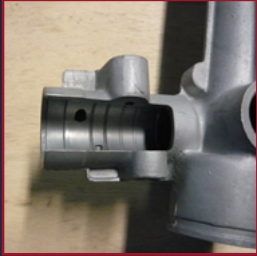


CHECK IT!

WERKSTATTHINWEISE



LENKUNGEN



Gut gemacht.



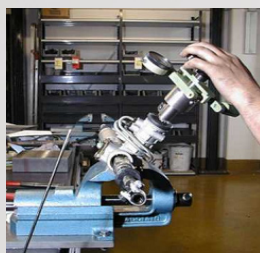
BEURTEILUNG VON SCHADENSBILDERN
– URSACHEN UND TIPPS ZUR ABHILFE

LENKGETRIEBE UND HYDRAULIKPUMPEN QUALITÄT AUS EINER HAND!

Als einer der größten Hersteller von Achs- und Lenkungsteilen bietet Ihnen QH auch ein marktgerechtes Programm von Lenkgetrieben und Hydraulikpumpen an – aus europäischer Produktion.

Die im Fahrzeug vorkommenden Original-Hersteller und Bauformen der einzelnen Aggregate sind in einem separaten Anwendungskatalog übersichtlich gelistet – ob Zahnstangen- oder Schneckenlenkungen, mechanische oder elektrische Hydraulikpumpen – wir haben sie alle.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen noch weitere Vorteile wie unseren Reparaturservice (z. B. für Youngtimer) oder den patentierten Lenkschutzfilter.



Ein durchdachtes und komplettes Produktsystem. Für uns selbstverständlich – für Sie mit echten Vorteilen. Alles aus einer Hand, schnell und bequem!



Gut gemacht.



MEHR SERVICE

DAS GROSSE PLUS VON QH

Hier eine kurze Übersicht vieler zusätzlicher Dienstleistungen und Hilfestellungen, die Ihnen Quinton Hazell rund um das Thema Lenkungen / Reparatur bietet.

DAS GROSSE PLUS VIELER VORTEILE...



EXPRESS-REPARATURSERVICE

Sind kurzfristig oder für seltene Fahrzeuge keine Altteile verfügbar, so bietet QH die optimale Lösung: Instandsetzung Ihrer defekten Bauteile. Und wie für jedes QH-Produkt mit allen Garantien und Gewährleistungen!

ALTTEIL-HANDLING

Die Abwicklung der Alt- und Pfandteile erfolgt einfach und marktgerecht. Auf Ihre individuellen Unternehmensabläufe abgestimmt. Jederzeit aktuell – mit kontinuierlichem Abgleich Ihrer Altteil-Konten. QH stellt Ihnen außerdem kostenlos ein Poster mit Kriterien für Altteile zur Verfügung, damit Sie und Ihre Kunden aufarbeitungsfähige (riss- und bruchfrei) Altteile von Schrott unterscheiden können. „Back in Box“, schnelle Altteil-Identifikation, noch schnellere Gutschrift, Abholung der Altteile durch QH... ein bewährtes System – schnell und unbürokratisch.

GEWÄHRLEISTUNG

Wir sind von unseren Produkten überzeugt und entgegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist geben wir Ihnen **2 Jahre Garantie**. QH steht für Qualität und hohe Kundenzufriedenheit.

SCHULUNGEN

Hydraulische und elektrische Lenksysteme können überaus kompliziert sein. Schulungen für Handel und Werkstatt bilden die Grundlage einer kompetenten Verkaufsberatung und eines fachgerechten Einbaus.

SERVICE

Verkaufsunterstützung? Selbstverständlich!

- Top gepflegter, auf OE Daten basierender Anwendungskatalog
- Aktuellste Daten auf TecDoc (oder Kooperation CD's)
- Kostenlose Beilage des Lenkungsschutzfilter
- Kostenloses Altteileposter für ein besseres Altteilhandling
- Kostenlose Werkstattthinweise in der Check-it Broschüre
- Kundenbezogene Werbung / Flyer
- Aktuelle Lagervorschläge
- Umfangreiche Vergleichslisten zu OE und Wettbewerbern

