

UNTERGRUPPE 00-04 Geräusche, Vibrationen und hartes Fahrverhalten

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	00-04-1	Probefahrt	00-04-4
BESCHREIBUNG	00-04-1	Prüfung durch Beschleunigen des Motors	00-04-4
Fachbezeichnungen	00-04-1	Prüfung der Ketttrieben	00-04-5
Gespräch mit dem Kunden/Probefahrt	00-04-3	Prüfung bei Dröhnen und Ruckeln	00-04-6
Bestimmen der Störung	00-04-3	Ausrichten der Befestigungen und Halterungen von Motor, Getriebe und Auspuffsystem	00-04-7
DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN	00-04-3	Leerlaufprüfung	00-04-9
Diagnosegrundlagen	00-04-3		

FAHRZEUGTYP

Probe

BESCHREIBUNG

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Diagnose von Störungen wie Geräuschen, Vibrationen und hartem Fahrverhalten (GVH= Geräusche, Vibrationen und Härte). Bevor versucht wird, GVH-Störungen zu bestimmen, sollten die "Diagnosegrundlagen" und die "Fachbezeichnungen" im folgenden Abschnitt gelesen werden.

Erst wenn Verfahren und Terminologie zur Diagnose von GVH-Störungen bekannt sind, kann die Diagnose erfolgen. Am wichtigsten für eine Diagnose ist die Probefahrt, bei der die zahlreichen Ursachen von GVH-Störungen bestimmt und auf einen bestimmten Bereich am Fahrzeug eingegrenzt werden.

Wenn die Störungskategorie bekannt ist, sollte versucht werden, nach dem vorgeschlagenen Diagnoseverfahren die Störung auf ein bestimmtes Bauteil zu begrenzen. Nach der Reparatur nochmals eine Probefahrt durchführen, um sicherzustellen, daß die Störung zur Zufriedenheit des Kunden behoben ist.

Fachbezeichnungen

Beschleunigung

1. Gering — Beschleunigung mit maximal halber Vollast.
2. Stark — Beschleunigung mit halber Vollast bis Vollast.

Umgebungstemperatur

Temperatur in Fahrzeugumgebung; je nachdem wo das Fahrzeug geprüft wird, normalerweise Temperatur in der Werkstatthalde bzw. Außentemperatur.

Dröhnen

Regelmäßig wiederkehrendes, rhythmisches Geräusch, vielfach mit Druckgefühl in den Ohren verbunden.

Scheuern

Bezieht sich auf ein gummigepuffertes Teil, das eine GVH-Störung überträgt, die normalerweise durch Gummipuffer gedämpft wird. Siehe "Normalisieren".

Bremsen betätigt

Bei stehendem Fahrzeug Betriebsbremse so stark betätigt, daß Fahrzeug sich auch bei eingeletem Gang nicht bewegt.

Leerlauf in Schubbetrieb

Motor/Getriebe mit Antriebswelle im Leerlauf, Kupplungspedal freigegeben.

CPS (Cycles per Second)

Schwingungen pro Sekunde.

Reisegeschwindigkeit

Konstante Geschwindigkeit (z.B.auf Autobahnen) auf ebener Strecke ohne Beschleunigung oder Geschwindigkeitsabnahme bei gleichmäßigem Fahrpedaldruck.

Verzögerung

Verlangsamen der Geschwindigkeit durch Zurücknehmen des Fahrpedals bei normaler Reisegeschwindigkeit ohne Betätigen der Bremsen.

Kraftübertragung

Umfaßt sämtliche kraftübertragenden Bauteile vom Motor bis zu den Rädern (einschließlich Kupplung, Getriebe und Antriebswellen).

Prüfung durch Beschleunigen des Motors

Beschleunigen des Motors durch den normalen Drehzahlbereich bei stehendem Fahrzeug, um Motor und Nebenverbraucher auf störende Vibrationen zu prüfen.

Fehlzündungen

Zündzeitpunkt eines oder mehrerer Zylinder verstellt.

Störung der Motor-Balance

Motorteile, die sich normalerweise im Gleichgewicht befinden, verursachen störende Vibrationen am Fahrzeug.

