

Prüfhinweis 2019

LENKGELENKE / LENKSCHEIBEN

Spielprüfung Lenk- und Spurstangengelenke 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

Bauartbedingt beträgt das **max. zulässige Axialspiel** des Lenk- und Spurstangengelenks **1,6mm**

Zur Beurteilung des Gelenkes sind folgende Prüfschritte **bei ausgehobener Vorderachse** durchzuführen:

Sichtprüfung der Lenkungsteile	Keine sichtbare Verformung von Spur- und Schubstangen sowie Spurstangengelenken.
Prüfung des Gummibalges	<ul style="list-style-type: none">- Klemmringe müssen vorhanden und unbeschädigt sein- Balg auf Beschädigung prüfen- Balg mit Handkraft belasten und auf Risse prüfen <p>HINWEIS: Risse im Balg führen zu Wassereintritt, Korrosion und kurzfristiger Zerstörung des Gelenks</p>
Prüfung der Freigängigkeit	<ul style="list-style-type: none">- Kugelgelenk lässt sich durch Drehen der Spurstange von Hand bewegen <p>HINWEIS: Ist dies nicht der Fall, deutet dies darauf hin, dass das Gelenk korrodiert ist. Rost kann ein korrektes Axialspiel vortäuschen.</p>
Prüfung des Axialspiels	<ul style="list-style-type: none">- Montierhebel zwischen Spurstange (Deckelseite) und Achsrahmen ansetzen (Manschetten dürfen nicht beschädigt werden!)- Spurstange mehrmals mit dosierter Kraft in Axialrichtung des Kugelzapfens nach unten drücken- Maximal zulässiges axiales Spiel im Kugelgelenk 1,6 mm
Prüfung des Radialspiels	<ul style="list-style-type: none">- Spielmessung nicht möglich/nötig- das Einstellgewinde des Kugelkopfes muss spielfrei sein <p>HINWEIS: Bei Einhaltung des Axialspiels liegt auch das Radialspiel im zulässigen Bereich. Keine Beurteilung mittels Achsspieltester zulässig!</p>
Prüfung der Befestigung der Spurstangengelenke	Splinte und Verschraubungen müssen ordnungsgemäß montiert und befestigt sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Anhänge

