

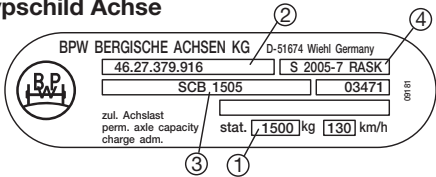


BPW PKW- und Leicht-LKW-Programm  
BPW car and light truck range  
La gamme spéciale voitures et camionnettes  
Programma BPW per autovetture e furgoni

WARTUNGSVORSCHRIFTEN UND BEDIENUNGSANLEITUNG  
MAINTENANCE AND OPERATING INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE SERVICE  
ISTRUZIONI D'USO E DI MANUTENZIONE

## Kenndaten der Achsen und Bremsen

### Typschild Achse



### Typschild Auflaufeinrichtung



### Ersatzteilbeschaffung:

Bei Ersatzteilbedarf dienen die Sachnummern und Typkurzzeichen der Achsen und Fahrgestelle den BPW Vertretungen und BPW Service-Stationen zur genauen und schnellen Bestimmung des passenden Ersatzteiles. Es empfiehlt sich daher, nachstehend die Kenndaten anhand der Angaben auf den Typschildern bzw. der eingepprägten Typdaten einzutragen, damit diese im Bedarfsfall zur Verfügung stehen. Die Typschilder bzw. Einprägungen befinden sich am Achsrohr bzw. an den Gehäusen der Verbindungseinrichtungen und Kupplungen.

Hersteller des Anhängers		Art des Anhängers	
		Fabrik-Nr.	
① Zulässige Achslast (bei Tandemachsen Achslast vorn / hinten)	vorn		kg
	hinten		kg
② Sachnummern der Achsen (bei Tandemachsen vorn / hinten)	vorn		
	hinten		
③ Kurzbezeichnung der Achsen (bei Tandemachsen vorn / hinten)	vorn		
	hinten		
④ Typ der Radbremse			
⑤ Typ der Zugeinrichtung / Auflaufeinrichtung			
⑥ Sachnummer			
⑦ Zulässige Stützlast			kg
Typ- bzw. Fabrikat der Kupplung			
Fahrgestellnummer			
Zulässiges Gesamtgewicht			kg
Höchstmögliche Zuladung Differenz zwischen Fahrzeugleergewicht und zulässigem Gesamtgewicht			kg

## Inhalt

Grundregeln, Bedienungshinweise	.4
Handhabung (Bedienung)	.5 - 7
BPW Gummifederachsen / Drehstabfederachsen	.8 - 15
BPW Verbindungseinrichtungen	.16 - 21
BPW Auflaufbremsanlage, Bedienungsanleitung	.22

## Wartungsvorschriften

Die nachstehenden Einbau-, Betriebs- und Wartungsvorschriften beziehen sich auf BPW Gummifederachsen, Drehstabfederachsen, Verbindungseinrichtungen und Fahrgestelle. Sie sind Bestandteil der Garantiebedingungen. Die einschlägigen Betriebsvorschriften des Fahrzeugherstellers bzw. der übrigen Fahrzeugteile-Hersteller sind zu beachten.

Zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs sind die Wartungsarbeiten nach den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.

Die Beseitigung festgestellter Mängel oder der Austausch verschlissener Teile sollte einer Fachwerkstatt übertragen werden, sofern der Fahrzeughalter nicht über die technischen Kenntnisse und technischen Einrichtungen verfügt.

**Beim Einbau von Ersatzteilen wird dringend empfohlen, nur Original-BPW-Teile zu verwenden. Von BPW freigegebene Teile für Anhängerachsen und Achsaggregate werden regelmäßig besonderen Prüfungen unterzogen. BPW übernimmt für sie die Produktverantwortung.**

**BPW kann nicht beurteilen, ob jedes einzelne Fremdprodukt bei BPW Anhängerachsen und -Achsaggregaten ohne Sicherheitsrisiko eingesetzt werden kann; dies gilt auch, wenn eine autorisierte Prüforganisation das Produkt abgenommen hat.**

**Bei Verwendung anderer Ersatzteile als Original-BPW-Teile erlischt unsere Garantie.**

### Stand Januar 2004

Ersatz für die Wartungsvorschriften BPW-W-PKW - 03/1d

Änderungen vorbehalten. Alte Wartungsvorschriften verlieren ihre Gültigkeit.

## Grundregeln

Achsen, Bremsen und Fahrgestelle nie überlasten!

Deshalb:

- Keine vorschriftswidrige Überlastung der Fahrzeuge durch Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichtes.
- Keine Überbeanspruchung durch unvernünftige und raue Fahrweise oder falsche Behandlung. Schlag- und Stoßbeanspruchungen an den Achsen sind zu vermeiden. Die Fahrgeschwindigkeit soll der Fahrbahnbeschaffenheit und dem Ladezustand des Anhängers angepasst sein. Das gilt besonders beim Durchfahren von Kurven.
- Keine einseitige Überlastung durch falsches Verstauen der Ladung. Ihr Fahrzeug fährt im übrigen ruhiger, wenn z.B. bei Caravans die Zuladung möglichst tief liegend über der Achse verstaut wird (Optimale Straßenlage, beste Bremswirkung).
- Keine Überbeanspruchung durch Verwendung von Rädern mit seitlichem Schlag bzw. von Reifen mit zentrifugaler Unwucht.

Wagenheber nur an den vom Fahrzeugbauer vorgesehenen Positionen anbringen.

Achtung: auf sicheren Stand achten (Kipp- oder Quetschgefahr!)

## Bedienungshinweise, die auch der Fahrer beachten sollte

### - Vor jeder Fahrt -

#### Prüfungen

- Reifenluftdruck / Reifenzustand
- Radbefestigung
- Funktion der Licht- und Bremsanlage.
- Deichselstützrad hochziehen und feststellen. Das Stützrad sollte immer parallel zur Fahrtrichtung stehen.
- Kupplung überprüfen. Die Kugelkupplung muss die Kugel voll und gesichert umschließen. Verschraubung auf Festsitz prüfen.
- Abreißseil am Fahrzeug befestigen.
- Feststellbremse lösen.
- Bei höhenverstellbarer Zugeinrichtung Gelenkverbindung auf festen Sitz prüfen.

### - Bei neuem Fahrzeug -

#### Nach der ersten Belastungsfahrt -

- Radschrauben mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen. Siehe Seite 12. Das gleiche gilt nach jedem Radwechsel.

Wir wünschen gute Fahrt!

## Handhabung (Bedienung)

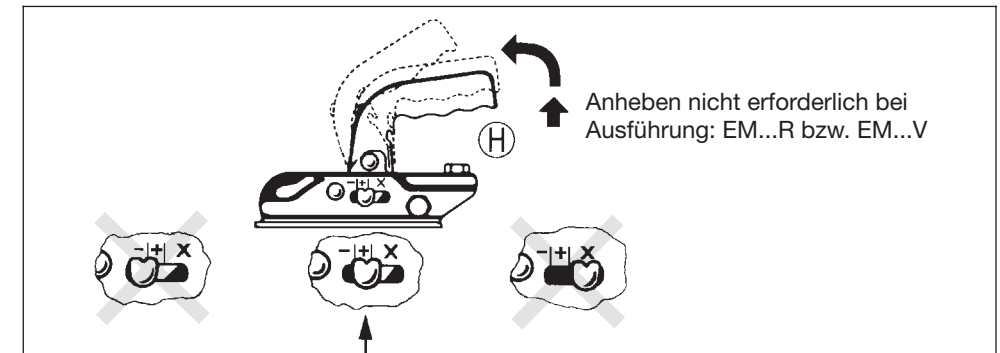
### Ab- und Ankuppeln

Hinweis: Der Handgriff der Kugelkupplung und der Handbremshebel dürfen nicht als Rangierhilfe benutzt werden. Es besteht Beschädigungsgefahr für die inneren Bauteile!

Die Anhängerkupplung (Zug-Kugelkupplung) Ihres BPW Fahrgestelles ist typgeprüft. Die maximale Stützlast am Kuppelpunkt darf nicht überschritten werden.

Zum Ankuppeln Deichselstützrad auf den Boden aufsetzen. Mit PKW rückwärts an den Anhänger heranfahren bzw. (bei kleinem Anhänger) Anhänger zum Kuppelpunkt rangieren.

### Anhängerkupplung "Berndes"



#### Ankuppeln:

Kupplungsmaul öffnen. Hierzu Handgriff **H** in Pfeilrichtung kräftig nach oben ziehen. Die geöffnete Kupplung auf die Anhängerkugel des Zugfahrzeuges setzen und den Handgriff loslassen. Er muss jetzt selbständig in seine Ausgangsstellung zurückgleiten. Schließen und Sichern erfolgt automatisch. Stellung "+" (Abb.) beachten. Abreißseil und Beleuchtungsstecker am Zugfahrzeug anschließen. Stützrad ganz hochdrehen und durch Festklemmen sichern. Feststellbremse vor Fahrtantritt lösen.

**Sichtkontrolle: Kugel darf in angekuppeltem Zustand nicht sichtbar sein.**

#### Abkuppeln:

Stützrad herunterdrehen. Abreißseil und Beleuchtungsstecker lösen. Handgriff **H** in Pfeilrichtung kräftig nach oben ziehen. Kupplung von der Anhängerkugel des Zugfahrzeuges abheben. Anhänger durch Unterlegkeil bzw. betätigen der Feststellbremse sichern.

## Handhabung (Bedienung)

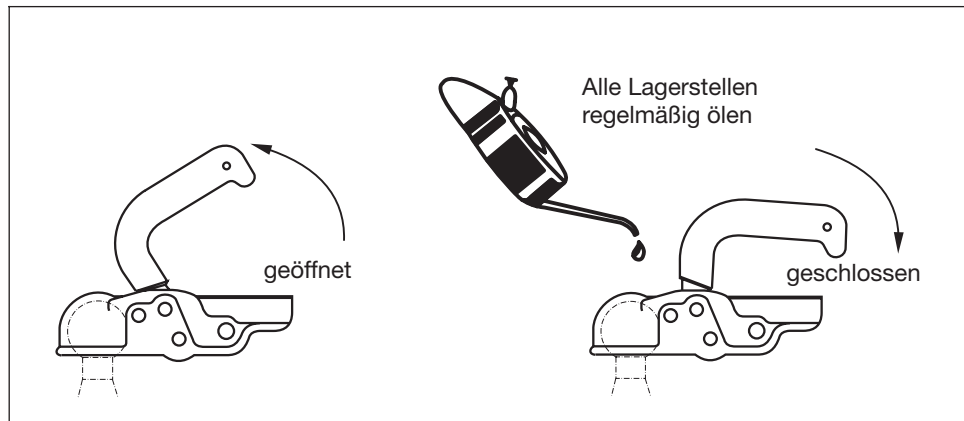
### Ab- und Ankuppeln

Hinweis: Der Handgriff der Kugelkupplung und der Handbremshebel dürfen nicht als Rangierhilfe benutzt werden. Es besteht Beschädigungsgefahr für die inneren Bauteile!

Die Anhängerkupplung (Zugkugelkupplung) Ihres BPW Fahrgestelles ist typgeprüft. Die maximale Stützlast am Kuppelpunkt muss eingehalten werden.

Zum Ankuppeln Deichselstützrad auf den Boden aufsetzen. Mit PKW rückwärts an den Anhänger heranfahren bzw. (bei kleinem Anhänger) Anhänger zum Kuppelpunkt rangieren.

### Anhängerkupplung "Winterhoff"



#### Ankuppeln:

Geöffnete Zugkugelkupplung auf die Kugel aufsetzen und nach unten drücken, bis der Bedienungshebel waagrecht zur Zugkugelkupplung liegt.

Abreißseil und Beleuchtungsstecker am Zugfahrzeug anschließen. Stützrad ganz hochdrehen und durch Festklemmen sichern. Feststellbremse vor Fahrtantritt lösen.

**Sichtkontrolle: Kugel darf in angekuppeltem Zustand nicht sichtbar sein.**

#### Abkuppeln:

Stützrad herunterdrehen. Abreißseil und Beleuchtungsstecker lösen. Zugkugelkupplung durch Schwenken des Bedienungshebels in Fahrtrichtung öffnen und von der Kugel abheben. Anhänger durch Unterlegkeil bzw. betätigen der Feststellbremse sichern.

## Handhabung (Bedienung)

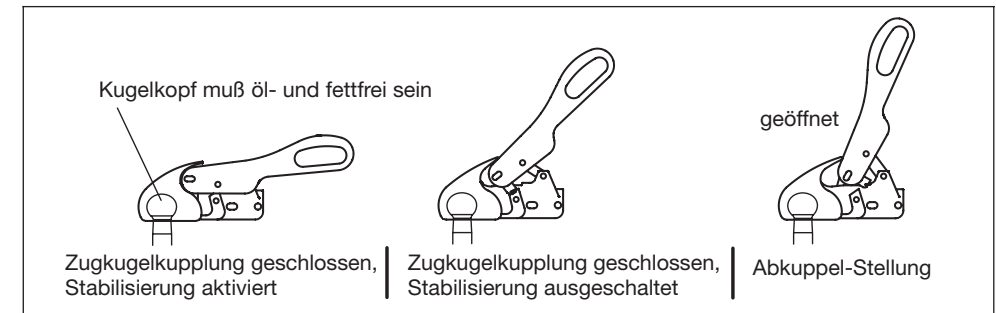
### Ab- und Ankuppeln

Hinweis: Der Handgriff der Kugelkupplung und der Handbremshebel dürfen nicht als Rangierhilfe benutzt werden. Es besteht Beschädigungsgefahr für die inneren Bauteile!

Die Anhängerkupplung (Zug-Kugelkupplung) Ihres BPW Fahrgestelles ist typgeprüft. Die maximale Stützlast am Kuppelpunkt muss eingehalten werden.

Zum Ankuppeln Deichselstützrad auf den Boden aufsetzen. Mit PKW rückwärts an den Anhänger heranfahren bzw. (bei kleinem Anhänger) Anhänger zum Kuppelpunkt rangieren.

### Anhängerkupplung WS 3000 D "Winterhoff"



#### Ankuppeln:

Die geöffnete Zugkugelkupplung wird auf die Kugelkupplung des Zugfahrzeuges (fettfrei) aufgesetzt. Bei gleichzeitigem Druck nach unten - meist ist die Stützlast ausreichend - wird die Kugelkupplung automatisch geschlossen und gesichert. Die Stabilisierungseinrichtung wird aktiviert, indem der Bedienungshebel entgegen der Fahrtrichtung bis zum Anschlag bewegt wird. Dabei wird das Federelement gespannt, dass die Anpresskraft über die Reibelemente auf die Kupplungskugel erzeugt. Abreißseil und Beleuchtungsstecker am Zugfahrzeug anschließen.

Stützrad ganz hochdrehen und festklemmen. Feststellbremse vor Fahrtantritt lösen.

**Sichtkontrolle: Kugel darf in angekuppeltem Zustand nicht sichtbar sein.**

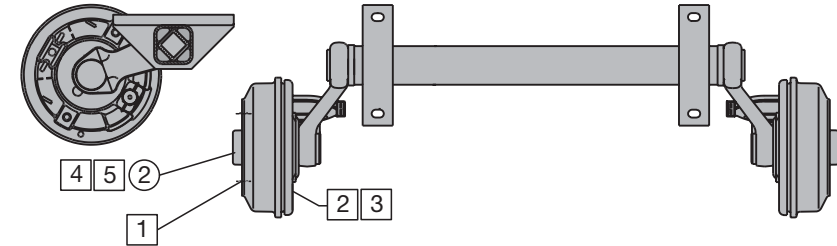
Im Fahrbetrieb können durch Reibung zwischen den Belägen und der Kupplungskugel Geräusche auftreten, die aber auf die Funktion der Zugkugelkupplung keine Bedeutung haben.

#### Abkuppeln:

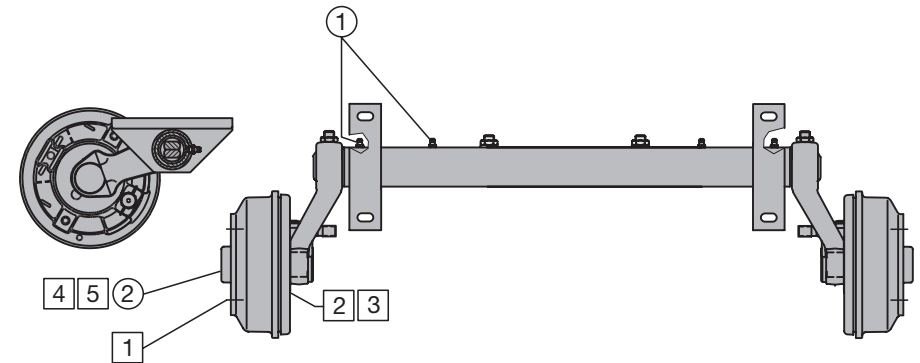
Stützrad herunterdrehen. Abreißseil und Beleuchtungsstecker lösen. Bedienungshebel in Fahrtrichtung in die geöffnete Stellung bringen. Sicherheitskupplung abheben. Anhänger durch Unterlegkeil bzw. betätigen der Feststellbremse sichern.

<b>Schmier- und Wartungsarbeiten</b> Ausführliche Beschreibung Seiten 10 - 15  Abschmieren Wartungsarbeiten	erstmalig	Nach ca. 500 Fahrkilometer	Alle 2000 - 3000 Fahrkilometer oder jährlich	Alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich	Nach 2 Jahren
<b>Abschmieren</b>					
① Abschmieren der Schwinghebellagerungen am Drehstabfeder-Achskörper			○		
② Radnabenlagerung Fett wechseln (entfällt bei Kompaktlagerung)				○ <sup>1)</sup>	
<b>Wartungsarbeiten</b>					
① Radschrauben auf Festsitz prüfen	<input type="checkbox"/>				
② Bremsenlüftspiel überprüfen, ggf. einstellen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
③ Bremsbelagdicke prüfen				<input type="checkbox"/>	
④ Radlagerspiel prüfen, ggf. einstellen Kompaktlagerung Konventionelle Lagerung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ Radkapseln auf Festsitz prüfen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Reifen auf ungleichmäßigen Verschleiß prüfen			<input type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Bei Bootstrailern nach jedem Slippen. Bei Achsen mit Radkapselaufschrift "Water Proof" nicht nach jedem Slippen erforderlich.



BPW SWING, BPW SWING V-tec



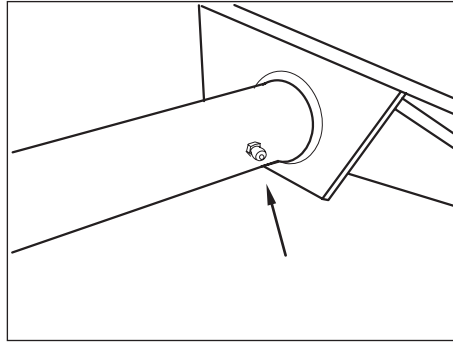
BPW RONDO, BPW RONDO V-tec

## Schmierarbeiten

### ① Abschmieren der Schwinghebellagerungen am Drehstabfeder-Achskörper

– alle 2000 - 3000 Fahrkilometer –

Schmiernippel mit Fett schmieren.  
Fettmenge ca. 20 g pro Schmierstelle.



### ② Fett der Radnabenlagerung wechseln (entfällt bei Kompaktlagerung)

– jährlich –

Bei Bootstrailern nach jedem Slippen (Ausnahme: Bei Achsen mit Radkapselaufschrift "Water Proof" nicht nach jedem Slippen erforderlich).

#### Kegelrollen- und Rillenkugellagerung

Die Kegelrollenlagerung erkennen Sie an der konischen Kappenform und dem Zentrierflansch an der Radanlagefläche.

Räder und Radnabe abbauen.

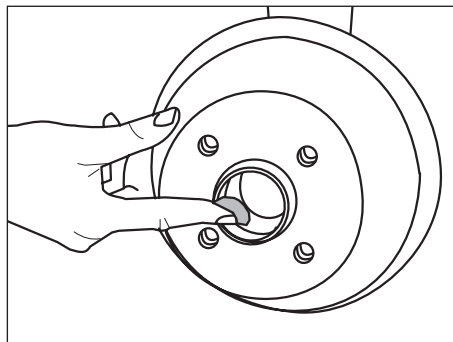
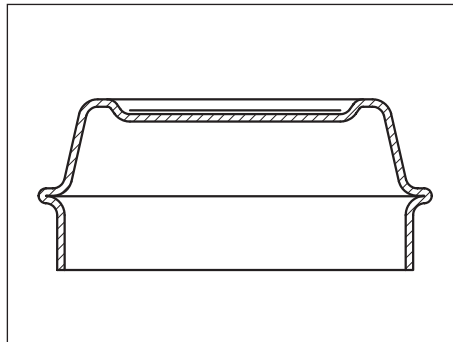
Demontierte Radnaben kennzeichnen, damit sie bei der Montage nicht vertauscht werden.

Radnaben innen und außen gründlich reinigen. Altes Fett restlos entfernen. Kegelrollenlager und Dichtungen gründlich reinigen (Dieselöl) und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.

BPW Spezial-Langzeitfett ECO-Li 91 in die freien Räume zwischen Kegelrollen und Käfig einwalken. Lageraußenring in der Nabe mit Fett bestreichen.

Radkappe ca. 3/4 mit Fett befüllen.

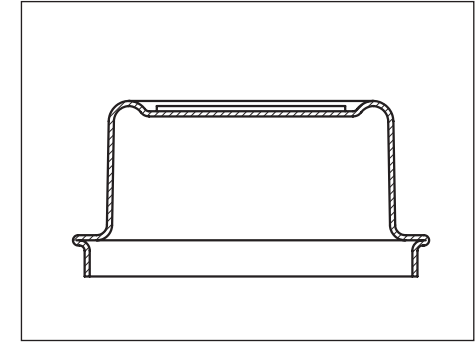
Radnaben montieren, Lagerung einstellen und Radkappen einschlagen (Lagereinstellung siehe Seite 14).



## Kompaktlagerung

Die Kompaktlagerung ist wartungsfrei durch Dauerschmierung und auf eine hohe Laufleistung ausgelegt. Darum ist ein Fettwechsel oder Nachfetten nicht erforderlich.

Die Kompaktlagerung erkennen Sie an der zylindrischen Kappenform.



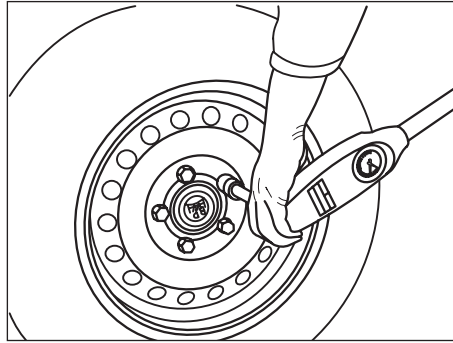


## Wartungsarbeiten

### 1 Radschrauben auf Festsitz prüfen

- nach der ersten Belastungsfahrt, ebenso nach jedem Radwechsel -

Radmuttern über Kreuz mit Drehmomentschlüssel auf das Anziehdrehmoment nach Tabelle festziehen.