Flache Stellen (Reifen)

Entstehen häufig, wenn Reifen bei stehendem Fahrzeug abkühlen. Kann durch erneutes Fahren und Erwärmen der Reifen behoben werden. Auch unregelmäßiger Profilverschleiß aufgrund des Schleuderns blockierter Räder oder schadhafter Reifen.

Drehzahlregelung nach Fahrgeschwindigkeit

Modus der Geschwindigkeitsregelung, bei dem die Motordrehzahl nach der Fahrgeschwindigkeit geregelt wird und dadurch die Fahrgeschwindigkeit sehr behutsam verringert wird.

Schottergeräusch

Mahlendes, grollendes Geräusch in einem Bauteil; ähnlich dem Geräusch, das beim Fahren über Schotter zu hören ist.

Hartes Fahrverhalten

Ungewöhnlich hartes Fahrverhalten; vergleichbar mit Fahren bei zu hohem Reifendruck.

Hz

Hertz (Schwingungen pro Sekunde)

Unwucht

Nicht richtig ausgewuchtet; höheres Gewicht auf einer Seite eines sich drehenden Bauteils; führt zu Schütteln oder Vibrationen.

Im Innenbereich

Zur Mittellinie des Fahrzeugs. Siehe "Im Außenbereich".

Isolieren

Von anderen Bauteilen trennen.

GVH

Geräusche, Vibrationen und hartes Fahrverhalten.

Neutralisieren (Normalisieren)

Eine Belastung oder Spannung beseitigen. Wird in Verbindung mit verschiedenen Halterungen und Puffern sowie in Verbindung mit der Befestigung des Auspuffsystems verwendet. Siehe "Scheuern".

Im Außenbereich

Eher im Außenbereich des Fahrzeugs; nicht zur Mittellinie. Siehe "Im Innenbereich".

Pumpgefühl

Ein sehr langsames Vibrieren, durch das Fahrzeugteile sich bewegen und das Gefühl vermitteln, als würde die Betriebsbremse leicht betätigt.

Radial/Seitlich

Radial bedeutet in der Rotationsebene; seitlich bedeutet im 90°-Winkel zur Rotationsebene.

Probefahrt

Fahrt des betreffenden Fahrzeugs unter Bedingungen, unter denen die Störung auftreten könnte.

Schlag

Unrundheit oder Flattern.

Rütteln

Langsame Schwingung, im allgemeinen an den betreffenden Bauteilen sichtbar.

Höhenschlag

Rundlauffehler des Reifens aufgrund eines Konstruktionsfehlers führt zum "Springen" des Reifens und kann auch bei vollkommen runden Reifen auftreten.

Gleichgewicht in beiden Ebenen

Gleichgewicht in vertikaler und horizontaler Ebene.

Reifenverformung

Biegung der Reifenwände bei sich drehendem Reifen.

TIR

Prüfung auf Reifenschlag.

Dröhnen und Ruckeln

Leichtes Dröhnen und Ruckeln, bei leichter Beschleunigung (normalerweise zwischen 40 und 80 km/h).

Vibrationen

Regelmäßige Schwingung eines Bauteils; als Geräusch oder Bewegung spürbar.

Gespräch mit dem Kunden/Probefahrt

Geräusche, Vibrationen und hartes Fahrverhalten (GVH) kommen im allgemeinen in vier Bereichen vor:

- Reifen
- Motor und mit dem Motor verbundene Bauteile
- Aufhängung
- Kraftübertragung

Wichtig ist daher, daß eine GVH-Störung möglichst schnell auf einen bestimmten Bereich eingegrenzt wird. Dies geschieht am einfachsten und schnellsten bei einer Probefahrt. Siehe Probefahrt-Verfahren in diesem Abschnitt.

Bestimmen der Störung**Geräusche**

Wenn Geräusche in Verbindung mit einer Vibration entstehen, werden diese durch Abstellen der Vibration beseitigt. Ist das Geräusch mit einem bestimmten Bauteil oder System verbunden, für weitere Diagnose im Werkstatt-Handbuch nachschlagen.