DAS KOMPLETTE PROGRAMM

LENKUNGEN VON QH

MANUELLE LENKGETRIEBE

NOCH LANGE KEIN ALTES EISEN

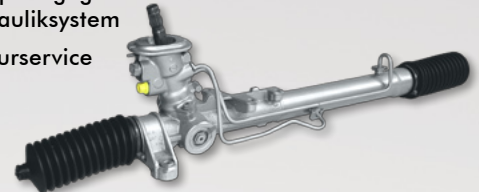
- 181 Referenzen
- Für Youngtimer als auch für die neueste Fahrzeuggeneration
- 100% Neuteile – kein Altteilpfand



HYDRAULISCHE LENKGETRIEBE

WEGWEISEND UND BEWÄHRT

- 702 Referenzen
- Kostenlose Beilage eines Lenkungsschutzfilters
- Mit Verschlussstopfen gegen Schmutz im Hydrauliksystem
- Auch als Reparaturservice lieferbar



ELEKTRONISCHE SERVOLENKUNG

DIE ZUKUNFT HAT BEGONNEN

- 2 Referenzen
- Mit Sensorik und Elektromotor
- Neuteile (ggf auch im Austausch)



ELEKTRONISCHE LENKSÄULEN

KLEIN UND KRAFTVOLL – DIE VERSTECKTE SERVOLENKUNG

- 22 Referenzen
- Mit Sensorik und Elektromotor
- Auch als Reparaturservice lieferbar



MECHANISCHE HYDRAULIKPUMPEN

STEHEN STÄNDIG UNTER DRUCK

- 396 Referenzen
- Einbaufertig mit Pumpenrad oder Flansch
- Mit Verschlussstopfen gegen Schmutz im Hydrauliksystem
- Auch als Reparaturservice lieferbar



ELEKTRISCHE HYDRAULIKPUMPEN

FÖRDERN, WENN'S SEIN MUSS

- 14 Referenzen
- Mit Ausgleichbehälter
- Neuteile (ggf. auch im Austausch)
- Mit Verschlussstopfen gegen Schmutz im Hydrauliksystem



HYDRAULIK-ZYLINDER

AUCH EXOTEN FINDEN BEI UNS BEACHTUNG

- 11 Referenzen
- Speziell für Peugeot und Citroën Fahrzeuge
- Einziger Anbieter im freien Ersatzteilmarkt
- Mit Verschlussstopfen gegen Schmutz im Hydrauliksystem



CHECK IT!

WIE IHNEN DIESE WERKSTATTHINWEISE HELFEN...

Hauptausfallgründe für Servolenkungen und Hydraulikpumpen sind Verschmutzungen im Hydrauliköl: Die höchste Verschmutzung des Öls entsteht durch Verschleiß der Servopumpe. Metallpartikel zerstören Dichtungen und Lager-schalen.

SCHÄDEN ERKENNEN UND BEHEBEN

Diese Werkstatthinweise helfen Ihnen, Schadensbilder zu diagnostizieren und Funktionsstörungen bei Lenkungen richtig einzuschätzen. Sie geben sowohl die Möglichkeit, die Ursachen für Schäden im Zusammenhang mit Einbaufehlern / unsorgfältigem Arbeiten zu erkennen, als auch Vorschläge zur Abhilfe

EINFLUSSFAKTOREN

Die Lebensdauer von Lenkungen und Hydraulikpumpen ist sehr stark abhängig von:

- Fachgerechter Montage
- Pflege und Wartung des Hydrauliksystems (Reinigung und Entlüftung)
- Zustand und Funktionstüchtigkeit anliegender Aggregate



INHALTSÜBERSICHT

Thema	Seite
Das komplette Programm	2
Einführung / Übersicht	3
Fehler-Diagnose bei Lenkgetrieben	4
Richtiges Spülen und Entlüften des Lenksystems	5
Schäden erkennen und beheben	6 – 10 und 13
FAQ – Häufig gestellte Fragen & Antworten	11
Lenkungschutzfilter	12



Gut gemacht.

ANWENDUNGSHINWEISE / TIPPS

FEHLER-DIAGNOSE BEI LENKGETRIEBEN

DIAGNOSE: UNDICHT – ABER WARUM?

