

RADAUFHÄNGUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
HINTERRADAUFHÄNGUNG	13	VORDERRADAUFHÄNGUNG	6
RADEINSTELLUNG	1		

RADEINSTELLUNG

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite		Seite
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		RADEINSTELLUNG	4
RADEINSTELLUNG	1	TECHNISCHE DATEN	
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		RADEINSTELLUNG	5
RADAUFHÄNGUNG UND LENKUNG	2		
ARBEITSBESCHREIBUNGEN			
PRÜFUNG VOR DER EINSTELLUNG	3		

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

RADEINSTELLUNG

Bei der Radeinstellung werden die Räder im Verhältnis zum Fahrzeug korrekt positioniert. Die Einstellung wird über das Lenkgestänge und die Radaufhängung vorgenommen. Die Einstellung ist eine wesentliche Voraussetzung für gutes Lenkverhalten, hohe Richtungsstabilität und zur Verhinderung von ungewöhnlichem Reifenverschleiß. Die wichtigsten Faktoren bei der Vorderradeinstellung sind Sturz, Nachlauf und Spur (Abb. 1).

- **NACHLAUF** ist die Neigung des Achsschenkelbolzens oben nach hinten oder vorn. Die Neigung nach hinten ergibt positiven Nachlauf. Die Neigung des Achsschenkelbolzens oben nach vorn ergibt negativen Nachlauf (auch Vorlauf genannt). Der Nachlauf soll den Geradeauslauf stabilisieren und die Lenkung nach der Kurvenfahrt zurückstellen.

- **STURZ** ist die Neigung der Radebene oben nach innen oder außen zur Senkrechten auf der Fahrbahn. Eine Neigung nach innen ergibt negativen Sturz, eine Neigung nach außen positiven Sturz. Eine falsche Sturzeinstellung verursacht einen erhöhten Verschleiß auf der Innen- oder Außenseite des Reifens. Der Winkel ist nicht einstellbar, beschädigte Teile müssen ausgetauscht werden, um die Einstellung zu korrigieren.

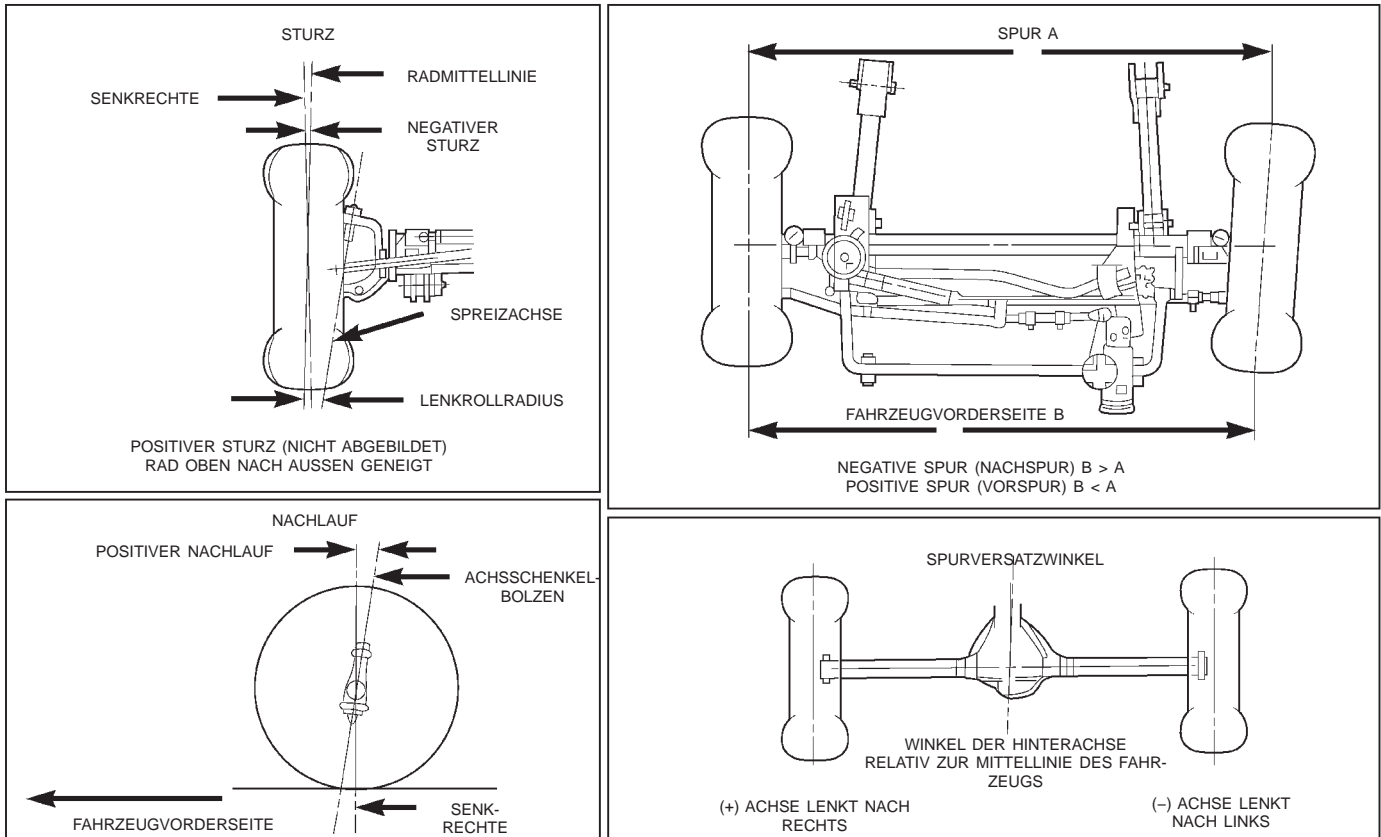
- **SPUR** ist das Maß, um das die Räder einer Achse vorn enger zusammen oder weiter auseinander stehen als hinten. Eine falsche Spureinstellung ist die häufigste Ursache für flatternde Lenkung, ungleichmäßige Reifenabnutzung und einseitiges Ziehen des Fahrzeugs. Die Spureinstellung ist der **letzte** Arbeitsschritt bei der Radeinstellung.

- **SPREIZUNG** ist die Neigung des Achsschenkelbolzens zur Senkrechten auf der Fahrbahn oben nach innen. Sie wird in Winkelgraden angegeben und gemessen. Die Spreizung steht in einem festen Verhältnis zum Sturz und verändert sich nur dann, wenn ein Achszapfen oder einer der Kugelköpfe verbogen oder beschädigt ist. Der Winkel ist nicht einstellbar, deshalb müssen beschädigte Bauteile ausgetauscht werden, um die Spreizung zu korrigieren.

- **SPURVERSATZWINKEL** ist der Winkel der Hinterachse relativ zur Mittellinie des Fahrzeugs. Eine falsche Einstellung des Spurversatzwinkels kann zu einseitigem Lenkverhalten und ungleichmäßiger Reifenabnutzung führen. Der Winkel ist nicht einstellbar, deshalb müssen beschädigte Bauteile ausgetauscht werden, um den Winkel zu korrigieren.

ACHTUNG! Einstellarbeiten an der Vorderachse und der Lenkung dürfen auf keinen Fall durch Erhitzen und anschließendes Biegen oder Verformen von Bauteilen vorgenommen werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)



80b34eaf

Abb. 1 Messungen bei der Radeinstellung

HINWEIS: Eventuell müssen die Bauteile der Vorderradaufhängung/Lenkung regelmäßig geschmiert werden. Gummilager dürfen nie geschmiert werden. Näheres zu den Wartungsplänen siehe Kapitel 0, "Schmierung und Wartung".

