

## Prüfhinweis 2018

VORDERACHSE - ACHSKÖRPER / AUFHÄNGUNG

### Spielprüfung Traggelenke Hako / Multicar -M27-M30-M31

Quelle	SP-Relevant	Stand	Kritisch	Verkehrsgefährdend
--------	-------------	-------	----------	--------------------

Hersteller	Nein	08.06.2018	Nein	Nein
------------	------	------------	------	------

### Zugeordnete Fahrzeuge

Hersteller	KBA-Typ	Baureihe/Verkaufsbezeichnung	Besonderheiten
Multicar	M27-M30-M31	M27-M30-M31	

## Beschreibung

Durch die Anordnung der oberen Traggelenke in den Querlenker ist selbst bei einem beschädigten Gelenk ein Ausknöpfen der Kugel nicht möglich!

Ein axiales Spiel von 1,0 mm ist bei Traggelenken im eingebauten Zustand deutlich erkennbar. Bei ruckartiger Be- und Entlastung können sogar Klappergeräusche hörbar sein.

### Spielprüfung oberes und unteres Traggelenk:

- Vorderachse muss ausgehoben und vollständig ausgefedert sein (Reifen dürfen keinen Bodenkontakt haben)
- Lenkung in Geradeausstellung stellen
- Manschette auf Beschädigungen prüfen
- Ansetzen eines Montierhebels zwischen Achsschenkel und Querlenker (Manschetten dürfen nicht beschädigt werden)
- Querlenker mehrmals mit dosierter Kraft bis zum fühlbaren Anschlag (nicht weiter!) nach oben drücken
- **Maximal zulässiges axiales Spiel im Traggelenk 1,0 mm**

**Hinweis:** Hierbei ist Spiel als Wegzunahme ohne Kraftzunahme definiert und nicht mit elastischem Einbetten der Kugelpfanne zu verwechseln.

