

Lenkung und Aufhängung

Weltweit die Nummer 1 in der Lenkung!

TRW als führender Anbieter von Lenkungen und Aufhängungsteilen für die Erstausrüstung hat ein Produktprogramm entwickelt, das speziell auf die Anforderungen der Kunden auf dem unabhängigen Ersatzteilmarkt zugeschnitten ist.

Mit mehr als 1.275 Lenkungsteilen und rund 450 Teilenummern bei Lenkgetrieben decken wir den europäischen Markt für Pkw und kleine Nutzfahrzeuge ab und sind marktführend bei der Ausstattung aktueller Modelle.



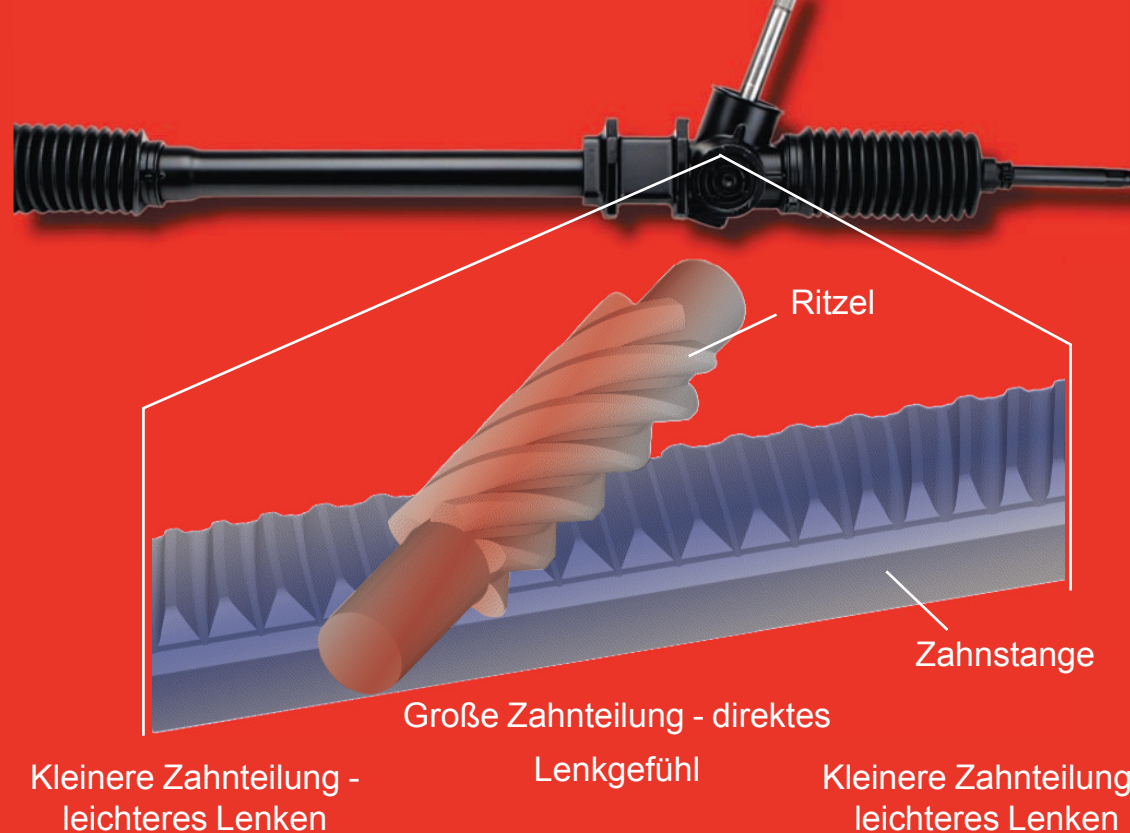
Das TRW-Produktprogramm umfasst:

- Austausch-Lenkgetriebe
- Querlenker
- Spurstangen und Spurstangenköpfe
- Führungs- und Trag Gelenke
- Pendelstützen
- Lager und Faltenbeläge

Zahnstangen Lenkgetriebe

Bei der Zahnstangenlenkung wird die Drehbewegung des Lenkrades über die Lenksäule und ein im Lenkgetriebe angeordnetes Ritzel auf eine Zahnstange übertragen. Die Drehbewegung des schräg verzahnten Ritzels bewirkt eine axiale Verschiebung der Zahnstange. An beiden Enden der Zahnstange befindet sich jeweils eine Spurstange, die über die Verbindung zum Spurstangenhebel die Räder in die gewünschte Richtung bewegt.