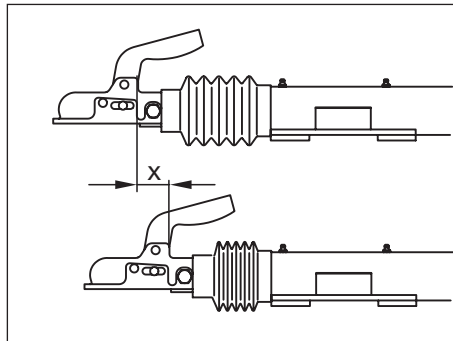
### Anziehdrehmomente für Radschrauben

Schlüsselweite (mm)	Gewinde	Anziehdrehmoment
17 (19)	M 12x1,5	80 - 100 Nm
19	M 14x1,5	110 - 120 Nm
24	M 18x1,5	270 - 280 Nm

### 2 Bremsenlüftspiel überprüfen, ggf. einstellen

- nach der ersten Belastungsfahrt, dann alle 2000 - 3000 Fahrkilometer -

Die Überprüfung erfolgt als Sichtprüfung am Auflaufweg (x) der Auflaufeinrichtung. Sobald dieser bei einer Probepremung mehr als 50 mm beträgt, ist die Bremsanlage nachzustellen.



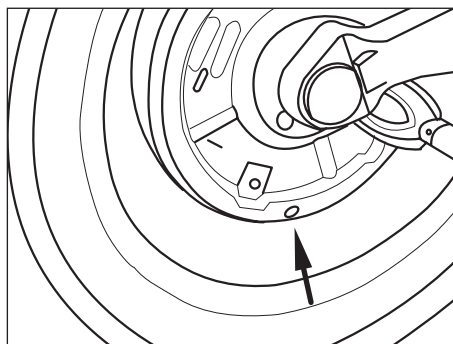
### 3 Bremsbelagdicke prüfen

- alle 5000 Fahrkilometer -

Der Verschleiß der Bremsbeläge ist von der Fahrweise abhängig. Wer schonend fährt, spart Bremsbeläge und Reifen. Sobald ein Bremsbelag bis auf 2 mm abgenutzt ist, muss die Bremsbacke erneuert werden. Erlahmte oder überdehnte Bremszugfedern, deren Windungen nicht mehr dicht aufeinanderliegen, ebenfalls erneuern.

**Achtung: Austauschbremsbelag-Baugruppen müssen satzweise für die einzelnen Achsen ersetzt werden.**

Zur Sichtkontrolle Stopfen (Pfeil) aus dem Bremsschild entfernen.



## Nachstellung der Bremsanlage

### Radbremse

- alle 2000 - 3000 Fahrkilometer -

Anhänger aufbocken, Verbindungseinrichtung und Handbremshebel (zugkraftfrei) lösen.

Schwenknocken der Radbremse mit Hilfswerkzeug (Abb. Pos. A, Stift Ø 4 mm) durch die Absteckbohrung von außen arretieren.

Nachstellmuttern (Abb. Pos. C) an den Radbremsen mit einem Schraubendreher (Abb. Pos. B) bzw. je nach Ausführung mit einem Schraubenschlüssel über einen Nachstellbolzen (Abb. Pos. D) soweit anziehen, bis der Lauf des Rades in Fahrtrichtung gehemmt ist.

Durch mehrmaliges Betätigen der Feststellbremse die Bremsbacken zentrieren.

**Ausführung 1:** Nachstellbolzen ca. 1 Umdrehung zurückdrehen, bis bei Vorwärtsdrehung des Rades keine Bremswirkung mehr spürbar ist.

**Ausführung 2:** Nachstellmutter um ca. 3-5 Zähne zurückdrehen, bis bei Vorwärtsdrehung des Rades keine Bremswirkung mehr spürbar ist.

Bei betätigter Feststellbremse die Stellung der Bremsausgleichswaagen überprüfen. Rechtwinklige Stellung zum Bremsgestänge = gleiches Lüftspiel der Radbremsen. Ggf. Bremseinstellung nachjustieren.

Zur Probe Feststellbremse leicht anziehen und gleiches Bremsmoment (in Fahrtrichtung) links und rechts an den Rädern prüfen.

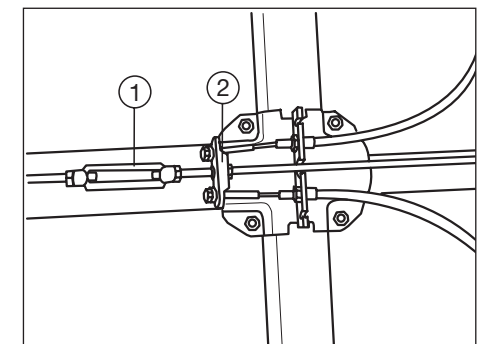
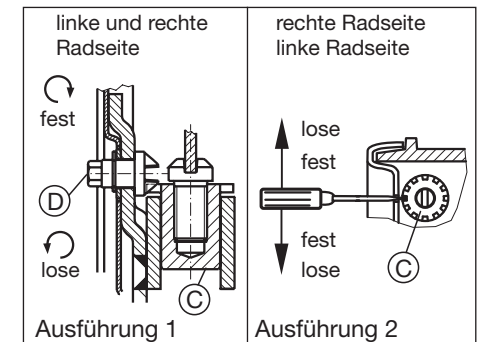
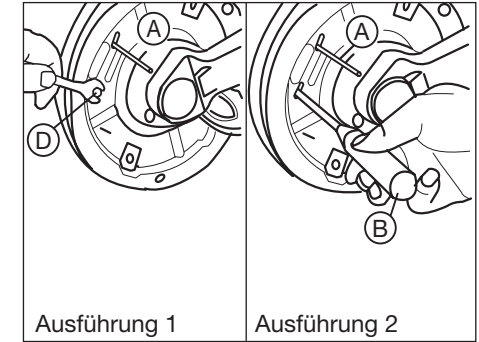
Arretierung (Stift Ø 4 mm) der Schwenknocken entfernen.

### Übertragungseinrichtung

Im abgeocktem Zustand das Übertragungsge- stänge spiel- und kraftfrei am Spannschloss (1) oder der Ausgleichswaage (2) einstellen. Alle Ausgleichswaagen müssen rechtwinklig zum Bremsgestänge stehen.

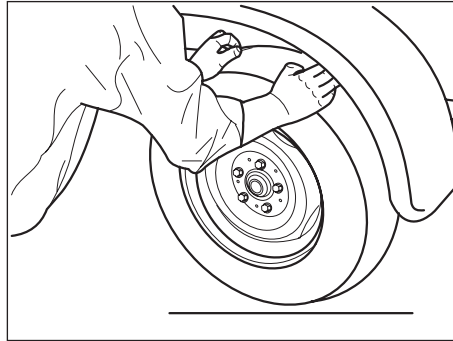
Alle Kontermuttern der Bremsübertragung anziehen.

Hinweis: Ein weit schwenkender Handbrems- hebel oder eine schlecht wirkende Handbremse kann auf Verschleiß der Radbremse oder eine schlecht eingestellte Übertragungseinrichtung hindeuten.



**4 Radlagerspiel prüfen und ggf. einstellen**

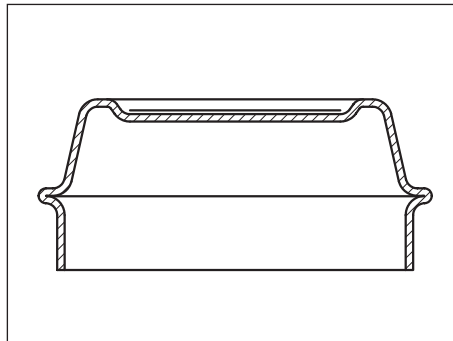
Fahrzeug aufbocken, Bremsen lösen, Räder von Hand drehen und rütteln. Bei fühlbarem Spiel Lagerung einstellen.



**Konventionelle Kegelrollenlagerung**

– erstmals nach 500 Fahrkilometern, dann alle 2000 - 3000 Fahrkilometer –

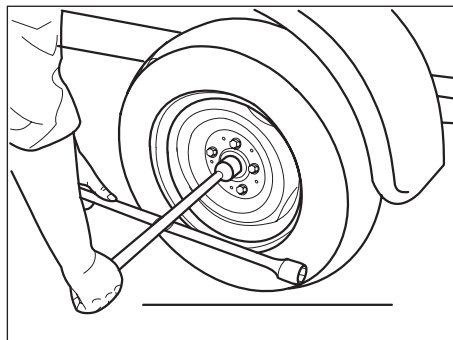
Die Kegelrollenlagerung erkennen Sie an der konischen Kappenform.



Radkappe abhebeln. Achsmutter entsplinten und soweit anziehen, dass der Lauf des Rades leicht gebremst wird. Dann Achsmutter zum nächstmöglichen Splintloch zurückdrehen, max. 30 Grad. Splint einsetzen und leicht aufbiegen. Lauf des Rades prüfen, Radkappe einschlagen.

**Achtung:**

Das Fett in Radkappe und Lagerung darf bei diesen Arbeiten nicht verschmutzt werden!



**Kompaktlagerung**

– alle 2 Jahre –

Die Kompaktlagerung erkennen Sie an der zylindrischen Kappenform.

Die Kompaktlagerung entspricht dem modernsten Stand der Technik. Sie ist wartungsfrei durch Dauerschmierung und auf eine hohe Laufleistung ausgelegt. Die Bremsen sind schneller zugänglich. Beim ECO-Nabensystem (bis Baujahr 6/97) kann die komplette Lagerung mit Nabe einfach mit der integrierten Achsmutter vom Achsschenkel abgezogen und wieder montiert werden.

Bei Achsen ab Baujahr 6/97 zuerst die Achsmutter demontieren. Die Bremstrommel mit Kompaktlager kann nun vom Achsschenkel abgezogen werden.

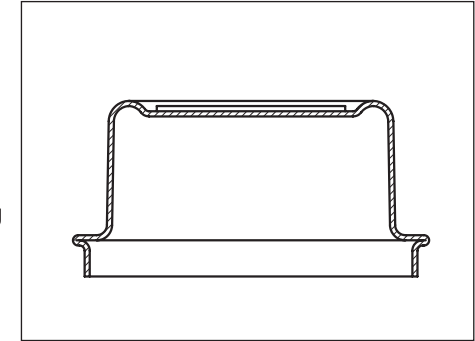
**Anziehdrehmoment:**

**SW 36 M = 280 Nm**

**SW 41 M = 330 Nm**

**(keine Lagereinstellung)**

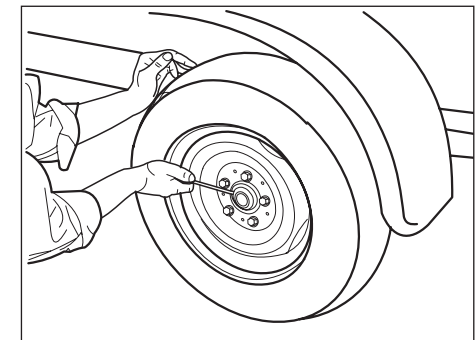
**Bei fühlbarem Lagerspiel:  
Kompaktlagerung austauschen**



**5 Radkapseln auf Festsitz prüfen**

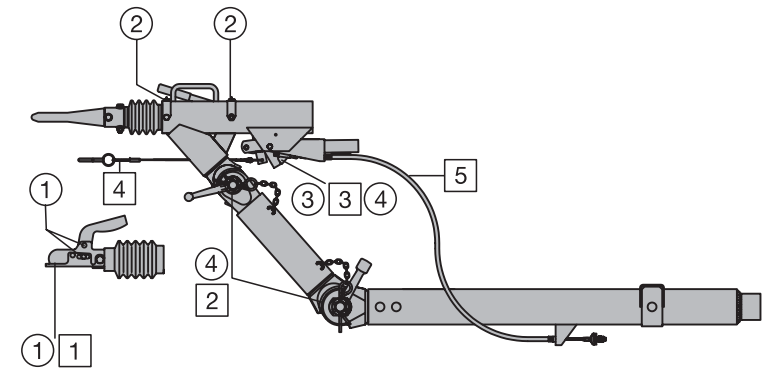
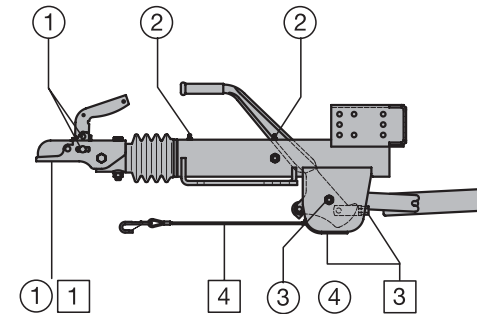
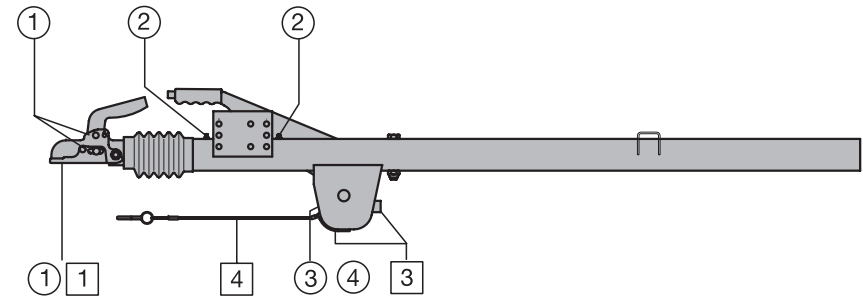
– alle 2000 - 3000 Fahrkilometer –

Mit Hilfe eines Schraubendrehers den festen Sitz der Radkapsel prüfen.





<b>Schmier- und Wartungsarbeiten</b> Ausführliche Beschreibung Seiten 17 - 21					
Abschmieren Wartungsarbeiten	erstmalig	Nach ca. 500 Fahrkilometer	Alle 2000 - 3000 Fahrkilometer oder jährlich	Alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich	Nach 2 Jahren
<b>Abschmieren</b>  ① Kugelkupplung ölen  ② Zugstangenlagerungen am Gehäuse der Auflaufeinrichtung  ③ Umlenkhebel ölen, bzw. fetten  ④ Bewegliche Teile wie Bolzen und Gelenkstellen ölen, bzw. fetten  ⑤ Gleitstellen an der Höheneinstelleinrichtung abschmieren - Verzahnung fetten - Gewindeteile ölen					
<b>Wartungsarbeiten</b>  1 Kupplung überprüfen  2 Höheneinstelleinrichtung prüfen  3 Beweglichkeit von Zugstange, Handbremshebel, Federspeicher, Umlenkhebel, Gestänge und allen beweglichen Teilen prüfen.  4 Abreißseil auf Beschädigung prüfen  5 Bowdenzug an höhenverstellbaren Verbindungseinrichtungen auf Beschädigung prüfen.					



## Schmierarbeiten

### ① Kugelkupplung ölen

– in regelmäßigen Abständen –

Kugelkupplung in regelmäßigen Abständen an den angegebenen Punkten bzw. beweglichen Teilen ölen.

Kontaktfläche zur Anhängerkugel des Zugfahrzeuges einfetten.

Achtung:

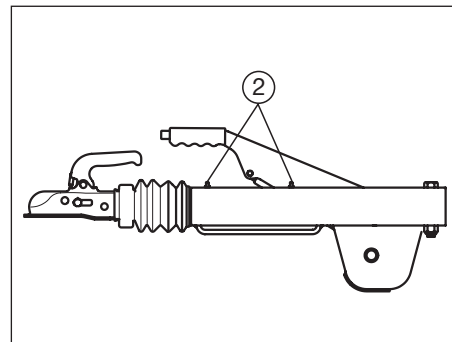
Bei Verwendung von Sicherheitskupplungen (z.B. Winterhoff "WS 3000 D") muss die Verbindung Kupplung - Anhängerkugel fett- und ölfrei sein!



### ② Zugstangenlagerungen am Gehäuse der Auflaufeinrichtung

– erstmals, alle 2000 - 3000 Fahrkilometer, alle 5000 Fahrkilometer –

Schmiernippel mit Mehrzweckfett schmieren bis frisches Fett aus den Lagerstellen austritt.



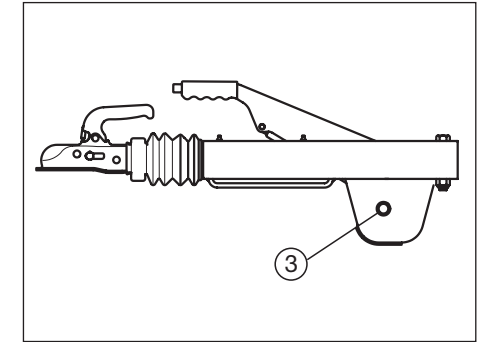
### ③ Umlenkhebel

– erstmals, alle 2000 - 3000 Fahrkilometer, alle 5000 Fahrkilometer –

Umlenkhebel auf Beweglichkeit prüfen.

Schmiernippel (falls vorhanden) am Umlenkhebel mit Mehrzweckfett schmieren bis frisches Fett aus den Lagerstellen austritt.

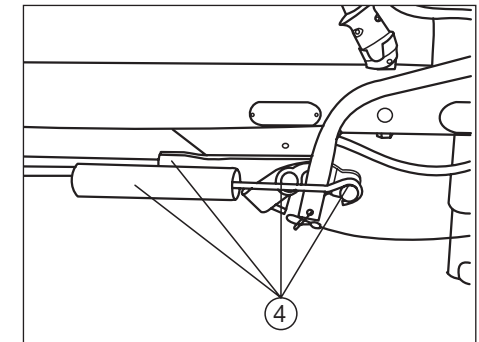
Falls kein Schmiernippel vorhanden, Umlenkhebellaagerung ölen.



### ④ Bewegliche Teile wie Bolzen und Gelenkstellen ölen

– erstmals, alle 2000 - 3000 Fahrkilometer, alle 5000 Fahrkilometer –

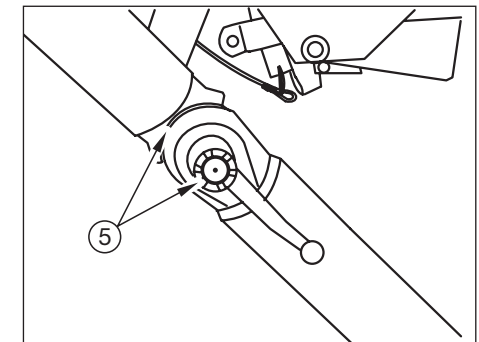
Bewegliche Teile an Zugstange, Handbremshebel, Federspeicher, Umlenkhebel, Gestänge usw. ölen, bzw. fetten.



### ⑤ Gleitstellen an der Höheneinstelleinrichtung abschmieren

– erstmals, alle 2000 - 3000 Fahrkilometer, alle 5000 Fahrkilometer –

Gewindeteile ölen und die Verzahnungsteile fetten.

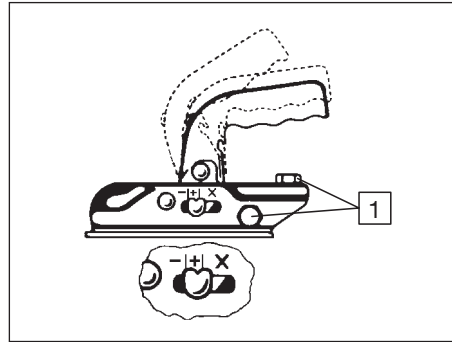


## Wartungsarbeiten

### 1 Kugelkupplung überprüfen

- erstmals, dann alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich –

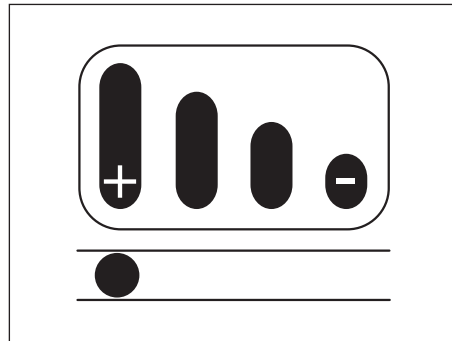
Kugelkupplung auf Verschleiß und Verschmutzung überprüfen.  
Verschleißanzeiger an der Kugelkupplung beachten (nur im + Bereich fahren).  
Verschraubung (Abb. Pos. 1) in regelmäßigen Abständen auf Festsitz prüfen.



### Winterhoff Sicherheitskupplung "WS 3000 D"

#### Kontrolle der Stabilisierungseinrichtung

Nach Ankuppeln und Aktivieren der Stabilisierungseinrichtung kann der Zustand der Reibbeläge kontrolliert werden. Das auf dem Bedienungshebel befestigte Typenschild zeigt ein mit +/- Zeichen markiertes Dreiecksfeld, parallel zu dem im Hebel befindlichen, in Fahrrichtung liegenden Langloch. Die Zugkugelkupplung wird werkseitig so eingestellt, dass der im Langloch sichtbare Kopf eines Bolzens neben der mit dem + Zeichen markierten Dreieckseite liegt.



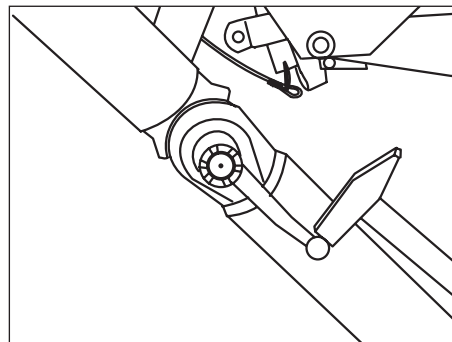
### 2 Höheneinstelleinrichtung prüfen

- erstmals, vor jedem Fahrtantritt, nach 500 Fahrkilometern, dann alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich –

Nach jedem Verstellen müssen die Knebelmuttern kräftig festgezogen und mit den Federsteckern gesichert werden.  
Anziehdrehmoment:

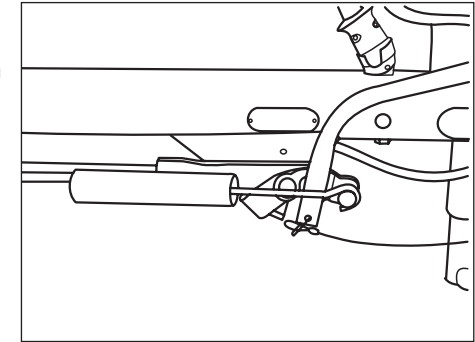
**M 24 M = 250 - 350 Nm**  
**M 32 M = 350 - 400 Nm**

Vor jedem Fahrtantritt den Festsitz der Knebelmuttern sowie korrekten Sitz der Verstelleinrichtung prüfen.



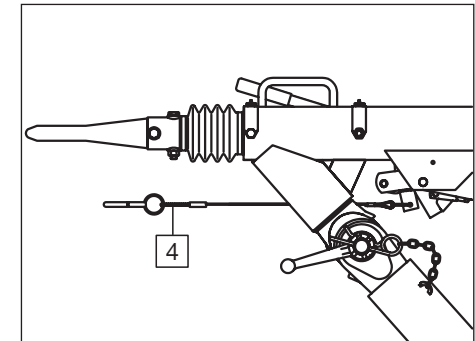
### 3 Beweglichkeit von Zugstange, Handbremshebel, Federspeicher, Umlenkhebel, Gestänge und allen beweglichen Teilen prüfen.