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

RADAUFHÄNGUNG UND LENKUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
GERÄUSCHE VON DER VORDERACHSE	1. Vorderradlager lose oder verschlissen. 2. Bauteile der Radaufhängung oder der Lenkung lose oder verschlissen.	1. Vorderradlager einstellen oder austauschen. 2. Bauteile nach Bedarf festziehen/ austauschen.
ZU GROSSES SPIEL IN DER LENKUNG	1. Vorderradlager lose oder verschlissen. 2. Bauteile der Radaufhängung oder der Lenkung lose oder verschlissen. 3. Lenkgetriebe lose oder verschlissen.	1. Vorderradlager einstellen oder austauschen. 2. Bauteile nach Bedarf festziehen/ austauschen. 3. Lenkgetriebe befestigen/einstellen oder austauschen.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
FLATTERN DER VORDERRÄDER	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorderradlager lose oder verschlissen. 2. Bauteile der Radaufhängung oder der Lenkung lose oder verschlissen. 3. Reifen sind abgenutzt oder laufen mit Unwucht. 4. Vorderradeinstellung. 5. Lenkungsdämpfer undicht. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorderradlager einstellen oder austauschen. 2. Bauteile nach Bedarf festziehen/ austauschen. 3. Reifen auswuchten oder erneuern. 4. Fahrzeug an der Vorderachse vermessen und einstellen. 5. Lenkungsdämpfer austauschen.
INSTABILES FAHRVERHALTEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorderradlager lose oder verschlissen. 2. Bauteile der Radaufhängung oder der Lenkung lose oder verschlissen. 3. Reifenfülldruck. 4. Vorderradeinstellung. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorderradlager einstellen oder austauschen. 2. Bauteile nach Bedarf festziehen/ austauschen. 3. Reifenfülldruck korrigieren. 4. Fahrzeug an der Vorderachse vermessen und einstellen.
LENKUNG SCHWERGÄNGIG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenkgetriebe locker oder verschlissen. 2. Zu wenig Servoöl. 3. Lenksäulenkupplung klemmt. 4. Reifenfülldruck. 5. Vorderradeinstellung. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenkgetriebe befestigen/einstellen oder austauschen. 2. Servoöl nachfüllen und Undichtigkeit beheben. 3. Lenksäulenkupplung austauschen. 4. Reifenfülldruck korrigieren. 5. Fahrzeug an der Vorderachse vermessen und einstellen.
FAHRZEUG ZIEHT EINSEITIG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reifenfülldruck. 2. Vorderradeinstellung. 3. Bauteile der Radaufhängung oder der Lenkung lose oder verschlissen. 4. Ziehen wird durch Radialreifen verursacht. 5. Bremsen ziehen oder schleifen einseitig. 6. Feder zu schwach oder gebrochen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reifenfülldruck korrigieren. 2. Fahrzeug an der Vorderachse vermessen und einstellen. 3. Bauteile nach Bedarf festziehen/ austauschen. 4. Reifen nach Bedarf umsetzen oder erneuern. 5. Bremsen instandsetzen. 6. Feder austauschen.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

PRÜFUNG VOR DER EINSTELLUNG

Vor Beginn der Vorderradeinstellung müssen bestimmte Bauteile geprüft und die korrekten Bedingungen für die Einstellung geschaffen werden. Nähere Informationen siehe die vorherige Diagnose-tabelle, "Radaufhängung und Lenkung".

(1) Die Reifen müssen die vorgeschriebene Dimension und identisches Verschleißbild aufweisen.

(2) Den Reifenluftdruck auf vorgeschriebenen Wert bringen.

(3) Die Vorderradlager müssen in gutem Zustand sein.

(4) Die Vorderräder müssen ausgewuchtet sein und dürfen weder radialen noch axialen Schlag aufweisen.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

(5) Die Kugelköpfe, Bolzen an den Drehpunkten und das Lenkgetriebe/Lenkgestänge müssen in einwandfreiem Zustand und leichtgängig sein.

(6) Die Bauteile der Vorderradaufhängung müssen mit dem korrekten Anzugsmoment befestigt sein und dürfen nicht verschlissen sein. Sie dürfen keine ungewöhnlichen Geräusche verursachen.

RADEINSTELLUNG

Direkt vor der Vermessung sollte das Fahrzeug zunächst hinten, dann vorn ein- und ausgefedert werden. Dazu den Stoßfänger in der Mitte ergreifen und dann das Fahrzeug mehrmals (vorn und hinten gleiche Anzahl) nach unten drücken und im tiefsten Punkt wieder loslassen.

STURZ

Das Vorderrad hat ab Werk einen fest eingestellten Sturzwinkel. Dieser Winkel ist nicht einstellbar.

NACHLAUF

Bevor Sie den Nachlaufwinkel der Vorderräder messen, sicherstellen, daß die Vorderachse und die Achsschenkel nicht verbogen oder verdreht sind. Bei einer Probefahrt die automatische Rückstellung des Lenkrads in die Mittelposition beobachten. Bei zu geringem Nachlauf kehrt das Lenkrad nur schwer in die Mittelstellung zurück.

Das Fahrzeug probefahren und mehrere Rechts- und Linkskurven fahren. Dabei die automatische Rückstellung des Lenkrads in die Mittelposition beobachten. Wenn das Lenkrad nicht genügend zurückgestellt wird, ist wahrscheinlich der Nachlauf zu gering.

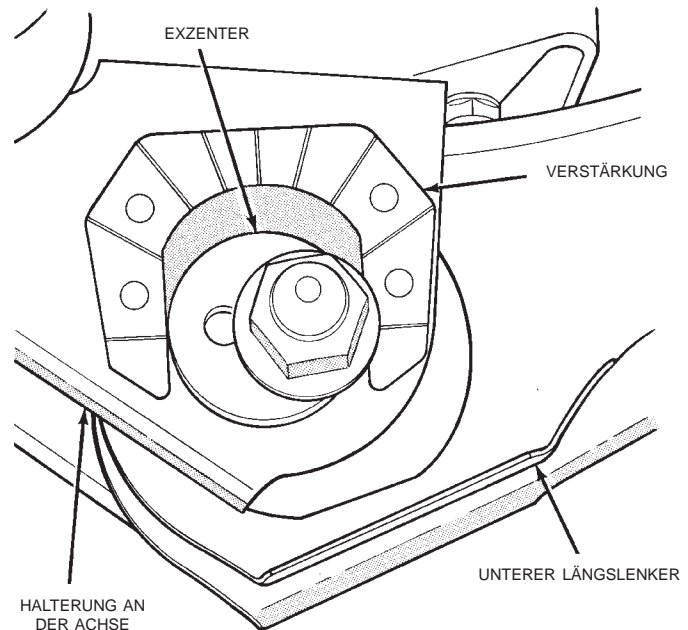
Der Nachlauf kann durch Einbau einer Exzenter-schraube und Verstellen der Exzenter am unteren Längslenker verstellt werden (Abb. 2).

HINWEIS: Bei der Einstellung des Nachlaufs wird gleichzeitig der Winkel der vorderen Antriebswelle verändert. Der Winkel der Antriebswelle hat jedoch Vorrang vor dem Nachlauf. Nähere Informationen siehe Kapitel 3, "Differential und Antriebsstrang".

SPUREINSTELLUNG

HINWEIS: Die Einstellung der Spur ist eine endgültige Einstellung. Falls das Fahrzeug mit einer Servolenkung ausgestattet ist, muß diese Einstellung bei laufendem Motor durchgeführt werden.

(1) Motor starten und das Lenkrad mehrmals in beide Richtungen einschlagen. Dann die Vorderräder geradeaus stellen. Das Lenkrad in dieser Stellung fixieren. Motor abstellen.

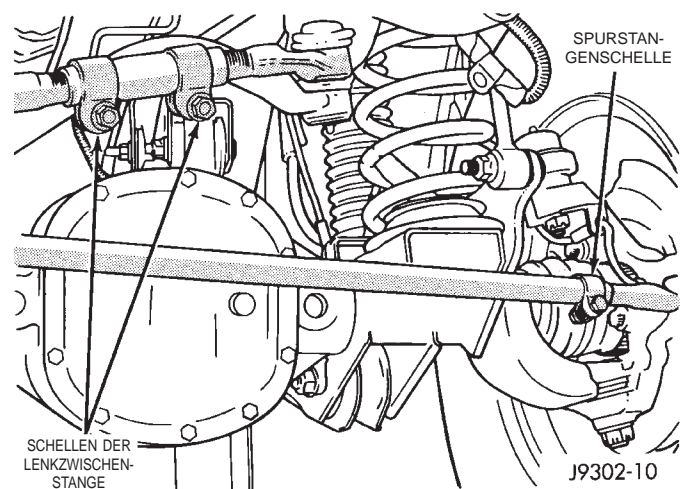


J9302-59

Abb. 2 Exzenter zur NachlaufEinstellung

(2) Die Schrauben an der Einstellhülse der Lenkzwischenstange und der Spurstange lockern (Abb. 3).

(3) Die Vorspur des rechten Vorderrades mit der Lenkzwischenstange einstellen (Abb. 4). Die Einstellhülse so weit drehen, bis der korrekte VORSPUR-WERT erreicht wird. Die Schrauben an den Schellen der Einstellhülse korrekt positionieren (Abb. 3) und mit einem Anzugsmoment von 49 N·m (36 ft. lbs.) festziehen. **Die Einstellung der Spur darf sich beim Anziehen der Schrauben auf keinen Fall verändern.**



J9302-10

Abb. 3 Anordnung der Schellen an Lenkzwischenstange und Spurstange

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

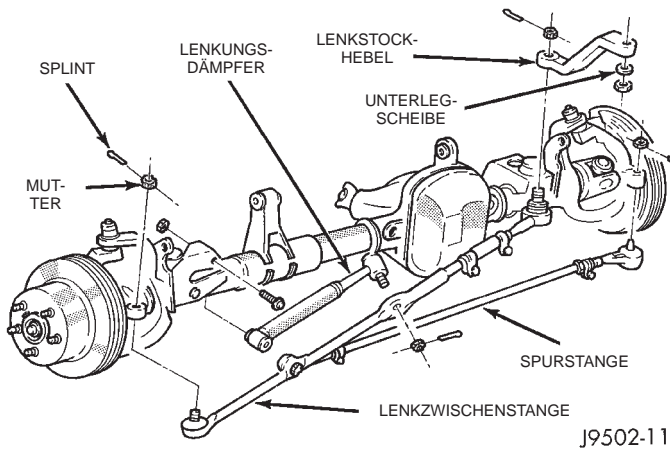


Abb. 4 Lenkgestänge

(4) Die Vorspur des linken Vorderrades mit der Spurstange einstellen. Die Spurstange so weit drehen, daß der Sollwert erreicht wird. Die Schrauben an den Schellen der Spurstange korrekt positionieren (Abb. 3) und mit einem Anzugsmoment von 27 N·m (20 ft. lbs.) festziehen. **Die Einstellung der Spur darf sich beim Anziehen der Schrauben auf keinen Fall verändern.**

(5) Einstellung der Spur des rechten Rades prüfen und Motor ausschalten.