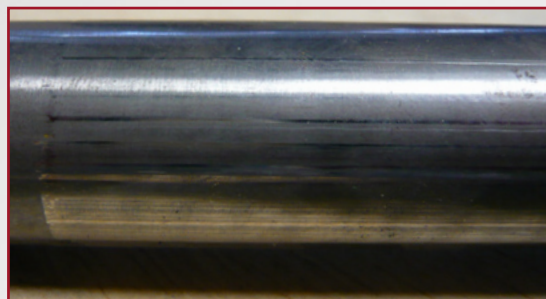
Der mit Abstand häufigste Austauschgrund bei Lenkgetrieben sind **Undichtigkeiten an der Zahnstange** – Aber warum ist das Lenkgetriebe undicht geworden? Ohne weitergehende Diagnose ist eine fachgerechte Reparatur oftmals nicht möglich. Hierzu muss man wissen, dass die Dichtungspakete der Zahnstange meistens durch Fremdkörper (Schmutz oder Partikel im Öl) zerstört werden.

Einfach ist die Diagnose bei **gerissenen Lenkmanschetten**. Wasser und Schmutzpartikel setzen sich auf der Spur- und Zahnstange ab und führen schnell zu Korrosion. Die Oberfläche von korrodierten Zahnstangen ist sehr rau, teilweise mit Lochfraß. Die Dichtungspakete können diese Unebenheiten nicht ausgleichen und werden zusätzlich beschädigt. Die Lenkung wird undicht.

Neben Korrosion sind **Schmutzpartikel auf der Zahnstange** sehr häufig Grund von zerstörten Dichtungen. Sie setzen sich auf der Zahnstange ab und werden durch die Hin-und-her-Bewegung der Zahnstange beim Lenken in die Dichtungspakete transportiert. Dort zerschneiden sie förmlich die Dichtlippen der Dichtungen und Hydrauliköl kann austreten.

Weitaus schwieriger ist die Diagnose bei intakten Lenkmanschetten. Entfernen Sie zuerst die Lenkmanschetten und prüfen Sie ob nicht doch die **Zahnstange korrodiert** ist, da bei unsachgemäßer Montage auch intakte Lenkmanschetten undicht sein können. Anschließend sollte das **Hydrauliköl genauer untersucht** werden. Ziehen Sie mit Hilfe einer Spritze eine ausreichende Menge Öl auf und träufeln es auf ein handelsübliches Haushaltstuch (dieses bitte anschlie-

ßend nach den geltenden Entsorgungsvorschriften entsorgen). Sieht das Öl gräulich aus – lagern sich kleine graue Metallpartikel ab – oder finden Sie gummiartige Schwebeteilchen? Glückwunsch – Sie haben die Ursache für das undichte Lenkgetriebe gefunden. Ähnlich wie bei gerissenen Lenkmanschetten haben Schmutzpartikel die Dichtlippen der Zahnstangendichtung von innen zerstört. Da diese häufig aus Metall sind, hinterlassen sie ein charakteristisches Schadensbild auf der Zahnstange.



Beschädigte Zahnstange / Riefen

Metallpartikel im Öl? Nur die Hydraulikpumpe (aufgrund eines verschlissenen Stators) ist im Stande solche Mengen an Metallpartikel zu produzieren. Bei dieser Diagnose ist für die fachgerechte Reparatur der zusätzliche Austausch der Hydraulikpumpe zwingend erforderlich. Die Metallpartikel sind auch schuld, dass Sie gummiartige Teilchen im Öl vorfinden. Sie sausen mit hohem Druck durch die Schläuche des Lenksystems und reißen dabei Gummipartikel mit sich. Wenn sich ein Schlauch steif, porös oder hart anfühlt oder sich Gummipartikel im Öl befinden, sollten Sie alle Hydraulikschläuche ersetzen.

Stator Hydraulikpumpe



Alt/verschlissen



Neu

CHECK IT!

SPÜLEN DES LENKSYSTEMS

Die Verunreinigungen im Öl müssen natürlich vor Inbetriebnahme der neuen Lenkung oder der neuen Pumpe entfernt werden. Ansonsten wird auch das neu eingebaute Aggregat sehr rasch ausfallen.

Es reicht nicht aus das Hydrauliköl einfach abzulassen! Das System muss gespült werden.