- erstmals, dann alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich –



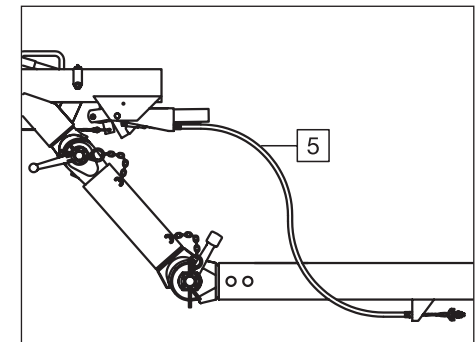
### 4 Abreißseil auf Beschädigung prüfen

- alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich –



### 5 Bowdenzug an höhenverstellbaren Verbindungseinrichtungen auf Beschädigung prüfen

- alle 5000 Fahrkilometer oder jährlich –



## Bedienungsanleitung

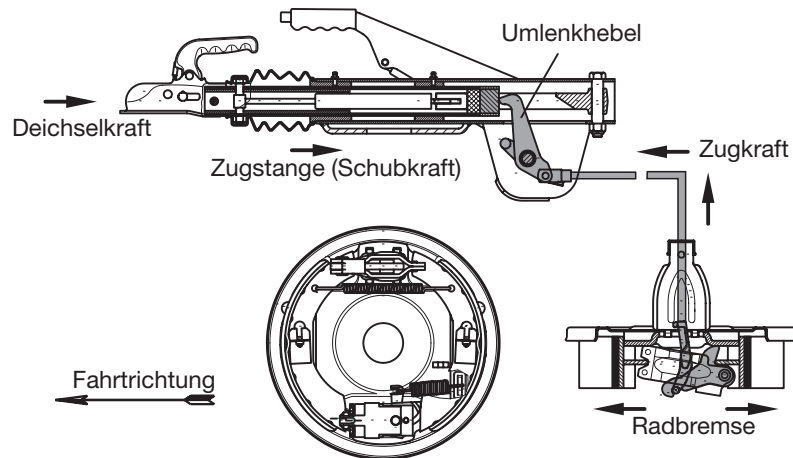
### BPW Auflaufbremsanlagen

Die BPW Auflaufbremsanlagen bestehen aus BPW Verbindungseinrichtungen, Radbremsen und Übertragungseinrichtungen.

Die BPW Radbremse "-7" erlaubt einen problemlosen Wechsel von Vorwärts- in Rückwärtsfahrt. Nach dem Wechsel ist die Anlage sofort wieder betriebsbereit.

### Verbindungseinrichtungen

BPW Verbindungseinrichtungen sind mechanische Einrichtungen mit einem gasdruckunterstützten, hydraulischen Dämpfer. Die durch Abbremsung des Zugfahrzeuges erzeugte Deichselkraft (Schubkraft) bewirkt nach Überwindung der Ansprechschwelle das Einschieben der Zugstange. Mittels des Umlenkhebels ändert sich die Schubkraft in Zugkraft, die über die Übertragungseinrichtung die Radbremsen betätigt.



BPW Verbindungseinrichtungen können mit drei verschiedenen Feststellbremssystemen ausgerüstet sein bzw. werden.

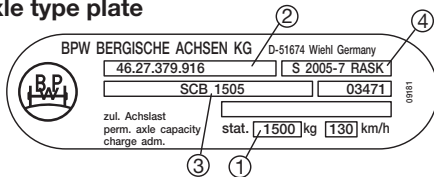
- A) Totpunkthandbremshebel mit Federkraftspeicher
- B) Handbremshebel mit Gasfederunterstützung
- C) Zahnsegmenthandbremshebel mit Federspeicher

Bei den Ausführungen A) und B) ist der Handbremshebel mit einer Betätigungskraft von 400 - 600 N möglichst weit über den Totpunkt anzuziehen. Der Zahnsegmenthebel muss bis in die Endstellung gezogen werden.

Bei allen Versionen stellen die Federkräfte eine ausreichende Abbremsung sicher, auch wenn der Betätigungsweg durch die Rückfahrautomatik vergrößert ist. Es ist zu beachten, dass das Fahrzeug bei betätigter Feststellbremse bis zur vollen Wirkung der Bremskraft ca. 30 cm zurückrollen kann.

## Technical data on axles and brakes

### Axle type plate



### Overrun hitch type plate



### Procurement of spare parts:

The code and type numbers of the axle and chassis components enable us to quickly determine your exact spares requirements when ordering from our BPW agencies and service stations. It is therefore recommended that you enter the data shown on the type plate in the following table so that it is readily available when required.

The type plate or the imprint is located on the axle tube or on the housing of the towing equipment and couplings.

Manufacturer of trailer or caravan		Type of trailer or caravan
		Serial no.
① Permissible axle load (for tandem axles, axle front / rear)	front	kg
	rear	kg
② Type number of axle (for tandem axles, axle front / rear)	front	
	rear	
③ Type code of axle (for tandem axles, axle front / rear)	front	
	rear	
④ Type of wheel brake		
⑤ Type or make of towing hitch		
⑥ Code number		
⑦ Permitted towing hitch load		kg
Type or make of coupling		
Chassis number		
Permissible total weight		kg
Max. payload Difference between unladen vehicle weight and permissible total weight		kg

## Contents

Basic principles, operating instructions	.4
Handling (operation)	.5 - 7
BPW Rubber suspension axles / Torsion bar axles	.8 - 15
BPW Towing equipment	.16 - 21
BPW Overrun brake unit, operating instructions	.22

## Maintenance instructions

The following installation, operating and maintenance instructions relate to BPW rubber suspension axles, torsion bar axles, towing equipment and chassis. They are a constituent part of the warranty conditions. Adhere to the relevant operating instructions of the vehicle manufacturer or of the other vehicle component manufacturers.

Completion of the maintenance work in accordance with the prescribed intervals is essential in order to maintain the operating safety and roadworthiness of the vehicle.

The correction of any defects found or the replacement of any worn parts should be carried out by a BPW after-sales service workshop, unless the vehicle user has at his disposal appropriately skilled in-company workers and the necessary technical facilities.

**When installing spare parts, it is strongly recommended that only original BPW components are used. Parts approved by BPW for trailer axles and suspensions regularly undergo special test procedures and as a result BPW is able to guarantee their quality.**

**However, BPW cannot assess for every single third-party product whether it can be used for BPW trailer axles and suspensions without any risk to safety. This applies even if such products have already been tested by an accredited test authority.**

**Our warranty becomes null and void if spare parts other than original BPW parts are used.**

**Valid January 2004**

Replaces maintenance instructions BPW-W-PKW - 03/1e

Subject to change without notice. Previous maintenance instructions become invalid.

## Basic principles

Never overload axles, brakes or chassis!

Therefore:

- No illegal overloading of the vehicles in excess of the permissible total weight
- No over-stressing of the hitch or suspension system due to reckless or aggressive driving or mishandling. Avoid subjecting the axles to any impacts or jolting. Adapt your driving speed at all times to the road conditions and the load condition of the trailer. This applies particularly when negotiating bends.
- No one-sided loading as due to this the caravan or trailer will lean to one side. This is particularly so in the case of caravans, the load should be stowed over the axle and as low as possible to optimize road holding and achieve the best possible braking effect.
- Ensure that wheels and tyres are not overloaded so much that wheels are out of alignment or tyres are unbalanced.

Only use the jacking points provided by the vehicle manufacturer.

Important: Make sure the jack is secure (danger of tipping over or crushing).

## Operating instructions which should also be adhered to by the driver

### - Prior to each run -

#### Inspections

- Tyre pressure / Tyre condition
- Wheel fastening
- Functioning of lighting and braking systems
- Raise and secure drawbar jockey wheel. The jockey wheel should be parallel to the direction of travel at all times.
- Inspect the hitch. The ball joint must fully enclose the ball-head and be locked. Check screwed joint on firm seating.
- Secure the breakaway cable to the towing vehicle.
- Release parking brake.
- In the case of a height-adjustable towing facility, check the joint connection for a tight fit.

### - In the case of a new vehicle -

#### After the first run under load conditions -

- Check wheel bolts for firm seating using a torque wrench. See page 12. The same applies after each wheel change.

We wish you a safe journey!

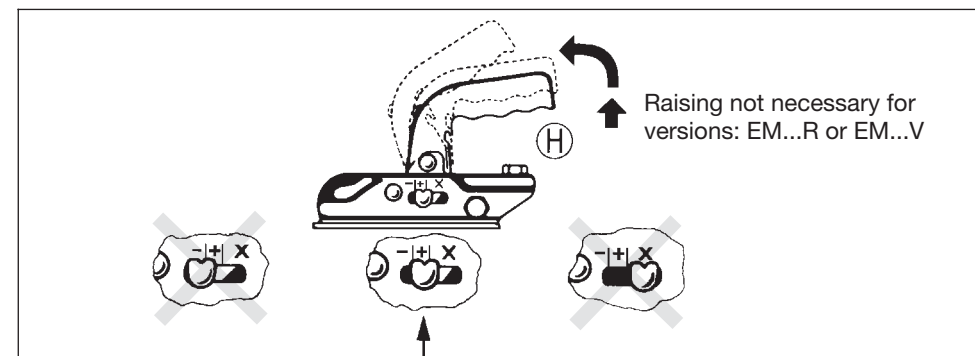
## Handling (Operation)

### Uncoupling and coupling

Note: The handle of the ball hitch and the handbrake lever must not be used as a manoeuvring aid. There is a risk of damage to the internal components!

The trailer hitch (ball-head hitch) on your BPW chassis is design-tested. The maximum support load at the coupling point must not be exceeded. When coupling lower the jockey wheel to the ground. Reverse the car up to the trailer or, in the case of a small trailer, manoeuvre the trailer up to the car's trailer coupling.

### “Berndes” Coupling head



#### Coupling:

Open coupling jaw by pulling lever H vigorously upwards in the direction of the arrow until lever locks open. Lower the opened hitch onto the ball-head vehicle coupling and the lever will automatically release. Closing and locking are carried out automatically. Heed the "+" (Fig.) position! Connect the breakaway cable and electrical plug to the towing vehicle. Raise the jockey wheel up fully and secure by firmly clamping it. Release parking brake before setting off.

**Visual check: the ball-head should no longer be visible in coupled condition.**

#### Uncoupling:

Lower the jockey wheel down. Disconnect breakaway cable and electrical plug. Pull lever H vigorously upwards in the direction of the arrow and hold. Wind down jockey wheel and lift the trailer off the ball-head of the towing vehicle. Secure the trailer by means of a wheel chock and/or by applying the parking brake.



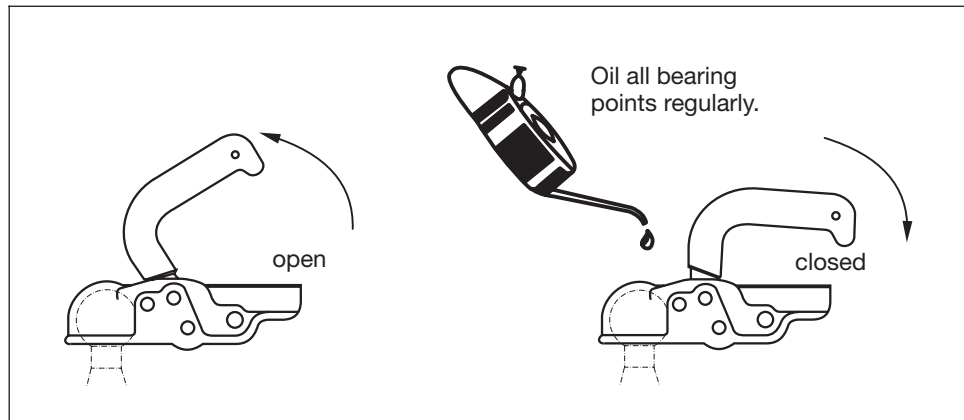
## Handling (Operation)

### Uncoupling and coupling

Note: The handle of the ball hitch and the handbrake lever must not be used as a manoeuvring aid. There is a risk of damage to the internal components!

The coupling head (ball-head hitch) on your BPW chassis is design-tested. The maximum load supported at the coupling point must be complied with. Lower the jockey wheel to the ground. Reverse the car up to the trailer or, in the case of a small trailer, manoeuvre the trailer up to the car's trailer coupling.

### “Winterhoff” Coupling head



#### Coupling:

Mount open ball-head hitch on the ball and press downwards until the operating lever is horizontal to the ball-head hitch. Connect the breakaway cable and electrical plug to the towing vehicle. Wind the jockey wheel up fully and secure by firmly clamping it. Release parking brake before setting off.

**Visual check: the ball-head should no longer be visible in coupled condition.**

#### Uncoupling:

Lower the jockey wheel down. Disconnect breakaway cable and electrical plug. Open the ball-head hitch by swinging the operating lever in the direction of travel and lift up off the ball. Secure the trailer by means of a wheel chock and/or by applying the parking brake.

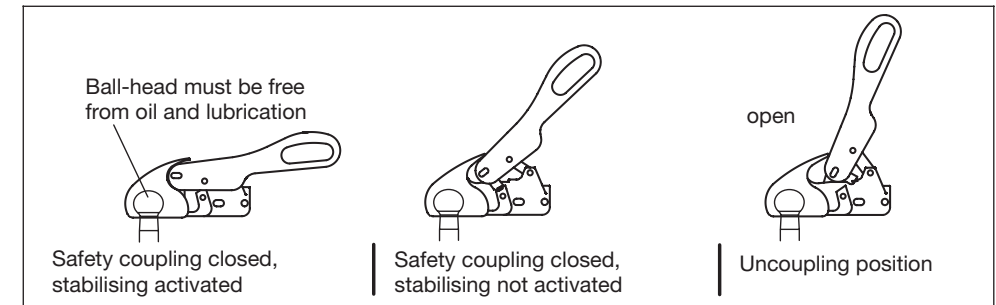
## Handling (Operation)

### Uncoupling and coupling

Note: The handle of the ball hitch and the handbrake lever must not be used as a manoeuvring aid. There is a risk of damage to the internal components!

The coupling head (ball-head hitch) on your BPW chassis is design-tested. The maximum load supported at the coupling point must be complied with. Lower the jockey wheel to the ground. Reverse the car up to the trailer or, in the case of a small trailer, manoeuvre the trailer up to the car's trailer coupling.

### Winterhoff safety coupling “WS 3000 D”



#### Coupling:

Place the open ball-head hitch on the ball-head of the towing vehicle (grease-free). If pressed simultaneously downwards - usually the support load is sufficient - the ball-head is closed automatically and locked securely. The stabilising device is activated by moving the operating lever down to the stop, i.e. opposite of direction of travel. In doing so the spring element is tensioned, thus generating via the friction elements the contact pressure force onto the ball-head of the coupling. Connect the breakaway cable and electrical plug to the towing vehicle. Raise jockey wheel fully upwards and secure. Release parking brake before setting off.

**Visual check: the ball-head should no longer be visible in coupled condition.**

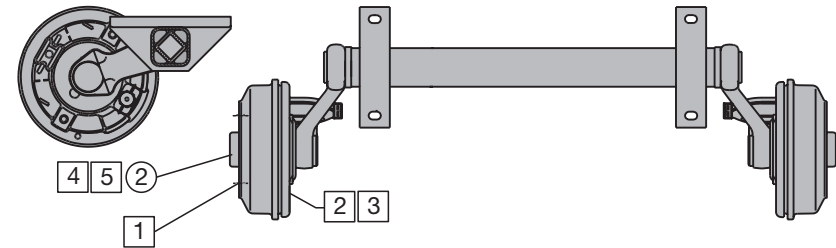
Noises may occur during driving as a result of friction between the elements and the ball hitch. However, these noises do not have any effect on the function of the trailer ball hitch.

#### Uncoupling:

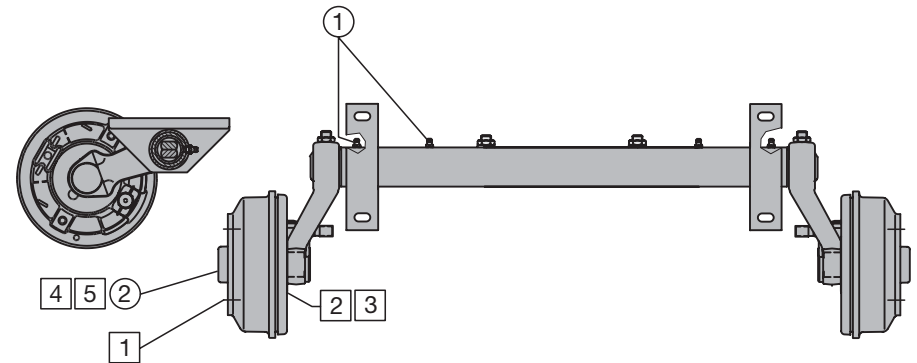
Lower the jockey wheel down. Disconnect breakaway cable and electrical plug. Lift the operating lever in opposite travel direction to the open position. Lift the safety coupling. Secure the trailer by means of a wheel chock and/or by applying the parking brake.

<b>Lubrication and maintenance work</b> For detailed description see pages 10 - 15  Lubricate Maintenance work	Initially	After 500 kilometres	Every 2,000 - 3,000 kilometres or annually	Every 5,000 kilometres or annually	After 2 years
<b>Lubricate</b>  ① In the case of torsion bar axles: lubricate the trailing arm bearing via the grease nipple.  ② Change wheel hub bearing grease (does not apply to compact bearings).  <b>Maintenance work</b>  ① Check wheel bolts for firm seating. ② Check brake play. If necessary, readjust. ③ Check brake lining wear. ④ Check lateral play of wheel bearing. If necessary, readjust. Compact bearings Conventional bearings ⑤ Check hub caps for firm seating. - Check tyres for uneven wear.			○	○ 1)	

1) In the case of boat trailer axles with the "Water Proof" marking on the hub caps, this is not necessary after each immersion.



BPW SWING, BPW SWING V-tec

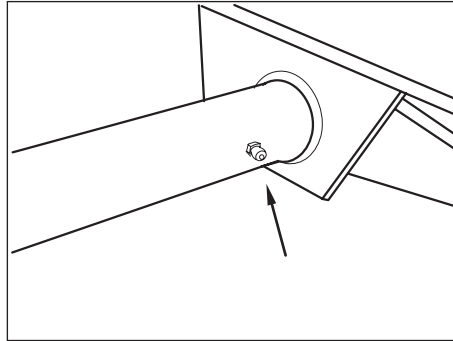


BPW RONDO, BPW RONDO V-tec

## Lubrication work

- ① **In the case of torsion bar axles: lubricate the trailing arm bearing**  
 – every 2,000 - 3,000 kilometres, or annually –

Lubricate the grease nipples.  
 Grease quantity per grease point:  
 approx. 20 g.



- ② **Change wheel hub bearing grease (does not apply to compact bearings)**  
 – every year –

After every launch with boat trailers.  
 (Exception: Not necessary after every launch if the axles have “Water Proof” marked on their hub caps.)

### Taper roller bearings and deep groove ball bearing

Axles fitted with taper roller bearings are recognizable by a tapered type hub cap.

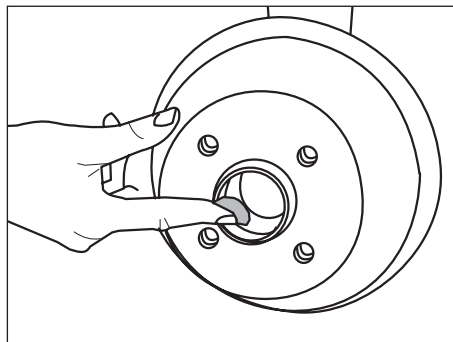
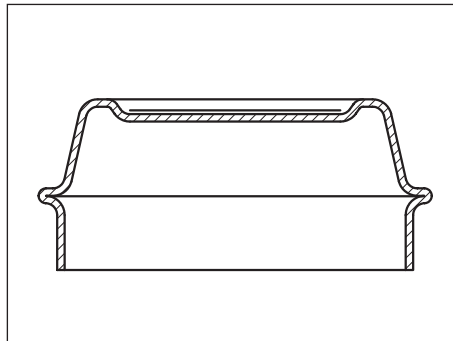
Remove wheels and wheel hubs.  
 Mark dismantled wheel hubs and bearing races so that their identity is not mistaken during re-assembly.

Clean wheel hubs thoroughly inside and outside. Remove old grease totally.  
 Clean taper roller bearings and seals (using diesel oil) and check for re-useability.

Work BPW special longlife grease ECO-Li 91 into the cavities between the taper roller and cage. Smear grease into the hub's outer bearing race.

Fill the hub caps to 3/4 full with grease.

Fit wheel hubs, adjust the bearing play and fit the hub caps. (Bearing adjustment see page 14).

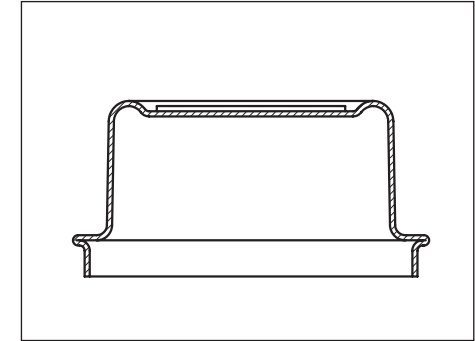


## Compact bearings

Compact bearings are maintenance-free due to permanent lubrication and are designed for high mileages. Therefore, there is no grease change or regreasing necessary.

Compact bearings are recognizable by their cylindrical cap shape.

Axles, with compact bearing fitted, are recognizable by a cylindrical hub cap.

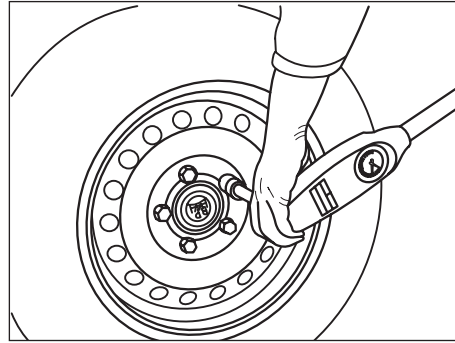


## Maintenance work

### 1 Check wheel bolts for firm seating

- after the first run under load conditions, likewise after each wheel change -

Tighten wheel bolts crosswise using a torque wrench to the tightening torque in compliance with the table.



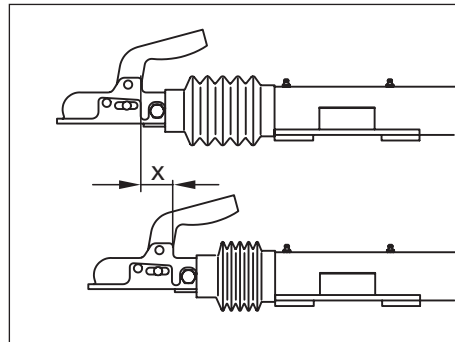
### Tightening torques of wheel bolts

Spanner widths (mm)	Thread	Tightening torques
17 (19)	M 12x1.5	80 - 100 Nm
19	M 14x1.5	110 - 120 Nm
24	M 18x1.5	270 - 280 Nm

### 2 Check brake play, if necessary re-adjust

- after the first run under load conditions, then every 2,000 - 3,000 kilometres -

The check is carried out visually on the stroke (x) of the overrun hitch. As soon as this reaches more than 50 mm when the brakes are applied, adjust the wheel brakes.



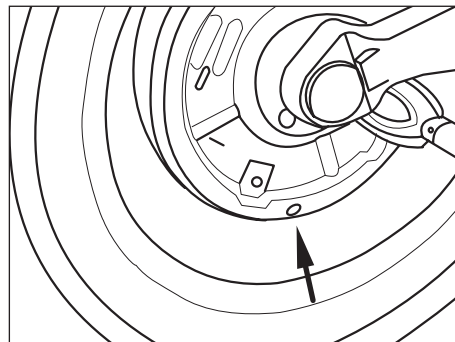
### 3 Check brake lining wear

- every 5,000 kilometres -

The brake lining wear is dependent on the style of driving. Careful driving saves brake linings and tyres. As soon as a brake lining has been worn to a thickness of 2 mm, the brake shoe must be replaced. Stiff or stretched brake springs, the coils of which are no longer closed tightly together, must also be replaced.

**Replacement brake shoe assemblies must be replaced as a set for the individual axles.**

For visual check remove the plug (arrow) from the brake plate.



## Re-adjustment of the brake system

### Wheel brake

- every 2,000 - 3,000 kilometers of travel -

Jack up the trailer. Release the towing equipment and handbrake lever and brake linkage (free from tension).

Lock the reversing cam of the wheel brake from the outside by means of a locking pin (item A, pin Ø 4 mm) through the backplate.