TECHNISCHE DATEN

RADEINSTELLUNG

HINWEIS: Die Einstellwerte sind in Grad.

EINSTELLUNG	AB WERK	ZULÄSSIGER BEREICH	MAXIMALE RT/LT DIFFERENZ
NACHLAUF	7°	± 1,0°	0,65°
STURZ (nicht einstellbar)	- 0,25°	± 0,63°	1°
VORSPUR (pro Vorderrad)	0,15°	± 0,07°	0,05°
SPURVERSATZWINKEL 0° ± 0,25°			

VORDERRADAUFHÄNGUNG

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite		Seite
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		PANHARDSTAB	10
VORDERRADAUFHÄNGUNG	6	RADBOLZEN	11
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		RADNABE/RADLAGER	10
FEHLERSUCHE BEI FEDERN UND		SCHRAUBENFEDER	7
STOSSDÄMPFERN	7	STABILISATOR	10
ARBEITSBESCHREIBUNGEN		STOSSDÄMPFER	7
SCHMIERUNG	7	UNTERER LÄNGSLENKER	8
AUS- UND EINBAU		TECHNISCHE DATEN	
ACHSSCHENKEL	8	ANZUGSMOMENTE	12
GUMMILAGER DER VORDERACHSE	9	SPEZIALWERKZEUGE	
OBERER LÄNGSLENKER	9	VORDERRADAUFHÄNGUNG	12

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

VORDERRADAUFHÄNGUNG

Die Vorderradaufhängung ist mit Schraubenfedern und Verbindungsstreben ausgeführt. Sie besteht aus:

- Stoßdämpfern
- Schraubenfedern
- Oberen und unteren Längslenkern
- Stabilisator
- Panhardstab

Verbindungsstreben/Schraubenfedern: Die Vorderradaufhängung arbeitet mit Verbindungsstreben und Schraubenfedern. Dadurch können die einzelnen Räder weitgehend voneinander unabhängige Bewegungen ausführen. Die Räder sind an einer Radnaben-/Lagereinheit montiert, die an den Achsschenkel geschraubt ist. Die Radnaben-/Lagereinheit ist nicht reparierbar und kann nur komplett ausgetauscht werden. Die Achsschenkel sind in höhenverstellbaren, austauschbaren Kugelgelenken gelagert, die an den Achsrohrgabeln befestigt sind.

Stoßdämpfer: Die Stoßdämpfer dämpfen das Ein- und Ausfedern des Fahrzeugs während der Fahrt auf unebenen Wegen und Fahrbahnen. Die Stoßdämpfer sind oben an eine Halterung am Rahmen geschraubt. Die Unterseite der Stoßdämpfer ist an einer Halterung an der Achse befestigt.

Schraubenfedern: Die Schraubenfedern sorgen für guten Fahrkomfort und die korrekte Karosseriehöhe des Fahrzeugs. Die Schraubenfedern sind oben im Radhaus montiert. Zwischen der Oberseite der Feder und dem Rahmen ist ein dicker Gummiring eingesetzt. Die Unterseite der Feder sitzt auf einer Montagefläche an der Achse.

Obere und untere Längslenker: Die oberen und unteren Längslenker sind an beiden Enden in Gummibuchsen gelagert. Sie dienen zur Befestigung der

Achse an der Karosserie und dämpfen die Fahrbahngeräusche. Bei Einbau eines Exzentrerschrauben-Ausrüstungssatzes können die unteren Längslenker zur Einstellung des Nachlaufs und des Ritzelwinkels benutzt werden. Der Weg der Längslenker wird nach oben durch die Anschlagpuffer und nach unten durch die Stoßdämpfer begrenzt.

Stabilisator: Der Stabilisator reduziert die Schwingungen der Vorderachse bei Kurvenfahrten auf ein Minimum. Der Stabilisator aus Federstahl reguliert die Neigungen der Karosserie im Verhältnis zur Radaufhängung. Er ist oberhalb der Längsträger vorn quer eingebaut und durch Gummilager hindurch angeschraubt. Die Verbindungsstreben des Stabilisators sind an Halterungen an der Achse angeschraubt.

Panhardstab: Der Panhardstab reduziert die Querbewegungen der Vorderachse auf ein Minimum. Er ist mit einem Kugelgelenk am Längsträger des Rahmens und durch eine Gummibuchse an der Vorderachse angeschraubt.

ACHTUNG! Bauteile, die mit Kronenmutter und Splint befestigt werden, sind auf das vorgeschriebene Drehmoment anzuziehen. Wenn dann der Splint nicht durch den Schlitz paßt, ist die Mutter noch etwas weiter anzuziehen, bis der nächste Schlitz zur Verfügung steht. Die Mutter niemals lockern, um den Splint einbauen zu können.

ACHTUNG! Alle Bauteile der Radaufhängung (außer dem Stabilisator), die mit Gummilagern oder Kunststoffbuchsen versehen sind, müssen bei normaler Karosseriehöhe des fahrfertigen Fahrzeugs festgezogen werden. Dadurch wird ein vorzeitiger Ausfall der Buchsen verhindert und ein guter Fahrkomfort erzielt.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

FEHLERSUCHE BEI FEDERN UND STOSSDÄMPFERN

Ein Klappern oder Rattern vom Stoßdämpfer kann von einer Bewegung eines Gummilagers in seiner Metalleinfassung oder der Aufnahme herrühren. Derartige Geräusche können normalerweise durch Anziehen der betreffenden Befestigungsmuttern beseitigt werden. Wenn die Geräusche weiterhin auftreten, sind die Gummilager eventuell defekt oder verschlissen. Die Gummilager und die Befestigungsteile prüfen und je nach Bedarf instandsetzen oder austauschen.

Ein Quietschen vom Stoßdämpfer kann von einem Hydraulikventil herrühren und tritt unter Umständen nur sporadisch auf. Diese Störung läßt sich nicht beheben. Der Stoßdämpfer muß ausgetauscht werden.

Die Stoßdämpfer können weder nachgefüllt noch eingestellt werden. Falls ein Defekt auftritt, muß der Stoßdämpfer ausgetauscht werden. Zum Prüfen eines Stoßdämpfers den Dämpfer senkrecht halten und den Kolben vier- bis fünfmal in den Zylinder schieben und wieder herausziehen. Bei jeder Bewegung muß eine gleichmäßig sanfte Wirkung zu spüren sein.

Die Gummilager der Stoßdämpfer brauchen nicht geschmiert zu werden. Geräusche der Gummilager können nicht durch Schmierstoffe beseitigt werden. Schmierstoffe greifen das Gummi der Buchsen an.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

SCHMIERUNG

Das Radaufhängungssystem muß in regelmäßigen Abständen geschmiert werden. Näheres zu den empfohlenen Wartungsintervallen in Kapitel 0, "Schmierung und Wartung".

Das folgende Bauteil muß geschmiert werden:

- Panhardstab.

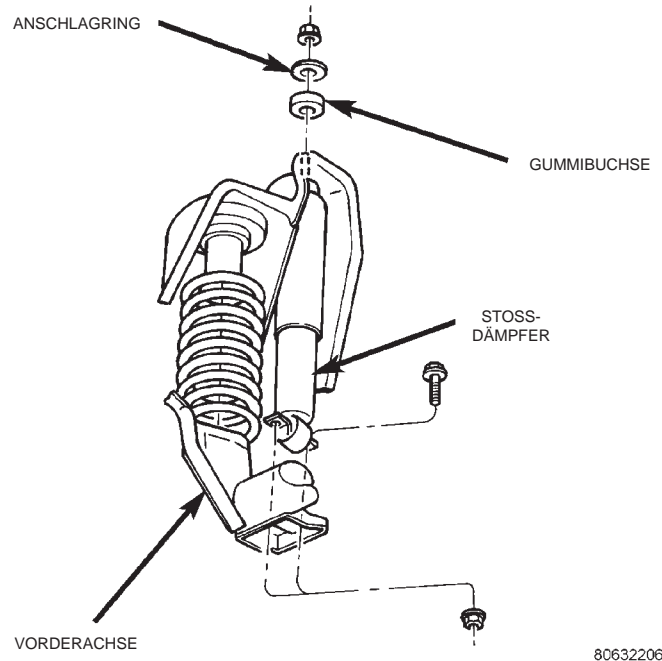
AUS- UND EINBAU

STOSSDÄMPFER

AUSBAU

(1) Mutter, Anschlagring und Gummibuchse von der Kolbenstange des Stoßdämpfers durch die Zugangsöffnung im Motorraum abbauen (Abb. 1).