Vibrationen

- Vibrationen des Motors oder von mit dem Motor verbundenen Bauteilen bei jeder Geschwindigkeit. Siehe "Prüfung der Keilriemen" und "Prüfung bei Dröhnen und Ruckeln" in dieser Untergruppe.
- Rütteln bei hoher Geschwindigkeit (ab 80 km/h):
 1. Siehe Untergruppe 04-04 "Rauhes Abrollen und Vibrationen".
 2. Siehe Untergruppe 06-00 (Bremsen) "Prüfen von Nabe und Brems Scheibe auf Schlag".

- Dröhnen und Ruckeln — Siehe "Prüfung bei Dröhnen und Ruckeln". Besteht die Störung weiterhin, siehe "Prüfung der Keilriemen" in dieser Untergruppe bzw. "Motor kp1" in Untergruppe 03-01.
- Ratternde Bremsen — Siehe Untergruppe 06-00.

Hartes Fahrverhalten

Mit diesem Ausdruck wird ein ungünstiges Fahrverhalten des Fahrzeugs bezeichnet. Hartes Fahrverhalten ist im allgemeinen durch die Reifen oder die Aufhängung bedingt, und zwar durch folgende Faktoren:

- Zu hoher Reifendruck, falsche Reifengröße, falscher Reifentyp
- Unzureichend geschmierte Aufhäng
- Verschlissene Teile der Aufhängung
- Teile der Aufhängung mit Vorspannung auf Drehpunkten, Lagern und Buchsen.
- Reifen nicht nach Herstellerspezifikation (Reifen anderer Hersteller bewirken vielfach andere Fahreigenschaften)
- Verbogene oder scheuernde Stoßdämpfer
- Ausrüstung des Fahrzeugs mit verstärkten Bauteilen.

DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN**Diagnosegrundlagen**

Die Diagnose beschränkt sich nicht lediglich auf eine Reihe von Schritten, um ein bestimmtes Problem festzustellen. Vielmehr sollen bei der Diagnose gestörte Systeme untersucht und die Ursachen ausfindig gemacht werden. Man muß wissen, wie das betreffende System funktioniert und ob es richtig funktioniert. Bei genauer Betrachtung ist festzustellen, daß bei erfolgreichen Diagnosen immer wieder nach dem gleichen Verfahren vorgegangen wird.

Für die Diagnose gibt es einige Grundregeln, die in der Regel über das System unmittelbar zur Störungsursache führen.

Kenntnis des Systems

Der Mechaniker muß wissen, wie Bauteile zusammengehören, wie ein System funktioniert, wo die Grenzen des Systems liegen und was bei einer Störung passiert. Das kann bedeuten, daß zur Bestimmung einer Störungsursache zum Vergleich auch ein einwandfrei funktionierendes System untersucht werden muß.

Kenntnis der Systemdaten

Wie alt ist das System? Wie wurde das System behandelt? Könnte die Störung auf eine Reparaturarbeit am System zurückzuführen sein? Wie und wann wurde das System gewartet und repariert? Antworten auf diese Fragen können die zur Diagnose benötigte Zeit beträchtlich verkürzen.

Kenntnis der Störungsentwicklung

Ist die Störung plötzlich oder allmählich aufgetreten? Ist die Störung mit einem anderen Ereignis (z.B. einem Unfall oder dem Ersetzen eines Bauteils) verbunden? Wie hat sich die Störung bemerkbar gemacht? Die Antwort darauf kann unter Umständen sehr aufschlußreich sein.

Wahrscheinlichkeit einer Störung

Störungen sind selten durch komplizierte Zusammenhänge, meist aber durch einfache Ursachen bedingt und treten bei bestimmten Bedingungen recht zuverlässig ein.

"Unwahrscheinlich" bedeutet nicht "unmöglich". Manch ein guter Mechaniker hat Stunden bei einer Diagnose verloren, weil er eine bestimmte Bedingung einfach für "unmöglich" gehalten hat, schließlich aber feststellen mußte, daß die Störung "unwahrscheinlich" war und doch eintrat. Für Ersatzteile gilt nichts weiter, als daß sie eben "neu" sind. Daß die Bauteile wirklich in Ordnung sind und funktionieren, ist damit nicht unbedingt gesagt.