Using a screwdriver (item b) rotate adjuster wheel (item c) or with an 8 mm spanner turn hex. adjuster until the wheel locks in the forward direction of travel.

Activate the parking brake several times to centralise the brake shoes.

**Version 1:** Turn hex adjuster anti-clockwise until wheel is running free in forward direction of travel (approx. 1 full turn).

**Version 2:** Rotate adjuster wheel approx. 3-5 teeth until wheel is running free in forward direction of travel.

With parking brake activated check equaliser bar is at right angles to brake rod. It may be necessary to readjust the brakes or adjust length of brake cables (screw clevis in/out as required).

To test, partially apply parking brake and check for similar brake torque on all wheels (in forward direction of travel).

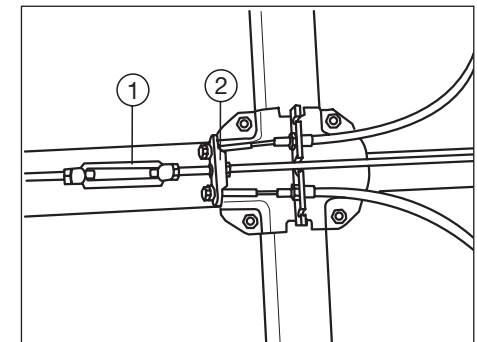
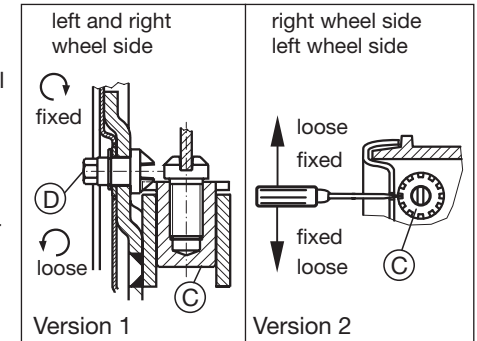
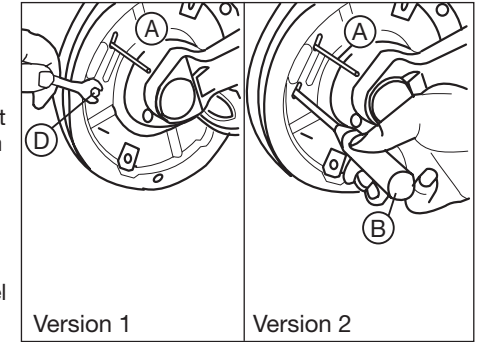
Remove 4 mm locking pin from reversing cam.

### Brake Linkage

With the parking brake off and all brakes correctly set, readjust brake rod length with turnbuckle (1) or equaliser (2) until there is neither free play or tension.

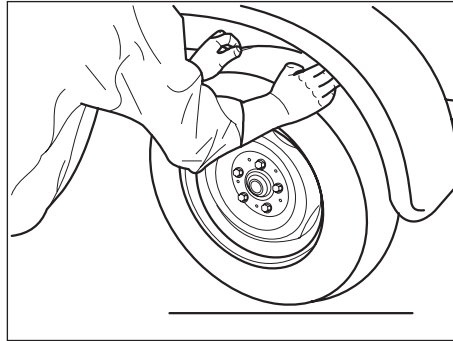
Tighten all locknuts of the brake linkage.

Note: Excessive travel on the handbrake lever or failure of the handbrake to operate properly may be due to brake wear or a poorly adjusted linkage.



**4 Check lateral play of wheel bearing.  
If necessary, readjust.**

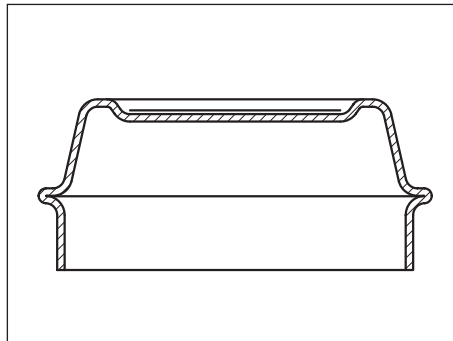
Jack up the trailer, release brakes.  
Turn wheels manually and rock.  
If any bearing play is perceivable, adjust the bearings.



**Conventional taper roller bearings**

– after the first run under load conditions,  
then every 2,000 - 3,000 kilometres –

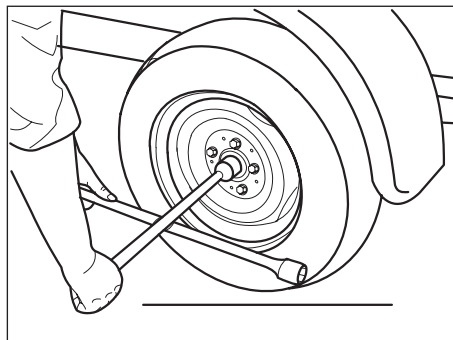
Taper roller bearings are recognisable by the conical profile of the rollers.



Lever off hub cap. Remove split pin from axle nut and tighten so that rotation of the wheel is slightly braked.  
Turn back the axle nut to the next possible split pin hole, by a maximum of 30 degrees. Insert split pin and bend ends slightly outwards.  
Check wheel rotation, fit hub cap.

**Important:**

The grease in the hub cap and bearing must not be contaminated with dirt during this work!



**Compact bearings**

– every two years –  
Compact bearings are recognizable by their cylindrical cap shape.

Compact bearings comply with the latest durability requirements. They are maintenance-free due to permanent lubrication and are designed for high mileages. The brakes are accessible more easily.  
With the ECO hub system (up to manufacture in 6/97) the entire bearing system with hub can simply be pulled off the axle stub with the integrated axle nut and re-installed again.

With axles manufactured after 6/97, first dismantle the axle nut. The brake drum with the compact bearing can then be pulled off the axle stub.

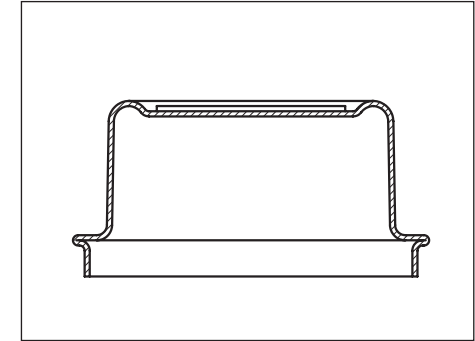
**Tightening torques:**

**SW 36 M = 280 Nm**

**SW 41 M = 330 Nm**

(no bearing play adjustment)

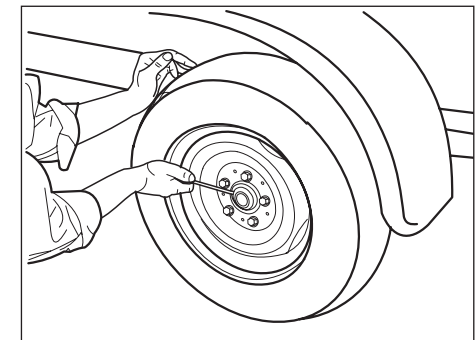
**If noticeable bearing play is felt, the compact bearings should be replaced.**



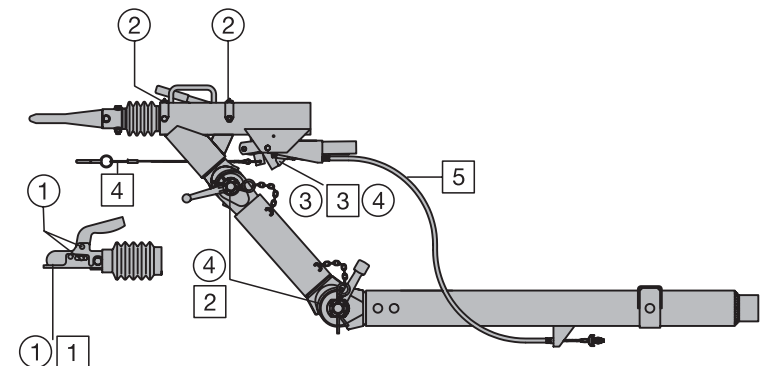
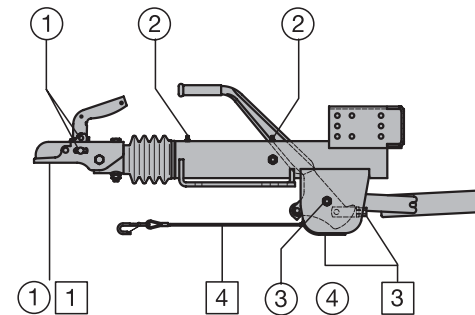
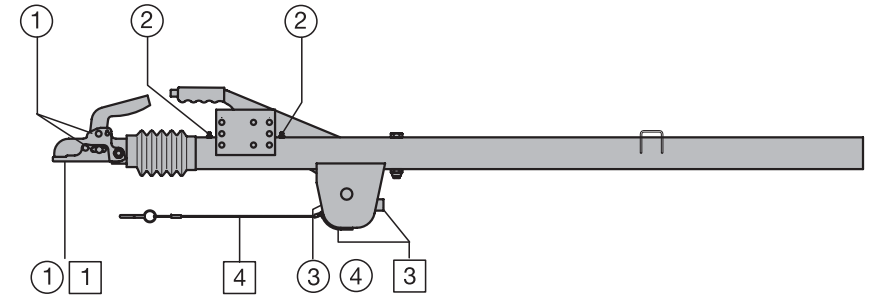
**5 Check hub caps for firm seating**

– every 2,000 - 3,000 kilometres –

Check the firm seating with a screw driver.



<b>Lubrication and maintenance work</b> For detailed descriptions see pages 18 - 21					
	Initially	After 500 kilometres	Every 2,000 - 3,000 kilometres or annually	Every 5,000 kilometres or annually	After 2 years
Lubricate Maintenance work					
<b>Lubricate</b>					
① Lubricate the coupling head.	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
② Drawbar bearings at the housing of the overrun hitch	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
③ Oil or grease brake lever.	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
④ Oil or grease moving parts such as bolts and joints.	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
⑤ Grease sliding points on the height-adjusting device - Grease gearing - Oil threaded parts			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Maintenance work</b>					
1 Check coupling head.	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
2 Check height adjusting facility.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3 Check drawbar, handbrake lever, spring actuator, reversing lever, linkage and all movable parts for ease of movement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4 Check safety cable for damage.				<input type="checkbox"/>	
5 Check Bowden cable on height-adjustable connection devices for damage.				<input type="checkbox"/>	





## Lubrication work

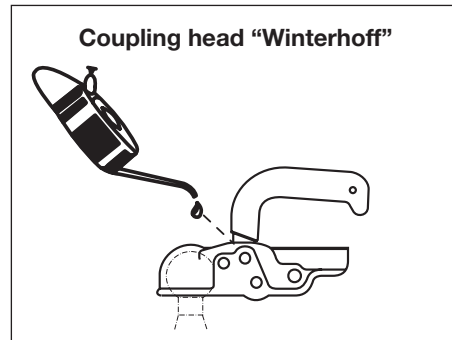
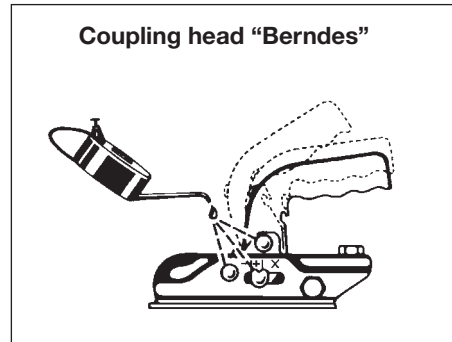
### ① Lubricate the coupling head

– at regular intervals –

Oil ball hitch at regular intervals at the specified locations and moving parts. Grease the contact surface of the ball of the towing vehicle.

#### Caution:

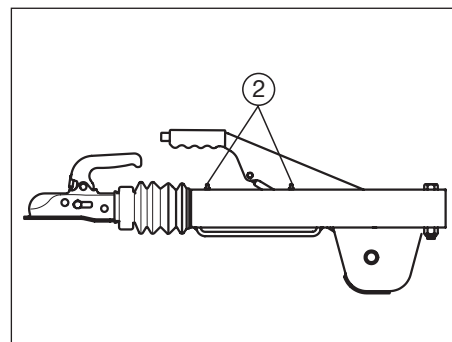
If safety couplings are used (e.g. Winterhoff "WS 3000 D") the connection hitch / trailer must be free of grease and oil.



### ② Pull rod bushes on the housing of the overrun hitch

– initially, after 2,000 - 3,000 kilometres, every 5,000 kilometres –

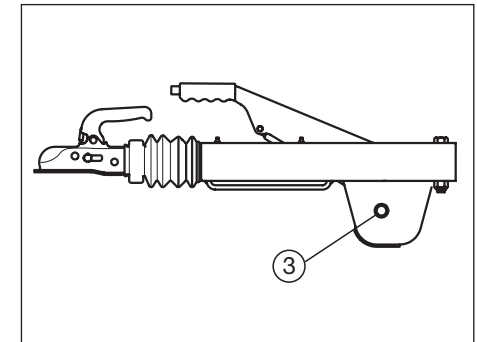
Apply general purpose grease via the grease nipples until fresh grease can be seen emerging from the bushes.



### ③ Reversing lever

– initially, after 2,000 - 3,000 kilometres, every 5,000 kilometres –

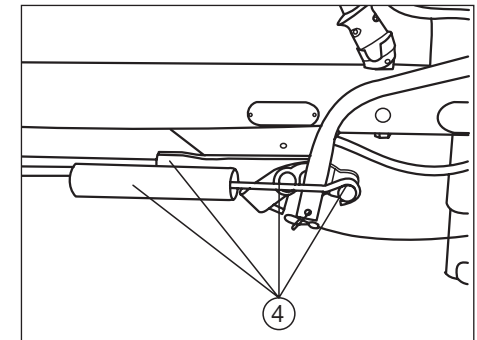
Check reversing lever for ease of motion. If fitted, apply general purpose grease via the grease nipple until fresh grease can be seen emerging from the bush. If grease nipples are not fitted, then apply oil to the reversing lever bush.



### ④ Lubricate all moving parts and pivot pins at the overrun hitch

– initially, after 2,000 - 3,000 kilometres, every 5,000 kilometres –

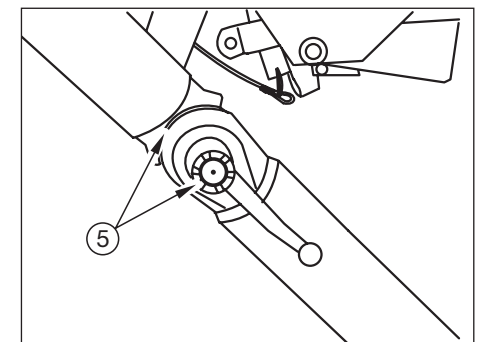
All moving parts of drawbar, handbrake lever, spring actuator, reversing lever, linkages etc. to be oiled or greased as required.



### ⑤ Grease sliding locations on the height-adjusting device

– for the first time after 2,000-3,000 kilometres travelled, then every 5,000 km –

Oil threaded parts and grease the gearing parts.

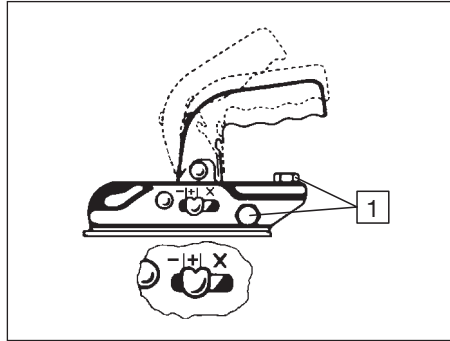


## Maintenance work

### 1 Check coupling head

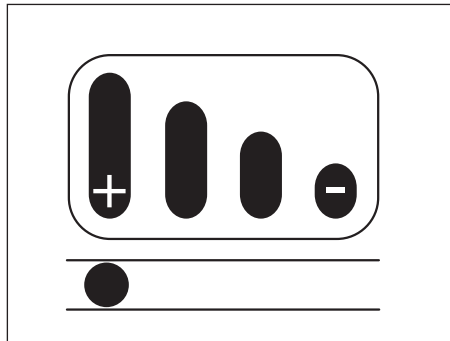
- initially, then every 5,000 kilometres or annually -

Check coupling head for wear and correct operation.  
Check the wear indicator (use within the "+" range only).  
Check the coupling head fastenings (see item 1) at regular intervals for firm seating.



### Safety coupling Winterhoff "WS 3000 D" Checking the stabilising facility

The condition of the friction linings can be checked after coupling and activating the stabilising facility. The name plate attached to the operating lever shows a triangle marked with +/- signs parallel to the slot in the lever which runs in the direction of travel. The ball-head hitch is factory set so that the head of a pin visible in the slot lies beside the triangle side marked with the + sign.



### 2 Check height adjustment facility

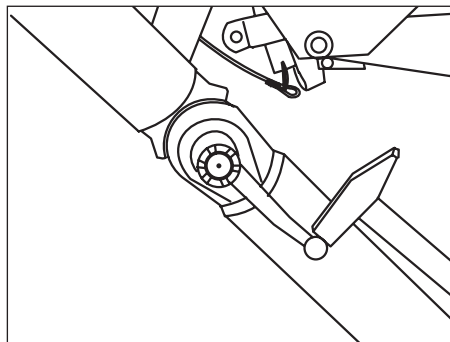
- initially, before every journey, after 500 kilometres, then every 5,000 kilometres or annually -

After every adjustment the clamping nuts must be screwed up tight and secured with the spring elements.

Tightening torques:

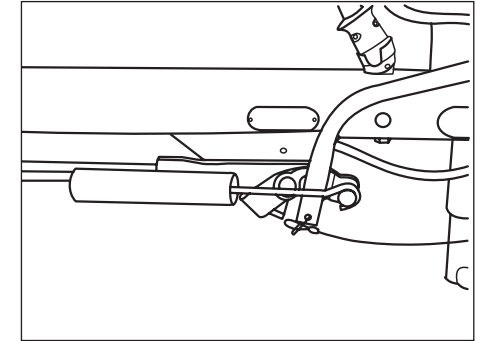
**M 24 M = 250 - 350 Nm**  
**M 32 M = 350 - 400 Nm**

Check tight fit of the clamping nuts and correct positioning of the adjustment facility.



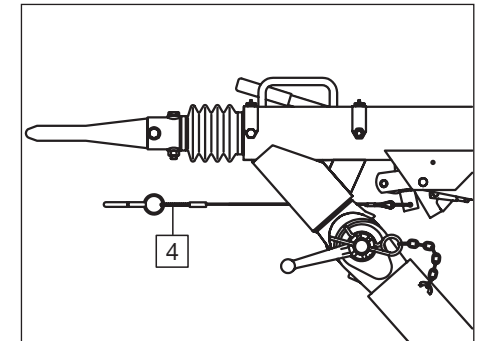
### 3 Check drawbar, handbrake, lever, spring actuator, reversing lever, linkage and all movable parts for ease of movement

- initially, then every 5,000 kilometres or annually -



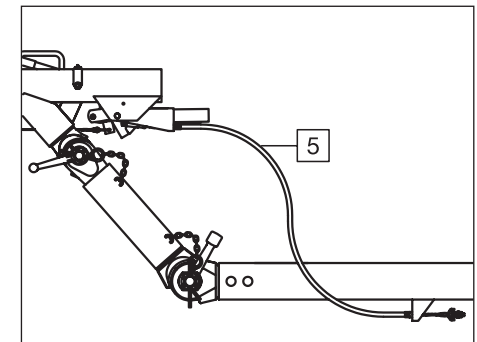
### 4 Check safety cable for damage.

- every 5,000 kilometres or annually -



### 5 Check Bowden cable on height-adjustable connection devices for damage.

- every 5,000 kilometres or annually -



## Operating Instructions

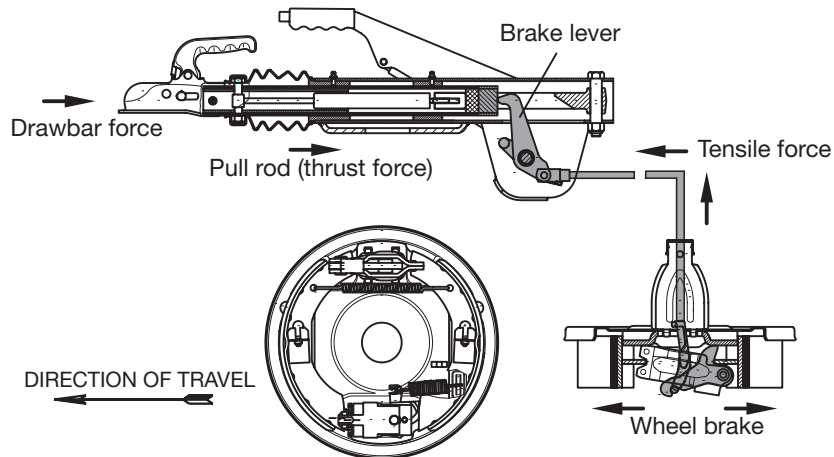
### BPW Overrun brake systems

The BPW overrun brake system consists of a BPW towing hitch, wheel brakes and transmission devices.

The BPW wheel brake "-7" permits easy changing from forward to reverse travel. After each change the system is again immediately ready for operation.

### Overrun devices

BPW towing hitches are mechanical devices with a gas-pressure-supported hydraulic shock absorber. The drawbar force (thrust force) generated by the braking of the towing vehicle results in the insertion of the pull rod after the response threshold has been overcome. The thrust force is converted by the reversing lever into tensile force which activates the wheel brakes through the transmission device.



BPW towing hitches can be equipped with three different parking brake systems.

- A) Over-centre handbrake lever with spring energy accumulator
- B) Handbrake lever with gas spring support
- C) Toothed segment handbrake lever with spring accumulator

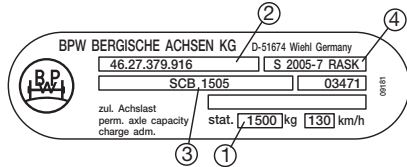
With the versions A) and B) the handbrake lever is to be tightened with an activation force of 400-600 N as far over centre as possible. The toothed segment lever must be tightened right to the end position.

With all versions the spring forces ensure adequate braking even if the activation path is increased due to the automatic reverse mechanism. It must be noted that, with the parking brake activated, the vehicle can roll back about 30 cm until the braking force takes full effect.



## Caractéristiques des essieux et des freins

### Plaque d'identification d'essieu



### Plaque d'identification du dispositif d'attelage à inertie



### Commande des pièces de rechange :

Pour obtenir rapidement et simplement une commande de pièces de rechange auprès des stations-service ou des agents BPW, indiquer exactement les références et le type d'essieu et de châssis. Il est donc recommandé d'inscrire sur la fiche ci-dessous les caractéristiques techniques figurant sur la plaque.

Ces plaques se trouvent sur le tube de l'essieu, ou sur les boîtiers des dispositifs d'attelage et des accouplements.

Fabricant de la remorque		Type de remorque
		Numéro de fabrication
① Charge admissible par essieu (pour tandem charge avant / arrière)	avant	kg
	arrière	kg
② Numéro de référence des essieux (avant / arrière pour tandem)	avant	
	arrière	
③ Type d'essieu (avant / arrière pour tandem)	avant	
	arrière	
④ Type de frein sur roue		
⑤ Type ou marque du dispositif d'attelage		
⑥ Référence		
⑦ Charge sur attelage autorisée		kg
Type / marque d'accouplement		
Numéro de châssis		
Poids total autorisé en charge		kg
Charge admissible		
Différence entre le poids à vide et le poids total autorisé en charge		kg

## Sommaire

Règles générales, consignes de service	. . . . . 4
Utilisation (entretien)	. . . . . 5 - 7
Essieux à suspension caoutchouc et à barre de torsion BPW	. . . . . 8 - 15
Dispositifs d'attelage BPW, travaux de maintenance	. . . . . 16 - 21
Dispositifs de freinage à inertie BPW, instructions de service	. . . . . 22

## Instructions de maintenance

Les instructions de montage, de service et d'entretien ci-après se rapportent aux essieux à suspension caoutchouc, aux essieux à barre de torsion, aux dispositifs d'attelage et aux châssis BPW, tous couverts par la garantie. Les instructions de service respectives du fabricant ainsi que des fabricants des autres pièces du véhicule doivent être scrupuleusement respectées.