GEHEN SIE WIE FOLGT VOR:

1. Falls die Hydraulikpumpe gewechselt werden muss, erledigen Sie dies als erstes. Halten Sie sich dabei an die Aus- und Einbauvorschriften der Fahrzeughersteller.
2. Deckel des Vorratsbehälters öffnen.
3. Die Rücklaufleitung am Vorratsbehälter entfernen und das austretende Öl mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
4. Offenen Anschluss der Rücklaufleitung am Vorratsbehälter verschließen.
5. Die Rücklaufleitung in ein ausreichend großes Auffanggefäß legen.
6. Verhindern Sie durch entsprechende Maßnahmen, dass der Motor beim Betätigen des Anlasses anspringt. Achtung: Dies ist erforderlich, da die Hydraulikpumpe ein sehr hohes Fördervolumen hat und auch bei Leerlaufdrehzahl nicht gewährleistet ist, dass genug Hydrauliköl nachgefüllt werden kann und daher die Pumpe trocken läuft und zerstört wird.
7. Drehen Sie den Motor mittels Anlasser durch und füllen Sie dabei ca. 1-2 Liter neue Hydraulikflüssigkeit in den Vorratsbehälter ein (zweite Person). Verwenden Sie nur das für das jeweilige Fahrzeug zugelassene Hydrauliköl.
8. Erledigen Sie den Aus- und Einbau des Lenkgetriebes nach Vorgaben des Fahrzeugherstellers.
9. Wenn möglich bauen Sie den beiliegenden Lenkungschutzfilter in die Rücklaufleitung ein. Achten Sie auf die Flussrichtung am Filter.
10. Schließen Sie die Rücklaufleitung wieder an den Vorratsbehälter an.
11. Befüllen Sie den Vorratsbehälter mit neuem Hydrauliköl.
12. Machen Sie die vorher getroffenen Maßnahmen gegen das Anspringen des Motors rückgängig.
13. Starten Sie den Motor und halten das Hydrauliköl auf den vorgeschriebenen Stand.
14. Prüfen Sie das System auf Dichtigkeit.

RICHTIGES ENTLÜFTEN

Führen Sie im Leerlauf 10-20 komplette Lenkeinschläge (links/rechts) aus, ohne das Lenkgetriebe am Hubende unnötig zu belasten.

Überprüfen Sie die Hydraulikflüssigkeit – falls sie trüb oder schaumig erscheint, ist noch immer Luft in Form einer Emulsion mit Öl in der Anlage vorhanden. Warten Sie bei abgestelltem Motor mindestens eine halbe Stunde, bevor Sie den Vorgang wiederholen.

Führen Sie eine Probefahrt durch.

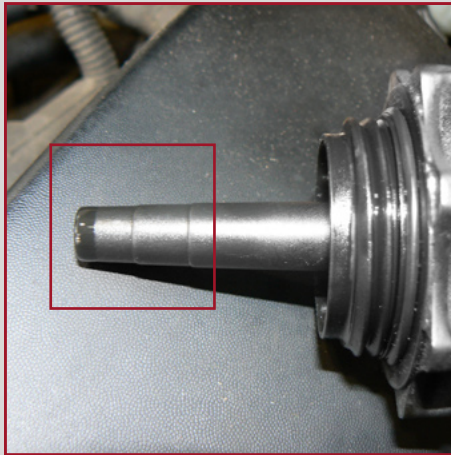
Prüfen Sie nochmals den Stand des Hydrauliköls im Vorratsbehälter.



Gut gemacht.



SCHÄDEN ERKENNEN UND BEHEBEN



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung nach links und rechts

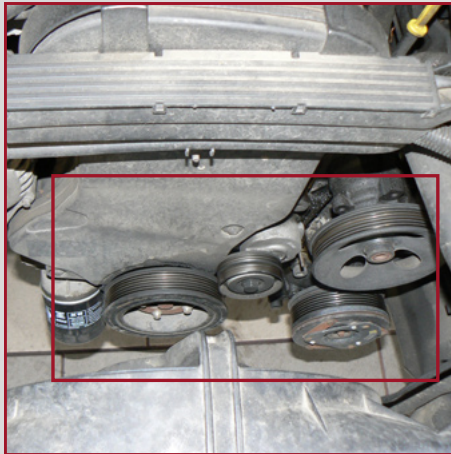


URSACHE:

Hydrauliköl unter Minimum im Vorratsbehälter

ABHILFE:

Alle Bauteile des Lenksystems auf Ölverlust prüfen.
Hydrauliköl auffüllen.