Niemals Symptome abstellen, ohne die Ursache zu beseitigen

Das Absenken des Luftdruckes in einem Vorderreifen kann zwar verhindern, daß das Fahrzeug sich auf einer Seite neigt, doch ist die Ursache damit in keiner Weise behoben.

Sicherstellen, daß die Störungsursache wirklich gefunden ist

Sich selbst zu betrügen hilft nicht. Mögliche Ursachen also doppelt prüfen. Wenn festgestellt wurde, daß ein Bauteil verschlissen oder verstellt ist, prüfen, ob nicht noch eine weitere Ursache in Betracht kommen könnte: Wenn eine Motorbefestigung sich gelöst hat, könnte nicht auch die andere locker sein? Ist das Getriebe gut befestigt? Vielfach ist die bildliche Vorstellung davon hilfreich, wie die fraglichen Teile zusammenhängen.

Probefahrt

Vor der GVH-Diagnose-Probefahrt steht ein Gespräch mit dem Kunden. Dabei geht es darum, möglichst viele Informationen über die Störung zu bekommen. Um sprachliche Mißverständnisse bei der Beschreibung auszuschließen, sollte nach Möglichkeit mit dem Kunden selbst eine Probefahrt unternommen werden. Zu klären ist: Wann ist die Störung zum ersten Mal aufgetreten? Ist die Störung plötzlich oder allmählich aufgetreten? Läßt sich die Störung auf einen besonderen Vorfall zurückführen (z.B. das Überfahren eines Schlaglochs oder einer Bordsteinkante, einen Bagatellunfall usw.)? Wurde das Fahrzeug gewartet oder repariert, wurden Teile ersetzt? Außerdem können Begleitumstände von Bedeutung sein, z.B. die Fahrgeschwindigkeit, die Straßenbeschaffenheit, die Fahrweise, Motortemperatur, Umgebungstemperatur usw. Das allmähliche Auftreten einer Störung läßt auf zunehmenden Teileverschleiß (z.B. an Reifen, Kreuzgelenkverbindungen, Keilriemen oder Radlagern) schließen.

Eine plötzlich auftretende Störung könnte auf ein verlorenes Auswuchtgewicht oder eine eingefrorene Kreuzgelenkverbindung zurückzuführen sein.

BEACHTE: Informationen aufgrund der Störungsbeschreibung sind kein Ersatz für die eigene Untersuchung bei der Diagnose und sollten nicht ungeprüft als schnelle Lösung hingenommen werden. Langfristig spart das empfohlene Diagnoseverfahren unbedingt Zeit.

Die Probefahrt ergänzt die Kundenangaben und führt im allgemeinen zu den Informationen, mit denen bei der Diagnose angesetzt werden kann.

BEACHTE: Während der Probefahrt immer Motordrehzahl und Geschwindigkeit beim Auftreten der betreffende Störung aufschreiben.

1. Während des gesamten Diagnosevorgangs Aufzeichnungen machen, um sicherzustellen, daß bei der Auswertung der Informationen alles berücksichtigt wurde. Auch die scheinbar unbedeutendsten Informationen aufschreiben. Sie können sich oft als sehr wichtig erweisen.
2. Probefahrten durchführen, um die Störung selbst zu beobachten und den Diagnosebereich einzuzugrenzen. Die Checkliste mehrmals durchgehen, um ein verwertbares Ergebnis zu erhalten.

BEACHTE: Probefahrten mögen nicht in jedem Fall zu den Störungsursachen führen. Trotzdem sparen Probefahrten oft viel unnötige Arbeit.

3. Vor Beendigung einer Probefahrt und einer gründlichen Sichtprüfung nichts berühren oder reparieren. Insbesondere Reifendruck oder Fahrzeugladung nicht verändern.

Die Veränderung des Reifendrucks oder eine sonstige scheinbar harmlose Änderung kann die Störung so weit reduzieren, daß sie nicht mehr eindeutig bestimmt werden kann. Außerdem könnte dies Störungen zur Folge haben, die von den eigentlich beanstandeten Störungen ablenken und deren Klärung abträglich sind. Bei der grundsätzlich vorzunehmenden Sichtprüfung alles notieren, was anscheinend nicht in Ordnung ist. Den Reifendruck prüfen, aber noch nicht verändern. Festgestellte Undichtigkeiten, lose Muttern und/oder Schrauben und Scheuerstellen aufschreiben. Prüfen, ob Kofferraum oder Ladebereich ungewöhnlich schwer belastet oder beschädigt sind.