Pour garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité routière du véhicule, il importe d'effectuer les travaux de maintenance selon les intervalles prescrits.

Si le détenteur du véhicule ne dispose pas des connaissances techniques ou des équipements requis, il est conseillé de confier les réparations ou le remplacement des pièces usées à un spécialiste.

**Lors du montage des pièces de rechange nous conseillons expressément l'utilisation de pièces d'origine BPW. Les pièces agréées par BPW sont régulièrement soumises à des contrôles spéciaux. BPW assume la responsabilité du produit.**

**BPW ne peut pas contrôler si chaque composant d'autre provenance peut être utilisé sur les essieux de remorque et sur des trains d'essieu BPW sans danger pour la sécurité, c.à.d. sans danger pour les occupants au véhicule. La garantie ne peut pas être assumée, même si le produit a été homologué par un organisme de contrôle agréé.**

**Notre garantie expire dès que des pièces de rechange n'étant pas d'origine BPW sont utilisées.**

### Edition Janvier 2004:

Remplacement des consignes d'entretien BPW-W-PKW-03/1f

Sous réserve de modifications. Les anciennes consignes d'entretien perdent leur validité.

## Règles générales

Ne jamais surcharger les essieux, freins et châssis !

Donc :

- Aucune surcharge contraire aux prescriptions des véhicules au-delà du poids total autorisé en charge
- Aucune surcharge unilatérale résultant d'une répartition inégale du chargement. Votre véhicule roulera mieux si la charge est basse et placée autant que possible au-dessus de l'essieu, comme c'est le cas des caravanes (tenue de route optimum et meilleur freinage)
- Aucune surcharge due à une conduite excessive ou brusque ou à un mauvais traitement du véhicule. Eviter les contraintes résultant d'à-coups ou de chocs sur les essieux. La vitesse des véhicules doit être adaptée à l'état de la chaussée et à la nature du chargement de la remorque. Ceci est surtout valable dans les virages.
- Pas de surcharge résultant de l'utilisation de roues voilées ou mal équilibrées

N'appliquer le cric qu'aux positions prévues par le constructeur du véhicule.

Attention : veillez à une bonne stabilité (risque de basculement ou d'écrasement).

## Conseils d'utilisation que le conducteur doit également respecter

### - Avant chaque trajet -

#### Contrôler :

- Pression et état des pneus
  - Fixation des roues
  - Fonctionnement des systèmes de freinage et d'éclairage
  - Relever la roue de support du timon et la fixer. La roue doit toujours être alignée dans le sens de la marche
  - Vérifier l'accouplement. La bille doit être entièrement recouverte et bien prise par l'accouplement. S'assurer que tous les boulons et vis soient bien serrés.
  - Fixer le câble de rupture d'attelage au véhicule de traction
  - Desserrer le frein de stationnement
  - Pour les timons réglables en hauteur, s'assurer de la stabilité des articulations
- **S'il s'agit d'un nouveau véhicule -**  
- **après le premier trajet en charge -**
- Vérifier à l'aide d'une clé dynamométrique que les écrous de roue soient bien serrés. Voir page 12. Il en va de même après tout changement de roue.

Nous vous souhaitons bonne route !

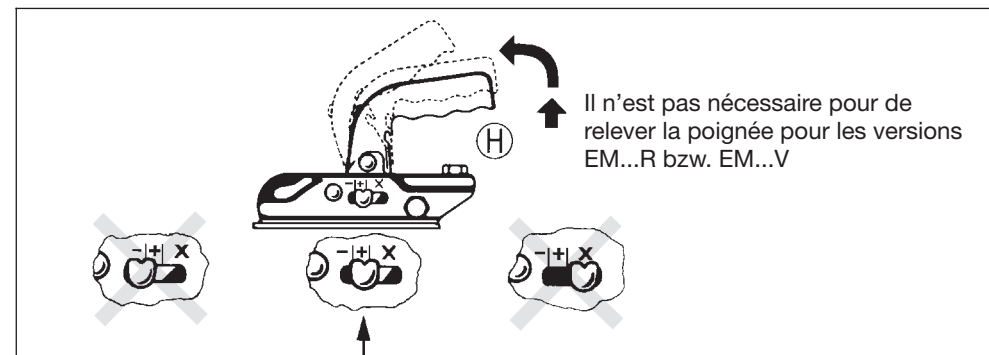
## Utilisation (Entretien)

### Attelage et dételage

Remarque : Ne pas utiliser la poignée de l'attache à bille et le levier de frein de stationnement manuel en tant qu'aide à la manœuvre. Danger d'endommagement des composants internes !

L'attelage de votre châssis BPW (attache à bille) est homologué. La charge maximum au point d'attelage doit être respectée. Avant de procéder à l'attelage, abaisser la roue jockey du timon sur le sol. Reculer le véhicule de traction ou avancer la remorque (si le poids le permet) jusqu'au point d'attelage.

### Accouplement "Berndes"



Il n'est pas nécessaire pour de relever la poignée pour les versions EM...R bzw. EM...V

#### Attelage :

Ouvrir la bouche d'attelage. Relever à cette fin la poignée H dans le sens de la flèche. Poser l'attelage ouvert sur la bille de fixation du véhicule de traction et relâcher la poignée. Elle doit revenir en position initiale d'elle - même. La fixation et le blocage sont automatiques. Vérifier la position <+> (voir schéma). Raccorder le câble de rupture et la prise d'éclairage au véhicule de traction. Remonter la roue jockey au maximum et la bloquer. Relâcher le frein de stationnement sur l'attelage avant de démarrer.

**Contrôle visuel: la bille ne doit pas être visible lorsque l'attelage est accroché.**

#### Dételage :

Abaisser la roue jockey. Enlever le câble de rupture et la prise d'éclairage. Relever d'un mouvement énergique la poignée H dans le sens de la flèche. Enlever l'attelage du véhicule de traction. Stabiliser la remorque au moyen de cales et à l'aide du frein de stationnement.

## Utilisation (Entretien)

### Attelage et dételage

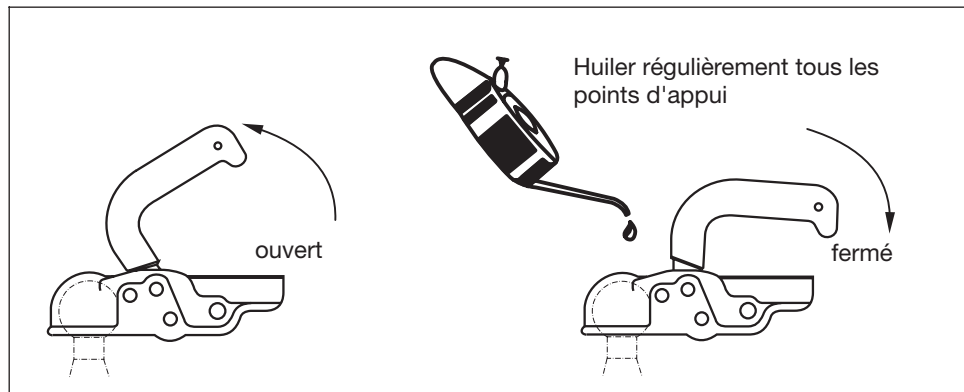
Remarque : Ne pas utiliser la poignée de l'attache à bille et le levier de frein de stationnement manuel en tant qu'aide à la manœuvre. Danger d'endommagement des composants internes !

L'attelage de votre châssis BPW (attache à bille) est homologué.

La charge maximum au point d'attelage doit être respectée.

Avant de procéder à l'attelage, abaisser la roue jockey du timon sur le sol. Reculer le véhicule de traction ou avancer la remorque jusqu'au point d'attelage.

### Tête d'attelage de remorque "Winterhoff"



#### Attelage :

Poser l'attelage ouvert sur la bille et appuyer jusqu'à ce que la poignée se trouve en position horizontale à l'accouplement.

Raccorder le câble de rupture et la prise d'éclairage au véhicule de traction.

Remonter la roue jockey en position maximum et la bloquer. Relâcher le frein de stationnement sur l'attelage avant de démarrer.

**Contrôle visuel : la bille ne doit pas être visible lorsque l'attelage est accroché.**

#### Dételage :

Abaisser la roue jockey. Enlever le câble de rupture et la prise d'éclairage.

Relever la poignée dans le sens de la marche pour ouvrir l'attelage et enlever la tête d'attelage de la bille.

Stabiliser la remorque au moyen de cales et à l'aide du frein de stationnement.

## Utilisation (Entretien)

### Attelage et dételage

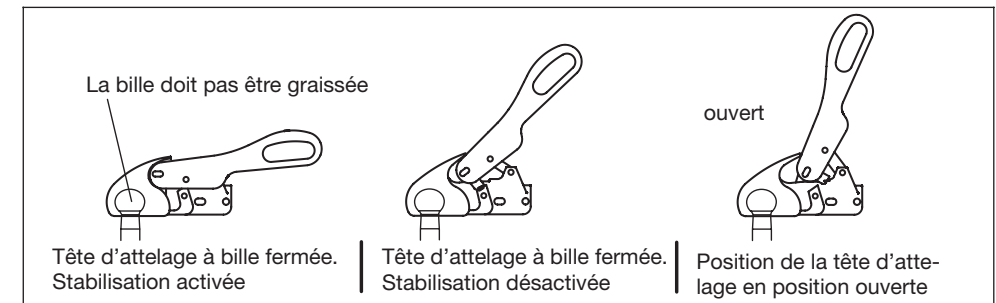
Remarque : Ne pas utiliser la poignée de l'attache à bille et le levier de frein de stationnement manuel en tant qu'aide à la manœuvre. Danger d'endommagement des composants internes !

L'attelage de votre châssis BPW (attache à bille) est homologué.

La charge maximum au point d'attelage doit être respectée.

Avant de procéder à l'attelage, abaisser la roue jockey du timon sur le sol. Reculer le véhicule de traction ou avancer la remorque jusqu'au point d'attelage.

### Tête d'attelage de sécurité WS 3000 D "Winterhoff"



#### Attelage :

Poser la tête d'attelage ouverte sur la bille (non graissée) du véhicule de traction en appuyant vers le bas, le poids du timon suffisant généralement pour l'encastrement. L'attelage à bille se ferme et se bloque automatiquement. Le dispositif de stabilisation est activé en abaissant le levier de manœuvre jusqu'à la butée dans le sens inverse de la marche. Un ressort est ainsi tendu ayant pour effet d'exercer une force de pression sur les éléments de friction au contact de la bille. Raccorder le câble de rupture et la prise d'éclairage au véhicule de traction.

Remonter la roue jockey au maximum et la bloquer. Relâcher le frein de stationnement sur l'attelage avant de démarrer.

**Contrôle visuel : la bille ne doit pas être visible lorsque la tête d'attelage est accrochée.**

Des bruits causés par la friction entre les garnitures et l'attache à bille risquent de se produire pendant le fonctionnement. Ils n'entravent toutefois pas la fonction de l'attache à bille.

#### Dételage :

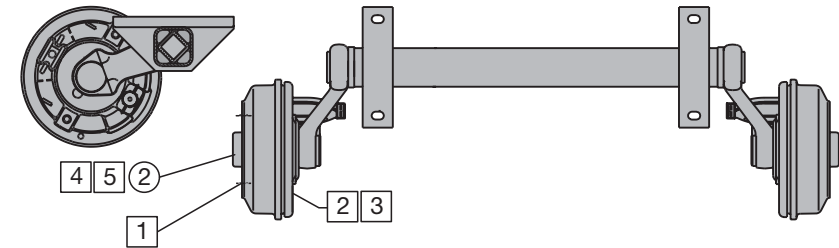
Abaisser la roue jockey. Enlever le câble de rupture et la prise d'éclairage.

Tourner le levier de sécurité en position ouverte dans le sens de la marche. Libérer la tête d'attelage de sécurité. Stabiliser la remorque au moyen de cales et à l'aide du frein de stationnement.

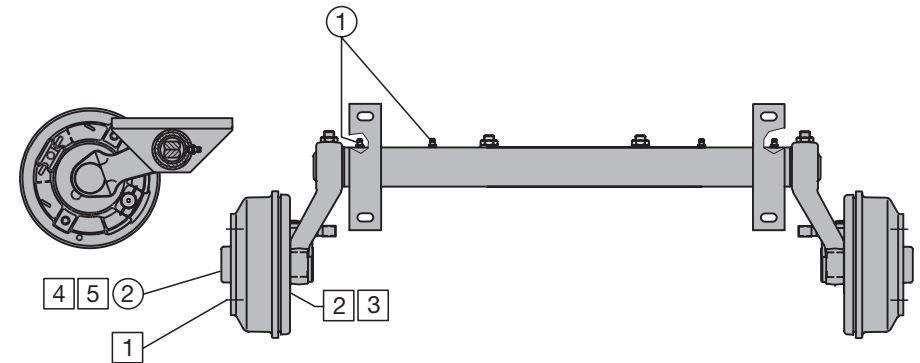


<p><b>Travaux de graissage et de maintenance</b> (description détaillée pages 10 - 15)</p> <p>Graissage et entretien</p>	<p>avant la première mise en circulation</p>	<p>après environ 500 km de route</p>	<p>après environ 2000-3000 kilomètres de route ou une fois par an</p>	<p>après environ 5000 kilomètres de route ou une fois par an</p>	<p>tous les deux ans</p>
<p><b>Graissage</b></p> <p>① Graissage des paliers du bras sur le corps d'essieu à barre de torsion</p> <p>② Changer la graisse du roulement de moyeu de roue (inutile dans le cas de roulement compact)</p> <p><b>Travaux de maintenance</b></p> <p>1 Vérifier le serrage des écrous de roue <input type="checkbox"/></p> <p>2 Vérifier le jeu des freins et les régler en cas de besoin <input type="checkbox"/></p> <p>3 Contrôler l'épaisseur des garnitures de frein <input type="checkbox"/></p> <p>4 Vérifier le jeu des roulements et régler le cas échéant  roulement compact <input type="checkbox"/>  roulement conventionnel <input type="checkbox"/></p> <p>5 Vérifier la stabilité des capuchons de moyeu <input type="checkbox"/></p> <p>- Vérifier si l'usure des pneus est régulière. <input type="checkbox"/></p>			<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> 1)</p>	

1) Après chaque mise à l'eau pour les remorques de bateau, non requis après chaque mise à l'eau sur les essieux avec capuchons de moyeux marqués de "Water Proof".



BPW SWING, BPW SWING V-tec



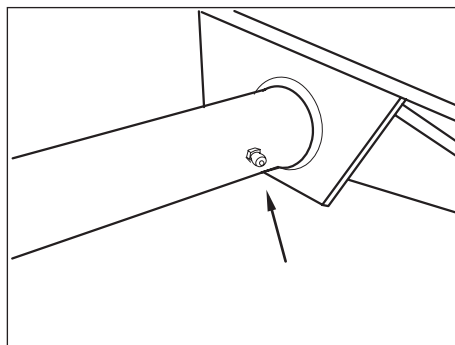
BPW RONDO, BPW RONDO V-tec

## Travaux de graissage

### ① Graissage des paliers du bras sur l'essieu à barre de torsion

– tous les 2000 - 3000 kilomètres –

Remplir le graisseur avec 20 g de graisse environ par point de graissage



### ② Changer la graisse du roulement de moyeu de roue (inutile pour les roulements compacts)

– une fois par an –

Après chaque mise à l'eau pour les remorques de bateau. (sauf pour les essieux avec capuchons de moyeux marqués de "Water Proof". Ceci n'étant pas requis après chaque mise à l'eau).

### Roulements à rouleaux coniques et roulements rainurés à billes

Les roulements à rouleaux coniques se reconnaissent à la forme conique des capuchons de moyeu et à la bague de centrage sur l'appui de la roue.

Démonter les roues et les moyeux.

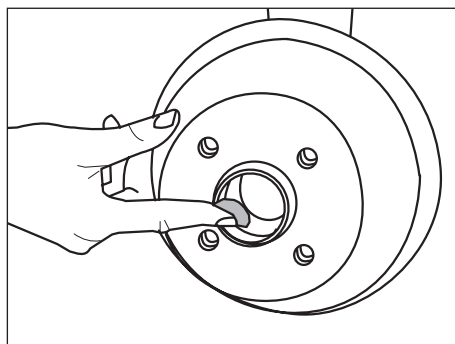
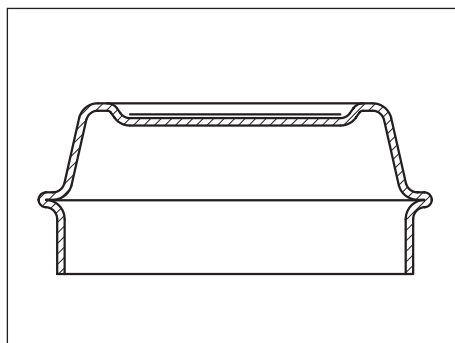
Marquer les moyeux démontés pour ne pas les confondre entre eux au moment du montage.

Nettoyer à fond les moyeux de roues à l'intérieur et à l'extérieur. Enlever tous les restes de vieille graisse. Nettoyer à fond les roulements coniques et les joints (huile diesel) et vérifier leur bon état de réutilisation.

Comblers les espaces libres entre les rouleaux coniques et la cage de roulement avec la graisse spéciale ECO-Li 91 de BPW. Enduire de graisse les bagues extérieures de roulement dans le moyeu.

Remplir de graisse le capuchon de moyeu aux 3/4.

Monter le moyeu de roue, régler les roulements et enfoncer le capuchon de moyeu. (voir page 14 pour le réglage des roulements).

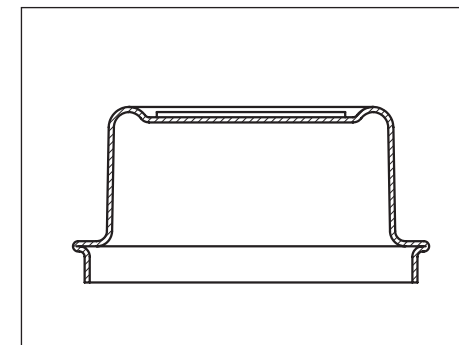


## Roulement compact

Le roulement compact ne nécessite aucun entretien du fait du graissage permanent. Il a une capacité de roulement élevée.

C'est la raison pour laquelle il n'est pas nécessaire de procéder à un changement de graisse ou à une lubrification.

Le roulement compact se reconnaît à la forme cylindrique de son capuchon de moyeu.



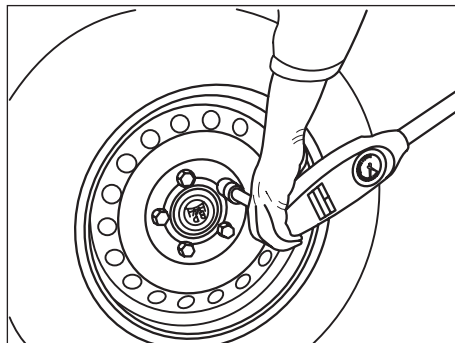


## Travaux d'entretien

### 1 Vérifier le serrage des écrous de roue

- après le premier trajet en charge et après chaque changement de roue. -

Serrer les écrous de roue en diagonal avec une clé dynamométrique au couple de serrage figurant sur le tableau.



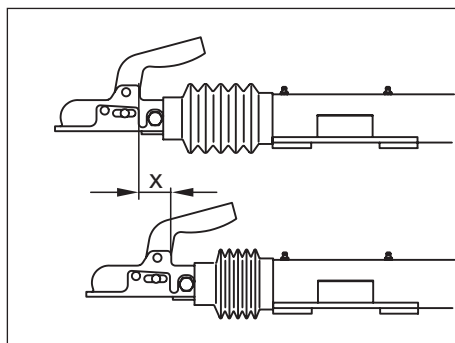
### Couple de serrage pour boulons de roue

Ouverture de clé (mm)	filetage	couple de serrage
17 (19)	M 12x1,5	80 - 100 Nm
19	M 14x1,5	110 - 120 Nm
24	M 18x1,5	270 - 280 Nm

### 2 Contrôle et réajustage éventuel du jeu d'aération de frein

- après le premier trajet en charge, et ensuite tous les 2000 - 3000 kilomètres -

Le contrôle a lieu par voie visuelle en notant le jeu longitudinal d'accouplement (x) du frein à inertie. Dès que cette distance est supérieure à 50 mm, le frein doit être réajusté.



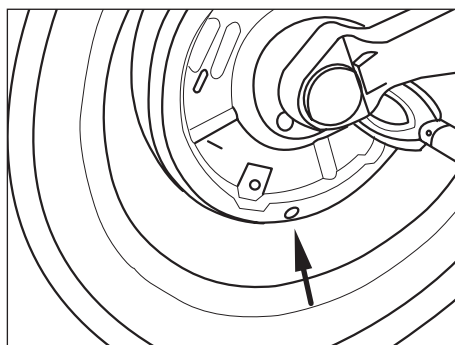
### 3 Contrôle de l'épaisseur des plaquettes de frein

- tous les 5000 kilomètres -

L'usure des plaquettes de frein est dépendante du style de conduite. Une conduite modérée économise les plaquettes de frein et les pneus. Dès qu'il ne reste plus que 2 mm de garniture, la mâchoire du frein doit être remplacée. Des ressorts de traction de frein fatigués ou détendus, dont les spires ne se touchent plus, doivent être également remplacés.

**Attention: Toujours remplacer les garnitures de frein de rechange des deux côtés de l'essieu.**

Enlever les bouchons (flèche) pour le contrôle visuel.



## Ajustage des freins de roue

- tous les 2000 - 3000 kilomètres -

Soulever la remorque sur cric, desserrer le dispositif d'attelage et le frein à main (absence de toute tension).

Bloquer les cames pivotantes du frein de roue à l'aide d'un outil par le trou d'accès (figure, position A, pointe Ø 4 mm) de l'extérieur.

Serrer les écrous de réglage (figure, position C) des freins de roue à l'aide d'un tournevis (figure, position B) ou selon la version avec une clé à écrou (figure, position D) jusqu'à ce que le mouvement de la roue soit freiné dans le sens de la marche avant.

Centrer la mâchoire de freinage en actionnant le frein à main à plusieurs reprises.

Version 1 : Tourner le boulon de réglage d'un tour en arrière jusqu'à ce qu'aucun freinage ne soit perceptible en faisant tourner la roue en avant.

Version 2 : Tourner le boulon de réglage de 3 - 5 dents en arrière jusqu'à ce qu'aucun freinage ne soit perceptible en faisant tourner la roue en avant.

Vérifier la position des palonniers de frein lorsque le frein de stationnement est serré. Position en angle droit par rapport à la timonerie de frein = jeu d'aération des freins égal. Régler les freins le cas échéant.

Serrer légèrement le frein de stationnement pour l'essai et vérifier que le couple de serrage (dans le sens de la marche avant) soit le même sur les roues de droite et de gauche.