Bei der variablen Zahnstangen Lenkung wird die Zahnstange nach außen hin kleiner (mechanisches Lenkgetriebe). Dies bewirkt ein leichteres Drehen des Lenkrades bei starkem Lenkeinschlag (Einparken). Bei Geradeausfahrt dagegen ist die Lenkung direkter.



Hydrauliköle

Das TRW SSF Synthetiköl für Hydraulik Systeme wurde speziell für den Einsatz im kombinierten Fahrwerk und Lenksystem des Citroen C5 entwickelt. Es kann zusätzlich in allen Fahrzeugen eingesetzt werden für die ein Citroen LDS Hydrauliköl spezifiziert ist.

LHM und LHM Plus sind Hydrauliköle auf Mineralölbasis, die ebenfalls vor allem in Citroen Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Es kann zusätzlich in allen Lenkungs- und Bremssystemen verwendet werden, für die ein auf Mineralöl basierendes Hydrauliköl spezifiziert ist.

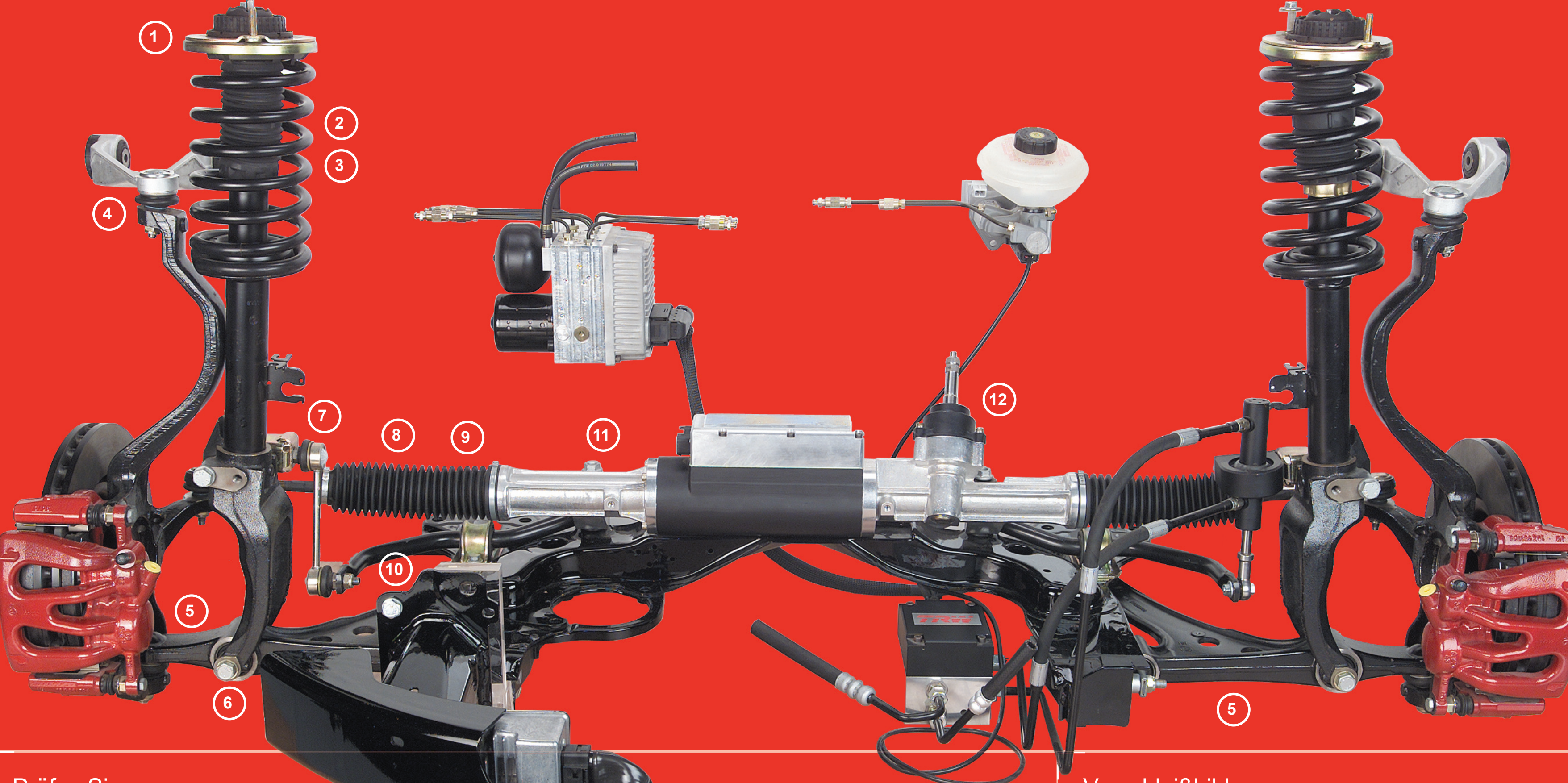
Die hervorragenden Fließeigenschaften dieser beiden Hydrauliköle beugen der Bildung von Ölschlamm und so Verstopfungen der Filtersysteme vor.

