

IFL-technische Mitteilung

Nr. 11/2015 vom 16.03.2015

Die IFL e. V. informiert regelmäßig über aktuelle Entwicklungen
aus den Bereichen Fahrzeugtechnik und Lackierung

Lenkgetriebe-Austauschkriterien: Allgemeine Hinweise - Herstellervorgaben, Argumentation

Immer wieder kommt es zu kontroversen Diskussionen mit Sachverständigen und Versicherungen, ob der Austausch des Lenkgetriebes nach einem Unfall (mit entsprechendem Schadensbild) notwendig sei.

Wichtig:

Bei der Frage nach der Notwendigkeit des Austausches eines Lenkgetriebes nach einem Unfallereignis ist stets die Verkehrssicherheit und nicht die Wirtschaftlichkeit ausschlaggebend!

Die Untersuchung eines Lenkgetriebes ist im Hinblick auf unfallbedingte Einleitung von Kräften weder in eingebauten Zustand noch mit den in den Werkstätten verfügbaren Mitteln möglich. Der Sachverständige übernimmt aber mit der Annahme des Auftrages „Erstellen eines Unfallschadengutachtens“ für das von ihm vorgefundene Schadenbild das Prognoserisiko. Der erforderliche Rechercheaufwand für die Ermittlung der aktuellen modellspezifischen Vorgaben (evtl. unter Mithilfe der Werkstatt) ist Aufgabe des Sachverständigen.

Es gibt für aktuelle Fahrzeugmodelle von einigen Herstellern klare Kriterien zum Lenkungstausch. Die Fahrzeug-Herstellervorgaben sind in Bezug auf die Kriterien für den Lenkungstausch in vielen Punkten deckungsgleich mit den Vorgaben der Lenkgetriebehersteller und Zulieferer für die Automobilindustrie wie z.B. ZF Lenksysteme GmbH (TRW), Koyo und SMI.

Die im Internet kursierenden Angaben und Übersichten zu den Herstellervorgaben bezüglich des Lenkungstausches sollten nicht als Basis für die Beurteilung herangezogen werden, ob ein Lenkungstausch erforderlich ist oder nicht. Die Quellen sind meist nicht klar erkennbar.

Die IFL hat deshalb eine Aufstellung mit den Vorgaben und den Kriterien diverser Automobilhersteller in Bezug auf den Lenkungstausch erstellt. Die Angaben und Inhalte entsprechen den Angaben durch die Hersteller zum Zeitpunkt der Abfrage November 2014.

Da diese Aufstellung noch nicht vollständig ist, wird es nach Aktualisierungen eine entsprechende Folgemeldung durch die IFL geben.

Angaben zu AT-Lenkgetrieben allgemein Audatex / Dat / Schwacke: Aufgrund der großen Anzahl der bereits am Markt verfügbaren Fahrzeughersteller und Modelle, der umfangreichen Ausstattungsvarianten der einzelnen Modelle und der ständig neu am Markt positionierten Modellvarianten, den unterschiedlichsten Herstellern und Zulieferern von Lenksystemen und den ständig wechselnden Angebotsvarianten der Hersteller in Bezug auf Ersatzteile ist es nicht möglich, eine klare Aussage über die Verfügbarkeit von Neu- bzw. Austauschlenkgetrieben zu machen.