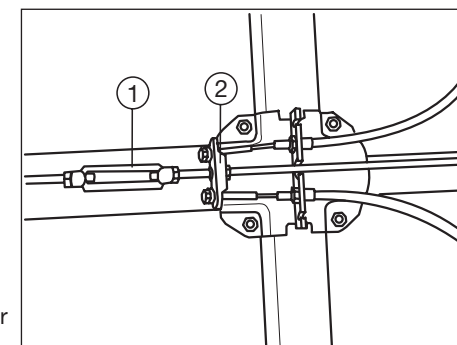
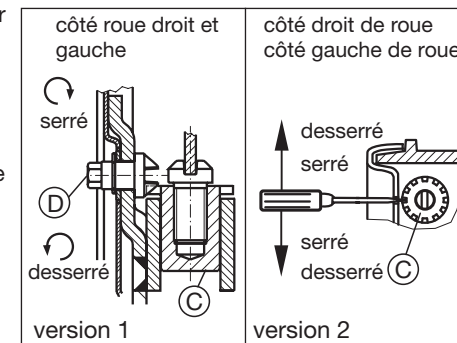
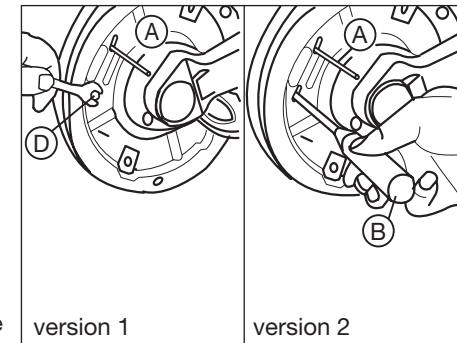
Enlever l'outil (goupille de Ø 4 mm) des cames pivotantes.

## Timonerie de transmission

Régler la timonerie de transmission en position abaissée du cric afin qu'elle puisse fonctionner sans effort ni jeu sur le tendeur (1) ou sur le palonnier (2). Tous les palonniers doivent être en angle droit par rapport à la timonerie de freinage.

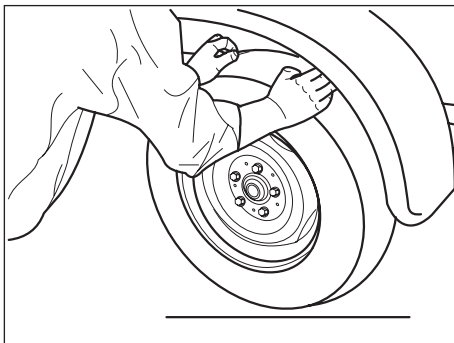
Serrer tous les contre-écrous de la timonerie de transmission.

Information : un levier de frein de stationnement manuel pivotant beaucoup ou un frein à main serrant mal peuvent signaler une usure du frein sur roue ou un ajustage incorrect du dispositif de transmission.



#### 4 Vérifier le jeu des roulements de roue et le régler éventuellement

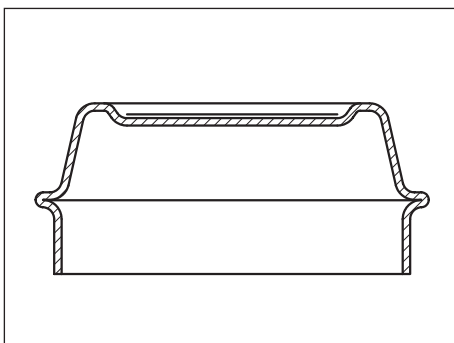
Mettre le véhicule sur cric, desserrer les freins, faire tourner les roues à la main en les secouant. Régler les roulements si le jeu est perceptible.



#### Roulements à rouleaux coniques conventionnels

– avant la première mise en circulation et après 500 kilomètres. Ensuite tous les 2000 - 3000 kilomètres –

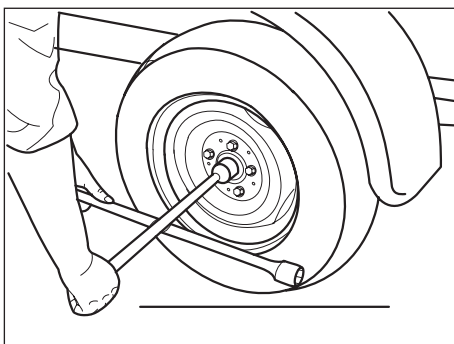
Les roulements à rouleaux coniques se reconnaissent à la forme conique du capuchon de moyeu.



Enlever le capuchon de moyeu. Enlever la goupille des écrous de fusée et serrer jusqu'à ce que le mouvement de la roue soit légèrement freiné. Desserrer l'écrou jusqu'au prochain trou de goupille, de 30° au maximum. Poser la goupille et la courber légèrement. Vérifier le mouvement de la roue. Renfoncer le capuchon de moyeu sur la roue.

#### Attention :

La graisse se trouvant dans le capuchon de moyeu et dans les roulements ne doit pas être salie au cours de cette opération.



#### Roulement compact

– tous les deux ans –

Les roulements compacts se reconnaissent à la forme cylindrique du capuchon de moyeu.

Le roulement compact représente le niveau le plus avancé de la technique. Le graissage permanent le dispense de toute mesure d'entretien et garantit une longévité élevée à pleine capacité de marche.

Les freins sont d'un accès plus rapide.

Le système de moyeu ECO (jusqu'à l'année de fabrication 6/97) s'enlève simplement avec l'écrou intégré de la fusée de l'essieu et est remonté ensuite.

Pour des essieux à partir de l'année de fabrication 6/97 démonter d'abord l'écrou du fusée. Le tambour avec roulement compact peut être enlevé de la fusée d'essieu.

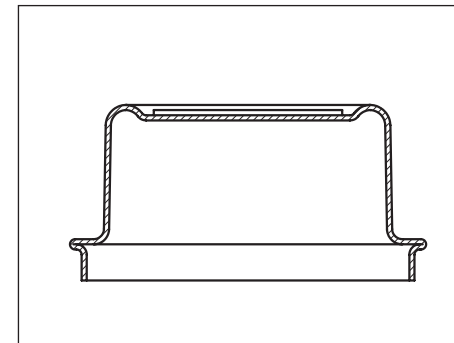
#### Couple de serrage :

SW 36 M = 280 Nm

SW 41 M = 330 Nm

(aucun réglage du roulement)

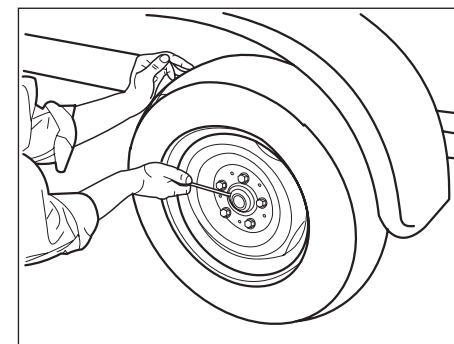
Dans le cas d'un jeu perceptible:  
changer le roulement compact



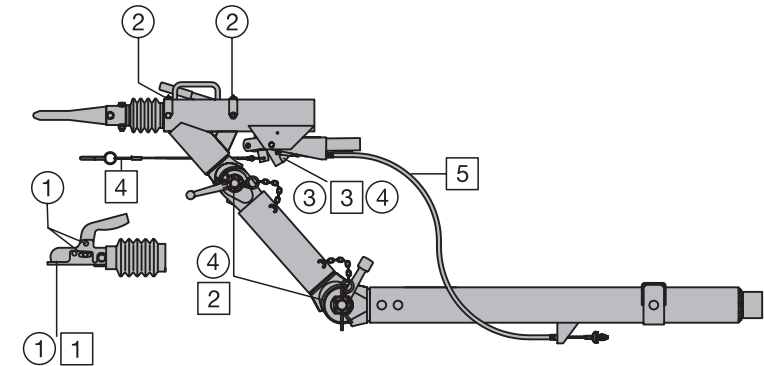
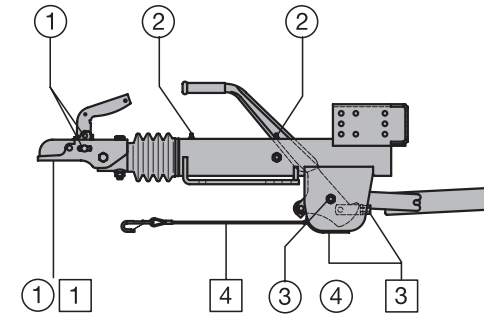
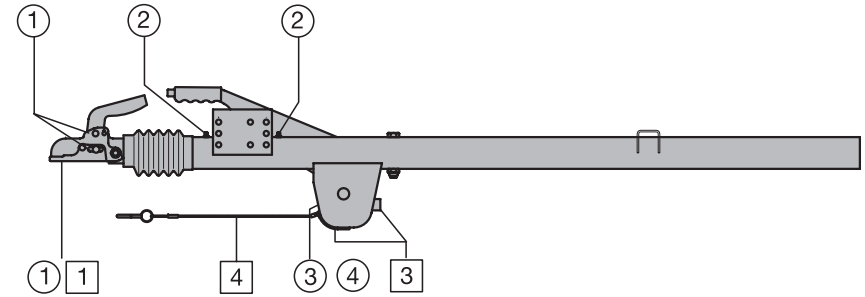
#### 5 Vérifier la position du capuchon de moyeu

– tous les 2000 - 3000 kilomètres –

Vérifier à l'aide d'un tournevis que les capuchons de moyeu soient stables et bien en place.



<b>Travaux de graissage et de maintenance</b> description détaillée pages 17 - 21  Graissage et entretien	avant la première mise en circulation	après environ 500 kilomètres de route	après environ 2000-3000 kilomètres de route ou une fois par an	après environ 5000 kilomètres de route ou une fois par an	tous les deux ans
<b>Graissage</b>  ① Huiler la tête d'attelage à bille ② et les paliers de la barre de traction sur le boîtier du dispositif d'attelage à inertie. ③ Huiler ou graisser le levier de renvoi. ④ Huiler ou selon le cas graisser, les parties mobiles comme les boulons et les parties articulées. ⑤ Graisser les paliers coulissants sur le dispositif de réglage en hauteur - graisser les pièces dentées - huiler les pièces filetées  <b>Travaux d'entretien</b> 1 Vérifier l'accouplement 2 Vérifier le dispositif de réglage en hauteur. 3 Vérifier la mobilité de la barre de traction, du levier de frein de stationnement, du vase à ressorts, du levier de renvoi, de la timonerie et de toutes les pièces mobiles. 4 Vérifier l'endommagement éventuel du câble de rupture. 5 Vérifier l'endommagement éventuel de la gaine et du câble de freinage Bowden sur des dispositifs d'attelage réglables en hauteur.	○ ○ ○ ○ ○  □ □ □ □ □	○ ○ ○ ○ ○  □ □ □ □ □	○ ○ ○ ○ ○  □ □ □ □ □	○ ○ ○ ○ ○  □ □ □ □ □	○ ○ ○ ○ ○  □ □ □ □ □



## Travaux de graissage

### ① Huiler la tête d'attelage à bille

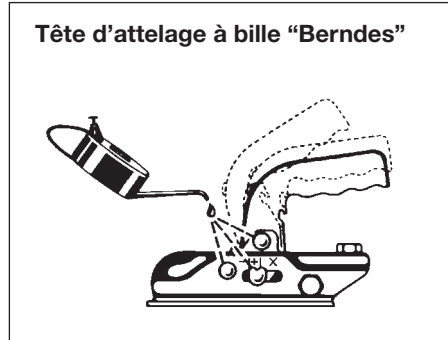
– à intervalles réguliers –

Huiler à intervalles réguliers l'attelage à bille aux points indiqués.

Graisser les surfaces de contact de la bille de fixation du véhicule de traction

Attention:

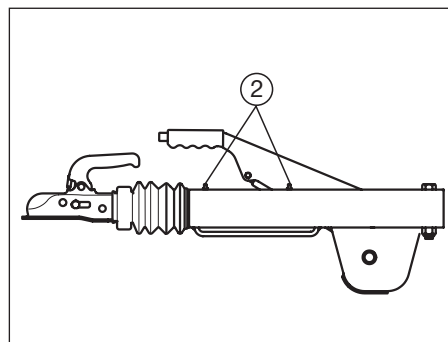
Si l'on utilise les têtes d'attelage de sécurité (comme par ex. Winterhoff WS 3000 D), l'accouplement tête d'attelage - bille de fixation doit demeurer exempt de graisse et d'huile.



### ② Paliers de la barre de traction sur le boîtier du dispositif d'attelage à inertie

– avant la première mise en circulation, puis tous les 2000 à 3000 kilomètres, ensuite tous les 5000 kilomètres –

Remplir les graisseurs de graisse universelle jusqu'à ce que la graisse fraîche sorte du palier.



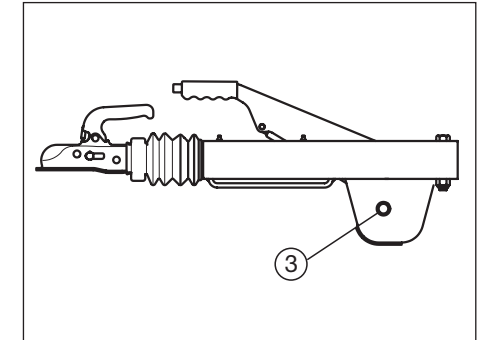
### ③ Levier de renvoi

– avant la première mise en circulation, puis tous les 2000 à 3000 kilomètres, ensuite tous les 5000 kilomètres –

Vérifier la mobilité du levier de renvoi.

Remplir le graisseur (s'il existe) sur le levier de renvoi avec de la graisse universelle jusqu'à ce qu'elle sorte du palier.

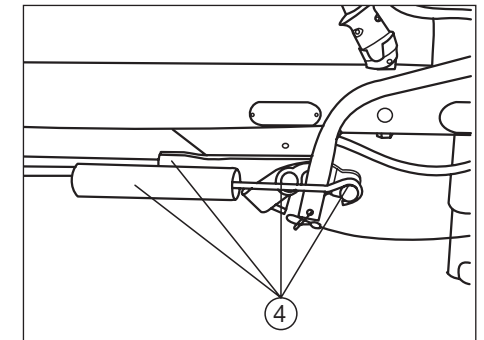
En l'absence de graisseur, huiler le palier du levier de renvoi.



### ④ Huiler les pièces mobiles telles que les boulons et les parties articulées

– avant la première mise en circulation, puis tous les 2000 à 3000 kilomètres, ensuite tous les 5000 kilomètres –

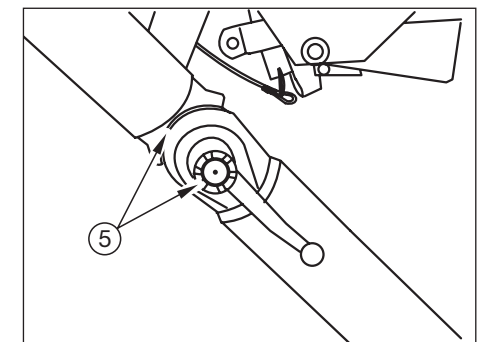
Huiler ou graisser les parties mobiles sur la barre de traction, le levier du frein de stationnement, le vase à ressorts, le levier de renvoi, la timonerie, etc.



### ⑤ Graisser les paliers coulissants sur le dispositif de réglage en hauteur

– avant la première mise en circulation, puis tous les 2000 à 3000 kilomètres, ensuite tous les 5000 kilomètres –

Huiler les pièces filetées et graisser les pièces dentées.



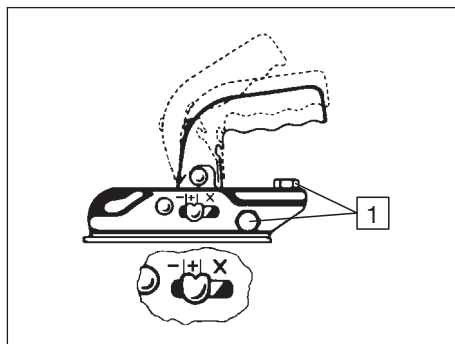


## Travaux de maintenance

### 1 Vérifier la tête d'attelage à bille

- avant la première mise en circulation, ensuite tous les 5000 kilomètres ou une fois par an –

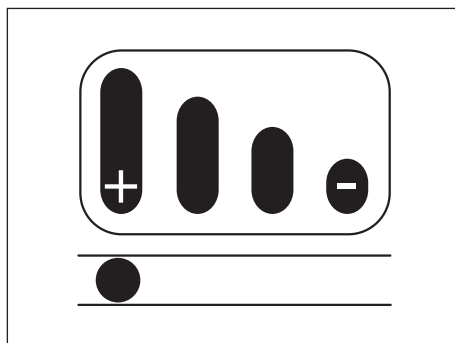
Vérifier l'état d'usure et de propreté de la tête d'attelage à bille.  
Contrôler l'indicateur d'usure de l'attelage à bille (ne rouler que dans la zone +).  
Vérifier le bon serrage de l'assemblage vissé (fig. position 1) à intervalles réguliers.



### Tête d'attelage de sécurité Winterhoff "WS 3000 D"

#### Contrôle des stabilisateurs.

Après avoir procédé à l'attelage et activé les stabilisateurs, il est possible de vérifier l'état des garnitures de friction. La plaque d'identification sur le levier d'attelage présente un triangle portant les signes +/-, parallèlement au trou oblong se trouvant sur le levier dans le sens de la marche. La tête d'attelage à bille est réglée en usine de telle sorte que la tête de boulon visible dans le trou oblong se trouve à côté du triangle portant le signe +.

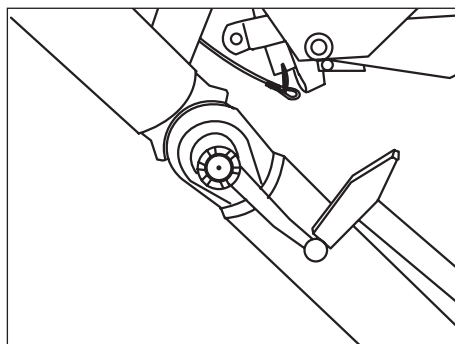


### 2 Vérifier le dispositif de réglage en hauteur

- avant la première mise en circulation, avant chaque trajet, après 500 kilomètres et tous les 5000 kilomètres ou une fois par an –

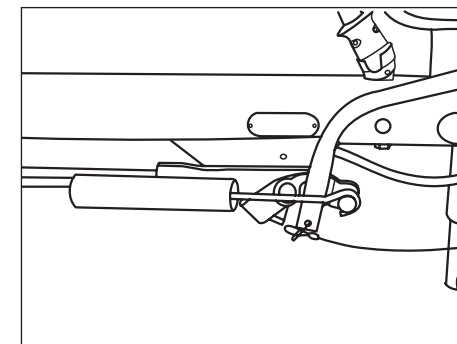
Les écrous-papillon doivent être serrés à bloc après chaque intervention et être stabilisés à l'aide de clips. Couple de serrage : **M 24 M = 250 - 350 Nm**  
**M 32 M = 350 - 400 Nm**

Vérifier avant chaque trajet que les écrous à poignée soient bien serrés et que les dispositifs de réglage soient en bonne position.



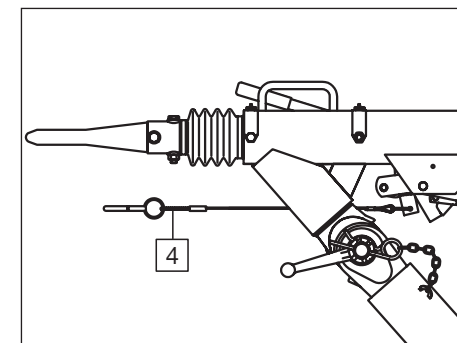
### 3 Vérifier la mobilité de la barre de traction, du levier de frein de stationnement, du vase à ressort, du levier de renvoi, de la timonerie et de toutes les autres pièces mobiles

- avant la première mise en circulation, ensuite tous les 5000 kilomètres ou une fois par an –



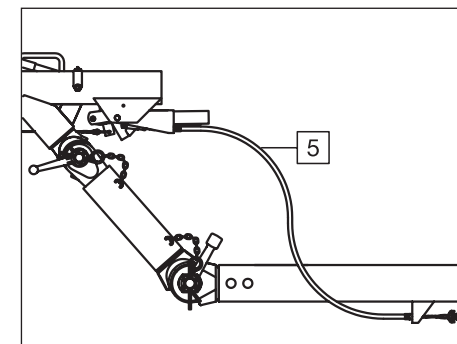
### 4 Vérifier l'endommagement éventuel du câble de rupture

- tous les 5000 kilomètres ou une fois par an –



### 5 Vérifier l'endommagement éventuel de la gaine et du câble de freinage Bowden sur des dispositifs d'attelage réglables en hauteur

- tous les 5000 kilomètres ou une fois par an –



## Instructions de service

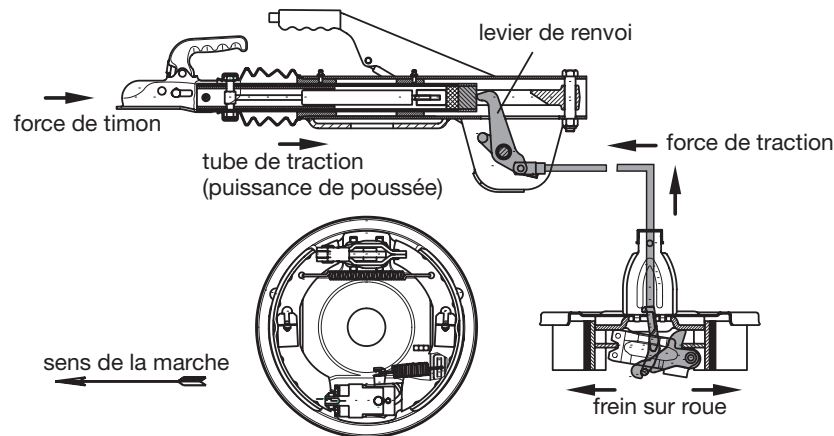
### Dispositifs de freinage à inertie BPW

Les dispositifs de freinage à inertie BPW se composent de dispositifs d'attelage, freins sur roue et dispositifs de transmission.

Le frein sur roue BPW-7 permet de changer sans problème de marche avant à marche arrière. Le dispositif est prêt à fonctionner dès le changement du sens de marche.

### Dispositifs d'attelage

Les dispositifs d'attelage BPW sont des dispositifs mécaniques avec un amortisseur hydraulique par pression gazeuse. La force du timon (puissance de poussée) causée par le freinage du véhicule de traction provoque une introduction du tube de traction, après avoir dépassé le seuil de réponse. Par l'intermédiaire du levier de renvoi, la puissance de poussée est transformée en force de traction. Celle-ci actionne les freins sur roue par le dispositif de transmission.



Les dispositifs d'attelage peuvent être équipés de trois freins de stationnement différents.

- A) Levier de frein de stationnement à point mort avec vase à ressort
- B) Levier de frein de stationnement avec vérin à pression gazeuse
- C) Levier de frein de stationnement à segment denté avec vase à ressort

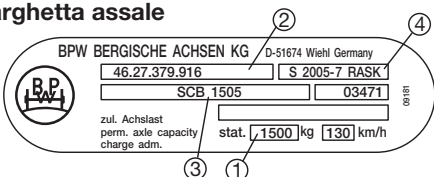
Pour les versions A et B, le levier de frein de stationnement est à actionner avec une force de commande de 400 - 600 N le plus loin possible au delà du point mort. Le levier de frein de la version C doit être actionné jusqu'à ce qu'il soit en position finale.

La force du ressort assure un freinage suffisant pour toutes versions, même lorsque la course d'actionnement est prolongée par le dispositif de recul automatique. Nous attirons votre attention sur le fait que le véhicule peut reculer d'environ 30 cm avec le frein de stationnement actionné avant d'atteindre la pleine puissance de freinage.