## Anhänge



Prüfung oberes Traggelenk



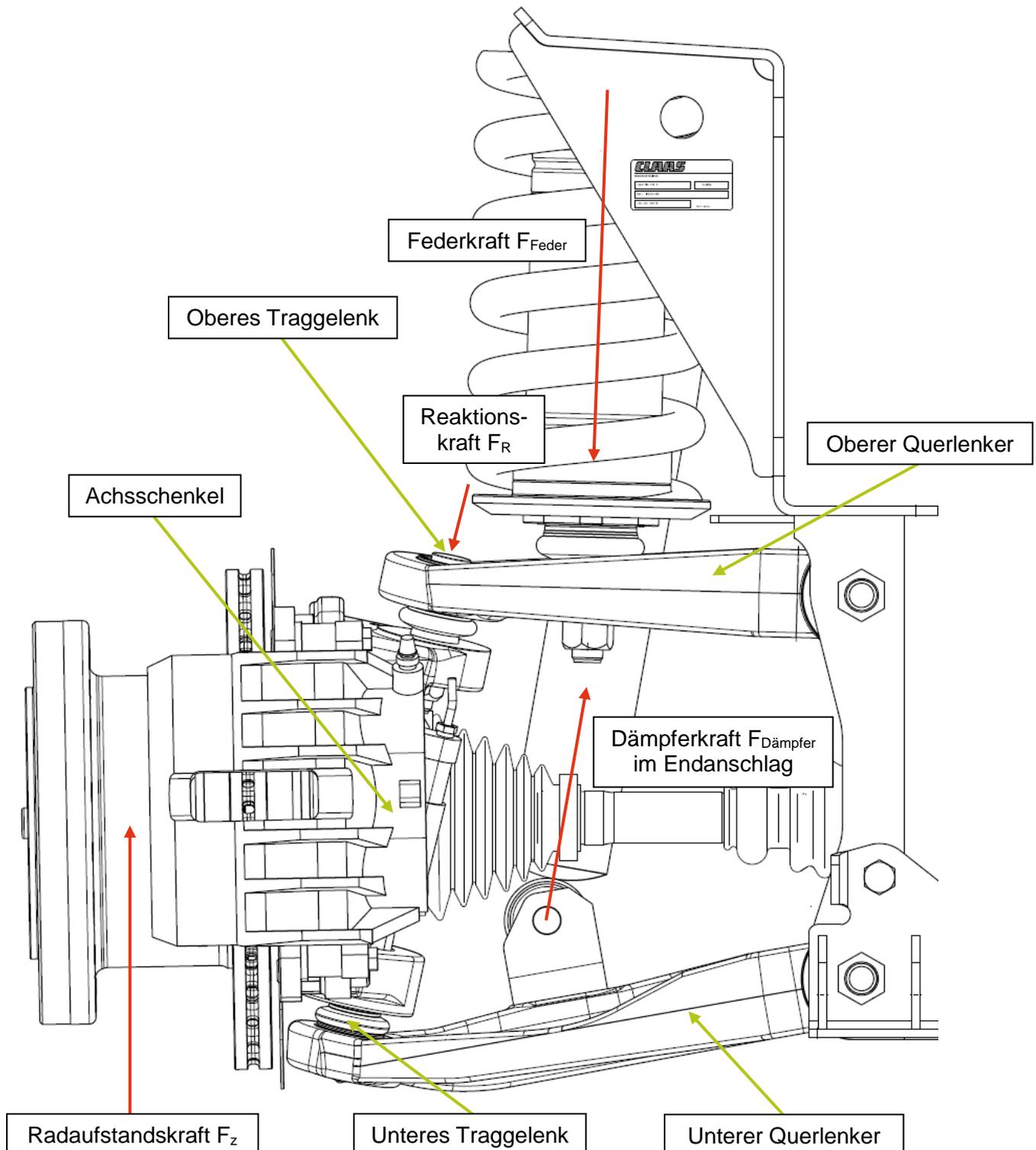
Prüfung unteres Traggelenk

2018\_04\_03\_Prüfhinweise Traggelenke - HAKO Multicar - M27 - M30 - M31.pdf  
Info: Herstellervorgabe

Version 1.0 – März 2018

Durch die Anordnung der oberen Tragelenke in den Querlenker ist selbst bei einem beschädigten Gelenk ein Ausknüpfen der Kugel nicht möglich.

Die Konstruktion der Vorderachse ist so angelegt, dass die Schraubenfeder in jedem möglichen Ein- und Ausfederungszustand mit der Federkraft  $F_{\text{Feder}}$  auf den oberen Querlenker drückt. Der obere Querlenker erzeugt auf den Kugelkopf des oberen Tragelenkes in Druckrichtung eine entsprechende Reaktionskraft  $F_{\text{R}}$ .



Im Fahrbetrieb drückt die Radaufstandskraft  $F_z$  über den Achsschenkel den Kugelkopf des oberen Traggelenkes in die Kugelpfanne.

Wird über das Fahrzeug an der Vorderachse entlastet oder aufgebockt, so wird die Radaufstandskraft  $F_z$  null. Die vorgespannte Schraubenfeder wirkt mit der Kraft  $F_{\text{Feder}}$  über den oberen Querlenker auf die Kugelpfanne und bringt den Dämpfer in den Zuganschlag. Der Dämpfer ruft eine Reaktionskraft  $F_{\text{Dämpfer}}$  hervor, die den Kugelkopf des oberen Traggelenkes über den Achsschenkel weiterhin auf Druck beansprucht.

Hiermit ist gewährleistet, dass weder bei einem Fahrmanöver noch im aufgebockten Zustand der Kugelzapfen der oberen Traggelenke auf Zug beansprucht werden. Es findet somit keine Wechselbeanspruchung Zug-Druck statt!

Im Rahmen der Wartungsarbeiten sind in der Regel lediglich Dichtheits- und Zustandsprüfungen der Manschette vorzunehmen, um sicherzustellen, dass das Traggelenk nicht durch Korrosionseinflüsse bleibend geschädigt wird. Um einen Bruch der Kunststoffpfannen, z.B. infolge eines Missbrauchsfalls, auszuschließen, wird das obere Traggelenk analog zum unteren Traggelenk geprüft.

Das untere Traggelenk kann durch seine Anordnung und die Belastungen im Fahrbetrieb sowohl Zug- als auch Druckkräfte erfahren und wird daher wie folgt auf Spiel untersucht. Spiel ist als Wegzunahme ohne Kraftzunahme definiert und nicht mit elastischem Einbetten der Kugelpfanne zu verwechseln.