Info!	Was ist ein Austauschteil/-lenkung? Als Austauschteile werden generalüberholte Altteile wie z.B. Lenkungen/Lenkgetriebe bezeichnet. Das Altteil wird komplett zerlegt, gereinigt auf Abnutzung, Bruchstellen und jegliche Art von Beschädigungen untersucht. Alle abgenutzten, beschädigten oder nicht funktionierenden Teile werden durch neue oder aufgearbeitete Komponenten ersetzt. In der Funktionsweise entsprechen diese so aufgearbeiteten Lenkungen einem Neuteil und können von einem solchen nicht unterschieden werden.
Info!	Wer stellt Austauschlenkungen/Lenkgetriebe her? ZF, Koyo, TRW, SMI, geliefert werden diese Teile von URW, Era und Elstock.
Info!	Für welche Fahrzeug-Hersteller werden Austauschlenkungen angeboten? Alfa, Austin, Audi, BMW, Citroen, Chrysler/Chevrolet, Dacia, Fiat, Ford, Honda, Hyundai, Iveco, Kia, Jaguar, Jeep, Lancia, Mazda, Mercedes, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Rover, Saab, Seat, Skoda, Suzuki, VW, Volvo.
Hersteller-Informationen und Kriterien zum Lenkgetriebetausch nach Unfallschäden / zur Verfügung stehende Informationen zu AT-Lenkgetrieben (Stand 24.11.2014)	
Hersteller	Herstellervorgaben/Austauschkriterien zum Lenkgetriebetausch
ZF Lenksysteme (TRW)	Sichtbare Beschädigungen am Lenkgetriebe, beschädigte oder verdrehte Verzahnung an der Lenkwelle oder Lenkspindel, spürbare Veränderungen beim Durchdrehen der Lenkung wie unzulässiger Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, starkes Knacken bei Wechselbelastung am Lenkrad, Spiel am Lenkrad, Lenkradspeiche bei Geradeausstellung verdreht, Beschädigungen, bleibende Verformungen oder Brüche an Reifen, Felge, Radmutter, Radkappe, Achse, Rahmen, mechanische Verbindungsteilen „Lenkung-Rad“, Brandschaden.
Kojo Lenksysteme	wie ZF
Audi	Bei Unfällen, die auf eine hohe Belastung des Fahrzeuges hindeuten, sind unabhängig von einer ohnehin durchzuführenden Vermessung der Achsen folgende Bauteile besonders zu beachten: 1. Lenkung und Lenkgestänge auf einwandfreie Funktion über den Lenkeinschlag prüfen, Sichtprüfung auf Verbiegung oder Risse; 2. Fahrwerk: alle Fahrwerksteile wie Lenker, Federbein, Achsschenkel, Stabilisator, Hilfsrahmen, Achskörper und deren Befestigungsteile auf Verbiegung oder Risse prüfen; 3. Felgen, Reifen auf Beschädigungen, Rundlauf und Unwucht untersuchen. Reifen auf Einschnitte im Profil und an den Flanken untersuchen, Reifenfülldruck prüfen; 4. Aufhängungen für Motor, Getriebe, Achsen und Abgasanlagen auf Beschädigungen untersuchen; 5. Letztlich bringt noch eine Probefahrt nach der Reparatur die Gewissheit, dass das Fahrzeug verkehrssicher ist und unbedenklich an den Kunden übergeben werden kann.
BMW / Mini	Beschädigungen, plastische Verformungen und Brüche an Felgen, Federbein und Achsschenkel, Radträger, Querlenker, Druck-/Zugstreben, Stabilisatoren, Anschraubpunkte an der Karosserie, Radführungsteile, Vorderachsträger, Lenkhebel, Spurstange, Lenkgetriebefestigung und Lenksäule, zudem bei negativem Ergebnis der Achsvermessung und sicht- bzw. fühlbaren Beschädigungen des Lenkgetriebes, unzulässigen Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, Überschreiten der zulässigen Toleranzen beim Vermessen der Achsgeometrie und Brandschaden. Diese Richtlinie ist bindend für alle Unfallreparaturen an BMW- und MINI-Fahrzeugen. Achtung! Durch funktionsbeeinträchtigte Sicherheitsteile erlischt die Betriebs-erlaubnis des Fahrzeuges.