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung nach links und rechts



URSACHE:

Keilriemen / Keilrippenriemen gerissen

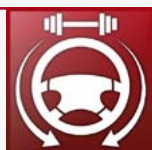
ABHILFE:

Riemen ersetzen



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung nach links und rechts



URSACHE:

Schwergängiges Kreuzgelenk an der Lenkspindel

ABHILFE:

Bauteil prüfen und ggf. ersetzen.

CHECK IT!



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung nach links und rechts

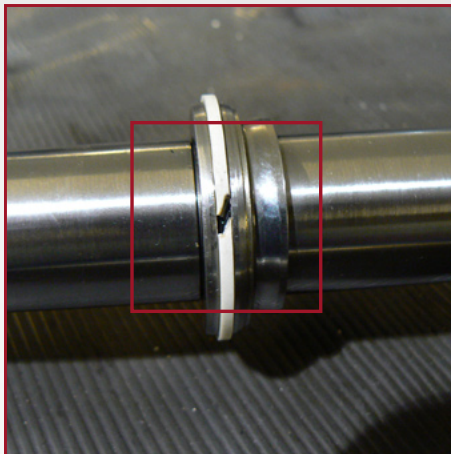


URSACHE:

Zu geringer Druck oder Förderleistung der Hydraulikpumpe.

ABHILFE:

Druck und Förderleistung messen. Hydraulikpumpe ersetzen.



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung nach links und rechts

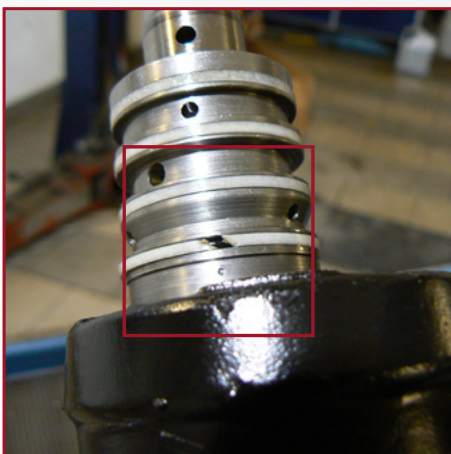


URSACHE:

Extreme Ölleckage innerhalb des Lenkgetriebes.
Diese verursachen laute Strömungsgeräusche.

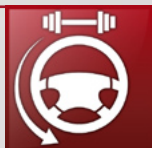
ABHILFE:

Lenkgetriebe ersetzen



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung zu einer Seite



URSACHE:

Verteilerdichtungen im Lenkgetriebe verschlissen,
Verteiler klemmt oder ist gebrochen.

ABHILFE:

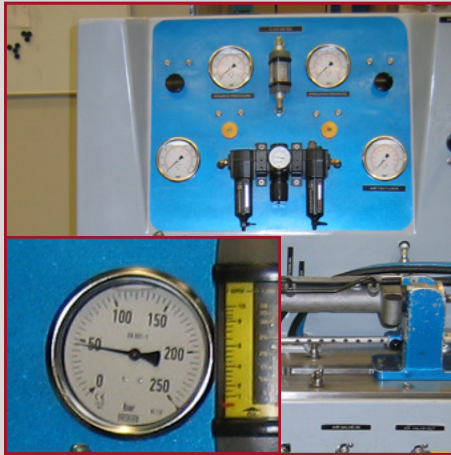
Lenkgetriebe ersetzen



Gut gemacht.



SCHÄDEN ERKENNEN UND BEHEBEN



SCHADENSCHILD:

Keine Servounterstützung
bei schnellen Lenkbewegungen

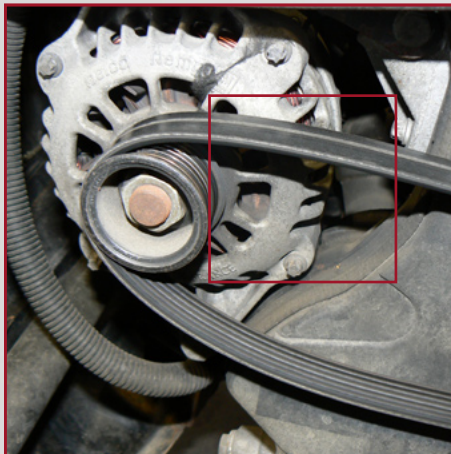


URSACHE:

Zu geringer Druck oder Förderleistung der Hydraulikpumpe.