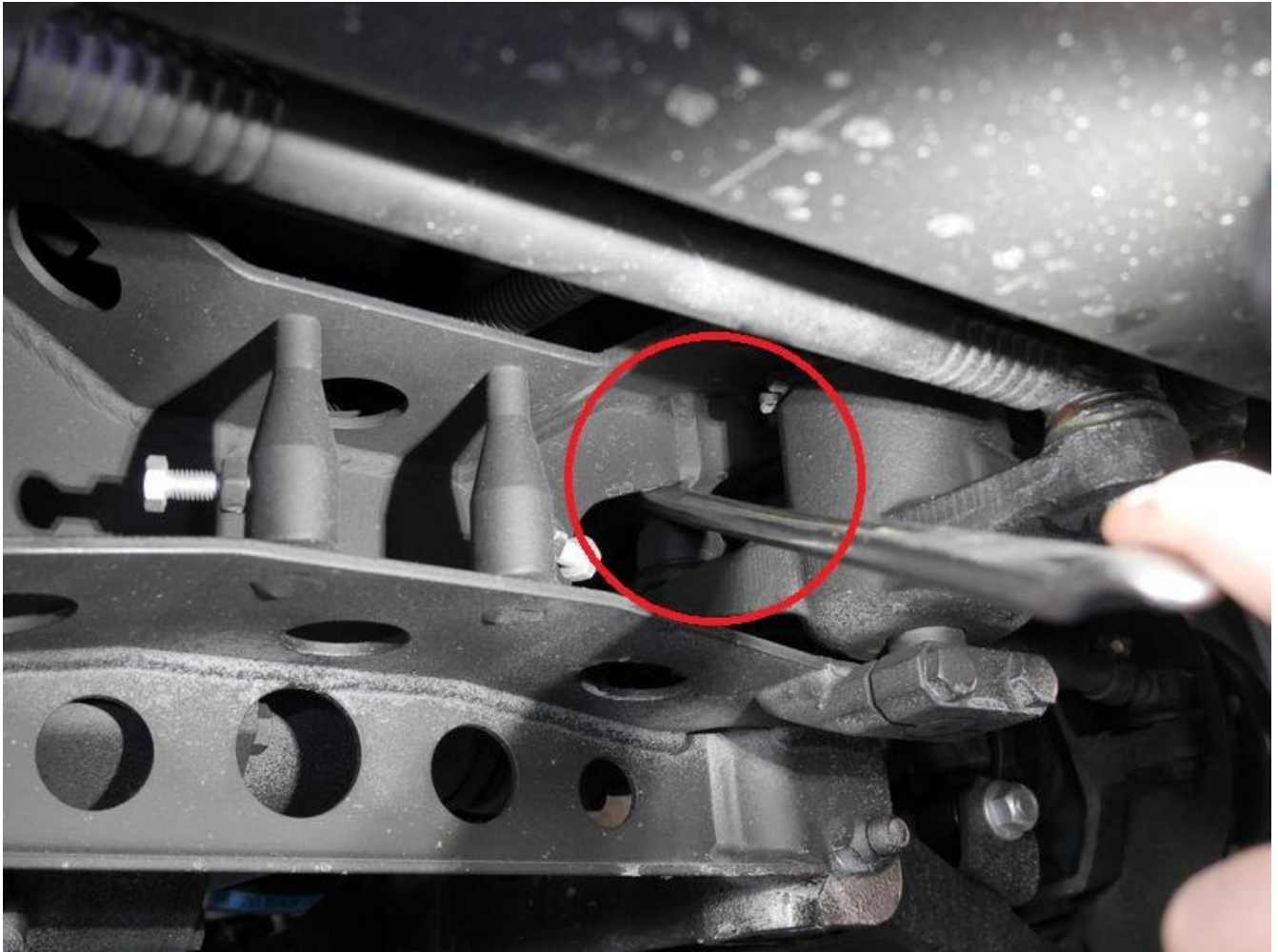


Bild 1



Bild 2

Spurstangen - HAKO Multicar - M27 - M30 - M31.pdf
Info: Herstellervorgabe

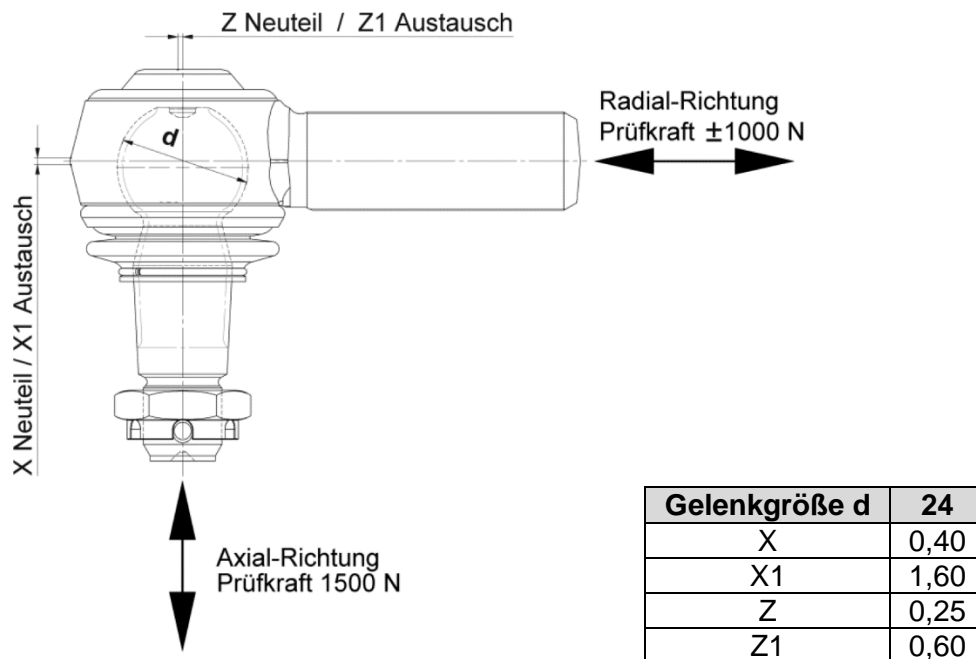
Version 1.0 – April 2018

Konstruktionsbedingt haben Kugelgelenke in Lenk- und Spurstangen im unbelasteten Zustand nur geringes Lagerspiel. Die Kugel des Zapfens ist in der Kugelschale gelagert und wird von der eingebauten Feder über einen „schwimmenden“ Federteller in die Lagerschale gedrückt, sodass eine präzise Übertragung der Lenkkräfte gewährleistet ist.

Durch Addition der für die Fertigung der Einzelteile erforderlichen Toleranzen ist ein Lagerspiel auch bei Neuteilen vorhanden (siehe Tabellenmaß X und Z).

Nach längerem Einsatz der Kugelgelenke vergrößert sich das Lagerspiel durch das Einlaufen der Lagerflächen.

Die Kugelgelenke sind bis zum Erreichen der in der Tabelle zulässigen Axialspiele X1 bzw. Radialspiele Z1 voll funktionsfähig, solange die Gummimanschetten unbeschädigt sind. Beim Überschreiten der Werte oder bei Beschädigung der Manschetten sind die Gelenke auszutauschen.



Erfahrungsgemäß ergibt sich der unberechtigte Austausch der Gelenke wegen vermeintlich zu großem Lagerspiel bei Prüfung der Lenkung im Stand durch Links- und Rechtsausschlag am Lenkrad. Die dabei auftretenden großen Kräfte und Schräglagen drücken den Kugelzapfen nach oben, sodass irrtümlich der Eindruck entsteht, das Gelenk sei ausgeschlagen.