Daewoo / Chevrolet	Vorab ist eine Spureinstellungsüberprüfung zwingend vorgeschrieben. Folgende Teile müssen einer Sichtprüfung auf Verbiegen, Risse oder Beschädigungen unterzogen werden: Fahrwerk und alle damit zusammenhängenden Bauteile, z.B. Federbein, Achsschenkel, unterer Querlenker, Rahmen Antriebsstrang/Vorderachsaufhängung, Stabilisatoren, Stabilisatorgelenke und ihre Befestigungsteile, Lenkgetriebe und Lenkgestänge. Lenkung zusätzlich auf korrekten Betrieb durch den gesamten Lenkbewegungsbereich prüfen. ZF ist u. a. Zulieferer für Lenkungen bei einem Teil der Fahrzeugmodelle. Diesbezüglich treffen hier auch alle Informationen, Kriterien und Vorgaben von ZF-Lenkssysteme zu.
Fiat	
Ford	<i>Lennkraft und Drehmomentspitzen:</i> unzulässiger Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes nach Herstellerrichtlinie überprüfen, <i>Geräusche:</i> von der Servolenkung bzw. dem Servolenkungsmotor prüfen und im Zweifelsfall mit einem Fahrzeug der gleichen Spezifikation vergleichen, mit Ford-Diagnosegerät Fahrzeug auf <i>EPS-Fehlercodes</i> prüfen, bei Fehlercode U3000-49, U3000-53, oder U3000-96 neues Lenkgetriebe einbauen. <i>Gehäuse:</i> Lenkgetriebegehäuse besonders entlang der Verbindungskanten, Servolenkungsmotor, Stecker, Gummibuchsen und Kabelstrang auf Brüche, Schnitte oder Schäden prüfen. Wenn Lenkgetriebegehäuse, Servolenkungsmotor/Stecker oder Buchsen des Lenkgetriebes eines dieser Schadensbilder aufweist dann Lenkgetriebe erneuern. <i>Spurstangen:</i> Spurstangen mit Fühllehre und Haarlineal auf Verzug prüfen. Ist der Abstand zwischen Spurstange und Haarlineal größer als 0,5 mm, neues Lenkgetriebe einbauen.
Honda	Unzulässiger Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, sicht- oder fühlbare Beschädigungen, Vermessung der Achsgeometrie außerhalb der zulässigen Toleranzen, Brand, Beschädigungen und plastische Verformungen an Spurstange, Lenkhebel und -säule, Lenkwelle, Lenkgetriebebefestigung, Querlenker, Achsträger, Zug- und Druckstrebe, Stabilisator, Federbein, Achsschenkel und Befestigungspunkt an der Karosserie
Hyundai	
Jaguar Landrover	Austausch des Lenkgetriebes wird zwingend vorgeschrieben, wenn eine der folgenden Punkte zutreffen: Beschädigungen, bleibende Verformungen oder Brüche an Felgen, bei negativem Ergebnis der Achsvermessung, Federbeinen/Achsschenkeln, Querlenkern, Druck und Zugstreben bzw. Stabilisatoren mit dieser Funktion, karosserie-seitigen Anschraubpunkten von Radführungsteilen, Vorderachsträgern, Lenkhebeln, Spurstangen, Lenkgetriebebefestigungen, Lenksäulen, sichtbare oder spürbare Beschädigungen am Lenkgetriebe, unzulässiger Anstieg des Drehmoments und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, Überschreitung der zulässigen Toleranzen, bei Brandschäden
Kia	Grundsätzliches Vorgehen nach ZF-Vorgaben (siehe oben). In zweifelhaften Fällen, wie z.B. unerkannter Überbeanspruchung des Lenksystems infolge von Unfallschäden, gilt wie bei anderen Sicherheitsteilen der Grundsatz, dass die Sicherheit über finanziellen Überlegungen steht. In diesem Fall sind die Lenkübertragungsteile gegen Neuteile auszutauschen, da eine Analyse der eventuell in Mitleidenschaft gezogenen Teile des Lenksystems in keinem Kosten-/ Nutzenverhältnis steht.
Lada	Keine konkreten Vorgaben bei Unfall, Lenkungsprüfung gemäß Reparaturanleitung, Austausch falls nicht reparabel
Mazda	Der Austausch einer Lenkung liegt im Ermessen des Sachverständigen, dieser entscheidet aufgrund der Überprüfung folgender Punkte: 1. Sichtbare Beschädigungen am Lenkgetriebe; 2. Spürbare Veränderung beim Durchdrehen der Lenkung (starkes Knacken bei Wechselbelastung am Lenkrad, Spiel am Lenkrad etc.); 3. Beschädigungen, bleibende Verformungen oder Brüche an: Reifen/Felge, Achse, Achsaufhängungen, Rahmenschäden, mechanische Verbindungsteile Lenkung-Rad, mechanische Verbindungsteile Lenkung-Lenkrad etc.
Mercedes Benz	1. Unfälle mit Blechschäden: Bei Unfällen mit Blechschäden (z.B. deformierter Kotflügel, Längsträger, Seitenbeplankung, Heckpartie usw.) kann das Lenkgetriebe unter der Voraussetzung weiterverwendet werden, dass Teile der Vorderachse, des Lenkgetriebes oder des Lenkgestänges nicht beschädigt sind. Bei Fahrzeugen mit Kugelumlauflenkung (Typ 129, 140, 170, 202, 208, 240) ist zusätzlich darauf zu achten, dass die Lenkeingangswelle (Anbindung der unteren Lenkspindel an das Lenkgetriebe) und die Gelenkscheibe (Hardyscheibe) keine Verdrehungen (Torsion) aufweisen. 2. Unfälle mit bleibenden Verformungen an Vorderachse oder Lenkgestänge: Das Lenkgetriebe muss aus Sicherheitsgründen erneuert werden, wenn Teile der Vorderachse, des Lenkgetriebes oder des Lenkgestänges bleibend verformt sind. Durch einen Stoß, der über die Vorderachse bzw. das Lenkgestänge auf das Lenkgetriebe übertragen wurde, könnten äußerlich nicht erkennbare Beschädigungen verursacht worden sein. Eine hierfür erforderliche Druck- und Rissprüfung ist in den Werkstätten nicht möglich, deshalb ist im Zweifelsfall das Lenkgetriebe zu erneuern. 3. Unfälle mit ausgelöstem Fahrerairbag: Bei Unfällen mit ausgelösten Fahrerairbag müssen das Lenkrad und das Mantelrohr immer erneuert werden. Durch Auslösen des Fahrerairbags kann es zu äußerlich nicht erkennbaren Beschädigungen im Lenkrad und im Mantelrohr kommen. Handelt es sich bei dem Schaden um einen Versicherungsfall, empfehlen wir die betreffende Versicherung bzw. den beauftragten KFZ-Sachverständigen auf die Notwendigkeit dieser Vorgehensweise hinzuweisen. Soll entgegen der Auffassung des verantwortlichen Werkstattpersonals das Lenkgetriebe im Fahrzeug verbleiben, empfehlen wir, die Entscheidung des Sachverständigen bzw. des Versicherungsbeauftragten durch seine Unterschrift bestätigen zu lassen. Soll im Ausnahmefall ein Lenkgetriebe befundet werden (z.B. auf Verlangen der Versicherung, wenn das Lenkgetriebe als Unfallursache genannt wurde), muss der Sachverständige oder der Versi-