Ein axiales Spiel von mehr als 1,0 mm ist bei Traggelenken im eingebauten Zustand deutlich erkennbar. Bei ruckartiger Be- und Entlastung kann das Schlagen des Gelenkes hörbar sein.

### Spiel messen

- Vorderachse anheben und prüfen, ob die Achse vollständig ausgefedert ist (Reifen dürfen keinen Bodenkontakt haben)
- Lenkung in Geradeausstellung stellen
- Montierhebel zwischen Achsschenkel und Querlenker ansetzen (Manschetten dürfen nicht beschädigt werden)
- Querlenker mehrmals mit dosierter Kraft bis zum fühlbaren Anschlag (nicht weiter!) nach oben drücken
- Maximal zulässiges axiales Spiel im Traggelenk 1,0 mm
- Andernfalls die Baugruppe Querlenker inkl. eingepresstes Traggelenk ersetzen. Ein Austausch von einzelnen Traggelenken ist nicht zulässig!

Für die Prüfung soll ein Montierhebel mit 500 mm Länge (wie in Abbildung z.B. Hazet 650-20) verwendet werden. Andere ungeeignete Hebelwerkzeuge können zur Beschädigung der Gummimanschette führen.

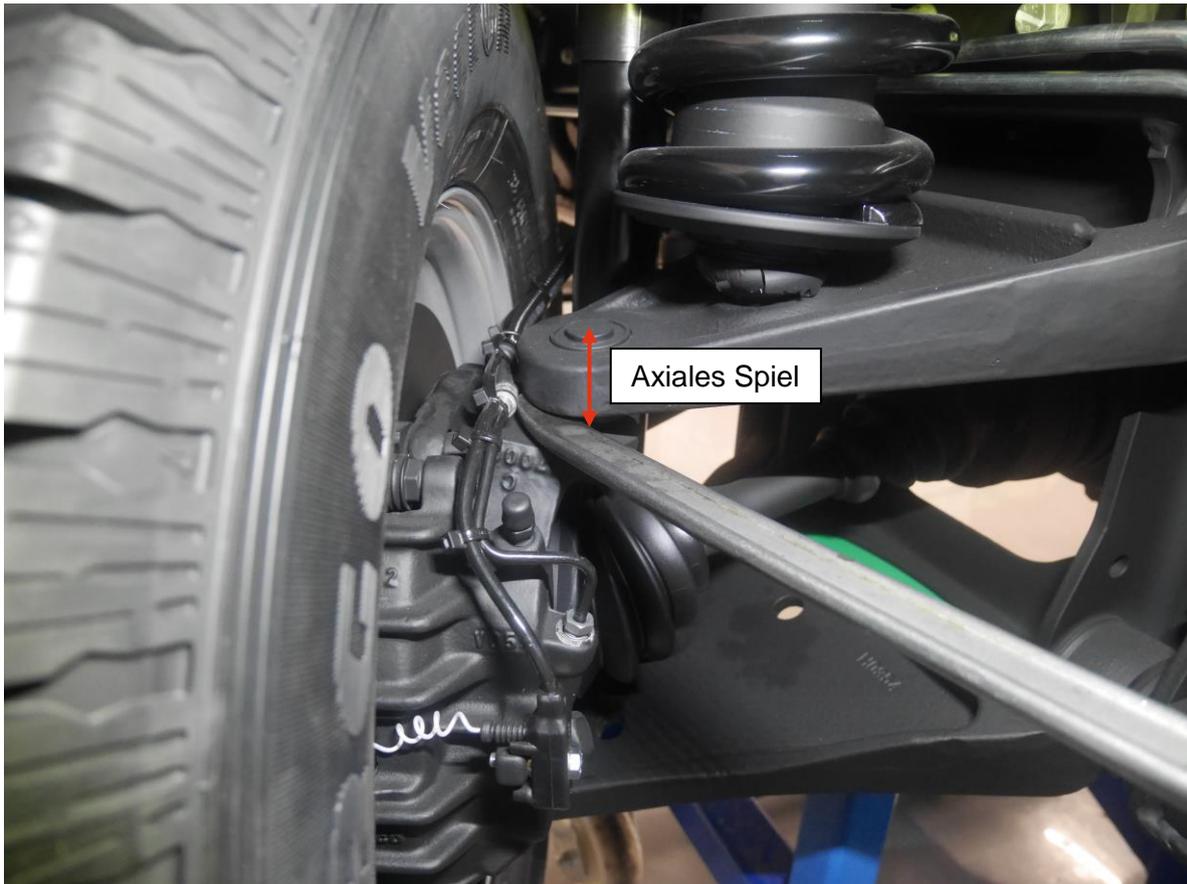


Abbildung 1.1: Prüfung oberes Tragelenk

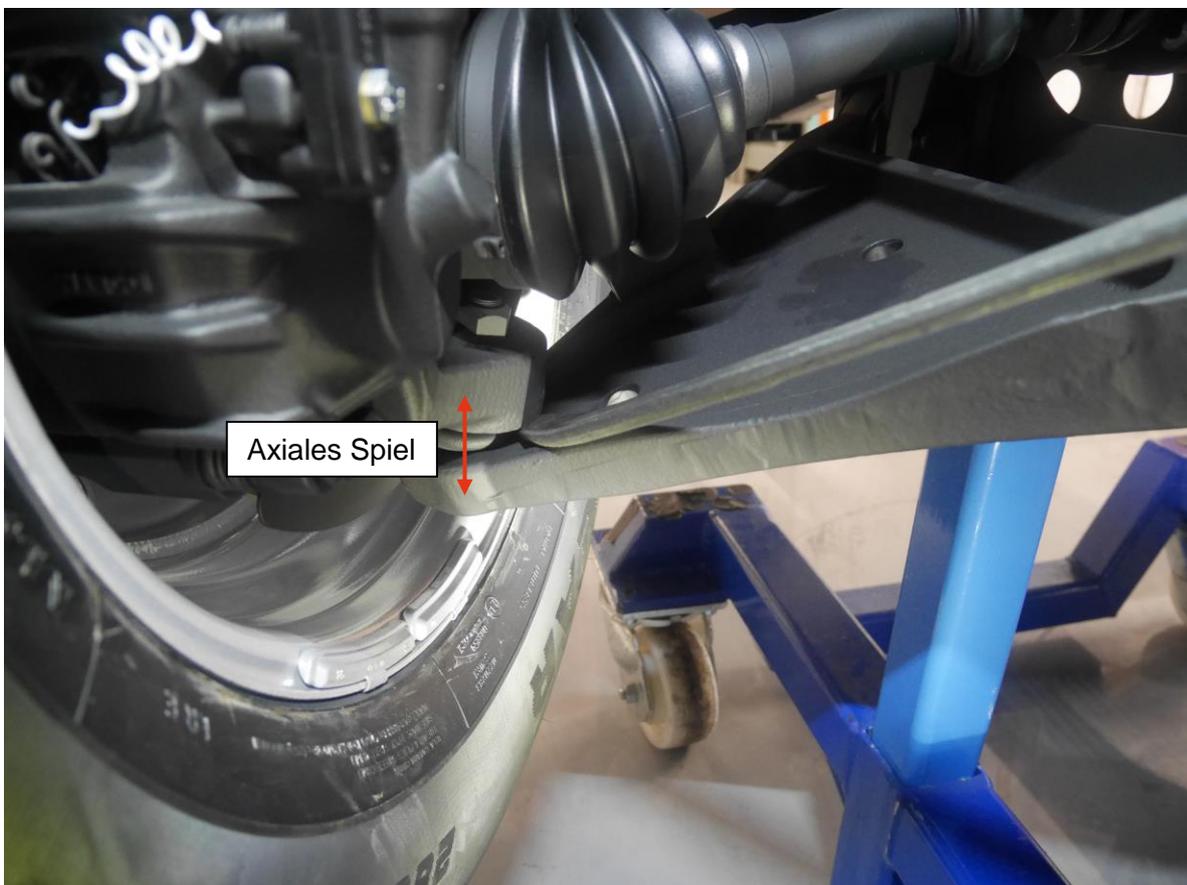


Abbildung 1.2: Prüfung unteres Tragelenk