Die exakte Prüfung mit den oben angegebenen Prüfkraften kann nur mit ausgebauter Spurstange auf einer Messmaschine erfolgen.

Zur Beurteilung der Kugelgelenke im Fahrzeug ist die Vorderachse anzuheben (Reifen dürfen keinen Bodenkontakt haben) und folgende Prüfschritte sind durchzuführen:

Sichtprüfung der Lenkungsteile

- Keine sichtbaren Verformungen der Spurstangen

Prüfung des Gummibalges

- Klemmringe sind vorhanden und unbeschädigt
- Balg auf Beschädigung prüfen
- Balg mit Handkraft belasten und auf Risse prüfen

Hinweis: Risse im Balg führen zu Wassereintritt, Korrosion und kurzfristiger Zerstörung des Gelenks.

Prüfung der Freigängigkeit

- Kugelgelenk lässt sich durch Drehen der Spurstange von Hand bewegen

Hinweis: Ist dies nicht der Fall, deutet dies darauf hin, dass das Gelenk korrodiert ist. Rost kann ein korrektes Axialspiel vortäuschen.

Prüfung des Axialspiels

- Montierhebel zwischen Spurstange (Deckelseite) und Achsrahmen ansetzen (Manschetten dürfen nicht beschädigt werden)
- Spurstange mehrmals mit dosierter Kraft in Axialrichtung des Kugelzapfens nach unten drücken
- Messen des Spiels mittels Messschiebers
- Maximal zulässiges axiales Spiel im Kugelgelenk 1,6 mm
- Andernfalls Kugelgelenk ersetzen

Hinweis: 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.