Prüfung durch Beschleunigen des Motors

Dieses Verfahren empfiehlt sich, um festzustellen, ob Vibrationen von Getriebe und Reifen oder vom Motor und von Zubehörteilen herrühren. Ein Drehzahlmesser dient zum Übereinstimmen der Drehzahl und Fahrgeschwindigkeit. Die Prüfung erfolgt bei stehendem Fahrzeug, mit Keilen gesicherten Rädern, und mit Bremsen betätigt.

Schalthebel in Neutral-Stellung bringen und Motor bis zu der Drehzahl hochfahren, bei der die Vibrationen auftreten. Gleichzeitig das Kupplungspedal treten und wieder loslassen. Wenn die Vibrationen anhalten, kommen folgende Bauteile als Ursache in Betracht:

- Motor
- Schwungscheibe
- Kupplung
- Klimaanlage-Kompressor, wenn eingeschaltet oder ein Antriebsteil im Getriebe

Treten die Vibrationen nur in Neutral-Stellung auf, kann die Störung durch beschädigte Motor/Getriebe Befestigungen und/oder beschädigte Teile des Auspuffsystems bedingt sein.

BEACHTEN: Da das Fahrzeug beim Beschleunigen des Motors steht, sind unter Umständen auch andere Geräusche und/oder Vibrationen festzustellen, die normalerweise nicht bemerkt worden wären. Motoren haben z.B. eine Eigenschwingung, die zwar in Neutral-Stellung, nicht aber bei normalem Fahrbetrieb festzustellen ist. Aus diesem Grund Störungen immer unter Beachtung des Drehzahlmessers bestimmen.

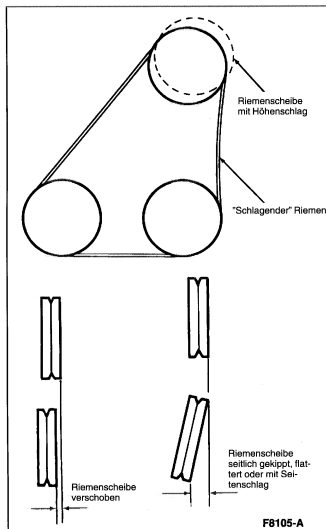
Prüfung der Keilriemen

Vielfach sind beim Beschleunigen des Motors festgestellte Vibrationen einfach auf einen losen Keilriemen oder lose Befestigung eines Zubehörteils zurückzuführen. Daher sollte das Anzugsdrehmoment sämtlicher Verbindungsschrauben geprüft werden. Außerdem ist die Spannung sämtlicher Keilriemen zu prüfen.

Prüfen, inwieweit Riemenscheiben, Keilriemen und die Fluchtung der Riemenscheiben als Störungsursachen in Betracht kommen. Verbogene und geknickte Riemenscheiben müssen unter Umständen ersetzt werden. Stark verschlissene, ausgefranste und geknickte Keilriemen ersetzen. Riemenscheiben korrekt ausrichten. Lüfter, Lüfter-Distanzstück und Kupplung sowie die Riemenscheibe der Kühlmittelpumpe auf Beschädigungen, Grate und Fremdkörper prüfen, die den einwandfreien Sitz der betreffenden Bauteile beeinträchtigen könnten.

Den Motor bei der Vibrationsgeschwindigkeit in Neutral-Stellung drehen lassen und die Keilriemen beobachten. Wenn einer der Keilriemen bei der betreffenden Geschwindigkeit "schlägt" kann das entsprechende Bauteil bzw. das entsprechende Antriebssystem zur Störung beitragen.

Während der Motor im Leerlauf dreht, die Riemenscheiben beobachten. Riemenscheiben mit einem Höhen- oder Seitenschlag von mehr als 3,0 mm ersetzen.



Während der Motor im Leerlauf dreht, den Riemenlauf in den Riemenscheiben beobachten. Wenn der Riemen sich auf der Riemenscheibe auf und ab bewegt, ist die Lauffläche der Scheibe nicht an allen Stellen gleich breit, und die Riemenscheibe muß ersetzt werden.