(2) Die unteren Muttern und Schrauben von der Halterung an der Achse lösen und den Stoßdämpfer ausbauen.



80632206

Abb. 1 Schraubenfeder & Stoßdämpfer

EINBAU

(1) Den unteren Anschlagring und die Gummibuchse auf die Kolbenstange des Stoßdämpfers schieben. Die Kolbenstange durch die Bohrung in der Halterung führen.

(2) Die unteren Schrauben und Muttern eindrehen. Die Muttern mit einem Anzugsmoment von 28 N·m (250 in. lbs.) festziehen.

(3) Obere Gummibuchse und oberen Anschlagring auf die Kolbenstange montieren. Die Mutter aufschrauben und mit einem Anzugsmoment von 23 N·m (17 ft. lbs.) festziehen.

SCHRAUBENFEDER

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen. Die Vorderachse mit einem hydraulischen Wagenheber abstützen.

(2) An den Exzenter zur NachlaufEinstellung und an der Halterung an der Achse Paßmarkierungen für den Einbau anbringen.

(3) An der vorderen Kardanwelle und der Vorderachse eine Paßmarkierung anbringen und die Kardanwelle ausbauen.

(4) Mutter, Exzenter und Exzenter schraube vom unteren Längslenker von der Vorderachse abbauen.

(5) Verbindungsstreben des Stabilisators und Stoßdämpfer von der Vorderachse abbauen.

(6) Panhardstab von der Halterung am Längsträger abbauen.

(7) Lenkzwischenstange vom Lenkstockhebel abbauen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(8) Die Vorderachse absenken, bis die Feder sich vom oberen Federteller löst und Feder abbauen.

HINWEIS: Die linke Schraubenfeder hat eine Halterung und eine Schraube, die vom unteren Federteller abzubauen sind.

(9) Ggf. Anschlagpuffer vom oberen Federteller abbauen.

EINBAU

(1) Schraubenfeder auf dem unteren Federteller aufsetzen.

HINWEIS: Halterung und Schraube auf der linken Feder montieren und mit einem Anzugsmoment von 22 N·m (16 ft. lbs.) festziehen.

(2) Anschlagpuffer montieren.

(3) Die Vorderachse anheben, bis die Feder am oberen Federteller anliegt. Dann die Achse weitere 5 cm (2 Zoll) anheben.

(4) Die Verbindungsstreben des Stabilisators und die Stoßdämpfer an der Vorderachse befestigen. Den Panhardstab an der Halterung am Längsträger befestigen.

(5) Die unteren Längslenker an der Achse montieren.

(6) Die vordere Kardanwelle an der Vorderachse einbauen. Dabei die Paßmarkierung korrekt ausrichten.

(7) Lenkzwischenstange am Lenkstockhebel anbauen.

(8) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(9) Alle Muttern und Schrauben der Radaufhängung mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

ACHSSCHENKEL

Anleitungen zum Aus- und Einbau des Achsschenkels und der Kugelköpfe siehe Kapitel 3, "Differential und Antriebsstrang".

UNTERER LÄNGSLENKER

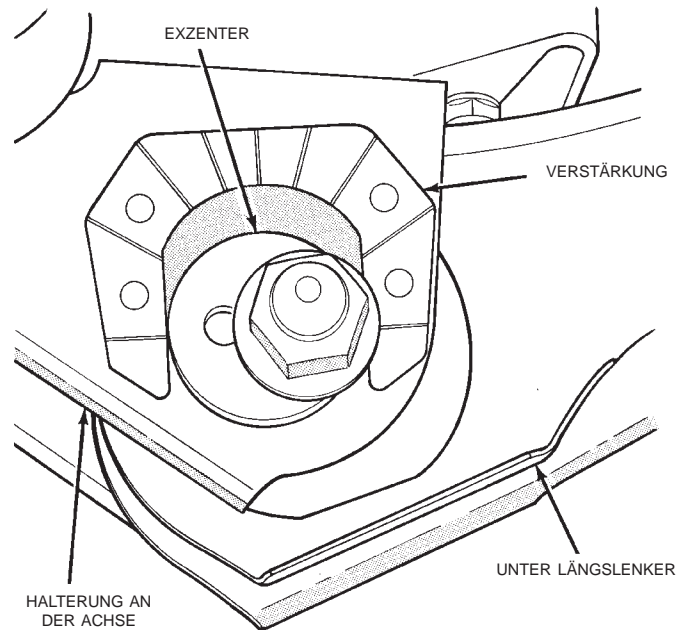
AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Bei Fahrzeugen mit ABS das Drehzahlfühlerkabel von der Innenseite des Längslenkers lösen.

(3) Ist das Fahrzeug mit einem Exzentrerschrauben-Ausrüstungssatz ausgestattet, sind an den Exzenter zur NachlaufEinstellung und am unteren Längslenker Paßmarkierungen für den Einbau anzubringen (Abb. 2).

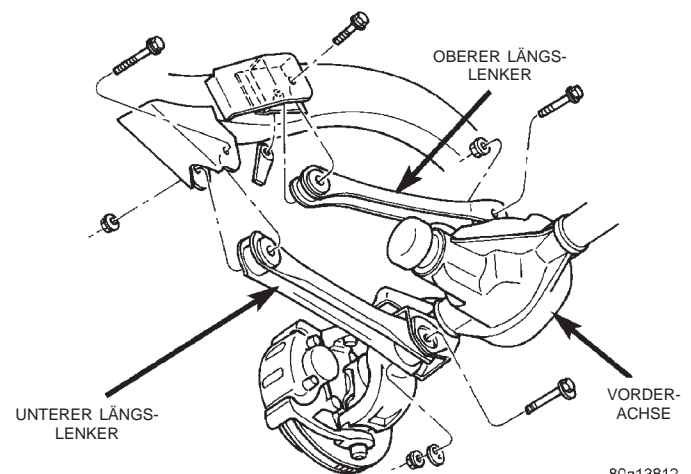
(4) Mutter und Schraube vom unteren Längslenker von der Vorderachse abbauen (Abb. 3).



J9302-59

Abb. 2 Exzentrerschrauben-Ausrüstungssatz

(5) Den unteren Längslenker, die Mutter und die Exzentrerschraube von der Halterung am Längsträger abschrauben und ausbauen (Abb. 3).



80a13812

Abb. 3 Oberer und unterer Längslenker

EINBAU

(1) Den unteren Längslenker an der Halterung an der Achse und an der hinteren Halterung montieren.

HINWEIS: Die kleinen Bohrungen in der Seite des Längslenkers müssen nach innen weisen.

(2) Die hintere Schraube eindrehen und Mutter von Hand anziehen.

(3) Exzentrerschraube und Mutter einbauen. Den Exzenter einbauen, die Paßmarkierungen ausrichten und die Mutter von Hand festziehen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(4) Bei Fahrzeugen mit ABS das Drehzahlfühlerkabel auf der Innenseite des Lenkers mit neuen Clips befestigen.

(5) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(6) Die Mutter an der Achse mit einem Anzugsmoment von 115 N·m (85 ft. lbs.) festziehen.

(7) Die Mutter am Längsträger mit einem Anzugsmoment von 176 N·m (130 ft. lbs.) festziehen.

(8) Vorderradeinstellung gemäß den Vorgaben überprüfen.

OBERER LÄNGSLENKER

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Den oberen Längslenker von der Halterung an der Achse abschrauben (Abb. 3).

(3) Den oberen Längslenker vom Längsträger abschrauben und ausbauen.

EINBAU

(1) Den oberen Längslenker an der Achse und am Längsträger montieren.

(2) Die Schrauben eindrehen und die Muttern von Hand festziehen.

(3) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(4) Die Mutter an der Achse und am Längsträger mit einem Anzugsmoment von 75 N·m (55 ft. lbs.) festziehen.

GUMMILAGER DER VORDERACHSE

AUSBAU

(1) Oberen Querlenker von der Vorderachse abbauen.

(2) Bei 4x2-Fahrzeugen und bei 4x4-Fahrzeugen an der rechten Seite Distanzstück 7932-3 über dem Gummilager montieren.

