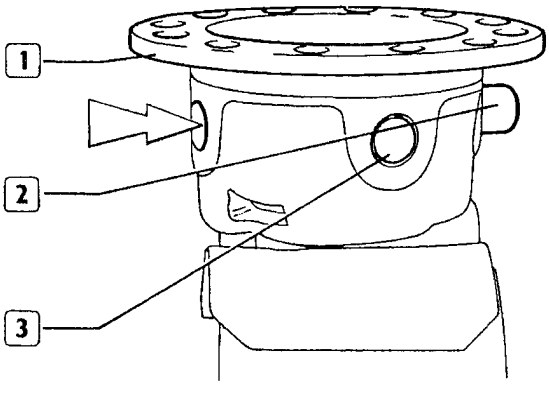
Die Schrauben (2) lösen, das Tellerrad (3) und den Deckel (1) des Rädergetriebegehäuses (4) entfernen.

Abb 34



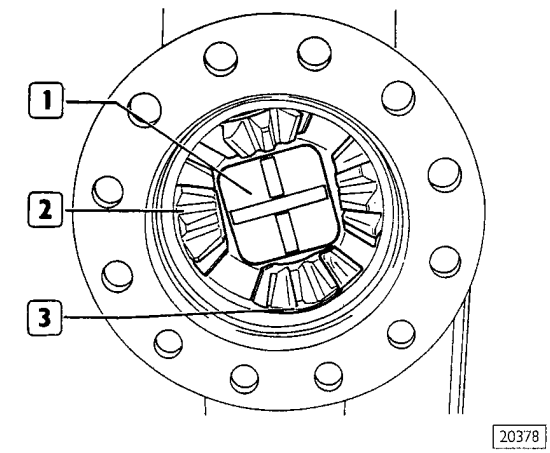
Von der Deckelseite das Sonnenrad (2) komplett mit Bundscheibe (3) von dem Rädergetriebegehäuse (1) entfernen.

Abb 35



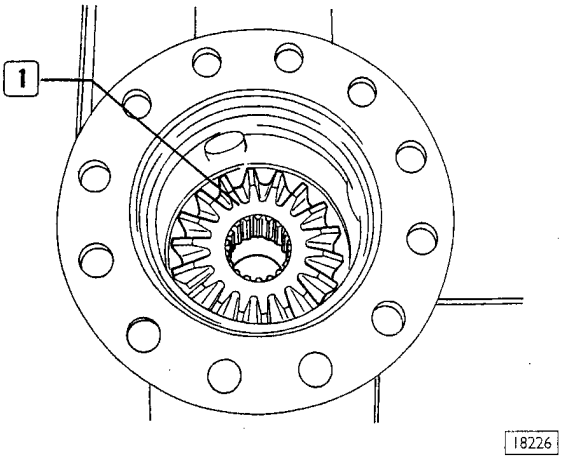
Mit einer normalen Treibhülse den Langbolzen (2) und die beiden Kurzbolzen (3) aus dem Rädergetriebegehäuse (1) herausschlagen.

Abb 36



Aus dem Rädergetriebegehäuse das Kreuzgelenk (1) und die 4 Planetenräder (2) mit den entsprechenden Bundscheiben (3) entfernen.

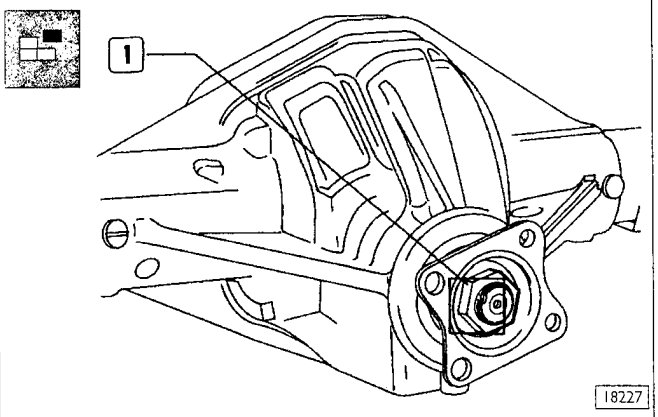
Abb 37



Das Planetengetriebe (1) von der Rädergetriebegehäuseseite komplett mit Bundscheibe herausnehmen.

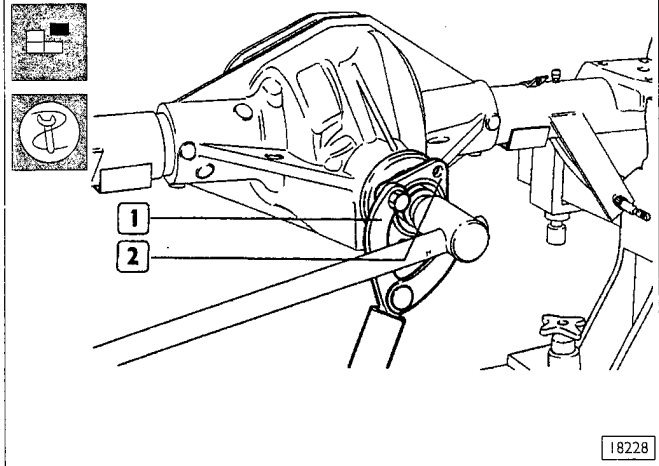
Zerlegen der Baugruppe Antriebskegelrad

Abb 38



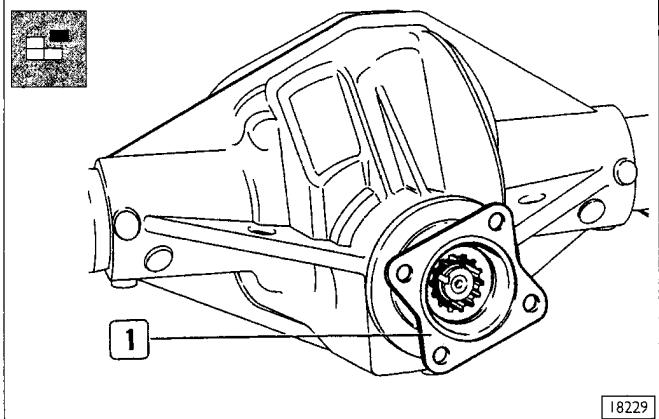
Mit geeigneten Mitteln die Ausschraubsicherung der Zurückhaltemutter (1) der Muffe auf dem Antriebskegelrad entfernen.

Abb 39



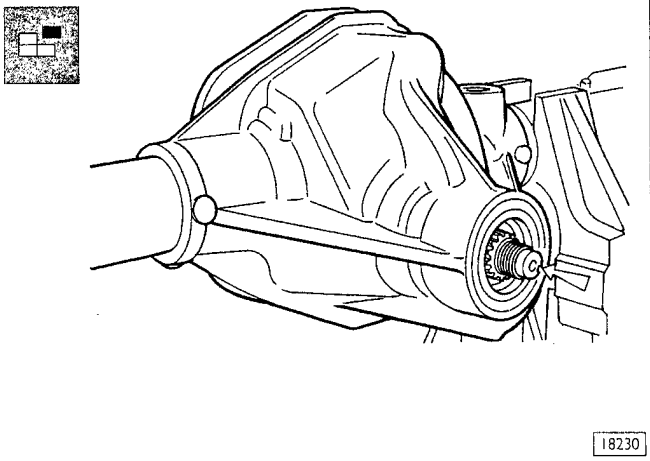
Mit dem Werkzeug 99370317 (1) die Drehung der Muffe (2) für den Übertragungsanschluß blockieren und mit normalen Mitteln die Haltemutter des Antriebskegelrads losschrauben.

Abb 40



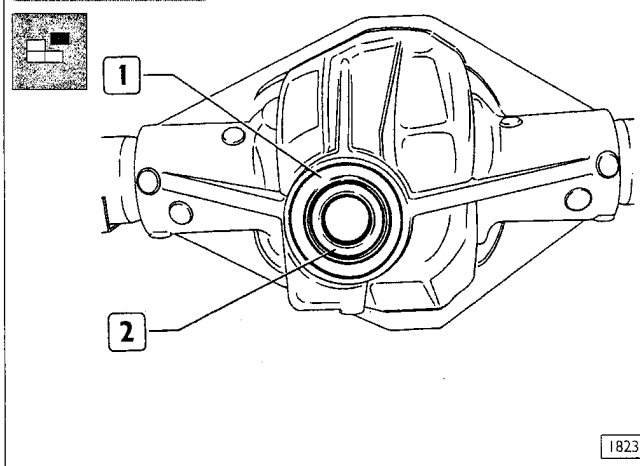
Die Muffe (1) für den Übertragungsanschluß entfernen.

Abb 41



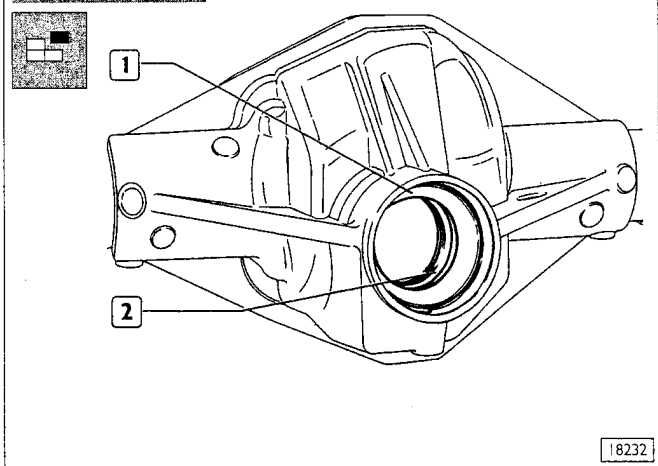
Mit einer Bronzetreibhülse in Pfeilrichtung schlagen, bis das Antriebskegelrad komplett mit hinterem Lager, festen Entfernungsstück und Einstellringen aus dem Achsgehäuse herauskommt.

Abb 42



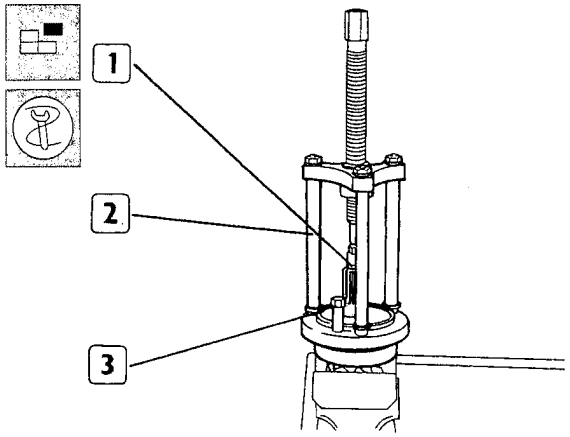
Den Dichtring (1) und das vordere Lager (2) entfernen.

Abb 43



Mit einer Bronzetreibhülse den Außenring (1) des vorderen Lagers und den Außenring (2) des hinteren Lagers entfernen. Die Einstellringe für die Ausrichtung des Antriebskegelrads und den festen Ring entfernen.

Abb 44



Mit einem Abzieher (2) mit einem Ringgreifpaar (3) das hintere Lager aus dem Antriebskegelrad (1) herausziehen.

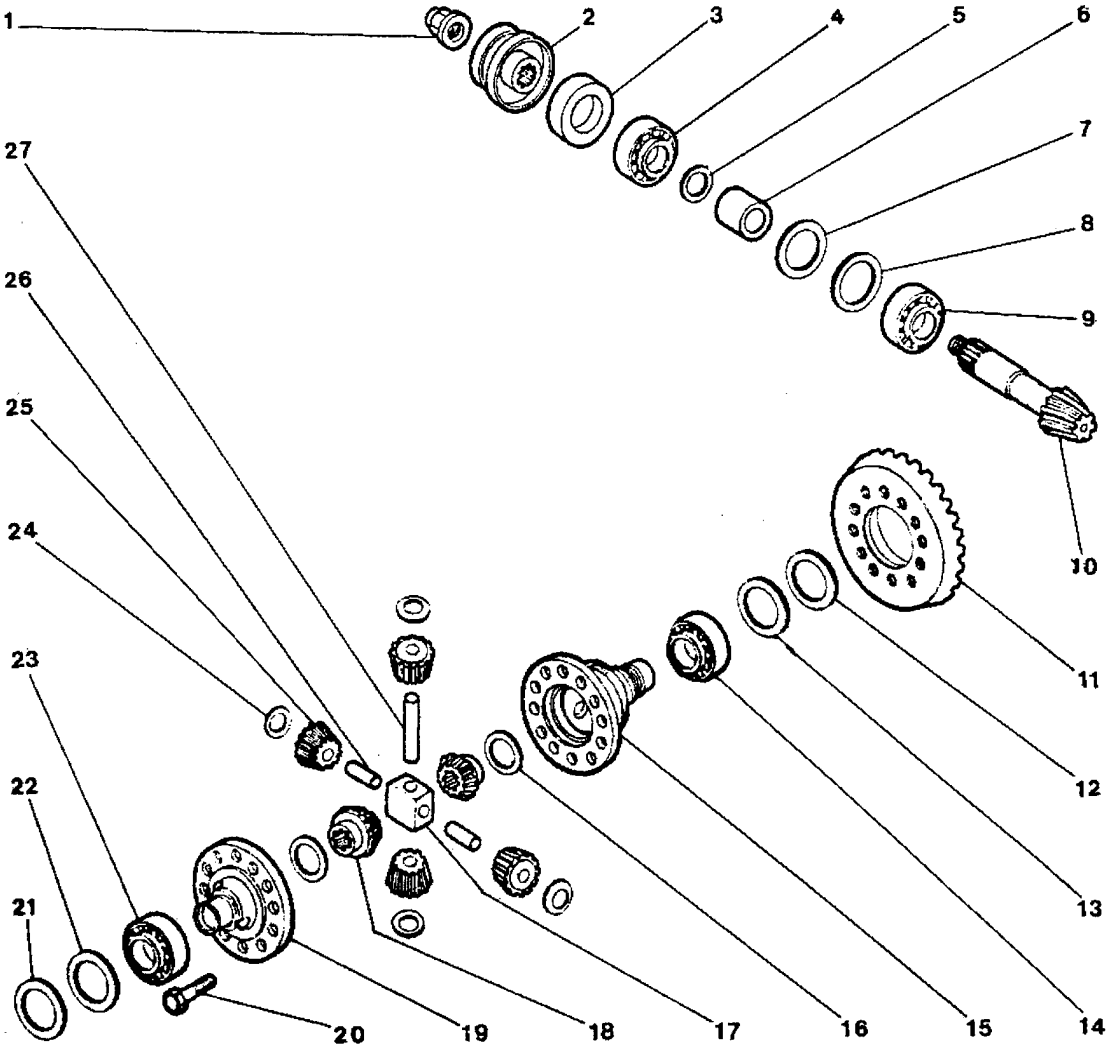
Kontrolle der Bestandteile des Differentials

Die einzelnen Bestandteile des Differentials sorgfältig säubern. Die Lager schmieren und den Rollenkäfig frei drehen lassen. Die Drehung muß regelmäßig sein und darf keine Laufhemmungen aufweisen. Die Auflagefläche des Tellerrads und der Gehäusewelle kontrollieren, so daß der Zahnkranz perfekt anliegt. Verformungen der flachen Zähne können Schwingungen der Befestigungsschraube des Tellerrads verursachen und somit die Funktion der Gruppe beeinträchtigen.

!Alle Gewinde sorgfältig säubern, um genaue Einstellungen und präzise Anzugsmomente zu erhalten.

Überprüfen, ob der geriffelte Abschnitt für die Verbindung der Flansch auf dem Antriebskegelrad einen zu starken Verschleiß aufweist. In diesem Fall das Antriebskegelrad ersetzen.

Abb 45



BESTANDTEILE DER DIFFERENTIALGRUPPE

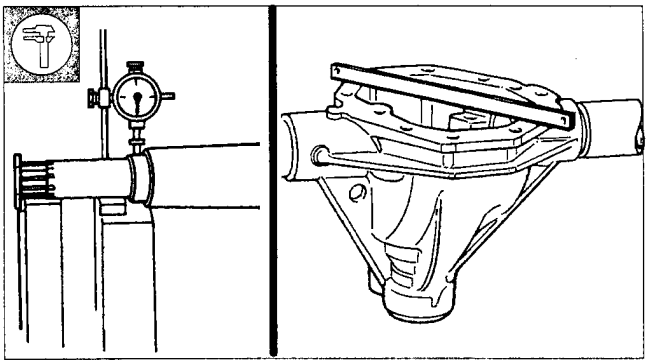
1. Mutter – 2. Muffe für den Übertragungsanschluß – 3. Dichtring – 4. Vorderes Lager – 5. Zwischenlagerring Antriebskegelrad – 6. Festes Entfernungsstück – 7. Fester Ring – 8. Einstellring – 9. Hinteres Lager – 10. Antriebskegelrad – 11. Tellerrad – 12. Fester Ring – 13. Einstellring – 14. Lager – 15. Rädergetriebegehäuse – 16. Bundscheibe für Planetengetriebe – 17. Kreuzgelenk – 18. Planetengetriebe – 19. Deckel des Rädergetriebegehäuses – 20. Schraube – 21. Fester Ring – 22. Einstellring – 23. Lager – 24. Bundscheibe für Planetengetriebe – 25. Planetenrad – 26. Kurzbolzen – 27. Langbolzen

Falls das Tellerrad oder das Antriebskegelrad ersetzt werden, müssen beide Teile ersetzt werden, da sie nur paarweise geliefert werden.

Die Planetenräder mit den entsprechenden Bundscheiben kontrollieren, sowie das Kreuzgelenk und die Sonnenräder mit den Bundscheiben. Alle Dichtungselemente mit neuen Bestandteilen ersetzen, genau wie die Haltemutter für das Antriebskegelrad und die Einstellnutmutter für die Lager des Rädergetriebegehäuses.

Kontrolle des Achsgehäuses

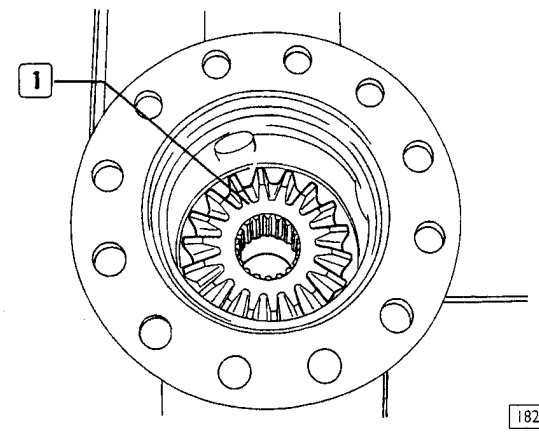
Abb 46



Die Ausrichtung des Achsgehäuses muß überprüft werden, da eventuelle Verformungen ungewöhnliche Beanspruchungen verursachen und die Gesamtgruppe laut wird. Zwei Parallelen auf einer geeigneten Fläche positionieren, das Achsgehäuse darauf ablegen und dabei das Gewinde der Hülsen mit den eigenen Nutmuttern schützen.
Eine Meßuhr mit magnetischem Fuß anbringen, die kleine Stange auf einen glatten Teil der Hülse anlegen und das Achsgehäuse um die eigene Achse drehen. Sicherstellen, daß es nicht verformt wurde.
Die Abbildung dient nur zur Erläuterung.
Ein Lineal, wie in der Abbildung dargestellt, auf die Ebene der Deckelbefestigung des Rädergetriebegehäuses auflegen und die Waagerechte überprüfen.

Montage des Rädergetriebegehäuses

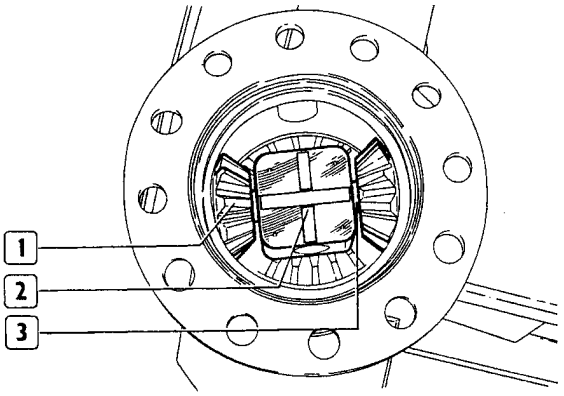
Abb 47



18226

Das Sonnenrad (1) an der Seite des Rädergetriebegehäuses komplett mit Bundscheibe in seinen Sitz einsetzen.

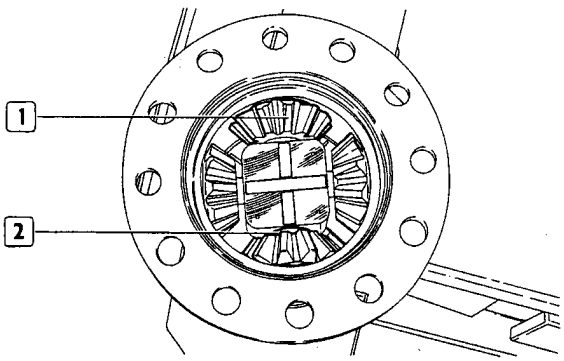
Abb 48



20379

Die beiden Planetenräder (1) komplett mit Bundscheiben, das Kreuzgelenk (2) ausrichten und dann den Langbolzen (3) einsetzen.

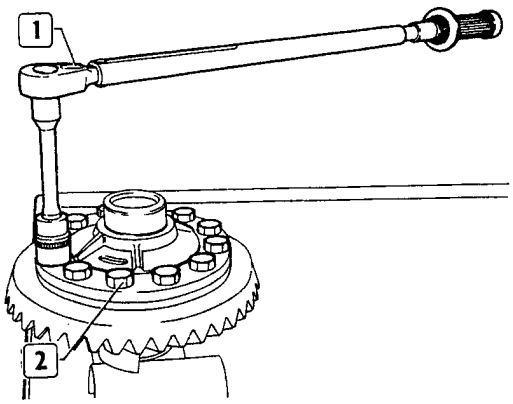
Abb 49



20380

Die anderen beiden Planetenräder (1) komplett mit Bundscheiben ausrichten und dann die 2 Kurzbolzen (2) einsetzen. Das Planetengetriebe drehen und sicherstellen, daß die Drehung frei ist und keine Laufhemmung aufweist. Das andere Sonnenrad komplett mit Bundscheibe montieren.

