



F

WORKSHOP MANUAL

WERKPLAATSHANDBOEK

MANUEL D'ATELIER

WERKSTATTHANDBUCH

MANUALE D'OFFICINA

MANUAL DETALLER

MANUAL DE OFICINA





MGF

REPARATURANLEITUNG

Dieses Handbuch versteht sich im Zusammenhang mit den folgenden Überholungsanleitungen.

RCL 0057 K-Serie
RCL 0124 PG1-Schaltgetriebe

EINFÜHRUNG
ALLGEMEINE INFORMATIONEN
INFORMATIONEN



WARTUNG



MOTOR



MOTORSTEUERSYSTEM



KÜHLANLAGE



KRÜMMER UND AUSPUFF



KUPPLUNG



SCHALTGETRIEBE
AUTOMATIKGETRIEBE - EM-CVT



ANTRIEBSWELLEN



LENKUNG



AUFHÄNGUNG



BREMSEN



RÜCKHALTESYSTEME
KAROSSERIE



HEIZUNG UND BELÜFTUNG
KLIMAAANLAGE



WISCHER UND WASCHER
ELEKTRISCHE ANLAGE
INSTRUMENTE



INHALT

Seite



EINFÜHRUNG

EINFÜHRUNG	1
REPARATUREN UND ERSATZTEILE	2
SPEZIFIKATION	2
ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE	3



EINFÜHRUNG

Benutzungshinweise

Zur Erleichterung der Benutzung dieser Überholungsanleitung weist jede Seite oben das Kapitel und unten den jeweiligen Abschnitt auf.

Jeder Hauptabschnitt beginnt mit einer Übersichtsseite, die den Inhalt der Unterabschnitte aufführt. Der leichteren Einzelablage halber sind die Unterabschnitte separat und immer wieder mit Seite 1 beginnend durchnummeriert.

Die Einzelschritte eines beschriebenen Reparaturvorgangs sind in ihrer angegebenen Reihenfolge einzuhalten. Die Nummern in den Abbildungen entsprechen den Nummern der Arbeitsschritte.

Wo der Einstellungs- und Reparaturtext Service-Werkzeuge verlangt, sind diese in Text und Bild mit ihrer Nummer identifiziert. Wo sich die Anwendung des Werkzeugs nicht von selbst versteht, zeigt die Abbildung das Werkzeug im Einsatz. Der Einstellungs- und Reparaturtext enthält auch Verschleißtoleranzen, relevante Daten, Drehmomentwerte, Sonderinformationen und sinnvolle Montagedetails. Für jeden Einstellungs- und Reparaturvorgang ist eine Reparaturzeitnummer angegeben.

Unter "WARNUNG", "VORSICHT" und "Hinweis" ist Folgendes zu verstehen:



WARNUNG: Schritte, die genau eingehalten werden müssen, um möglichen Verletzungen vorzubeugen.



VORSICHT: Schritte, die eingehalten werden müssen, um die Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.



HINWEIS: Hilfreiche Informationen.

Orientierung

In dieser Überholungsanleitung enthaltene Verweise auf die rechte oder linke Fahrzeugseite gelten vom Fahrzeugheck aus nach vorn gesehen. Bei ausgebautem Motor- und Getriebeaggregat gilt die Seite mit der Kurbelwellenscheibe als vorne.

Die in dieser Überholungsanleitung beschriebenen Arbeitsgänge enthalten keine Hinweise auf das Testen des Fahrzeugs nach einer Reparatur. Es ist jedoch unerlässlich, alle Reparaturen zu prüfen und ggf. einen Straßentest vorzunehmen, insbesondere wenn für die Verkehrs- oder Betriebssicherheit des Wagens wichtige Teile repariert oder ersetzt wurden.

Abmessungen

Die angegebenen Maße entsprechen der technischen Konstruktionsspezifikation, ggf. mit zulässigen Toleranzen.

EINFÜHRUNG

REPARATUREN UND ERSATZTEILE

Als Ersatzteile dürfen nur die von Rover empfohlenen Teile verwendet werden.

Es wird insbesondere auf die folgenden Punkte bei der Reparatur und dem Einbau von Ersatzteilen und Zusatzausrüstungen verwiesen.

Die Betriebssicherheit und der Korrosionsschutz des Fahrzeugs können beeinträchtigt werden, wenn andere als von Rover empfohlene Teile benutzt werden. In einigen Ländern ist der Einbau von Teilen verboten, die nicht der Herstellerspezifikation entsprechen. Die in dieser Überholungsanleitung angeführten Festziehdrehmomente sind Sollwerte und müssen eingehalten werden. Arretier- und Sperrvorrichtungen müssen überall benutzt werden, wo sie vorgeschrieben werden. Beim Aus- oder Abbau beschädigte Arretierungen sind zu erneuern.

Wenn Fahrzeughalter auf Auslandsfahrten Zubehörteile kaufen, müssen sie sich vergewissern, dass die Teile und ihre Einbaupositionen am Wagen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Der Einbau anderer als der von Rover empfohlenen Ersatzteile kann zum Erlöschen der Garantie für das Fahrzeug führen.

Für alle von Rover empfohlenen Ersatzteile gilt die gleiche Garantie wie für das Fahrzeug selbst.

Rover-Händler sind verpflichtet, nur die von Rover empfohlenen Ersatzteile zu liefern.

SPEZIFIKATION

Rover ist ständig um die Verbesserung der Spezifikation, Konstruktion und Produktion seiner Fahrzeuge bemüht und nimmt deshalb ständig Änderungen vor. Es wurde sorgfältig darauf geachtet, dass die in dieser Reparaturanleitung enthaltenen Angaben korrekt und zutreffend sind, jedoch kann keine Gewähr dafür übernommen werden, dass diese Anleitung der aktuellen Spezifikation des Fahrzeugs entspricht.

Diese Reparaturanleitung ist kein Verkaufsangebot für ein bestimmtes Fahrzeug. Rover-Händler sind keine Agenten von Rover und somit nicht bevollmächtigt, den Hersteller durch direkt oder indirekt geleistete Zusagen oder Abmachungen zu binden.

ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE

Nach dem unteren Totpunkt	nach UT	Leerlaufstabilisierung	IAC
Nach dem oberen Totpunkt	nach OT	Kraftstoff-Sicherheitsschalter	IFS
Klimaanlage	A/C	Ansauglufttemperatur	IAT
Kraftstoff/Luft-Verhältnis	AFR	Innendurchmesser	i.dia.
Wechselstrom	ac	Internationale Normungsorganisation	ISO
Umgebungslufttemperatur	AAT	Kilogramm	kg
Stromstärke	A	Kilometer	km
Antiblockiersystem	ABS	Stundenkilometer	km/h
Vor dem unteren Totpunkt	Vor UT	Kilohm	kΩ
Vor dem oberen Totpunkt	vor OT	Kilowatt	kW
Unterer Totpunkt	UT	Links	LH
British Standards (brit. Industrienorm)	BS	Linkssteuerung	LHD
Nockenwellenstellung	CMP	Leuchtdiode	LED
Kohlendioxid	CO ₂	Flüssigkristallanzeige	LCD
Kohlenmonoxid	CO	Liter	l
Celsius	C	Niedrige Verdichtung	lc
Zentimeter	cm	Niederspannung	lt
Fluorchlorkohlenwasserstoffe	FCKW	Störungsanzeige	MIL
Kurbelwinkel	CKP	Ansaugunterdruck	MAP
Kubikzentimeter	cm ³	Maximum	max
Grad (Winkel)	°	Megawatt	MW
Grad (Temperatur)	°	Quecksilber	Hg
Steuer- und Diagnosegerät	DCU	Meter	m
Messuhr	DTI	Meilen/Stunde	mph
Durchmesser	dia.	Milliampere	mA
Gleichstrom	dc	Millimeter	mm
Doppelnockenwelle, obenliegend	DOHC	Minimum	min
Motor Kühlmitteltemperatur	ECT	Minus (bei Toleranz)	-
Elektrische Servolenkung	EPAS	Minute (Winkel)	'
Elektrisch löschbarer programmierbarer Festwertspeicher	EEPROM	Modulares Motorsteuersystem	MEMS
Steuergerät	ECU	Modelljahr	MJ
Umleitventil	EACV	Multifunktionsgerät	MFU
Elektromechanisches, stufenloses automatisches Getriebe	EM-CVT	Multipoint-Einspritzung	MPi
Elektromotorische Kraft	EMK	Negativ (elektrisch)	-
Motorsteuergerät	ECM	Negativer Temperaturkoeffizient	NTC
Abgasrückführung	EGR oder AGR	Newtonmeter	Nm
Kraftstoffverdunstung	EVAP	Stickoxid	NO _x
Feldeffekttransistor	FET	Nummer	Nr.
Gramm (Masse)	g	Borrdiagnose	OBD
Getriebechnittstellengerät	GIU	Ohm	Ω
Beheizte Lambdasonde	HO ₂ S	Organic Acid Technology	OAT
Hertz	Hz	Außendurchmesser	o.dia.
Hohe Verdichtung	hc		
Hochspannung (elektrisch)	ht		
Stunde	h		
Hydrauliksteuergerät	HCU		
Kohlenwasserstoffe	HC		
Hydrofluorkohlenstoff	HFC		
Zoll (in)	in		

EINFÜHRUNG

Prozent	%
Plus oder minus	±
Plus (bei Toleranz)	+
Positiv (elektrisch)	+
Kurbelgehäuseentlüftung	PCV
Positiver Temperaturkoeffizient	PTC
Pound-force/Quadratzoll	lbf/in ²
Pound-force/Quadratzoll	psi
Pounds (Masse)	lb
Pulsbreitensteuerung	PDM
Radius	r
Übersetzung	:
Bezug	ref
Umdrehungen pro Minute	1/min
Rechts	RH
Rechtssteuerung	RHD
Rover Engineering Standards	RES
Sekunde (Winkel)	"
Obenliegende Nockenwelle	SOHC
Spezifisches Gewicht	sp.gr
Quadratcentimeter	cm ²
Quadratzoll	in ²
Standard	std.
Airbag oder Rückhaltesystem	SRS
Synchroneinrichtung	Synchro
Tausend	k
Drosselklappen- oder Fahrpedalstellung	TP
Oberer Totpunkt	OT
Großbritannien	GB
Vereinigte Staaten	US
Variable Ventilsteuerung	VVC
Fahrgestellnummer	VIN
Volt	V
Wasser	H ₂ O
Watt	W

INHALT

Seite



FAHRGESTELLNUMMER

FAHRGESTELLNUMMER	1
ANORDNUNG DER KENNZEICHNUNGEN	1

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN UND EINBAUANLEITUNGEN

GEFÄHRLICHE SUBSTANZEN	1
Gesundheitsschutzmaßnahmen	1
UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN	2
SCHUTZ VOR BESCHÄDIGUNGEN	5
SICHERHEITSMASSNAHMEN	6
Wagenheben	6
Bremsbacken und -klötze	6
Bremshydraulik	6
Deckel und Stopfen der Motorkühlung	6
ALLGEMEINE EINBAUANLEITUNGEN	7
Schraubgewinde	10
Schraubenkennzeichnung	10
Mutterkennzeichnung	11
Sicherheitsmuttern	11
Sicherheitsschrauben	12
Unverlierbare Schrauben	12
SERVICE-WERKZEUGE	13
TestBook	13
Karosseriereparaturen	13
Ersatzbleche	13
ROLLENPRÜFSTANDTESTS	14

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT KRAFTSTOFF

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT KRAFTSTOFF	1
--	---

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

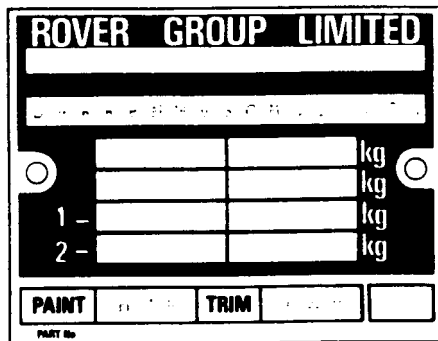
VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT DER ELEKTRISCHEN ANLAGE	1
---	---



FAHRGESTELLNUMMER

Anordnung

Die Fahrgestellnummer (VIN) ist in ein Schild an der rechten Seite des Ersatzradfachs und hinter der linken unteren Ecke der Windschutzscheibe eingestanzt. Außerdem ist die Fahrgestellnummer am oberen Montageblech der Aufhängung rechts vorn angegeben. Sie setzt sich folgendermaßen zusammen:



1M0061

Fahrgestellnummer

S A R R D W B G/T B/M/J/X A D 000001

S = Geograph. Bereich

A = Land

R = Hersteller

RD = Marke/Modell

W = Karosserie/Ausstattungslevel

B = Karosserietyp 2 (2töriges Cabrio)

G/T = Motortyp

(**E**- K 1,6 MPi) (**G**- K 1,8 MPi) (**T**- K 1,8 VVC)

B/M/J/X = Lenkung und Getriebe

(**B**- Rechtssteuerung/Schaltgetriebe) (**M**

Linkssteuerung/Schaltgetriebe)

(**J**- Rechtssteuerung/CVT) (**X** Linkssteuerung/CVT)

A = Modelländerung

D = Montagewerk

6 Stellen = Seriennummer

Lack- und Ausstattungscodes

Drei Buchstaben zur Kennzeichnung der Lack- und Ausstattungsfarben sind in das Fahrgestellschild eingeschlagen

Lack

K M N

K = Grundfarbe

M = Markenkennzeichnung

N = Farb-/Farbtonbezeichnung

Ausstattung

L Q P

L = Grundfarbe

Q = Markenkennzeichnung

P = Farb-/Farbtonbezeichnung

ANORDNUNG DER KENNZEICHNUNGEN

Motornummer

K-Serie: Eingeschlagen in die Stirnseite des Zylinderblocks neben dem Getriebe.

Getriebeummer

Schaltgetriebe: Eingeschlagen in ein Schild an der Stirnseite des Kupplungsgehäuses.

Karosserienummer

Die Karosserienummer ist in ein Schild eingestanzt, das am mittleren Querträger, unter dem linken Sitz, befestigt ist.



GEFÄHRLICHE SUBSTANZEN

Moderne Fahrzeuge enthalten zahlreiche Werkstoffe und Flüssigkeiten, die für den Menschen und seine Umwelt gefährlich sein können.



WARNUNG: Viele in Kraftfahrzeugen benutzte Flüssigkeiten und Substanzen sind toxisch und dürfen unter keinen Umständen eingenommen werden. Der Kontakt mit der Haut sollte so weit wie möglich vermieden werden. Bei diesen Flüssigkeiten und Substanzen handelt es sich u.a. um Säure, Frostschutzmittel, Asbest, Bremsflüssigkeit, Kraftstoff, Waschflüssigkeitszusätze, Schmiermittel, Kältemittel und verschiedene Klebstoffe.



WARNUNG: Lesen Sie immer sorgfältig die auf den Etiketten abgedruckten oder auf den Bauteilen angegebenen Anweisungen durch und befolgen Sie diese genau. Diese Anweisungen dienen Ihrer Sicherheit und dem Schutz Ihrer Gesundheit und dürfen nie ignoriert werden.

Synthesekautschuk

Viele O-Ringe, Dichtungen, Schläuche und ähnliche Teile, die aus natürlichem Gummi zu bestehen scheinen, werden in Wirklichkeit aus einem künstlichen Material namens Fluorelastomer hergestellt. Unter normalen Einsatzbedingungen ist dieses Material unbedenklich und stellt keine Gefahr für die Gesundheit dar. Wenn es jedoch offenen Flammen oder übermäßiger Hitze ausgesetzt wird, kann es zerfallen und stark ätzende Flusssäure freisetzen.

Bei Hautkontakten kann Flusssäure ernste Verbrennungen verursachen. Für den Fall eines Hautkontakts gilt:

- Verschmutzte Bekleidung sofort ablegen.
- Den betroffenen Hautbereich mit reichlich kaltem Wasser oder Kalkwasser für die Dauer von 15 bis 60 Minuten spülen.
- Unverzüglich ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Sollte das Material verbrannt oder überhitzt sein, ist äußerste Vorsicht geboten - es darf dann nur mit Schutzkleidung (nahtlose Industriehandschuhe, Schutzschürze usw.) gehandhabt werden.

Die Handschuhe sofort nach dem Gebrauch dekontaminieren und wegwerfen.

Schmieröle

Übermäßiger Hautkontakt mit Altöl sollte vermieden werden. Stets die Gesundheitsschutzmaßnahmen beachten.



WARNUNG: Übermäßiger Hautkontakt mit verbrauchtem Motoröl ist zu vermeiden. Verbrauchtes Motoröl enthält potentiell schädliche Verunreinigungen, die zu Hautkrebs oder anderen schweren Hauterkrankungen führen können.



WARNUNG: Übermäßiger Hautkontakt mit Mineralöl ist zu vermeiden. Mineralöl entfernt die natürlichen Fette aus der Haut - dies kann zu Trockenheit, Reizung und Dermatitis führen.

Gesundheitsschutzmaßnahmen

- Längeren und wiederholten Kontakt mit Öl, vor allem Altöl, vermeiden.
- Schutzkleidung und nach Möglichkeit dichte Handschuhe tragen.
- Keine Öllappen in die Tasche stecken.
- Die Ölverschmutzung der Bekleidung, besonders Unterwäsche, vermeiden.
- Overalls müssen regelmäßig gereinigt werden. Nicht mehr waschbare Kleidungsstücke und ölpräparierte Fußbekleidung fortwerfen.
- Bei offenen Schnittwunden und Verletzungen sofort erste Hilfe anwenden.
- Schutzcreme benutzen. Um die Entfernung des Öls von der Haut zu erleichtern, vor jedem Schichtbeginn damit einschmieren.
- Mit Seife und Wasser waschen, um sicherzustellen, dass das gesamte Öl entfernt worden ist (Hautreinigungsmittel und Nagelbürsten helfen).
- Nach dem Waschen mit Feuchtigkeitscreme einschmieren; lanolinhaltige Präparate ersetzen die verlorenen natürlichen Hautöle.
- Mit Seife und Wasser waschen, um sicherzustellen, dass das gesamte Öl entfernt worden ist (Hautreinigungsmittel und Nagelbürsten helfen).
- Bei Hauterkrankung ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen.
- Wenn möglich, Bauteile vor der Handhabung entfetten.
- Wo Materialpartikel oder Spritzer in die Augen geraten können, müssen die Augen geschützt werden, z.B. durch Tragen einer Chemiebrille oder eines Gesichtsschirms. Außerdem sollte in der Nähe des Arbeitsplatzes eine Einrichtung zum Auswaschen der Augen vorgesehen werden.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN

Allgemeines

Diese Sektion enthält allgemeine Informationen, die dazu beitragen können, die Umweltbelastung durch den Werkstattbetrieb zu reduzieren.

Luftverschmutzung

Bei vielen Arbeiten, die in einem Werkstattbetrieb ausgeführt werden, entstehen Dämpfe und Abgase, die zum globalen Temperaturanstieg, zum Abbau der Ozonschicht und/oder zur Bildung von photochemisch aktivem Smog in Bodennähe beitragen. Diese schädlichen Umwelteffekte lassen sich dämpfen, indem man überlegt, wie man zu diesem Zweck optimal arbeiten kann.

Auspuffgase

Motoren müssen in der Werkstatt laufen, und die Auspuffgase müssen an die Außenluft abgeführt werden. Andererseits sollte man stets sorgfältig überlegen, wie lange diese Umweltbelastung wirklich erforderlich ist und wo genau das Fahrzeug aufgestellt werden kann, um die Freisetzung von Schadgasen und die Belästigung der Nachbarn möglichst weit einzuschränken.

Lösemittel

Manche Reiniger basieren auf Lösemitteln und verdampfen, wenn man sorglos mit ihnen umgeht oder ihre Behälter offen gelassen werden. Alle Lösemittelbehälter müssen bei Nichtbenutzung fest verschlossen sein, und die Substanzen selbst sind möglichst sparsam anzuwenden. Vielleicht stehen sogar für manche Zwecke weniger bedenkliche Alternativprodukte zur Verfügung. Auch manche Lacke haben noch eine Lösemittelbasis, so dass auch bei ihrer Anwendung mit Rücksicht auf die Umwelt vorzugehen ist.

Kältemittel

Kältemittel darf laut Gesetz nicht an die Atmosphäre freigesetzt werden. Reparaturen und Erneuerungen müssen mit der richtigen Ausrüstung durchgeführt werden.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

Motoren:

- Den Motor nicht unnötig laufen lassen.
- Die Prüfzeiten auf ein Minimum reduzieren und darauf achten, in welche Richtung die Abgase wehen.

Werkstoffe:

- Lösemittelbehälter verschlossen halten.
- Möglichst wenig benutzen.
- Alternativprodukte einsetzen.
- Beim Lackieren möglichst nicht überspritzen.

Gase:

- Kältemittel mit der richtigen Ausrüstung evakuieren.
- Müll nicht an Ort und Stelle verbrennen.

Wasserverschmutzung

Die meisten Betriebe dürften über zwei getrennte Wasserentsorgungssysteme verfügen: Regenwasser und Abwasser. Die Regenwasseranlage darf nur sauberes Wasser aufnehmen, während die Abwasseranlage verschmutztes Wasser aufnimmt.

Die Abwasseranlage entsorgt viele normale Flüssigkeiten, wie Waschwasser, Laugen und Haushaltswasser, doch Öl, Benzin, Lösemittel, Säuren, Hydrauliköl, Frostschutzmittel und ähnliches gehören auf keinen Fall in den Ausguss. Lassen Sie sich im Zweifelsfall von Ihrer Wasserbehörde beraten.

Es ist nach besten Kräften dafür zu sorgen, dass kein Öl, Kraftstoff, Lösemittel usw. in die Kanalisation gelangen kann. Der Umgang mit diesen Flüssigkeiten hat in sicherer Entfernung zu erfolgen, am besten an einer Stelle, von der nichts ablaufen kann, weil sie vielleicht durch Rinnsteine oder Mauern abgegrenzt ist. Sollte Flüssigkeit verschüttet werden, ist sie sofort aufzunehmen. Eine Notausrüstung wäre sinnvoll.

Weitere Vorsichtsmaßnahmen

Bringen Sie in Erfahrung, ob die Regenwasseranlage mit einem Ölabscheider versehen ist; er könnte im Ernstfall die Umweltverschmutzung in Grenzen halten, muss allerdings regelmäßig gewartet werden, wenn er zuverlässig wirksam sein soll.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

Entsorgung:

- Flüssigkeiten immer nur dann in den Ausguss laufen lassen, wenn feststeht, dass dies zulässig ist und keine Umweltbelastung darstellt.
- Die Ölabscheider regelmäßig entleeren lassen.

Verhinderung der Flüssigkeitsverbreitung:

- Flüssigkeiten in ummauerten Bereichen lagern.
- Sicherstellen, dass die Auslässe an Flüssigkeitsbehältern sicher verschlossen sind und nicht unabsichtlich geöffnet werden können.
- Tankventile mit Schlössern sichern.
- Nötigenfalls die Flüssigkeiten in sicherer Entfernung von offenen Abflüssen lagern.
- Sicherstellen, dass Behälter wieder fest verschlossen werden.
- An den Stellen, wo Flüssigkeiten gelagert und benutzt werden, Notausrüstungen bereithalten.



Notausrüstungen

Es gibt spezielle Absorptionsstoffe für die verschiedensten Substanzen. Sie sind als Granulat oder Fertigprodukt verfügbar und können in praktischen Lagerbehältern bezogen werden. Mehr zur Entsorgung von Absorptionsstoffen unter '**Abfallmanagement**'.

Bodenverschmutzung

Öle, Kraftstoffe, Lösemittel usw. können jeden Boden verschmutzen. Solche Substanzen dürfen weder in den Boden gegossen werden noch die Möglichkeit haben, in den Boden abzufließen. Altprodukte, die einfach im Freien gelagert werden, können ebenfalls auslaufen oder Schadstoffe abgeben, die den Boden verschmutzen würden. Hierfür müssen Müllcontainer oder andere geeignete Aufnahmebehälter benutzt werden.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

- Nichts in den Boden gießen oder verschütten.
- Keine Altsubstanzen einfach auf dem Boden lagern, die Checkliste für die 'Verhinderung der Flüssigkeitsverbreitung' unter '**Weitere Vorsichtsmaßnahme**' beachten.

Rechtserfüllung

Manche Betriebe verfügen über eine Abwassererlaubnis für Autowaschanlagen und ähnliche Einrichtungen.

Es ist wichtig, dass man weiß, welche Stoffe in die Kanalisation abgelassen werden dürfen, und dass die Ergebnisse der von der Wasserbehörde durchgeführten Kontrollen geprüft werden. Auch Lackierbetriebe erfordern unter Umständen eine Genehmigung seitens der örtlichen Behörden. In diesem Fall sind bestimmte Auflagen zu erfüllen und die Ergebnisse regelmäßiger Luftqualitätskontrollen zu beachten.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

- Kenntnis von den Rechtsvorschriften und Betriebsauflagen nehmen.
- Darauf achten, dass die Emissionen innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben.

Nachbarschaftsfragen

Diverse Umweltfragen werden für die Nachbarschaft des Betriebs von besonderem Belang sein. Wie heikel diese Fragen sind, wird von den örtlichen Gegebenheiten und dem Umfang der dortigen Arbeiten abhängen.

Die Lärmentwicklung ist ein wichtiger Punkt, so dass man die Dauer lautstarker Arbeiten und den Ort ihrer Ausführung sorgfältig in Erwägung ziehen sollte.

Das Prüfen von Alarmanlagen, Ausbeulen, Hämmern und ähnliche Arbeiten sind nach Möglichkeit nicht im Freien durchzuführen, sondern hinter verschlossenen Türen und Fenstern sowie in guter Entfernung von benachbarten Häusern.

Wenn Motoren im Freien laufen, können sich Nachbarn durch den Lärm und den Gestank belästigt fühlen.

Nehmen Sie Rücksicht auf die Tageszeit und vermeiden Sie Konflikte besonders am frühen Morgen und späten Abend.

Besorgniserregend ist für Nachbarn häufig auch der Geruch verschiedener Werkstoffe. Der begrenzte Verzicht auf Lösemittel, Lacke und Benzin kann das Zusammenleben vereinfachen.

Verkehrsprobleme, Lärm und Auspuffgase machen den Nachbarn ebenfalls zu schaffen. Nehmen Sie Rücksicht auf diese Anliegen und versuchen Sie, die durch Anlieferungen, Kundenbesuche und Wartungsarbeiten entstehenden Unannehmlichkeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

- Die wahrscheinlich belästigten Nachbarn lokalisieren.
- Die Lärm-, Geruchs- und Verkehrsbelastung reduzieren.
- Das Verstreuen von Abfall durch die gezielte Müllentsorgung verhindern.
- Die Müllcontainer regelmäßig entleeren lassen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Rohstoff- und Energieverbrauch

Eine wichtige Umweltschutzfrage bezieht sich auf die Verschwendung von Rohstoffen und Energie im Alltagsbetrieb.

Der Stromverbrauch für Heizung, Beleuchtung und Druckluft greift die Ressourcen an, und die erforderliche Energieerzeugung hat die Umwelt belastet.

Kraftstoff für die Heizung oder den Betrieb von Fahrzeugen und mobilen Anlagen ist ebenfalls nicht unerschöpflich und erfordert viel Energie bei der Erzeugung.

Wasser muss gereinigt, herbeigepumpt und entsorgt werden; alles potentiell auf Kosten der Umwelt.

Öl, Ersatzteile, Lack usw. können nur unter Energieverbrauch hergestellt werden und belasten die Umwelt, wenn sie nicht mehr gebraucht werden.

Checkliste

Beachten Sie stets die folgenden Punkte:

Electricity and heating:

- Türen und Fenster im Winter geschlossen halten.
- Maschinen und Lampen ausschalten, wenn sie nicht mehr gebraucht werden.
- Wirksame Heizanlagen benutzen.
- Computer und Kopiergeräte bei Nichtgebrauch ausschalten.

Kraftstoff:

- Motoren nicht länger als nötig laufen lassen
- Überlegen, ob eine Fahrt erforderlich ist, und defensiv fahren.

Wasser:

- Wasser nicht unnötig laufen lassen.
- Lecks schnell reparieren - nichts verschwenden.

Druckluft:

- Ventile nicht offen lassen.
- Lecks schnell reparieren.
- Den Kompressor nicht unnötig laufen lassen.

Umweltschädliche Stoffe:

- Feststellen, ob nicht ein besseres, weniger schädliches Alternativprodukt verfügbar ist.

Handhabung und Lagerung von Material:

- Mit den entsprechenden Einrichtungen für den Umgang mit Flüssigkeiten dafür sorgen, dass nichts verschütten oder verschwendet wird (siehe oben).
- Durch die Bereitstellung guter Lagerräume verhindern, dass Frostschäden oder Produktminderungen auftreten.

