

# KRAFTÜBERTRAGUNG

GRUPPE

# 05

UNTERGRUPPE	SEITE	UNTERGRUPPE	SEITE
KRAFTÜBERTRAGUNG – ALLGEMEINE REPARATURARBEITEN .....	05-00-1	VORDERRAD – ANTRIEBSWELLEN .....	05-04-1

## UNTERGRUPPE 05-00 Kraftübertragung – Allgemeine Reparaturarbeiten

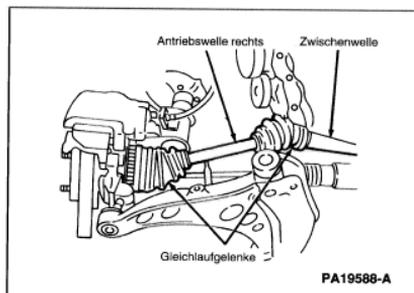
INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP .....	05-00-1	Auswuchten der Vorderräder und –reifen .....	05-00-2
BESCHREIBUNG UND FUNKTION .....	05-00-1	DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN .....	05-00-3
Behandlung der Antriebswelle .....	05-00-2	Fehlersuchtafel – Kraftübertragung .....	05-00-3

### FAHRZEUGTYP

Probe

### BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Der Zweck der Antriebswelle ist es, das Motordrehmoment vom Getriebe auf die vorderen Räder zu übertragen. Zusätzlich müssen die verwendeten Gleichlaufgelenke imstande sein, bei unterschiedlichen Winkeln und Wellenlängen zu arbeiten, um vertikale Bewegungen der Radaufhängung und dynamische Bewegungen des Motors zu ermöglichen.



Dies wird durch die Verwendung von Gleichlaufgelenken an der inneren (Getriebe-) und äußeren (Rad-) Seite der Antriebswelle ermöglicht. Ein Gleichlaufgelenk überträgt einheitliche Drehmomente und Drehbewegungen über seinen gesamten Funktionswinkel. Das innere Gleichlaufgelenk ist ein Gelenk, das die für Änderungen in der Antriebswellen-Länge geforderte Axialbewegung ermöglicht. Das außenliegende Gleichlaufgelenk hat wegen der Winkel der Raddrehung eine höhere Winkelfähigkeit als das innere Gleichlaufgelenk. Die Frontantriebs-Gleichlaufgelenke und Antriebswellen drehen sich ungefähr dreimal langsamer als die Antriebswellen herkömmlicher Heckantriebe und vermeiden dadurch Drehungsvibrations-Störungen.

### **Behandlung der Antriebswelle**

Bei der Ausführung der in dieser Untergruppe beschriebenen Antriebswellen-Reparaturarbeiten muß mit gebührender Vorsicht vorgegangen werden. Im folgenden werden allgemeine Richtlinien aufgeführt, die unnötige Beschädigungen einer Antriebswelle verhindern:

- Die Gleichlaufgelenke dürfen nicht über ihren maximalen Winkel hinaus bewegt werden. Ein Gleichlaufgelenk kann Axial- und Winkelbewegungen von ungefähr 20 Grad in jede Richtung machen. Bei Bewegungen über 20 Grad wird die Welle beschädigt.
- Wenn die Antriebswelle vom Differential oder von der Radnabe getrennt wird, die Welle nicht am Gleichlaufgelenk hängen lassen. Die Welle sollte mit einem Draht an einem leicht zugänglichen Unterboden-Bauteil aufgehängt werden.
- Eine eingebaute Antriebswelle darf nicht als Druckpunkt verwendet werden, um ein anderes Bauteil mit einem Montierhebel in Stellung zu bringen.
- Eine Gleichlaufgelenk-Manschette darf nicht mit scharfen Kanten oder heißen Auspuffsystem-Teilen in Berührung kommen.
- Antriebswellen-Teile nie mit einem Metallhammer bearbeiten.
- Eine komplette Antriebswelle nicht fallen lassen. Der Aufprall kann interne Bauteile oder die Gelenk-Manschette beschädigen. Die Manschette kann von innen beschädigt werden, ohne daß dies von außen sichtbar ist.
- Während des Zerlegens und Zusammenbauens darauf achten, daß bearbeitete Oberflächen und Keilverbindungen nicht beschädigt werden. Saubere Bauteile sind extrem wichtig, wenn ein Gleichlaufgelenk gewartet wird.