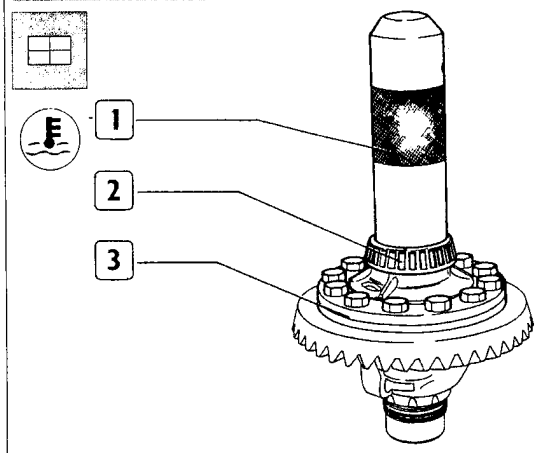
Abb 50



18237

Den Deckel montieren, wobei die beim Zerlegen angebrachten Stichelungen übereinstimmen müssen; das Antriebskegelrad einbauen und es mit den Befestigungsschrauben mit der Achswelle verbinden.
Die Schrauben (2) mit einem Drehmomentenschlüssel (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

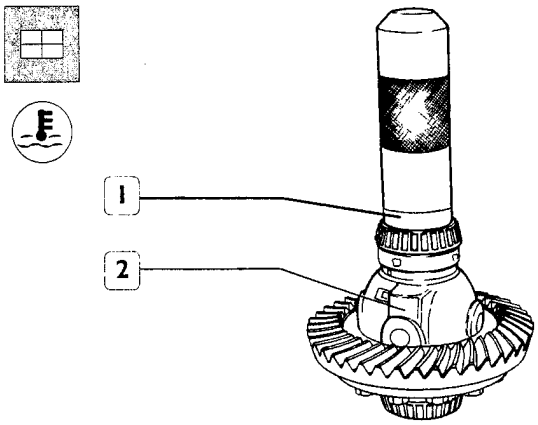
Abb 51



18238

Die Innenringe (2) der Kegelrollenlager 15' lang auf 80°C ÷ 90°C erwärmen und mit einer geeigneten Treibhülse (1) in das Rädergetriebegehäuse (3) einbauen.

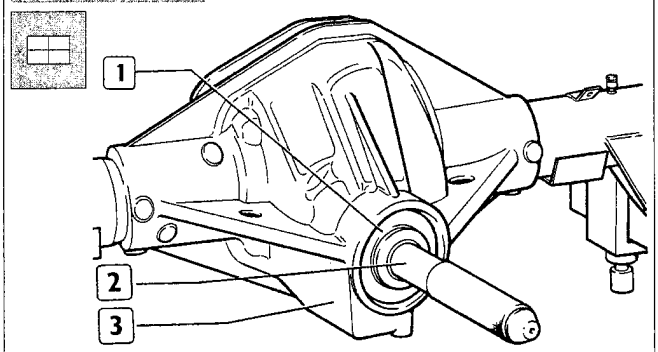
Abb 52



18240

Nur bei Achsen mit Differentialsperre
Den Bundring (1) 15' lang auf 120°C ÷ 150°C erwärmen und in das Rädergetriebegehäuse (2) von der Seite der Differentialsperre her einbauen.

Abb 53

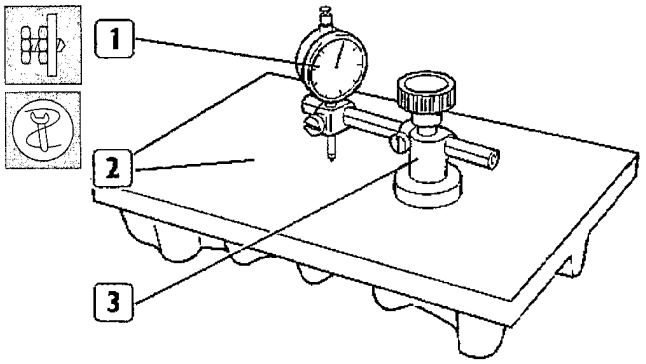


18242

Den Außenring des vorderen Lagers mit einer geeigneten Treibhülse (1) mit Griff (2) in das Rädergetriebegehäuse (3) einbauen. Den festen Ring (Stärke 2 mm) anbringen und mit einer geeigneten Treibhülse den Außenring des hinteren Lagers einsetzen.

Montage des Antriebskegelrads

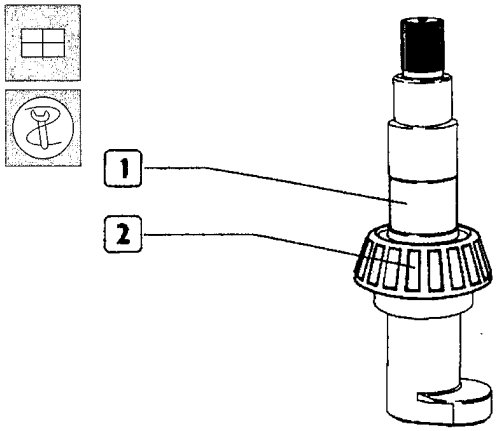
Abb 54



18241

Auf einer Ablagefläche (2) eine Meßuhr (1) auf der Halterung 99395728 (3) auf Null setzen und leicht aufziehen.

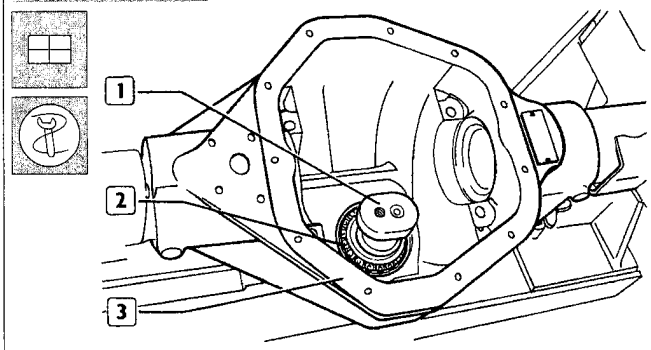
Abb 55



18243

Das hintere Lager (2) auf ein falsches Ritzel 99370309 (1) ohne zugehörige Unterlegscheibe montieren.

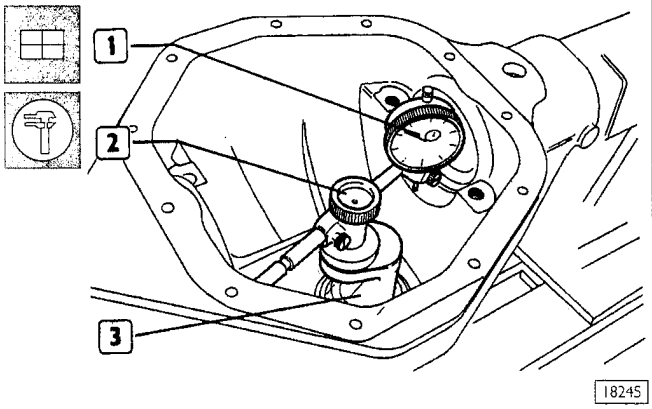
Abb 56



20381

Das falsche Ritzel 99370309 (1) komplett mit hinterem Lager (2) in seinen Sitz auf dem Achsgehäuse (3) ausrichten. Das vordere Lager, die Übertragungsanschlußflansch, die Rückhaltemutter des Antriebskegelrads einbauen und dieses so festziehen, daß kein Axialspiel mehr besteht aber die Drehung des falschen Ritzels möglich ist.

Abb 57



18245

Die Halterung 99395728 (2) komplett mit Meßuhr (1) auf das falsche Ritzel 99370309 (3) montieren. Die vorher auf Null gesetzte Meßuhr so ausrichten, daß die kleine Stange auf der untersten Stelle des Stützlagers des Rädergetriebegehäuses aufliegt.
Den gleichen Arbeitsgang auf dem Sitz des anderen Lagers durchführen und die Werte beider Messungen aufschreiben.
Die Gesamtstärke der Einstellringe für die Ausrichtung des Antriebskegelrads erhält man unter Anwendung der folgenden Formel:

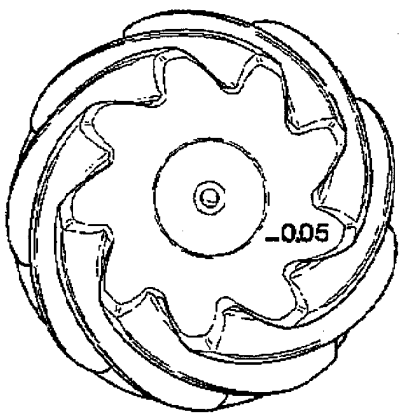
$$S = \frac{A1 + A2}{2} - (\pm B)$$

"S" steht für die Stärke der Einstellringe, die zwischen den Außenring des hinteren Lagers für das Antriebskegelrad und das Achsgehäuse einzusetzen sind.
"A1" ist der rechts gemessene Wert
"A2" ist der links gemessene Wert
"B" bezeichnet den auf dem Antriebskegelrad eingestanzten Wert (siehe Abb. 58).
Beispiel:

$$S = \frac{1,05 + 1,10}{2} - (-0,05) = \frac{2,15}{2} + 0,05$$

$$S = 1,075 + 0,05 = 1,125$$

Abb 58

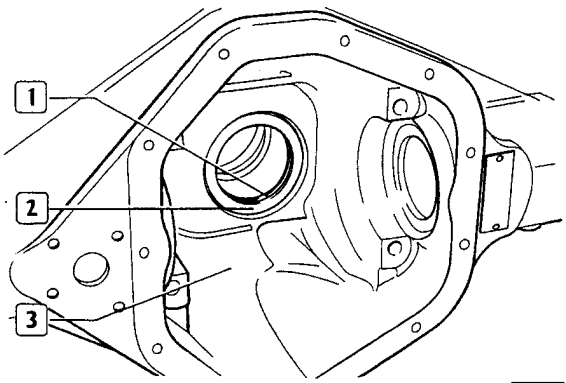


18246

Steht vor dem auf dem Antriebskegelrad eingestanzten Wert das Pluszeichen (+), so muß dieser von der Summe geteilt durch die beiden Sitze abgezogen werden, während dieser Wert addiert wird, wenn das Minuszeichen (–) davorsteht.

Die Rückhaltemutter des Antriebskegelrads losschrauben, die Flansch des Übertragungsanschlusses und das vordere Kissen abziehen. Das falsche Ritzel mit Halterung 99395728, die Meßuhr und das hintere Lager aus dem Achsgehäuse entfernen. Mit einer Bronzetreibhülse den Außenring des hinteren Lagers entfernen.

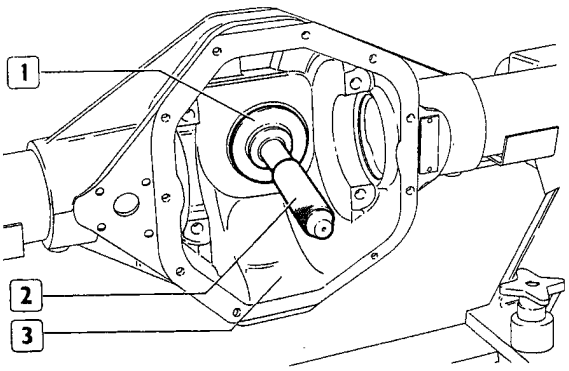
Abb 59



20382

Über dem festen Ring (1) von 2 mm einen Einstellring (2) anbringen, der die wie unter Abb. 57 berechnete Stärke hat. Die beiden Ringe in ihre Sitze auf dem Achsgehäuse (3) einbauen.

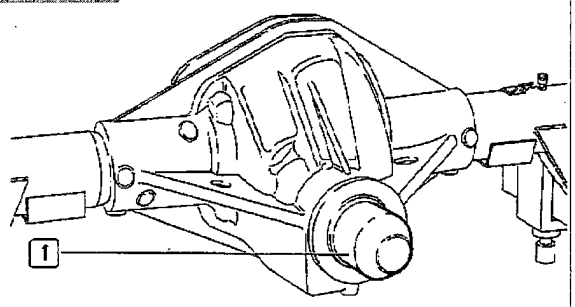
Abb 60



20383

Den Außenring des hinteren Lagers in seinem Sitz anbringen und mit einer geeigneten Treibhülse (1) mit Griff (2) endgültig in das Achsgehäuse (3) einbauen.

Abb 61

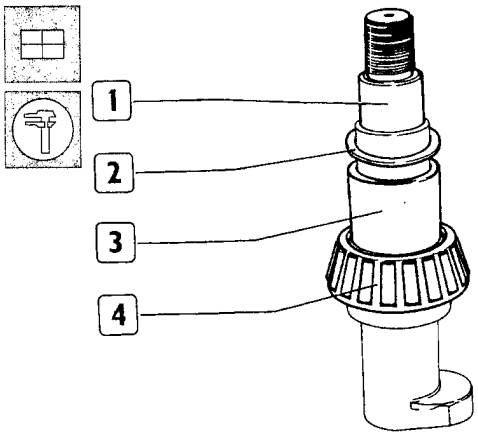


18254

Den Innenring des vorderen Lager im Gehäuse anbringen.

Den Dichtring mit der Treibhülse 99374022 (1) einbauen.

Abb 62

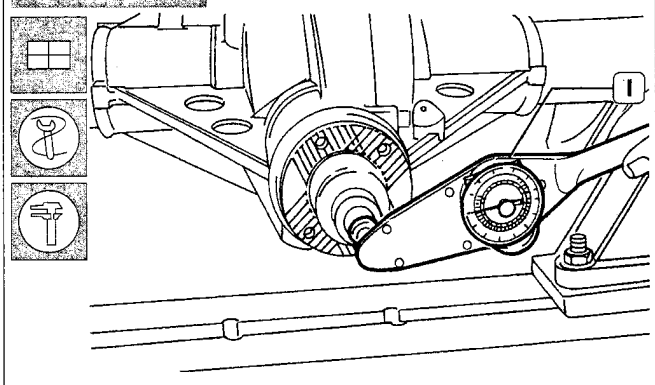


18249

Auf dem falschen Ritzel 99370309 (1) ohne die zugehörige Unterlegscheibe den geschmierten Innenring des hinteren Lagers (4), das feste Entfernungsstück (3) und den beim Zerlegen entfernten Einstellring (2) anbringen.
Das so zusammengesetzte falsche Ritzel in den Sitz auf dem Achsgehäuse montieren.

Es wird ein falsches Ritzel verwendet, da der Durchmesser der Lagersitze in diesem kleiner ist als im Antriebskegelrad, weshalb der Ein– und Ausbau der Lager zum eventuellen Ersetzen des Einstellrings (2) erleichtert wird.

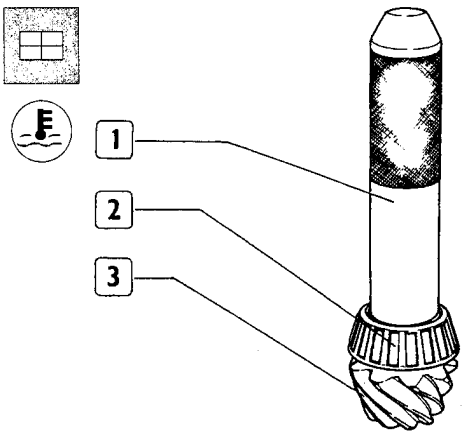
Abb 63



32480

Die Flansch für den Übertragungsanschluß, die Rückhaltemutter einbauen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
Das Blindritzel drehen lassen und nach einigen Drehungen, mittels Momentenschlüssels 99389819 (1) das Schleppmoment ermitteln das dem vorgeschriebenem Wert entsprechen muß. Wird ein anderer Wert festgestellt, das falsche Ritzel ausbauen und den Einstellring (2, Abb. 59) mit einem anderen ersetzen, der eine angemessene Stärke hat und das vorgeschriebene Schleppmoment erneut überprüfen.

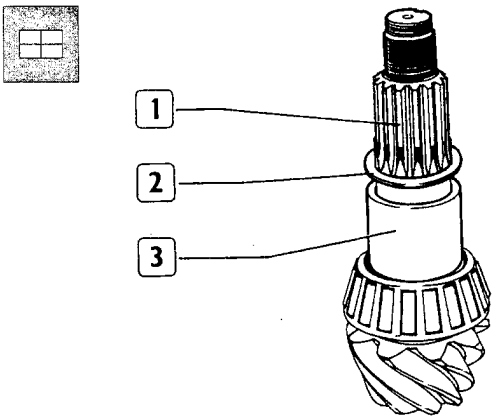
Abb 64



18251

Die Innenringe (2) des hinteren Lagers 15' lang auf 80°C ÷ 90°C erwärmen und mit einer geeigneten Treibhülse (1) auf das Antriebskegelrad (3) einbauen.

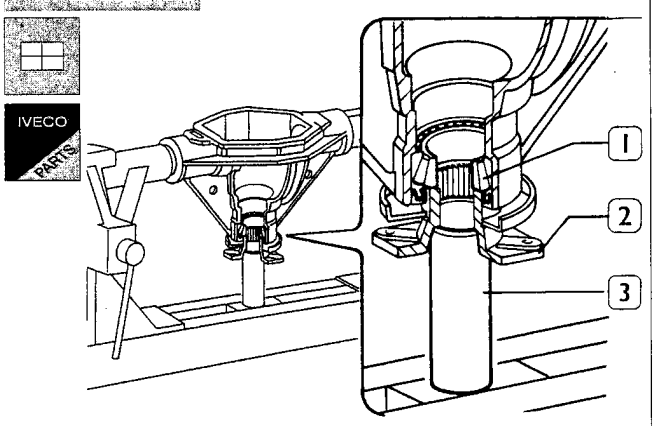
Abb 65



18252

Auf dem Antriebskegelrad (1) das feste Entfernungsstück (3) und den vorher zum Erreichen des gewünschten Schleppmoments verwendeten Einstellring (2) anbringen.

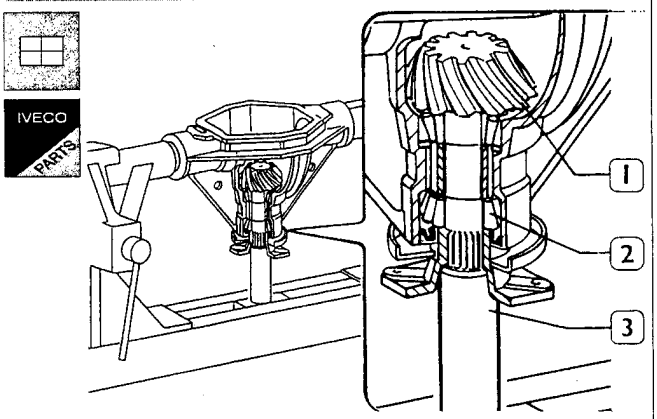
Abb 66



44601

Das Achsgehäuse ausrichten, wie in der Abbildung dargestellt. Auf dem Bock ein Rohr (3) mit einem Durchmesser und einer Länge anbringen, die der bereits in das Achsgehäuse eingebauten Flansch (2) und dem darüberliegenden Innenring (1) des vorderen Lagers eine stabile Auflage bieten.

Abb 67

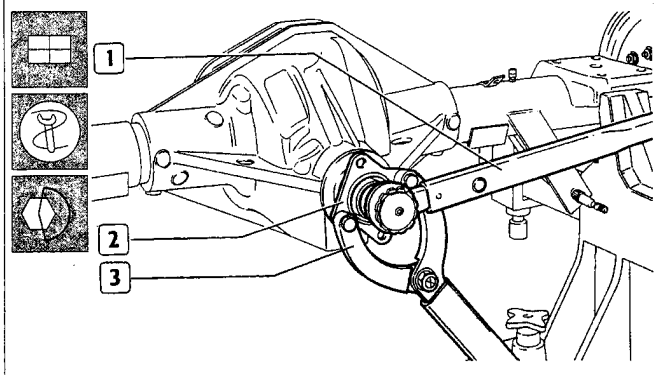


44602

In den Innenring des vorderen Lagers (2) und in die Flansch (3) das wie in der Abbildung zusammengebaute Antriebskegelrad (1) einsetzen.

Auf die Spitze des Antriebskegelrads schlagen, bis die Flanschrückhaltemutter (3) eingebaut werden kann. Die Montage des Antriebskegelrads beenden, indem die Mutter ganz fest angezogen wird.

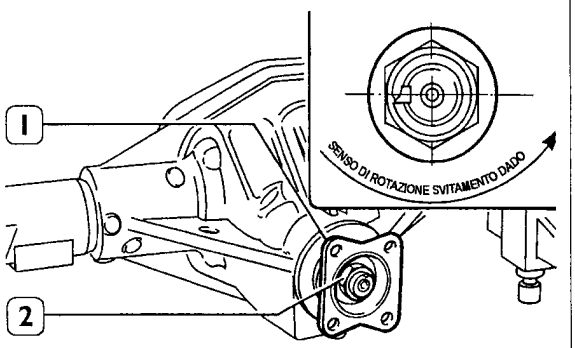
Abb 68



18256

Die Drehung der Übertragungsanschlußmuffe (2) mit dem Rückhaltewerkzeug 99370317 (3) hemmen.
Mit einem geeigneten Steckschlüssel und dem Drehmomentenschlüssel (1) die Rückhaltemutter des Antriebskegelrads mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
Aus Sicherheitsgründen mit dem Drehmomentenschlüssel 99389819 das Schleppmoment des Antriebskegelrads überprüfen.

Abb 69

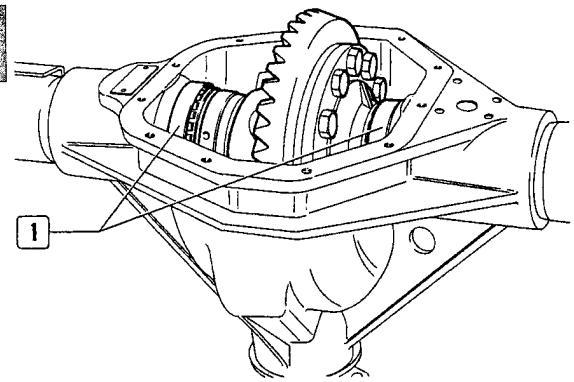


44625

Bei der Fräsung des Antriebskegelrads (2) einen Schnitt auf dem Hals der Mutter (1) anbringen, wie in der Abbildung dargestellt.

Montage der Differentialgruppe

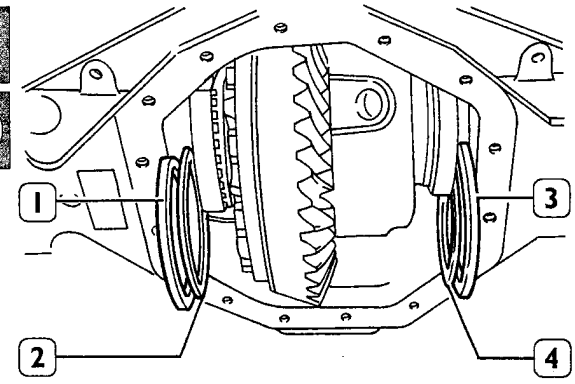
Abb 70



20384

Im Achsgehäuse die Schiebemuffe zum Einschalten der Differentialsperre (falls vorhanden) ausrichten. Die Außenringe (1) für die Stützlager des Rädergetriebegehäuses einbauen und dann das zuvor zusammengebaute Rädergetriebegehäuse im Achsgehäuse einsetzen.

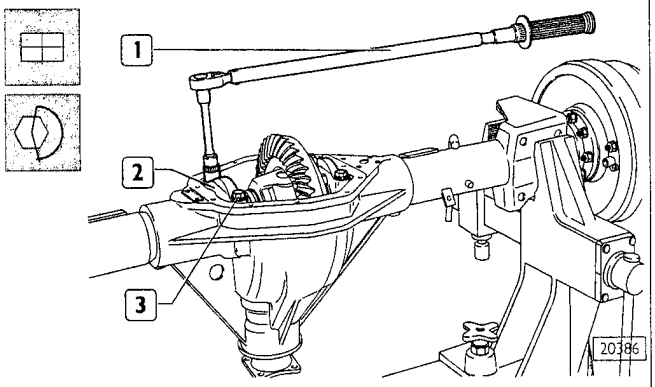
Abb 71



44594

Die Entfernungsstücke und die Einstellringe in gleicher Anzahl, Stärke und Position wie beim Zerlegen angetroffen in folgender Reihenfolge einbauen: Entfernungsstück (1), Einstellring (2), Einstellring (4) und Entfernungsstück (3).