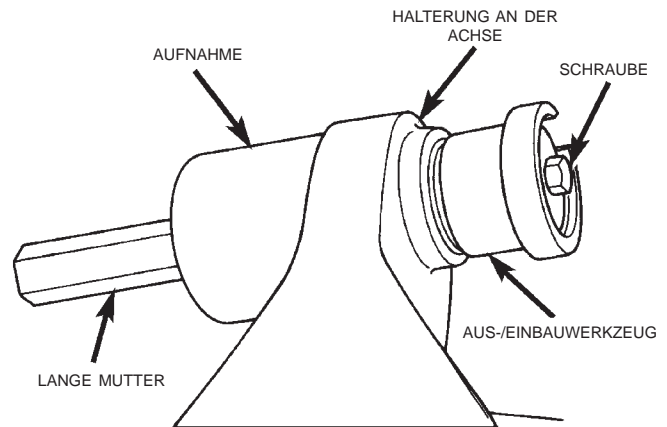
(3) Aufnahme 7932-1 über den Flansch des Gummilagers stülpen (Abb. 4).

(4) Den kleinen Durchmesser des Aus-/Einbauwerkzeugs 7932-2 auf die andere Seite des Gummilagers setzen.

(5) Die Schraube 7604 durch das Ausbauwerkzeug, das Gummilager und die Aufnahme hindurchschieben.

(6) Die lange Mutter 7603 aufschrauben und so weit anziehen, dass das Gummilager aus seinem Sitz gezogen wird.

(7) Mutter, Schraube, Aufnahme, Ausbauwerkzeug und Gummilager ausbauen.



80b5cb7a

Abb. 4 Gummilager ausbauen

HINWEIS: Bei 4x2-Fahrzeugen und an der rechten Seite von 4x4-Fahrzeugen das Distanzstück 7932-3 für den Einbau des Gummilagers montiert lassen.

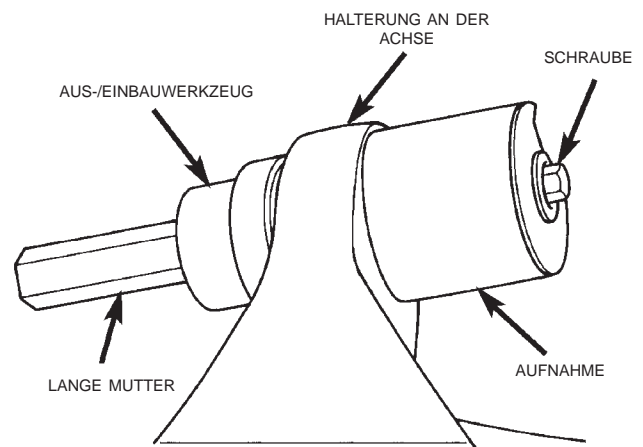
EINBAU

(1) Aufnahme 7932-1 an der anderen Seite der Achshalterung montieren.

(2) Neues Gummilager an der Achshalterung ansetzen und den breiten Durchmesser vom Aus-/Einbauwerkzeug 7932-2 auf das Gummilager setzen (Abb. 5).

(3) Die Schraube 7604 durch die Aufnahme, das Gummilager und das Einbauwerkzeug hindurchschieben.

(4) Die lange Mutter 7603 aufschrauben und so weit anziehen, daß das Gummilager in seinen Sitz gepresst wird.



80b5cb79

Abb. 5 Gummilager einbauen

(5) Werkzeuge abbauen und oberen Querlenker in das Fahrzeug einbauen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

STABILISATOR

AUSBAU

(1) Die oberen Muttern der Verbindungsstreben (Abb. 6) lösen und die Verbindungsstreben mit Ausbauwerkzeug MB-990635 vom Stabilisator lösen.

(2) Abschirmblech des vorderen Stoßfängers gemäß Anleitung in Kapitel 23, "Karosserie" ausbauen.

(3) Befestigungsschrauben an den Schellen des Stabilisators lösen (Abb. 6) und die Schellen abbauen.

(4) Stabilisator ausbauen.

(5) Die Verbindungsstreben am unteren Ende abschrauben und ausbauen (Abb. 6).

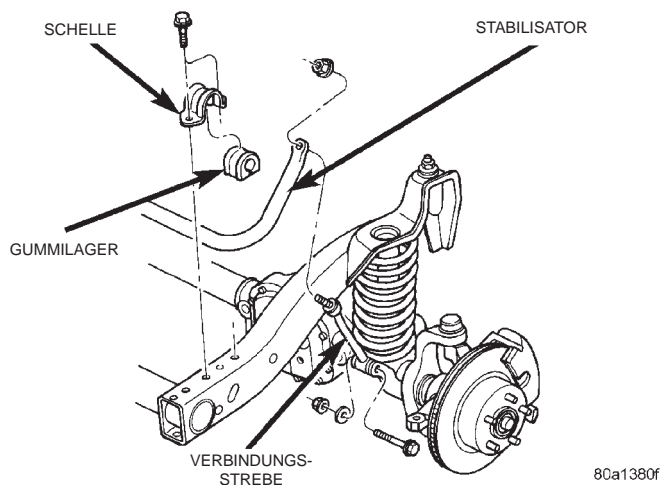


Abb. 6 Stabilisator

EINBAU

(1) Stabilisator oben auf den Längslenkern mittig ausrichten, die Schellen montieren und die Schrauben eindrehen. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 54 N·m (40 ft. lbs.) festziehen.

(2) Die Verbindungsstreben an den Halterungen an der Achse und im Stabilisator montieren. Die Schrauben und Muttern am unteren Ende montieren und mit einem Anzugsmoment von 95 N·m (70 ft. lbs.) festziehen.

(3) Die Muttern am oberen Ende der Verbindungsstreben montieren und mit einem Anzugsmoment von 61 N·m (45 ft. lbs.) festziehen.

(4) Abschirmblech des Stoßfängers einbauen.

PANHARDSTAB

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Splint und Mutter vom Kugelkopf des Panhardstabs am Längsträger lösen (Abb. 7).

(3) Den Kugelkopf des Panhardstabs mit einem Universalabzieher aus der Halterung am Längsträger lösen.

(4) Panhardstab von der Halterung am Achsrohr abschrauben (Abb. 7). Panhardstab ausbauen.

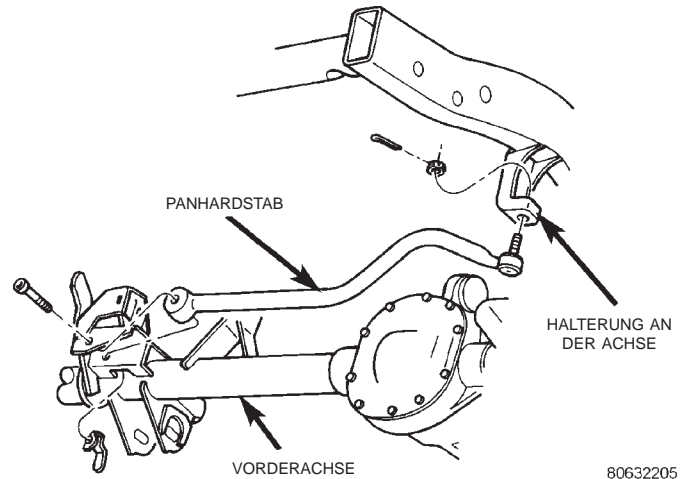


Abb. 7 Panhardstab

EINBAU

(1) Den Panhardstab an der Halterung am Achsrohr montieren. Die Schraube einsetzen und lose in die Mutter eindrehen.

(2) Bei Bedarf die Achse mit einer Hebelstange vor- oder zurückdrücken, um den Panhardstab am Längsträger einbauen zu können. Den Panhardstab an der Halterung am Längsträger montieren. Die Mutter auf den Kugelkopf schrauben.

(3) Die Mutter auf dem Kugelkopf mit einem Anzugsmoment von 88 N·m (65 ft. lbs.) festziehen. Einen neuen Splint einbauen.

(4) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(5) Die Mutter an der Halterung am Achsrohr mit einem Anzugsmoment von 75 N·m (55 ft. lbs.) festziehen.

(6) Vorderradeinstellung überprüfen, wenn neue Teile eingebaut wurden.

RADNABE/RADLAGER

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Rad abbauen.

(3) Bremsattel, Bremsscheibe und ABS-Drehzahlfühler abbauen (siehe Kapitel 5, "Bremsen").

(4) Splint, Kronensicherung, Mutter und Unterlegscheibe von der Radnabe entfernen (Abb. 8).