Ein Stethoskop oder ein anderes geeignetes Meßgerät kann bei der Diagnose von Vibrationen an einem Bauteil im Motorraum Zeit sparen. Messungen bei der Vibrationsgeschwindigkeit, während der Motor in Neutral-Stellung dreht, helfen meist, die Störung unmittelbar zu bestimmen. Wenn Hilfsgeräte nicht zum gewünschten Erfolg führen, die Keilriemen nacheinander abnehmen, bis die Vibrationen verschwunden oder zurückgegangen sind. Der zuletzt abgenommene Keilriemen läßt dann auf das Teil oder Antriebsystem schließen, das an der betreffende Störung beteiligt war. Manchmal hilft allerdings auch das Abnehmen der Keilriemen nicht. In diesen Fällen bleibt nur noch die Möglichkeit, die "verdächtigen" Bauteile auszubauen.

Wenn der Bereich eingegrenzt ist, aus dem die Vibrationen kommen, sollte zunächst der Keilriemen ersetzt werden, da Konstruktionsabweichungen an den Keilriemen unter Umständen nicht immer mit bloßem Auge festzustellen sind und zu Vibrationen führen können.

Sind der Keilriemen, die betreffenden Riemenscheiben und die Befestigungen der Hilfsaggregate noch in Ordnung, müssen möglicherweise die Zubehörteile selbst ersetzt werden.

Prüfung bei Dröhnen und Ruckeln

Während der Probefahrt das Fahrpedal leicht betätigen. Dabei auf ein dröhnendes Geräusch achten, das über das normale Motorgeräusch hinausgeht. Den Fuß wieder vom Fahrpedal nehmen. Tritt das Dröhnen nur beim Beschleunigung, aber nicht im Schubetrieb, siehe:

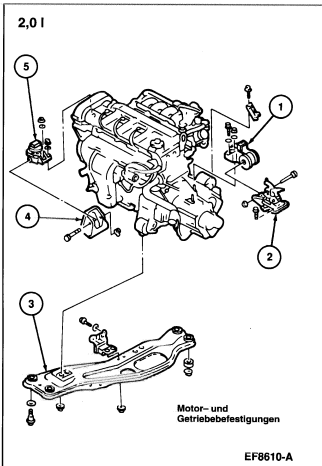
- "Prüfung der Keilriemen" in dieser Untergruppe
- Untergruppe 09-00, Auspuffsystem – Allgemeine Reparaturarbeiten
- Untergruppe 03-01A, Motor, 2,0 l oder 03-01B, Motor, 2,5 l

Ausrichten der Befestigungen und Halterungen von Motor, Getriebe und Auspuffsystem

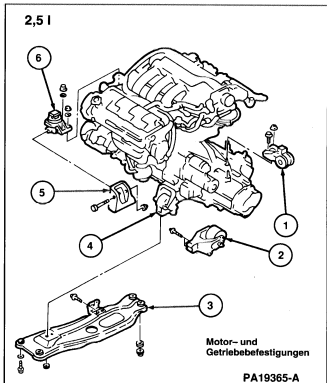
Zur Ausrichtung der Befestigungen und Halterungen von Motor und Getriebe die Verbindungsschraube(n) um drei Umdrehungen lösen, den Motor anlassen und einen Gang einlegen. Während die Reifen Bodenkontakt haben, das Fahrzeug vor- und zurückschaukeln. Den Schalthebel wieder in die Neutral-Stellung bringen. Den Motor abstellen und die Schraube(n) wieder anziehen.

Ungewöhnliche Vibrationen können durch ein verbogenes oder verrutschtes Teil, wie z.B. eine Befestigung des Motors/des Getriebes, hervorgerufen werden, das die Vibrationen nicht dämpft.

Verschlossene oder extrem verspannte Auspuff-Aufhängungsschlaufen führen ebenfalls zu Vibrationen.