Verbrennen von Altöl

Das Verbrennen von Altöl in kleinen Heizkörpern oder Kesseln kann nur empfohlen werden, wenn diese Geräte für diesen Zweck zugelassen sind. Das Heizsystem muss die örtlichen Vorschriften für kleine Brenner mit einer Nettonennwärmeaufnahme von weniger als 3 MW erfüllen. Der Einsatz von Altölbrennern bedarf der Zustimmung durch die örtlichen Behörden.

Abfallmanagement

Einer der besten Wege zur Reduzierung der Umweltverschmutzung führt über die sorgfältige Handhabung, Lagerung und Entsorgung aller im Betrieb anfallenden Abfallprodukte. Diese Produkte müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden. Das bedeutet, dass man nicht nur die Abfallprodukte selbst kennen, sondern auch die erforderlichen schriftlichen Unterlagen und Genehmigungen haben muss.

Handhabung und Lagerung von Abfall

Unbedingt ist sicherzustellen, dass Abfallprodukte nicht in den Ausguss oder den Boden gegossen werden. Sie müssen so gelagert werden, dass die Schadstoffe nicht in den Boden, die Luft oder das Wasser entweichen.

Verschiedene Abfallkategorien - wie Öl, Metalle, Batterien, Ersatzteile usw. - sind voneinander getrennt zu halten. Damit kann verhindert werden, dass chemische Reaktionen ausgelöst werden.

Entsorgung von Abfall

Die Entsorgung von Abfallprodukten darf nur solchen Betrieben überlassen werden, die für die entsprechende Arbeit zugelassen sind, und muss vorschriftsmäßig dokumentiert werden. Das Entsorgungsunternehmen hat sicherzustellen, dass der Abfall den richtigen Entsorgungsbetrieben zugeführt wird.



Bei der Abfallentsorgung sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- **Kraftstoff, Hydraulikflüssigkeit, Frostschutzmittel und Öl:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Kältemittel:** Mit Spezialausrüstungen evakuieren und weiterverwenden.
- **Waschmittel:** Können in verdünnter Form sicher durch die Abwasseranlage entsorgt werden.
- **Lack, Verdünner:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Bauteile:** Nach Möglichkeit zwecks Überholung an den Hersteller zurückschicken, ansonsten ausschachten. Den Rest normal entsorgen.
- **Kleinteile:** Nach Möglichkeit weiterbenutzen, den Rest normal entsorgen.
- **Metalle:** Können nach Aussonderung verkauft werden.
- **Reifen:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Verpackung:** Möglichst stark komprimieren und normal entsorgen.
- **Asbesthaltige Produkte:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Öl- und kraftstoffhaltige Abfälle (z.B. Lappen, verbrauchte Notausrüstungen):** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Luftfilter:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Gummi/Kunststoff:** Normal entsorgen.
- **Schläuche:** Normal entsorgen.
- **Batterien:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Airbags - Sprengstoffe:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Elektrische Bauteile:** Nach Möglichkeit zwecks Überholung an den Hersteller zurückschicken, ansonsten ausschachten. Den Rest normal entsorgen.
- **Elektronische Bauteile:** Nach Möglichkeit zwecks Überholung an den Hersteller zurückschicken, ansonsten ausschachten. Den Rest normal entsorgen.
- **Katalysatoren:** Können nach Aussonderung verkauft werden.
- **Absorptionsstoffe:** Getrennt halten und durch Spezialunternehmen entsorgen lassen.
- **Büroabfall:** Papier und Tonercassetten nach Möglichkeit recyceln, den Rest normal entsorgen.

SCHUTZ VOR BESCHÄDIGUNGEN

Vor allen Arbeiten am Fahrzeug immer die Kotflügel und die Sitze schützend abdecken.

Lassen Sie keine Bremsflüssigkeit oder Batteriesäure mit Lackflächen in Berührung kommen. Gegebenenfalls sofort mit Wasser abwaschen.

Vor Aufnahme der Arbeiten das Massekabel der Batterie abklemmen, siehe **VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT DER ELEKTRISCHEN ANLAGE**.

Immer die empfohlenen Werkzeuge oder gleichwertige Ausrüstungen benutzen, wo diese für den jeweiligen Arbeitsgang angegeben werden.

Freiliegende Lager, Dichtflächen und Schraubgewinde vor Beschädigungen schützen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Wagenheben

Die empfohlenen Wagenheberaufnahmen werden im Abschnitt **HEBEN UND SCHLEPPEN** angegeben. Immer darauf achten, dass alle Hebevorrichtungen ausreichende Tragfähigkeit und Sicherheit für die zu hebende Last besitzen. Vor dem Heben darauf achten, dass das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche steht, die Handbremse anziehen und die Räder mit Klötzen blockieren.

Verlassen Sie sich niemals auf den Wagenheber allein, wenn Sie unter dem Fahrzeug arbeiten müssen. Stützen Sie den Wagen immer zusätzlich ab.

Lassen Sie keine Werkzeuge, Hebegeräte, verschüttetes Öl usw. an Ihrem Arbeitsplatz oder auf Ihrer Werkbank zurück.

Bremsbacken und -klötze



WARNUNG: Nur Bremsbeläge der richtigen Sorte und Spezifikation verwenden. Bremsklötze und Bremschuhe immer nur in Achssätzen austauschen.

Bremshydraulik

Für die Arbeit an der Bremsanlage gelten die folgenden Empfehlungen:

- Beim Lösen oder Anziehen von Bremsleitungen oder Schlauchanschlüssen immer zwei Schraubenschlüssel benutzen.
- Darauf achten, dass die Schläuche immer in natürlichen Biegungen verlaufen und nicht geknickt oder verdreht werden.
- Die Bremsleitungen fest in den Halteclips befestigen und darauf achten, dass sie nicht an anderen Teilen scheuern oder schleifen können.
- Für Hydraulikflüssigkeiten benutzte Behälter müssen absolut sauber sein und immer verschlossen gehalten werden.
- Keine Hydraulikflüssigkeit in unverschlossenen Behältern aufbewahren, sie nimmt schnell Feuchtigkeit auf, und ihre Verwendung in diesem Zustand wäre aufgrund des niedrigeren Siedepunkts gefährlich.
- Achten Sie darauf, dass Hydraulikflüssigkeit nicht mit Mineralöl vermischt wird, und benutzen Sie für neue Bremsflüssigkeit niemals Behälter, in denen zuvor Mineralöl aufbewahrt wurde.
- Aus der Anlage abgelassene Hydraulikflüssigkeit darf nicht wieder eingefüllt werden.
- Zur Reinigung von Teilen der Hydraulikanlage immer nur saubere Bremsflüssigkeit oder eine zugelassene alternative Flüssigkeit benutzen.
- Beim Ab- oder Ausbau von Teilen immer sofort Blindstopfen bzw. -kappen befestigen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Immer nur die richtigen Bremsfittings mit passenden Gewinden verwenden.
- Bei der Arbeit an Bauteilen der Hydraulikanlage ist absolute Sauberkeit unerlässlich.



WARNUNG: Für die Bremsanlage dürfen nur die vorgeschriebenen und zugelassenen Fittings verwendet werden. Die Gewinde miteinander verschraubter Teile müssen gleich sein.

Deckel und Stopfen der Motorkühlung

Beim Abnehmen bzw. Ausschrauben von Deckeln und Stopfen der Kühlanlage ist bei warmem, insbesondere überhitztem Motor äußerste Vorsicht geboten. Zu Vermeidung der Gefahr von Verbrühungen immer erst den Motor abkühlen lassen, ehe Deckel oder Stopfen entfernt werden.



ALLGEMEINE EINBAUANLEITUNGEN

Ausbauen von Teilen

Soweit möglich, die Teile und ihre Umgebung bereits vor dem Ausbau reinigen.

- Beim Ausbau von Teilen freigelegte Öffnungen müssen verschlossen werden.
- Kraftstoff-, Öl- und Hydraulikleitungen sind sofort nach der Trennung umit Plastikkappen oder Stopfen zu verschließen, um das Auslaufen von Flüssigkeit und das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Die beim Ausbau von Teilen freigelegten Ölkanäle sind mit konischen Hartholzstopfen oder leicht sichtbaren Plastikstopfen zu verschließen.
- Das entfernte Teil sofort nach dem Ausbau in einen geeigneten Behälter legen für jedes Bauteil und die dazugehörigen Teile einen anderen Behälter nehmen.
- Die Werkbank säubern und Markierungsmaterial, Etiketten, Behälter und Sicherungsdraht bereithalten, bevor mit dem Zerlegen eines Teils begonnen wird.

Zerlegen

Beim Zerlegen von Bauteilen, besonders bei Teilen der Brems-, Kraftstoff- und Hydraulikanlagen, ist peinliche Sauberkeit geboten. Ein Schmutzpartikel oder eine Fluse könnten in einem solchen System einen gefährlichen Defekt auslösen.

- Alle Gewindebohrungen, Spalte, Ölkanäle und Durchläufe mit Druckluft ausblasen. Sicherstellen, dass zu Dichtungszwecken benutzte O-Ringe korrekt ersetzt oder erneuert werden, wenn sie gestört worden sind.
- Passteile mit Anreißtinte so markieren, dass sie nach dem Zerlegen wieder korrekt montiert werden. So lässt sich das Risiko von Verwerfungen oder Beschädigungen, die bei Benutzung eines Körners oder einer Reißnadel auftreten könnten, ausschalten.
- Passteile nötigenfalls mit Draht zusammenbinden, um eine versehentliche Verwechslung zu vermeiden (z.B. Kugellagerteile).
- Alle zu erneuernden oder vor der Montage einer näheren Untersuchung bedürftigen Teile entsprechend beschildern (mit Draht befestigen) diese Teile in anderen Behältern aufbewahren als die Teile, die für die Weiterverwendung vorgesehen sind.
- Erneuerungsbedürftige Teile erst dann wegwerfen, wenn sie mit den neuen Teilen verglichen worden sind, um sicherzustellen, dass das richtige Ersatzteil vorhanden ist.

Reinigung von Bauteilen

Immer nur die empfohlenen oder gleichwertige Reinigungsmittel verwenden.

Bei der Arbeit mit flüchtigen Entfettungsmitteln darauf achten, dass der Raum gut gelüftet ist.

Keine Entfettungsmittel für Teile benutzen, die dadurch beschädigt werden könnten.

Soweit möglich, die Teile und ihre Umgebung bereits vor dem Ausbau reinigen. Bei der Reinigung zerlegter Teile und Aggregate ist äußerste Sauberkeit erforderlich.

Allgemeine Inspektion

Alle Bauteile sind vor dem Zusammenbau auf Verschleiß und Beschädigung zu untersuchen.

- Ein Bauteil darf nur auf Verschleiß oder Maßhaltigkeit untersucht werden, wenn es absolut sauber ist selbst eine leichte Fettspur kann einen beginnenden Defekt verbergen.
- Bei der Untersuchung eines Bauteils auf Maßhaltigkeit nach angegebenen Sollwerten sind die richtigen Werkzeuge (Richtplatten, Mikrometer, Messuhren usw.) zu benutzen. Sicherstellen, dass die Messgeräte richtig kalibriert und in brauchbarem Zustand sind.
- Bauteile, die ihre Toleranzen nicht einhalten oder Anzeichen einer Beschädigung aufweisen, sind auszutauschen.
- Ein Teil, das den Sollwert genau einhält und im übrigen einwandfrei ist, darf weiterverwendet werden. Das Spiel von Lageraufläufen mit Hilfe von 'Plastigauge' 12 Typ PG-1 prüfen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Kugel- und Rollenlager

Beim Aus- und Einbau von Lagern sicherstellen, dass die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden, um die Funktionsfähigkeit des Teils nicht einzuschränken.

- Alle Schmierstoffreste von dem zu untersuchenden Lager entfernen, indem es in einem geeigneten Entfettungsmittel gewaschen wird bei allen diesen Arbeiten ist peinliche Sauberkeit geboten.
- Die Kugeln bzw. Rollen, Laufflächen, Außenseiten der Außenringe und Innenseiten der Innenringe auf sichtbare Makel untersuchen. Gegebenenfalls das Lager austauschen, da dies erste Verschleißerscheinungen sind.
- Das Lager mit Daumen und Zeigefinger am Innenring halten, den Außenring in Drehung versetzen und darauf achten, dass er sich absolut reibungslos bewegt. Das Lager am Außenring halten und die Prüfung am Innenring wiederholen.
- Den Außenring leicht hin- und herbewegen, während das Lager am Innenring gehalten wird; auf Widerstände bei der Drehung achten und das Lager austauschen, wenn es nicht völlig einwandfrei funktioniert.
- Vor dem Wiedereinbau das Lager reichlich mit einem zweckmäßigen Mittel abschmieren.
- Welle und Lagergehäuse auf Verfärbung oder andere Anzeichen von Bewegungen zwischen Lager und Sitzen untersuchen.
- Darauf achten, dass Welle und Gehäuse sauber und gratfrei sind, bevor das Lager eingebaut wird.
- Falls ein Lager eines Lagerpaares Defekte aufweist, empfiehlt es sich im allgemeinen, beide Lager zu erneuern; eine Ausnahme kann gemacht werden, falls das defekte Lager noch nicht lange gearbeitet hat und die Beschädigung nachweislich das andere Lager nicht berührt.
- Kugel- und Rollenlager dürfen immer erst dann wieder eingebaut werden, wenn sichergestellt worden ist, dass sie sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- Wenn Radlager ausgebaut oder gestört worden sind, müssen sie immer ausgetauscht werden alte Radlager dürfen auf keinen Fall weiterverwendet werden.
- Bei der Montage des Lagers auf die Welle darf nur der Innenring forciert werden. beim Einbau in das Gehäuse gilt dies analog nur für den Außenring.
- Bei Fettlagern (z.B. Radlager) den Raum zwischen dem Lager und der äußeren Dichtung mit Fett der empfohlenen Sorte stopfen, bevor die Dichtung montiert wird.
- Die Bauteile zerlegbarer Lager (z.B. Kegellager) vorher stets markieren, um den korrekten Zusammenbau zu ermöglichen. Rollen dürfen nie in eine gebrauchte Lagerschale montiert werden, immer das Lager komplett austauschen.

Öldichtungen

Einzeln oder als Teil einer Baugruppe aus ihrer Einbaulage entfernte Öldichtungen sind immer auszutauschen. Dichtungen, die unsachgemäß gelagert oder behandelt worden sind (z.B. auf einen Haken oder Nagel gehängt), dürfen auf keinen Fall verwendet werden.

- Vor dem Einbau die Dichtung sorgfältig untersuchen, um sicherzustellen, dass sie sauber und unbeschädigt ist.
- Darauf achten, dass die Auflagefläche für die neue Dichtung kratzer- und gratfrei ist. Nötigenfalls ist das Teil zu erneuern, wenn die Auflagefläche nicht in den Originalzustand zurückversetzt werden kann.
- Die Dichtung so schützen, dass sie beim Einbau nicht mit Flächen und Teilen in Berührung kommt, die sie beschädigen könnten. Solche Flächen sind durch Schutzhülsen oder Klebstreifen abzudecken.
- Dichtlippen sind vor dem Einbau mit dem empfohlenen Schmiermittel einzustreichen, um Beschädigungen während des Erstanlaufs zu vermeiden. Bei Doppellippendichtungen ist der Raum zwischen den Lippen mit Fett einzuschmieren. **Hinweis:** Bestimmte Öldichtungen sind mit einer Schutzwachsbeschichtung versehen und müssen deshalb trocken montiert werden, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben.
- Sicherstellen, dass ggf. die Dichtungsfeder korrekt montiert wird. Die Dichtung mit der Lippe zu der abzudichtenden Flüssigkeit weisend, auf die Welle schieben. Dabei nach Möglichkeit eine Montagemuffe verwenden, um die Lippe vor der Beschädigung durch scharfe Kanten, Gewinde oder Keilzähne zu schützen. Falls keine Montagemuffe zur Verfügung steht, ein Plastikrohr oder Klebeband nehmen, um eine Beschädigung der Dichtungslippe zu vermeiden.
- Den Außenrand der Dichtung abschmieren und die Dichtung flach auf den Gehäusesitz drücken, wobei große Vorsicht geboten ist; nach Möglichkeit eine 'Glocke' benutzen, um sicherzustellen, dass die Dichtung sich nicht verkantet. In manchen Fällen empfiehlt es sich, die Dichtung erst in das Gehäuse zu montieren und erst dann auf die Welle. Unter keinen Umständen das volle Gewicht der Welle auf der Dichtung ruhen lassen.
- Für den Einbau von Öldichtungen immer das angegebene Werkzeug benutzen. Wenn das richtige Servicewerkzeug nicht zur Verfügung steht, einen geeigneten Treiber verwenden, der etwa 0,4 mm kleiner ist als der Außendurchmesser der Dichtung. Falls keine geeignete Presse vorhanden ist, den Treiber **SEHR VORSICHTIG** mit einem Hammer treiben.
- Die Dichtung in ihr Gehäuse treiben oder pressen, wobei die Dichtlippe zum zurückzuhaltenden Schmiermittel weisen muss, wenn das Gehäuse eine Schulter aufweist, oder bündig mit der Gehäusestirnfläche sitzen muss, wenn das Gehäuse keine Schulter hat. Darauf achten, dass die Dichtung sich bei der Montage nicht verkantet.



Verbindungen und Auflageflächen

Verbindungen immer trocken montieren, sofern nicht anders vorgeschrieben.

- Bei Verwendung von Dichtungsmasse diese dünn und gleichmäßig auf die Metalloberflächen auftragen; sorgfältig darauf achten, dass die Masse nicht in Ölkanäle oder blinde Gewindebohrungen eintreten kann.
- Wenn Dichtungen und/oder Dichtmassen vorgeschrieben sind, alle Reste der alten Dichtmasse vor dem Zusammenbau entfernen. Keine Werkzeuge benutzen, mit denen die Dichtflächen beschädigt werden können, und etwaige Kratzer oder Grate auf den Dichtflächen mit einem Ölstein entfernen. Darauf achten, dass kein Schmutz und keine Dichtstoffe in Gewindebohrungen oder gekapselte Teile gelangen.
- Vor dem Zusammenbau alle Leitungen, Bohrungen und Hohlräume mit Druckluft ausblasen.

Arretierungen und Sperrvorrichtungen

Arretierungen und Sperrvorrichtungen immer gegen baugleiche Teile austauschen.

Sicherungsbleche - Sicherungsbleche mit Lappen sind immer zu lösen und durch neue zu ersetzen. Alte Sicherungsbleche dürfen nicht wiederverwendet werden.

Klemmmuttern - Beim Lösen und Festziehen von Klemmmuttern sowie Brems- und Kraftstoffleitungsanschlüssen immer mit zwei Schlüsseln arbeiten.

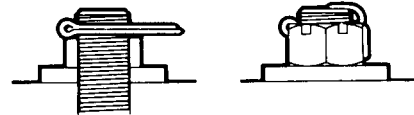
Spannstifte - Spannstifte sind immer zu erneuern.

Sprengringe - In Nuten sind immer neue Federringe der richtigen Größe zu benutzen.

Keile und Keilnuten - Keilnutenränder sind mit einer feinen Feile zu entgraten und gründlich zu säubern, bevor der Keil wieder montiert wird.

Den Keil säubern und genau untersuchen. Keile dürfen nur weiterverwendet werden, wenn sie von neuen Keilen nicht zu unterscheiden sind, und Einkerbungen sind als erste Verschleißerscheinungen zu betrachten.

Splinte -



1M0057

Für die Löcher in Schrauben oder Bolzen sind immer neue Splinte der korrekten Größe zu verwenden. **Mutter nicht zurückdrehen, nur um einen Splint einzuführen.**

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Schraubgewinde

Es werden metrische Gewinde nach ISO-Standard benutzt.

Beschädigte Muttern und Schrauben dürfen unter keinen Umständen wiederverwendet werden.

Das Nachschneiden von Gewinden mit Gewindeschneidern oder -bohrern beeinträchtigt die Festigkeit und Dichtigkeit der Verbindung und ist daher nicht zu empfehlen!

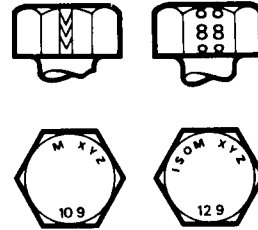
Kronenmuttern dürfen nicht zurückgedreht werden, nur um einen Splint aufzunehmen. Ausgenommen davon sind nur solche Fälle, wo dies zu einer Einstellung gehört.

Darauf achten, dass kein Öl oder Schmierfett in blinde Gewindebohrungen gelangen kann. Die beim Eindrehen der Schraube entstehende hydraulische Kraft könnte zum Reißen des betroffenen Teils führen.

Muttern bzw. Schrauben immer auf das angegebene Drehmoment festziehen. Beschädigte oder korrodierte Gewindegänge können falsche Ablesungen des Drehmoments verursachen.

Beim Prüfen bzw. Nachziehen einer Schraube auf das angegebene Anzugsmoment zuerst eine Vierteldrehung nachlassen und dann auf das korrekte Drehmoment anziehen.

Schraubenkennzeichnung



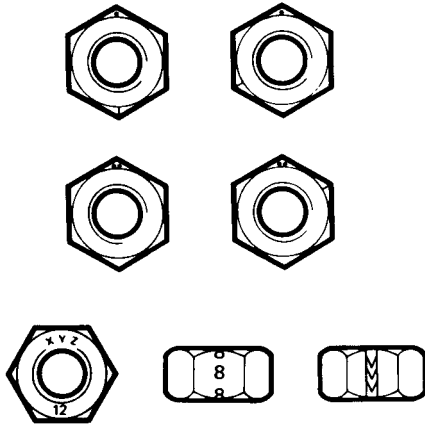
1M0055

Nach metrischen ISO-Normen hergestellte Stahlschrauben mit Durchmessern über 6 mm sind durch die Symbole ISO M oder M gekennzeichnet, die als Kopfprägung angebracht sind.

Zusätzlich zur Angabe des Herstellers trägt der Kopf auch Bezeichnungen für den Festigkeitsgrad wie z.B. 8,8; 10,9; 12,9; 14,9. Bei manchen Schrauben befinden sich das M und die Festigkeitsbezeichnung auf den Sechskantflächen.

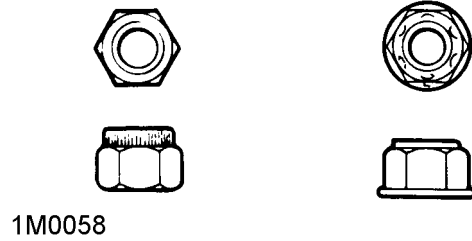


Mutterkennzeichnung



1M0056

Sicherheitsmuttern



Sicherheitsmuttern, d.h. Muttern mit automatischer Nylon- oder Metallsicherung, können wiederverwendet werden, solange beim Anziehen ein Widerstand fühlbar ist, wenn der Sicherungsabschnitt über das Schrauben- oder Bolzengewinde gleitet.

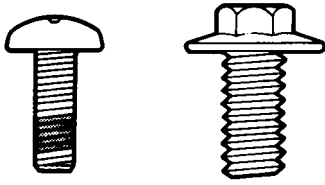
Eine Mutter mit einem metrischen ISO-Gewinde ist auf einer Seite oder auf einer der Flächen des Sechskants mit der Festigkeitsbezeichnung 8, 12 oder 14 versehen. Einige Muttern mit dem Festigkeitsgrad 4, 5 oder 6 sind ebenfalls gekennzeichnet, und manche haben auf der Fläche gegenüber der Festigkeitsbezeichnung ein M zur Bezeichnung des metrischen Gewindes.

Ein weiteres Kennzeichnungsverfahren für den Festigkeitsgrad ist das Zifferblattsystem. Die äußeren Fasen oder eine Fläche der Mutter sind dabei wie die Stundenanzeige einer Uhr gekennzeichnet, um den Festigkeitsgrad anzugeben.

Ein Punkt bezeichnet die Stellung 12 Uhr, und ein Strich gibt den Festigkeitsgrad an. Wenn der Festigkeitsgrad höher als 12 ist, befinden sich in der 12 Uhr-Position zwei Punkte.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Sicherheitsschrauben



1M0059

Sicherheitsschrauben, d.h. Schrauben mit Nylongewindeinsätzen oder Trilobalgewinde, können wiederverwendet werden, solange beim Anziehen ein Widerstand fühlbar ist, wenn der Sicherungsabschnitt in das Muttergewinde eintritt.

Schrauben mit Nyloneinsatz sind mit einem Sicherungsmittel am Gewinde vorbehandelt. Sie sind erkennbar an einem farbigen Gewindeabschnitt, der bis zu 180° um das Gewinde führen kann.

Trilobalschrauben, d.h. Powerlok-Schrauben, weisen ein Spezialgewinde auf, das einen leichten Presseffekt im Muttergewinde bewirkt.

Muttern oder Schrauben mit automatischer Sicherung dürfen an Stellen, die für die Betriebssicherheit wichtig sind, wie z.B. Motorlagern, NICHT wiederverwendet werden. Im gegebenen Fall immer nur neue Sicherheitsmuttern oder Sicherheitsschrauben benutzen.

Wo eine Sicherheitsmutter oder Sicherheitsschraube vorgeschrieben ist, dürfen andere Muttern oder Schrauben NICHT montiert werden.

Unverlierbare Schrauben



1M0062

Unverlierbare Schrauben sind mit einem mikroverkapselten Sicherungsmittel vorbehandelt. Sie sind erkennbar an einem farbigen Gewindeteil, der ganz um das Gewinde herum führt - 360°. Dieser Haftstoff wird während der Montage freigesetzt und aktiviert; durch chemische Aushärtung sorgt er dann für den Sicherungseffekt.

Wenn nicht anders angegeben, können unverlierbare Schrauben wiederverwendet werden, vorausgesetzt die Gewinde sind unbeschädigt und die folgenden Anweisungen werden befolgt.

Lösen Haftstoff von Schrauben- und dem Muttergewinde entfernen und sicherstellen, dass die Gewinde sauber und öl- und fettfrei sind. Einen empfohlenen Haftstoff aufbringen.

Eine neue unverlierbare Schraube einsetzen oder, falls nicht verfügbar, eine gleichwertige Schraube, die mit einem empfohlenen Haftstoff behandelt werden muss.



SERVICE-WERKZEUGE

Allgemeines

Es wurden besondere Service-Werkzeuge entwickelt, um den Ausbau, das Zerlegen und den Zusammenbau mechanischer Bauteile rentabel und zeitsparend durchführen zu können. Der Einsatz dieser Spezialwerkzeuge beugt auch der potentiellen Beschädigung von Bauteilen vor.

Gewisse Arbeitsgänge in dieser Reparaturanleitung lassen sich nicht ohne Zuhilfenahme der angegebenen Werkzeuge durchführen.

Spezialwerkzeuge sind von den folgenden Firmen erhältlich:

Cartool (UK) Limited

Unit 3, Sterling Business Park
Salthouse Road
Brackmills
Northampton
NN4 7EX
England

TEL: +44 (0) 1604 760099
FAX: +44 (0) 1604 760017
e-mail: sales@cartooluk.co.uk

CARTOOL GmbH

Straussenlettenstrasse 15
85053 Ingolstadt
Deutschland

TEL: +49 (0) 841 9650080
FAX: +49 (0) 841 9650090
e-mail: i.amann@cartool.de

TestBook

TestBook ist ein elektronisches Werkzeug, das Ihrem Betrieb den sofortigen Zugriff auf die neuesten Technischen Informationen von ROVER bietet und eine genaue, wirksame Fehlerdiagnose und Reparatur aller Rover-Fahrzeuge ermöglicht.

Falls die Diagnose und Reparatur besondere Werkstattgeräte erfordern, ziehen Sie bitte das Service-Werkzeug- und Geräteprogramm heran, in dem Einzelheiten über die von Rover Service empfohlenen Geräte zu finden sind.

Karosseriereparaturen

Wenn Schäden festgestellt werden, die den Rostschutz des Fahrzeugs während der Garantiezeit beeinträchtigen können, müssen diese von einer Rover-Vertragswerkstatt unter Beachtung der Karosseriereparaturanleitung qualitätsbewusst behoben werden.

Ersatzbleche

Ersatzbleche werden mit einer kathodischen Rostschutzgrundierung geliefert.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

ROLLENPRÜFSTANDTESTS

Allgemeines

WICHTIG: Für Bremsprüfungen nach Möglichkeit einen Zweiachsrollenprüfstand verwenden.



WARNUNG: Auf keinen Fall das Antiblockiersystem auf einem Prüfstand testen.

Zweiachsrollenprüfstände

Solange die vorderen und hinteren Rollen mit gleicher Geschwindigkeit drehen und die normale Sicherheitsdisziplin in der Werkstatt eingehalten wird, gelten für die Prüfung keine Geschwindigkeitseinschränkungen mit Ausnahme der Reifensicherheit.