(5) Die Befestigungsschrauben der Radnabe von der Rückseite des Achsschenkels lösen. Die Nabe vom Achsschenkel und der Achswelle abziehen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

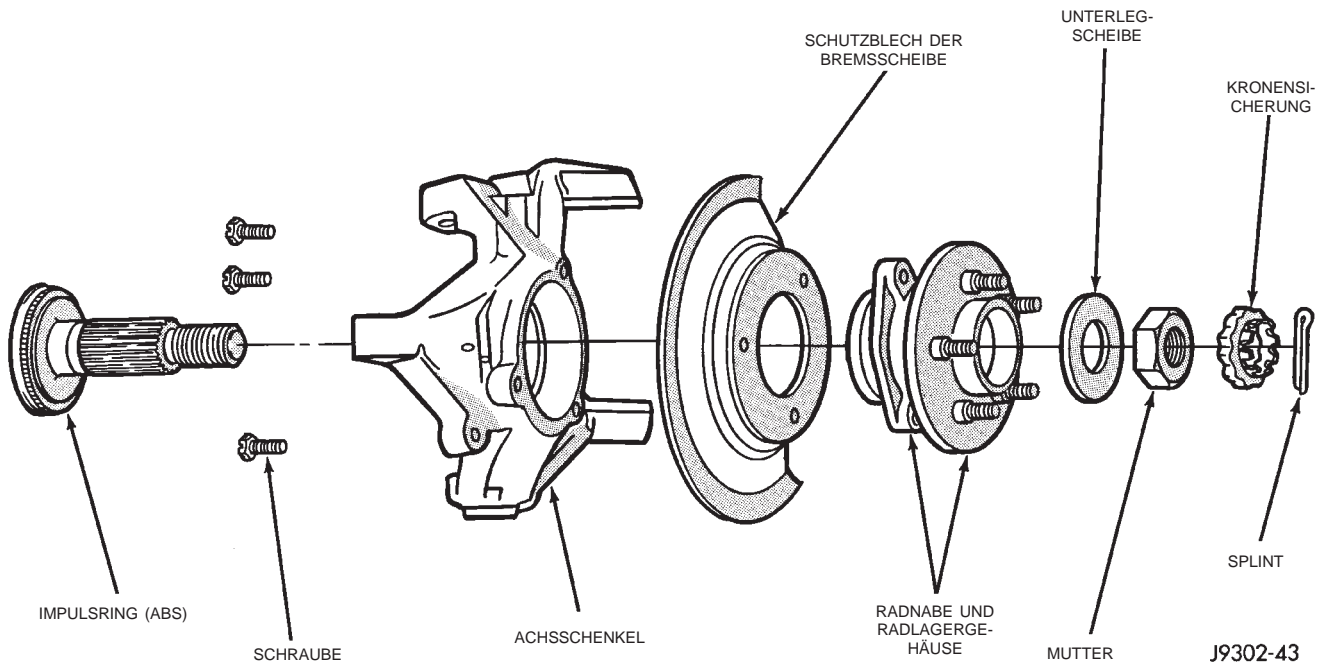


Abb. 8 Radnabe, Achsschenkel und Achswelle

EINBAU

(1) Schutzblech der Bremsscheibe und Radlagergehäuse/Radnabe am Achsschenkel befestigen.

(2) Die Lagerschrauben am Achsschenkel eindrehen und mit einem Anzugsmoment von 102 N·m (75 ft. lbs.) festziehen.

(3) Unterlegscheibe und Mutter der Radnabe einbauen. Die Mutter mit einem Anzugsmoment von 237 N·m (175 ft. lbs.) festziehen. Die Kronensicherung und einen neuen Splint einbauen.

(4) Bremssattel, Bremsscheibe und ABS-Drehzahlfühler anbauen (siehe Kapitel 5, "Bremsen").

(5) Rad anbauen.

(6) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

RADBOLZEN

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Rad abbauen.

(3) Bremssattel und Bremsscheibe von der Achse abbauen (siehe Kapitel 5, "Bremsen").

(4) Austreiber, Spezialwerkzeug C-4150A, an der Radnabe und dem Radbolzen montieren und den Radbolzen austreiben (Abb. 9).

EINBAU

(1) Den neuen Radbolzen in die Bohrung am Flansch der Radnabe einsetzen.

(2) Drei Unterlegscheiben auf den Radbolzen legen und eine Radmutter so aufschrauben, daß die flache Seite der Mutter an den Unterlegscheiben anliegt.

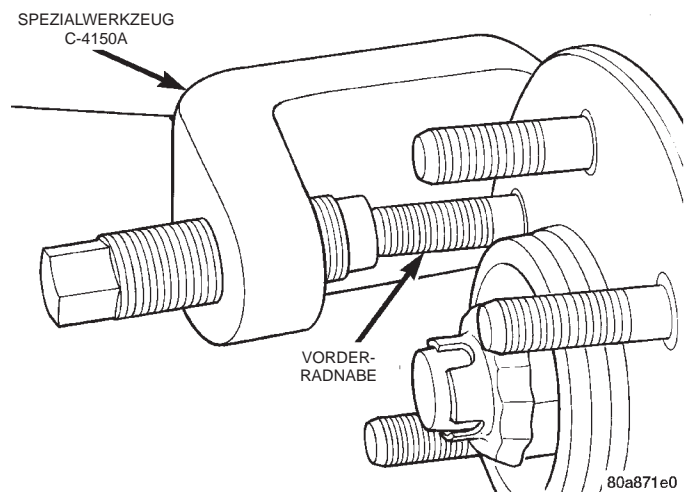


Abb. 9 Radbolzen aus der Radnabe austreiben

(3) Die Radmutter anziehen, so daß der Radbolzen in seinen Sitz gezogen wird. Nachprüfen, ob der Radbolzen richtig sitzt.

(4) Wenn der Bund des Radbolzens vollständig am Flansch der Radnabe anliegt, Radmutter und Unterlegscheiben abbauen.

(5) Bremsscheibe und Bremssattel montieren (siehe Kapitel 5, "Bremsen").

(6) Rad anbauen. Für den/die ausgetauschten Radbolzen neue Radmuttern verwenden.

(7) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

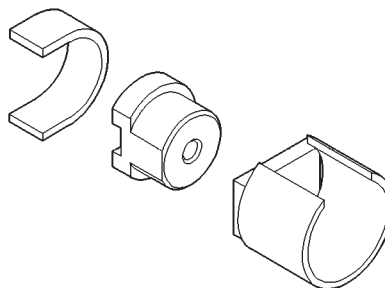
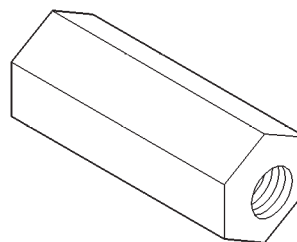
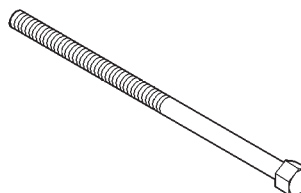
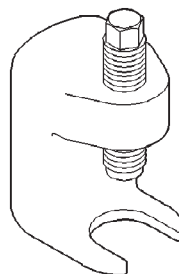
TECHNISCHE DATEN

ANZUGSMOMENTE

BEZEICHNUNG	ANZUGSMOMENT
Stoßdämpfer	
Obere Mutter	23 N·m (17 ft. lbs.)
Untere Mutter	28 N·m (250 in. lbs.)
Unterer Längslenker	
Mutter/Vorderachse	115 N·m (85 ft. lbs.)
Mutter/Längsträger	176 N·m (130 ft. lbs.)
Oberer Längslenker	
Mutter/Vorderachse	75 N·m (55 ft. lbs.)
Mutter/Längsträger	75 N·m (55 ft. lbs.)
Stabilisator	
Schrauben/Schellen	54 N·m (40 ft. lbs.)
Obere Mutter/Verbindungsstrebe	61 N·m (45 ft. lbs.)
Untere Mutter/Verbindungsstrebe	95 N·m (70 ft. lbs.)
Panhardstab	
Mutter/Kugelkopf	88 N·m (65 ft. lbs.)
Schraube/Vorderachse	75 N·m (55 ft. lbs.)
Radnabe/Radlager	
Schrauben	102 N·m (75 ft. lbs.)
Achsmutter	237 N·m (175 ft. lbs.)

SPEZIALWERKZEUGE

VORDERRADAUFHÄNGUNG

*Aus-/Einbauwerkzeug 7932 für Gummilager**Lange Mutter 7603**Spezialschraube 7604**Abzieher C-4150A*

HINTERRADAUFHÄNGUNG

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite		Seite
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		PANHARDSTAB	16
HINTERRADAUFHÄNGUNG	13	SCHRAUBENFEDER	14
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		STABILISATOR	15
FEHLERSUCHE BEI FEDERN UND		STOSSDÄMPFER	14
STOSSDÄMPFERN	13	UNTERER LÄNGSLENKER	14
AUS- UND EINBAU		TECHNISCHE DATEN	
OBERER LÄNGSLENKER	15	ANZUGSMOMENTE	16

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Die Hinterradaufhängung ist mit Schraubenfedern und Verbindungsstreben ausgeführt. Sie besteht aus:

- Stoßdämpfern mit Doppelwirkung
- Schraubenfedern
- Oberen und unteren Längslenkern
- Stabilisator
- Panhardstab

Stoßdämpfer: Die Stoßdämpfer dämpfen das Ein- und Ausfedern des Fahrzeugs während der Fahrt auf unebenen Wegen und Fahrbahnen. Die Stoßdämpfer sind oben an den Rahmen geschraubt. Die Unterseite der Stoßdämpfer ist an einer Halterung an der Achse befestigt.