## Dati caratteristici degli assi e dei circuiti frenanti

### Targhetta assale



### Reperimento dei pezzi di ricambio:

In caso di necessità di pezzi di ricambio, per una rapida e precisa determinazione di quello giusto, sarà sufficiente comunicare, all'ufficio di rappresentanza o alla stazione di assistenza BPW, il numero di identificazione e la sigla del modello dell'asse e del componente del telaio. Si consiglia quindi di compilare la tabella di seguito riportata con i dati caratteristici stampigliati sulla targhetta dei dati, in modo da averli subito disponibili in caso di necessità.

La targhetta/la stampigliatura è riportata sul tubo dell'assale o sulla scatola dei dispositivi di collegamento e del giunto.

### Targhetta dispositivo inerziale



Nome del produttore del rimorchio	Tipo di rimorchio	
	N. di matricola	
① Carico ammissibile sull'asse (per assi in tandem, asse anteriore / posteriore)	anteriore	kg
	posteriore	kg
② Numero di identificazione dell'asse (per assi in tandem, asse anteriore / posteriore)	anteriore	
	posteriore	
③ Sigla dell'asse (per assi in tandem, asse anteriore / posteriore)	anteriore	
	posteriore	
④ Tipo di freno		
⑤ Tipo ovvero modello dell'impianto		
⑥ Numero di identificazione		
⑦ Carico ammissibile sul timone		kg
Modello/marca del giunto		
Numero di telaio		
Peso totale ammissibile		kg
Carico massimo ammissibile. Differenza tra il peso a vuoto del veicolo e il peso totale ammissibile		kg

## Indice

Regole fondamentali, istruzioni d'uso	.4
Gestione (uso)	.5 - 7
Assali con barra in gomma / assali a barra di torsione BPW	.8 - 15
Dispositivi di collegamento BPW	.16 - 21
Impianto ad inerzia, manuale di istruzioni BPW	.22

## Istruzioni di manutenzione

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione si riferiscono ad assali con barra in gomma, a barra di torsione, ai dispositivi di collegamento e a telai BPW. Esse sono parte integrante delle condizioni di garanzia. Devono essere osservate anche le altre istruzioni del produttore del veicolo e degli altri componenti del veicolo.

Per assicurare la sicurezza di funzionamento e nel traffico, devono essere rispettati gli intervalli di manutenzione prescritti.

Se non si dispone delle attrezzature tecniche e delle conoscenze necessarie, si consiglia di fare effettuare i lavori di riparazione o di sostituzione delle parti usurate in un'officina specializzata.

**In caso di sostituzione di pezzi, si consiglia vivamente di utilizzare solo ricambi originali BPW. I ricambi per assi e componenti per rimorchi omologati dalla BPW vengono sottoposti regolarmente a collaudi speciali. Per questi ricambi, BPW si assume la responsabilità del prodotto.**  
**BPW non è in grado di giudicare, se singoli componenti di altra fabbricazione possano essere montati sugli assi o i sistemi BPW senza rischi per la sicurezza. Ciò vale anche per i prodotti omologati da uffici di collaudo autorizzati.**  
**In caso di utilizzo di ricambi non originali BPW la copertura in garanzia scade.**

### Aggiornamento: gennaio 2004

Con riserva di modifiche. Le precedenti istruzioni di manutenzione perdono la loro validità.

## Regole fondamentali

Non sovraccaricare mai gli assi, i circuiti dei freni e i telai!

Quindi:

- Non sovraccaricare mai il veicolo oltre il peso totale ammissibile.
- Non sollecitare mai eccessivamente il veicolo guidando in maniera irragionevole e nervosa o sottoponendolo a un trattamento errato. Evitare i colpi e gli urti sugli assi. Adeguare sempre la velocità di guida alle condizioni del traffico e alle condizioni di carico del rimorchio. Ciò vale soprattutto in curva.
- Non caricare mai la merce solo su un lato. Il veicolo in genere viaggia più tranquillamente quando, per es. in caso di roulotte, il carico viene distribuito il più in basso possibile (tenuta di strada ottimale e migliore effetto frenante).
- Non sollecitare mai eccessivamente il veicolo guidando con ruote con oscillazione laterale, ovvero squilibrazione centrifuga.

Posizionare il cricco solo nelle posizioni indicate dal costruttore. Attenzione: fare attenzione un posizionamento sicuro (pericolo di ribaltamento ovvero di schiacciamento).

## Istruzioni d'uso da osservare anche da parte del conducente

### - Prima di mettersi in viaggio -

#### Verifiche da effettuare

- Pressione di gonfiaggio e condizioni dei pneumatici
- Corretto serraggio delle ruote
- Corretta funzionalità dell'impianto luci e dei freni
- Sollevare ed assicurare la ruota d'appoggio del timone. La ruota deve essere in posizione parallela rispetto al senso di marcia.
- Giunto di aggancio. Il giunto deve contenere completamente ed assicurare la sfera. Controllare anche il corretto alloggiamento del collegamento a vite.
- Assicurare la fune a strappo al veicolo.
- Allentare il freno a mano.
- In caso di dispositivo con regolazione dell'altezza, controllare il corretto alloggiamento del collegamento a snodo.

### - Con un veicolo nuovo -

#### Dopo il primo viaggio sotto carico -

- Controllare la coppia di serraggio delle viti delle ruote con una chiave dinamometrica (vedi pag. 12). Lo stesso vale anche dopo ogni cambio di ruote.

Buon viaggio!

## Gestione (uso)

### Aggancio e sgancio

NB: La maniglia del giunto sferico e la leva del freno a mano non devono essere usati come appigli di manovra. Pericolo di rottura dei componenti interni!

I giunti di accoppiamento (di traino a sfera) del telaio BPW sono classificati secondo il modello. Non superare mai il carico massimo di appoggio sul giunto. Per l'aggancio, appoggiare la ruota di sostegno per terra. Avvicinarsi in retromarcia con la vettura al rimorchio oppure (in caso di rimorchio leggero) avvicinare il rimorchio alla vettura.

### Giunto "Berndes"

<p><b>Aggancio:</b>          Aprire la femmina tirando con forza verso l'alto (in direzione della freccia) la maniglia <b>H</b>. Inserire la femmina sulla sfera del maschio del veicolo trainante e quindi lasciare andare la maniglia, che dovrà tornare automaticamente in posizione di riposo. La chiusura e la sicura sono automatiche. Rispettare la posizione "+" (fig.). Collegare la fune a strappo e la spina di alimentazione elettrica al veicolo trainante. Sollevare completamente la ruota d'appoggio e assicurarla bloccandola. Prima di partire allentare il freno a mano.</p> <p><b>Controllo visivo: in condizione di aggancio corretta, la sfera non deve essere visibile.</b></p>	<p><b>Sgancio:</b>          Abbassare la ruota di sostegno. Scollegare la fune a strappo e la spina. Tirare con forza verso l'alto (in direzione della freccia) la maniglia <b>H</b>. Sollevare la femmina dalla sfera del veicolo trainante. Assicurare il rimorchio inserendo un cuneo sotto una ruota o azionando il freno di stazionamento.</p>
--	---

## Gestione (uso)

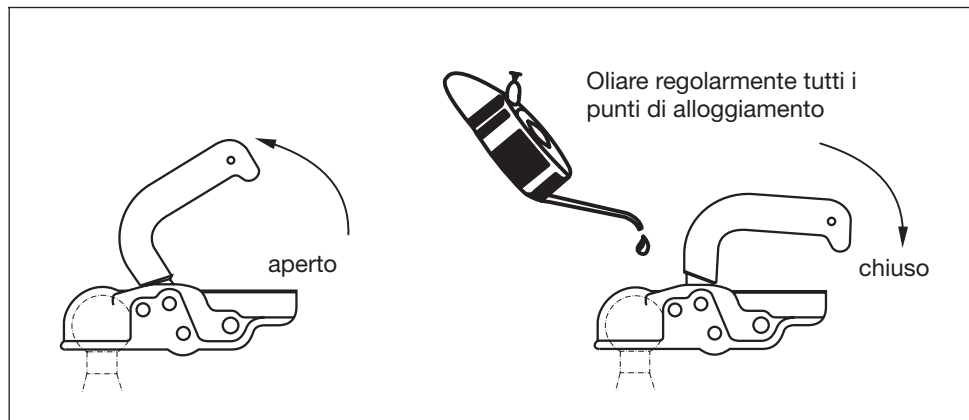
### Aggancio e sgancio

NB: La maniglia del giunto sferico e la leva del freno a mano non devono essere usati come appigli di manovra. Pericolo di rottura dei componenti interni!

I giunti di accoppiamento (di traino a sfera) del telaio BPW sono classificati secondo il modello. Non superare mai il carico massimo di appoggio sul giunto.

Per l'aggancio, appoggiare la ruota di sostegno per terra. Avvicinarsi in retromarcia con la vettura al rimorchio oppure (in caso di rimorchio leggero) avvicinare il rimorchio alla vettura.

### Giunto "Winterhoff"



#### Aggancio:

Appoggiare la femmina aperta sulla sfera del maschio e premere verso il basso fino a portare la maniglia in posizione parallela al giunto.

Collegare la fune a strappo e la spina di alimentazione elettrica al veicolo trainante. Sollevare completamente la ruota d'appoggio e assicurarla bloccandola. Prima di partire allentare il freno a mano.

**Controllo visivo: in condizione di aggancio corretta, la sfera non deve essere visibile.**

#### Sgancio:

Abbassare la ruota di sostegno. Scollegare la fune a strappo e la spina. Tirare la maniglia verso l'alto nel senso di marcia per aprire la femmina e sollevarla dalla sfera del veicolo trainante. Assicurare il rimorchio inserendo un cuneo sotto una ruota o azionando il freno di stazionamento.

## Gestione (uso)

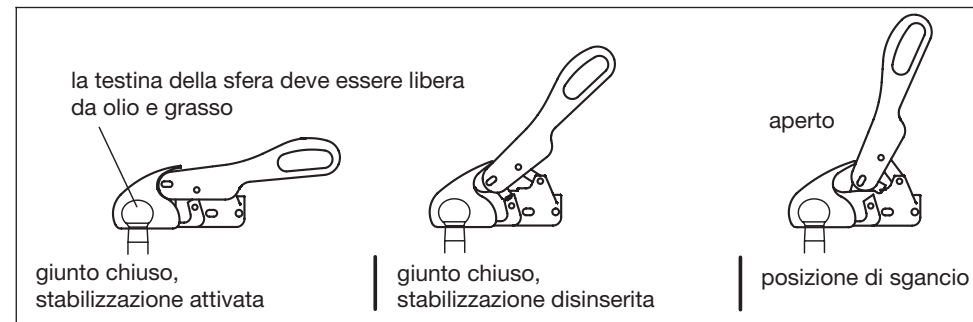
### Aggancio e sgancio

NB: La maniglia del giunto sferico e la leva del freno a mano non devono essere usati come appigli di manovra. Pericolo di rottura dei componenti interni!

I giunti di accoppiamento (di traino a sfera) del telaio BPW sono classificati secondo il modello. Non superare mai il carico massimo di appoggio sul giunto.

Per l'aggancio, appoggiare la ruota di sostegno per terra. Avvicinarsi in retromarcia con la vettura al rimorchio oppure (in caso di rimorchio leggero) avvicinare il rimorchio alla vettura.

### Giunto WS 3000 D "Winterhoff"



#### Aggancio:

Appoggiando la femmina aperta sulla sfera del maschio (libera da grasso) e premendo verso il basso (normalmente è sufficiente la forza di gravità), il giunto viene chiuso e assicurato automaticamente. Per attivare il sistema di stabilizzazione, sarà sufficiente chiudere completamente la maniglia portandola fino al punto di battuta contrario alla direzione di marcia. Questa operazione mette in tensione la molla di attivazione della pressione di contatto attraverso gli elementi d'attrito. Collegare la fune a strappo e la spina di alimentazione elettrica al veicolo trainante. Sollevare completamente la ruota d'appoggio e assicurarla bloccandola. Prima di partire allentare il freno a mano.

**Controllo visivo: in condizione di aggancio corretta, la sfera non deve essere visibile.**

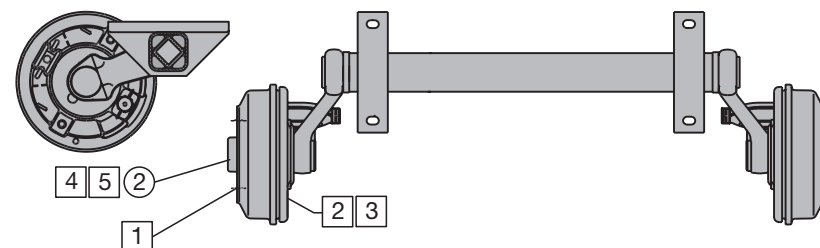
Durante la marcia, potrebbe verificarsi una rumorosità dovuta all'attrito tra la guarnizione e la sfera del giunto; questa rumorosità non ha influenze sulla funzionalità del giunto di traino.

#### Sgancio:

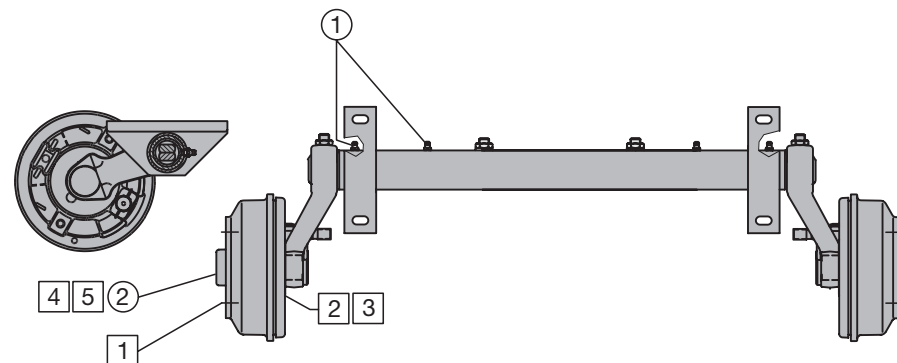
Abbassare la ruota di sostegno. Scollegare la fune a strappo e la spina. Tirare la maniglia verso l'alto nel senso di marcia per aprire la femmina. Sollevare il giunto. Assicurare il rimorchio inserendo un cuneo sotto una ruota o azionando il freno di stazionamento.

<b>Lubrificazione e manutenzione</b> Per la descrizione dettagliata, vedi da pag. 10 a 15	La prima volta	Dopo 500 km	Ogni 2000-3000 km oppure una volta all'anno	Ogni 5000 km oppure una volta all'anno	Dopo 2 anni
Lubrificazione e manutenzione					
<b>Lubrificazione</b>					
① Lubrificazione del supporto della forcella oscillante sul corpo dell'asse della barra di torsione			○		
② Cambio del grasso del mozzo ruota (non vale in caso di cuscinetto compatto)				○ 1)	
<b>Manutenzione</b>					
1 Controllo del corretto alloggiamento delle viti delle ruote	<input type="checkbox"/>				
2 Controllo ed eventualmente registrazione del gioco dei freni	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
3 Controllo dello spessore delle guarnizioni dei freni				<input type="checkbox"/>	
4 Controllo ed eventualmente registrazione del gioco dei cuscinetti delle ruote					
Cuscinetti tipo compatto			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Cuscinetti convenzionali		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5 Controllo del corretto alloggiamento del coprimozzo			<input type="checkbox"/>		
- Controllo dell'usura irregolare dei pneumatici			<input type="checkbox"/>		

1) Per rimorchi per barche, necessario dopo ogni messa a secco; per assi con la dicitura "Water Proof" sul coprimozzo, non necessario dopo ogni messa a secco.



BPW SWING, BPW SWING V-tec



BPW RONDO, BPW RONDO V-tec

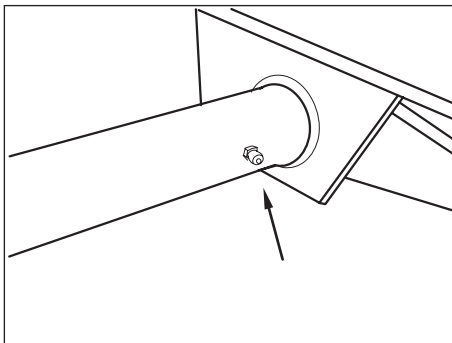


**Lubrificazione**

① **Lubrificazione del supporto della forcella oscillante sul corpo dell'asse della barra di torsione**

– ogni 2000 - 3000 chilometri –

Ingrassare attraverso gli ingrassatori.  
Ca. 20 g/ingrassatore.



② **Cambio del grasso del mozzo ruota (non vale in caso di cuscinetto compatto)**

– annualmente –

Per rimorchi per barche, necessario dopo ogni messa a secco. (eccezione: per assi con la dicitura "Water Proof" sul coprimozzo, non necessario dopo ogni messa a secco).

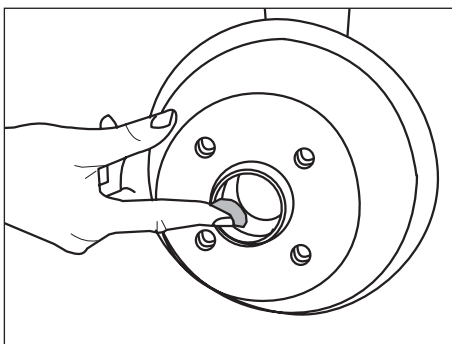
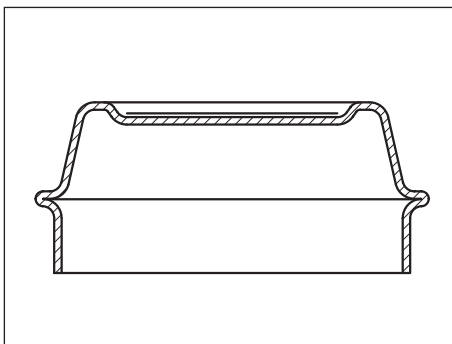
**Cuscinetti a rulli conici e cuscinetto a sfere a gola profonda**

Il cuscinetto a rulli conici è riconoscibile dal coprimozzo conico e dalla flangia di centraggio della superficie di contatto.

Smontare le ruote e i mozzi.  
Contrassegnare i mozzi in modo da escludere una loro inversione al momento del montaggio.

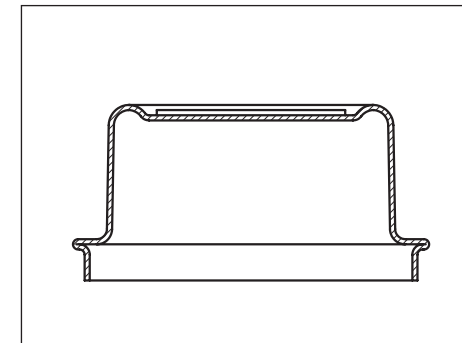
Pulire bene la parte interna ed esterna del mozzo levando tutto il grasso esausto. Lavare bene i cuscinetti a rulli conici e le guarnizioni (gasolio) e verificarne la possibilità di riutilizzo.

Spalmare del grasso speciale a lunga durata BPW ECO-Li 91 negli spazi tra i rullini e la gabbia. Spalmare del grasso anche nell'anello esterno del mozzo. Riempire con grasso ca. 3/4 del coprimozzo. Montare il mozzo, regolare il cuscinetto e inserire a forza il coprimozzo (per la regolazione del cuscinetto vedi a pag. 14).



**Alloggiamento compatto**

Questo tipo di alloggiamento è auto-lubrificante e non richiede manutenzione. Non è quindi richiesto un cambio del grasso o un ingrassaggio successivo. L'alloggiamento compatto è riconoscibile dal coprimozzo cilindrico.



## Manutenzione

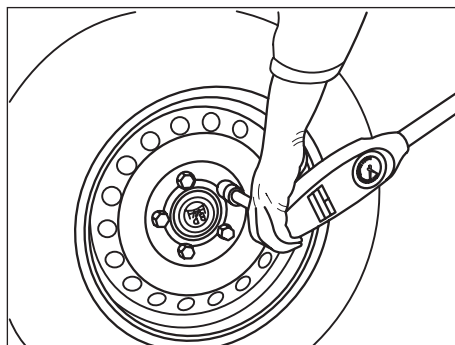
### 1 Controllo del corretto alloggiamento delle viti delle ruote

- Dopo il primo viaggio sotto carico e dopo ogni cambio di ruota -

Serrare i dadi con passo a croce ai valori di coppia utilizzando una chiave dinamometrica (vedi la tabella)

#### Coppie di serraggio per le viti delle ruote

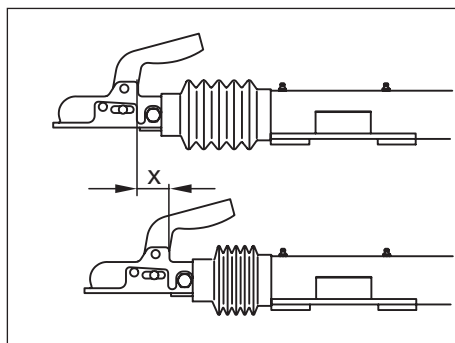
N. chiave	Filettatura	Coppia di serraggio
17 (19) mm	M 12x1,5	80 - 100 Nm
19 mm	M 14x1,5	110 - 120 Nm
24 mm	M 18x1,5	270 - 280 Nm



### 2 Controllo ed eventualmente registrazione del gioco dei freni

- Dopo il primo viaggio sotto carico e successivamente ogni 2000-3000 chilometri -

Si tratta di un controllo visivo della corsa (x) del dispositivo d'inerzia. Se durante la frenata di prova la corsa supera 50 mm, il circuito dei freni dovrà essere registrato.



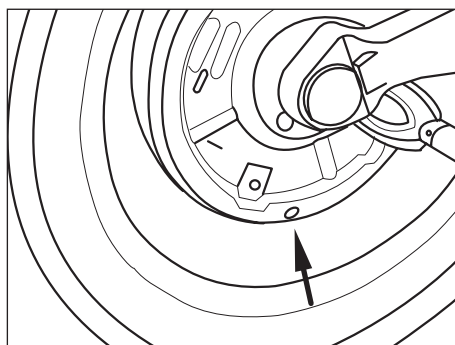
### 3 Controllo dello spessore delle guarnizioni dei freni

- ogni 5000 chilometri -

L'usura delle guarnizioni dei freni dipende dal tipo di guida. Guidando tranquillamente si risparmiano freni e pneumatici. Le ganasce con uno spessore inferiore a 2 mm devono essere sostituite. Anche i cavi dei tiranti dei freni allentati o troppo tesi o con le spire allentate devono essere sostituiti.

**Attenzione: Gli elementi delle guarnizioni dei freni devono essere cambiati in serie completa per ogni asse.**

Per il controllo levare il tappo (freccia).



## Registrazione dell'impianto dei freni

- ogni 2000-3000 chilometri -

Solleverlo il rimorchio, sganciare il dispositivo di collegamento e allentare il freno a mano (posizione di riposo).

Bloccare dall'esterno, attraverso il foro, con un attrezzo (fig. pos. A, spina Ø 4 mm) la camma del freno.

Con un cacciavite (fig. pos. B) o - a seconda della versione - con una chiave per perno a vite (fig. pos. D), serrare il dado di registrazione (fig. pos. C) fino a bloccare la rotazione della ruota in senso di marcia.

Azionando ripetutamente il freno di stazionamento centrare le ganasce.

**Versione 1:** svitare il perno di registrazione di circa un giro fino a far girare liberamente la ruota nel senso di marcia.

**Versione 2:** svitare il dado di registrazione di circa 3-5 denti fino a far girare liberamente la ruota nel senso di marcia.

Controllare la posizione del bilanciario con il freno di stazionamento azionato. Posizione perpendicolare rispetto alla tiranteria = gioco uguale per i due freni. Registrare eventualmente la loro posizione.