- Immer die vorgeschriebenen Schmierstoffe verwenden. Für außenliegende Gleichlaufgelenke Gleichlaufgelenk-Schmierfett WSD-M1C227-A verwenden. Für die inneren Gleichlaufgelenke Gleichlaufgelenk-Schmierfett ESP-M1C204-A verwenden.
- Ein zusammengebautes Gleichlaufgelenk kann beschädigt werden, wenn es über den Anschlag hinaus gedehnt wird.
- Bei der Wartung von Antriebswellen immer neue Sicherungsringe verwenden.

### **Auswuchten der Vorderräder und -reifen**

**ACHTUNG! Auswuchten der Vorderräder und -reifen am Fahrzeug mit voll gedehnter Vorderradaufhängung kann die Gleichlaufgelenke überhitzen und beschädigen. Korrektes Auswuchten erfordert, daß die Vorderräder und -reifen mit einer unter den Querlenker der Vorderachsaufhängung platzierten Stützstrebe gehoben werden. Eine Alternative ist das Abnehmen des jeweiligen Rades vor dem Auswuchten.**

## DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN

## Fehlersuchtable — Kraftübertragung

FEHLERSUCHTABELLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antriebswelle vibriert oder bewegt sich nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigtes Kugelgelenk</li> <li>Beschädigtes Doppelversatz-Gleichlaufgelenk</li> <li>Verschlissenes oder festgefressenes Gelenk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kugelgelenk ERSETZEN</li> <li>Doppelversatz-Gleichlaufgelenk ERSETZEN</li> <li>Gelenk ERSETZEN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungewöhnliche Geräusche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht genug Schmierstoff in Gelenk oder Keilverzahnung</li> <li>Übermäßiges Spiel an Keilverzahnung</li> <li>Verbogene Antriebswelle oder Zwischenwelle</li> <li>Verschlissenes oder beschädigtes Radlager</li> <li>Verschlossene oder beschädigte Antriebswelle oder Zwischenwelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZUSÄTZLICHES bzw. NEUES Schmierfett BENUTZEN</li> <li>Keilverzahnung ERSETZEN</li> <li>Antriebswelle bzw. Zwischenwelle ERSETZEN</li> <li>Radlager ERSETZEN</li> <li>Antriebswelle bzw. Zwischenwelle ERSETZEN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenkrad zieht oder Bremsen ziehen einseitig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschlissenes oder beschädigtes Radlager</li> <li>Übermäßiges Radlagerspiel</li> <li>Falscher Reifendruck</li> <li>Ungleichmäßig abgenutzte Reifen</li> <li>Schleifende Bremsen</li> <li>Falsche Vorspannungseinstellung der vorderen Radlager</li> <li>Falsche Vorspureinstellung</li> <li>Verbogenes Lenkgestänge</li> <li>Schraubenfeder-Ermüdung</li> <li>Verschlossene oder beschädigte Querlenker-Buchse</li> <li>Verbogener Achsschenkel</li> <li>Verbogener Querlenker oder lockere Befestigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radlager ERSETZEN</li> <li>Radlager ERSETZEN</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-04</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-04</li> <li>SIEHE Untergruppe 06-00</li> <li>Vorspannung EINSTELLEN bzw. Radlager ERSETZEN</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11-00</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-01</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-01</li> <li>Achsschenkel ERSETZEN</li> <li>SIEHE Untergruppe 04-01</li> </ul>

## FEHLERSUCHTABELLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instabiles Fahrverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falscher Reifendruck</li> <li>Verzogene oder nicht ausgewuchtete Räder</li> <li>Falsche Radlager–Vorspannung</li> <li>Falsche Vorspureinstellung</li> <li>Verbogenes Lenkgestänge</li> <li>Verschlissenes oder beschädigtes Gelenk in der Lenkung</li> <li>Falsche Lenkritzell–Vorspannungseinstellung</li> <li>Schraubenfeder–Ermüdung</li> <li>Verschlissenes Federbein</li> <li>Verschlossene oder beschädigte Querlenker–Buchse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> <li>Vorspannung EINSTELLEN oder Radlager ERSETZEN, SIEHE Untergruppe 04–01</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–01</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–01</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Übermäßiges Lenkradspiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschlissenes Vorderradlager</li> <li>Verschlissenes oder beschädigtes Gelenk in der Lenkung</li> <li>Falsche Lenkritzell–Vorspannungseinstellung</li> <li>Verschlossene Zahnstange</li> <li>Verschlossene oder beschädigte Querlenker–Buchse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorderradlager EINSTELLEN</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 11–00</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Übermäßig oder ungleichmäßig verschlissene Reifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falscher Reifendruck</li> <li>Rad/Räder nicht ausgewuchtet</li> <li>Falsche Vorspureinstellung</li> <li>Falsche Radlager–Vorspannungseinstellung (zu locker)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–00</li> <li>Vorspannung EINSTELLEN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fettleck an Manschette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigte Manschette</li> <li>Beschädigte Manschettenschelle</li> <li>Zu viel Schmierfett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manschette ERSETZEN</li> <li>Manschettenschelle ERSETZEN</li> <li>Manschette REPARIEREN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geräusche und Vibrieren in Kurven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mangelnder oder verunreinigter Schmierstoff im Gleichlaufgelenk</li> <li>Lose Gelenkmanschetten–Schellen</li> <li>Ein anderes Bauteil berührt die Antriebswelle</li> <li>Verschlissenes, beschädigtes oder unsachgemäß vorgespanntes Radlager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZUSÄTZLICHEN bzw. NEUEN Schmierstoff BENUTZEN</li> <li>Manschettenschelle ERSETZEN</li> <li>Antriebswelle PRÜFEN</li> <li>Vorspannung EINSTELLEN oder Radlager ERSETZEN, SIEHE Untergruppe 04–01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vibrieren bei Autobahngeschwindigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unausgewuchtete Vorderräder oder –reifen</li> <li>Unrunde Reifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> <li>SIEHE Untergruppe 04–04</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubbeln oder Vibrieren bei Beschleunigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschlissenes oder beschädigtes inneres oder außenliegendes Gleichlaufgelenk</li> <li>Übermäßig große Gleichlaufgelenk–Winkel, verursacht durch falsche Niveauregulierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gleichlaufgelenk ERSETZEN</li> <li>Niveauregulierung, Federspannung und Ziehen von Antriebswelle bzw. Gleichlaufgelenk PRÜFEN</li> </ul>

## FEHLERSUCHTABELLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebswelle oder Gleichlaufgelenk zieht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor/Getriebe falsch ausgerichtet</li> <li>• Rahmenlängsträger oder Federbeinjoch verlagert oder beschädigt</li> <li>• Verschlissene oder beschädigte Bauteile der Vorderradaufhängung (Buchsen, Querlenker usw.)</li> <li>• Sicherungsring am inneren Gleichlaufgelenk fehlt oder sitzt unsachgemäß im Getriebe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor/Getriebe AUSRICHTEN</li> <li>• SIEHE Untergruppe 04–00</li> <li>• SIEHE Untergruppe 04–01</li> <li>• Sicherungsring ERSETZEN bzw. richtig EINSTELLEN</li> </ul>

BEACHTE: Gleichlaufgelenke sollten nicht ersetzt werden, es sei denn, beim Prüfen und Zerlegen wird außergewöhnlicher Verschleiß oder Beschädigung festgestellt.