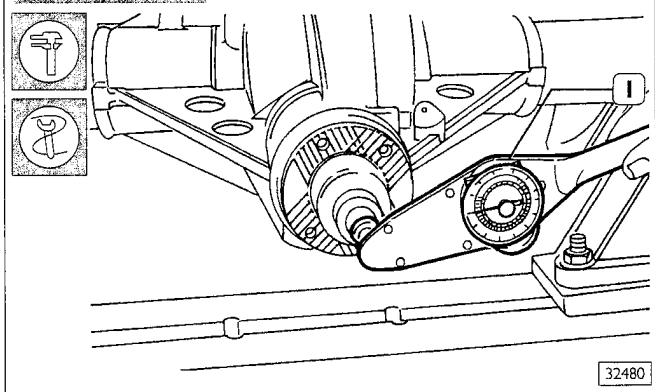
Abb 72



Die Kappen (2) so ausrichten, daß die beim Zerlegen angebrachten Zeichen übereinstimmen.

Die Schrauben (3) komplett mit Federscheiben einsetzen und mit dem Drehmomentenschlüssel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

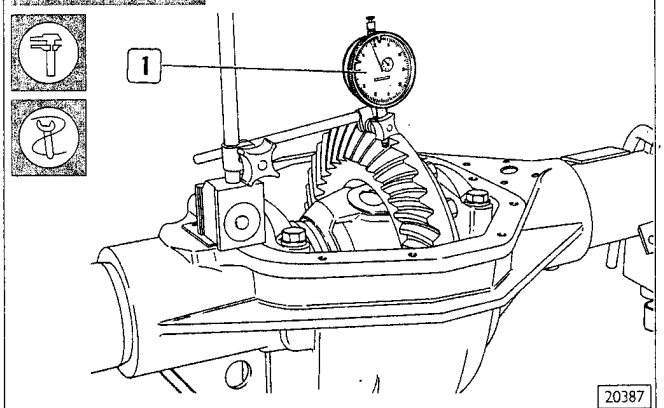
Abb 73



Mit dem Drehmomentenschlüssel 99389819 (1) das Schleppmoment überprüfen.

Weicht der gemessene Wert vom vorgeschriebenen Wert ab, die Einstellringe (2 und 4, Abb. 71) mit anderen Einstellringen mit angemessener Stärke ersetzen.

Abb 74



Die Drehung des Antriebskegelrads mit dem Gegendruckhebel 99370317 blockieren.
Die Meßuhr 99395684 (1) mit magnetischem Fuß anbringen und das Spiel zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad messen.

Weicht der gemessene Wert vom vorgeschriebenen Wert ab, die Kappen (2, Abb. 72) erneut abbauen und die Einbauposition der Einstellringe umkehren.

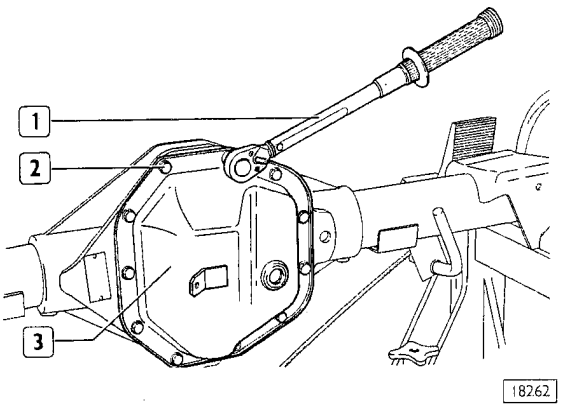
Sollte dies nicht ausreichen, die Einstellringe mit Ringen anderer Stärke ersetzen, wobei die Gesamtstärke die gleiche der ausgebauten Ringe sein muß.

Dieses um das Gesamtschleppmoment nicht zu verändern.

Mit einem Pinsel eine dünne Schicht Bleioxid (Mennige) auf die Zähne des Radkranzes streichen. Das Antriebskegelrad drehen und den Abdruck der Zähne des Antriebskegelrads auf den Zähnen des Tellerrads untersuchen.

Auf der folgenden Seite sind die Systeme zur genauen Einstellung des Zahnkontakts der Räder dargestellt.

Abb 75



Eine neue Dichtung auf die Auflage des Deckels des Rädergetriebegehäuses anbringen.

Den Deckel (3) montieren, die Befestigungsschrauben (2) komplett mit Sicherheitsunterlegschraube und Federscheiben einfügen.

Die Schrauben mit dem Drehmomentenschlüssel (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

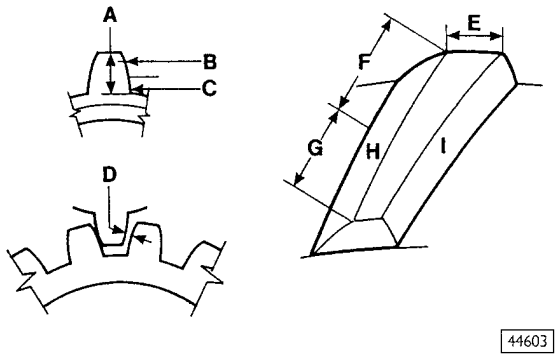
Die Schrauben nicht mit einem höheren als dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen, da das die Dichtung zwischen der Auflage und dem Deckel des Rädergetriebegehäuses beeinträchtigen kann.

Die Differentialsperre einbauen und einstellen, wie im entsprechenden Absatz beschrieben.

Die Steckachsen einbauen, wie im entsprechenden Absatz beschrieben.
Den Ölablaßverschluß montieren. Durch das Einfülloch die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen.

Den Kontroll– und Einfüllverschluß montieren.

Abb 76

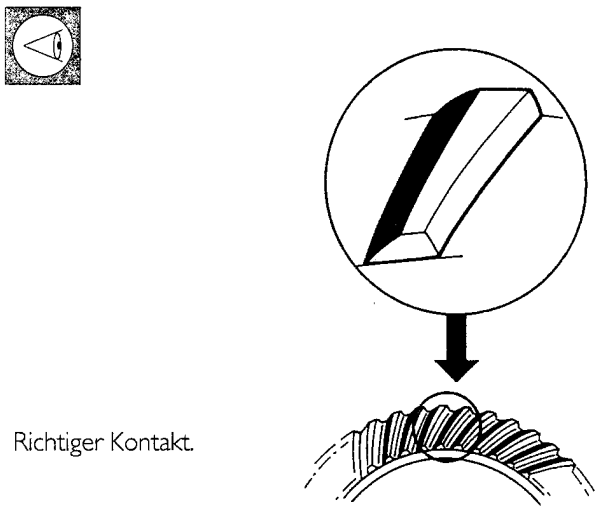


44603

A = Tiefe der Verbindung
B = Kamm
C = Seite
D = Spiel

E = breitere Grundfläche
F = Absatz
G = Spitze
H = Kontaktoberfläche
I = seitliche Oberfläche

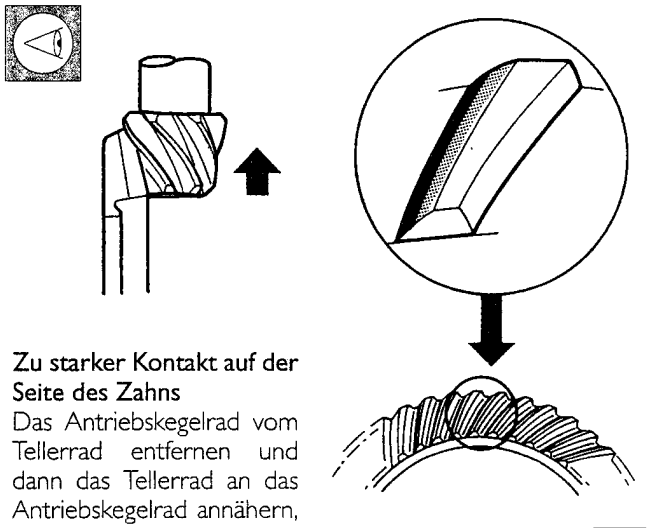
Abb 77



Richtiger Kontakt.

44604

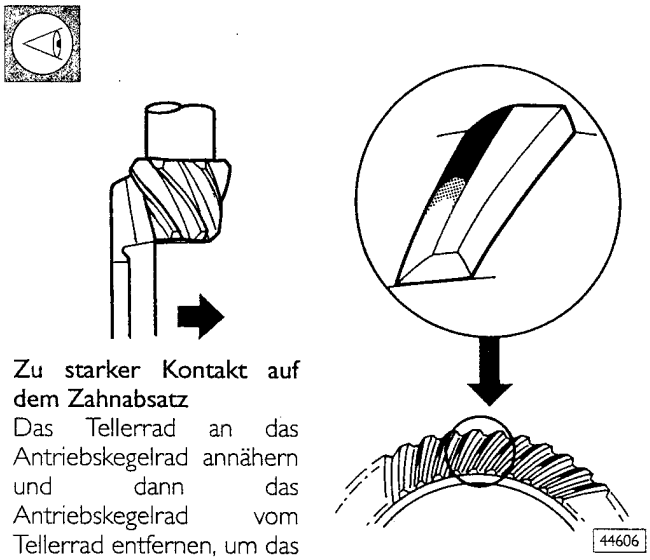
Abb 78



Zu starker Kontakt auf der Seite des Zahns
Das Antriebskegelrad vom Tellerrad entfernen und dann das Tellerrad an das Antriebskegelrad annähern, um das Spiel einzustellen.

44605

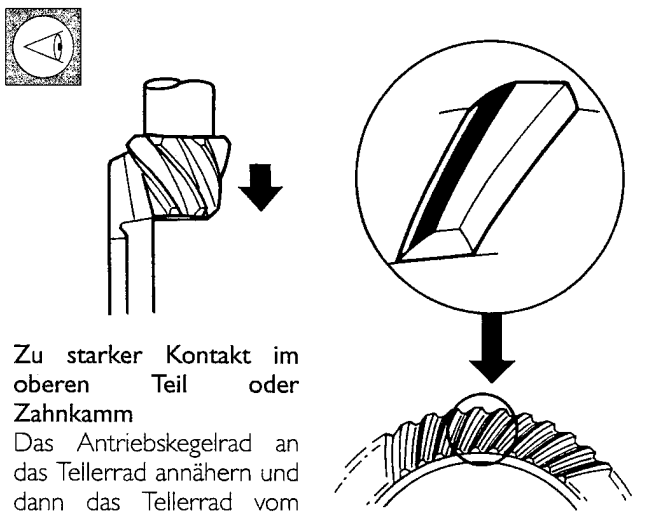
Abb 79



Zu starker Kontakt auf dem Zahnabsatz
Das Tellerrad an das Antriebskegelrad annähern und dann das Antriebskegelrad vom Tellerrad entfernen, um das Spiel einzustellen.

44606

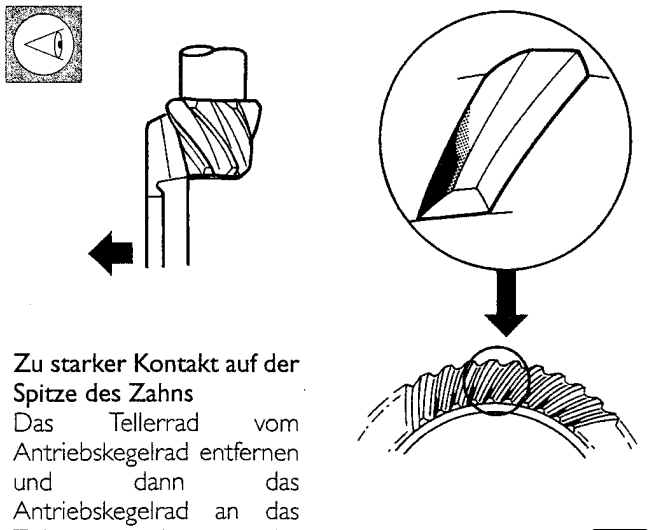
Abb 80



Zu starker Kontakt im oberen Teil oder Zahnkamm
Das Antriebskegelrad an das Tellerrad annähern und dann das Tellerrad vom Antriebskegelrad entfernen, um das Spiel einzustellen.

44607

Abb 81



Zu starker Kontakt auf der Spitze des Zahns
Das Tellerrad vom Antriebskegelrad entfernen und dann das Antriebskegelrad an das Tellerrad annähern, um das Spiel einzustellen.

44608

Hinteachsen:
450211/2 (RO407)
450311/1 (RO417)
450411/1 (RO427)

Seite

BESCHREIBUNG 35

EIGENSCHAFTEN UND DATEN 35

ANZUGSMOMENTE 37

SONDERWERKZEUG 41

ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE 42

- ❑ Überprüfung der Radnaben 42
- ❑ Ersetzen des Radnabenlagers 43

BESCHREIBUNG

Die Achse ist eine Tragachse mit einfacher Untersetzung und besteht aus einem entsprechend verstärkten Stanzstahlblechgehäuse.

Das Differential besteht aus einem Schneckenradgetriebe.

Das Antriebskegelrad wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert.

Die Einstellung des Schleppmoments des Antriebskegelrads wird durch die Änderung der Stärke der Einstellringe ausgeführt, die sich zwischen den beiden Kegelrollenlagern befinden.

Die Position des Antriebskegelrads zum Tellerrad kann auch eingestellt werden, indem die Stärke des Ringpakets zwischen dem Achsgehäuse und dem Außenring des hinteren Lagers des Antriebskegelrads verändert wird.

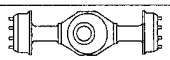
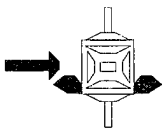
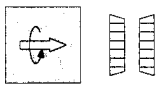
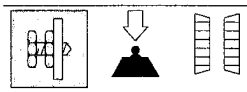
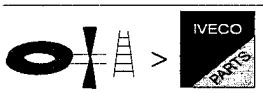
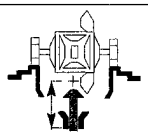
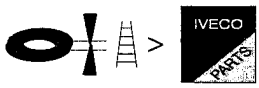
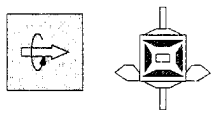
Das Rädergetriebegehäuse wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert, die axial mit den Einstellringen zwischen den Entfernungsstücken und den Außenringen der Traglager eingestellt werden.

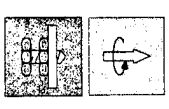
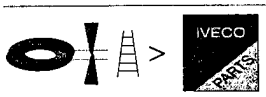
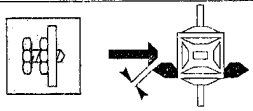
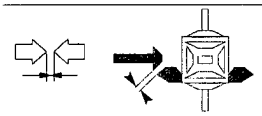
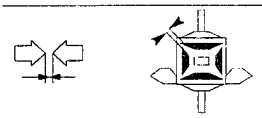
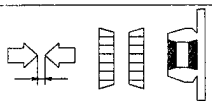
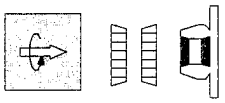
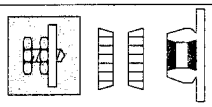
Das Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad wird eingestellt, indem die Position der oben genannten Einstellringe zwischen den Lagern geändert wird.

Die Radnaben werden von einer Traghülse gelagert, von Lagern des Typs "Unit–Bearings".

Diese bedürfen bei der Wartung weder der Schmierung noch der Einstellung. Die Bremsen sind Trommelbremsen.

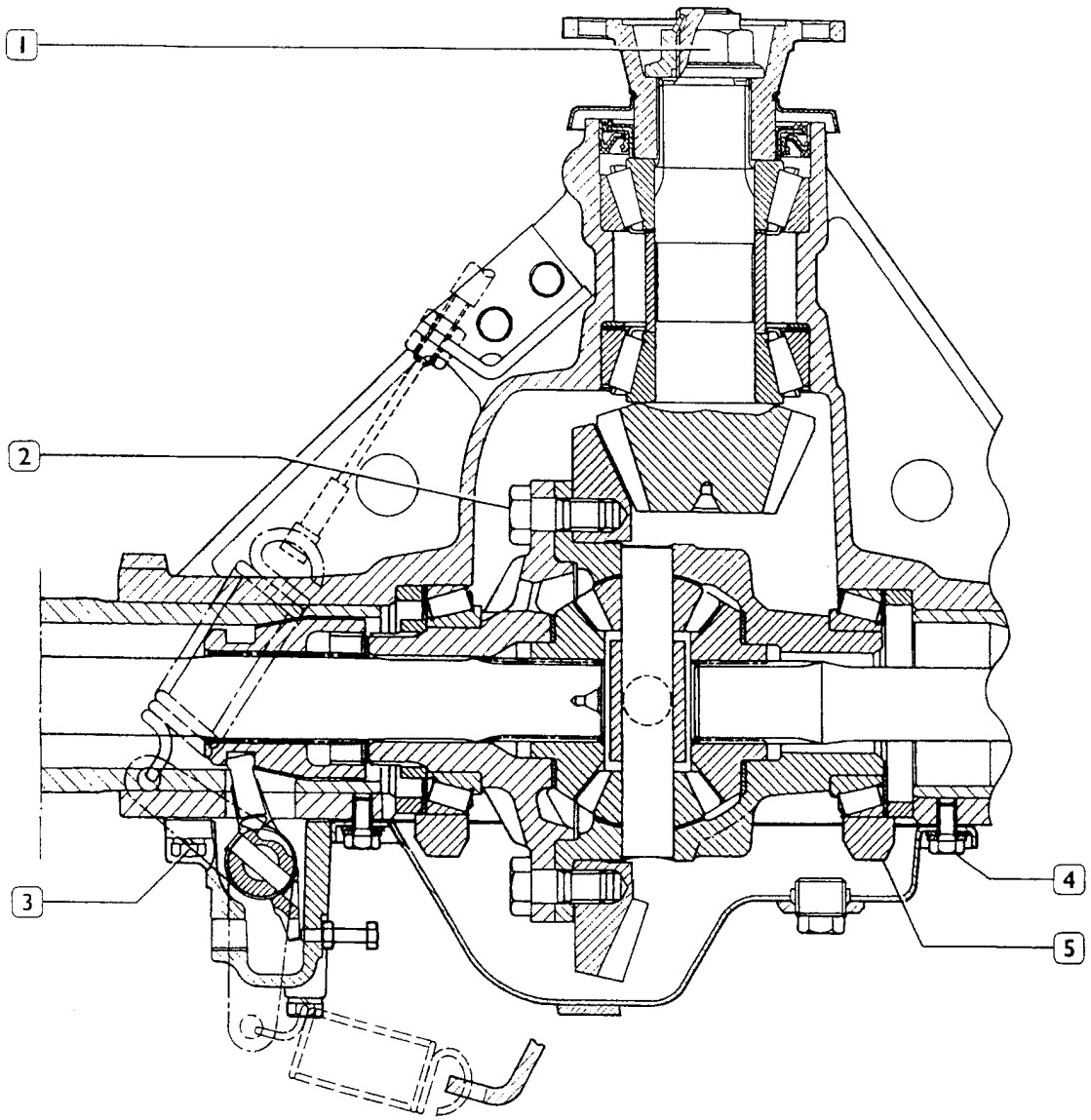
EIGENSCHAFTEN UND DATEN

 Art der Achse	
Tragachse mit einfacher Untersetzung mit Differentialsperre mit pneumatischer Steuerung	**45021 1/2 (RO407) – 45031 1/1 (RO417) – 45041 1/1 (RO427)**
DIFFERENTIALGRUPPE	
 Verhältnis des Untersetzungskegelradtriebs (Nr. der Zähne: Antriebskegelrad/Tellerrad)	1/3,357 – 1/3,615 – 1/3,917 – 1/4,182 – 1/4,44 – 1/4,889 – 1/5,222 – 1/5,857 – 1/6,14
Lager des Antriebskegelrads	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Antriebskegelrads (Lager und Dichtung) Nm Neue Lager kgm	1,2 ÷ 2,4 0,12 ÷ 0,24
 Einstellung der Vorladung der Kegelrollenlager	durch Einstellringe
 Stärke der Einstellringe Vorladung der Kegelrollenlager	1 ÷ 1,975 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
Montagetemperatur für den Innenring des Lagers auf dem Antriebskegelrad	80 °C ÷ 90 °C
 Position des Antriebskegelrads zum Differentialgehäuse	durch Einstellunterlegscheiben
 Stärke der Einstellringe zwischen Antriebskegelrad und Differentialgehäuse	1 ÷ 1,975 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
Lager für Rädergetriebegehäuse	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Differentialgehäuses Nm kgm	1,2 ÷ 2 0,12 ÷ 0,20

	Art der Achse	450211/2 (RO407) – 450311/1 (RO417) – 450411 (RO427)
	Einstellung des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	durch Einstellringe
	Stärke der Einstellringe des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	1 ÷ 1,95 mm fortlaufend 0,05 mm mehr
	Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad	0,15 ÷ 0,20 mm
	Einstellung des Spiels zwischen Antriebsrad und Tellerrad	durch Einstellringe
	Spiel zwischen Planetenrädern und Sonnenrädern	0,12 ÷ 0,18 mm
	RADNABEN	
	Lager der Radnaben	Unit – Bearing
	Axialspiel der Radnabenlager	–
	Schleppmoment der Radnabenlager Nm kgm	– –
	Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager	Einstellung des Spiels zwischen Antriebsrad und Tellerrad
	Achsenöl Menge Lietrs	**Tutela W140/M–DA** 1,9