ABHILFE:

Druck und Förderleistung messen. Hydraulikpumpe ersetzen.



SCHADENSCHILD:

Keine Servounterstützung bei
schnellen Lenkbewegungen

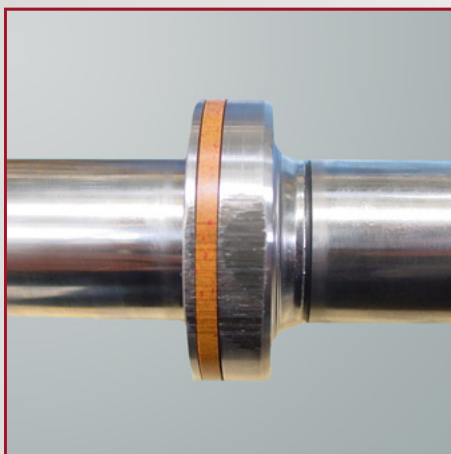


URSACHE:

Zu geringe Riemen Spannung des Keilriemens

ABHILFE:

Keilriemen ersetzen und/oder spannen.



SCHADENSCHILD:

Keine Servounterstützung bei
schnellen Lenkbewegungen



URSACHE:

Verteilerdichtungen im Lenkgetriebe verschlissen,
Trennkolben der Zahnstange verschlissen.

ABHILFE:

Lenkgetriebe ersetzen

CHECK IT!



SCHADENSBILD:

Keine Servounterstützung bei schnellen Lenkbewegungen



URSACHE:

Luft im System

ABHILFE:

Öl im Vorratsbehälter auf Luftemulsion prüfen.
Bauteile auf Undichtigkeit oder Risse prüfen.



SCHADENSBILD:

Lenkrad stellt sich nicht von alleine zurück.



URSACHE:

Schwergängige Lenkungsteile.

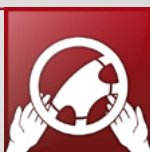
ABHILFE:

Spurstangen, Traggelenke, Federbeinstützlager prüfen



SCHADENSBILD:

Lenkrad stellt sich nicht von alleine zurück.



URSACHE:

Schwergängiges Kreuzgelenk an der Lenkspindel

ABHILFE:

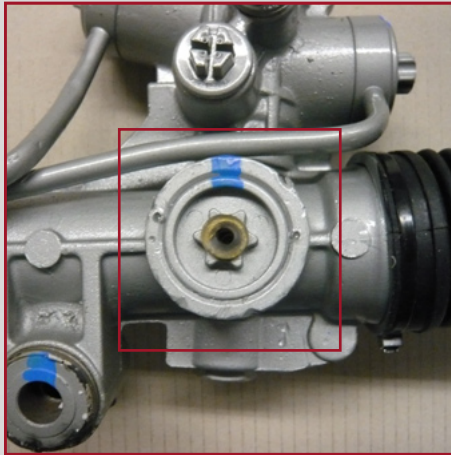
Bauteil prüfen und ggf. ersetzen.



Gut gemacht.



SCHÄDEN ERKENNEN UND BEHEBEN



SCHADENSBILD:

Lenkrad stellt sich nicht von alleine zurück.



URSACHE:

Spiel zwischen Zahnstange und Lenkspindel zu straff eingestellt

ABHILFE:

Lenkspiel darf nicht nachgestellt werden. Lenkgetriebe austauschen



SCHADENSBILD:

Lenkrad dreht sich von alleine



URSACHE:

Verteilerdichtungen im Lenkgetriebe verschlissen, Verteiler klemmt oder ist gebrochen.

ABHILFE:

Lenkgetriebe ersetzen



SCHADENSBILD:

Geräusche



URSACHE:

Luft im System verursacht Störgeräusche

ABHILFE:

Öl im Vorratsbehälter auf Luftemulsion prüfen.
Bauteile auf Undichtigkeit prüfen.
Entlüften

FAQ

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN & ANTWORTEN

Die Servounterstützung lässt nach einigen Tagen nach?