Bevor ein Fahrzeugs mit Antiblockiersystem auf einem Zweiachsrollenprüfstand getestet wird, muss der ABS-Modulator abgeklemmt werden. Das Antiblockiersystem ist dann funktionsunfähig, und die ABS-Warnleuchte geht an. Normale Bremsfunktionen stehen zur Verfügung.

Einachsrollenprüfstände

Das Antiblockiersystem ist auf einem Einachsrollenprüfstand nicht funktionsfähig. Die ABS-Warnleuchte geht an. Normale Bremsfunktionen stehen zur Verfügung.

Wenn eine Bremsprüfung auf einem Einachsrollenprüfstand durchgeführt werden muss, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

- Antriebsschlupfregelung unbedingt deaktivieren
- Getriebe auf Neutral stellen

Während der Bremsprüfung den Motor im Leerlauf laufen lassen, um den Unterdruck des Bremskraftverstärkers aufrechtzuerhalten.



VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT KRAFTSTOFF

Allgemeines

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf grundlegende Sicherheitsvorkehrungen für den gefahrlosen Umgang mit Benzin. Sie behandeln auch andere Gefahrenquellen, die nicht übersehen werden dürfen. Diese Hinweise sind nur als allgemeine Anleitung zu verstehen bei diesbezüglichen Unklarheiten muss der zuständige Brandschutzbeauftragte herangezogen werden.

Kraftstoffdämpfe sind nicht nur leicht entflammbar, sondern in geschlossenen Räumen auch explosiv und toxisch. Sie können in einer Werkstatt leicht durch Luftzug verteilt werden. Aus diesem Grunde ist selbst eine geringe Menge von vergossenem Kraftstoff potentiell sehr gefährlich.

Überall wo Kraftstoff gelagert, eingefüllt oder abgelassen oder wo an Kraftstoffsystemen gearbeitet wird, muss ein Feuerlöscher vorhanden sein, der SCHAUM, CO₂, GAS oder PULVER enthält. Feuerlöscher sollten auch dort vorgesehen sein, wo Kraftstoffbehälter gelagert werden.

Vor Arbeiten am Kraftstoffsystem oder vor dem Ablassen von Kraftstoff muss immer erst die Batterie abgeklemmt werden.

Überall wo Kraftstoff gelagert, eingefüllt oder abgelassen wird oder wo Kraftstoffsysteme ausgebaut werden, müssen alle potentiellen Zündquellen gelöscht oder entfernt werden; Suchlampen müssen feuersicher sein und vor dem etwaigen Kontakt mit auslaufendem Kraftstoff geschützt werden.



WARNUNG: Reparaturarbeiten am Kraftstoffsystem dürfen nur von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.



WARNUNG: Bauteile des Kraftstoffsystems dürfen nicht entfernt werden, wenn das Fahrzeug über einer Montagegrube steht.

Entleeren des Kraftstofftanks

Die Entleerung des Kraftstofftanks darf nur unter Einhaltung der Anweisungen in der Sektion 'KRAFTSTOFFZUFUHR' dieser Reparaturanleitung und unter Beachtung der folgenden Vorsichtsmaßnahmen vorgenommen werden:



WARNUNG: Kraftstoff darf nie abgelassen werden, wenn das Fahrzeug über einer Montagegrube steht.

Das Ablassen oder Absaugen von Kraftstoff aus einem Kraftstofftank muss in einem gut belüfteten Bereich erfolgen.

Der Auffangbehälter für den Kraftstoff muss groß genug sein, um alle abgelassene Flüssigkeit aufzunehmen. Der Behälter muss deutlich sichtbar mit seinem Inhalt gekennzeichnet und den örtlichen Brandschutzvorschriften entsprechend an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.



VORSICHT: Nachdem Kraftstoff aus einem Kraftstofftank abgelassen wurde, müssen die Vorschriften über den Umgang mit Zündquellen und offenem Licht auch weiterhin beachtet werden.

Ausbau des Kraftstofftanks

Wenn die Kraftstoffleitung am Auslass des Kraftstofftanks durch einen Federstahlclip gesichert ist, muss dieser vor dem Abnehmen der Leitung bzw. dem Ausbau des Tanks abgenommen werden. Damit vermeidet man das Entzünden restlicher Kraftstoffdämpfe im Tank beim Lösen des Clips.

Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme sind auf Kraftstofftanks unmittelbar nach dem Ausbau aus einem Fahrzeug Warnetiketten 'VORSICHT KRAFTSTOFFDÄMPFE' anzubringen.

Reparatur des Kraftstofftanks

Unter keinen Umständen dürfen aus Kunststoff gefertigte Kraftstofftanks repariert werden. Ein beschädigter Tank ist immer auszutauschen.

Karosseriereparaturen

Kraftstoffleitungen aus Kunststoff sind, selbst bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen, besonders wärmeempfindlich und können durch die Weiterleitung von Wärme schmelzen, auch wenn die Wärmequelle relativ weit entfernt ist.

Wenn Karosseriereparaturen mit Hitzeinwirkung in der Nähe von Kraftstoffleitungen ausgeführt werden müssen, sind VOR DER HITZEEINWIRKUNG die entsprechenden Kraftstoffleitungen zu entfernen und der Tankauslass zu verschließen. Wenn die Reparatur in der Nähe des Kraftstofftanks erfolgt, muss dieser ausgebaut werden.



WARNUNG: Wenn in der Nähe des Kraftstofftanks geschweißt werden soll, zuerst den Kraftstoff aus den Anlage ablassen und den Tank ausbauen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Schnellanschlüsse für Kraftstoffleitungen



WARNUNG: Die Schlauchverbindungen zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Kraftstoffverteiler stehen unter hohem Kraftstoffdruck dieser Druck MUSS abgelassen werden, bevor die Schläuche abgenommen werden dürfen. *Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Einstellungen.*

1. Anschluss und unmittelbare Umgebung mit einem fusenfreien Lappen abwischen.



HINWEIS: Falls der Anschluss stark von Streusalz und Schmutz verkrustet ist, WD40 aufsprühen und den Anschluss dabei vorsichtig drehen.

2. Nötigenfalls den Schmutz am Anschlusshalter mit Druckluft entfernen.
3. Haltering nach unten drücken und Schlauch abnehmen.
4. Sicherstellen, dass das Rohrende sauber und rostfrei ist.
5. Rohrende mit sauberem Motoröl schmieren.
6. Schlauch an Rohr anschließen und fest aufdrücken, bis er deutlich hörbar einrastet.
7. Sicherem Sitz des Anschlusses kontrollieren, indem man ihn abzuziehen versucht.



VORSICHT: Bei der Anschlusskontrolle nicht am Schlauch ziehen, sondern nur am Anschluss selbst.



VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Allgemeines

Die folgenden Richtlinien dienen der Sicherheit des Mechanikers und der Verhütung von Schäden an den elektrischen und elektronischen Bauteilen des Fahrzeugs. Wo erforderlich, sind besondere Schutzmaßnahmen in den entsprechenden Abschnitten der Reparaturanleitung aufgeführt, die vor Beginn etwaiger Reparaturen zu lesen sind.

Geräte

Vor Beginn eines Testvorgangs am Fahrzeug ist zunächst dafür zu sorgen, dass das hierfür erforderliche Prüfgerät in funktionsfähigem Zustand ist und die erforderlichen Kabelbäume und Anschlüsse verwendungsfähig sind. Unbedingt ist auch darauf zu achten, dass die vom Bordnetz betriebenen Geräte mit den richtigen Kabeln und Steckern angeschlossen werden.

Polarität

Die Batteriekabel des Fahrzeugs nie umgekehrt anschließen und auch die richtige Polarität beim Anschließen von Testgeräten beachten.

Hochspannungskreise

Zum Abklemmen stromführender Hochspannungskreise ist immer eine isolierte Zange zu verwenden. Das ungeschützte Ende einer Hochspannungsleitung darf nie mit anderen Bauteilen in Berührung kommen, besonders nicht mit Steuergeräten. Beim Messen der Spannung an den Spulenanschlüssen bei laufendem Motor ist Vorsicht geboten, da Hochspannungsspitzen an diesen Anschlüssen auftreten können.

Steckverbindungen und Kabelbäume

Der Motorraum eines Fahrzeugs stellt eine besonders ungünstige Umgebung für elektrische Bauteile und Steckverbindungen dar:

- Es ist daher stets dafür zu sorgen, dass solche Bauteile vor dem Abklemmen und Anschließen von Prüfgerät trocken und ölfrei sind.
- Sicherstellen, dass die getrennten Mehrfachstecker und Sensoren nicht durch Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschmutzt werden können. Eine solche Verschmutzung könnte nicht nur die Leistung beeinträchtigen, sondern auch zu einem katastrophalen Ausfall führen.
- Steckverbindungen unter keinen Umständen gewaltsam mit Werkzeugen oder durch Ziehen am Kabelbaum trennen.
- Immer sicherstellen, dass etwa vorhandene Sicherungsbleche vor dem Entfernen gelöst werden, wobei auf die Einbaulage zu achten ist, damit später wieder der richtige Anschluss hergestellt werden kann.
- Sicherstellen, dass Schutzabdeckungen und Schutzmaterial (Dämmstoffe, Isolierungen usw.) nach eventueller Störung wieder in Ordnung gebracht werden.

Nachdem feststeht, dass ein Bauteil defekt ist:

- Zündung ausschalten und Batterie abklemmen.
- Das Bauteil entfernen und den abgeklemmten Kabelbaum entsprechend abstützen.
- Beim Wiedereinbau des Bauteils die elektrischen Anschlüsse nicht mit öligen Händen berühren die Steckverbinder eindrücken, bis die Sperrungen, falls vorhanden, ganz einrasten.

Abklemmen der Batterie

Vor dem Abklemmen der Batterie die Diebstahlsicherung deaktivieren und alle elektrischen Verbraucher ausschalten. Wenn das Radio gewartet werden soll, darauf achten, dass vorher der Sicherheitscode deaktiviert worden ist.



VORSICHT: Um die Beschädigung elektrischer Bauteile zu verhindern, immer die Batterie abklemmen, wenn an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs gearbeitet wird. Das Massekabel muss als erstes abgeklemmt und als letztes wieder angeschlossen werden.

Immer sicherstellen, dass die Batteriekabel richtig geführt werden und nicht nahe an potentiellen Scheuerstellen vorbeigeführt werden.

Laden der Batterie

Die Batterie nur außerhalb des Fahrzeugs aufladen. Immer dafür sorgen, dass der Batterieladebereich gut belüftet ist und angemessene Schutzmaßnahmen angewendet werden, um offene Flammen und Funken zu verhüten.

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage

Die Zündanlage des Fahrzeugs arbeitet mit Hochspannungsstrom. Beachten Sie vor Arbeiten an diesem System immer die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.



WARNUNG: Vor dem Anschließen oder Abklemmen irgendeines Teils des elektrischen Systems ist die Zündung auszuschalten, da die durch das Abklemmen stromführender Anschlüsse entstehenden Spannungsschübe elektronische Bauteile in Mitleidenschaft ziehen können.



WARNUNG: Träger von Herzschrittmachern dürfen sich nicht in unmittelbarer Nähe von Zündkreisen oder Diagnosegeräten aufhalten.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Arbeitsdisziplin

Vor dem Anschließen oder Abklemmen irgendeines Teils des elektrischen Systems ist die Zündung auszuschalten, da die durch das Abklemmen stromführender Anschlüsse entstehenden Spannungsschübe elektronische Bauteile in Mitleidenschaft ziehen können.

Sicherstellen, dass Arbeitsflächen und Hände sauber und frei von Fett, Spänen usw. sind, da sich am Fett Schmutz sammelt, der seinerseits Kriechstrom (Kurzschlüsse) und hochohmige Kontakte verursachen kann.

Gedruckte Schaltungen sind wie eine wertvolle Schallplatte zu behandeln. Nur an den Kanten halten. Dabei ist zu beachten, dass bestimmte elektronische Bauteile besonders anfällig gegen statische Elektrizität sind, die vom Körper ausgehen kann.

Stecker nie mit Gewalt abziehen oder anbringen. Dies gilt besonders für die Platinensteckverbinder. Beschädigte Kontakte führen zu Kurzschluss bzw. offenen Stromkreisen.

Vor Beginn eines Tests und regelmäßig während seines Verlaufs ist ein guter Masseanschluss zu berühren, damit sich die statische Elektrizität des Körpers entladen kann. Wie bereits hervorgehoben, sind bestimmte elektronische Bauteile gegen statische Elektrizität sehr anfällig.

Fett für elektrische Anschlüsse

Einige unter der Motorhaube und der Karosserie angeordnete Steckverbinder können werkseitig durch ein Spezialfett gegen Korrosion geschützt worden sein. Nach dem Lösen, Reparieren oder Ersetzen solcher Steckverbinder ist erneut ein derartiges Fett aufzutragen, das unter der Teilenummer BAU 5811 in Tuben zu 150 g erhältlich ist.



HINWEIS: Andere Fette und Schmiermittel als BAU 5811 dürfen nicht benutzt werden. Sie können in die Relais, Schalter usw. eindringen, die Kontakte verschmutzen und zu Wackelkontakten oder völligem Ausfall führen.

INHALT

Seite



ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

MOTOR - K SERIE	1
1,6 MPi	1
1,8 MPi	1
1,8 VVC	1
MOTOR - SCHMIERUNG	3
KRAFTSTOFFSYSTEM	3
KÜHLANLAGE	3
KUPPLUNG	4
SCHALTGETRIEBE	4
STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)	5
GETRIEBE - SCHMIERUNG	5
Schaltgetriebe	5
Steptronic (EM-CVT)	5
ACHSANTRIEB	6
Schaltgetriebe - MPi	6
Schaltgetriebe - VVC	6
Steptronic (EM-CVT) - MPi	6
LENKUNG	7
AUFHÄNGUNG	7
BREMSEN	8
LAUFRÄDER	8
BEREIFUNG	8
REIFENDRUCK	9
ELEKTRISCHE ANLAGE	10
ABMESSUNGEN	10
GEWICHTE	10
LAMPEN	11

MOTOREINSTELLDATEN

MOTOREINSTELLDATEN	1
1,8 MPi MEMS 1.9	1
1,8 VVC MEMS 2J	2
1,8 MPi und VVC MEMS 3	3

DREHMOMENTWERTE

MOTOR	1
MODULARES MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS	3
KÜHLUNG	5
KRÜMMER UND AUSPUFF	5
KUPPLUNG	5
SCHALTGETRIEBE	6
STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)	6
ANTRIEBSWELLEN	7
LENKUNG	7
AUFHÄNGUNG	8
BREMSEN	10
AIRBAG	11
KAROSSERIE	11
HEIZUNG UND BELÜFTUNG	12
KLIMAAANLAGE	12
WISCHER UND WASCHER	12
ELEKTRISCHE ANLAGE	13
INSTRUMENTE	13

INFORMATIONEN

INHALT

Seite

HEBEN UND SCHLEPPEN

HEBEN, ABSTÜTZEN UND SCHLEPPEN	1
WERKSTATTHEBER	2
RADFREI HEBEN	2
BERGEN	2
Bei Schaltgetriebe	2
Bei Automatikgetriebe (EM-CVT)	2
Abschleppen auf einer Achse	2
Bergung auf einem Transporter oder Anhänger	3
SCHLEPPEN	3
Allgemeines	3
Bei Automatikgetriebe (EM-CVT)	3

FÜLLMENGEN, FLÜSSIGKEITEN UND SCHMIERSTOFFE

FÜLLMENGEN	1
FLÜSSIGKEITEN	1
SCHMIERMITTEL	3
Schaltgestänge	3
Allgemeines Abfetten	3
Kofferraumscharniere	3
Schlösser, Schlossfallen und Scharniere	3



MOTOR - K SERIE

1,6 MPI

Typ	16 Ventile, DOHC
Zylinderanordnung	4 in Reihe, querliegend, Zylinder 1 an der Stirnseite
Bohrung - Laubbuchse	80,00 mm
Hub	79,00 mm
Hubraum	1588 cm ³
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2
Umlauf	Uhrzeigersinn, von der Motorstirnseite aus gesehen
Verdichtung	10,5 : 1
Leerlaufdrehzahl	
1.6 MPI MEMS 3	825 ± 50/min

1,8 MPI

Typ	16 Ventile, DOHC
Zylinderanordnung	4 in Reihe, querliegend, Zylinder 1 an der Stirnseite
Bohrung - Laubbuchse	80,00 mm
Hub	89,30 mm
Hubraum	1796 cm ³
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2
Umlauf	Uhrzeigersinn, von der Stirnseite des Motors aus gesehen
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
Leerlaufdrehzahl	
1,8 MPI MEMS 1.9 (Schaltgetriebe)	875 ± 50/min
1,8 MPI MEMS 3 (Schaltgetriebe und Steptronic)	825 ± 50/min

Ventilsteuerung

Einlass	
öffnet	12° vor OT
schließt	52° nach UT
Auslass	
öffnet	52° vor UT
schließt	12° nach OT
Ventilöffnungsdauer	244°
Ventilhub	8,8 mm - Einlass
	8,8 mm - Auslass

1,8 VVC

Typ	16 Ventile
Zylinderanordnung	4 in Reihe, querliegend, Zylinder 1 an der Stirnseite
Bohrung - Laubbuchse	80,00 mm
Hub	89,30 mm
Hubraum	1796 cm ³
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2
Umlauf	Uhrzeigersinn, von der Motorstirnseite aus gesehen
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
Leerlaufdrehzahl	
1,8 VVC MEMS2J	875 ± 50/min
1,8 VVC MEMS3	825 ± 50/min

Ventilsteuerung

Einlass	
öffnet	0° nach OT bei Mindestdauer
schließt	40° nach UT bei Mindestdauer

INFORMATIONEN

Auslass

öffnet	51° vor UT
schließt	21° nach OT

Ventilöffnungsdauer

Variable Dauer - Einlass	220° bis 295°
--------------------------------	---------------

Ventildauer - Auslass	252°
-----------------------------	------

Variable Überlappung	21° bis 58°
----------------------------	-------------

Ventilhub	9,5 mm - Einlass
	9,2 mm - Auslass



MOTOR - SCHMIERUNG

System	Nasssumpf, kurbelwellenbetriebene, exzentrische Rotorpumpe
Druckbegrenzungsventil öffnet	4,1 bar
Öldruck, bei Leerlauf	1,7 to 3,5 bar
Max. Öldruck bei 6500/min	7,0 bar (unter 40°C)
Öldruckwarnleuchtschalter öffnet	0,3 - 0,5 bar
Ölfilter	Hauptstromfilter mit Wechselfpatrone

KRAFTSTOFFSYSTEM

Elektronische Einspritzung	Siehe Motoreinstelldaten.
Kraftstoffpumpe	
Typ	Dauerstrom, elektrische Rollenzellenpumpe
Max. Förderdruck bei 13.5 V	3,5 bar
Gesteuerter Einspritzdruck	3,0 ± 0,2 bar

KÜHLANLAGE

Kühlerverschlussdeckel öffnet	1,03 bar
Thermostat	
beginnt zu öffnen	86° bis 90°C
ganz offen	102°C
Betriebstemperaturschalter für Kühllüfter	EIN - 102°C, AUS - 96°C
Betriebstemperaturschalter für Kühllüfter 2	EIN - 108°C, AUS - 103°C
Betriebstemperaturschalter für Motorraumlüfter	EIN - 75°C, AUS - Siehe KÜHLANLAGE, Informationen.
Motorraumtemperatur, Warnleuchtschalter	EIN - 90°C

INFORMATIONEN

KUPPLUNG

Typ	Einscheibenkupplung mit Membranfeder, hydraulisch
Kupplungsscheibendurchmesser	
1,6 MPi	200 mm
1,8 MPi	215 mm
Membranfingerspiel	1,00 mm
Membranfingerhöhe	
Neu	37,5 - 32,1 mm
Verschleißgrenze	42,75 mm
Kupplungsscheibenstärke	
Neu	7,40 - 6,90 mm
Verschleißgrenze	5,60
Nietentiefe	
Neu	1,00 mm
Verschleißgrenze	0,20 mm
Kupplungsscheibenschlag	
Neu	0,80 mm
Verschleißgrenze	1,00 mm
Druckplattenverwerfung - Verschleißgrenze	0,15 mm

SCHALTGETRIEBE

1,6 MPi

Getriebecode	G4 BP
Übersetzungen	
5. Gang	0,765 : 1
4. Gang	1,033 : 1
3. Gang	1,307 : 1
2. Gang	1,842 : 1
1. Gang	3,167 : 1
Rückwärtsgang	3,000 : 1

1,8 MPi

Getriebecode	C6 BP
Übersetzungen	
5. Gang	0,765 : 1
4. Gang	1,033 : 1
3. Gang	1,307 : 1
2. Gang	1,842 : 1
1. Gang	3,167 : 1
Rückwärtsgang	3,000 : 1

1,8 VVC

Getriebecode	C4 BP
Übersetzungen	
5. Gang	0,765 : 1
4. Gang	1,033 : 1
3. Gang	1,307 : 1
2. Gang	1,842 : 1
1. Gang	3,167 : 1
Rückwärtsgang	3,000 : 1



STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)

1,8 MPi

Getriebecode	VT1-11A
Übersetzungen (nur im Handschaltbetrieb)	
6. Gang	2,99 : 1
5. Gang	3,92 : 1
4. Gang	4,87 : 1
3. Gang	6,48 : 1
2. Gang	8,76 : 1
1. Gang	13,92 : 1
Rückwärtsgang	15,32 : 1
Übersetzungen (nur auf Fahrstufe 'D')	
Overdrive	2,553 : 1
1. Gang	13,92 : 1
Rückwärtsgang	15,32 : 1

GETRIEBE - SCHMIERUNG

Schaltgetriebe

Füllmengen

Nachfüllmenge	2,2 l
Gesamtfüllmenge	2,4 l

Flüssigkeiten und Schmierstoffe

Getriebeöl-Spezifikation	Texaco MTF 94
Schaltgestängefett-Spezifikation	Unipart Universal-Lithiumfett oder gleichwertiges Produkt.

Steptronic (EM-CVT)

Füllmengen

Auffüllen - nur Getriebe	4,5 l
Ölkühler und -leitungen	1,0 l

Flüssigkeiten und Schmierstoffe

Getriebeölspezifikation	Esso EZL799 Unipart CVT
-------------------------------	----------------------------

INFORMATIONEN

ACHSANTRIEB

Schaltgetriebe - MPi

Getriebeocode

1,6 MPi G4 BP

1,8 MPi C6 BP

Übersetzungsverhältnis 3,938 : 1

Fahrgeschwindigkeit bei 1000/min

5. Gang 35,6 km/h

4. Gang 26,4 km/h

3. Gang 20,8 km/h

2. Gang 14,8 km/h

1. Gang 8,6 km/h

Schaltgetriebe - VVC

Getriebeocode C4 BP

Übersetzungsverhältnis 4,200 : 1

Fahrgeschwindigkeit bei 1000/min (Fahrzeuge mit 205 Reifen)

5. Gang 33,4 km/h

4. Gang 24,8 km/h

3. Gang 19,5 km/h

2. Gang 13,9 km/h

1. Gang 8,1 km/h

Fahrgeschwindigkeit bei 1000/min (Fahrzeuge mit 215 Reifen)

5. Gang 32,9 km/h

4. Gang 24,4 km/h

3. Gang 19,2 km/h

2. Gang 13,7 km/h

1. Gang 7,9 km/h

Steptronic (EM-CVT) - MPi

Getriebeocode VT1-11A

Übersetzungsverhältnis (Handschaltmodus) 4,05 : 1

Fahrgeschwindigkeit bei 1000/min (nur Handschaltmodus)

6. Gang 35,2 km/h

5. Gang 26,8 km/h

4. Gang 21,6 km/h

3. Gang 16,24 km/h

2. Gang 12,0 km/h

1. Gang 7,36 km/h



LENKUNG



HINWEIS: Die folgenden Werte für die Lenkgeometrie sind in Dezimalgraden und Minuten sowie Millimetern angegeben. Die Einstellungen der Lenkungs- und Aufhängungsgeometrie beziehen sich auf ein Fahrzeug mit Leergewicht.

Vorderradeinstellung - Nachspur - auf jeder Seite	0° 10' ± 6'	0,21° ± 0,1° 1,105 mm ± 0,651 mm
Vorderradsturz - negativ	0° 30' ± 0° 30'	0,50° ± 0,50° 3,315 mm ± 0,315 mm
Vorderradnachlauf - positiv	4° 50' ± 1°	4,83° ± 1,0° 29,98 mm ± 6,71
Spreizung	11° 40'	11,71° 78,71 mm
Gesamtlenkübersetzung		
Mechanische Lenkung	20,8 : 1	
Servolenkung	19,1 : 1	
Aufhängungsgeometrie hinten		
Hinterradeinstellung - Vorspur - auf jeder Seite	0° 10' bis ± 0° 7'	0,21° ± 0,12° 1,105 mm ± 0,76 mm
Hinterradsturz - negativ	1° 0' ± 0° 30'	1,0° ± 0,50° 6,71 mm ± 0,315 mm

AUFHÄNGUNG

vorn

Typ Doppelquerlenker mit Hydragas-Federung, getrennten Stoßdämpfern und Stabilisator.

hinten

Typ Doppelquerlenker mit vorderer Spurstange. Hydragas- Federung, getrennte Stoßdämpfer und Stabilisator.

Nennhöhe

Höhe von Nabenmitte bis Radlauf bei Leergewicht:

vorn	368 ± 10 mm
hinten	363 ± 10 mm

INFORMATIONEN

BREMSEN

Vorderradbremzen

Scheibendurchmesser	240 mm
Scheibenstärke neu	22 mm
Verschleißgrenze der Scheiben (Mindeststärke)	20 mm
Mindestbelagstärke	3 mm

Vorderradbremzen (Trophy)

Scheibendurchmesser	304 mm
Scheibenstärke neu	24 mm
Verschleißgrenze der Scheiben (Mindeststärke)	22 mm
Mindestbelagstärke	2,5 mm

Hinterradbremzen

Scheibendurchmesser	240 mm
Scheibenstärke neu	10 mm
Verschleißgrenze der Scheiben (Mindeststärke)	8 mm
Mindestbelagstärke	3 mm

Bremskraftverstärker

Servowirkung	4,6 : 1
Antiblockiersystem (vor MJ 2000)	Bosch ABS5
Antiblockiersystem (ab MJ 2000)	Bosch ABS5.3

Bremshauptzylinder

Bohrungsdurchmesser	23,8 mm
---------------------	---------

LAUFRÄDER

Vorn	6 x 15 Leichtmetall 7 x 16 Leichtmetall
Hinten	6 x 15 Leichtmetall 7 x 16 Leichtmetall
Ersatzrad	5,5 x 14 Stahl
Anzugsdrehmoment der Radmuttern	70 Nm

BEREIFUNG


Vorn	185/55 R15 82V Goodyear NCT3 195/45 R16 84V Goodyear Eagle F1 195/45 R16 80V Yokohama A539 type
Hinten	205/50 R15 86V Goodyear NCT3 215/40 ZR16 82W Goodyear Eagle F1 215/40 R16 86V Yokohama A539 type
Ersatzrad	175/65 R14 82T



REIFENDRUCK

Drücke (kalt):

Bereifung	bar
185/55 R15 82V (vorn)	1,8
195/45 R16 84V (vorn)	1,7
195/45 R16 80V (vorn)	1,7
205/50 R15 86V (hinten)	1,9
215/40 ZR16 82W (vorn)	1,7
215/40 ZR16 82W (hinten)	2,5
215/40 R16 86V (hinten)	2,5
175/65 R14 82T (spare) Siehe Warnung	2,1

 **WARNUNG:** Das stählerne Ersatzrad bei Fahrzeugen mit Leichtmetallfelgen ist nur eine Notlösung und muss so bald wie möglich wieder gewechselt werden. Mit dem Ersatzrad darf nicht schneller als 80 km/h gefahren werden, und bei der Fahrt ist gebührende Vorsicht geboten. Unter keinerlei Umständen darf mehr als ein Ersatzrad gleichzeitig benutzt werden. Neue Reifen für das Ersatzrad müssen in Fabrikat und Spezifikation mit der Originalausrüstung übereinstimmen.