ANZUGSMOMENTE

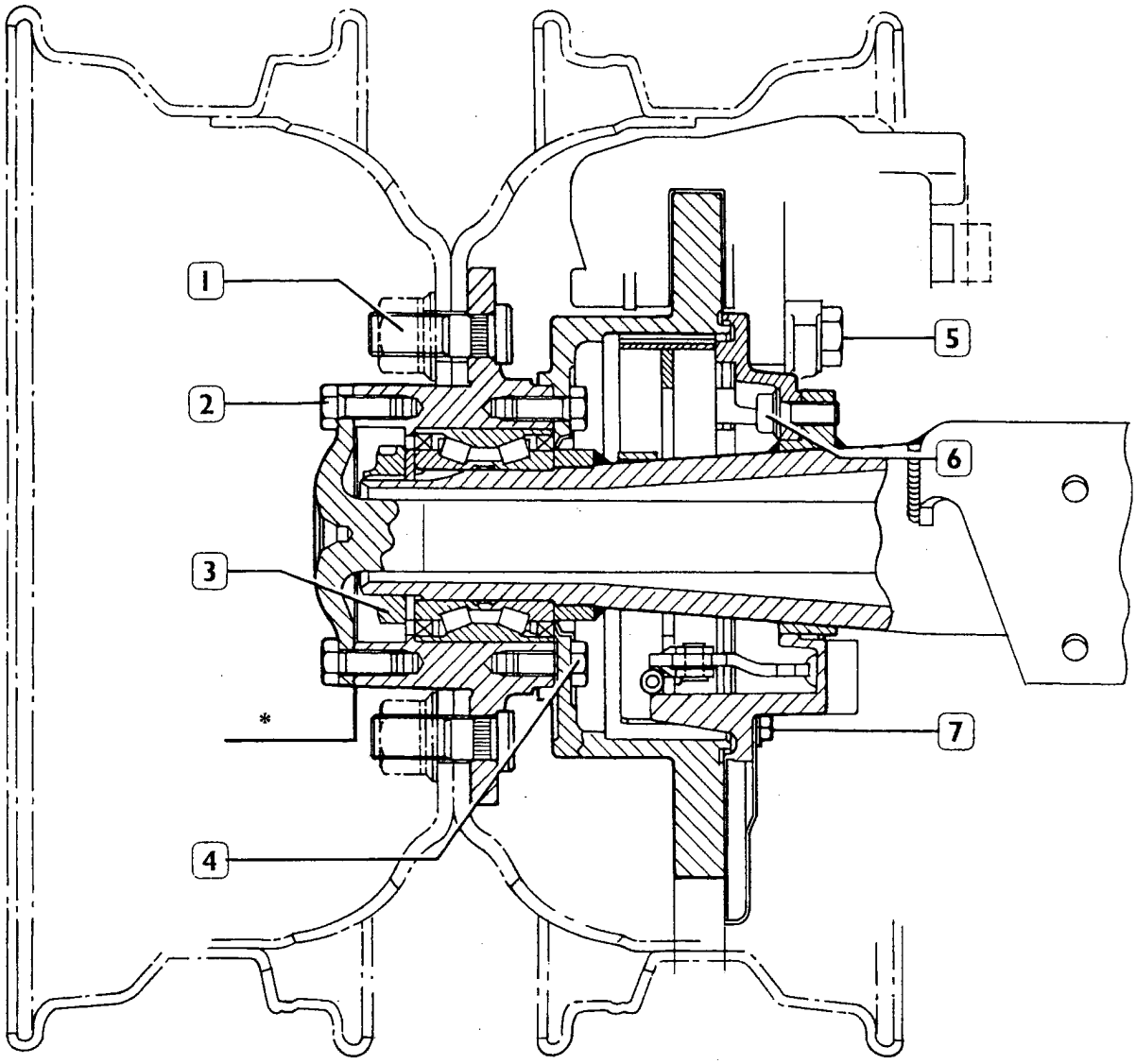
Abb 1



SCHNITT DURCH DAS DIFFERENTIAL DER ACHSE 450211/2 (RO407) – 450311/1 (RO417) – 450411/1 (RO427) MIT DIFFERENTIALSPERRE

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Klemmutter des Antriebskegelrads	450 ± 50	45 ± 5
2	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle und des Tellerrads	205 ± 10,5	20,5 ± 1
3	Schraube zur Befestigung der Differentialsperrenhalterung am Achsgehäuse oder zur Befestigung des Deckels für die Differentialsperrenhalterung	23 ± 2	2,35 ± 0,2
4	Schraube zur Befestigung des Deckels des Rädergetriebes am Achsgehäuse	23,5 ± 2,5	2,3 ± 0,2
5	Schraube zur Befestigung der Kappen am Achsgehäuse	106,5 ± 10,5	10,6 ± 1

Abb 2



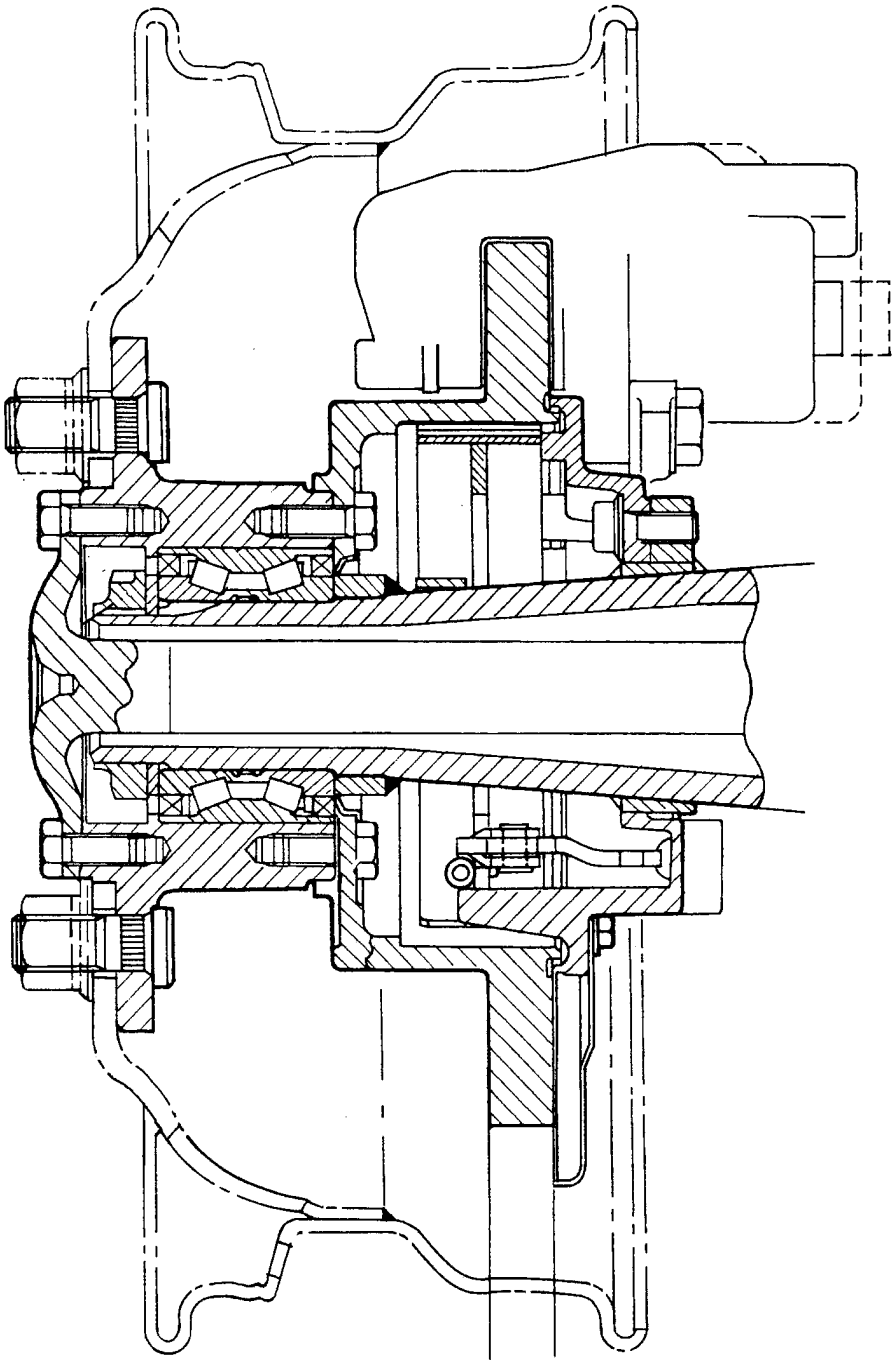
44690

SCHNITT DURCH DIE RADNABEN DER ACHSEN 450311/1 (RO417) – 450411/1 (RO427) ZWILLINGSRÄDER

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Radbefestigungsmutter	319,9 ± 29,4	31,9 ± 2,9
2	Schraube zur Befestigung der Steckachsen an der Radnabe	72,5 ± 2,5	7,2 ± 0,2
3	Rückhaltenutmutter Lager an Radnabe	642,5 ± 24,5	64,2 ± 2,4
4	Schraube zur Befestigung der Bremsscheibe an der Radnabe	72,5 ± 3,5	7,2 ± 0,3
5	Schraube zur Befestigung der Zange an der Backenhalterung	172 ± 5	(17,2 ± 0,5)
6	Schraube zur Befestigung der Backen am Achsgehäuse	91 ± 6	9,1 ± 0,6
7	Schraube zur Befestigung des Schutzblechs	8	0,8

* Die Verbindungsoberflächen Steckachsen – Radnabe mit Dichtmittel IVECO 1905685 bestreichen.

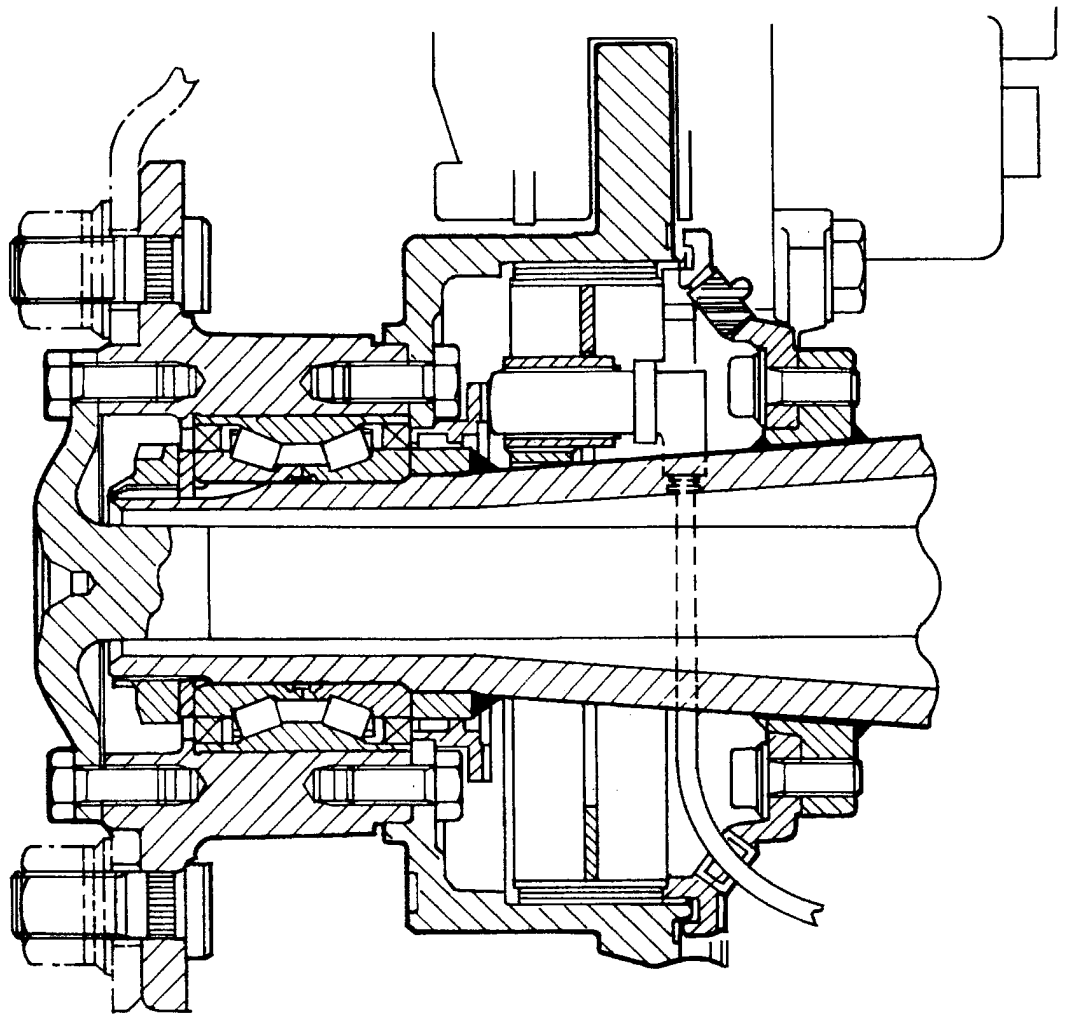
Abb 3



44693

SCHNITT DURCH DIE RADNABE ACHSE 450211/2 (RO407) EINZELRÄDER

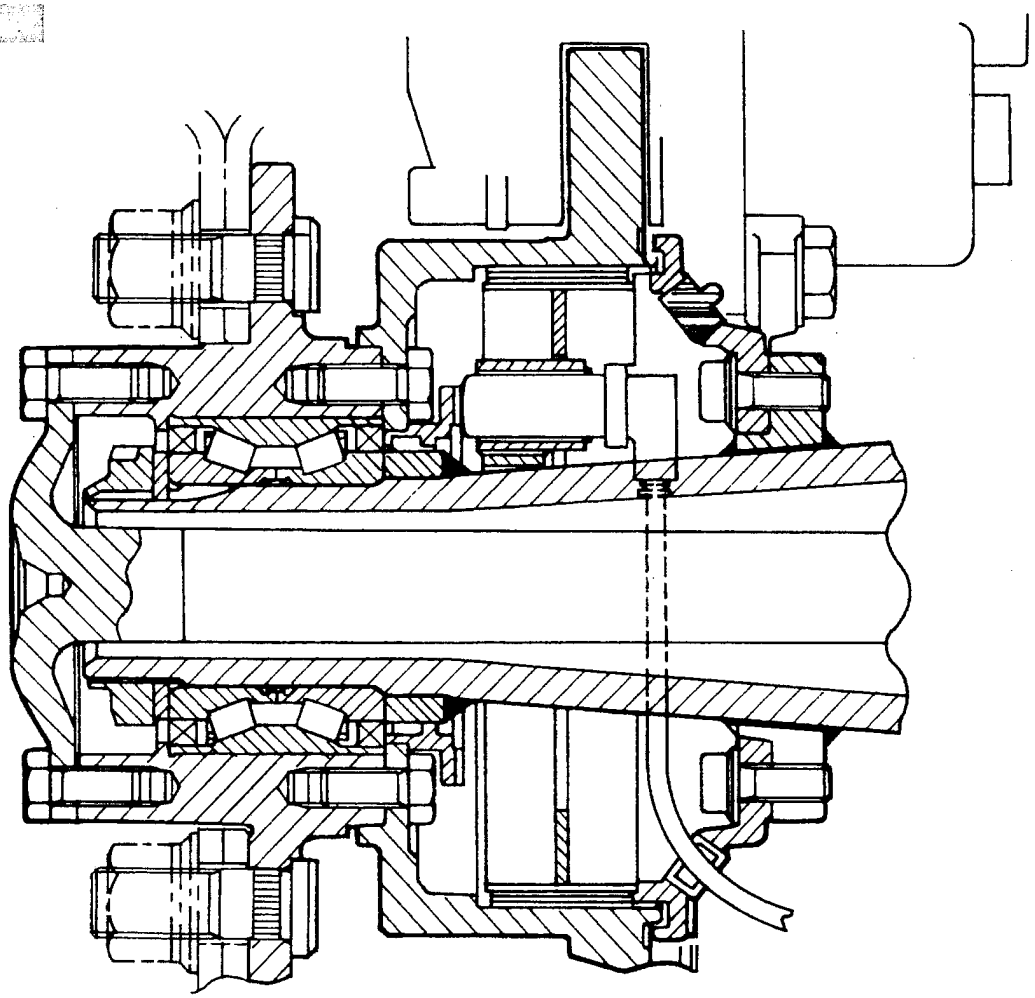
Abb 4



44694

SCHNITT DURCH DIE RADNABE ACHSE 450211/2 (RO407) EINZELRÄDER, AUSFÜHRUNG ABS

Abb 5



44689

SCHNITT DURCH DIE RADNABE ACHSEN 450311/1 (RO417) – 450411/1 (R0427) ZWILLINGSRÄDER AUSFÜHRUNG ABS

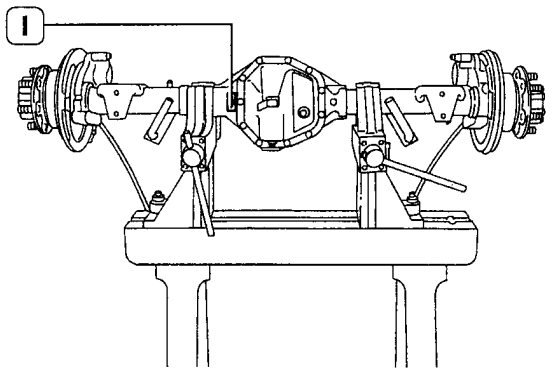
SONDERWERKZEUG

WERKZEUG Nr.	BEZEICHUNG
99305121	Heißluftgerät
99321024	Hydraulischer Hubwagen für das Entfernen und Wiederanbringen der Räder
99322215	Bock für Instandsetzung der Teilen und Achsen
99341001	Doppelwirkende Brücke
99341005	Gegendruckbrücke
99341010	Paar Bügel
99345056	Druckstück für Abzieher
99355087	Mehrkantschlüssel Ø 65 mm für Aus– und Einbau Befestigungsnutmutter Radnabe
99370006	Handgriff für austauschbare Treibhülsen
99370309	Werkzeug zum Messen der Einstellstärken für das Antriebskegelrad (zu verwenden mit 99395728)
99370317	Gegendruckhebel mit Verlängerung für Flanschhalter
99370366	Treibhülse zum Montieren der inneren Radnabendichtungen (zu verwenden mit 99370006)
99370497	Werkzeug zur Montage der Radnabe
99370498	Werkzeug zur Montage der Lager und des Polrads der Radnabe
99374022	Treibhülse zum Montieren der Dichtung des Differential–Antriebskegelrads (zu verwenden mit 99370006)
99370617	Universalablage für Halterung von Achsen während der Aus– und Einbaus
99389819	Momentenschlüssel (0–10 mm) mit Vierkanteinsatz 1/4"
99395728	Meßuhr mit Halterung, zu verwenden mit den Werkzeugen zur Feststellung der Einstellstärken des Antriebskegelrads

525010 ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE

In diesem Kapitel werden alle Arbeitsgänge zur Überprüfung behandelt, die sich von denen unterscheiden, die für die Achsen 450211 (RO407) – 450211/1 (RO407) – 450311 (RO417) beschrieben wurden.

Abb 6



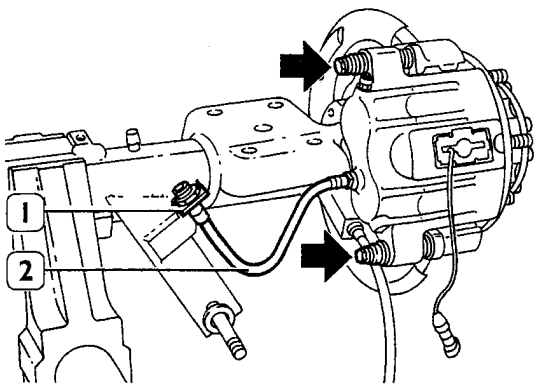
44609

Die gesamte Achse auf dem Bock 99322215 ablegen.

Die Erkennungsdaten der Baugruppe Hinterachse sind auf dem Schild (1) links neben der Halterung zur Blattfederbefestigung angegeben.

525030 Überprüfung der Radnaben

Abb 7

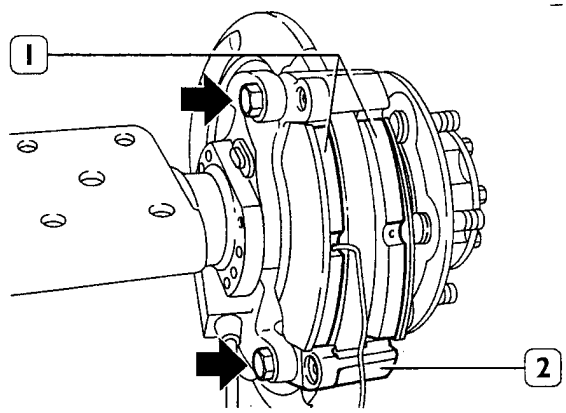


44610

Die Leitung (2) vom Haltebügel (1) lösen. Die Schrauben (⇒) entfernen und die Bremszange von der Halterung lösen.

Das Gewinde der Befestigungsschrauben der Bremszange ist mit Klebemittel behandelt, weshalb die Bremszangen nicht wiederverwendet, sondern bei jedem Ausbau mit neuen ersetzt werden müssen.

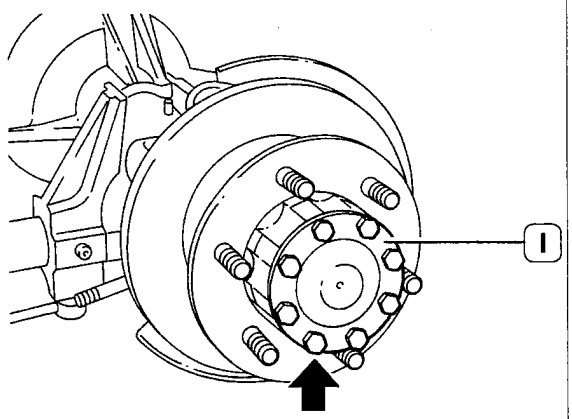
Abb 8



44611

Die Bremsbeläge (1) entfernen. Die Schrauben (⇒) entfernen und die Halterung (2) lösen.

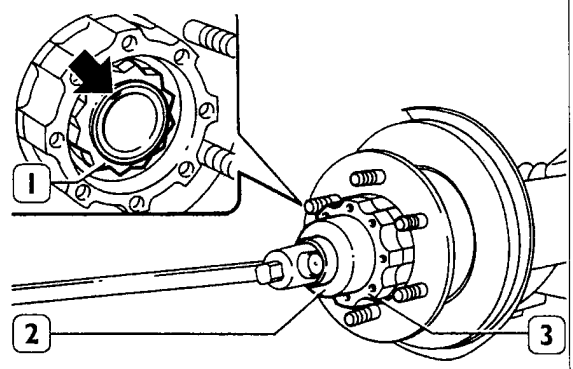
Abb 9



44612

Die Schrauben (⇒) entfernen und die Achswelle (1) abnehmen.

Abb 10

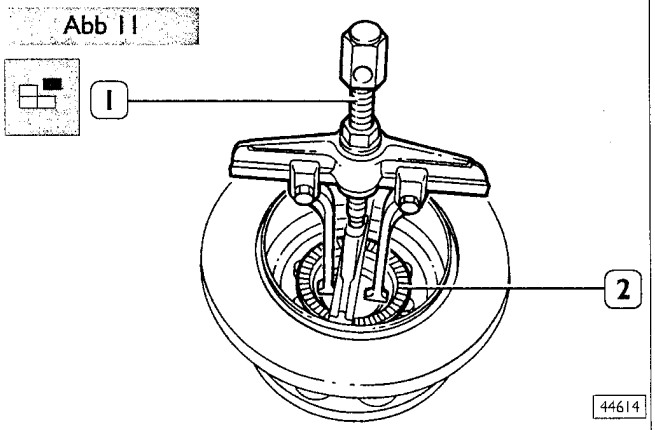


44613

Die Einpressung (⇒) der Nutmutter (1) anheben. Mit dem Schlüssel 99355087 (2) die Nutmutter abmontieren, die Unterlegscheibe (1) entfernen und die Radnaben (3) herausziehen.