Mercedes Benz	cherungsbeauftragte hierfür einen separaten Auftrag erteilen. 4. Unfälle mit beschädigter Motorraumverkleidung bei Fahrzeugen mit elektrischer Servolenkung (ES): Bei sichtbarer Beschädigung der Motorraumverkleidung oder der Lenkungsplatte ist es unbedingt erforderlich, das Lenkgetriebe auf Schäden zu überprüfen. Insbesondere muss das Gehäuse des Lenkgetriebes optisch auf äußere Beschädigungen und Risse kontrolliert werden. Zur Überprüfung muss das Lenkgetriebe ausgebaut werden. Nur so ist eine ganzheitliche Beurteilung möglich! Im Zweifelsfall ist das Lenkgetriebe zu erneuern.
Mitsubishi	Fehler in der Radgeometrie ohne Anzeichen durch Reifenzustand, verformte Teile der Lenkanlage oder der Radaufhängung, sichtbare Beschädigungen am Lenkgetriebe, unzulässiger Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, Brandschaden mit unmittelbarem Einfluss auf das Lenkgetriebe
Nissan	
Opel	Nach Unfallschaden Fahrwerksvermessung durchführen. Folgende Komponenten müssen überprüft werden auf Überschreiten der zulässigen Toleranzen bei der Achsgeometrievermessung, sicht- und fühlbare Beschädigungen des Lenkgetriebes, plastische Verformungen an Vorderachsteilen, Federbein, Achsschenkel, Querlenker, Lenkgetriebe, Spurstange, Lenkstockhebel, Stabilisatoren und Befestigungsteile, Überbeanspruchung(Knick) des Rahmenlängsträgers, unzulässiger Drehmomentanstieg und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes.
Peugeot/Citroen -PSA	Prinzipiell sind nach Unfall bzw. Schäden an Lenkgetrieben die Lenkgetriebe komplett auszutauschen.
Porsche	Sicht und fühlbare Beschädigungen des Lenkgetriebes, plastische Verformung oder Brüche an Vorderachsteilen, Querlenker, Lenkgetriebe, Spurstange, Lenkstockhebel, Lenkzwischenhebel, Federbein, Radträger, Vorderachsquer- und längsträger, Anschraubpunkten an der Karosserie, unzulässiger Drehmoment und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes, Überschreiten der zulässigen Toleranzen bei der Achsgeometrievermessung
Renault	Grundlegende Vorschriften, welche den Vorgaben in den ZF-Dokumenten entsprechen. Sichtkontrolle der Bauteile (beschädigt, verformt...), Funktionstest der Lenkung (kein Spiel, leichtgängig, keine Geräusche), Zustand der Manschetten und Kugellager, Kontrolle der Einstellung von Vorder- und Hinterachse, Probefahrt. Im Zweifelsfall ist ein Bauteil auszutauschen!
Seat	
Skoda	Bei Unfallschäden mit Anstoß von Fahrwerksteilen der Vorderachse ist generell aus Sicherheitsgründen ein Tausch der Lenkung inklusive Spurstangen vorgeschrieben. Eine Reparatur bzw. Überprüfung ist mit Werkstattmitteln nicht durchführbar und somit nicht zulässig.
Suzuki	Bisher keine Vorgaben vom Hersteller: Schäden im Bereich der Lenkgetriebe werden nach den "Gegebenheiten des Marktes" abgewickelt.
Toyota	Prinzipiell: folgt der Hersteller den ZF Vorgaben, d.h. wenn eine Beschädigung sichtbar, ein abnormales Verhalten der Lenkung spürbar oder eine Abweichung von der Spezifikation messbar ist, ist der Austausch des Bauteils gefordert.
Volkswagen	
Volvo	Von Seiten des Herstellers gibt es keine Vorgaben bzw. Kriterien zum Lenkungstausch. Für Volvo-Fahrzeuge gelten nach einem Unfallereignis/Schadenfall die Angaben/Vorgaben der Lenkungshersteller.