INFORMATIONEN

ELEKTRISCHE ANLAGE

System 12 Volt, negative Masse

Batterie

	Mechanische Lenkung	Servolenkung
Typ - wartungsfrei	YGD 10003	YGD 10012
Kaltstartkapazität	405 A	480 A
Reservekapazität	70 A	90 A

Generator

Typ Magnetti Marelli 11 5i 85
Höchstleistung 85 A

Starter

	MPi MEMS 1.9	VVC / MPi MEMS 3
Typ	E80E	M79
Leistung	1,0 kW	1,4 kW

ABMESSUNGEN

Gesamtlänge 3,913 m
Gesamtbreite (über Spiegel) 1,628 m
Gesamthöhe
Cabriolet 1,268 m
Hardtop 1,273 m
Bodenfreiheit 120 mm
Trophy 100 mm
Randstand 2,376 m
Wendekreis zwischen Randsteinen 10,54 m
Spur
vorn 1,394 m
hinten 1,394 m

GEWICHTE

1,6 MPi und 1,8 MPi

Cabriolet 1075 kg
Hardtop 1095 kg

1,8 VVC und Trophy

Cabriolet 1090 kg
Hardtop 1110 kg

1.8 MPi Steptronic (EM-CVT)

Cabriolet 1100 kg
Hardtop 1120 kg

Zulässiges Gesamtgewicht 1320 kg
Hinterachslast (Steptronic EM-CVT) 755 kg



LAMPEN

Lage	Stärke	Teilenummer
Abblendlicht	12V 55W	GLB 448
Fernlicht	12V 55W	GLB 448
Seitenleuchte	12V 5W	GLB 501
Blinkerleuchte vorn	12V 21W	GLB 382
Blinkerleuchte hinten	12V 21W	GLB 344
Nummernschild	12V 5W	GLB 239
Bremslicht	12V 21W	GLB 382
Nebelschlusslicht	12V 21W	GLB 382
Rückfahrscheinwerfer	12V 21W	GLB 382
Schlusslicht	12V 21/5W	GLB 380
Fußraum	12V 5W	GLB 239
Handschuhfach	12V 5W	GLB 239
Laderaum vorn	12V 10W	GLB 245
Laderaum hinten	12V 10W	GLB 245
Blinkerkontrolle	12V 5W	GLB 501



MOTOREINSTELLDATEN

Modell: 1,8 MPi MEMS 1.9**Jahr: MJ 1995-2000****Motor**

Typ/Hubraum:	1,8 K16 / 1796 cm ³
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1 ± 0.5
CO-Gehalt des Auspuffgases im Leerlauf	max. 0,5 %
Zündeinstellung bei Leerlauf *	
Unterdruckleitung angeschlossen	10° vor OT

Zündspule

Typ	NEC 100630
Primärwiderstand bei 20°C	0,63 bis 0,77 Ω
Leistungsaufnahme im Leerlauf	Variabel - Spitze 5,5

Zündkerzen

Typ	Doppelplatin Champion RC8 PYP Unipart GSP 9652
Elektrodenabstand	0,9 ± 0,1 mm

Motorsteuersystem

Typ	MEMS 1.9
Kraftstoffeinspritzung	Indirekte Multipoint-Einspritzung
MEMS-ECM	Rover/ Motorola
bis VIN 009461	MKC 103730
ab VIN 009462	MKC 104110
Einspritzdüsen	MJY 100430
Kraftstoffpumpe	WFX 100670
Kraftstoffdruckregler	MKW 10016
Kraftstoffdruck	3,0 ± 0,2 bar konstant
Drosselklappenwinkelgeber	MHB 101440
Spannungswerte:	
Drosselklappe geöffnet	4,1 bis 4,4 V
Drosselklappe geschlossen	0,6 bis 0,9 V
Ansauglufttemperaturfühler	NNK 10001
Kühlmitteltemperaturfühler	MEK 100060
Lambdasonde	MHK 10006
Verteilerkappe	NJD 10010
Verteilerfinger	NJE 10003
Drehrichtung	Gegenuhrzeigersinn
Kurbelwinkelgeber	NSC 100390
Umgebungstemperaturfühler	MHK 100520
Kraftstoff	mind. 95 ROZ - BLEIFREI



**VORSICHT: Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl als empfohlen kann schwere Motorschäden verursachen.
Bleihaltiger Kraftstoff führt zu schweren Schäden am Katalysator.**

* = Zündeinstellung in Kurbelwellengraden.

INFORMATIONEN

Modell: 1,8 VVC MEMS 2J

Jahr: MJ 1995-2001

Motor

Typ/Hubraum	1,8 K16 / 1796 cm ³
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1 ± 0,5
CO-Gehalt des Auspuffgases im Leerlauf	max. 0,5 %
Zündeinstellung bei Leerlauf *	
Unterdruckleitung angeschlossen	10° vor OT

Zündspule

Typ	H-Doppelspule
Teilenummer	NEC 100690
Primärwiderstand bei 20°C	0,4 bis 0,61 Ω

Zündkerzen

Typ	Doppelplatin Champion RC8 PYP Unipart GSP 9652
Elektrodenabstand	0,9 ± 0,1 mm

Motorsteuersystem

Typ	MEMS 2J
Kraftstoffeinspritzung	Indirekte Multipoint-Einspritzung
MEMS-ECM	Rover/Motorola
bis VIN 010517	MKC 103720
ab VIN 010518	MKC 104000
Einspritzdüsen	MJY 100430
Kraftstoffpumpe	WFX 100670
Kraftstoffdruckregler	MKW 10016
Kraftstoffdruck	3,0 ± 0,2 bar konstant
Drosselklappenwinkelgeber	MJC 10020
Ansauglufttemperaturfühler	NNK 10001
Kühlmitteltemperaturfühler	MEK 100060
Kurbelwinkelgeber	NSC 100390
Nockenwellensensor	NSC 100380
Lambdasonde	MHK 10006
Ansaugunterdruckfühler	MHK 100490
Öltemperaturgeber (HCU)	MEK 100060
Umgebungstemperaturfühler	MHK 100520
Kraftstoff	mind. 95 ROZ - BLEIFREI



**VORSICHT: Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl als empfohlen kann schwere Motorschäden verursachen.
Bleihaltiger Kraftstoff führt zu schweren Schäden am Katalysator.**

* = Zündeinstellung in Kurbelwellengraden.



Modell: 1,6 MPi, 1,8 MPi und VVC MEMS 3

Jahr: 1,8 MPi ab MJ 2000
VVC ab MJ 2001

Motor

Typ/Hubraum	
1,6 MPi	1,6 K16 / 1588 cm ³
1,8 MPi	1,8 K16 / 1796 cm ³
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtung	10,5 : 1 ± 0,5
CO-Gehalt des Auspuffgases im Leerlauf	max. 0,5 %
Zündeinstellung bei Leerlauf *	
Unterdruckleitung angeschlossen	12° vor OT

Zündspule

Typ	Nippon Denso
Teilenummer	NEC 100730
Trophy	NEC 100870
Primärwiderstand	0,7Ω
Sekundärwiderstand	10 kΩ

Zündkerzen

Typ	Unipart GSP 66527
Elektrodenabstand	1,0 ± 0,05 mm

Motorsteuersystem

Typ	MEMS 3
Kraftstoffeinspritzung	Indirekte Multipoint-Einspritzung
MEMS-ECM	Rover/Motorola NNN 100901
Entry	Rover/Motorola NNN 000060
Trophy	Rover/Motorola NNN 000100
Einspritzdüsen	MJY 100550
Kraftstoffpumpe	WFX 100670
Kraftstoffdruckregler	MKW 10016
Kraftstoffdruck	3,0 ± 0,2 bar
Fahrpedalgeber	MJC 100020
Sensorwerte:	
Spurgesamtwiderstand	4 kΩ ± 20%
Sensorversorgung	5 V ± 4%
Ansauglufttemperaturfühler	NNK 10001
Kühlmitteltemperaturfühler	MEK 100170
Kurbelwinkelgeber	NSC 100630
Entry und Trophy	NSC 100760
Nockenwellensensor	NSC 100610+0
Trophy	NSC 000010
Lambdaregelung	MHK 100720
Entry und Trophy	MHK 100840
Ansaugunterdruckfühler	MHK 100820
Öltemperaturgeber	
MPi MEMS 3	MEK 100170
VVC MEMS3 (HCU)	MEK 100160
Umgebungstemperaturfühler (Motorraum)	MHK 100520
Kraftstoff	mind. 95 ROZ - BLEIFREI



VORSICHT: Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl als empfohlen kann schwere Motorschäden verursachen. Bleihaltiger Kraftstoff führt zu schweren Schäden am Katalysator.

* = Zündeinstellung in Kurbelwellengraden.



Die Drehmomentwerte für die einzelnen Bauteile sind nach Hauptabschnitten geordnet, z.B.
 Laufrad, Muttern - siehe **AUFHÄNGUNG**
 Flammrohr an Krümmer - siehe **KRÜMMER UND AUSPUFF**

MOTOR

Nockenwellendeckel, Schrauben	9 Nm *
Nockenwellendeckelblech (außer MPi MEMS3 ab MJ 2000 und VVC MEMS3 ab MJ 2001)	5 Nm
Nockenwellendeckelblech (MPi MEMS3 ab MJ 2000 und VVC MEMS3 ab MJ 2001)	10 Nm
Nockenwellenrad, Schraube	
Schrauben 8 mm	33 Nm
Schrauben 10 mm	65 Nm
Kurbelwellenscheibe, Schraube	205 Nm
Zylinderkopf, Schrauben, stufenweise festziehen	
1. Phase	20 Nm *
2. Phase	180° *
3. Phase	180° *
Ölmesstab/Füllrohrhalter	10 Nm
Motorkabelbaum an Ölpumpe, Schraube	10 Nm
Schwungrad an Kurbelwelle, Schrauben	85 Nm *
Schwungradabdeckung	9 Nm
Hebeöse	9 Nm
Ölüberdruckventil, Dichtstopfen	25 Nm
Öldruckschalter	12 Nm
Ölpumpe an Zylinderblock, Schrauben	10 Nm +
Ölwanne, Schrauben	25 Nm *
Ölwanne an Getriebe, Schrauben	45 Nm
Ölwanne, Ablassschraube	25 Nm
Riemenspannrollenblech, Schraube - manueller	
Nockenwellenriemenspanner	10 Nm
Riemenspannrolle, Innensechskantschraube - manueller	
Nockenwellenriemenspanner	45 Nm
Nockenwellenantriebsriemenspanner, Schraube - automatischer	
Nockenwellenriemenspanner	25 Nm +
Nockenwellenantriebsriemen, Frontabdeckung oben	9 Nm
Nockenwellenantriebsriemen, Frontabdeckung unten	9 Nm
Nockenwellenantriebsriemen, Abdeckung hinten an Kühlmittelpumpe	10 Nm
Hintere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens oben, Schrauben	9 Nm
Torsionsdämpfer an Schwungrad	22 Nm *

INFORMATIONEN

Motorlagerungen

Brückenhalter an Verbindungsstange oben	88 Nm
Brückenhalter an Lagerung rechts	155 Nm
Widerlager links an Hilfsrahmen	45 Nm
Motorlagerung links an Halter, Schrauben	45 Nm
Motorlagerungshalter links an Getriebe, Schrauben (bei Schaltgetriebe)	45 Nm
Motorlagerung links, mittlere Schraube (bei Schaltgetriebe)	82 Nm
Getriebelagerung an Widerlager rechts, Mutter und Schraube (nur bei EM-CVT)	82 Nm
Lagerung links an Motor	45 Nm
Lagerung links an Getriebe, Schrauben (nur bei EM-CVT)	48 Nm
Lagerung links an Längsträger oben links	80 Nm
Lagerung rechts unten an Motor	60 Nm
Verbindungsstange unten an Hilfsrahmen hinten	100 Nm
Verbindungsstange unten an Ölwannehalter	100 Nm
Motorberuhigungsstrebe hinten an Ölwannehalter	85 Nm
Motorberuhigungsstrebe hinten an Hilfsrahmen	85 Nm
Lagerung hinten an Hilfsrahmen, Schrauben	85 Nm
Lagerung hinten an Ölwanne	80 Nm
Widerlager rechts an Hilfsrahmen	45 Nm
Lagerung rechts an Widerlager	82 Nm
Lagerung rechts an Längsträger rechts oben	45 Nm
Lagerung rechts oben an Motor	60 Nm
Verbindungsstange oben an Längsträger rechts oben	88 Nm

* Der Reihe nach festziehen

+ Die Patchlok-Schraube muss erneuert werden.



MODULARES MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

Luftfilterhalter	10 Nm
Nockenwellensensor - VVC und MEMS 3	6 Nm
Kurbelwinkelgeber	6 Nm
Verteilerdeckel, Schrauben	2 Nm
ECM-Halter, Schrauben	8 Nm
Kühlmitteltemperaturfühler	6 Nm
Kraftstofffilter an Halter	10 Nm
Kraftstofffilter, Einlass- und Auslassrohrverschraubung	30 Nm
Kraftstoffleitungshalter an Karosserie	10 Nm
Kraftstoffpumpe Abdeckungsschrauben	
bis MJ 2001	17 Nm
ab MJ 2001	10 Nm
Kraftstoffpumpe, Sicherheitsring	
bis MJ 2001	45 Nm
ab MJ 2001	35 Nm
Kraftstoffverteiler an Ansaugkrümmer	10 Nm
Kraftstoffverteiler an Kraftstoffzulaufrohr	8 Nm
Lambdasonde MEMS 1.9 und 2J	55 Nm
Lambdasonden MEMS 3 (vor- und nachgeordneter Katalysator)	55 Nm
Zündkabelabdeckung, Schrauben	
(MPI MEMS 1.9 und VVC 2J)	2 Nm
Magnetschalter des Hydrauliksteuergeräts, Mutters (VVC)	12 Nm
Leerluftregelventil	1,5 Nm
Zündspulenhalter an Motor	25 Nm
Zündspule, Schraube - MPI MEMS 1.9	9 Nm
Zündspule, Schraube - VVC MEMS 2J	25 Nm
Zündspule, Schrauben - MPI und VVC MEMS 3	8 Nm
Zündspule und Zündkabelabdeckung, Schrauben - MEMS 3	8 Nm
Ansauglufttemperaturgeber	7 Nm
Ansaugunterdruckfühler	
VVC (bis MJ 2000) und MEMS 3	9 Nm
VVC (ab MJ 2001)	3 Nm
Öltemperaturgeber - VVC	15 Nm
Resonator an Karosserie	8 Nm
Verteilerfinger an Nockenwelle	10 Nm
Zündkerzen	
MPI MEMS 1.9	25 Nm
VVC MEMS 3	25 Nm
MPI MEMS 3	27 Nm
VVC MEMS 3	27 Nm
Drosselklappengehäuse	7 Nm
Drosselklappenwinkelgeber, Schrauben	1,5 Nm

INFORMATIONEN

Katalysator

Kat-Überhitzungsschutzsensor	30 Nm
Katalysator an Flammrohr	50 Nm
Katalysator an Schalldämpfer	50 Nm

Kraftstofftank

Spritzwandabschluss	9 Nm
Füllschlauch an Tank	3 Nm
Füllstutzen an Kotflügel	3 Nm
Kraftstoffpumpenabdeckung an Karosserie	17 Nm
Kraftstoffpumpe, Sicherungsring	45 Nm
Kraftstofftank, Halteband	10 Nm

Gaszug

Fahrpedal an Spritzwand	6 Nm
Fahrpedalhalter an Pedalkasten	22 Nm



KÜHLUNG

Kühlmittelpumpe an Zylinderblock	10 Nm
Kühlmittelpumpe an Nockenwellenantriebsriemenabdeckung hinten	10 Nm
Kühlmittelverteiler an Zylinderblock	9 Nm
Motorraumlüfter an Karosserie	9 Nm
Ausgleichbehälter an Halter	5 Nm
Kühler an Lüftermotor	3 Nm
Thermostatgehäuseabdeckung	9 Nm
Thermostatgehäuse an Zylinderblock	9 Nm

Entlüftungsstellen

Kühler, Entlüftungsschraube	5 Nm
Heizung, Entlüftungsschraube	7 Nm
Kühlerrücklauf, Entlüftungsschraube	9 Nm

KRÜMMER UND AUSPUFF

Generatorhitzeschild	9 Nm
Katalysator an Schalldämpfer	50 Nm
Kühlmittelschlauchhitzeschild	9 Nm
Auspuffkrümmerhitzeschild	
Schraube oben	25 Nm
Schraube unten	10 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf	45 Nm *
Auspuffkrümmer an Flammrohr, Flanschmutter	50 Nm
Auspuffhalter an Karosserie	25 Nm
Ansaugkrümmer an Zylinderkopf, Muttern und Schrauben	
MPi	17 Nm *
VVC	25 Nm *
Ansaugkrümmerhalterung - VVC	25 Nm
Ansaugkrümmer an Krümmerkammer - VVC	25 Nm
Schalldämpferklammer, Mutter	30 Nm
Schalldämpferklammer an Flansch, Stiftschrauben	50 Nm
Schalldämpferhalter rechts	15 Nm
Schalldämpferhitzeschild	10 Nm
Schrittmotor an Ansaugkrümmer	1,5 Nm
Drosselklappengehäuse an Krümmerkammer - VVC	9 Nm

* = Der Reihe nach festziehen

KUPPLUNG

Hauptzylinder an Pedalkasten	25 Nm
Hauptzylinder, Rohrverschraubung	18 Nm
Druckplatte an Schwungrad	25 Nm *
Folgezylinder an Halter	25 Nm
Folgezylinder, Rohrverschraubung	18 Nm
Folgezylinder, Entlüftungsschraube	7 Nm

* = Der Reihe nach festziehen

INFORMATIONEN

SCHALTGETRIEBE

Ablassschraube	45 Nm
Füllschraube	35 Nm
Schwungradabdeckung	80 Nm
Schalthebelgruppe an Karosserie	9 Nm
Getriebe an Motor	80 Nm
Getriebe an Ölwanne	45 Nm
Schaltzuganschlag an Getriebe	
Halter unten	45 Nm
Tachokabel an Getriebe (bis MJ 2000)	10 Nm
Fahrgeschwindigkeitswandler (ab MJ 2000)	12 Nm

STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)

Verbindungsstange an Wählhebel, Mutter	6 Nm
Getriebedrehzahlsensor	9 Nm
Ölmesstabrohr, Halteschraube	25 Nm
Ablassschraube	30 Nm
Ölkühlerleitung, Klammerschraube	10 Nm
Ölkühlerleitung an Ölkühler, Schraube	10 Nm
Ölkühler, Rohrverschraubungen	14 Nm
Ölwanne, Schrauben	10 Nm *
Ölpumpe, Schrauben	10 Nm *
Schwungradschließblech, Schrauben	9 Nm
Getriebeschalthebelgruppe an Karosserie	10 Nm
Getriebewellendrehzahlsensor, Halteschraube	9 Nm
Getriebe an Motor	80 Nm
Getriebehälter an Getriebe	48 Nm
Hydrauliksteuergerät, Halteschrauben	10 Nm
Hebel an Halter, Schrauben	10 Nm
P/N-Schalter	12 Nm
P-Magnetschalter, Schrauben	15 Nm
Pitotkammer, Schrauben	10 Nm
Hauptlager, Mutter	180 Nm
Primärabdeckung, Schrauben	10 Nm
Übersetzungsregler-Kabelbaumanschluss, Mutter	9 Nm
Fahrgeschwindigkeitswandler, Halteschraube	12 Nm
Sekundärabdeckung, Schrauben	10 Nm
Schaltzughalter an Getriebe	25 Nm
Schaltsegmenthebel, Schraube	10 Nm
Schaltventil, Schrauben	10 Nm
Mikroschalter für Handschaltung, Schrauben	12 Nm
Wählhebelsperrschalter	15 Nm
Drehzahlsensor	9 Nm
Schalter für Anlasser-/Sicherheitssperre	12 Nm
Ventilgehäuse, Schrauben	10 Nm +

* Der Reihe nach festziehen

+ Neue Schrauben/Muttern montieren



ANTRIEBSWELLEN

Antriebswellenmutter 210 Nm, Kragenmutter

LENKUNG

EPAS-Steuergerät an Halter 10 Nm
 EPAS-Steuergerät Halter an Cockpitschiene 25 Nm
 Zündschloss an Lenksäule Scherschrauben
 Ritzelabdeckung 8 Nm
 Zahnstangenklammer 22 Nm
 Zahnstange, Bügelschraube 22 Nm
 Zahnstange an Zwischenwelle 22 Nm
 Lenksäule an Zwischenwelle 22 Nm
 Lenksäulenhalter 22 Nm
 Lenkrad an Lenksäule
 bis MJ 2001 50 Nm
 ab MJ 2001 63 Nm
 Spurstangenkopf an Lenkhebel 30 Nm
 Spurstangenkopf, Klemmmutter 50 Nm
 Kreuzgelenk an Zahnstangenritzel 20 Nm

INFORMATIONEN

AUFHÄNGUNG

Aufhängung vorn

Stabilisatorclammhalter	22 Nm
Druckstange	35 Nm **
Stoßdämpferhalterung oben	37 Nm
Stoßdämpferhalterung unten	45 Nm **
Nabenmutter	210 Nm
Halteblech Hydragas-Einheit	25 Nm
Hydragas-Leitung, Rohrverschraubungen	20 Nm
Unterlenker an Hilfsrahmen	85 Nm **
Kugelgelenk unten, Mutter	45 Nm
Kugelgelenk unten an Unterlenker	40 Nm
Halteblech der Oberlenkerschwenkachse	10 Nm
Oberlenkerschwenkachse	74 Nm
Kugelgelenk oben, Mutter	54 Nm
Kugelgelenk oben an Nabe	105 Nm

Aufhängung hinten

Stabilisatorhalter an Radträger	45 Nm
Stabilisator an Halter	13 Nm **
Stabilisator an Druckstange	35 Nm **
Stoßdämpferhalterung oben	50 Nm
Stoßdämpferhalterung unten an Oberlenker	45 Nm **
Halteblech Hydragas-Einheit	25 Nm
Hydragas-Leitung, Rohrverschraubungen	20 Nm
Unterlenker an Radträger	100 Nm **
Unterlenker an Hilfsrahmen	85 Nm **
Querlenkerstellglied	50 Nm
Querlenker an Radträger	30 Nm
Querlenker an Hilfsrahmen	80 Nm
Spurstange an Hilfsrahmen	45 Nm **
Spurstange an Unterlenker	80 Nm **
Halteblech der Oberlenkerschwenkachse	10 Nm
Oberlenkerschwenkachse	74 Nm
Kugelgelenk oben, Mutter	54 Nm
Kugelgelenk oben an Nabe	105 Nm

** = Bei Nennaufhängungshöhe festziehen



Hilfsrahmen vorn

Klammerblech an Hilfsrahmen	26 Nm
Prallträger an Hilfsrahmen	45 Nm
Halterung vorn an Karosserie	30 Nm
Halterung vorn an Hilfsrahmen	100 Nm
Halterung hinten an Karosserie	45 Nm
Halterung hinten an Hilfsrahmen	100 Nm

Hilfsrahmen hinten

Klammerblech an Hilfsrahmen	26 Nm
Halterung von an Karosserie	30 Nm
Halterung von an Hilfsrahmen	100 Nm
Halterung hinten an Karosserie	45 Nm
Halterung hinten an Hilfsrahmen	100 Nm
Längsträger links und rechts oben, Schrauben	45 Nm

Radmuttern

Leichtmetallfelge, Muttern	70 Nm *
Ersatzrad, Muttern	70 Nm *

* = Der Reihe nach festziehen

INFORMATIONEN

BREMSEN

ABS-Steuergerät an Modulator	8 Nm
ABS-Steuergerät an Montagezapfen	15 Nm
ABS-Modulator an Halter	10 Nm
ABS-Drehzahlsensor, Schrauben	10 Nm
Hauptzylinder an Bremskraftverstärker	20 Nm
Hauptzylinder an Rohrverschraubung	14 Nm
Pedalkastenhalter an Blech oben, Muttern und Schrauben	22 Nm
Pedalkastenhalter an Spritzwand, Schrauben	22 Nm
Pedalwellenhalter an Spritzwand Mutter	22 Nm
Pedalwelle an Pedalkastenendhalter, Mutter	22 Nm
Bremskraftregler an Karosserie	10 Nm
Bremskraftregler an Rohrverschraubung	14 Nm
Bremskraftverstärker an Halter	20 Nm
Bremskraftverstärkerhalter an Karosserie	20 Nm
Bremskraftverstärkerhalter an Karosseriehalter	30 Nm

Bremsen vorn

ABS-Drehzahlsensor an Achsschenkel	10 Nm
Entlüftungsnippel	10 Nm
Bremsrohrverschraubungen	14 Nm
Sattelkörper an Trägerführungsstift	45 Nm
Sattelträger an Achsschenkel	85 Nm
Scheibe an Antriebsflansch	7 Nm
Schlauch an Sattel	35 Nm
Schlauch an Oberlenkerhalter	45 Nm

Bremsen hinten

ABS-Drehzahlsensor an Radträger	10 Nm
Entlüftungsnippel	10 Nm
Bremsrohrverschraubungen	14 Nm
Sattel an Radträger	85 Nm
Sattelkörper an Trägerführungsstift	45 Nm
Scheibe an Antriebsflansch	7 Nm
Schlauch an Sattel	35 Nm
Schlauch an Oberlenkerhalter	45 Nm

Handbremse

Handbremshebelhalter an Karosserie	25 Nm
Handbremsgruppe an Halter	25 Nm
Handbremsenanschlag an Montagewinkel	25 Nm
Handbremszug an Kofferraumspritzwand	10 Nm



AIRBAG

Airbag-Steuergeräthalter an Karosserie	10 Nm
Airbag-Steuergerät an Halter	10 Nm

Airbags

Beifahrer-Airbag an Cockpithalter	8 Nm
Fahrer-Airbag an Lenkrad	8 Nm
Beifahrerairbag-Halter an Cockpit	9 Nm

Sicherheitsgurte

Sicherheitsgurt an Karosserie	35 Nm
Sicherheitsgurt an Sitz	30 Nm
Gurtstraffer an Sitz	45 Nm

KAROSSERIE

A-Säulenverkleidung	6 Nm
Querträger an Bodenblech	22 Nm
Querholmverkleidung	6 Nm
Scheinwerfer an Karosserie	6 Nm
Unterbodenblech	22 Nm

Frontklappe

Frontklappensockel	10 Nm
Frontklappe an Scharniere	9 Nm
Frontklappenschloss an Karosserie	25 Nm
Frontklappenentriegelungshebel an Spritzwand	9 Nm

Kofferraum

Kofferraumdeckel an Scharniere	9 Nm
Kofferraumdeckelschließblech an Karosserie	10 Nm
Kofferraumschlossfalle an Kofferraumdeckel	10 Nm

Stoßfänger

Pralldose an Karosserie	25 Nm
Aufprallschutz vorn an Karosserie	25 Nm
Stoßfänger vorn an Aufprallschutz	25 Nm
Stoßfänger vorn an Pralldose	25 Nm
Aufprallschutz hinten an Karosserie	22 Nm
Stoßfänger hinten an Aufprallschutz	25 Nm

Türen

Türverkleidungen	10 Nm
Fensterhebermechanismus an Tür	7 Nm
Türgriff an Tür	2,5 Nm
Türschließblech, Schrauben	18 Nm
Schlossfallengruppe an Tür	5 Nm

INFORMATIONEN

Verdeck

Softtop

Verdeckrahmenscharnier an Karosserie	45 Nm
Verdeckspannbügel an Windschutzscheibenquerholm	20 Nm
Querholmschließbleche	6 Nm

Hardtop

Spannhalter oben vorn an Hardtop	10 Nm
--	-------

Sitze

Sitzschienen	45 Nm
Rücklehnenrahmen an Sitzpolsterahmen	45 Nm

HEIZUNG UND BELÜFTUNG

Cockpitschienenhalter	10 Nm
Heizungshalter	10 Nm
Einlasskanal an Karosserie	10 Nm

KLIMAAANLAGE

Kompressor

Kompressor an Halter	45 Nm
Kompressor an Rohrverschraubung	25 Nm

Kondensator

Halter an Schließblech	17 Nm
Klimaanlagenrohr an Kondensator	5 Nm

Verdampfer

Verdampfer an Heizung - Klammer	3 Nm
Verdampfer an Cockpit unten	9 Nm

Sammelbehälter/Trockner

Klimaanlagenrohr an Sammelbehälter/Trockner	5 Nm
---	------

Thermo-Expansionsventil

Verdampferrohrklammer an Expansionsventil	5 Nm
Verdampferrohrhalter	7 Nm
Trinärschalter	10 Nm

WISCHER UND WASCHER

Wischerarm an Welle	20 Nm
Wischermotor und Gestänge an Windlauf	10 Nm
Wischermotor an Gestängehalter	12 Nm
Kurbel an Wischermotorwelle	18 Nm