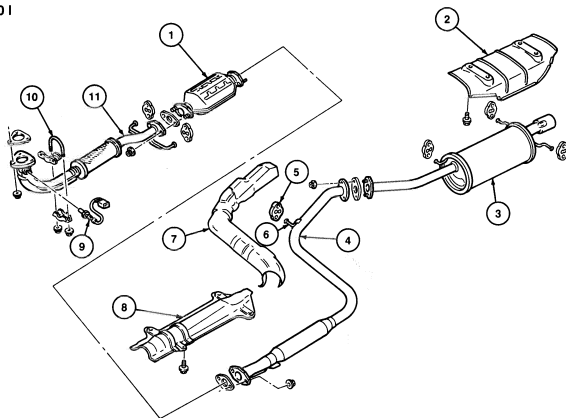
Nummer	Bezeichnung
1	Linke Getriebebefestigung
2	Linke Getriebebefestigung – Halterung
3	Querträger
4	Rechte Motorbefestigung – Halterung
5	Rechte Motorbefestigung



Nummer	Bezeichnung
1	Linke Getriebebefestigung
2	Hintere Getriebebefestigung
3	Querträger
4	Vordere Getriebebefestigung
5	Rechte Motorbefestigung – Halterung
6	Rechte Motorbefestigung

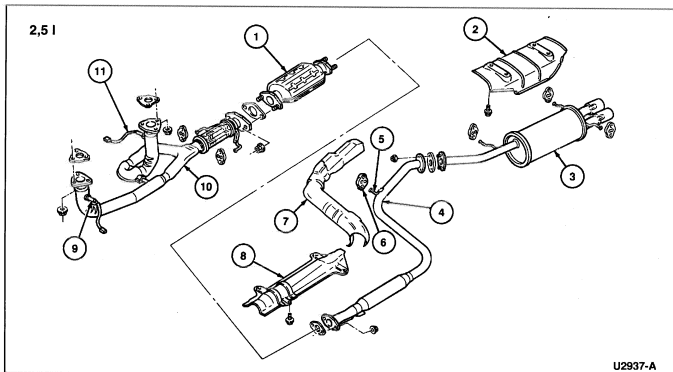
Das Auspuffsystem muß in betriebswarmem Zustand ausgerichtet werden, weil sonst die Gummistegschlaufen durch die Ausdehnung der sich erwärmenden Rohre belastet werden. Bei normaler Betriebstemperatur des Auspuffsystems sämtliche Schrauben lösen und wieder so anziehen, daß die betreffenden Teile frei und gerade montiert sind. Anschließend die Flansche am Ansaugkrümmer lösen, Motor im Leerlauf starten, einen Gang einlegen und den Schalthebel wieder in die Neutralstellung bringen. Motor abstellen und sämtliche Flansche und Schrauben wieder anziehen. Sicherstellen, daß die Teile nicht scheuern und daß das Auspuffsystem über die gesamte Länge genügend Spiel hat.

2,0 l



U2936-A

Nummer	Bezeichnung
1	Katalysator
2	Hitzeschild
3	Nachschalldämpfer
4	Mittleres Auspuffrohr
5	Gummistegschlaufe
6	Befestigungshaken
7	Hitzeschild
8	Hitzeschild
9	Lambda-Sonde
10	Auspuffrohrschelle
11	Vorderes Auspuffrohr



Nummer	Bezeichnung
1	Katalysator
2	Hitzeschild
3	Nachschalldämpfer
4	Mittleres Auspuffrohr
5	Befestigungshaken
6	Gummistegschlaufe
7	Hitzeschild
8	Hitzeschild
9	Linke Lambda-Sonde
10	Vorderes Auspuffrohr
11	Rechte Lambda-Sonde

Leerlaufprüfung

Aufgrund der Leerlaufprüfung kann festgestellt werden, ob die Vibrationen vom Motor, von der Kraftübertragung, den Rädern oder Reifen herrühren. Dazu das Fahrzeug auf einer wenig befahrenen Straße auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit beschleunigen, Schalthebel in Neutral-Stellung bringen und Fahrzeug rollen lassen. Wenn die Vibrationen anhalten, ist die Störung im Bereich des Getriebes, der Räder und der Reifen zu suchen. Treten die Vibrationen nicht im Leerlauf auf, die Störungsursache durch Beschleunigen des Motors prüfen.