Die Hydraulikpumpe wurde ersetzt, aber die Servolenkung hat zu einer Seite keine Servounterstützung?

Die Pumpe macht nach dem Austausch noch immer Geräusche.

Ich habe das Lenkgetriebe ersetzt und habe nun erhöhtes Lenkungsspiel. Kann ich das Spiel an dem Lenkgetriebe einstellen?

Wie kann ich feststellen von welchem Hersteller mein Lenkgetriebe ist?

Der Druck und oder die Förderleistung der Hydraulikpumpe lässt nach. Hydraulikpumpe ist verschlissen und muss erneuert werden.

Nicht die Pumpe sondern das Lenkgetriebe ist Ursache des Problems. Würde die Pumpe fehlerhaft sein, hätte die Lenkung zu beiden Seiten keine Servounterstützung.

Geräusche werden meistens durch Luft im System hervorgerufen. Ansaugleitung zwischen Pumpe und Vorratsbehälter auf Beschädigungen prüfen. Erneutes Entlüften.

Nein. Das Lenkungsspiel ist werkseitig eingestellt und alle Einstellschrauben sind mit Lack gesichert. Eine Veränderung der werkseitigen Einstellung führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Lenkgetriebe ersetzen.

Zur Bestimmung der richtigen Bestellnummer ist es manchmal notwendig, den Hersteller des eingebauten Lenkgetriebes zu bestimmen. Hierzu ist es notwendig, sich das Lenkgetriebe im Fahrzeug anzuschauen. Folgende Bilder helfen Ihnen bei der Identifikation:

**WEITERE WERKSTATT-HILFE:
DAS QH-CHECK-IT-POSTER
„RÜCKNAHME-KRITERIEN FÜR ALTEILE“
(KOSTENLOS ANFORDERN!)**



Saginaw



SMI



TRW



ZF

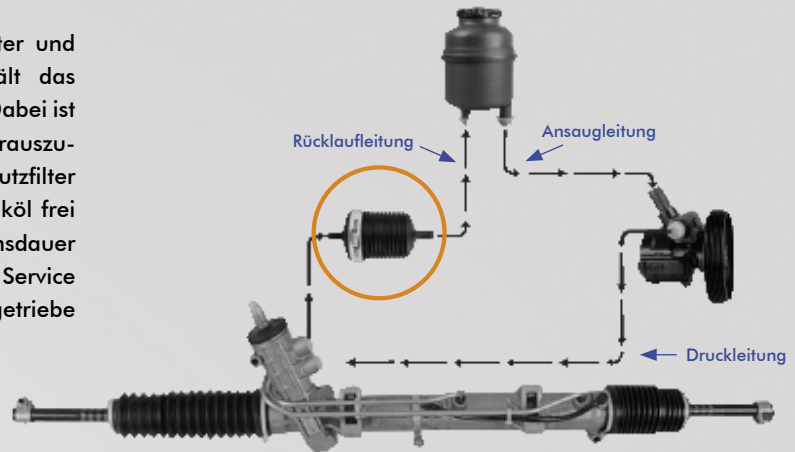


CHECK IT!

LENKUNGSSCHUTZFILTER

DIE LEBENSVERSICHERUNG FÜR IHR LENKGETRIEBE.

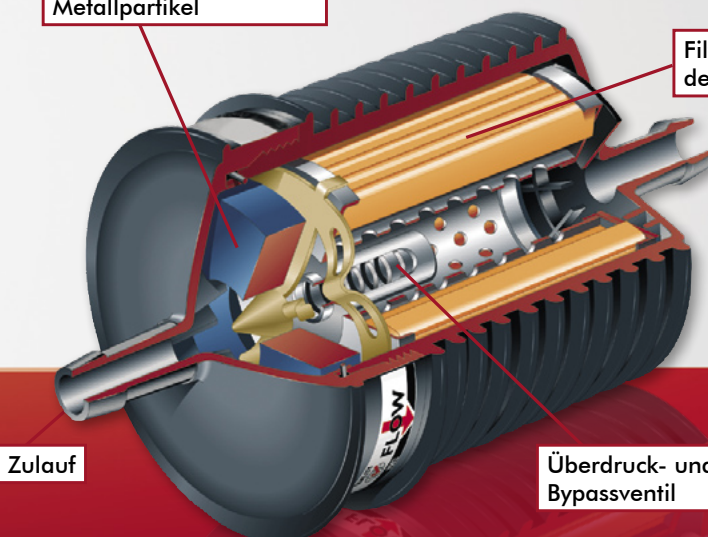
Eine Kombination aus hochwertigem Ölfilter und besonders starkem Magnetabscheider hält das Hydrauliköl frei von schadhafte Partikeln. Dabei ist der Filter in der Lage 99,9% aller Partikel herauszufiltern. Der weltweit patentierte Lenkungsschutzfilter bietet höchste Sicherheit, hält das Hydrauliköl frei von Partikel und verlängert damit die Lebensdauer der Bauteile im Lenksystem. Als besonderen Service für unsere Kunden liegt jedem Servolenkgetriebe ein Lenkungsschutzfilter kostenlos bei.