Prüfung des Radialspiels

- Einstellgewinde des Kugelkopfes ist spielfrei

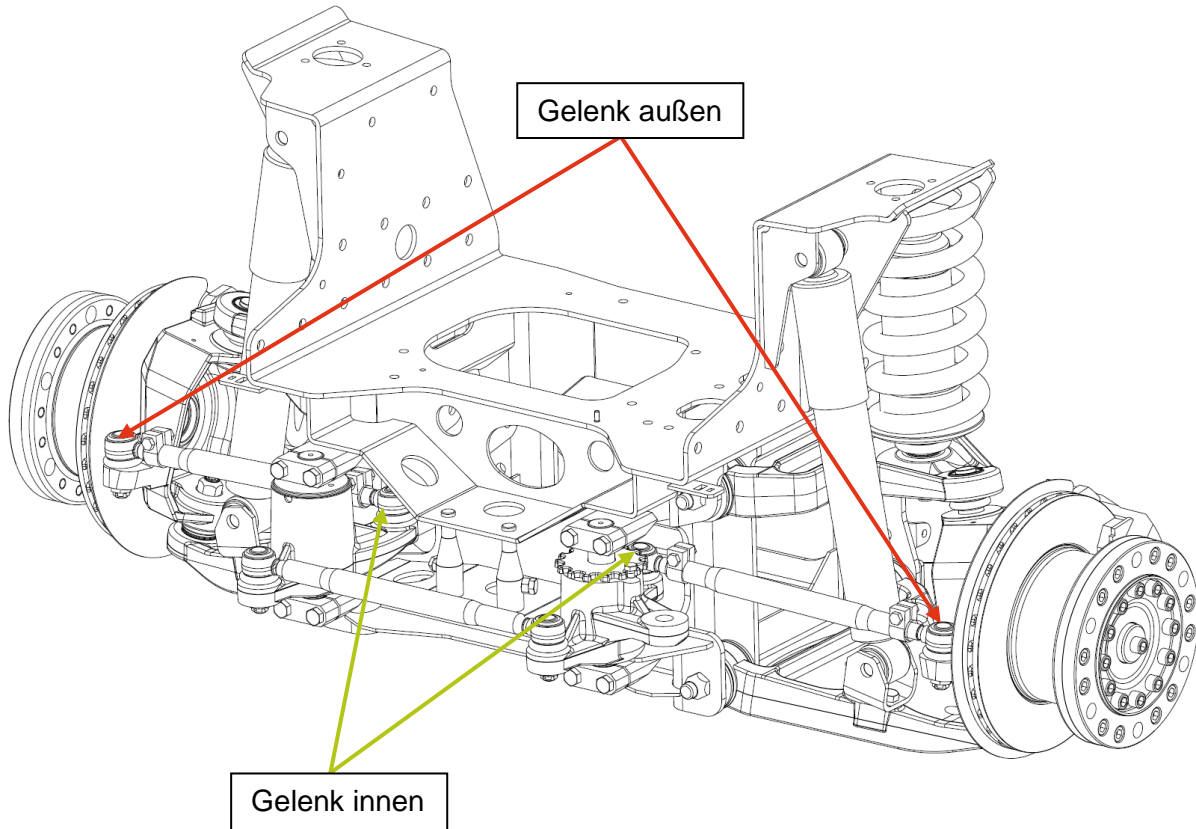
Hinweis: Das Radialspiel der Gelenke kann im eingebauten Zustand nicht gemessen werden. Wenn das Axialspiel den zulässigen Wert X1 nicht überschreitet, ist auch das Radialspiel im zulässigen Bereich. Eine Beurteilung nur auf Basis des Achsspieltesters ist nicht zulässig!

Prüfung der Befestigung der Spurstangengelenke

- Splinte und Verschraubungen sind ordnungsgemäß montiert, befestigt und weisen keine Beschädigungen auf

Bauartbedingt wird zwischen zwei Spurstangentypen unterschieden, bei denen die Kugelgelenke identisch sind:

- einstellbare Spurstangenlänge
- fixe Spurstangenlänge



Die äußeren Spurstangengelenke (am Reifen) lassen sich nicht mit einem Montierhebel prüfen. Im Fahrbetrieb sind die Belastungen auf die beiden Gelenke der einstellbaren Spurstange gleich groß und die Bewegungswinkel annähernd identisch.