Schraubenfedern: Die Schraubenfedern sorgen für guten Fahrkomfort und die korrekte Karosseriehöhe des Fahrzeugs. Die Schraubenfedern sitzen zwischen der Unterseite des Längsträgers und der Hinterachse. Zwischen der Oberseite der Feder und dem Rahmen ist ein Gummiring montiert. Zwischen der Unterseite der Feder und der Achse ist ein Kunststoffring eingesetzt.

Obere und untere Längslenker: Die oberen und unteren Längslenker sind an beiden Enden in Gummibuchsen gelagert. Sie dämpfen die Fahrbahngeräusche. Der Weg der Längslenker wird nach oben durch die Anschlagpuffer und nach unten durch die Stoßdämpfer begrenzt.

Stabilisator: Der Stabilisator reduziert die Schwingungen der Hinterachse bei Kurvenfahrten auf ein Minimum. Der Stabilisator aus Federstahl reguliert die Neigungen der Karosserie im Verhältnis zur Radaufhängung. Er ist unterhalb des Fahrgestells quer eingebaut und an der Hinterachse angeschraubt. Die Verbindungsstreben sind an Halterungen an den Längsträgern angeschraubt. Der Stabilisator ist in Gummilagern aufgehängt.

Panhardstab: Der Panhardstab reduziert die Querbewegungen der Hinterachse auf ein Minimum. Er ist am Längsträger des Rahmens und an der Hin-

terachse angeschraubt. Er ist an beiden Enden in Gummilagern aufgehängt.

ACHTUNG! Alle Bauteile der Radaufhängung (außer dem Stabilisator), die mit Gummilagern oder Kunststoffbuchsen versehen sind, müssen bei normaler Karosseriehöhe des fahrfertigen Fahrzeugs festgezogen werden. Dadurch wird ein vorzeitiger Ausfall der Buchsen verhindert und ein guter Fahrkomfort erzielt. Gummilager dürfen nicht geschmiert werden.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

FEHLERSUCHE BEI FEDERN UND STOSSDÄMPFERN

Ein Klappern oder Rattern vom Stoßdämpfer kann von einer Bewegung eines Gummilagers in seiner Metalleinfassung oder der Aufnahme herrühren. Derartige Geräusche können normalerweise durch Anziehen der betreffenden Befestigungsmuttern beseitigt werden. Wenn die Geräusche weiterhin auftreten, sind die Gummilager eventuell defekt oder verschlissen. Die Gummilager und die Befestigungsteile prüfen und je nach Bedarf instandsetzen oder austauschen.

Ein Quietschen vom Stoßdämpfer kann von einem Hydraulikventil herrühren und tritt unter Umständen nur sporadisch auf. Diese Störung läßt sich nicht beheben. Der Stoßdämpfer muß ausgetauscht werden.

Die Stoßdämpfer können weder nachgefüllt noch eingestellt werden. Falls ein Defekt auftritt, muß der Stoßdämpfer ausgetauscht werden. Zum Prüfen eines Stoßdämpfers den Dämpfer senkrecht halten und den Kolben vier- bis fünfmal in den Zylinder schieben und wieder herausziehen. Bei jeder Bewegung muß eine gleichmäßig sanfte Wirkung zu spüren sein.

Die Gummilager der Stoßdämpfer brauchen nicht geschmiert zu werden. Geräusche der Gummilager können nicht durch Schmierstoffe beseitigt werden. Schmierstoffe greifen das Gummi der Buchsen an.

AUS- UND EINBAU

STOSSDÄMPFER

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen. Die Hinterachse mit einem hydraulischen Wagenheber abstützen.
- (2) Die oberen Befestigungsschrauben lösen (Abb. 1).
- (3) Die untere Mutter und Schraube von der Halterung an der Achse lösen. Stoßdämpfer ausbauen.

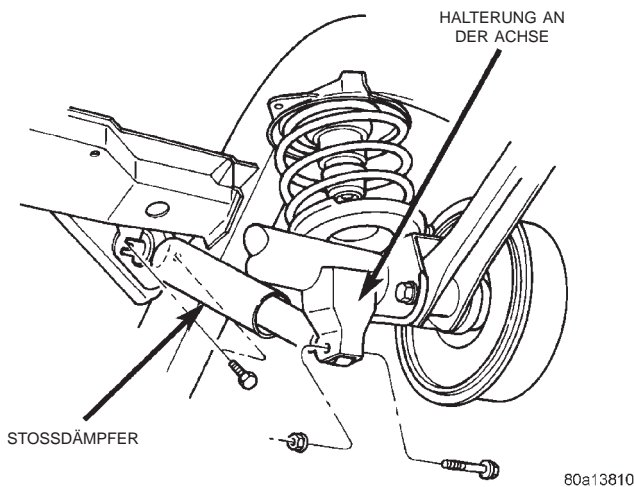


Abb. 1 Stoßdämpfer

EINBAU

- (1) Stoßdämpfer am Längsträger montieren und die Schrauben eindrehen.
- (2) Die oberen Schrauben mit einem Anzugsmoment von 31 N·m (23 ft. lbs.) festziehen.
- (3) Die untere Schraube eindrehen und die Mutter von Hand festziehen.
- (4) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.
- (5) Die untere Mutter mit einem Anzugsmoment von 100 N·m (74 ft. lbs.) festziehen.

SCHRAUBENFEDER

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen. Die Hinterachse mit einem hydraulischen Wagenheber abstützen.
- (2) Die Verbindungsstrebe zum Stabilisator und den Stoßdämpfer von der Halterung an der Achse abbauen.
- (3) Panhardstab von der Halterung am Längsträger abbauen.
- (4) Die Hinterachse absenken, bis die Feder sich vom oberen Federteller löst. Die Feder ausbauen.

EINBAU

HINWEIS: Beide Enden können beim Einbau der Feder nach oben zeigen.

- (1) Die Feder auf der unteren Isolator-Aufnahme an der Achse aufsetzen.
- (2) Die Achse anheben, bis die Feder am oberen Isolator anliegt.
- (3) Die Verbindungsstreben zum Stabilisator und die Stoßdämpfer an den Halterungen an der Achse montieren. Den Panhardstab an der Halterung am Längsträger anbauen.
- (4) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.
- (5) Die Befestigungsschrauben der Verbindungsstreben, Stoßdämpfer und des Panhardstabs mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

UNTERER LÄNGSLENKER

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.
- (2) Den unteren Längslenker von der Halterung an der Achse abschrauben (Abb. 2).
- (3) Den unteren Längslenker von der Halterung am Längsträger abschrauben (Abb. 3) und ausbauen.

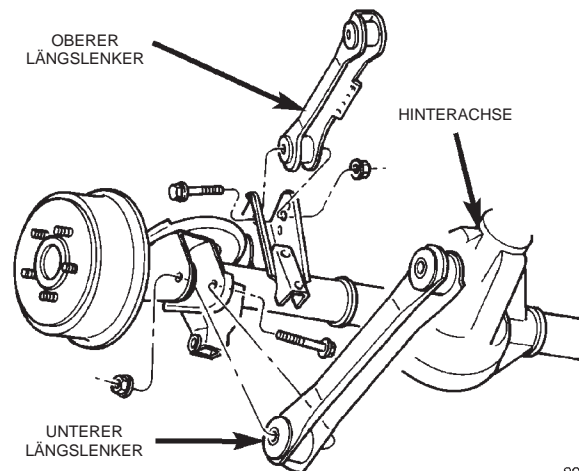
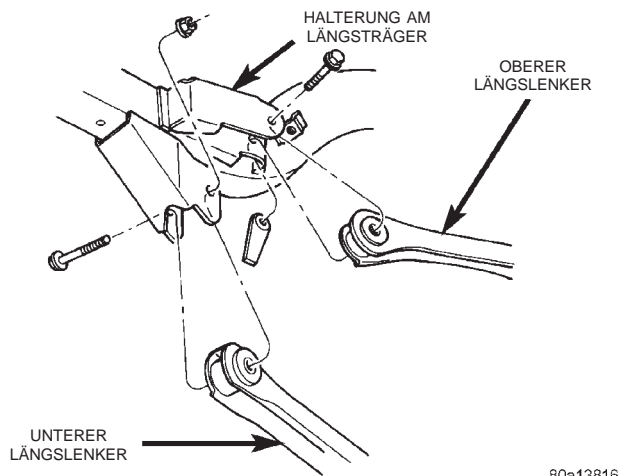