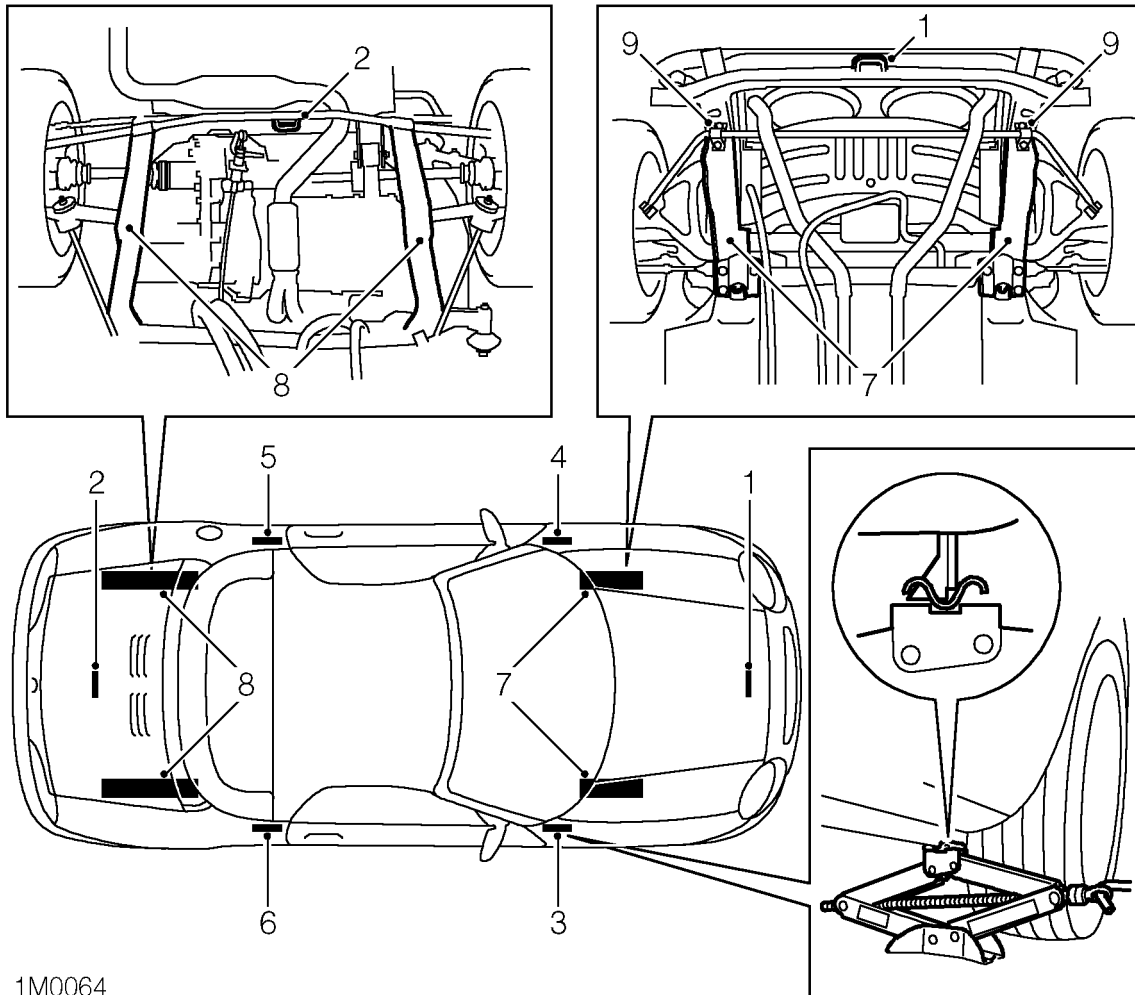
ELEKTRISCHE ANLAGE

Antenne, Klemmmutter	3 Nm
Steuergerät der Diebstahlsicherung	4 Nm
Generator an Riemenscheibe	25 Nm
Generator an Motorlagerung, Klammerschrauben	45 Nm
Antriebsriemenspanner, Halterschrauben	25 Nm
Generatorantriebsriemenspannrolle, Mutter (nur bei Klimaanlage)	25 Nm
Zentralverriegelungsmotor an Tür	5 Nm
Sicherungskasten an Karosserie	10 Nm
EPAS-Steuergerät an Halter	10 Nm
Scheinwerferbefestigung unten, Schrauben	6 Nm
Scheinwerferbefestigung oben, Schrauben	6 Nm
Hupe an Abschirmblech	8 Nm
Starter, Befestigungsschrauben	80 Nm
Schlussleuchte an Karosserie	2 Nm

INSTRUMENTE

Tachokabel an Getriebe, Rohrverschraubung	19 Nm
---	-------

HEBEN, ABSTÜTZEN UND SCHLEPPEN



1M0064

- 1. Mittlere Wagenheberaufnahme - vorn
- 2. Mittlere Wagenheberaufnahme - hinten
- 3. Schwellerverstärkungsblech rechts - vorn
- 4. Schwellerverstärkungsblech links - vorn
- 5. Schwellerverstärkungsblech links - hinten

- 6. Schwellerverstärkungsblech rechts - hinten
- 7. Längsträger - vorn
- 8. Längsträger - hinten
- 9. Abschleppösen vorn

! **WARNUNG:** Der normalen Werkstattdisziplin entsprechend und zur Vermeidung von Beschädigungen und Verletzungen darf nicht unter dem Fahrzeug gearbeitet werden, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. In derartigen Fällen sind Montageständer an den Wagenheberaufnahmen (3, 4, 5 oder 6) unterzusetzen.

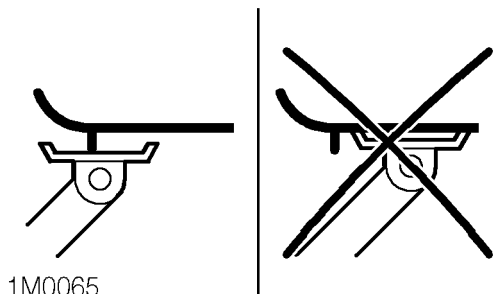
! **WARNUNG:** Wagenheber, Montageständer oder radfreie Abstützungen dürfen nicht an Aufhängungsteilen angesetzt werden.

! **WARNUNG:** Den Wagenheber auf keinen Fall unter Aufhängungsteilen ansetzen.

INFORMATIONEN



VORSICHT: Wenn das Fahrzeug mit einem Werkstattheber seitlich angehoben wird, muss der Kopf unter der Schwellerverstärkung angesetzt werden (siehe Abbildung).



WERKSTATTHEBER

Vorn: Den Heberkopf unter der mittleren Wagenheberaufnahme (1) ansetzen. Montageständer unter den beiden vorderen Schwellerverstärkungsblechen (3 und 4) aufstellen.

Hinten: Den Wagenheberkopf unter der mittleren Aufnahme (2) ansetzen. Montageständer unter den beiden hinteren Schwellerverstärkungsblechen (5 und 6) aufstellen.

Seitlich vorn: Den Heberkopf unter der Verstärkung (3 oder 4) des vorderen Schwellers ansetzen und Montageständer unter dem vorderen Längsträger (7) aufstellen.

Seitlich hinten: Wagenheber unter der Verstärkung (5 oder 6) des hinteren Schwellers ansetzen und Montageständer unter dem hinteren Längsträger (8) aufstellen.

RADFREI HEBEN

Falls Querträger zur Verfügung stehen, Blöcke unter den Schwellerverstärkungen (3, 4) und (5, 6) ansetzen.

Falls Längsträger verfügbar sind, die Träger unter den Längsträgern anbringen, wobei die Blöcke an die vorderen und hinteren Punkte (7 und 8) gehören. Die Hebebühne etwas anheben und darauf achten, dass das Fahrzeug sicher abgestützt liegt. Hebebühne jetzt auf die gewünschte Höhe fahren und Hebestellen auf Sicherheit kontrollieren.

BERGEN

Bei Schaltgetriebe

Es empfiehlt sich, den Wagen mit einem Bergungsfahrzeug oder auf einem Spezialanhänger einzubringen. Im Notfall kann der Wagen auf den eigenen Rädern abgeschleppt werden, wobei das Abschleppseil an den vorderen Zurr-/Schleppösen (9) anzubringen ist.

Bei Automatikgetriebe (EM-CVT)

Es empfiehlt sich, den Wagen mit einem Bergungsfahrzeug einzubringen oder mit angehobener Hinterachse abzuschleppen. Im Notfall kann der Wagen auf den eigenen Rädern abgeschleppt werden, wobei das Abschleppseil an den vorderen Zurr-/Schleppösen (9) anzubringen ist.

Abschleppen auf einer Achse

VORSICHT: Ein Fahrzeug mit Automatikgetriebe darf auf keinen Fall auf der Hinterachse rollend abgeschleppt werden. Das Getriebe könnte sonst schwer beschädigt werden.

Diese Art von Hebeschleppen verursacht unweigerlich Schäden am Fahrzeug. Sollte diese Überlegung aufgrund der existierenden Unfallschäden unerheblich sein, können Hebeketten an den Schleppösen angebracht werden.

Vor dem Abschleppen die Handbremse lösen, den Wählhebel auf Neutral stellen und die Zündung auf 'I' stellen. Die zulässige Schleppgeschwindigkeit von 50 km/h nicht überschreiten.

Unter keinen Umständen darf das Fahrzeug mit den Hinterrädern rollend abgeschleppt werden, wenn ein Getriebeschaden vorliegt, zu wenig Öl im Getriebe ist oder die Schleppentfernung mehr als 50 km beträgt.



WARNUNG: Da der Trophy eine geringere Bodenfreiheit als die meisten anderen Fahrzeuge hat, sollte man die Bergung NUR einem Fachbetrieb mit Spezialanhänger oder Transporter anvertrauen. Andere Bergungsverfahren, wie das Abschleppen auf einer Achse (gleich ob vorn oder hinten) oder mit Seil, Stange oder Kette, würden das Fahrzeug vorn beschädigen und sind deshalb nicht zu empfehlen.



Bergung auf einem Transporter oder Anhänger

Das Fahrzeug an den vorderen Hebeösen und speziellen Zurrstellen hinten verzurren. Die Zurrhaken oder Abschlepphilfen NICHT an anderen Teilen des Fahrzeugs anbringen.



VORSICHT: Einige Angaben im Kapitel 'Bergung' treffen auf den MGF Trophy NICHT zu. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise.

Da der Trophy eine geringere Bodenfreiheit als die meisten anderen Fahrzeuge hat, sollte man die Bergung NUR einem Fachbetrieb mit Spezialanhänger oder Transporter anvertrauen.

Andere Bergungsverfahren, wie das Abschleppen auf einer Achse (gleich ob vorn oder hinten) oder mit Seil, Stange oder Kette, würden das Fahrzeug vorn beschädigen und sind deshalb NICHT zu empfehlen.

SCHLEPPEN

Allgemeines

Die vorderen Zurr-/Schleppösen (9) benutzen, wenn das Fahrzeug auf allen vier Rädern von vorn abgeschleppt werden soll.



WARNUNG: Um sicherzustellen, dass beim Abschleppen die Lenkung nicht sperrt, muss der Zündschlüssel unbedingt auf 'I' gedreht und in dieser Stellung belassen werden, solange sich das Fahrzeug bewegt. Sicherstellen, dass die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden: Nicht abschleppen, wenn das Fahrzeug einen Getriebe- oder Antriebswellenschaden hat. Nicht abschleppen, wenn Laufräder oder Antriebswellen die Karosserie oder den Rahmen berühren. Darauf achten, dass der Schalthebel in Neutralstellung steht und die Handbremse gelöst ist. Daran denken, dass eine wesentlich höhere Bremskraft erforderlich ist, wenn das Fahrzeug mit abgeschaltetem Motor abgeschleppt wird.

Bei Automatikgetriebe (EM-CVT)

Wenn ein Fahrzeug mit Automatikgetriebe auf allen vier Räder rollend von vorn abgeschleppt werden soll, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

Vor dem Abschleppen sicherstellen, dass das Getriebe den richtigen Ölstand hat.

Der Wählhebel muss auf 'N' stehen.

Das Fahrzeug darf nicht schneller als mit 50 km/h oder über Strecken von mehr als 50 km abgeschleppt werden.



VORSICHT: Unter keinen Umständen dürfen Fahrzeuge durch Hebeschleppen in Fahrtrichtung eingebracht werden, da das Automatikgetriebe dadurch schwer beschädigt würde.



HINWEIS: Fahrzeuge mit Automatikgetriebe können nicht angeschoben oder schleppgestartet werden.



FÜLLMENGEN

Kraftstofftank	50 l
Motor bei Filterwechsel:	4,5 l
Motor trocken:	5 l
Schaltgetriebe:	
auffüllen	2,2 l
trocken	2,4 l
Steptronic-Getriebe (EM-CVT):	
Auffüllen - nur Getriebe	4,5 l
Ölkühler und Leitungen	1,0 l
Kühlanlage trocken:	10,5 l
Waschflüssigkeitsbehälter:	2,3 l

FLÜSSIGKEITEN

Bremsflüssigkeit

Verwenden Sie nur **AP New Premium Super DOT 4 Bremsflüssigkeit** oder **Castrol Universal DOT 4 Brems- und Kupplungsflüssigkeit**. **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** andere Flüssigkeiten verwenden.

Frostschutzlösungen

Die Konzentration der Frostschutzlösung darf nicht unter 50% (nach Volumen) abfallen, damit der Korrosionsschutz des Motorkühlmittels erhalten bleibt. Ein Frostschutzmittelanteil von mehr als 60% empfiehlt sich nicht, da die Kühlfähigkeit dadurch herabgesetzt wird.

Herkömmliche Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis


Fahrzeuge, die mit herkömmlichem Frostschutzmittel arbeiten, sind daran erkennbar, dass sie am Füllstutzen des Ausgleichbehälters entweder kein Schild oder ein schwarzes Füllstutzenringschild aufweisen.

Frühe Fahrzeuge bis **VIN RD512771** erfordern zum Schutz des Kühlsystems **UNIPART Superplus 3 Anti-freeze and Summer Coolant**. Das Kühlmittel ist **gelb/grün** gefärbt.

 **VORSICHT: UNIPART Superplus 3 Anti-freeze and Summer Coolant darf nicht mit anderen 'Universal'-Frostschutzmitteln oder mit OAT-Frostschutzmitteln gemischt werden.**

Falls **UNIPART Superplus 3 Anti-freeze and Summer Coolant** nicht verfügbar ist, darf ein nach britischer Norm (BS6580 und BS5117) für Mischmetallmotoren geeignetes, methanolfreies Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis mit phosphatfreien Korrosionsschutzzusätzen verwendet werden. Um den Korrosionsschutz des Kühlsystems zu gewährleisten, müssen solche Frostschutzlösungen alle 12 Monate erneuert werden.

Fahrzeuge ab **VIN RD512772 bis VIN RD520012** erfordern zum Schutz des Kühlsystems **UNIPART AFC Longlife Anti-freeze and Summer Coolant**. Das Kühlmittel ist **blau** gefärbt.

 **VORSICHT: UNIPART AFC Longlife Anti-freeze and Summer Coolant darf nicht mit anderen 'Universal'-Frostschutzmitteln oder mit OAT-Frostschutzmitteln gemischt werden.**

Falls **UNIPART AFC Longlife Anti-freeze and Summer Coolant** nicht verfügbar ist, darf ein nach britischer Norm (BS6580 und BS5117) für Mischmetallmotoren geeignetes, methanolfreies Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis mit phosphatfreien Korrosionsschutzzusätzen verwendet werden. Um den Korrosionsschutz des Kühlsystems zu gewährleisten, müssen solche Frostschutzlösungen alle 12 Monate erneuert werden.

INFORMATIONEN

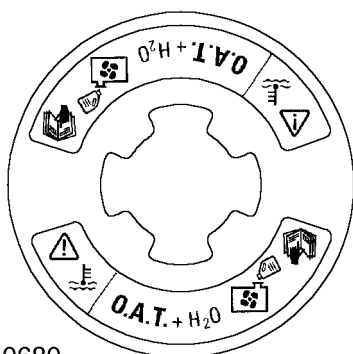
OAT-Frostschutzmittel

Fahrzeuge ab **VIN RD520013** erfordern zum Schutz des Kühlsystems **Unipart OAT (XLC)**. Das Kühlmittel ist **orange/rosa** gefärbt. Fahrzeuge, die mit OAT-Frostschutzmittel arbeiten, sind daran erkennbar, dass sie am Füllstutzen des Ausgleichbehälters ein Schild aufweisen - siehe Abbildung.



VORSICHT: Das Frostschutzmittel in den Kühlanlagen der neueren Modelle weist OAT-Korrosionshemmer auf. Dieses

Frostschutzmittel darf nicht mit anderen Erzeugnissen vermischt und auch nicht zum Auffüllen von Kühlanlagen verwendet werden, die vorher kein OAT-Frostschutzmittel enthalten haben.



M26 0680

Verwenden Sie **UNIPART OAT Anti-freeze and Summer Coolant** oder irgendein methanolfreies Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis, das nur **OAT-Korrosionshemmer** aufweist, um die Kühlanlage zu schützen.

Nur Frostschutzmittel mit **OAT-Korrosionshemmern** sind zulässig. Andere Frostschutzmittel dürfen unter keinen Umständen verwendet werden.

In Notfällen - und nur wenn dieser Typ von Frostschutzmittel nicht verfügbar ist - kann die Kühlung mit reinem Wasser aufgefüllt werden, doch beachten Sie den damit verbundenen Verlust des Frostschutzes. Danach muss die richtige Frostschutzlösung so bald wie möglich wiederhergestellt werden.

Lösung	Frostschutzmittelmenge	Gefrierpunkt	Durchgefroren
50%	Litres	°C	°C
	5,25	-36	-48

Umstellung auf neuere Kühlmittel

Zur Erleichterung der künftige Wartung empfiehlt es sich vielleicht, bei älteren Fahrzeugen auf Unipart OAT (XLC) umzusteigen. Dies ist zulässig, sofern die Kühlanlage entleert und ohne Hochdruckanwendung ausgespült wird, siehe Reparaturanleitung - Reparaturnummer 26.10.01.

Wenn das Fahrzeug dann mit Unipart OAT (XLC) Kühlmittel befüllt worden ist, muss das existierende schwarze Füllstutzenschild durch das OAT-Warnschild (Teilenummer PAK100410A) ersetzt werden, um klar zu machen, dass die Kühlmittelspezifikation geändert worden ist.

Alle Fahrzeuge

Die Kühlanlage muss unter Beachtung des Wartungsplans regelmäßig entleert, durchgespült und mit Frostschutzlösung in der richtigen Konzentration wiederaufgefüllt werden.

Nach dem Auffüllen mit Frostschutzlösung ist an gut sichtbarer Stelle am Fahrzeug ein Schild mit dem im Kühlsystem benutzten Frostschutzmittel anzubringen, damit beim Nachfüllen der gleiche Typ Frostschutzmittel verwendet werden kann.

Je nach erforderlichem Frostschutz werden die folgenden Mengen von Frostschutzmittel empfohlen:



SCHMIERMITTEL

Der Motor und andere Schmiersysteme werden im Interesse der längeren Lebensdauer mit einem Hochleistungsöl gefüllt.

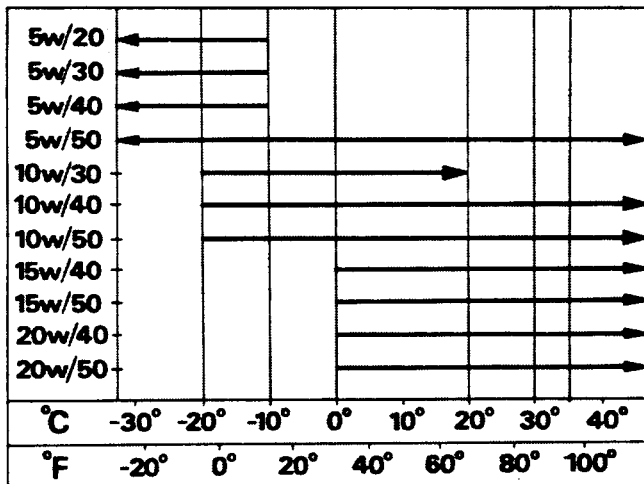


VORSICHT: Verwenden Sie für Motor und Getriebe beim Ölwechsel und beim Nachfüllen immer nur ein hochwertiges Öl mit dem korrekten Viskositätsbereich. Die Benutzung von nicht spezifikationsgerechtem Öl kann zu einem hohen Öl- und Kraftstoffverbrauch und letzten Endes sogar zur Beschädigung von Bauteilen führen.

Spezifikationsgerechtes Öl enthält Zusätze zur Auflösung der bei der Verbrennung entstehenden korrodierenden Säuren und zur Verhinderung von Ölschlammablagerungen, die die Ölkanäle verstopfen können. Weitere Ölzusätze sind nicht zu verwenden. Halten Sie immer die angegebenen Wartungsintervalle ein.

Motoröl

Ein Öl nach Spezifikation ACEA A2 verwenden, das einen für die örtlichen Klimaverhältnisse empfohlenen Viskositätsgrad aufweist. Wo Öle dieser Rover- bzw. Europaspezifikation nicht erhältlich sind, müssen bekannte Markenöle in API SH oder SJ Qualität verwendet werden.



1M0060

Schaltgetriebe

Texaco MTF 94, Unipart MTF94 oder Caltex MTF94 zum Ölwechsel oder Nachfüllen verwenden.

Steptronic-Getriebe (EM-CVT)

Zum Ölwechsel oder Nachfüllen (EZL799) Esso CVT oder Unipart CVT verwenden.

Schaltgestänge

Unipart Universal-Lithiumfett oder gleichwertiges Produkt verwenden.

Allgemeines Abfetten

Unipart Universal-Lithiumfett oder gleichwertiges Produkt verwenden.

Kofferraumscharniere

Mit Rocol Ultralube schmieren.

Schlösser, Schlossfallen und Scharniere

Türschloss- und Schlossfallenschmierstoff, Teilenummer CYL 100020, verwenden.

INHALT

Seite

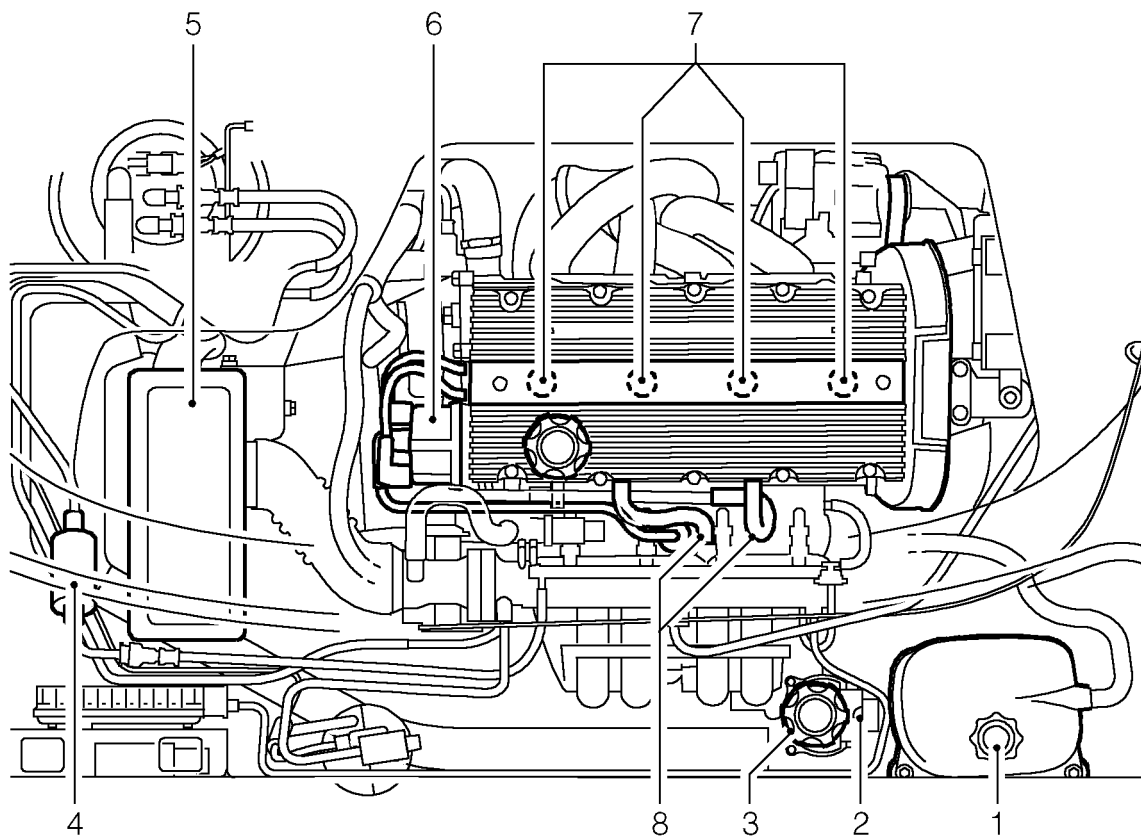
WARTUNG

ANORDNUNG IM MOTORRAUM - MPi MEMS 1.9	1
ANORDNUNG IM MOTORRAUM - VVC MEMS 2J	2
ANORDNUNG IM MOTORRAUM - VVC MEMS 3	3
ANORDNUNG IM MOTORRAUM - MPi MEMS 3	4
ANORDNUNG IM FRONTRAUM	5
MOTORÖL	6
ÖLFILTER ERNEUERN	7
NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPi und VVC	7
KRAFTSTOFFFILTER	7
LUFTFILTEREINSATZ	7
MOTOR EINSTELLEN	7
ZÜNDKERZEN	7
KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSSCHLÄUCHE	7
KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND ROHRVERBINDUNGEN	8
VERTEILERKAPPE, ZÜNDKABEL AND HOCHSPANNUNGSDOM - MPi MEMS 1.9	9
ZÜNDSPULEN - VVC MEMS 2J	9
ZÜNDSPULEN - MPi / VVC MEMS 3	9
ANTRIEBSWELLENBÄLGE	10
KÜHLUNG	10
AUSPUFFANLAGE	11
GETRIEBEÖL - SCHALTGETRIEBE	11
GETRIEBEÖL - STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)	12
KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT	12
LENKUNG	13
STOSSDÄMPFER, KUGELGELENKE, HALTERUNGEN UND BÄLGE	14
LAUFRÄDER UND BEFESTIGUNGSELEMENTE	16
REIFENDRÜCKE UND ZUSTAND	16
FUSSBREMSE	16
HANDBREMSE	17
BREMSFLÜSSIGKEIT	17
BREMSSCHLÄUCHE UND ROHRE	19
SCHEIBENBREMSEN VORN	21
SCHEIBENBREMSEN HINTEN	22
KAROSSERIE	23
FAHRER-AIRBAGMODUL	24
BEIFAHRENER-AIRBAGMODUL	24
AIRBAG-DREHKOPPLER	24
SCHEIBENWISCHER UND BLÄTTER	24
SCHEIBENWASCHANLAGE	25
LAMPEN, HUPE UND WARNBELEUCHTUNG	26
BATTERIEANSCHLÜSSE	26
SICHERUNGSKASTEN	26
FAHRTEST	27





ANORDNUNG IM MOTORRAUM - MPI MEMS 1.9



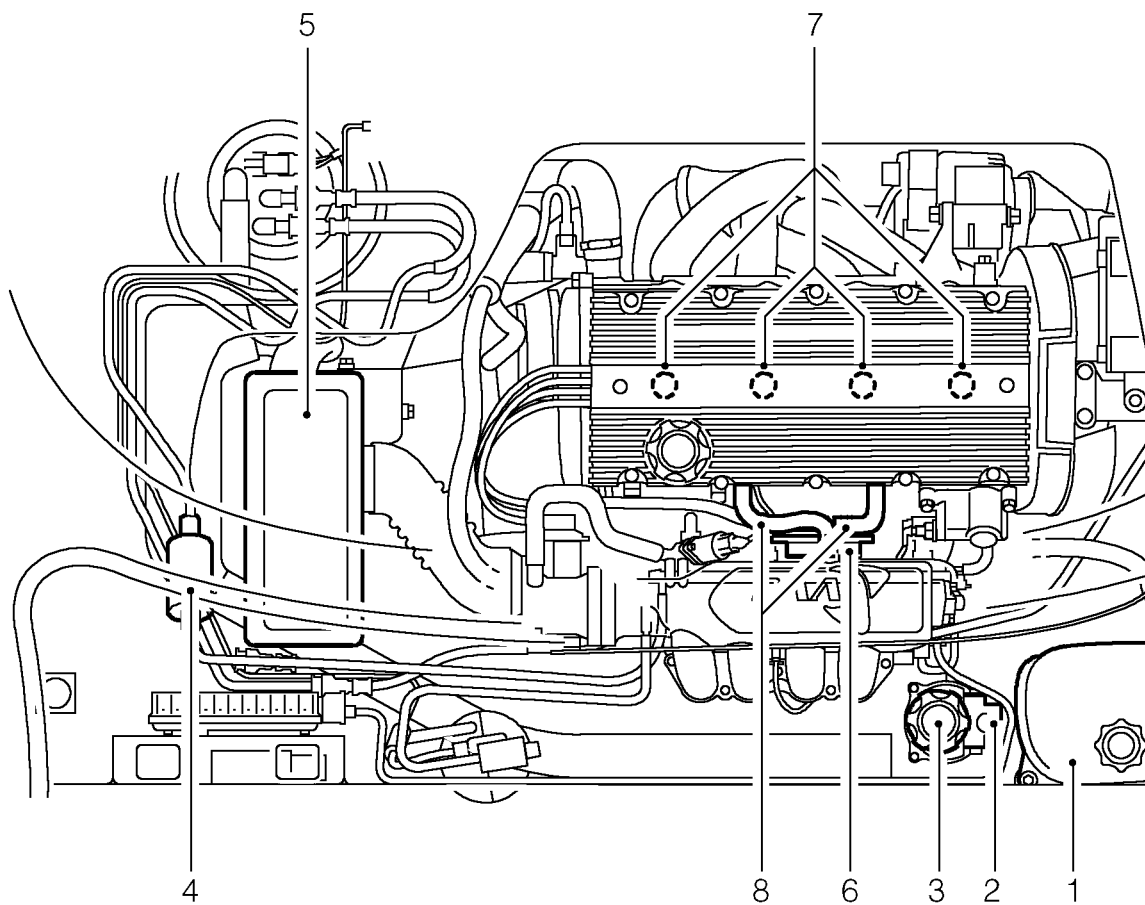
10M0389

- 1. Kühlmittelausgleichbehälter und Deckel
- 2. Motorölmessstab
- 3. Motoröleinfülldeckel
- 4. Kraftstofffilter