Empfehlung!	Sollte der aus Sicherheitsgründen erforderliche Lenkgetriebewechsel vom Kunden oder einer Versicherung aus Kostengründen oder anderen Gründen wie z.B. nicht notwendig oder nicht unfallbedingt... abgelehnt werden, ist darüber eine Aktennotiz zu erstellen und diese vom Kostenträger der Unfallreparatur gegenzeichnen zu lassen!
--------------------	---

Letztlich ist es Aufgabe des Sachverständigen, die Entscheidung über das Ersetzen eines Lenkgetriebes zu treffen. Liegt ein Gutachten nicht vor sondern ein Kostenvorschlag des Betriebes, dann ist der Betrieb in der Haftung – auch für Folgeschäden. Größte Sorgfalt in der Beurteilung über den Tausch eines Lenkgetriebes ist stets unumgänglich.

Beachten Sie bei jeder Reparatur/Unfallinstandsetzung die entsprechenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften sowie die aktuellen Herstellervorgaben.

Ihr
IFL-Team

Grüner Weg 12
61169 Friedberg
Telefon: 06031-79479-0
Telefax: 06031-79479-10
E-Mail: info@ifl-ev.de
Internet : www.ifl-ev.de

© IFL e.V. Friedberg, 2015
Urheberrechtlich geschützt – alle Rechte vorbehalten.

Peter Börner, Wilhelm Hülsdonk

Vereinsregister: Amtsgericht Frankfurt am Main VR 13620