Bitte folgen Sie immer den Anweisungen der Fahrzeughersteller, welche Öle Sie in dem Fahrzeug verwenden können!

Mineral- und Synthetiköle dürfen niemals gemischt werden, da dies zur Zerstörung der Dichtungen und zum Ausfall des Hydrauliksystems führen kann!



Prüfpunkte an Lenkung und Aufhängung



Prüfen Sie..

1 - Oberes Federbeinlager

Schwergängig, korrodiert, lose, Geräusche beim Lenken

2 - Stoßdämpfer

Undicht, Korrosion an Kolbenstange, Befestigungsschrauben lose, Verschleiß durch hohe Kilometerleistung

3 - Schraubenfeder

Gebrochen, Ermüdung, falscher Einbau, Federlager verschmutzt, Geräusche beim Lenken

4 - Kugellager

Beschädigungen an Manschetten oder Gewinde, Spiel, Schwergängig, Korrosion

5 - Lenker

Mechanische Beschädigungen, Spiel in Kugellagern, Verschleiß der Gummilager

6 - Lager

Gummi gerissen, verhärtet oder abgelöst, Korrosion der Befestigungsschrauben, verdrehter oder verspannter Einbau

7 - Stabilisatorstreben

Klopfgeräusche beim Lenken, oder Überfahren kurzer Bodenwellen können auf Spiel in den Kugelköpfen der Stabilisatorstreben hinweisen.

8 - Manschetten

Gerissen, porös, fehlende, lose oder gebrochene Schellen

9 - Spurstangen

Spiel in Kugellagern (lenkungs- und radseitig), mechanische Beschädigungen (verbogen, verdreht), Beschädigungen an Gewinde oder Schrauben und Muttern, Korrosion durch defekte Manschetten

10 - Stabilisator

Lose Befestigungsschrauben, defekte Gummilager, mechanische Beschädigungen, Geräusche beim Lenken und Einfedern

11 - Schläuche und Leitungen

Verbogen, verdreht, Berührung mit Teilen der Karosserie, Leckagen, Verschmutzung an Anschlüssen, porös, zerstörte Gewinde oder Verschraubungen

12 - Lenkgetriebe

Spiel in Lenksäule oder Kardangelenke, Leckage an Lenkgetriebe oder Anschlüssen, ausgeschlagene Befestigung, Spiel zwischen Ritzel und Zahnstange, Lenkung schwergängig oder ungleichmäßig

Lenkgetriebe können nicht instand gesetzt werden, sondern sind im Zweifelsfalle zu erneuern!

Weitere Prüfungen

Flüssigkeitsstand

Ein Großteil der Schäden an Servolenkungen ist letztlich auf einen Öl-mangel in der Anlage zurückzuführen. Geräusche beim Lenkeinschlag oder schaumiges Öl deuten auf Luft im System hin. Aufgründ der hohen Drücke kann auch eine kleine Undichtigkeit schnell zu erheblichem Ölverlust führen. Deshalb sollten Ölstand und Zustand des Lenksystems regelmäßig und nach den Angaben der Fahrzeughersteller geprüft werden.

Servopumpe

Prüfen Sie die Anschlüsse der Leitungen auf Undichtigkeiten, den Keilriemen auf Zustand und Spannung, das Pumpenrad auf festen Sitz und die Pumpe auf korrekte Befestigung.

Kardangelenke

Kardangelenke müssen spielfrei und leichtgängig sein. Festsitzende Kardangelenke können die selbstständige Rückstellung der Lenkung nach einer Kurvenfahrt verhindern!