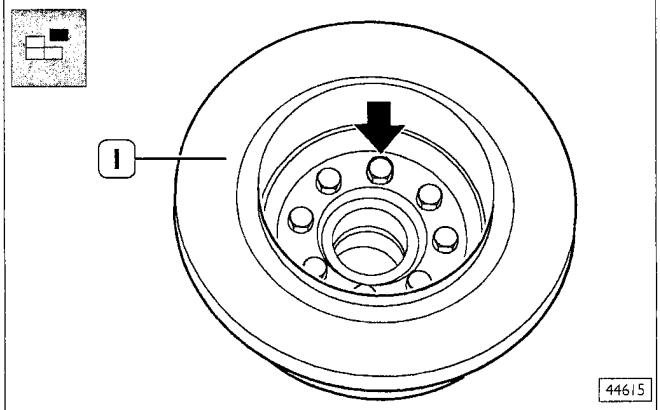
525031 Ersetzen des Radnabenlagers

Abb 11



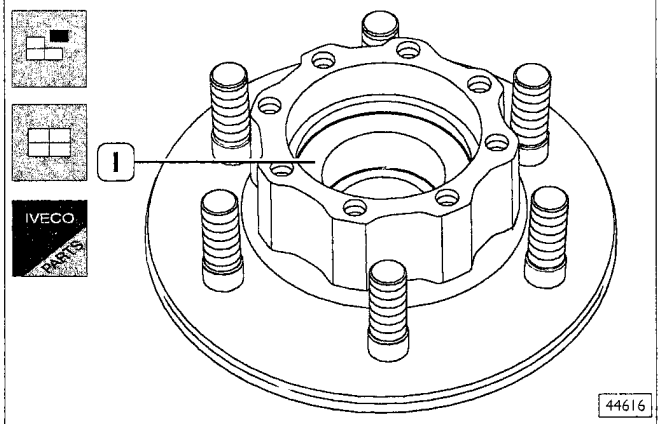
Falls die Nabe mit einem Polrad (2) versehen ist, dieses mit dem wie in der Abbildung zusammengesetzten Abzieher (1) herausziehen. Anderweitig den Lagerschutzring entfernen.

Abb 12



Die Schrauben (⇒) entfernen und die Bremsscheibe (1) von der Radnabe lösen. Die Bremsscheibe kontrollieren, wie im Abschnitt Bremsen beschrieben.

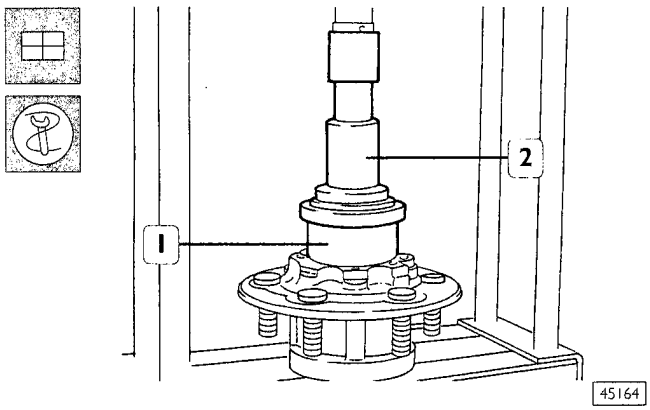
Abb 13



Das Auswechseln des Lagers (1) erfolgt unter Verwendung einer normalen Treibhülse für den Ausbau von der Radnabe.

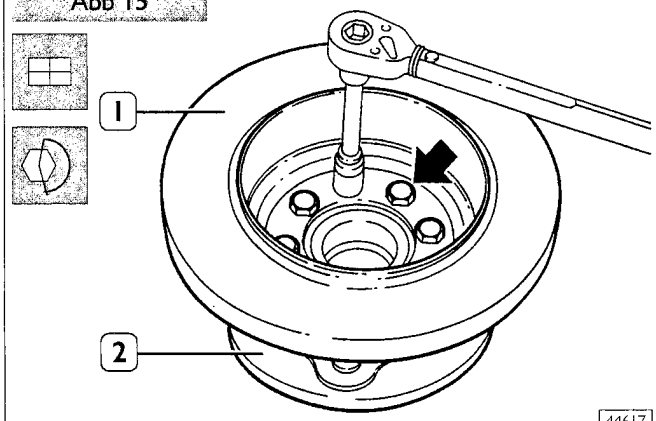
Die Belastung beim Einschlagen muß 2100 ÷ 5000 kg betragen.

Abb 14



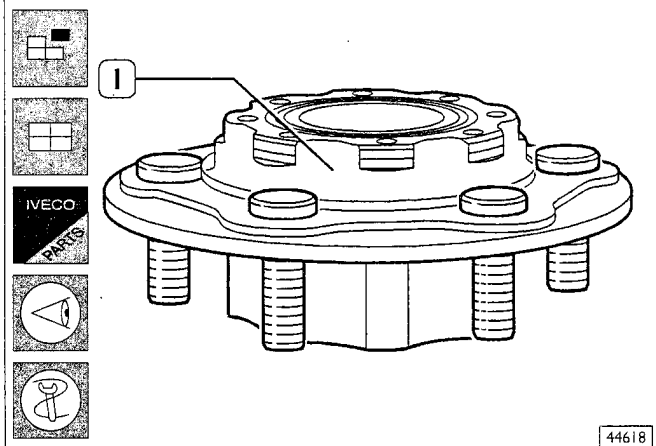
Der Einbau des neuen Lagers in die Radnabe muß mittels Presse und Werkzeugs 99370498 durchgeführt werden.

Abb 15



Die Bremsscheibe (1) auf der Radnabe (2) montieren und die Befestigungsschrauben (⇒) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Abb 16

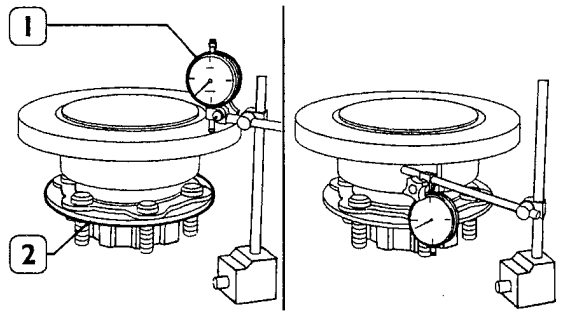


Zum Ersetzen der Radmutterbolzen der Radnabe (1) vor dem Einbau der neuen Radmutterbolzen sicherstellen, daß die Auflagefläche des Kopfs der Radmutterbolzen frei von Schlacke, Grat und Blasen ist.

Das Einsetzen der Radmutterbolzen muß mit einer Belastung des Bolzenkopfs nicht über 2000 kg erfolgen.

Nach dem Einsetzen überprüfen, daß die Radmutterbolzen perfekt auf der Nabe aufliegen und das die Abweichung von der Rechtwinkligkeit nicht mehr als 0,2 mm beträgt.

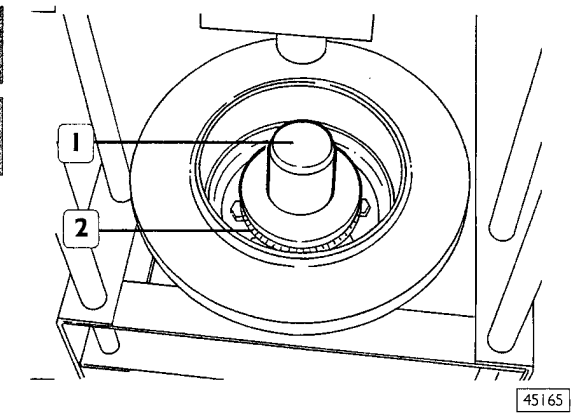
Abb 17



Das Lager der Radnabe (2) auf der entsprechenden Ablage auflegen, welche die Drehung ermöglicht. Mit einer Meßuhr mit magnetischem Fuß (1) die Unwucht der Bremsscheibe auf beiden Seiten kontrollieren.

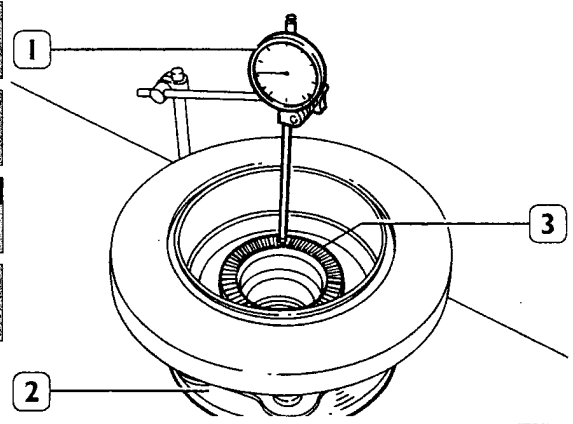
Die maximale Unwucht darf 0,1 mm nicht überschreiten.

Abb 18



Der Einbau des Polrads (2) in die Nabe muß mit der Treibhülse 99370498 (1) ausgeführt werden. Nach dem Einbau sicherstellen, daß das Polrad perfekt auf der Nabe aufliegt.

Abb 19

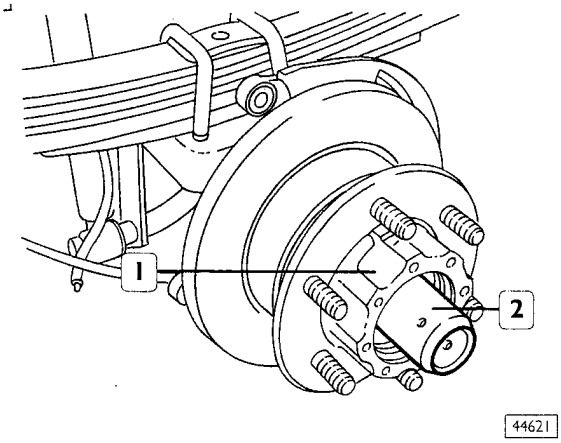


Die Rechtwinkligkeit des Polrads (2) folgendermaßen überprüfen:

Den Fühler der Meßuhr mit magnetischem Fuß (1) auf dem Polrad anbringen.

Bei Drehung der Radnabe (3) kontrollieren, daß die maximale Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Polrads (2) nicht mehr als 0,1 mm beträgt.

Abb 20

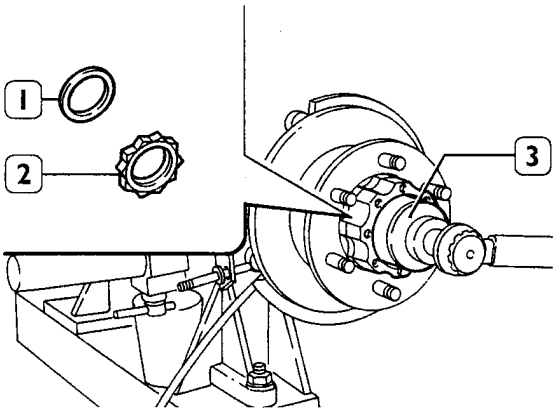


Das Spiel zwischen den Bremsbacken und der Trommel wie im Abschnitt Bremsen beschrieben überprüfen und eventuell einstellen.

An der Traghülse die Einziehvorrichtung 99370497 (2) anbringen.

Die Traghülse mit Schmieröl TUTELA W140/M–DA schmieren und die Radnabe (1) verzapfen.

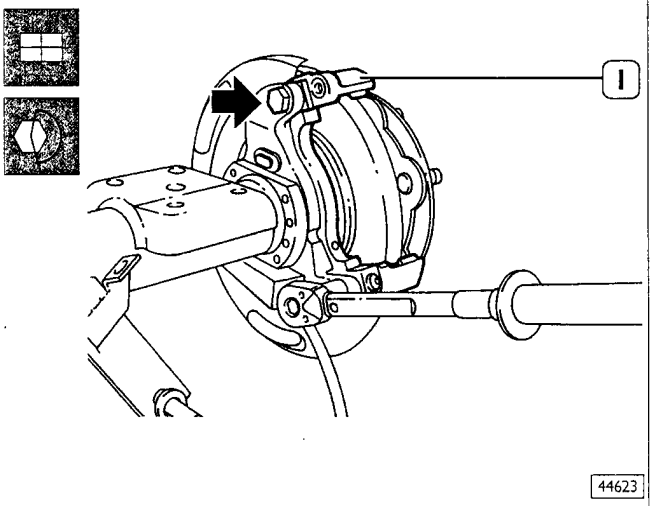
Abb 21



Die Unterlegscheibe (1) und eine neue Nutmutter (2) und mit dem Schlüssel 99355087 (3) die Nutmutter (2) mit vorgeschriebenem Anzugsmoment klemmen.

Bei der Fräsung der Hülse die Einpressung der Befestigungsnutmutter (2) ausführen.

Abb 22

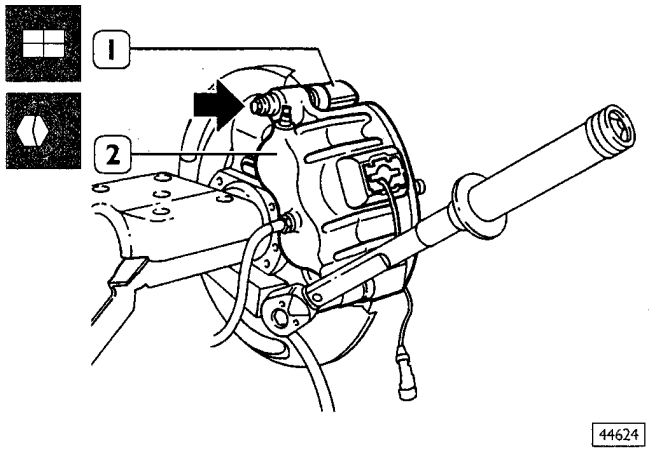


44623

Die Halterung (1) anbringen und die Befestigungsschrauben (⇒) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Die Bremsbeläge montieren.

Abb 23

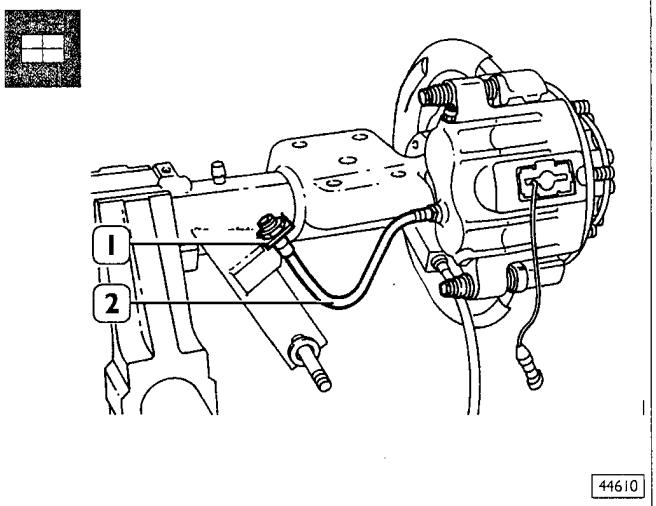


44624

Die Bremszange (2) an der Halterung (1) anbringen und die Befestigungsschrauben (⇒) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

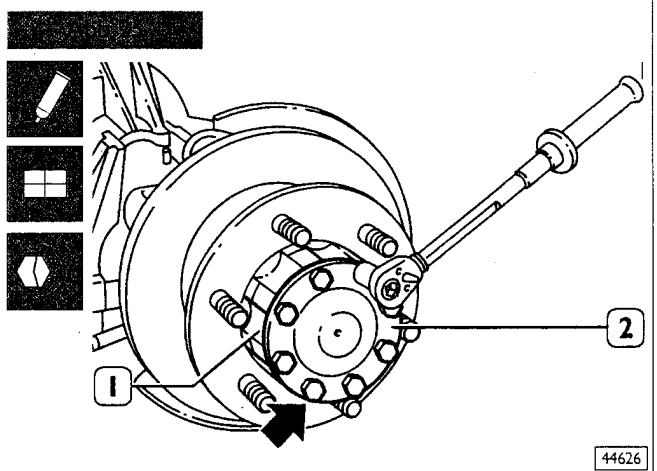
Nur neue Schrauben (⇒) einbauen. Bei jedem Ausbau müssen die Schrauben ersetzt werden.

Abb 24



44610

Die Leitung (2) mit dem Haltebügel (1) verbinden.



44626

Die Kontaktflächen zwischen der Achswelle (2) und der Radnabe (1) mit Dichtmasse IVECO 1905685 bestreichen.

Die Achswelle (2) in die Hülse einbauen.

Die Schrauben (⇒) zur Befestigung der Achswelle (2) mit der Radnabe (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Hinterachse: 450212 (RO407)

Seite

BESCHREIBUNG 49

EIGENSCHAFTEN UND DATEN 49

SONDERWERKZEUG 50

ANZUGSMOMENTE 51

ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE 53

- ❑ Zerlegen der Differentialgruppe 53
- ❑ Ausbau – Einbau des Rädergetriebegehäuses .. 53
- ❑ Montage der Differentialgruppe 53
- ❑ Einstellung der Differentialsperre 55

BESCHREIBUNG

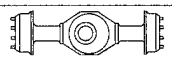
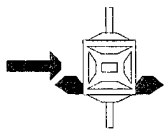
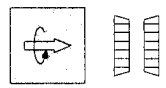
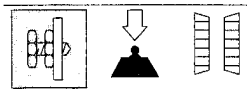
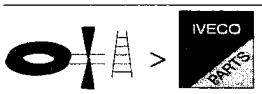
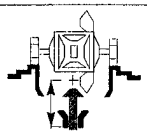
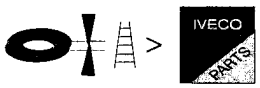
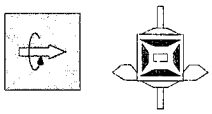
Die Achse ist eine Tragachse mit einfacher Untersetzung und besteht aus einem entsprechend verstärktem Stanzstahlblechgehäuse. Das Differential besteht aus einem Schneckenradgetriebe. Das Antriebskegelrad wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert. Die Einstellung des Schleppmoments des Antriebskegelrads wird durch die Einstellringe ausgeführt, die sich zwischen den beiden Kegelrollenlagern befinden. Die Position des Antriebskegelrads zum Tellerrad kann auch eingestellt werden, indem die Stärke des Ringpakets zwischen dem Achsgehäuse und dem Außenring des hinteren Lagers des Antriebskegelrads verändert wird.

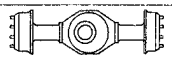
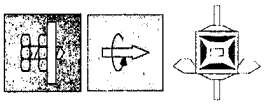
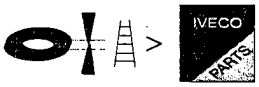
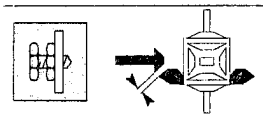
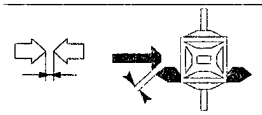
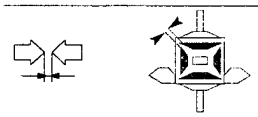
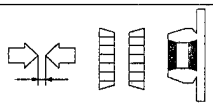
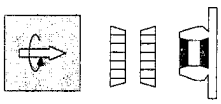
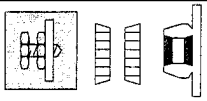
Das Rädergetriebegehäuse wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert, die axial mit den Einstellringen zwischen den Entfernungsstücken und den Außenringen der Traglager eingestellt werden. Das Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad wird eingestellt, indem die Position der oben genannten Einstellringe zwischen den Lagern geändert wird.

Das Schleppmoment des Rädergetriebegehäuses wird mit der Einstellnutmutter zwischen dem Rädergetriebegehäuse und dem Traglager auf der entgegengesetzten Seite des Tellerrads eingestellt.

Die Radnaben werden von zwei Kegelrollenlagern auf Traghülsen gelagert und sind mit den Einstellnutmuttern einzustellen.

EIGENSCHAFTEN UND DATEN

 Art der Achse	
Tragachse mit einfacher Untersetzung mit Differentialsperre mit mechanischer Steuerung	**450212 (RO407)**
DIFFERENTIALGRUPPE	
 Verhältnis des Untersetzungskegelradtriebs (Nr. der Zähne: Antriebskegelrad/Tellerrad)	1/5,22 -- 1/6,14
Lager des Antriebskegelrads	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Antriebskegelrads (geschmierte Lager und Dichtung) Nm Neue Lager kgm	1,2 ÷ 2,4 0,12 ÷ 0,24
 Einstellung der Vorladung der Kegelrollenlager	durch Einstellringe
 Stärke der Einstellringe Vorladung der Kegelrollenlager	1 ÷ 1,975 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
Montagetemperatur für den inneren Lagerring auf dem Antriebskegelrad	80 °C ÷ 90 °C
 Position des Antriebskegelrads zum Differentialgehäuse	durch Einstellunterlegscheiben
 Stärke der Einstellringe zwischen Antriebskegelrad und Differentialgehäuse mm	1 ÷ 1,975 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
Lager für Rädergetriebegehäuse	2 Kegelrollenlager
 Schleppmoment der Lager des Differentialgehäuses Nm kgm	2 ÷ 2,8 0,20 ÷ 0,28

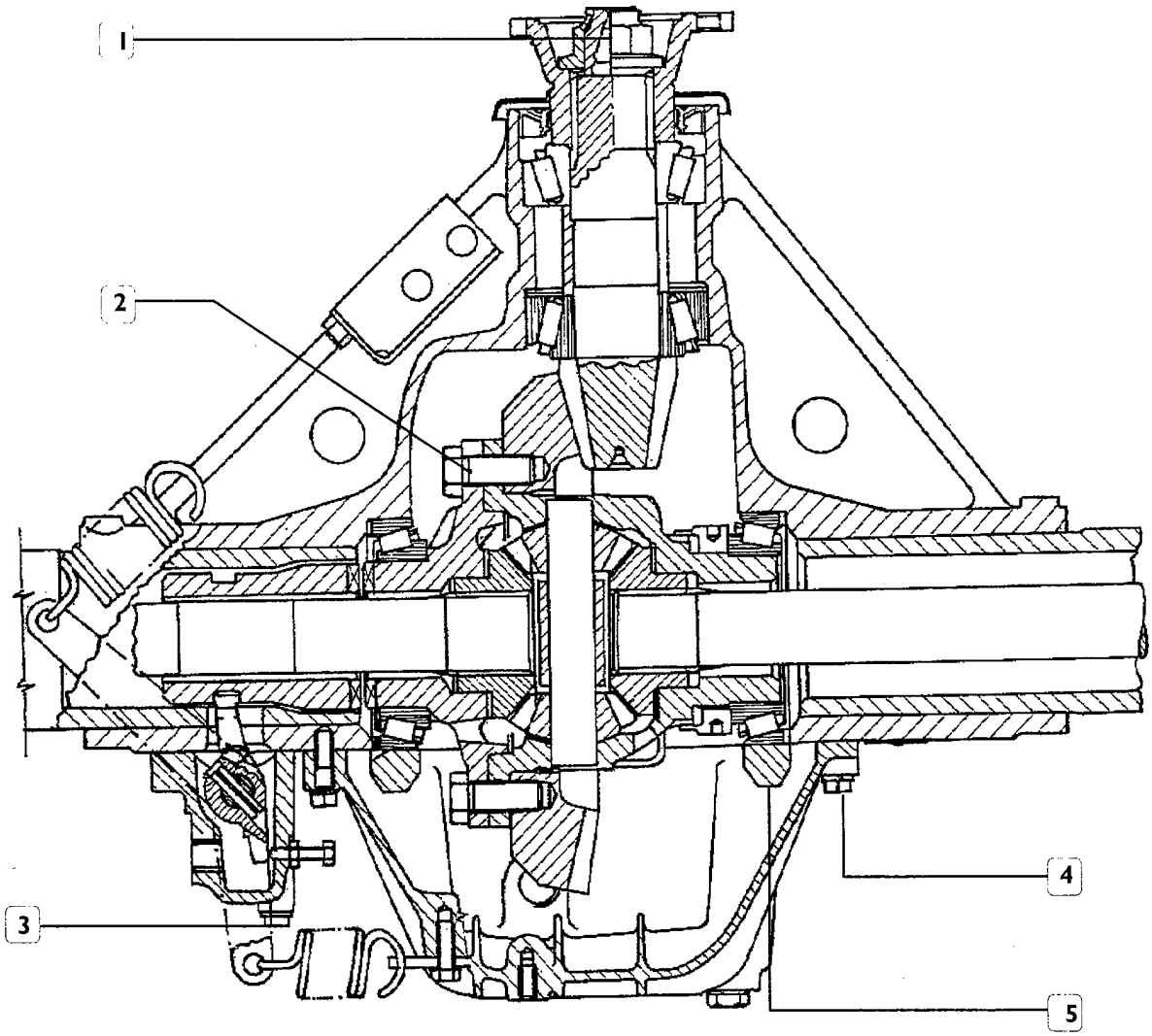
	Art der Achse	**450212 (RO407)**
	Einstellung des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	durch Gewindenutmutter und Einstellringe
	Stärke der Einstellringe des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	1 ÷ 1,95 mm fortlaufend 0,05 mm mehr
	Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad	0,15 ÷ 0,20 mm
	Einstellung des Spiels zwischen Antriebsrad und Tellerrad	durch Einstellringe
	Spiel zwischen Planetenrädern und Sonnenrädern	0,12 ÷ 0,18 mm
	RADNABEN	
	Lager der Radnaben	2 Kegelrollenlager
	Axialspiel der Radnabenlager	0,05 ÷ 0,20 mm
	Schleppmoment der Radnabenlager Nm kgm	– –
	Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager	durch Mutter
	Achsenöl Menge Liter	**Tutela W140/M–DA** 2