- 5. Luftfilter
- 6. Verteilerkappe
- 7. Zündkerzen
- 8. Kurbelgehäuseentlüftungsschläuche

WARTUNG

ANORDNUNG IM MOTORRAUM - VVC MEMS 2J

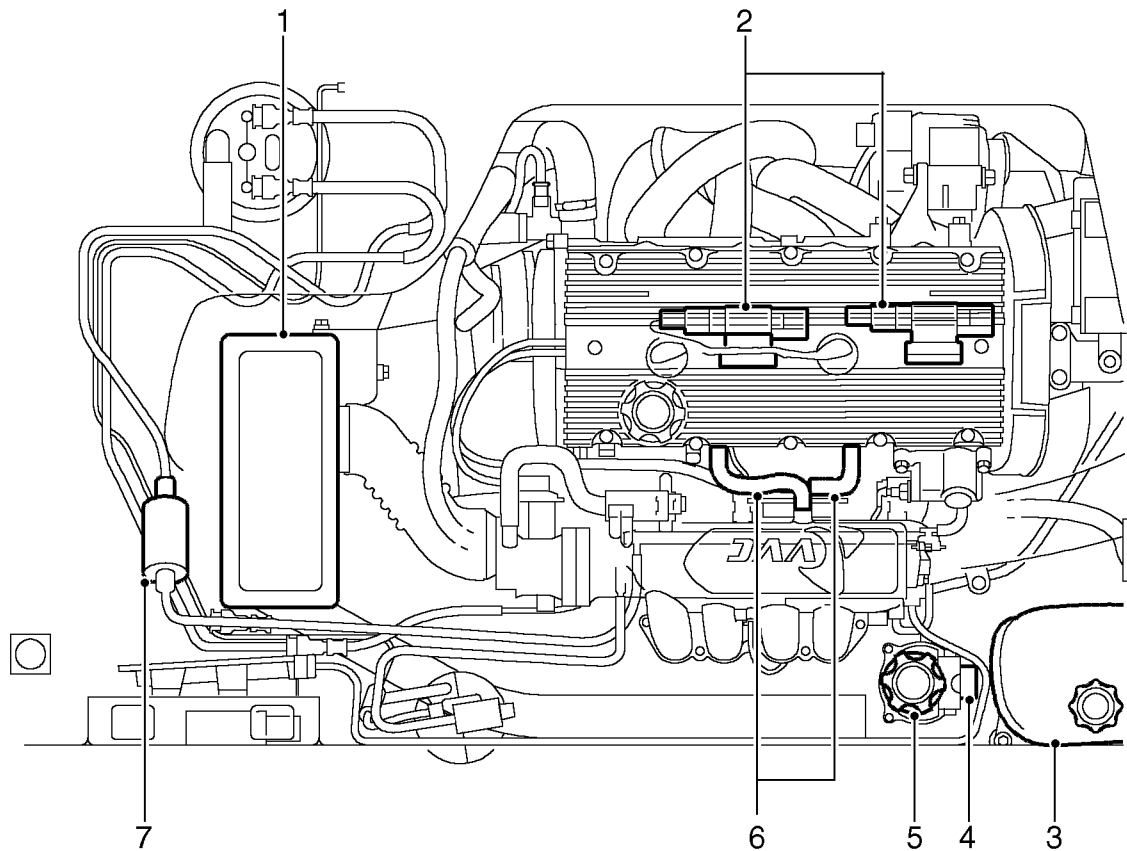


10M0483

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Kühlmittelausgleichbehälter und Deckel | 5. Luftfilter |
| 2. Motorölmessstab | 6. Zündspule |
| 3. Einfülldeckel für Motoröl | 7. Zündkerzen |
| 4. Kraftstofffilter | 8. Kurbelgehäuseentlüftungsschläuche |



ANORDNUNG IM MOTORRAUM - VVC MEMS 3



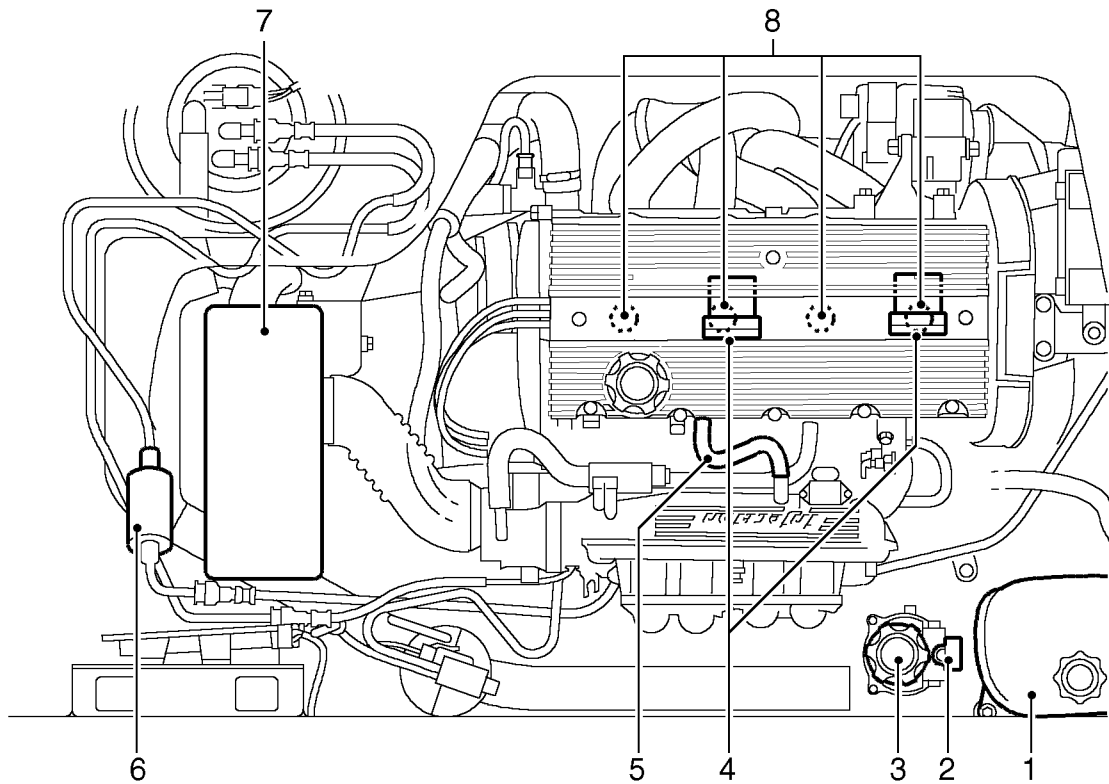
M10 0778

- 1. Luftfilter
- 2. Zündspulen
- 3. Kühlmittelausgleichbehälter und Deckel
- 4. Motorölmessstab

- 5. Motoröleinfülldeckel
- 6. Kurbelgehäuseentlüftungsschläuche
- 7. Kraftstofffilter

WARTUNG

ANORDNUNG IM MOTORRAUM - MPI MEMS 3

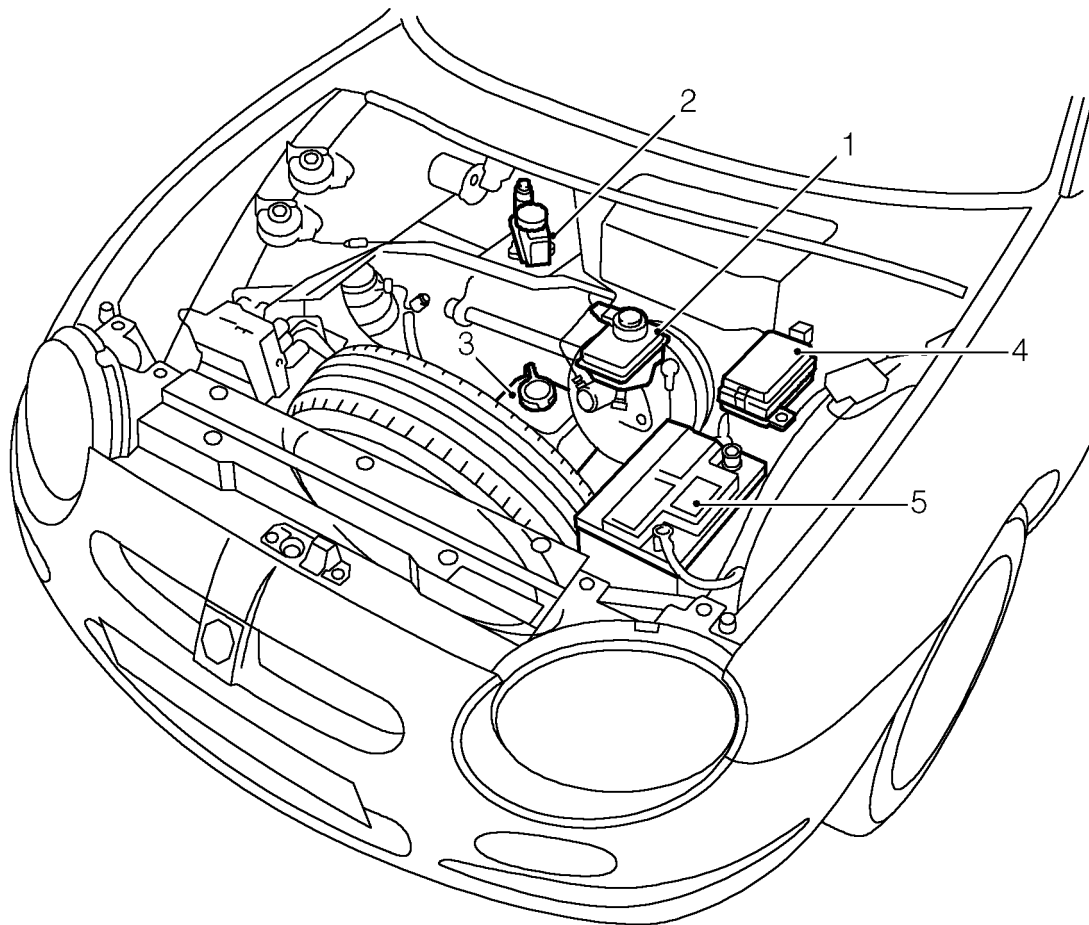


M10 0713

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Kühlmittelausgleichbehälter und Deckel | 5. Kurbelgehäuseentlüftungsschläuche |
| 2. Motorölmessstab | 6. Kraftstofffilter |
| 3. Motoröleinfülldeckel | 7. Luftfilter |
| 4. Zündspulen | 8. Zündkerzen |



ANORDNUNG IM FRONTRAUM



10M0398

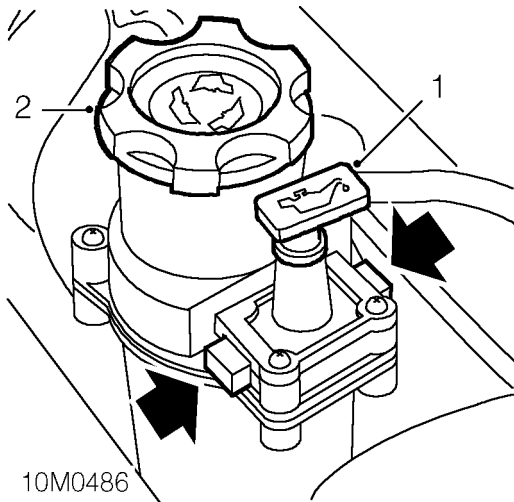
1. Bremsflüssigkeitsbehälter
2. Kupplungsflüssigkeitsbehälter
3. Waschflüssigkeitsbehälter
4. Sicherungskasten
5. Batterie

WARTUNG

MOTORÖL

Ölstandskontrolle

Bei der Ölstandskontrolle und dem Ablassen des Motoröls muss das Fahrzeug auf ebenem Boden stehen; zum Auf- und Nachfüllen darf nur Motoröl der Sorte 10W/40 verwendet werden.

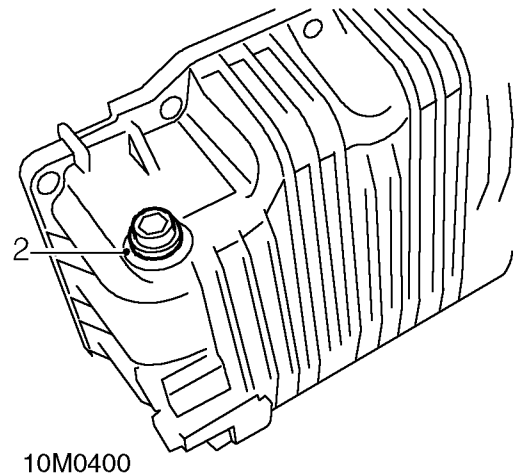


1. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie dabei das Messblatt ab, indem Sie mit Finger und Daumen den Wischmechanismus betätigen (siehe Pfeil in der Abbildung). Ölmesstab ganz einführen und unter Freigabe des Wischmechanismus erneut herausziehen. Den Ölstand kontrollieren, der zwischen der unteren und oberen Messblattmarke ('MIN' bzw. 'MAX') zu halten ist.
2. Nötigenfalls den Einfülldeckel abdrehen, den Ölmesstab herausziehen und frisches Motoröl der Sorte 10W/40 nachfüllen. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**

Motoröl ablassen und auffüllen

Das Öl möglichst bei warmem Motor ablassen. Bei dieser Gelegenheit kann auch der Ölfilter erneuert werden.

! WARNUNG: Beim Ablassen des Motoröls ist Vorsicht geboten, da es sehr heiß sein kann. Langerer und wiederholter Kontakt mit Altöl kann schwere Hautkrankheiten hervorrufen. deshalb nach dem Kontakt bitte gründlich waschen. Von Kindern fernhalten.



1. Auffangbehälter unter der Ölanne aufstellen.
2. Ablassschraube und Dichtungsscheibe entfernen, Öl ablaufen lassen.
3. Ablassschraube säubern, neue Dichtscheibe montieren und Ablassschraube wieder eindrehen. Auf 25 Nm festziehen.
4. Einfülldeckel entfernen, Ölmesstab herausziehen und neues Motoröl der Sorte 10W/40 einfüllen. Ölstand nochmals kontrollieren.



ÖLFILTER ERNEUERN

Siehe MOTOR, Reparaturen.

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPI und VVC

Siehe MOTOR, Einstellungen.

KRAFTSTOFFFILTER

Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.

LUFTFILTEREINSATZ

Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.

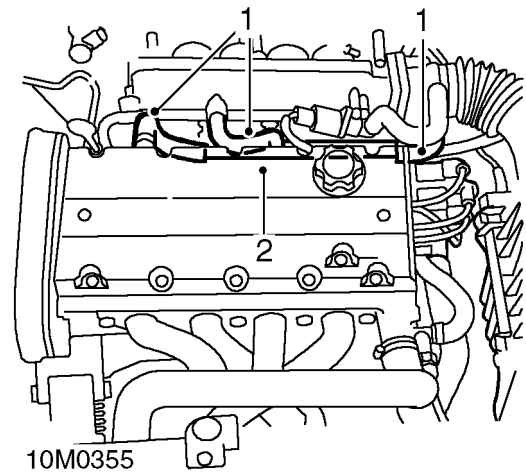
MOTOR EINSTELLEN

Die Motoreinstellung muss mit Hilfe von TestBook vorgenommen werden.

ZÜNDKERZEN

Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.

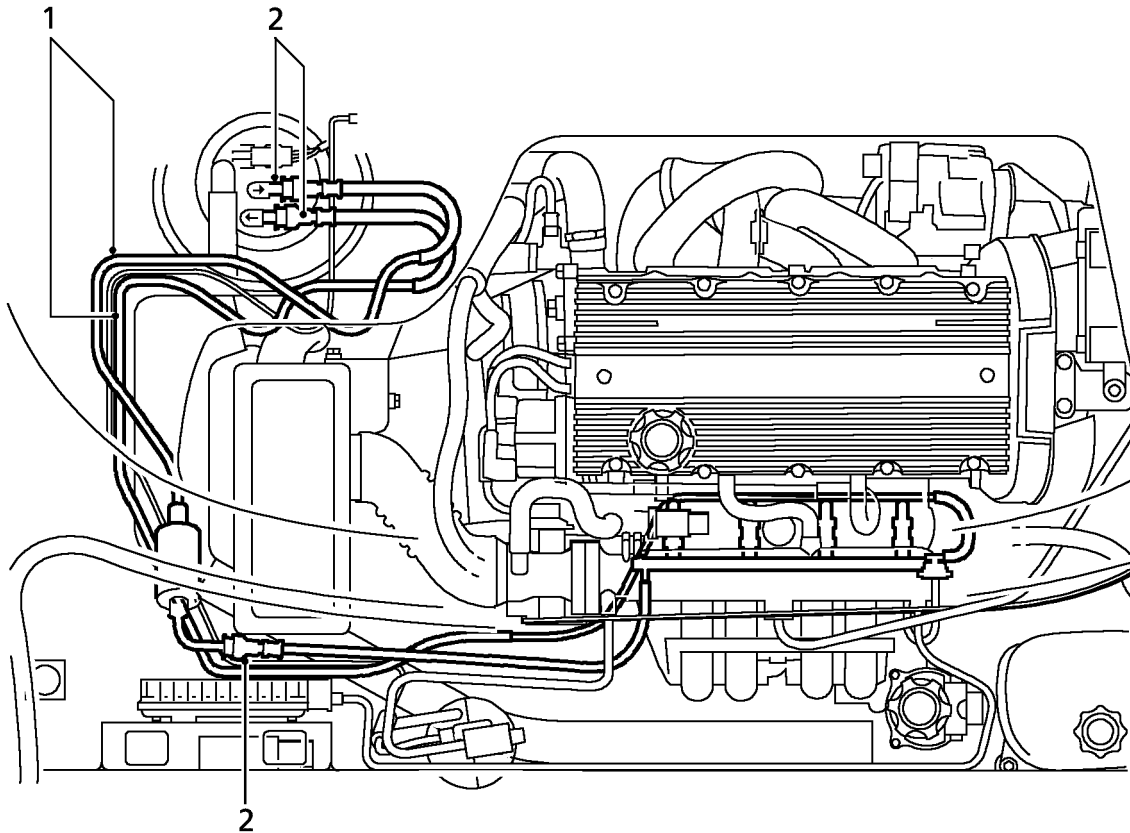
KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSSCHLÄUCHE



1. Kurbelgehäuseentlüftungsschläuche auf Anzeichen von Rissen und allgemeinen Zustand untersuchen.
2. Darauf achten, dass die Schläuche richtig liegen, sicher und brauchbar sind.

WARTUNG

KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND ROHRVERBINDUNGEN

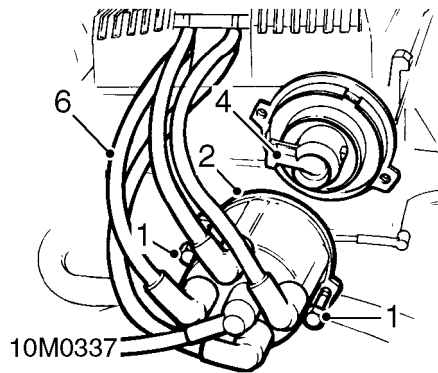


10M0418A

1. Kraftstoffleitungen und Verbindungen auf Anzeichen von Scheuerschäden und Lecks untersuchen.
2. Darauf achten, dass die Leitungen sicher befestigt sind.
3. Leckfreiheit des Kraftstofftanks kontrollieren.

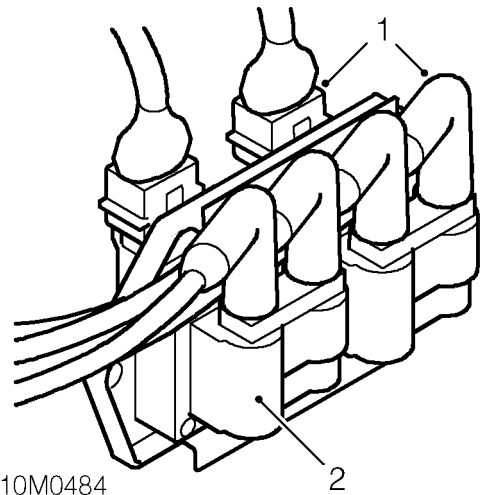


**VERTEILERKAPPE, ZÜNDKABEL AND
HOCHSPANNUNGSDOM - MPI MEMS 1.9**



1. 2 Schrauben lösen.
2. Verteilerkappe abheben.
3. Verteilerkappe auf Risse, Verformung und Brandspuren untersuchen.
4. Verteilerfinger auf Beschädigung prüfen.
5. Verteilerkappe innen und außen säubern.
6. Sicherstellen, dass die Zündkabel unbeschädigt, richtig geführt und fest angeschlossen sind.
7. Hochspannungsdom säubern.
8. Verteilerkappe aufsetzen.
9. Schrauben an der Verteilerkappe mit 2 Nm festziehen.

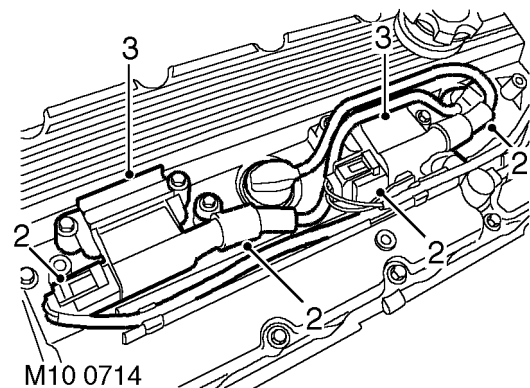
ZÜNDSPULEN - VVC MEMS 2J



1. Zündkabel und Mehrfachstecker auf Sicherheit prüfen.
2. Hochspannungsdome säubern.

ZÜNDSPULEN - MPI / VVC MEMS 3

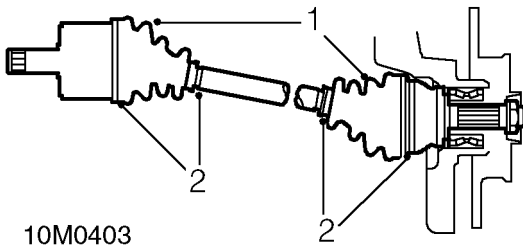
1. Zündspulenabdeckung entfernen.



2. Zündkabel und Mehrfachstecker auf Sicherheit prüfen.
3. Alle Spulen säubern.

WARTUNG

ANTRIEBSWELLENBÄLGE



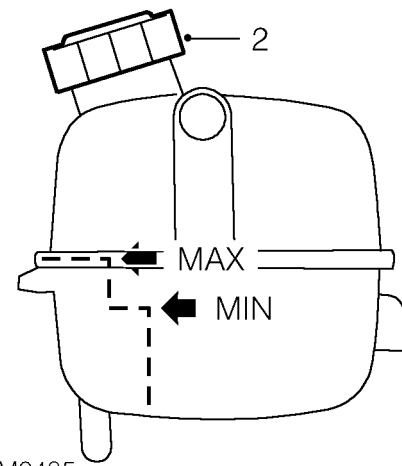
1. Darauf achten, dass die Antriebswellenbälge nicht verdreht, gerissen oder beschädigt sind.
2. Schellen auf sicheren Sitz prüfen.

KÜHLUNG

! WARNUNG: Um Verletzungen durch entweichenden Dampf oder Kühlmittel zu verhindern, darf der Überdruckdeckel erst dann vom Ausgleichbehälter entfernt werden, wenn sich die Anlage abgekühlt hat.

Flüssigkeitsstand

! VORSICHT: Der Kühlmittelstand darf nur bei kalter Anlage kontrolliert werden.



1. Durch Sichtprüfung feststellen, ob das Kühlmittel zwischen den beiden Stufen des Füllstandsanzeigers im Ausgleichbehälter steht. Falls der Stand eindeutig zu niedrig ist, muss ein Leck oder Überhitzung vermutet werden.

! VORSICHT: Wenn im Ausgleichbehälter kein Kühlmittel sichtbar ist, muss die Anlage den Anweisungen entsprechend aufgefüllt werden.

2. Nötigenfalls den Deckel vom Kühlmittelausgleichbehälter entfernen und Frostschutzlösung nachfüllen. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**

! VORSICHT: Das Kühlmittel darf den Behälterflansch nicht übersteigen.

3. Das spezifische Gewicht des Kühlmittels messen. Der Frostschutzmittelanteil darf volumenmäßig insgesamt nicht weniger als 50% und nicht mehr als 60% betragen.
4. Ausgleichbehälter mit dem Deckel verschließen.
5. Für Kühlung ablassen und auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**

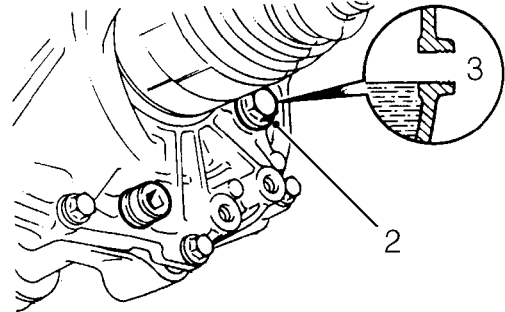


AUSPUFFANLAGE

1. Auf Beschädigung und Undichtheit untersuchen.
2. Sicherheit des Systems prüfen.
3. Befestigungen und Ausrichtung prüfen.
4. Sicherheit der Hitzeschilde prüfen.

GETRIEBEÖL - SCHALTGETRIEBE

Ölstand kontrollieren und auffüllen



10M0402

1. Sicherstellen, dass das Fahrzeug auf ebenem Boden steht.
2. Bereich um die Füllschraube abwischen und Füllschraube und Dichtungsscheibe entfernen. Dichtungsscheibe wegwerfen.
3. Darauf achten, dass das Öl am unteren Rand der Füllöffnung steht.



VORSICHT: Hinter der Füllschraube gesammeltes Öl kann bei deren Entfernung heraussickern und den fälschlichen Eindruck erwecken, dass der Ölstand stimmt.

4. Nach Bedarf auffüllen, bis das Öl aus der Öffnung tritt. Genug Zeit erlauben, damit sich das Öl im Getriebe setzen kann.
Texaco MTF 94 Getriebeöl verwenden. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**
5. Füllschraube und neue Dichtungsscheibe montieren und mit 35 Nm festziehen.

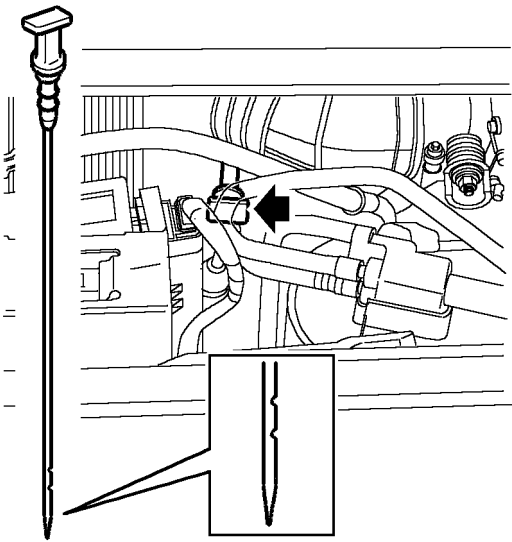
WARTUNG

GETRIEBEÖL - STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)

Ölstand kontrollieren und auffüllen



HINWEIS: Zur Kontrolle des Ölstands muss das Fahrzeug immer auf ebenem Boden stehen, und das Getriebe muss seine normale Betriebstemperatur haben.



M10 0712

1. Bei Leerlauf und angezogener Handbremse 'P' oder 'N' wählen. Ölmesstab aus dem Motorblock ziehen und Blatt abwischen mit säubern cloth.
2. Den Messstab bis zum Anschlag wieder einführen und nochmals herausziehen das Öl muss zwischen der Höchst- und Mindestmarke am Messblatt stehen.
3. Motor abstellen und nötigenfalls Öl bis zur oberen Marke nachfüllen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Einstellungen.**
4. Messstab einsetzen.

KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT

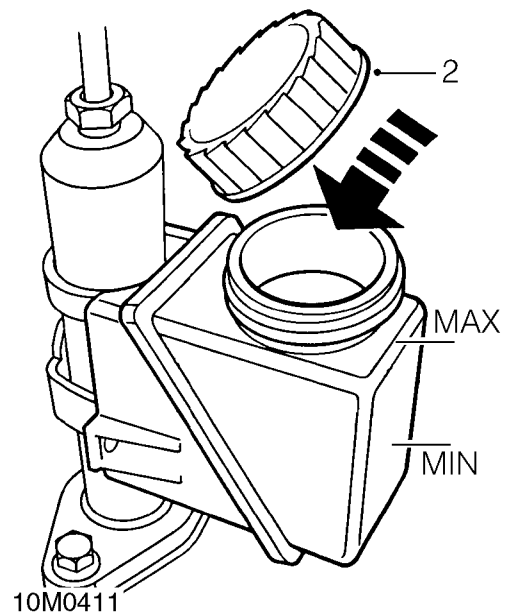


WARNUNG: Beim Auffüllen keinen Schmutz oder Fremdflüssigkeiten in den Behälter eindringen lassen. Nur AP New Premium Super DOT 4 oder Castrol Universal DOT 4 Kupplungsflüssigkeit aus luftdicht verschlossenen Behältern benutzen.



VORSICHT: Lackpartien werden von Kupplungsflüssigkeit angegriffen. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem Wasser säubern.

Flüssigkeitsstand

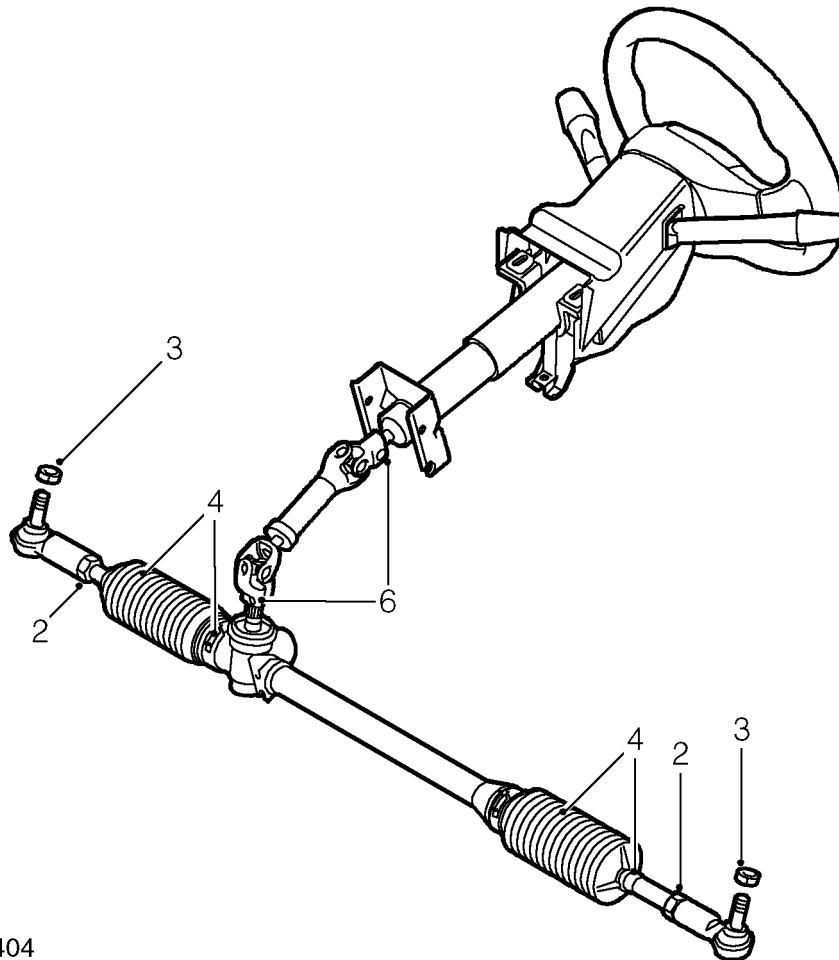


1. Behälter und Einfülldeckel säubern und Flüssigkeitsstand durch Sichtprüfung kontrollieren.
2. Nötigenfalls Einfülldeckel entfernen und Flüssigkeit nachfüllen, bis sie den unteren Rand des Behälterfüllstutzens erreicht.
3. Das Ablenkblech in halber Höhe dient als Mindestmarke für den Kupplungsflüssigkeitsstand.



LENKUNG

Lenksäule, Zahnstange, Gelenke und Manschetten



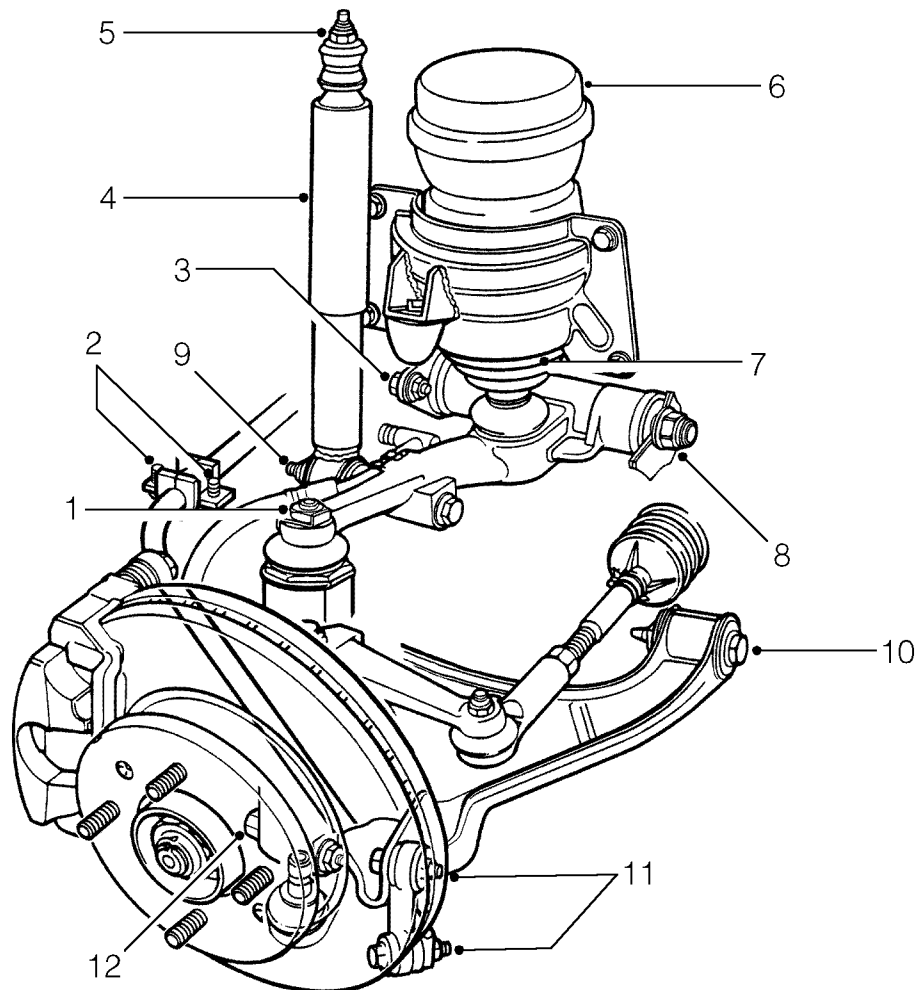
10M0404

1. Sicherheit der 2 Befestigungselemente der Zahnstange prüfen, Muttern auf 22 Nm festziehen.
2. Kugelgelenk blockieren und sicherstellen, dass die Klemmmuttern an den Spurstangen mit 50 Nm festgezogen sind.
3. Sicherheit der beiden Spurstangenkopfmuttern prüfen, auf 30 Nm festziehen.
4. Durch Sichtprüfung sicherstellen, dass die Zahnstangendichtmanschetten nicht verdreht oder beschädigt sind und die Schellen sicher sitzen.
5. Auf Anzeichen von austretendem Schmierstoff achten.
6. Sicherstellen, dass die Zwischenwellenschrauben mit 22 Nm festgezogen sind.

WARTUNG

STOSSDÄMPFER, KUGELGELENKE, HALTERUNGEN UND BÄLGE

Vorderradaufhängung

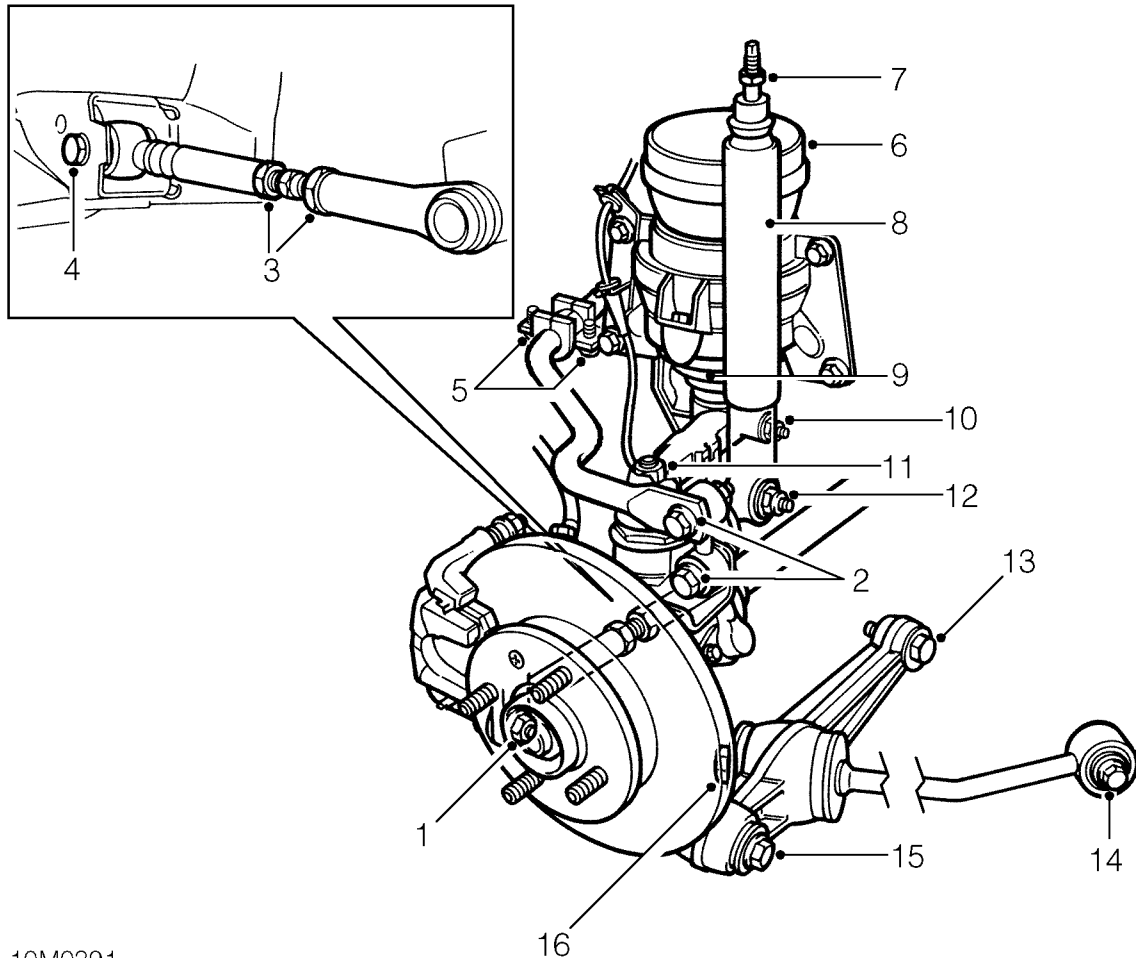


10M0390

1. Kugelgelenkmutter oben prüfen - 54 Nm.
2. Klammern, Buchsen und Schrauben am Stabilisator prüfen - 22 Nm.
3. Befestigungsschrauben der Schubstrebe am Hilfsrahmen prüfen - 10 Nm.
4. Stoßdämpfer auf Öllecks untersuchen.
5. Lagerungsbuchsen und Muttern oben am Stoßdämpfer prüfen - 37 Nm
6. Hydragas-Einheiten und Rohrverbindungen auf Flüssigkeitslecks prüfen.
7. Zustand der Hydragas-Bälge für auf Risse und Flüssigkeitslecks prüfen.
8. Buchsen und Muttern der Schubstreben prüfen - 74 Nm.
9. Lagerungsbuchsen und Schrauben unten am Stoßdämpfer prüfen - 45 Nm.
10. Lagerungsbuchsen und Schrauben der Unterlenker am Hilfsrahmen prüfen - 85 Nm.
11. Buchsen und Schrauben des Stabilisators am Unterlenker prüfen - 45 Nm.
12. Klemmschraube am Kugelgelenk unten prüfen - 45 Nm.



Hinterradaufhängung

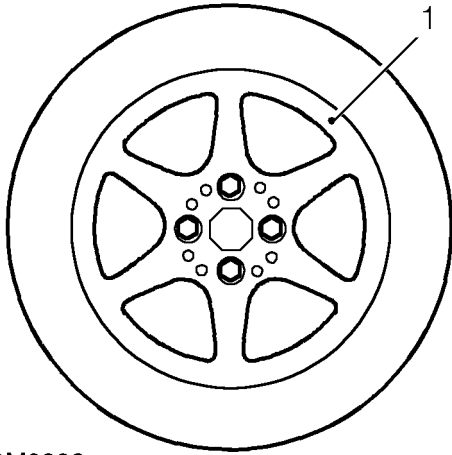


10M0391

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mutter des Querlenkers am Radträger prüfen - 30 Nm. 2. Buchsen und Schrauben des Stabilisators am Radträger prüfen - 35 Nm. 3. Querlenkereinstellmuttern prüfen - 50 Nm. Sicherstellen, dass der Querlenker drehen kann; dazu einfach versuchen, den Querlenker auf den Kugelgelenken nach vorn und hinten zu drehen. 4. Buchsen und Schrauben des Querlenkers am Hilfsrahmen prüfen - 80 Nm. 5. Klammern, Buchsen und Schrauben am Stabilisator prüfen - 13 Nm. 6. Hydragas-Einheiten und Rohrverbindungen auf Flüssigkeitslecks prüfen. 7. Lagerungsbuchsen und Muttern oben am Stoßdämpfer prüfen - 37 Nm. 8. Stoßdämpfer auf Öllecks untersuchen. | <ol style="list-style-type: none"> 9. Zustand der Hydragas-Bälge für auf Risse und Flüssigkeitslecks prüfen. 10. Buchsen und Muttern der Oberlenker an den Gelenkwellen prüfen - 74 Nm. 11. Kugelgelenkmutter oben prüfen - 54 Nm. 12. Lagerungsbuchsen und Schrauben unten am Stoßdämpfer prüfen - 45 Nm. 13. Lagerungsbuchsen und Schrauben der Unterlenker am Hilfsrahmen prüfen - 85 Nm. 14. Buchsen und Schrauben der Spurstangen am Hilfsrahmen prüfen - 45 Nm. 15. Buchsen und Schrauben der Unterlenker am Radträger prüfen - 100 Nm. 16. Buchsen und Schrauben der Spurstangen an den Unterlenkern prüfen - 80 Nm. |
|---|---|

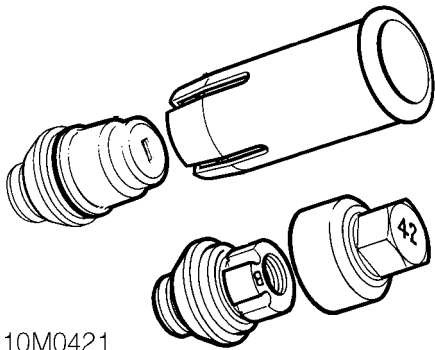
WARTUNG

LAUFRÄDER UND BEFESTIGUNGSELEMENTE



10M0392

1. Laufräder, auch das Ersatzrad, auf Anzeichen von Verformung und Felgenbeschädigung untersuchen.



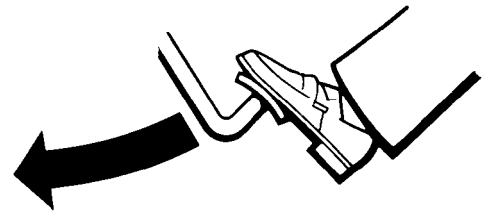
10M0421

2. Ausbauwerkzeug auf den Mutternschutz setzen und abziehen.
3. Nuß auf die Sicherheitsmutter setzen, den Radschlüssel auf die Nuß setzen und die Sicherheitsmutter abschrauben.
4. Über Kreuz vorgehend jede Mutter um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern und dann mit 70 Nm wieder festziehen.

REIFENDRÜCKE UND ZUSTAND

1. Reifenprofil auf Anzeichen der Verschleißanzeige prüfen.
2. Reifen, auch am Ersatzrad, auf ungleichmäßigen Verschleiß, äußerliche Karkassenschnitte, entblößte Kordlage, Beulen und Verformungen untersuchen.
3. Reifendrucke kontrolliere und korrigieren. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**

FUSSBREMSE



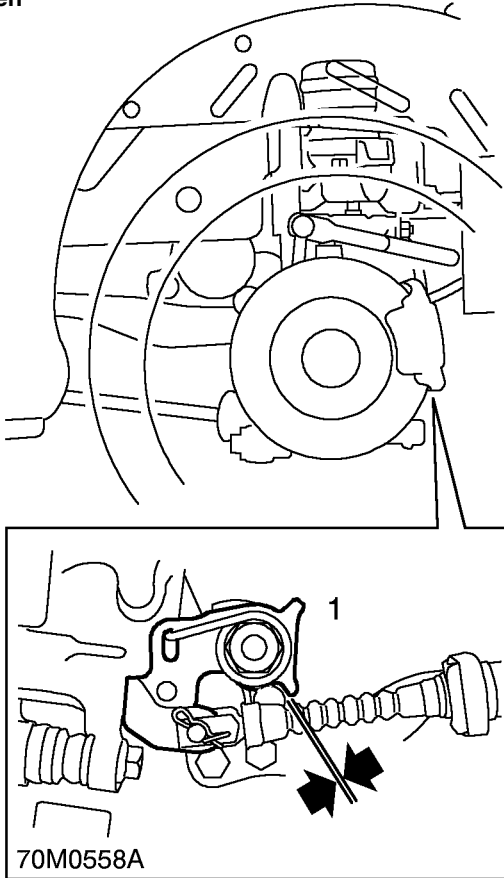
10M0338

1. Bremspedal betätigen; bereits nach kurzem Pedalweg muss sich ein fester Widerstand bemerkbar machen.



HANDBREMSE

Prüfen



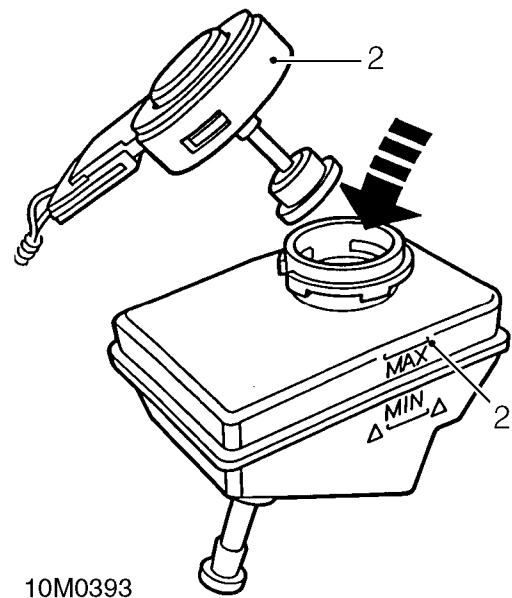
1. Prüfen, ob das Sattelspiel auf jeder Seite 1 bis 2 mm beträgt.
2. Falls die Handbremse eingestellt werden muss. **Siehe BREMSEN, Einstellungen.**

BREMSEFLÜSSIGKEIT

! WARNUNG: Beim Auffüllen keinen Schmutz oder Fremdflüssigkeiten in den Behälter eindringen lassen. Nur neue AP New Premium Super DOT 4 oder Castrol Universal DOT 4 Bremsflüssigkeit aus luftdicht verschlossenen Behältern benutzen.

! VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

Flüssigkeitsstand



1. Behälter und Einfülldeckel säubern und Flüssigkeitsstand durch Sichtprüfung kontrollieren.
2. Nötigenfalls Einfülldeckel entfernen und bis zur "MAX"-Marke auffüllen.

WARTUNG

Flüssigkeitswechsel - Bremssysteme mit und ohne ABS

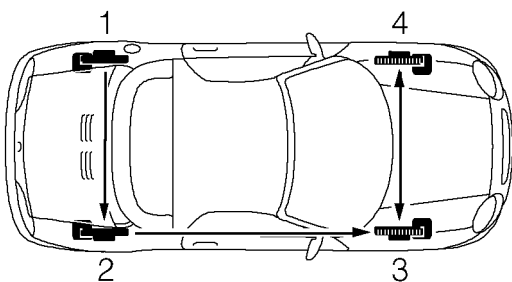
1. Fahrzeug anheben on four Pfosten lift.



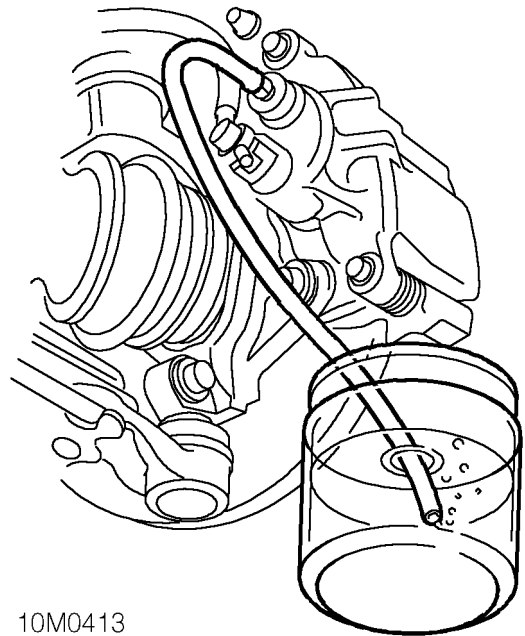
VORSICHT: Während dieses gesamten Arbeitsablaufs durch Auffüllen mit neuer Bremsflüssigkeit den Flüssigkeitsstand im Behälter auf dem richtigen Niveau halten.



VORSICHT: Unter keinen Umständen darf Flüssigkeit benutzt werden, die bereits einmal aus der Anlage abgelassen worden ist.



10M0414



10M0413

2. Einen Entlüftungsschlauch an den linken hinteren Entlüftungsnippel anschließen. Das andere Schlauchende in einen Behälter mit Flüssigkeit tauchen.



WARNUNG: Sicherstellen, dass das Getriebe auf Neutral steht, bevor der Motor angelassen wird.

Entlüftungsfolge - Bremssysteme mit und ohne ABS

*links hinten nach rechts hinten
rechts vorn nach links vorn*

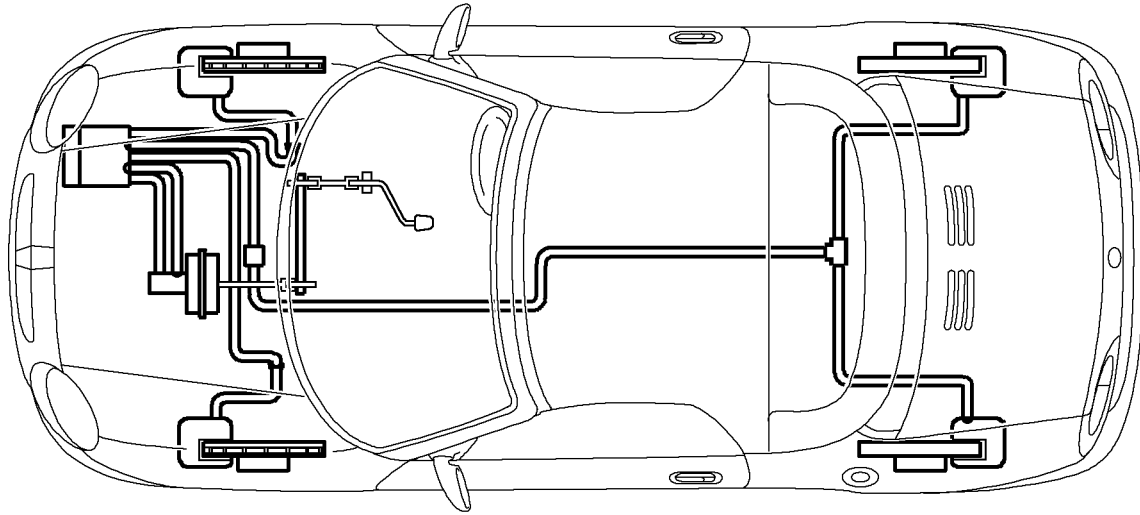


VORSICHT: Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Entlüftungsfolge kann die Wirksamkeit der Bremsanlage kritisch beeinträchtigt werden.

3. Motor starten, um Unterdruck im Bremskraftverstärker aufzubauen, und den Motor während des Entlüftens weiterlaufen lassen.
4. Entlüftungsnippel öffnen und das Bremspedal von einem Helfer bis zum Boden durchtreten und in dieser Stellung halten lassen.
5. Entlüftungsnippel schließen und danach das Bremspedal freigeben.
6. Schritt 4 und 5 wiederholen, bis blasenfreie Flüssigkeit am Entlüftungsnippel austritt.
7. Pedal durchtreten und Entlüftungsschraube mit 10 Nm festziehen.
8. Bremspedal freigeben.
9. Ebenso auch die Bremsanlage an den anderen Rädern in der abgebildeten Reihenfolge entlüften, bis jedesmal saubere, blasenfreie Flüssigkeit am Entlüftungsnippel austritt.
10. Entlüftungsschlauch entfernen. Bremsen betätigen und auf austretende Flüssigkeit achten.
11. Fahrzeug senken.
12. Das Bremspedal muss nach kurzem Weg auf festen Widerstand stoßen.



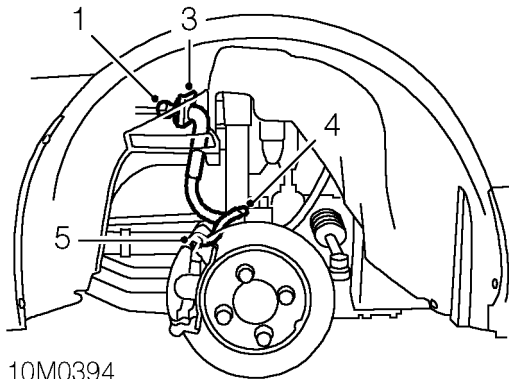
BREMSSCHLÄUCHE UND ROHRE



10M0415

1. Alle Bremsleitungen und Anschlüsse durch Sichtprüfung auf richtige Führung und Sicherheit kontrollieren.
2. Auf Anzeichen von Scheuerschäden, Leckage und Korrosion achten.

Erneuerung des Bremsschlauches - vorn



Ausbau



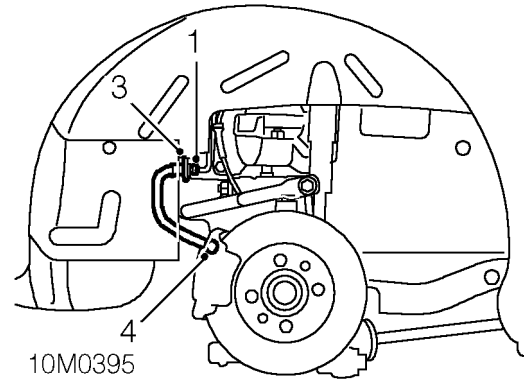
HINWEIS: Schlauch an der Hauptzylinderseite zuerst entfernen.

1. Mit dem richtigen Schraubenschlüssel die Rohrverschraubung des Bremsschlauches lösen.
2. Stutzen verstopfen, um unnötigen Flüssigkeitsverlust zu verhindern.
3. Bremsschlauchclip vom oberen Halter entfernen.
4. Mutter und Schraube unten am Stoßdämpfer entfernen, um den Schlauchhalter zu lösen, Distanzstück und zwei Unterlegscheiben aufnehmen.
5. Hohlverschraubung am Sattelende lösen und die beiden Dichtscheiben wegwerfen.
6. Schlauch entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Schlauch mit der Hohlverschraubung und 2 neuen Dichtungsscheiben an Sattel montieren und mit 36 Nm festziehen.
2. Schlauch mit dem Rohrverschraubungsende am Halter oben anbringen und mit Clip befestigen.
3. Stopfen aus dem Rohrende entfernen, Schlauch anschließen und Rohrverbindung mit 14 Nm festziehen.
4. Schraube am Stoßdämpfer unten montieren.
5. Schlauchhalter, Dämpfer, Distanzstück und Unterlegscheiben anbringen.
6. Mutter montieren und mit 45 Nm festziehen.
7. Bremsen entlüften. **Siehe BREMSEN, Einstellungen.**

Erneuerung des Bremsschlauches - hinten



Ausbau



HINWEIS: Schlauch auf der Hauptzylinderseite zuerst abnehmen.