Wenn das Axialspiel des innenliegenden Gelenks den zulässigen Wert X1 nicht überschreitet, ist auch das Axialspiel des äußeren Kugelgelenks im zulässigen Bereich. Andernfalls sind beide Kugelgelenke der einstellbaren Spurstange zu tauschen.

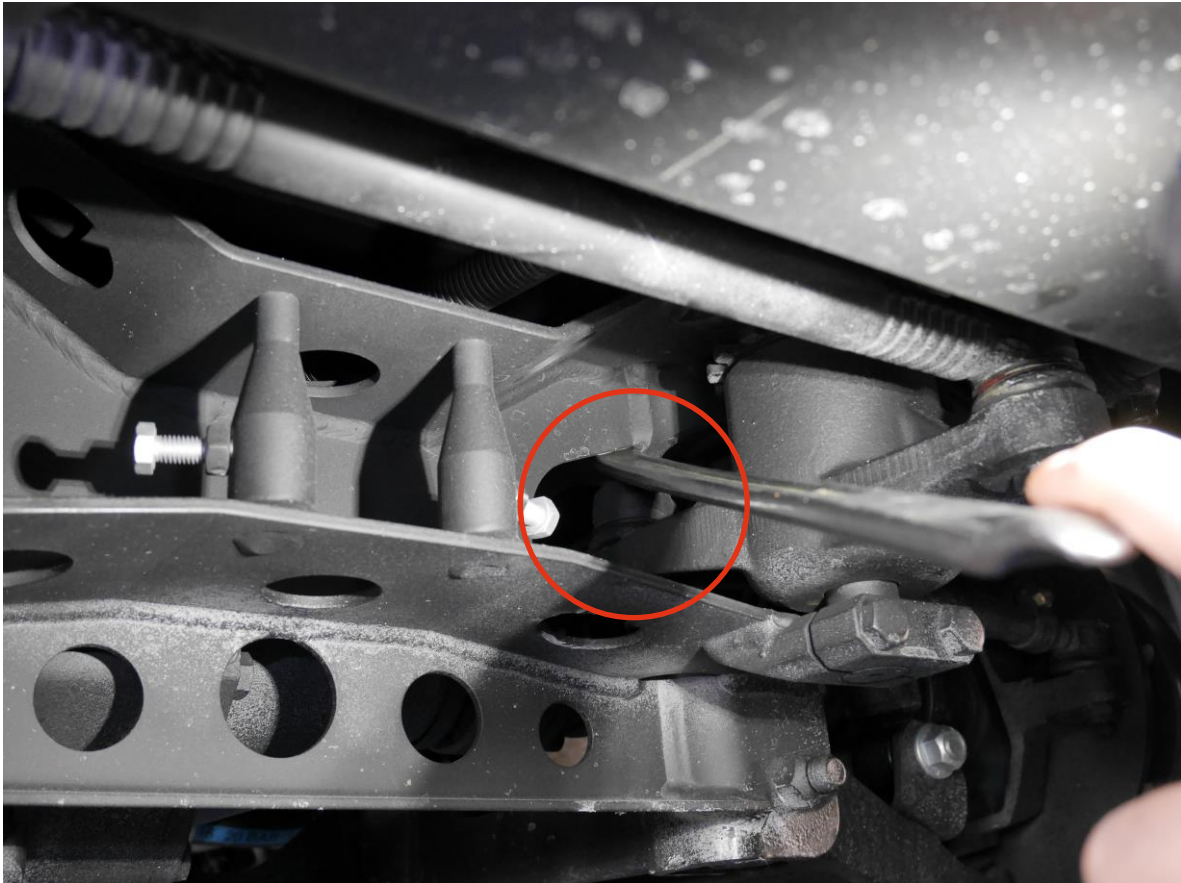


Abbildung 1.1: Prüfung Gelenk Spurstange links innen – rechts spiegelbildlich



Abbildung 1.2: Prüfung Spurstange Mitte