Abb. 2 Oberer und unterer Längslenker

EINBAU

- (1) Den unteren Längslenker an seinen Halterungen an der Achse und am Längsträger montieren.
- (2) Die Schrauben montieren und die Muttern von Hand anziehen.
- (3) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.
- (4) Die Muttern des unteren Längslenkers mit einem Anzugsmoment von 177 N·m (130 ft. lbs.) festziehen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



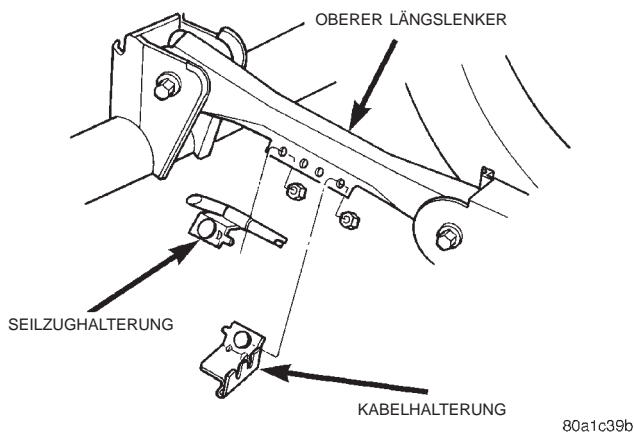
80a13816

Abb. 3 Obere und untere Längslenker

OBERER LÄNGSLENKER

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.
- (2) Je nach Ausstattung: Seilzug/Halterung der Feststellbremse und Halterung des ABS-Drehzahlfühlerkabels vom Längslenker abbauen (Abb. 4).



80a1c39b

Abb. 4 Seilzug/Halterung der Feststellbremse und Halterung des ABS-Drehzahlfühlerkabels

- (3) Den oberen Längslenker von der Halterung an der Achse abschrauben (Abb. 2).
- (4) Den oberen Längslenker von der Halterung am Längsträger abschrauben und ausbauen (Abb. 3).

EINBAU

- (1) Den oberen Längslenker an seinen Halterungen an der Achse und am Längsträger montieren.
- (2) Die Schrauben eindrehen und die Muttern von Hand anziehen.
- (3) Die Halterungen für den Seilzug der Feststellbremse und das ABS-Drehzahlfühlerkabel am Längslenker anschrauben (je nach Ausstattung).

- (4) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

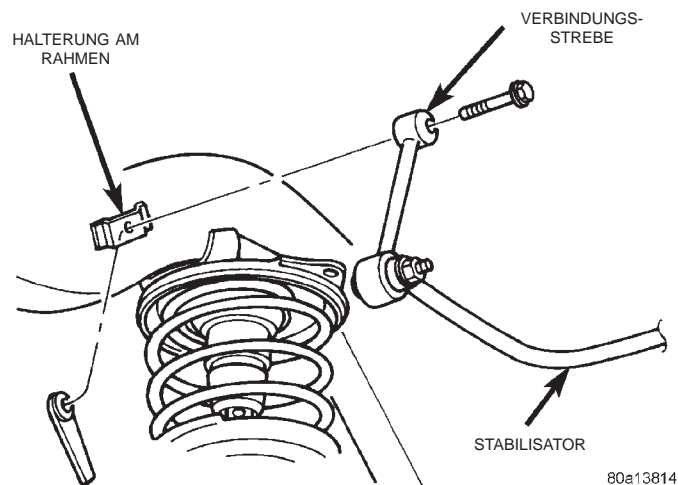
- (5) Die Muttern des oberen Längslenkers am Längsträger mit einem Anzugsmoment von 75 N·m (55 ft. lbs.) festziehen.

- (6) Die Muttern des oberen Längslenkers an der Hinterachse mit einem Anzugsmoment von 75 N·m (55 ft. lbs.) festziehen.

STABILISATOR

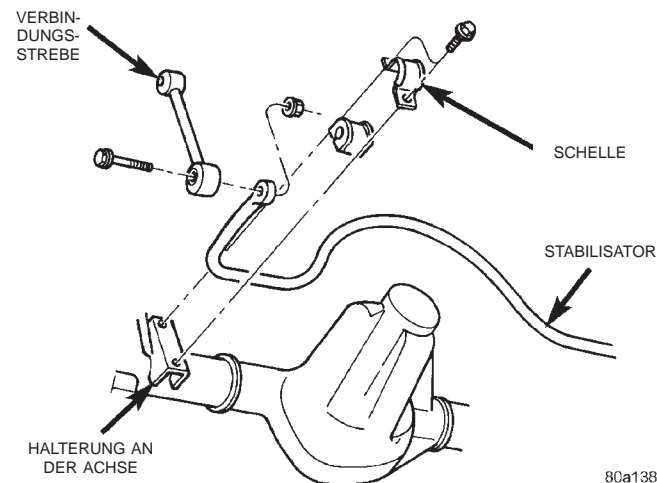
AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.
- (2) Die Verbindungsstreben des Stabilisators von den Längsträgern abschrauben (Abb. 5).
- (3) Die Verbindungsstreben vom Stabilisator abschrauben.
- (4) Befestigungsschrauben an den Schellen des Stabilisators lösen (Abb. 6) und den Stabilisator ausbauen.



80a13814

Abb. 5 Verbindungsstrebe/Stabilisator



80a13813

Abb. 6 Stabilisator

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

EINBAU

(1) Den Stabilisator an der Achse montieren. Die Gummilager und Schellen montieren und anschrauben.

HINWEIS: Der Stabilisator muß mittig unter dem Fahrzeug und über dem Differentialgehäuse sitzen (Abb. 6).

(2) Die Schrauben der Schellen mit einem Anzugsmoment von 54 N·m (40 ft. lbs.) festziehen.

(3) Die Verbindungsstreben am Stabilisator und am Rahmen montieren. Die Muttern aufschrauben und von Hand anziehen.

(4) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(5) Die Muttern/Schrauben der Verbindungsstreben mit einem Anzugsmoment von 54 N·m (40 ft. lbs.) festziehen.

PANHARDSTAB

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und sicher abstützen.

(2) Den Panhardstab von der Halterung am Längsträger abschrauben (Abb. 7).

(3) Den Panhardstab von der Halterung am Achsrohr abschrauben (Abb. 7). Panhardstab ausbauen.

EINBAU

(1) Den Panhardstab an der Achse montieren und die Schraube locker eindrehen.

(2) Den Panhardstab an der Halterung am Längsträger montieren. Die Schraube und Mutter nur locker montieren.

HINWEIS: Bei Bedarf die Achse mit einer Hebelstange vor- oder zurückdrücken, um den Panhardstab am Längsträger einbauen zu können.

(3) Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug absenken.

(4) Die Schrauben/Muttern des Panhardstabs an beiden Enden mit einem Anzugsmoment von 100 N·m (74 ft. lbs.) festziehen.

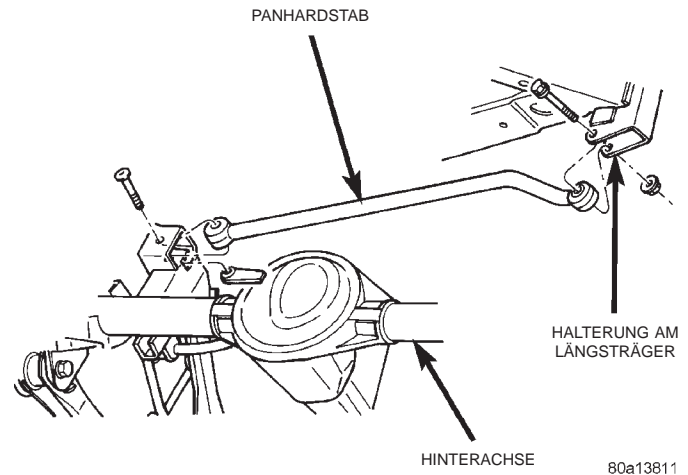


Abb. 7 Panhardstab hinten

TECHNISCHE DATEN

ANZUGSMOMENTE

BEZEICHNUNG	ANZUGSMOMENT
Stoßdämpfer	
Obere Schrauben	31 N·m (23 ft. lbs.)
Untere Mutter	100 N·m (74 ft. lbs.)
Unterer Längslenker	
Mutter/Hinterachse	177 N·m (130 ft. lbs.)
Mutter/Längsträger	177 N·m (130 ft. lbs.)
Oberer Längslenker	
Mutter/Hinterachse	75 N·m (55 ft. lbs.)
Schraube/Längsträger	75 N·m (55 ft. lbs.)
Stabilisator	
Schrauben/Schellen	54 N·m (40 ft. lbs.)
Mutter/Schraube der Verbindungsstrebe	54 N·m (40 ft. lbs.)
Panhardstab	
Mutter/Längsträger	100 N·m (74 ft. lbs.)
Schraube/Hinterachse	100 N·m (74 ft. lbs.)