SONDERWERKZEUG

WERKZEUG Nr.	BEZEICHUNG
99305121	Heißluftgerät
99321024	Hydraulischer Hubwagen für das Entfernen und Wiederanbringen der Räder
99322215	Bock für Instandsetzung der Achsen
99345056	Druckstück für Abzieher
99355169	Schlüssel für Einstellnutmutter der Radnabenlager
99355170	Schlüssel für Nutmutter zur Einstellung der Lager des Rädergetriebegehäuses
99370006	Griff für auswechselbare Treibhülsen
99370309	Werkzeug zum Messen der Einstellstärken für das Antriebskegelrad (zu verwenden mit 99395728)
99370317	Gegendruckhebel mit Verlängerung für Flanschhalter
99370366	Treibhülse zum Montieren der inneren Radnabendichtungen (zu verwenden mit 99370006)
99370617	Universalhalterung zum Ablegen der Achsen bei Aus– und Einbau
99374022	Treibhülse zum Montieren der Dichtung des Differential–Antriebskegelrads (zu verwenden mit 99370006)
99389819	Momentenschlüssel (0–10 Nm) mit Vierkanteinsatz 1/4"
99395694	Meßuhr mit Magnetfuß
99395728	Meßuhr mit Halterung, zu verwenden mit den Werkzeugen zur Feststellung der Einstellstärken des Antriebskegelrads

ANZUGSMOMENTE

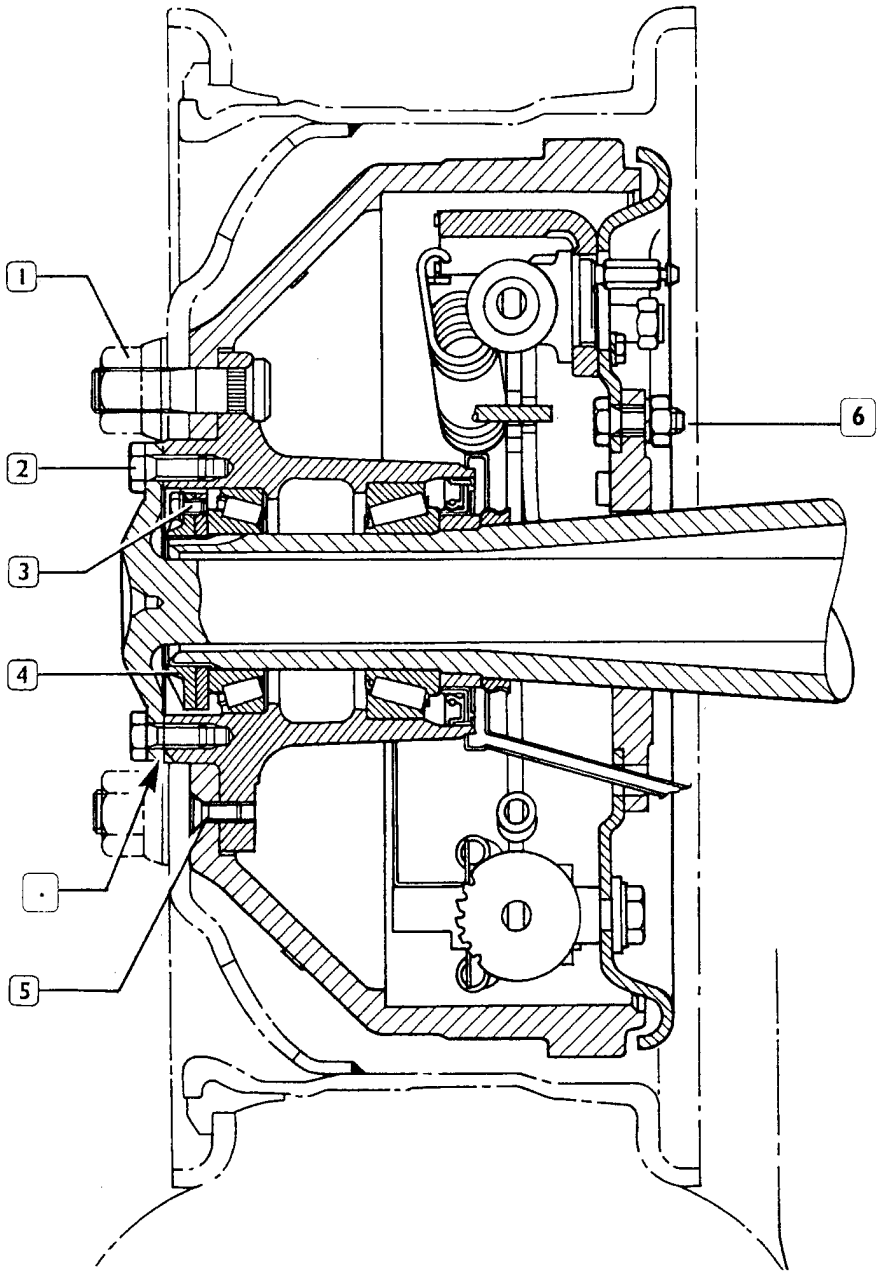
Abb 1



SCHNITT DURCH DAS DIFFERENTIAL DER ACHSE 450212 (RO407)

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Rückhaltemutter der Antriebskegelrads	450 ± 40	45 ± 4
2	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle und des Tellerrads	205 ± 10,5	20 ± 1
3	Schraube zur Befestigung der Differentialsperrvorrichtung		
4	Schraube zur Befestigung des Deckels des Rädergetriebegehäuses	23	2,35
5	Schraube zur Befestigung der Lagerdeckel an das Achsgehäuse	106,5 ± 10,5	10,6 ± 1

Abb 2



SCHNITT DURCH DIE RADNABE ACHSE 450212 (RO407)

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Mutter zur Radbefestigung	313,9 ± 29,4	31,3 ± 2,9
2	Schrauben zur Befestigung der Gehäusewelle an der Radnabe	82,5 ± 7,5	8,2 ± 0,7
3	Sicherheitsschraube	10,5 ± 1,5	1 ± 0,1
4	Rückhaltenutmutter der Radnabenlager	450 ± 50	45 ± 5
5	Schraube zur Befestigung der Bremstrommel an der Radnabe		
6	Mutter für Befestigungsschraube des Bremstellers an das Achsgehäuse	103 ± 10	10,3 ± 1

* Die Verbindungsoberflächen Achswelle – Radnabe mit Dichtmittel IVECO 1905685 bestreichen.

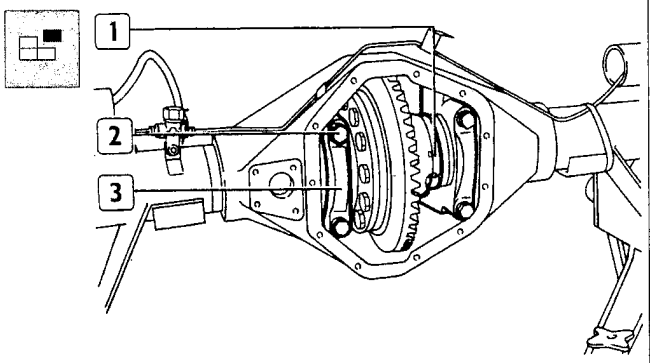
525010 ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE

In diesem Kapitel werden alle Arbeitsgänge zur Überprüfung behandelt, die sich von denen unterscheiden, die für die Achsen:

450211 (R0407) – 450211/1 (R0407) – 450311 (R0417).

Zerlegen der Differentialgruppe

Abb 3

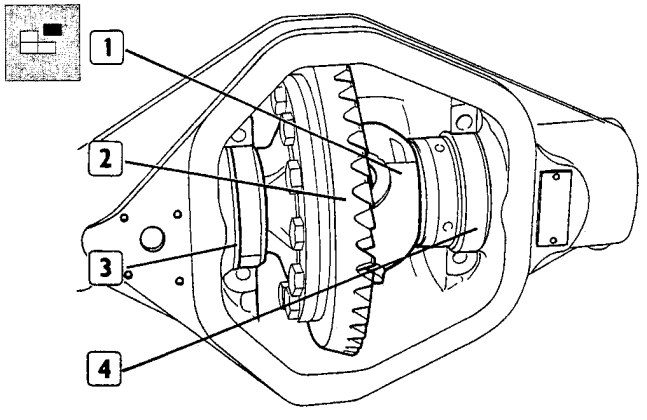


23130

Die 4 Einpressungen zum Abschraubschutz der Einstellnutmutter (1) der Lager beseitigen (zerstörende Tätigkeit): unter Verwendung geeigneter Mittel die Nutmutter selbst lockern.

Die 4 Befestigungsschrauben (2) losschrauben, die Lagerdeckel (3) kennzeichnen und entfernen.

Abb 4



20377

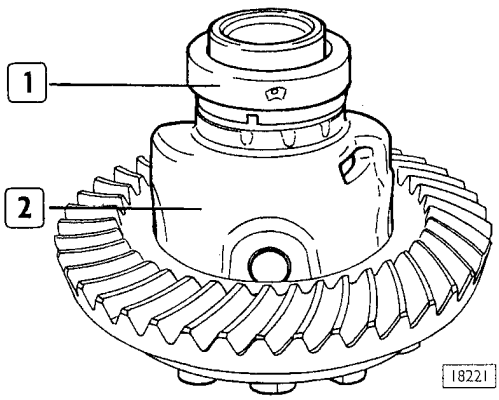
Aus dem Achsgehäuse das Rädergetriebegehäuse (1) komplett mit Tellerrad (2) und Außenringen (4) für die Traglager herausziehen.

Die Einstellringe (3) und die festen Ringe entfernen.

Aus dem Achsgehäuse die Schiebemuffe zur Kupplung der Differentialsperre (falls vorhanden) herausnehmen.

Ausbau – Einbau des Rädergetriebegehäuses

Abb 5

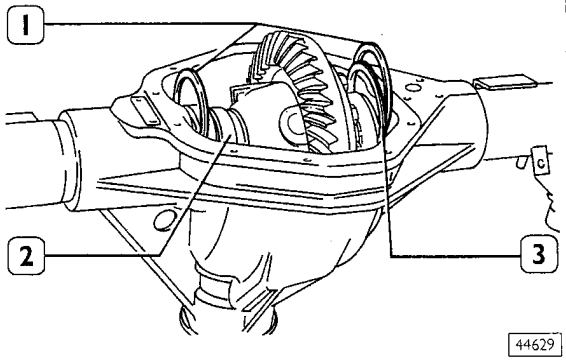


18221

Die Nutmutter (1) zum Einstellen der Vorladung der Lager des Differentialgehäuses darf beim Zusammenbau nicht wiederverwendet, sondern muß ersetzt werden.

Montage der Differentialgruppe

Abb 6

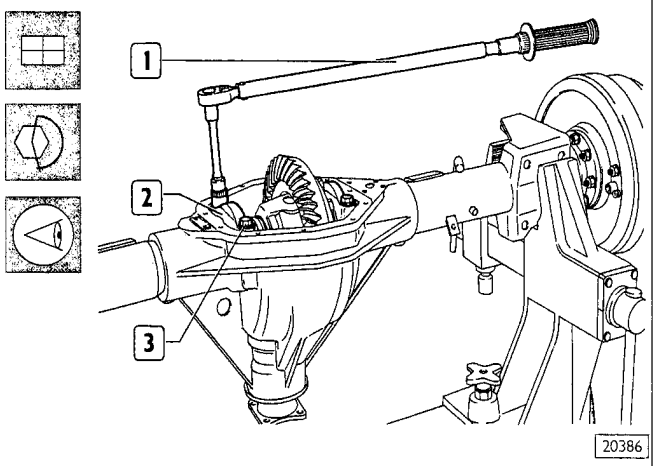


44629

Die beiden festen Ringe (1) anbringen.

Auf der entgegengesetzten Seite der Nutmutter (2) den beim Zerlegen entfernten Einstellring (3) einsetzen.

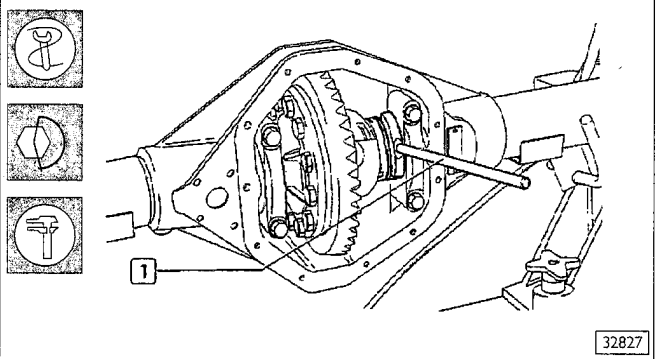
Abb 7



Die Lagerdeckel (2) ausrichten und darauf achten, daß die beim Zerlegen angebrachte Markierung übereinstimmt.

Die Befestigungsschrauben (3) komplett mit Federscheiben einsetzen und mit einem Drehmomentenschlüssel (1) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Abb 8



Den Schlüssel 99355170 (1) auf der Nutmutter zum Einstellen der Lager des Rädergetriebegehäuses anbringen und diese drehen, bis der Griff auf der Gehäuseoberfläche aufliegt.

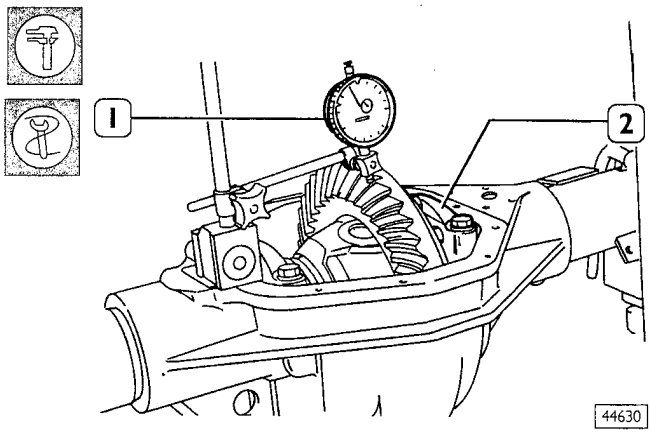
Nun an die Mutter des Antriebskegelrads einen von 65 ÷ 90 Nm (6,5 ÷ 9,0 Kgm) geeichten Drehmomentenschlüssel anbringen und mit diesem das Antriebskegelrad in Schließrichtung drehen, bis der oben genannte Eichwert erreicht wird.

Dieser Wert entspricht der zur Setzung der Differentialgruppenlager notwendigen Vorspannung.

Das Antriebsrad in umgekehrter Richtung drehen, um den Lagern die Vorspannung zu nehmen, den Drehmomentenschlüssel auf den Anzugsmoment 20 ÷ 28 Nm setzen und das Antriebskegelrad erneut drehen, bis der neue Eichwert erreicht wird.

Die Drehung des Antriebskegelrads blockieren, indem an die Flansch das Werkzeug 99370317 angebracht wird.

Abb 9

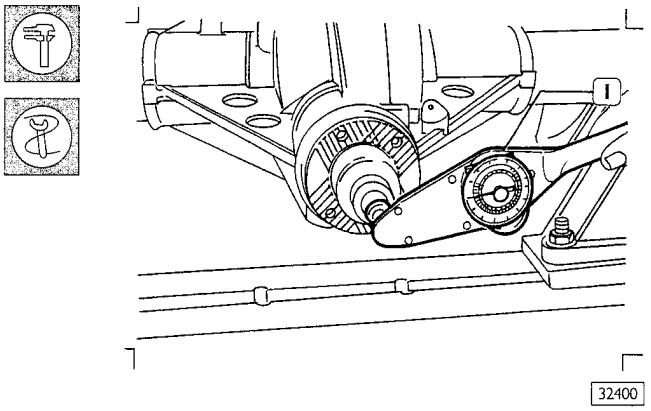


Die Drehung des Antriebskegelrads mit dem Gegendruckhebel 99370317 blockieren.

Die Meßuhr 99395684 (1) mit magnetischem Fuß anbringen und das Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad messen.

Weicht das gemessene Spiel vom vorgeschriebenen Wert ab, die Lagerdeckel (2) erneut ausbauen und die Einstellringe (3, Abb. 6) mit anderen Ringen mit unterschiedlicher Stärke ersetzen.

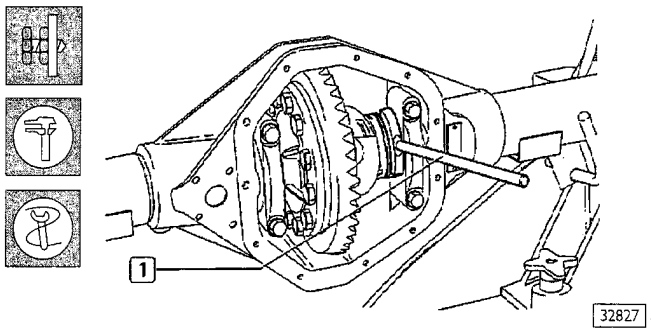
Abb 10



Das Gesamtschleppmoment mit dem Drehmomentenschlüssel 99389819 (1) überprüfen.

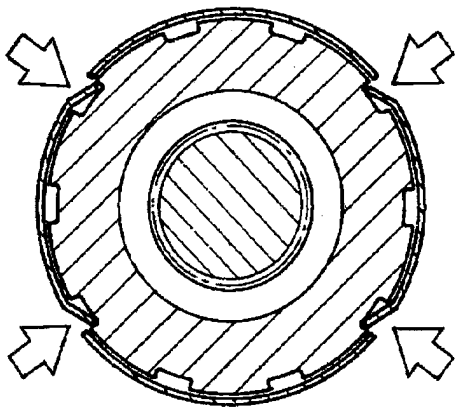
Der Wert muß zwischen 20 ÷ 28 Nm liegen.

Abb 11



Liegt der gemessene Wert unter dem angegebenen Wert, erneut den Schlüssel 99355170 (1) an die Nutmutter zur Einstellung anbringen, wobei der Griff auf dem Achsgehäuse aufliegen soll. Die Lager des Differentialgehäuses vorladen, indem das Antriebskegelrad mit dem entsprechenden Schlüssel gedreht wird, bis die Vorspannung das richtige Schleppmoment erreicht.

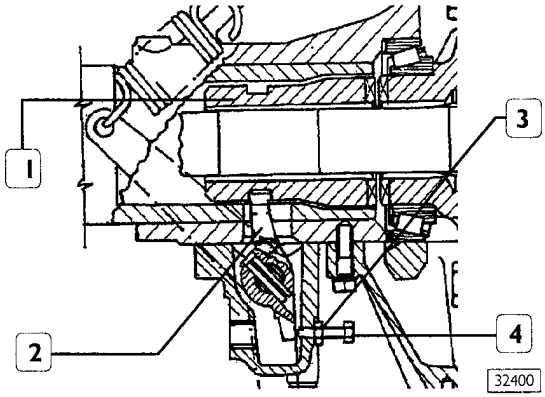
Abb 12



Mit einem Locheisen die Einpressungen der Nutmutter bei den entsprechenden Sitzen auf dem Rädergetriebegehäuse anbringen, wie auf der Abbildung dargestellt.

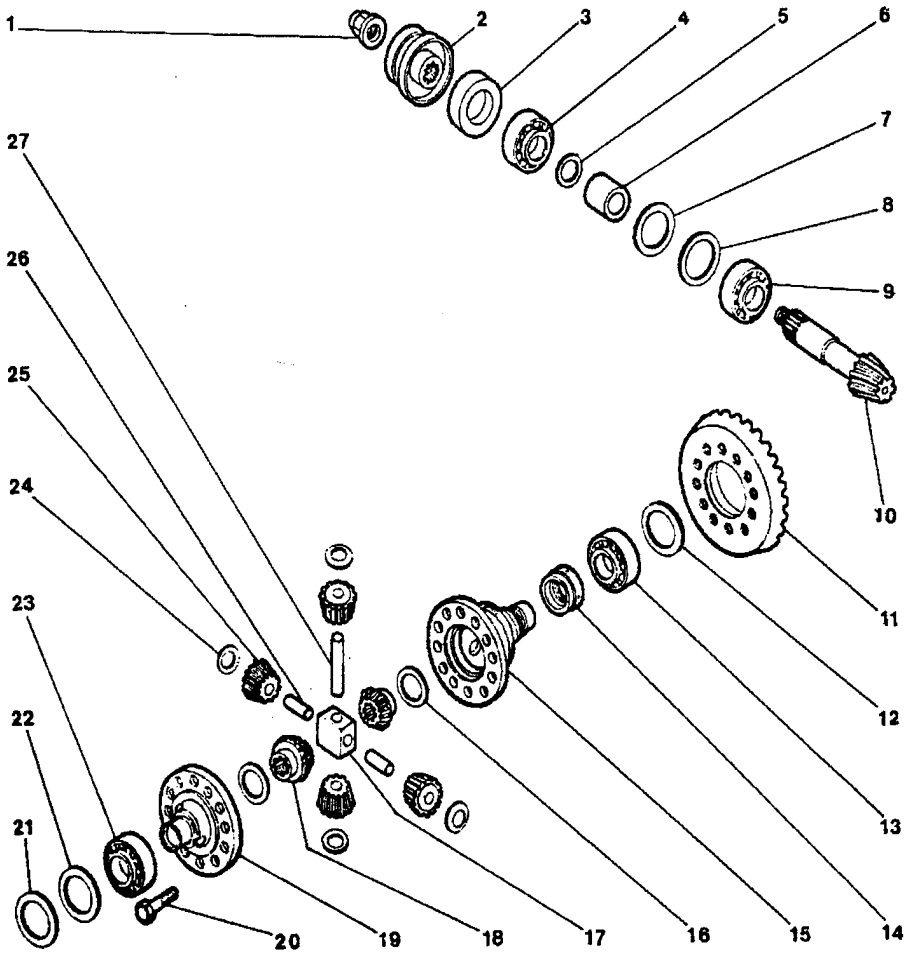
Einstellung der Differentialsperre

Abb 13



Die Schiebemuffe (1) einkuppeln. Nach der Einkupplung die Einstellschraube (4) so drehen, daß diese den Schalthebel (2) berührt. Danach die Einstellschraube um 5 Umdrehungen lockern (entspricht 5 mm des Schraubenhubs) und mit der Mutter (3) blockieren.