Verschleißbilder



Hinweise zur Reparatur

- Arbeiten an Hydraulischen Lenkungen erfordern äußerste Sauberkeit
- Reinigen Sie vor dem Lösen von Leitungen und Schläuchen deren Anschlüsse
- Sicherungssplinte und selbstsichernde Muttern und Schrauben sind grundsätzlich zu erneuern
- Unterlagsscheiben müssen geprüft und gegebenenfalls erneuert werden
- Wenn der Fahrzeughersteller die Verwendung von flüssiger Schraubensicherung empfiehlt, müssen die Gebrauchshinweise beachtet werden
- Dichtungen sind immer zu erneuern
- Es dürfen keine Schweiß- und Richtarbeiten an Fahrwerk und Lenkung durchgeführt werden
- Beim Erneuern von Leitungen und Schläuchen auf die korrekte Verlegung und die Dichtigkeit der Anschlüsse achten
- Bringen Sie vor dem Ausbau des Lenkgetriebes das Lenkrad in Mittelstellung und fixieren Sie es
- Bringen Sie das neue Lenkgetriebe vor dem Einbau ebenfalls in seine Mittelstellung

Folgen Sie bei allen Arbeiten unbedingt den Anweisungen der Fahrzeughersteller!

Räder und Reifen

Räder und Reifen eines Fahrzeugs in Augenschein zu nehmen, sollte am Anfang jeder Diagnose des Fahrwerks stehen.

Dabei sind die richtige Reifen- und Gleichengröße, Alter und Profiltiefe, sowie ein gleichmäßiges Verschleißbild des Reifens wichtige Kriterien.

Ungleichmäßiger Verschleiß kann unter anderem folgenden Gründe haben:

- falscher Luftdruck
- Seiten- oder Höhengschlag
- statische und dynamische Unwucht
- Fehlerhaftes Bremssystem
- falsche Achseinstellung
- Spiel an Lenkungen und Aufhängungsteilen
- Radlagerspiel
- verschlissene oder defekte Stoßdämpfer
- verschlissene oder gebrochene Schraubenfedern



Verschleiß Außenseite:

Falsche Achseinstellung
-hoher positiver Sturz
-zu große Vorspur



Verschleiß Innenseite:

Falsche Achseinstellung
-hoher negativer Sturz
-zu große Nachspur



Verschleiß Reifenmitte:

-Luftdruck zu hoch



Verschleiß an mehreren Punkten über die Reifenmitte:

- defekte Stoßdämpfer
- Fehler am Fahrwerk

Außen- und Innenseite:

-Luftdruck zu gering



Profil - Verschleißanzeige:

Sobald Profil und Oberfläche der Verschleißanzeige die gleiche Höhe haben, muss der Reifen erneuert werden!

Sicherheitshinweise!

Im Interesse der allgemeinen Sicherheit und der optimalen Funktionalität von Fahrwerk und Lenkung, empfiehlt TRW, alle Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nur von erfahrenen und ausgebildeten Fachkräften durchführen zu lassen, die durch ihr Fachwissen und die Möglichkeit auf Herstellerunterlagen zurückzugreifen, in der Lage sind Fahrwerk und Lenkung kompetent zu beurteilen und instandzusetzen. Im Fall von falscher Handhabung oder falschem Einbau übernimmt TRW keinerlei Haftung!

Service in die richtige Richtung!
Richtlinien zur Reparatur
• Lenkung und Aufhängung



Abschließende Arbeiten

Entlüften

Nach dem Austausch, oder der Instandsetzung von Teilen des Lenkgetriebes, der Schläuche und Leitungen, oder der Servopumpe, muss das Lenksystem gespült und entlüftet werden.

Beachten sie bei dieser Arbeit unter allen Umständen die Anweisungen und Handbücher des Fahrzeugherstellers!

Zum Entlüften folgendermaßen vorgehen:

1. Ölstand im Behälter prüfen und auffüllen
2. Fahrzeug soweit anheben, dass die Räder freigängig sind
3. Lenkung 10-15 mal langsam und gleichmäßig von Anschlag zu Anschlag drehen und dabei immer sicherstellen, dass sich immer ausreichend Öl im Behälter der Pumpe befindet!

Achtung: Lenkrad nicht länger als 5 Sekunden am linken oder rechten Anschlag festhalten um Überdrücke und Schäden an Lenkung und Pumpe zu vermeiden.

4. Fahrzeug ablassen und abschließend Ölstand und gesamtes Hydrauliksystem auf Dichtigkeit prüfen.

Achsvermessung

Die Fahrwerke moderner Kraftfahrzeuge, sind in Design und Funktion in den letzten Jahren immer komplexer geworden. Die Ansprüche an niedrigeres Fahrzeuggewicht bei verbesserter Straßenlage, führen zu Achskonstruktionen deren Toleranzbereiche zunehmend kleiner werden.

Nur eine genaue Einstellung der Vorder- und Hinterachse garantiert ein sicheres Fahrverhalten. Nach dem Austausch einer Fahrwerks- Aufhängungs- oder Lenkungs-komponente am Fahrzeug, müssen Vorder- und Hinterachse vermessen und bei Bedarf eingestellt werden!