Effettuare una prova tirando leggermente il freno di stazionamento e controllando che la coppia di frenatura (in direzione di marcia) sia la stessa per la ruota di sinistra e quella di destra.

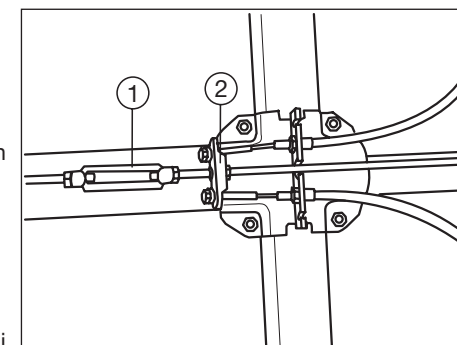
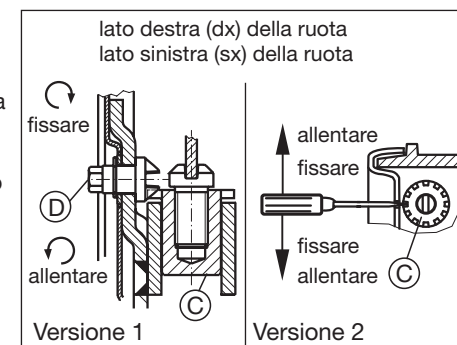
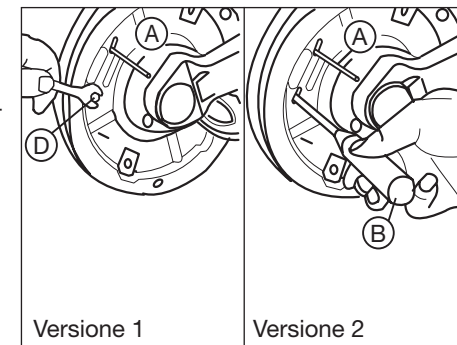
Levare lo strumento di arresto (spina Ø 4 mm) dal foro.

## Tiranteria

Con il rimorchio sollevato, registrare la tiranteria intervenendo sul tenditore a vite (1) o sul bilanciario (2). Per una corretta registrazione, i cavi non devono avere gioco né risultare sotto tensione. Tutti i bilanciari devono risultare perpendicolari alla tiranteria.

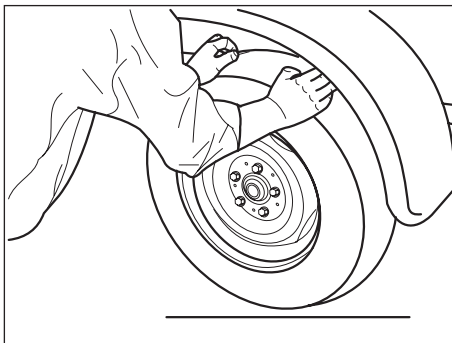
Serrare tutti i controdadi del sistema di tiranteria.

Avvertenza: un ampio raggio di movimento della leva del freno a mano o un suo malfunzionamento, possono essere sintomi di usura del freno o di cattiva regolazione del dispositivo di trasmissione.



**4 Controllo ed eventualmente registrazione del gioco dei cuscinetti delle ruote**

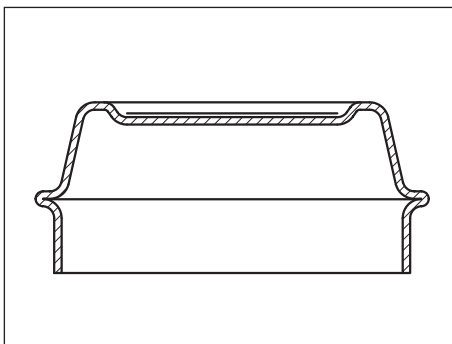
Sollevarlo il rimorchio, allentare i freni, girare e scuotere a mano le ruote. In caso di gioco registrare l'alloggiamento.



**Cuscinetti tradizionali a rulli conici**

– La prima volta dopo 500 chilometri, in seguito ogni 2000-3000 chilometri –

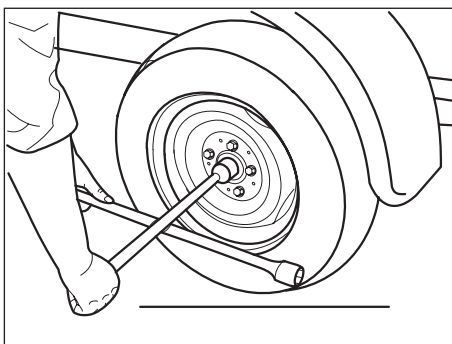
Il cuscinetto a rulli conici è riconoscibile dal coprimozzo conico.



Levare il coprimozzo, levare la coppiglia del dado del mozzo e serrare il dado fino a quando la rotazione della ruota risulta leggermente frenata. Quindi svitare il dado fino al primo foro di coppiglia (max 30 gradi). Infilare la coppiglia e piegarla leggermente. Verificare la rotazione della ruota. Alla fine inserire a forza il coprimozzo.

**Attenzione:**

Durante questi lavori, fare attenzione a non sporcare il grasso nel coprimozzo e nel cuscinetto!



**Cuscinetti tipo compatto**

– Ogni 2 anni –

L'alloggiamento compatto è riconoscibile dal coprimozzo cilindrico.

Questo tipo di alloggiamento rappresenta lo standard tecnologico più avanzato. Esso è autolubrificante e tarato per una lunghissima percorrenza, e non richiede quindi manutenzione. I freni di questo sistema sono più facilmente accessibili.

Per il sistema ECO (fino all'anno di costruzione 6/97), l'alloggiamento completo e il mozzo possono essere smontati e rimontati con facilità sul fuso a snodo insieme al dado del mozzo.

Per assali a partire dall'anno di costruzione 6/97, bisogna smontare prima il dado del mozzo. Il tamburo del freno col cuscinetto compatto potrà quindi essere sfilato dal fuso a snodo.

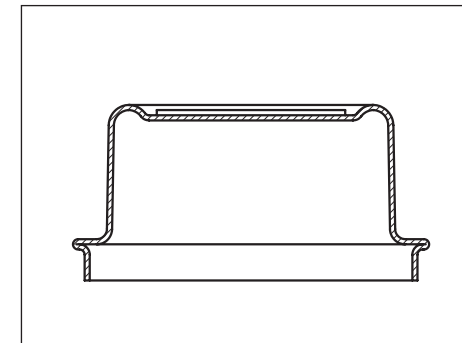
**Coppie di serraggio:**

**SW 36 M = 280 Nm**

**SW 41 M = 330 Nm**

(senza regolazione del cuscinetto)

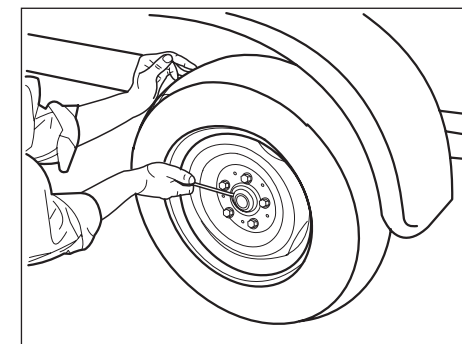
**In caso di gioco del cuscinetto:  
sostituire l'alloggiamento compatto**



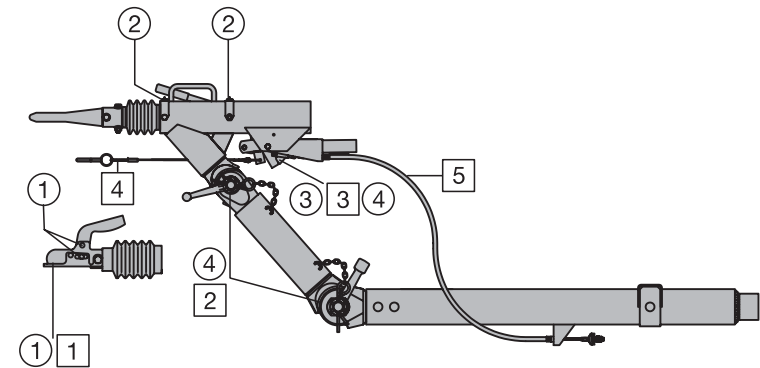
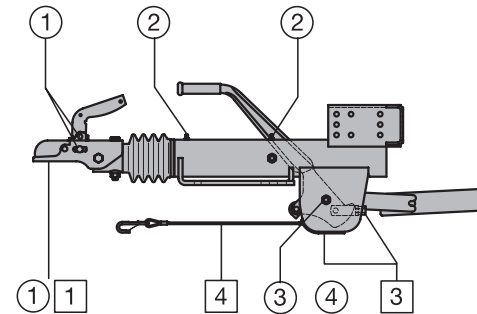
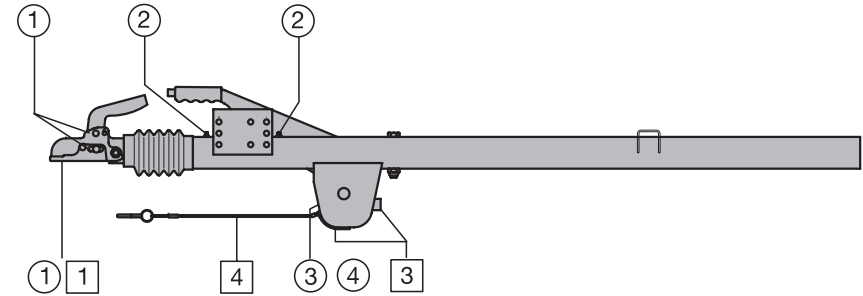
**5 Controllo del corretto alloggiamento del coprimozzo**

– Ogni 2000-3000 chilometri –

Controllare il corretto alloggiamento utilizzando un cacciavite.



<p><b>Lubrificazione e manutenzione</b> Per la descrizione dettagliata, vedi da pag. 17 a 21</p>	La prima volta	Dopo 500 km	Ogni 2000-3000 km oppure una volta all'anno	Ogni 5000 km oppure una volta all'anno	Dopo 2 anni
Lubrificazione e manutenzione					
<b>Lubrificazione</b>					
① Oliatura del giunto sferico	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
② Alloggiamenti della barra di trazione (sulla scatola del dispositivo d'inerzia)	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
③ Oliatura/ingrassaggio della leva di rinvio	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
④ Oliatura/ingrassaggio delle parti mobili come perni e snodi	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
⑤ Lubrificazione dei punti di scorrimento del dispositivo di regolazione dell'altezza - ingrassaggio degli ingranaggi - oliatura delle filettature			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Manutenzione</b>					
1 Controllo del giunto	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
2 Controllo del dispositivo di regolazione dell'altezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3 Controllo della mobilità della barra di trazione, della leva del freno a mano, della molla, della leva di rinvio, della tiranteria e di tutte le altre parti mobili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4 Controllo delle condizioni della fune a strappo				<input type="checkbox"/>	
5 Controllo del tirante Bowden nei sistemi con dispositivo di regolazione dell'altezza.				<input type="checkbox"/>	



**Lubrificazione**

**① Oliatura del giunto sferico**

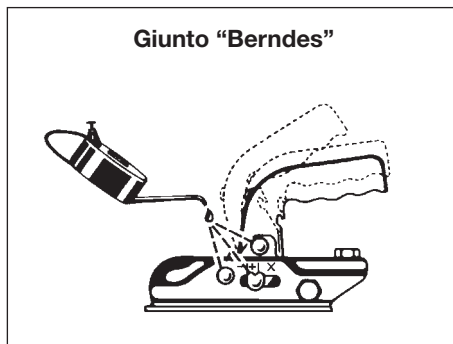
– ad intervalli regolari –

Oliare il giunto sferico nei punti indicati/ mobili ad intervalli regolari.

Ingrassare la superficie di contatto della sfera del gancio di traino.

Attenzione:

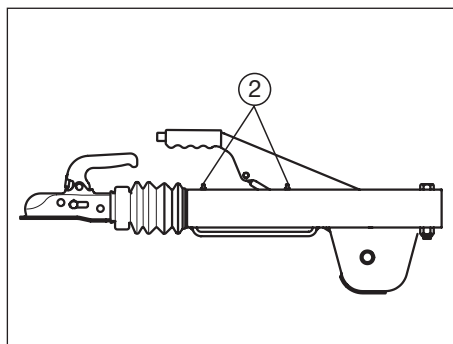
Per i giunti di sicurezza (per es. Winterhoff “WS 3000 D”), il punto di contatto tra il maschio e la femmina deve essere esente da olio e grasso!



**② Alloggiamenti della barra di trazione (sulla scatola del dispositivo d'inerzia)**

– la prima volta, ogni 2000-3000 chilometri, ogni 5000 chilometri –

Ingrassare con grasso universale attraverso gli ingrassatori fino a farlo fuoriuscire leggermente dagli alloggiamenti.

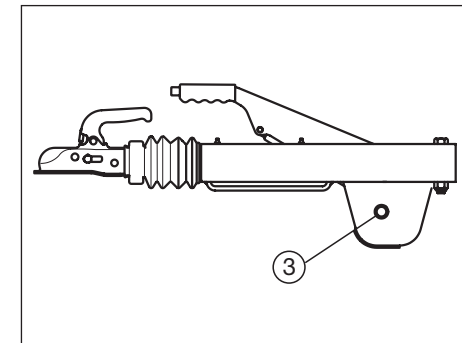


**③ Leva di rinvio**

– la prima volta, ogni 2000-3000 chilometri, ogni 5000 chilometri –

Controllare la corretta mobilità della leva. Ingrassare con grasso universale attraverso gli ingrassatori fino a farlo fuoriuscire leggermente dagli alloggiamenti.

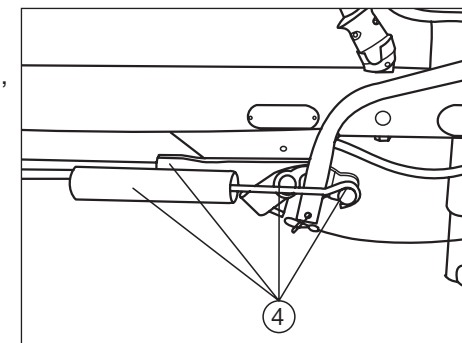
Se non ci dovessero essere gli ingrassatori, oliare l'alloggiamento della leva.



**④ Oliatura/ingrassaggio delle parti mobili come perni e snodi**

– la prima volta, ogni 2000-3000 chilometri, ogni 5000 chilometri –

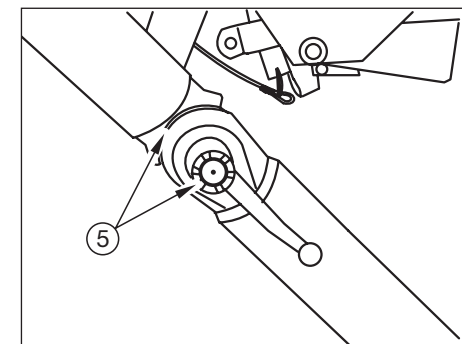
Oliare/ingrassare le parti mobili della barra di trazione, della leva del freno a mano, della molla, della leva di rinvio, della tiranteria, ecc.



**⑤ Lubrificazione dei punti di scorrimento del dispositivo di regolazione dell'altezza**

– la prima volta, ogni 2000-3000 chilometri, ogni 5000 chilometri –

Oliare le filettature e ingrassare gli ingrassaggi.

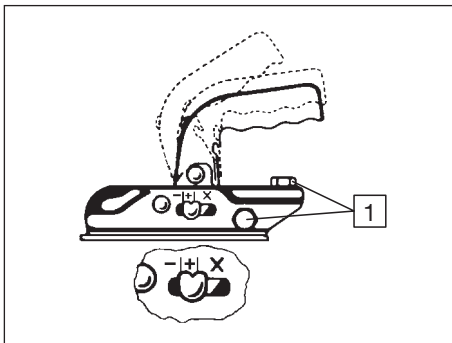


**Manutenzione**

**1 Controllo del giunto sferico**

– la prima volta, quindi ogni 5000 chilometri o una volta all’anno –

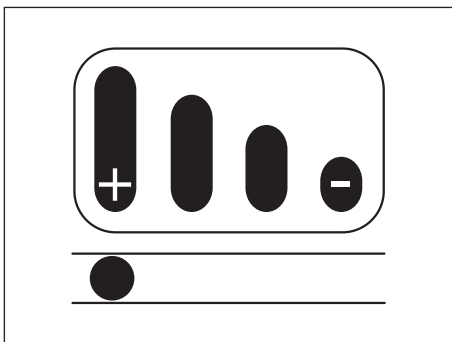
Controllare il giunto sferico in riferimento ad usura e sporcizia. L’usura è rilevabile sull’apposito indicatore (utilizzare il dispositivo solo con l’indicatore in campo “+”). Controllare il corretto serraggio dei raccordi a vite (fig. pos. 1) ad intervalli regolari.



**Giunto di sicurezza Winterhoff “WS 3000 D”**

**Controllo del dispositivo di stabilizzazione**

Dopo aver collegato ed attivato il dispositivo di stabilizzazione, possono essere controllate le condizioni della guarnizione d’attrito. Sulla targhetta applicata sulla leva di comando è riportato un campo a scalare contrassegnato con “+/-” parallelo al foro oblungo sottostante. Il giunto sferico viene tarato dalla casa in maniera tale, per cui la testa del perno visibile nel foro oblungo risulta in corrispondenza del segno “+”.



**2 Controllo del dispositivo di regolazione dell’altezza**

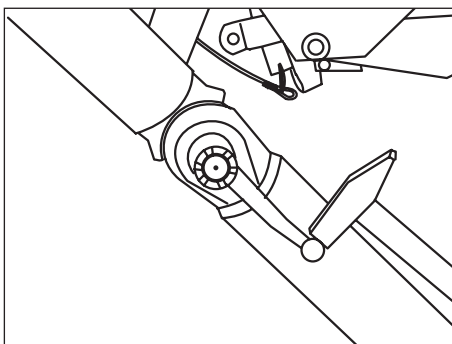
– la prima volta, prima di mettersi in viaggio, dopo 500 chilometri e quindi ogni 5000 chilometri o una volta all’anno –

Dopo ogni spostamento, il dado a barretta deve essere serrato bene e assicurato con una coppia.

Coppie di serraggio:

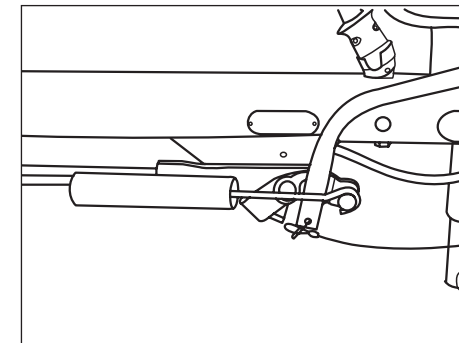
**M 24 M = 250 - 350 Nm**  
**M 32 M = 350 - 400 Nm**

Prima di mettersi in viaggio controllare sempre il corretto serraggio dei dadi a barretta e il corretto alloggiamento del dispositivo di spostamento.



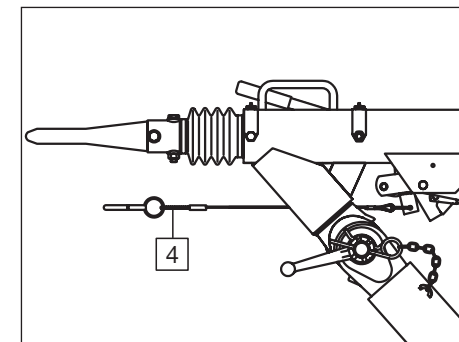
**3 Controllo della mobilità della barra di trazione, della leva del freno a mano, della molla, della leva di rinvio, della tiranteria e di tutte le altre parti mobili**

– la prima volta, quindi ogni 5000 chilometri o una volta all’anno –



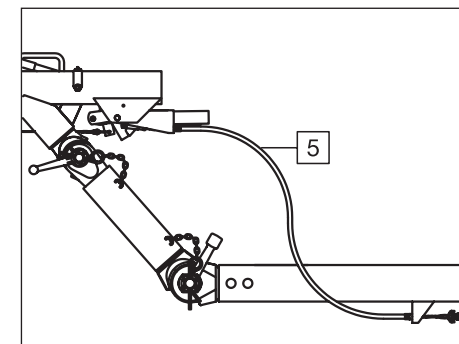
**4 Controllo delle condizioni della fune a strappo**

– ogni 5000 chilometri o una volta all’anno –



**5 Controllo del tirante Bowden nei sistemi con dispositivo di regolazione dell’altezza**

– ogni 5000 chilometri o una volta all’anno –





## Manuale d'istruzioni

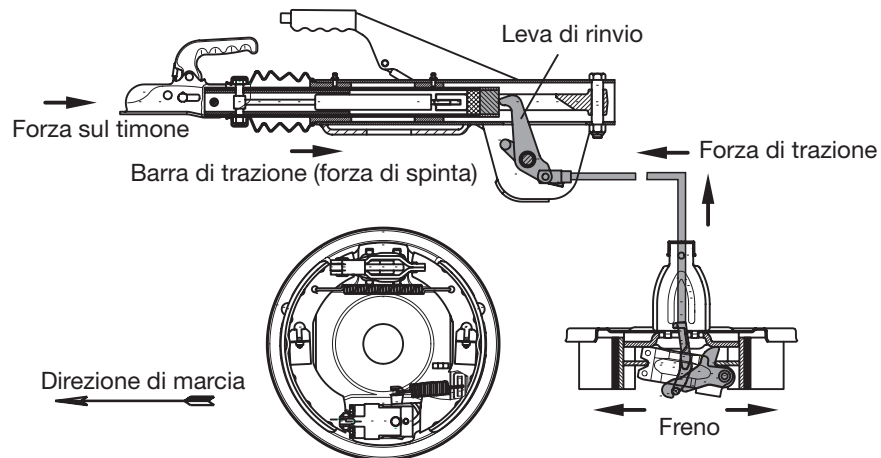
### Impianti ad inerzia BPW

Gli impianti ad inerzia BPW, sono costituiti dai dispositivi di collegamento, dai freni delle ruote e dai dispositivi di trasmissione.

Il sistema di freno ruota BPW “-7”, consente di passare senza problemi dalla marcia in avanti alla marcia indietro. Dopo il cambio di direzione, l'impianto è pronto al funzionamento.

### I dispositivi di collegamento

Si tratta qui di dispositivi meccanici con ammortizzatore idraulico servoassistito pneumaticamente. La forza (di spinta) generata sul timone dalla frenata del veicolo trainante attua, al raggiungimento di una soglia di risposta, la contrazione della barra di traino. Attraverso la leva di rinvio, questa forza di spinta si trasforma in forza di trazione, e attraverso il dispositivo di trasmissione aziona i freni delle ruote.



I dispositivi di collegamento BPW sono o possono essere equipaggiati con tre diversi sistemi di freno di stazionamento.

- A) Leva a punto morto con molla
- B) Leva con ammortizzatore servoassistito pneumaticamente
- C) Leva dentata a molla

Per le versioni A) e B), la leva deve essere tirata con una forza di 400-600 N molto oltre il punto morto. La leva a denti deve essere tirata fino a raggiungere la posizione massima.

Per tutte le versioni, la forza delle molle assicura una sufficiente frenatura, anche se la corsa di azionamento risulta maggiorata in seguito al sistema di retromarcia automatica. Tenere presente che col freno di stazionamento attivato, il veicolo potrebbe retrocedere fino a 30 cm prima della completa attuazione dell'effetto frenante.





BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft, Postfach 1280, D-51656 Wiehl,  
Telefon +49 2262 78-0, info@bpw.de, www.bpw.de



BPW-W-PKW - 04/1d,e,f,i