Abb 14



BESTANDTEILE DER DIFFERENTIALGRUPPE

1. Mutter – 2. Muffe für den Übertragungsanschluß – 3. Dichtring – 4. Vorderes Lager – 5. Zwischenlagerring Antriebskegelrad – 6. Festes Entfernungsstück – 7. Fester Ring – 8. Einstellring – 9. Hinteres Lager – 10. Antriebskegelrad – 11. Tellerrad – 12. Fester Ring – 13. Lager – 14. Einstellnutmutter – 15. Rädergetriebegehäuse – 16. Bundscheibe für Planetengetriebe – 17. Kreuzgelenk –18. Planetengetriebe – 19. Deckel des Rädergetriebegehäuses – 20. Schraube – 21. Fester Ring – 22. Einstellring – 23. Lager – 24. Bundscheibe für Planetengetriebe – 25. Planetenrad – 26. Kurzbolzen –27. Langbolzen

Hinterachse: 450517 (RO437)

Seite

BESCHREIBUNG 59

EIGENSCHAFTEN UND DATEN 59

ANZUGSMOMENTE 61

SONDERWERKZEUG 63

BERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE 64

- ❑ Überprüfung der Radnaben 64
- ❑ Ersetzen der Radnabenlager 65
- ❑ Ersetzen des Polrads 66
- ❑ Ersetzen des Dichtungslaufrings 66
- ❑ Einstellung des Axialspiels der Radnaben 67

BESCHREIBUNG

Die Achse ist eine Tragachse mit einfacher Untersetzung und besteht aus einem entsprechend verstärkten Stanzstahlblechgehäuse. Das Differential besteht aus einem Schneckenradgetriebe. Das Antriebskegelrad wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert. Die Einstellung des Schleppmoments des Antriebskegelrads wird durch die Änderung der Stärke der Einstellringe ausgeführt, die sich zwischen den beiden Kegelrollenlagern befinden. Die Position des Antriebskegelrads zum Tellerrad kann auch eingestellt werden, indem die Stärke des Ringpakets zwischen dem Achsgehäuse und dem Außenring des hinteren Lagers des Antriebskegelrads verändert wird.

Das Rädergetriebegehäuse wird von zwei Kegelrollenlagern gelagert, die axial mit den Einstellringen zwischen den Entfernungsstücken und den Außenringen der Traglager eingestellt werden. Das Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad wird eingestellt, indem die Position der oben genannten Einstellringe zwischen den Lagern geändert wird.

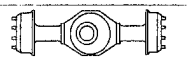
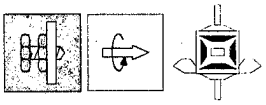
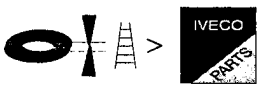
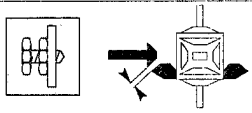
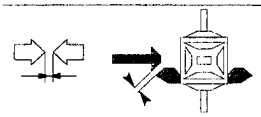
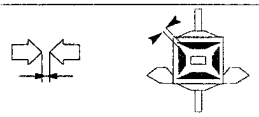
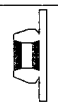
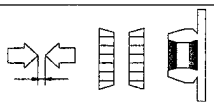
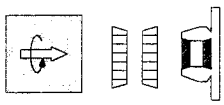
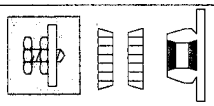
Die Radnaben werden von zwei Lagern des Typs "SET–RIGHT" gelagert, die sich auf der Hülse befinden.

Diese Lager müssen nicht eingestellt werden.

Die Bremsen sind Trommelbremsen.

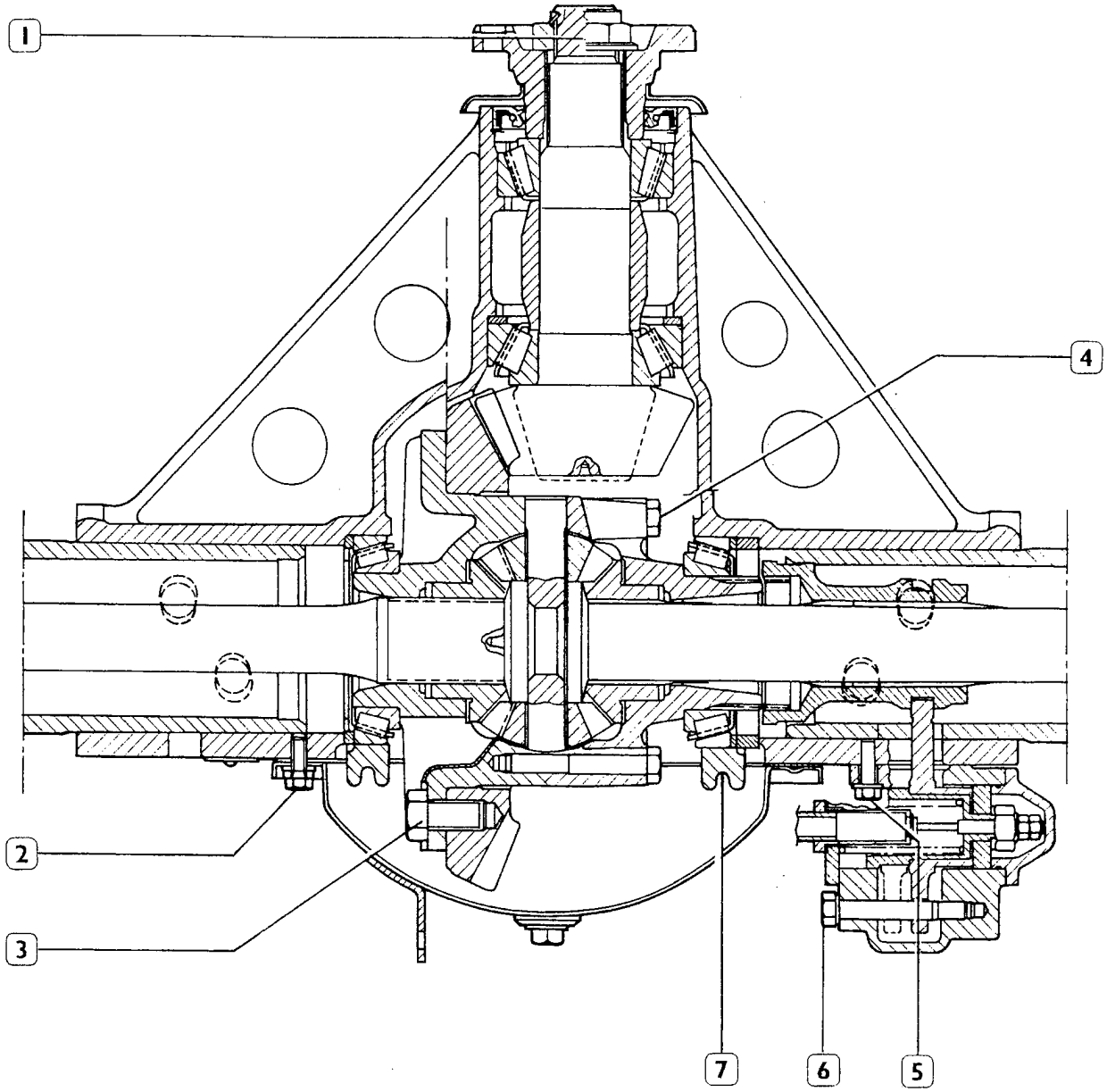
EIGENSCHAFTEN UND DATEN

Art der Achse	
Tragachse mit einfacher Untersetzung mit Differentialsperre mit mechanischer Steuerung	**450517 (RO537)**
DIFFERENTIALGRUPPE	
Verhältnis des Untersetzungskegelradtriebs (Nr. der Zähne: Antriebskegelrad/Tellerrad)	1/3,909 – 1/4,300 – 1/4,556 – 1/5,125
Lager des Antriebskegelrads	2 Kegelrollenlager
Schleppmoment der Lager des Antriebskegelrads (Lager und Dichtung) Nm Neue Lager kgm	2 ÷ 2,5 0,20 ÷ 0,25
Einstellung der Vorladung der Kegelrollenlager	durch Einstellringe
Stärke der Einstellringe Vorladung der Kegelrollenlager mm	1* ÷ 1,5* – 2 mm * fortlaufend 0,025 mm mehr
Montagetemperatur für den Innenring des Lagers auf dem Antriebskegelrad	80 °C ÷ 90 °C
Position des Antriebskegelrads zum Differentialgehäuse	durch Einstellunterlegscheiben
Stärke der Einstellringe zwischen Antriebskegelrad und Differentialgehäuse mm	3,45 ÷ 4,35 mm fortlaufend 0,025 mm mehr
Lager für Rädergetriebegehäuse	2 Kegelrollenlager
Schleppmoment der Lager des Differentialgehäuses Nm kgm	2,6 ÷ 3,5 0,26 ÷ 0,35

	Art der Achse	**450517 (RO537)**
	Einstellung des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses	durch Einstellringe
	Stärke der Einstellringe des Schleppmoments der Lager des Differentialgehäuses mm	2,65 ÷ 3,20 mm fortlaufend 0,05 mm mehr
	Spiel zwischen Antriebsrad und Tellerrad	0,15 ÷ 0,20 mm
	Einstellung des Spiels zwischen Antriebsrad und Tellerrad mm	durch Einstellringe
	Spiel zwischen Planetenrädern und Sonnenrädern	0,18 ÷ 0,23 mm
	**RADNABEN**	
	Lager der Radnaben	2 Kegelrollenlager "SET–RIGHT" typ
	Axialspiel der Radnabenlager	
	Schleppmoment der Radnabenlager Nm kgm	0 ÷ 4 0 ÷ 0,4
	Einstellung des Axialspiels der Radnabenlager	Festziehen mit dem Anzugsmoment der Befestigungsnutmutter
	Menge des Achsenöls: Achsgehäuse Liter Radnaben (pro Nabe) Liter	**Tutela W140/M–DA** 3 0,2

ANZUGSMOMENTE

Abb 1

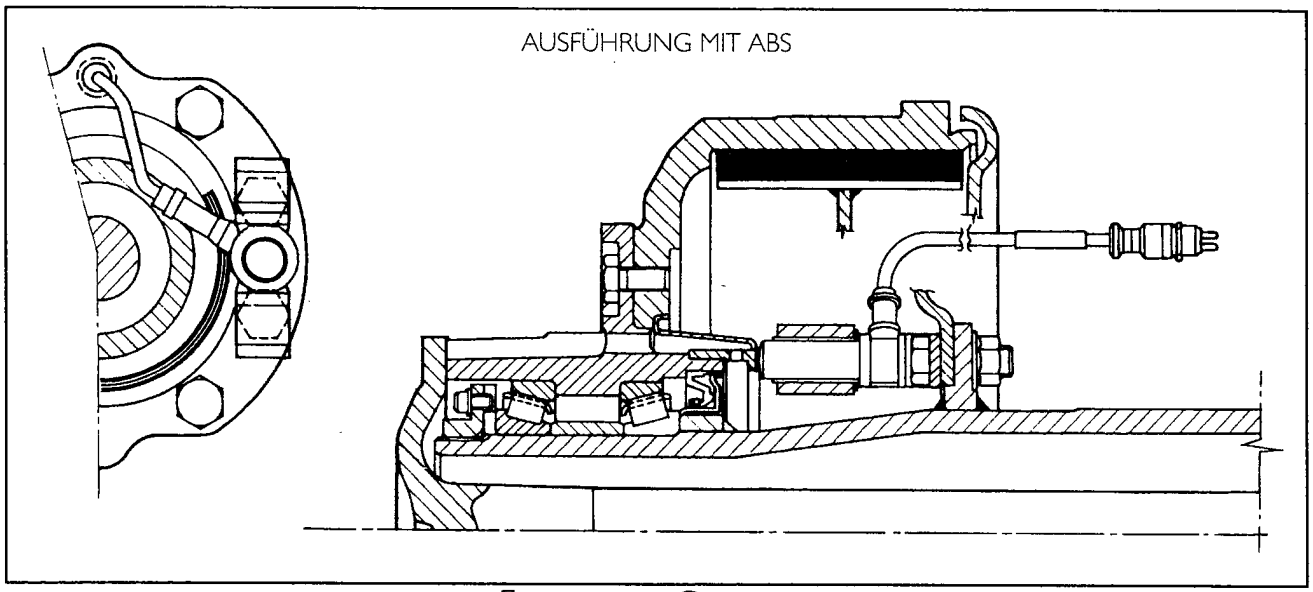


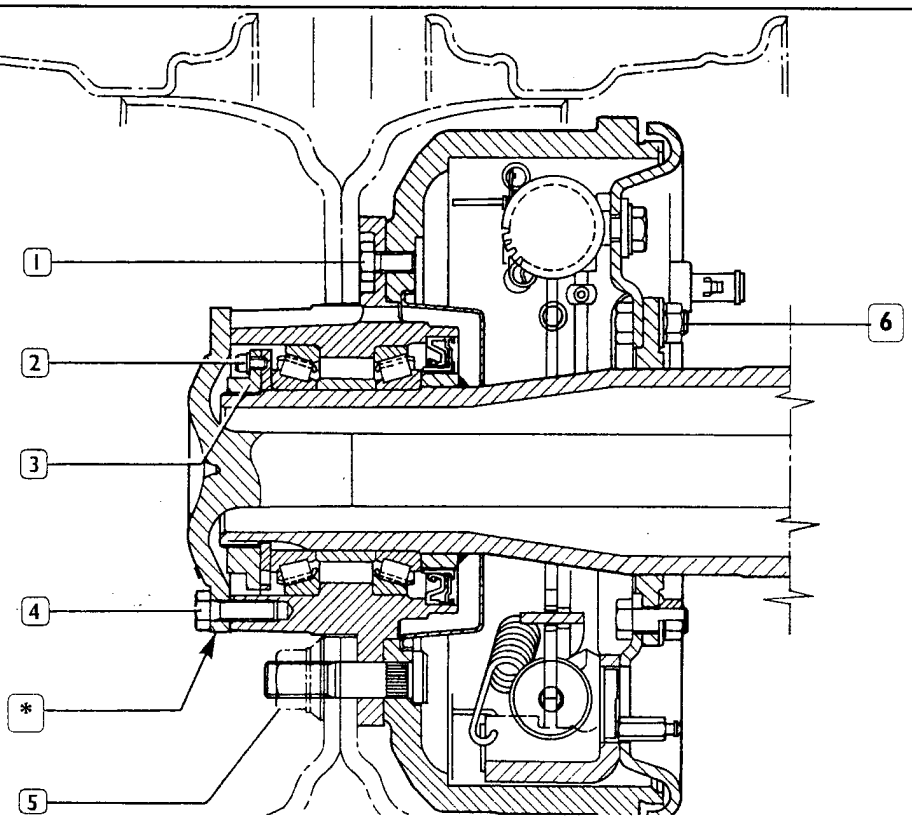
SCHNITT DURCH DAS DIFFERENTIAL DER ACHSE 450517 (RO537)

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Klemmutter des Antriebskegelrads	561 ± 28	56,1 ± 2,8
2	Schraube zur Befestigung des Deckels des Rädergetriebes am Achsgehäuse*	23,5 ± 2,5	2,3 ± 0,2
3	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle 12RDAC5*	326 ± 16,5	32,6 ± 1,6
	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle 10RDAC5	280 ± 14	28 ± 1,4
4	Schraube zur Befestigung der Gehäusewelle	67,5 ± 6,5	6,7 ± 0,6
5	Schraube zur Befestigung der Differentialsperrenhalterung am Achsgehäuse oder zur Befestigung des Deckels für die Differentialsperrenhalterung	23	2,35
6	Schraube zur Befestigung der Differentialsperrvorrichtung	–	–
7	Schraube zur Befestigung der Lagerdeckel am Achsgehäuse	107,5 ± 5,5	10,7 ± 0,5

*Vor dem Festschrauben der Schrauben in die Gewindebohrungen derselben das Dichtmittel IVECO Nr. 1905683 aufstreichen.

Abb 2





SCHNITT DURCH DIE RADNABE DER ACHSE 450517 (RO537)

TEIL		ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Schraube zur Befestigung der Bremstrommel an der Radnabe	59 ± 12	(5,9 ± 1,2)
2	Sicherheitsschraube	10,5 ± 1	1 ± 0,1
3	Nutmutter zur Befestigung der Radnabenlager	490,5 ± 49,5	49 ± 4,9
4**	Schraube zur Befestigung der Steckachse an der Radnabe	67,5 ± 11,5	6,7 ± 1,1
5	Radbefestigungsmutter	313,2 ± 29,4	31,3 ± 2,9
6	Mutter für Schraube zur Befestigung des Bremstellers am Achsgehäuse	103 ± 10	10,3 ± 1

* Die Verbindungsfläche zwischen der Achswelle und der Radnabe mit Dichtmasse IVECO 1905685 bestreichen

** Das Gewinde der Verschlußschrauben mit Dichtmasse IVECO 1905683 bestreichen

SONDERWERKZEUG

WERKZEUG Nr.	BEZEICHUNG
99305121	Heißluftgerät
99321024	Hydraulischer Hubwagen für das Entfernen und Wiederanbringen der Räder
99322215	Bock zur Überprüfung der Achsen
99345056	Druckstück für Abzieher
99348001	Auszieher mit Sperrvorrichtung
99357080	Schlüssel für Einstellmutter der Radnabenlager
99370006	Griff für auswechselbare Treibhülsen
99370007	Griff für auswechselbare Treibhülsen
99370296	Werkzeug zur Messung der Einstellstärken des Antriebskegelrads (zu verwenden mit 99395728)
99370317	Gegendruckhebel mit Verlängerung für Flanschhalterung
99370617	Universalhalterung für das Abstützen von Achsen beim Aus– und Einbau
99374093	Treibhülse zum Einbau der Außenlaufringe der Lager (91–134) (zu verwenden mit 99370006)
99374132	Treibhülse zur Montage der inneren Dichtungen der Radnaben (zu verwenden mit 99370006)
99374201	Treinhülse zur Montage der Dichtung des Differentialantriebskegelrads
99389819	Momentenschlüssel (0–10 Nm) mit Vierkanteinsatz 1/4"
99395026	Werkzeug zur Kontrolle des Schleppmoments der Radnaben (zu verwenden mit Drehmomentenschlüssel)
99395684	Meßuhr mit Magnetfuß
99395728	Meßuhr mit Halterung, die zusammen mit den Werkzeugen zur Feststellung der Einstelldicke des Kegelrades anzuwenden ist.

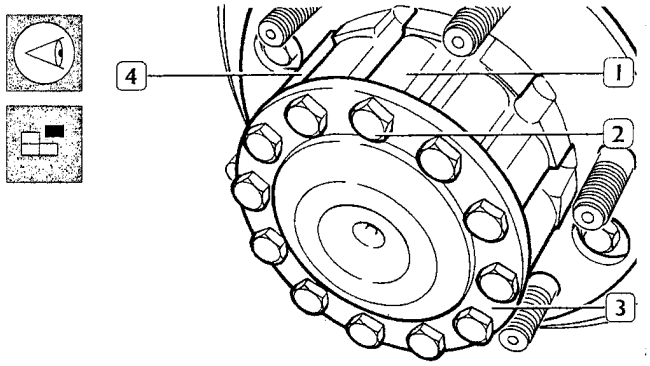
525010 ÜBERPRÜFUNG DER GESAMTEN HINTERACHSE

In diesem Kapitel werden alle Arbeitsgänge zur Überprüfung behandelt, die sich von denen unterscheiden, die für die Hinterchsen:

450211 (R0407) – 450211/1 (R0407) – 450311 (R0417).

525030 Überprüfung der Radnaben

Abb 3



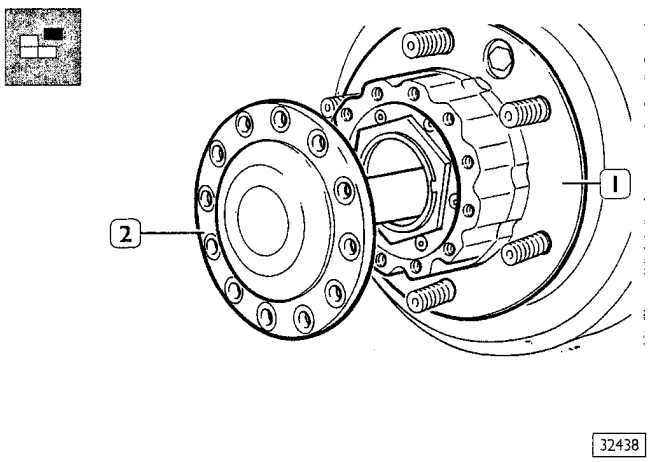
32437

Die Radnabe (1) so drehen, daß eine der beiden Schrauben, die sich zwischen den Erhebungen der Nabe selbst befinden, nach unten gerichtet ist.

Die Schrauben entfernen und das Öl vollständig von der Radseite auslassen.

Die anderen Schrauben zur Befestigung der Steckachse (3) an der Radnabe (4) entfernen.

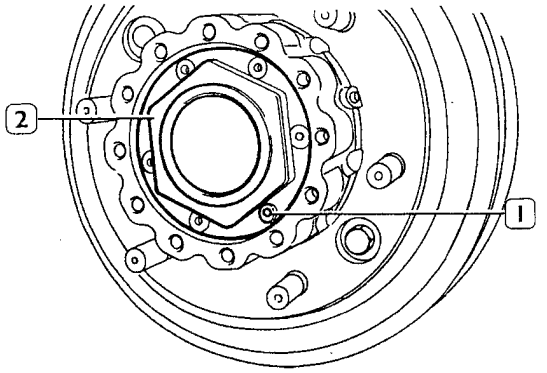
Abb 4



32438

Die Steckachsen (2) von der Radnabe (1) abziehen.

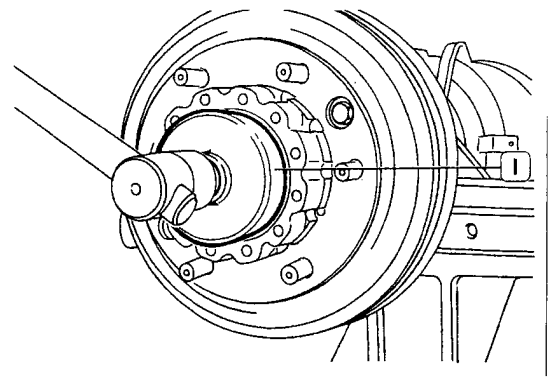
Abb 5



32439

Die Sicherheitsschrauben (1) von der Mutter (2) entfernen.