99,9% der magnetisierbaren Partikel werden beseitigt.

Magnet zum Abscheiden der magnetisierbaren Metallpartikel

Filtereinsatz zum Abscheiden der verbleibenden Partikel



DAS GROSSE PLUS VIELER VORTEILE...



- 2 Referenzen
- Zwei Referenzen: für Schlauchdurchmesser 10 bzw. 12 mm.
- Mit nur zwei Referenzen eine Fahrzeugabdeckung von 90%
- Verlängert die Lebensdauer aller Bauteile im Lenksystem
- Schnelle und einfache Montage
- Hohe Betriebssicherheit da mit Überdruckventil
- Liegt kostenlos jedem hydraulischen Lenkgetriebe bei



Gut gemacht.

CHECK IT!



SCHADENSBILD:

Geräusche

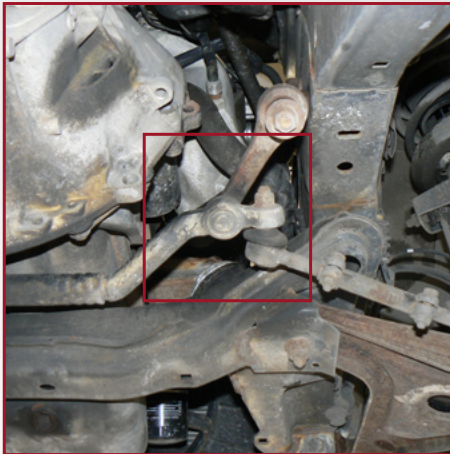


URSACHE:

Innenteile der Hydraulikpumpe stark verschlissen

ABHILFE:

Hydraulikpumpe ersetzen



SCHADENSBILD:

Deutliches Spiel im Lenkrad

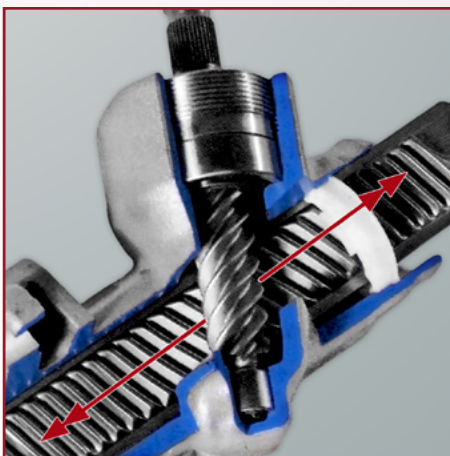


URSACHE:

Spiel in den Lenkungsteilen

ABHILFE:

Umliegende Bauteile auf Spiel prüfen und ggf. ersetzen



SCHADENSBILD:

Deutliches Spiel im Lenkrad



URSACHE:

Spiel im Lenkgetriebe (zwischen Zahnstange und Lenkspindel)

ABHILFE:

Spiel im Lenkgetriebe deuten auf hohen Verschleiß oder mechanischer Beschädigung.
Lenkgetriebe ersetzen



Gut gemacht.



DER WEG ZUR QUALITÄT IST GANZ EINFACH



Gut gemacht.



Quinton Hazell Deutschland GmbH

Dreherstraße 11 · 59425 Unna

Tel.: 0 23 03 · 673 - 5

Fax: 0 23 03 · 673 - 901

www.quintonhazell.de

MOTOR

KÜHLUNG

FAHRWERK

BREMSE

FILTER

ELEKTRIK