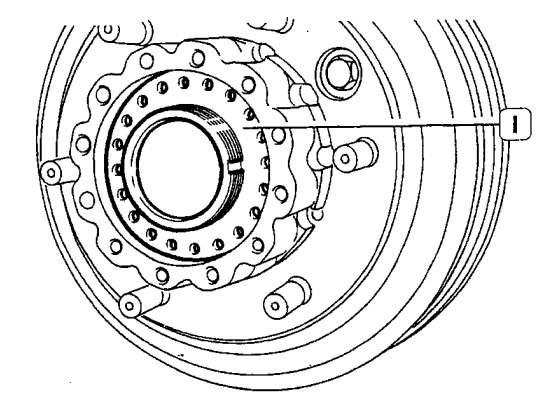
Abb 6



32440

Die Mutter zum Einstellen der Lager mit dem Schlüssel 99357080 (1) losschrauben.

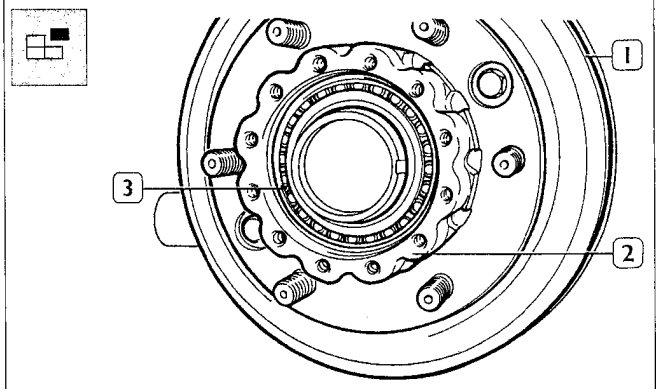
Abb 7



32441

Die Sicherheitsunterlegschraube (1) entfernen.

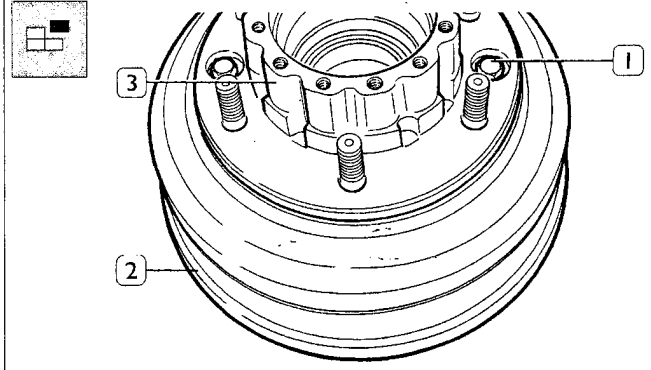
Abb 8



32442

Die Radnabe (2) komplett mit Trommel (1), den vorderen und hinteren Lagern (3), dem Dichtring, dem Entfernungsstück und dem Schutzblech abnehmen.

Abb 9



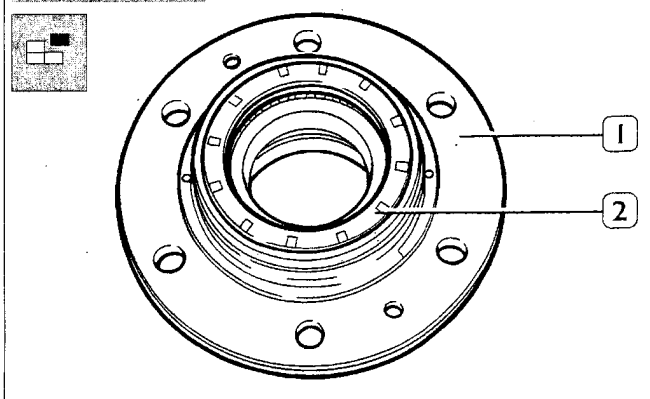
32444

Das vordere Lager und das Entfernungsstück entfernen.

Die Schrauben (1) lösen und die Trommel (2) von der Radnabe (3) abnehmen.

525031 Ersetzen der Radnabenlager

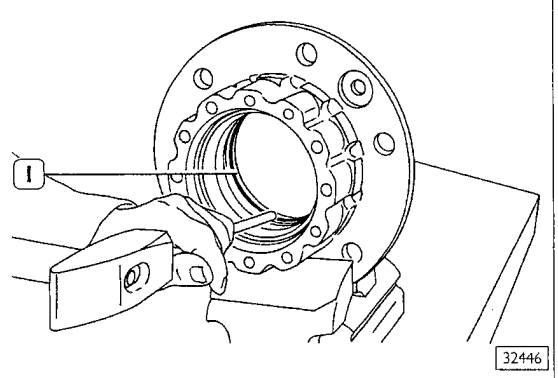
Abb 10



32445

Den Dichtring (2) und das darunterliegende hintere Lager von der Radnabe (1) entfernen.

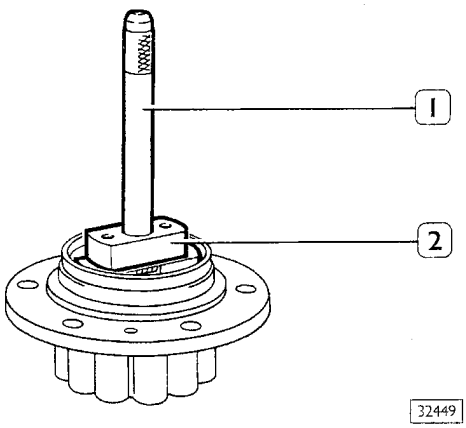
Abb 11



32446

Mit einem geeigneten Locheisen die Außenringe (1) der Kegelrollenlager herausschlagen.

Abb 12

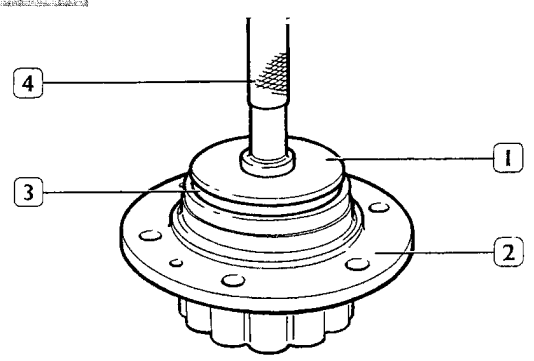


32449

In die Radnabe die Außenringe der Kegelrollenlager einbauen mit dem Griff 99370007 (1) und der Treibhülse 99374093 (2).

Dieser Arbeitsgang wird unter Anwendung einer Presse ausgeführt, bis die Ringe 5 mm von ihrem Einschlag entfernt sind, um dann den Einbau manuell zu beenden.

Abb 13



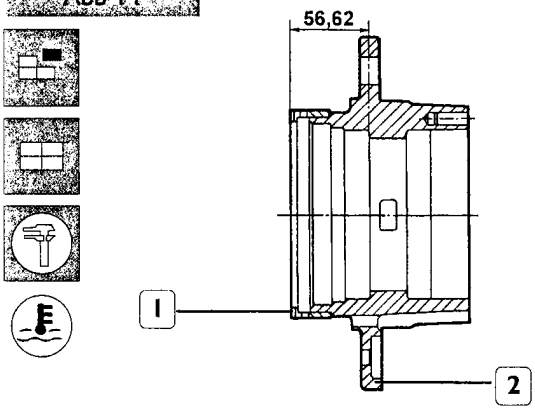
32450

Das hintere Kegelrollenlager mit dem Öl SAE W 140 M–DA schmieren und in die Radnabe (2) einbauen.

Mit der Treibhülse 99374132 (1) mit dem Griff 99370006 (4) den Dichtring (3) montieren.

526712 Ersetzen des Polrads

Abb 14



44633

Das eventuelle Ausbauen des Polrads (1) aus der Nabe (2) erfolgt mit allgemeinen Werkzeugen.

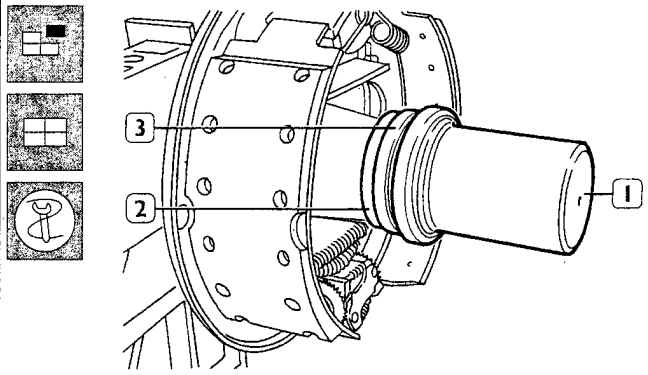
Der Einbau des Polrads (1) muß nach dem Erwärmen desselben auf 150°C erfolgen, dabei sicherstellen, daß das Polrad nach dem Einbau perfekt auf dem Sitz in der Nabe aufliegt und entsprechend der Abbildung ausgerichtet ist.

Die Rechtwinkligkeit des Polrads (1) folgendermaßen überprüfen:

Den Fühler der Meßuhr mit magnetischem Fuß auf dem Polrad anbringen und kontrollieren, daß die maximale Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Polrads (1) nicht 0,2 mm überträgt.

525033 Ersetzen des Dichtungslaufrings

Abb 15

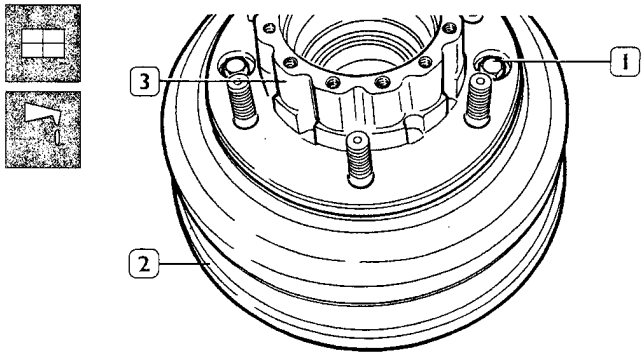


32451

Der eventuelle Einbau des Dichtungslaufrings (1) erfolgt mit generellen Werkzeugen.

Den Dichtungstragring (3) auf den Sitz (2) der Achsgehäusehülse positionieren und mit der Treibhülse (1) einschlagen.

Abb 16

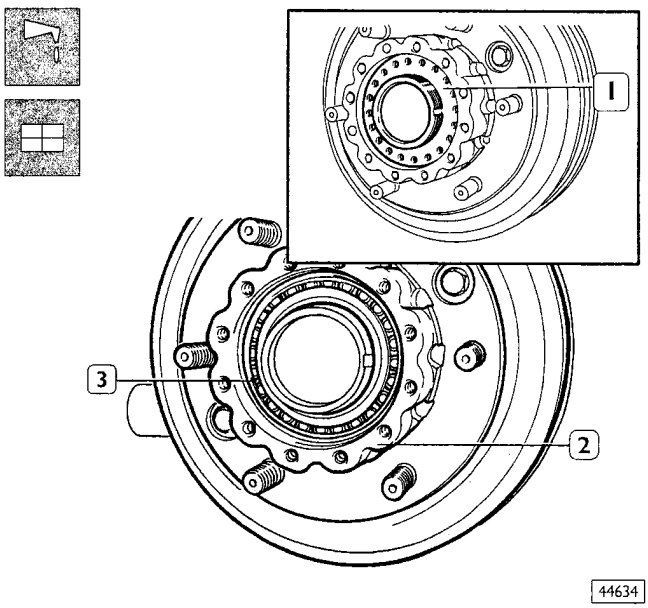


32444

Die Trommel (2) auf der Radnabe (3) einbauen und die Befetigungsschrauben (1) ganz fest ziehen.

In die Radnabe (3) das Entfernungsstück und den Innenring des mit TUTELA W 140 M–DA Lagers einsetzen.

Abb 17



44634

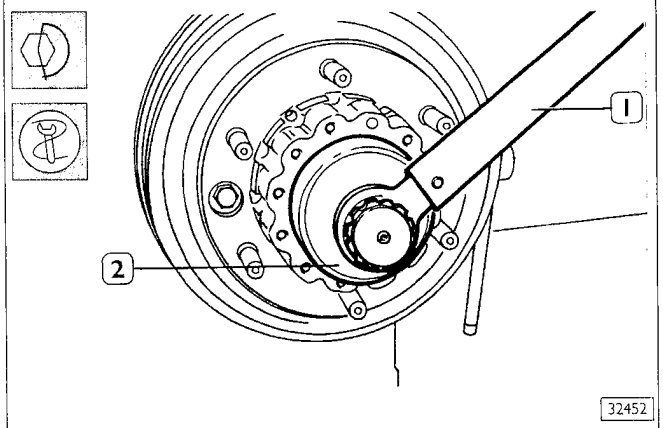
Die Hülse des Achseghäuses mit dem Öl TUTELA W 140 M–DA schmieren.

Den Ring des Lagers (3) mit dem Sitz in Berührung lassen, so daß dieser als Zentrierhilfe dient, dann die Radnabe (2) auf die Hülse des Achsgehäuses einbauen.

Die Unterlegscheibe (1) und die Mutter zum Einstellen des Axialspiels der Lager montieren.

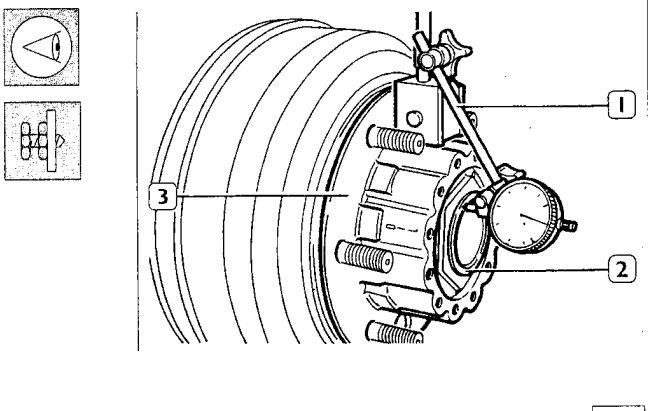
Einstellung des Axialspiels der Radnaben

Abb 18



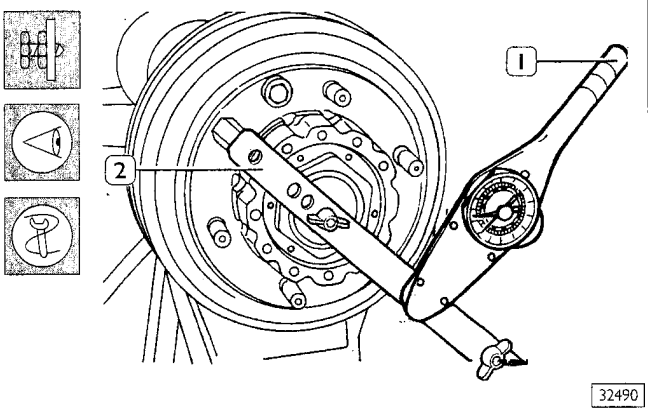
Die Mutter zum Einstellen der Radnabenlager mit dem Schlüssel 99357080 (2) anschrauben und mit einem Anzugsmoment von 490,5 Nm (50 Kgm) mit dem Drehmomentenschlüssel 99389818 (1) festziehen.

Abb 19



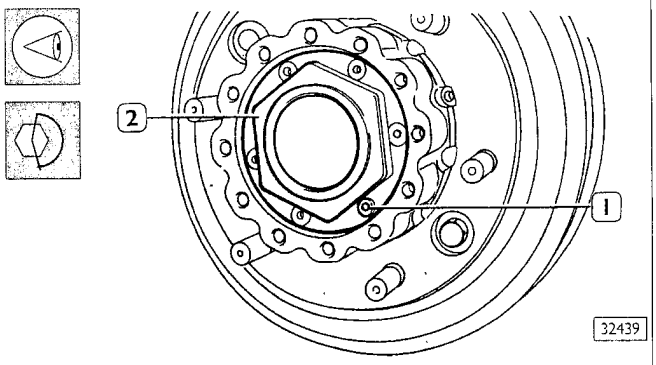
Die Meßuhr mit magnetischem Fuß 99395684 (1) auf der Radnabe (3) anbringen und die kleine Stange auf der Hülse (2) ausrichten. Sicherstellen, daß das Axialspiel der Radnabe zwischen 0 ÷ 0,16 mm liegt.

Abb 20



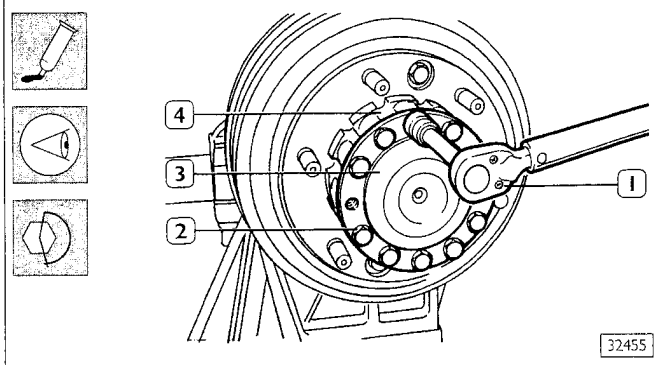
Mit dem Werkzeug (99395026) (2) und dem Drehmomentenschlüssel 99389819 (1) überprüfen, daß das Schleppmoment der Radnabe zwischen 0 ÷ 4 Nm (0 ÷ 0,4 Kgm) liegt.

Abb 21



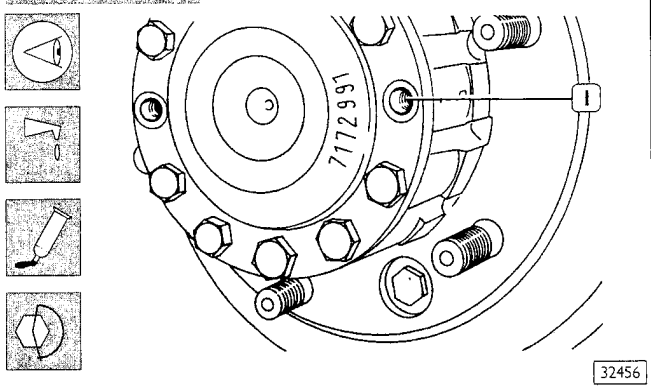
Ist das Schleppmoment und das Axialspiel der Radnabe eingestellt kontrollieren, daß eines der auf der Einstellmutter (1) angebrachten Löcher mit einem der Löcher auf der Sicherheitsunterlegschraube übereinstimmt. Andernfalls die Einstellmutter (1) soweit losschrauben, daß eine Befestigungsschraube (2) eingesetzt werden kann. Die Befestigungsschraube (2) und die Einstellmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Abb 22



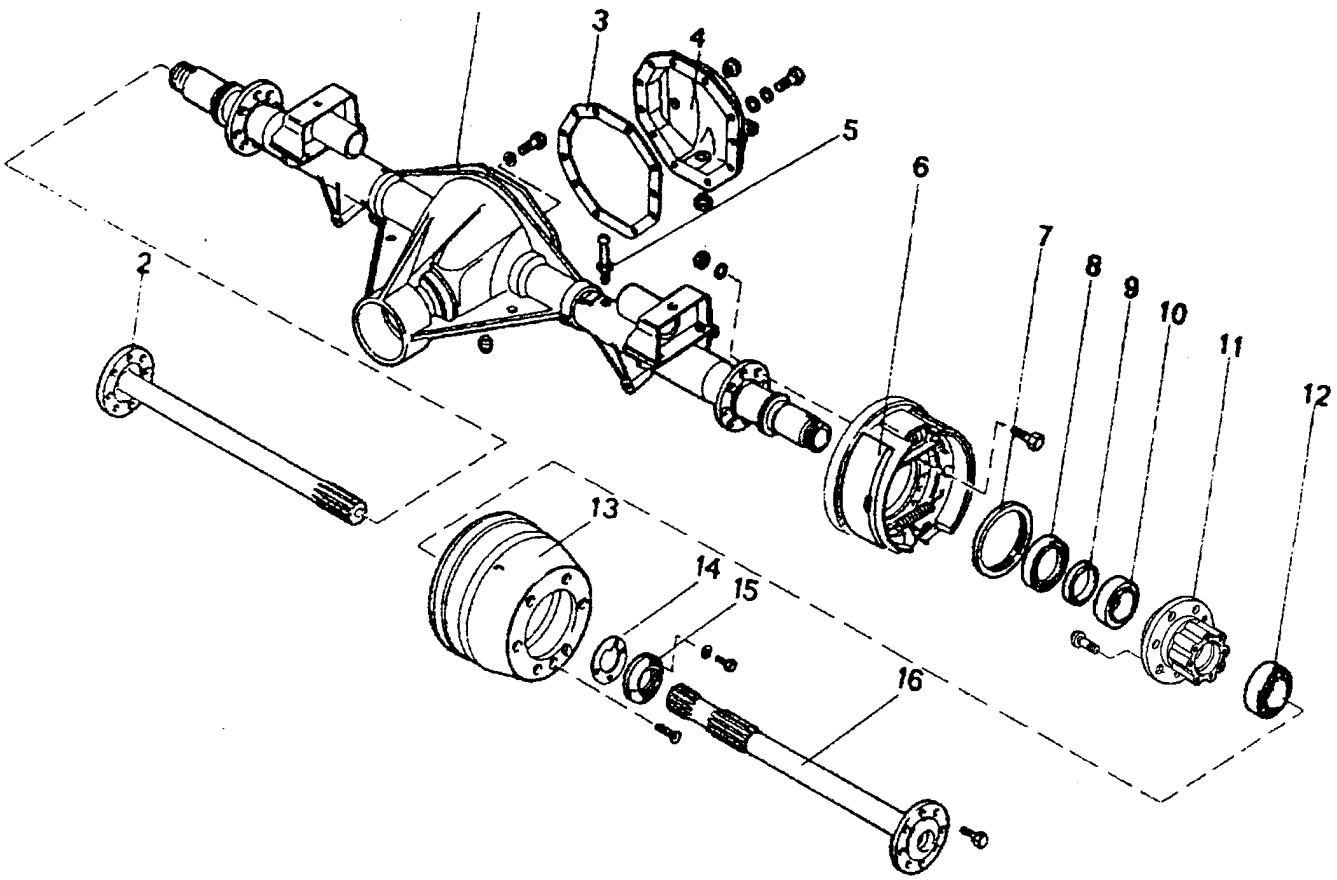
Die Verbindungsoberfläche zwischen Steckachse (3) und Radnabe (4) mit Dichtmittel IVECO 1905685 bestreichen. Die Steckachse und die Befestigungsschrauben (2) einsetzen, außer den Schrauben, die sich zwischen den beiden Erhebungen der Radnabe befinden. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Abb 23



Die beiden Löcher (1), die sich zwischen den Erhebungen der Radnabe befinden, waagrecht zum Boden ausrichten, wie in der Abbildung dargestellt und in diese dann 0,2 L des Öls W 140 M–DA auf jeder Radseite einfüllen. Auf dem Schraubengewinde als Verschlußfunktion das Dichtmittel IVECO 1905683 aufstreichen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Abb 24



23502a

BESTANDTEILE DES ACHSGEHÄUSES UND DER RADNABEN

1. Achsgehäuse – 2. Rechte Steckachse – 3. Dichtung – 4. Deckel – 5. Entlüfterventil – 6. Bremsgruppe – 7. Ölsammelwanne – 8. Dichtring – 9. Paßring – 10. Inneres Kegelrollenlager – 11. Radnabe – 12. Äußeres Kegelrollenlager – 13. Bremstrommel – 14. Sicherungsscheibe – 15. Nutmutter zum Einstellen des Axialspiels der Lager – 16. Linke Steckachse