1. Mit dem richtigen Schraubenschlüssel die Rohrverschraubung des Bremsschlauches lösen.
2. Stutzen verstopfen, um unnötigen Flüssigkeitsverlust zu verhindern.
3. Bremsschlauchclip vom Halter entfernen.
4. Hohlverschraubung am Sattelende lösen und die beiden Dichtscheiben wegwerfen.
5. Schlauch entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Schlauch mit der Hohlverschraubung und 2 neuen Dichtungsscheiben an Sattel montieren und mit 36 Nm festziehen.
2. Schlauch mit dem Rohrverschraubungsende am Halter hinten anbringen und mit Clip befestigen.
3. Stopfen aus dem Rohrende entfernen, Schlauch anschließen und Rohrverbindung festziehen mit 14 Nm.
4. Bremsen entlüften. **Siehe BREMSEN, Einstellungen.**



SCHEIBENBREMSEN VORN

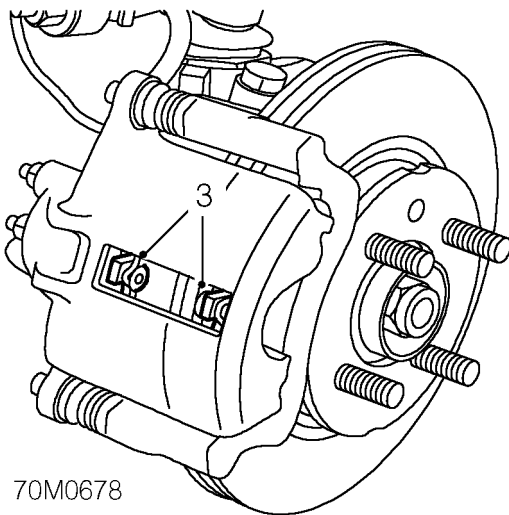
Prüfung

1. Raise vorn of Fahrzeug.



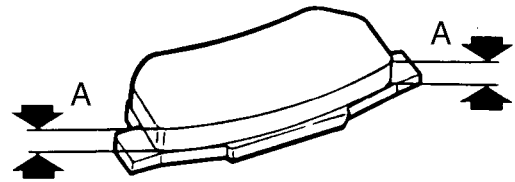
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Die beiden vorderen Laufräder abbauen.



70M0678

3. Bremsbeläge durch Sichtprüfung kontrollieren und Verschleiß abschätzen.



10M0396

Verschleißgrenze für Bremsbelag:
Abmessung A = 3 mm.



HINWEIS: Es gilt nur die Stärke des eigentlichen Belagstoffes.

4. Falls die Bremsbeläge erneuerungsbedürftig sind. **Siehe BREMSSEN, Reparaturen.**
5. Laufräder montieren und Muttern mit 70 Nm festziehen.
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
7. Vor dem Fahrtst mehrere Male die Fußbremse betätigen, damit sich das Belag/Scheiben-Spiel richtig einstellen kann.

WARTUNG

SCHEIBENBREMSEN HINTEN

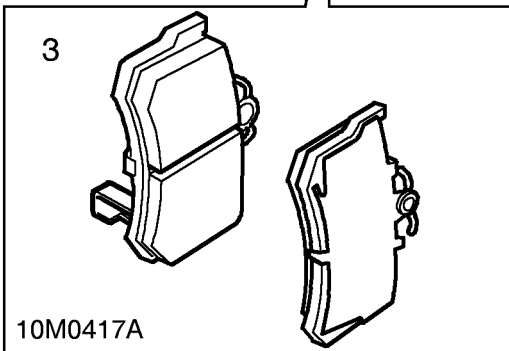
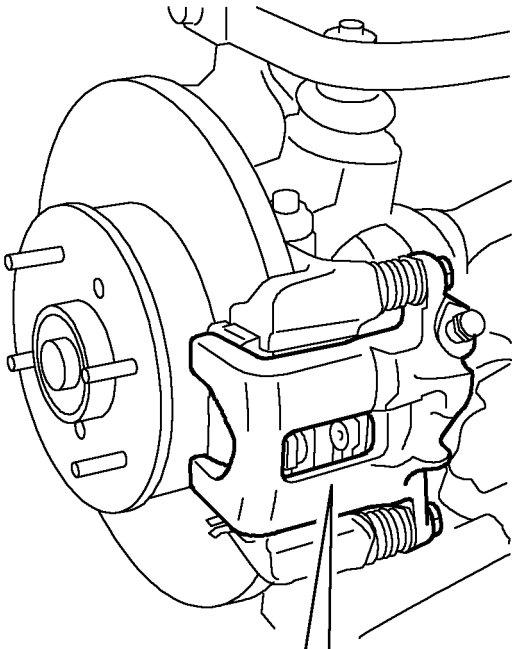
Prüfung

1. Fahrzeug hinten anheben.

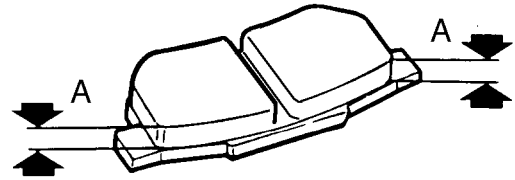


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Die beiden hinteren Laufräder abbauen.



3. Bremsbeläge durch Sichtprüfung kontrollieren und Verschleiß abschätzen.



10M0397

Verschleißgrenze für Bremsbelag:
Abmessung A = 3 mm.



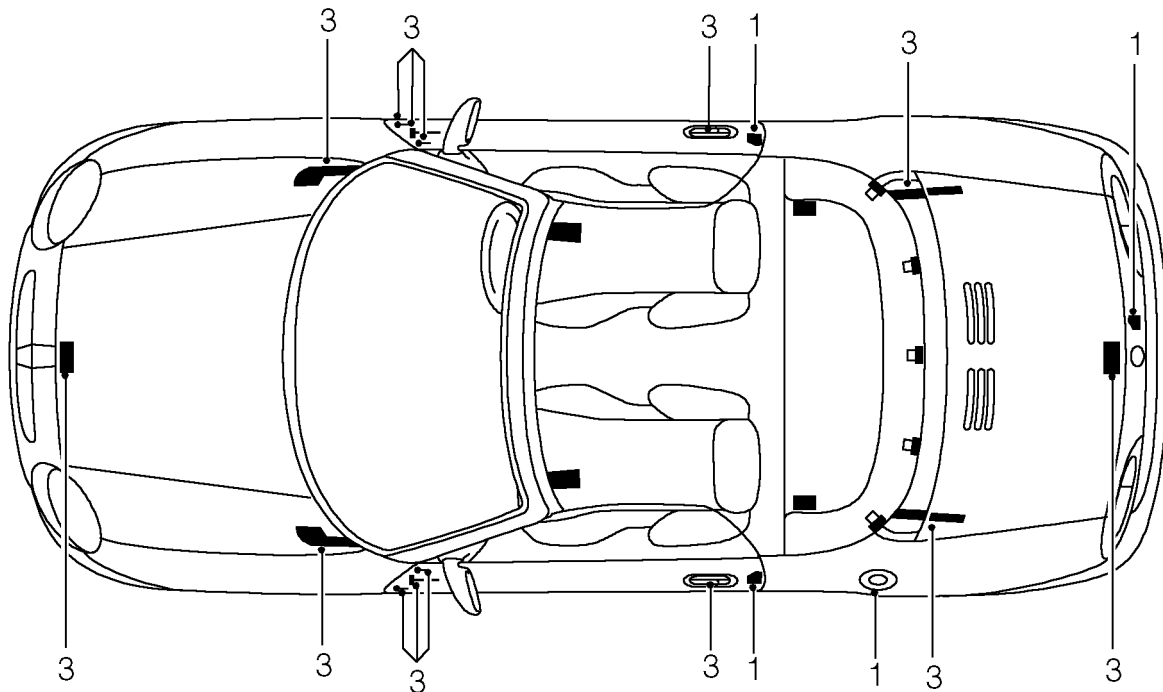
HINWEIS: Es gilt nur die Stärke des eigentlichen Belagstoffes.

4. Falls die Bremsbeläge erneuerungsbedürftig sind. **Siehe BREMSSEN, Reparaturen.**
5. Laufräder montieren und Muttern mit 70 Nm festziehen.
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
7. Vor dem Fahrtest mehrere Male die Fußbremse betätigen, damit sich das Belag/Scheiben-Spiel richtig einstellen kann.



KAROSSERIE

Schlösser, Scharniere und Schlossfallen
(ohne Lenkradschloss)



10M0405

1. Einwandfreie Funktion aller Schlösser kontrollieren.
2. Fahrertürschloss betätigen und kontrollieren, dass die elektrische Zentralverriegelung funktioniert.
3. Sicherstellen, dass alle Schlösser, Scharniere und Riegelmechanismen mit Türschloss- und Riegelfett, Teilenummer CYL 100020, geschmiert sind. Nicht zuviel Fett in die Schlosszylinder spritzen. Überschüssiges Fett sauber entfernen.
UNTER KEINEN UMSTÄNDEN das Lenkradschloss schmieren.

Außenlack und Karosseriebleche

1. Lack und Karosseriebleche auf Beschädigung und Rostspuren untersuchen.

Unterbodenschutz

1. Unterbodenschutz auf Unversehrtheit untersuchen.



HINWEIS: Kofferraumscharniere mit Rocol Ultralube schmieren.

WARTUNG

FAHRER-AIRBAGMODUL

1. Durch Sichtprüfung auf Beschädigung untersuchen.
2. Zum Erneuern eines Airbags. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

BEIFAHRER-AIRBAGMODUL

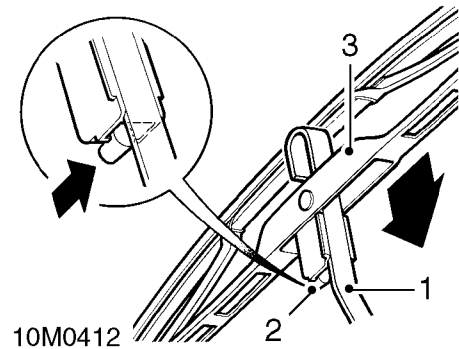
1. Durch Sichtprüfung auf Beschädigung untersuchen.
2. Zum Erneuern eines Airbags. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

AIRBAG-DREHKOPPLER

Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.

SCHEIBENWISCHER UND BLÄTTER

1. Frontscheibenwischer betätigen.
2. Darauf achten, dass die Wischerblätter gut arbeiten, ohne zu schmieren.
3. Darauf achten, dass die Wischer richtig in Ruhestellung gehen.
4. Die Wischanlage in allen Schalterstellungen arbeiten lassen.
5. Darauf achten, dass die Wischer in der gewählten Geschwindigkeit arbeiten.

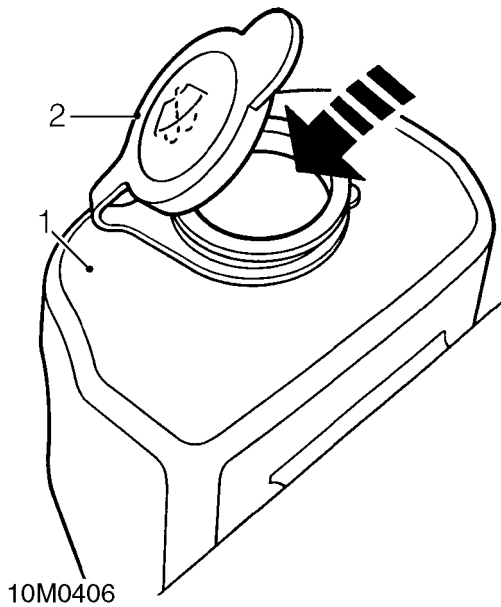


Wischerblatt erneuern

1. Wischerarm abheben.
2. Klammer zusammendrücken.
3. Wischerblatt den Arm hinunterschieben.
4. Wischerblatt vom Arm abnehmen.
5. Neues Wischerblatt am Wischerarm anbringen.
6. Wischerblatt auf dem Arm einrücken lassen.
7. Darauf achten, dass das Blatt fest sitzt.

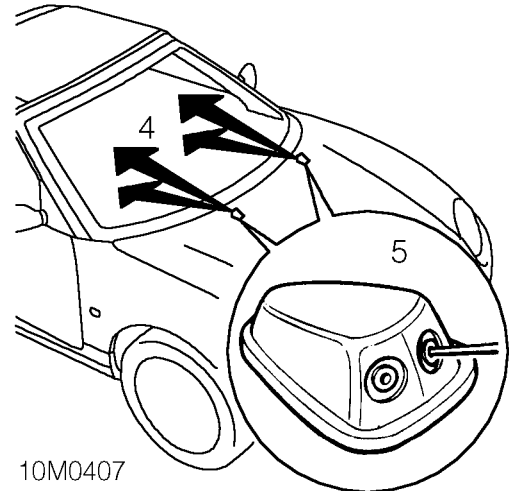


SCHEIBENWASCHANLAGE



10M0406

1. Flüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren.
2. Nötigenfalls den Deckel abnehmen und mit einer Mischung aus Wasser und 'Screenwash' in der richtigen Konzentration auffüllen.
3. Scheibenwaschdüse mit einem Stück dünnem Draht säubern.



10M0407

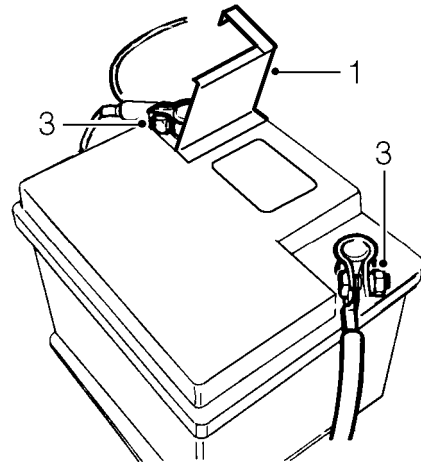
4. Scheibenwaschanlage betätigen und darauf achten, dass die Düsen oben und in die Mitte der Wischzone spritzen.
5. Nötigenfalls eine Nadel in die Düse stecken und damit die Düse verstellen.
6. Funktion des Wasch/Wischanlage kontrollieren.
7. Kontrollieren, ob Waschanlage und Scheibenwischer richtig funktionieren.
8. Abschließend nochmals den Flüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren.

WARTUNG

LAMPEN, HUPE UND WARNBELEUCHTUNG

1. Begrenzungsleuchten einschalten und darauf achten, ob die Begrenzungsleuchten, das Standlicht, Schlusslicht, die Nummernschildleuchten hinten und die Instrumentenfeldbeleuchtung funktionieren.
2. Scheinwerfer einschalten, Abblendschalter betätigen und darauf achten, dass Abblendlicht und Fernlicht sowie die Fernlichtkontrollleuchte funktionieren.
3. Lichthupe betätigen und darauf achten, dass die Lichthupe funktioniert.
4. Türen öffnen und darauf achten, dass die Innenraumbeleuchtung funktioniert.
5. Frontklappe und Heckklappe öffnen darauf achten, dass die Beleuchtung funktioniert
6. Hupe betätigen und darauf achten, dass die Hupe funktioniert.
7. Zündung einschalten und Bremspedal betätigen - die Bremsleuchten müssen funktionieren.
8. Zündung einschalten und Blinkerschalter rechts und links betätigen und darauf achten, dass die Blinker vorn und hinten blinken.
9. Warnblinkanlage einschalten und darauf achten, dass alle Blinker blinken.

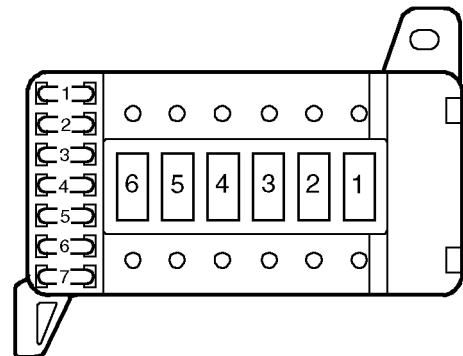
BATTERIEANSCHLÜSSE



10M0408A

1. Anschlussschutz am Pluspol hochziehen.
2. Batterieoberfläche sauber- und trockenwischen, Pole mit Vaseline schmieren.
3. Sicherstellen, dass die Polanschlüsse fest sitzen.
4. Schutz wieder anbringen.

SICHERUNGSKASTEN



10M0410

Frontraum-Sicherungskasten

1. Deckel lösen und abheben.
2. Sicheren Sitz der Sicherungen und Kabelanschlüsse prüfen.
3. Deckel montieren und befestigen.



FAHRTEST

P/N-Schalter (Sperre) - Steptronic (EM-CVT)

1. Wählhebel auf 'D' stellen.
2. Darauf achten, dass der Motor nicht startet.
3. Wählhebel auf 'R' stellen und Startversuch wiederholen.
4. Kontrollieren, ob der Motor in Wählhebelposition 'P' und 'N' anspringt.

Schaltzug - Steptronic (EM-CVT)

1. Wählhebel über die Positionen 'P', 'R', 'N' und 'D' führen, um die richtige Einstellung des Schaltzugs zu prüfen.

Motorstart und Schnelleerlauf

1. Motor kalt starten und darauf achten, dass der Motor im Schnelleerlauf arbeitet, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Motorleistung und Drosselklappenfunktion

1. Motor starten und darauf achten, dass er leicht anspringt.
2. Darauf achten, dass die 'Öldruck'- und 'Batterie'-Warnleuchten ausgehen.
3. Darauf achten, dass sich das Fahrpedal frei und unbehindert bewegen kann.
4. Darauf achten, dass der Motor auf Fahrpedalbewegungen reagiert.

Kupplung und Gangschaltung - Schaltgetriebe. Normale Fahrbedingungen

1. Darauf achten, dass die Kupplung glatt einrückt, ohne Rubbeln, Rutschen oder Geräusche.
2. Auf anomale Getriebegeräusche achten.
3. Darauf achten, dass sich die Gänge ruhig, zügig wechseln lassen und der gewünschte Gang leicht einrückt.

Gangwechsel und Parksperre - Steptronic (EM-CVT). Normale Fahrbedingungen.

1. 'R' wählen und auf glatte Funktion achten.
2. 'D' wählen und auf glatte Gangwechsel aus dem Stand achten.
3. Auf anomale Getriebegeräusche achten.
4. Fahrt verlangsamen und auf glattes Herunterschalten achten.

5. 'Sport' wählen, abfahren und Wählhebel und Lenkradschalter (+) betätigen. Auf glatte Gangwechsel aus dem Stand achten.
6. Fahrt verlangsamen und Wählhebel und Lenkradschalter (-) betätigen. Auf glattes Herunterschalten achten.
7. Fahrzeug am Hang anhalten.
8. Wählhebel auf 'P' führen und Handbremse lösen.
9. Darauf achten, dass sich das Fahrzeug nicht bewegt und der Wählhebel nicht aus der 'P'-Stellung springt.
10. Den Test mit dem Fahrzeug in Gegenrichtung wiederholen.

Lenkung

1. Auf Geräusche, Lenkaufwand, Lenkradspiel und Selbstzentrierung achten.

Aufhängung

1. Auf Geräusche, unregelmäßiges Fahrverhalten (wie etwa Stoßdämpfer) und schlecht ausgewuchtete Räder achten.

Fußbremse

1. Auf Bremsaufwand, Pedalweg, Bremsleistung, Verzug und Schleifen achten.

Instrumente

1. Ordnungsgemäße Funktion aller Instrumente kontrollieren.
2. Tachometer auf ruhige Anzeige kontrollieren, auf Geräusch und Funktion des Kilometerzählers achten.

Karosserie

1. Auf anomale Karosseriegeräusche achten.

Sicherheitsgurte

1. Funktion des Spulenmechanismus und Zustand des Gurtmaterials kontrollieren.

Handbremse

1. Handbremse fest anziehen; der Hebelweg darf nicht länger sein als 5 Zähne. Sicherstellen, dass die Handbremse beim Lösen nicht klemmt.

INHALT

Seite

REPARATUREN

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - AUSLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000);
VVC MEMS 2J (bis MJ 2001) 1

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - AUSLASS - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC
MEMS 3 (ab MJ 2001) 2

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) 3

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001) 4

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000);
VVC MEMS 3 (ab MJ 2001) 5

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) 6

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001) 7

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC
MEMS 3 (ab MJ 2001) 7

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) 8

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001) 9

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000);
VVC MEMS 3 (ab MJ 2001) 10

KURBELWELLENSCHEIBE 11

KURBELWELLENSCHEIBE - STEPTRONIC (EM-CVT) 12

KURBELWELLENÖLDICHTUNG VORN 13

KURBELWELLENÖLDICHTUNG HINTEN 14

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) 16

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - KLIMAAANLAGE - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001); VVC
MEMS 3 (ab MJ 2001) 20

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - KLIMAAANLAGE - MPi MEMS 3 - (ab MJ 2000) 25

NOCKENWELLENDERECKELDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J
(bis MJ 2001) 29

NOCKENWELLENDERECKELDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab
MJ 2001) 30

VENTILSCHAFTABDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ
2001) 31

VENTILSCHAFTABDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ
2001) 33

MOTOR UND SCHALTGETRIEBE 35

MOTOR UND GETRIEBE - STEPTRONIC (EM-CVT) 45

MOTORABDECKUNG 54

MOTORLAGERUNG - HINTEN 55

MOTORLAGERUNG LINKS - BEI SCHALTGETRIEBE 55

MOTORLAGERUNG LINKS - BEI STEPTRONIC (EM-CVT) 58

MOTORLAGERUNG RECHTS 60

SCHWUNGRAD - BEI SCHALTGETRIEBE 62

SCHWUNGRAD - BEI STEPTRONIC (EM-CVT) 63

TORSIONSDÄMPFER - BEI STEPTRONIC (EM-CVT) 64

STARTERZAHNKRANZ 64

ÖLFILTER 65

ÖLPUMPENDICHTUNG 65

ÖLWANNE 66

ÖLDRUCKSCHALTER 68

ÖLÜBERDRUCKVENTIL 69

ÖLTEMPERATURGEBER 70

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) 70

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - BEI KLIMAAANLAGE - VVC 77

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000) 81

MANUELLER NOCKENWELLENRIEMENSPELLER 88

NOCKENWELLENRAD 89

KURBELWELLENRAD 90

OBERE ABDECKUNG NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN 90



MOTOR

INHALT

	Seite
RÜCKBLECH DES NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMENS - MPi UND VVC -	
SCHALTGETRIEBE	91
UNTERE ABDECKUNG NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN	92
VORDERE ABDECKUNG - NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - UNTEN - MPi	
MEMS 3 (ab MJ 2000)	94
NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN HINTEN - VVC	94



NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - AUSLASS - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.13.07

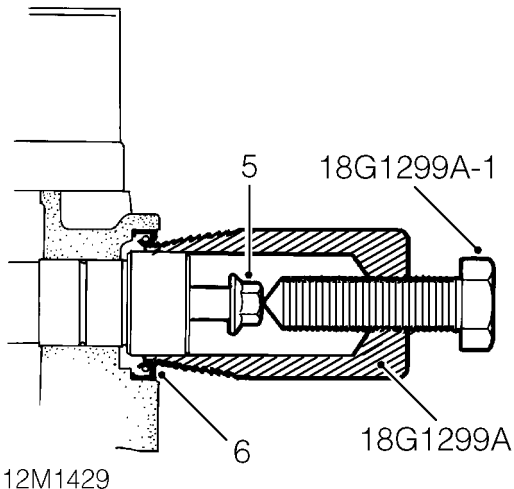
Ausbau

1. Nockenwellenantriebsrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Motor mit Werkstattheber abstützen.



VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um Beschädigungen zu vermeiden.

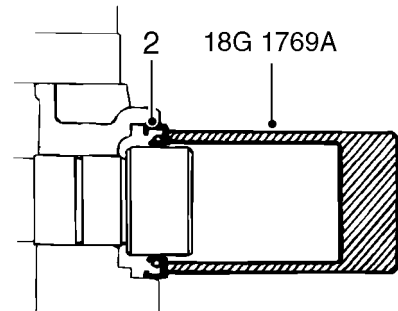
3. 2 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung rechts am Motor entfernen.
4. Motor leicht senken, um die Auslassnockenwellenöldichtung zugänglich zu machen.



5. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben.
6. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
7. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungflächen nicht abschaben.



12M 1430B

2. Neue Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1769A** montieren.



HINWEIS: Diese Öldichtung ist SCHWARZ gefärbt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. Auf keinen Fall 18G 1769 benutzen.

3. Motor anheben, Motorlagerungsschrauben montieren und mit 60 Nm festziehen.
4. Nockenwellenantriebsrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

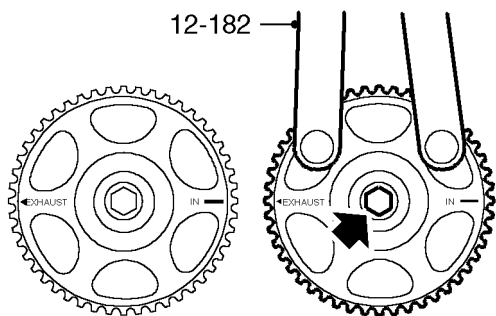
MOTOR

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - AUSLASS - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.13.07

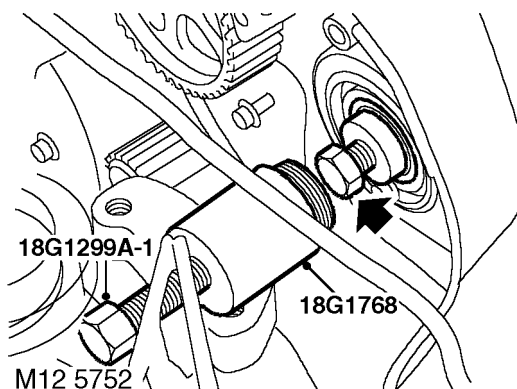
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Nockenwellenantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Nockenwellenradsperre **18G 1570** entfernen.



M12 5757

4. Nockenwellenrad mit Hilfe von Werkzeug **12-182** bockieren und Schraube und Unterlegscheibe zur Befestigung des Nockenwellenrads an der Nockenwelle entfernen.
5. Nockenwellenrad entfernen.



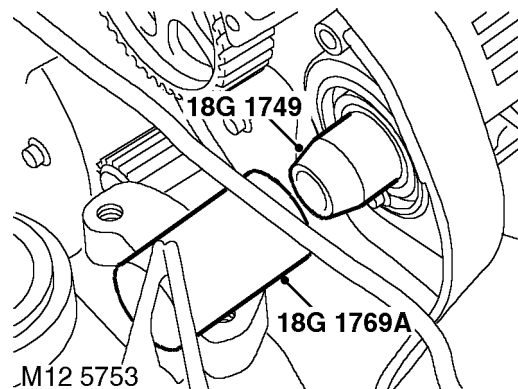
6. Befestigungsschraube des Nockenwellenrads wieder in die Nockenwelle schrauben.
7. Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1768** und **18G 1299A-1** entfernen.
8. Nockenwellenöldichtung wegwerfen.
9. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwellenträger säubern.



VORSICHT: Keinen Metallschaber benutzen, da sonst die bearbeiteten Oberflächen beschädigt werden könnten.



2. Werkzeug **18G 1749** an das Nockenwellenende montieren, um die Dichtung zu schützen, und neue Dichtung mit Hilfe von **18G 1769A** montieren.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. AUF KEINEN FALL 18G 1769 benutzen.



HINWEIS: Die Öldichtungen vorn sind schwarz gefärbt.

3. Zahnräder und Nockenwellenauflegeflächen säubern.



VORSICHT: Keinen Metallschaber benutzen, da sonst die bearbeiteten Oberflächen beschädigt werden könnten.



VORSICHT: Wenn gesinterte Zahnräder einer längeren Ölverschmutzung ausgesetzt gewesen sind, müssen sie in ein Lösemittelbad gelegt werden, bevor sie wiedereingebaut werden. Das aufgrund der porösen Struktur von Sintermetall in die Zahnräder eingedrungene Öl würde sonst wieder an die Oberfläche treten und den Riemen verschmutzen.

4. Nockenwellenradschraube entfernen.
5. Zahnrad an Nockenwelle montieren.
6. Nockenwellenrad mit Hilfe von Werkzeug **12-182** blockieren, Flachscheibe montieren und Schraube mit 65 Nm festziehen.
7. Nockenwellenräder ausrichten und **18G 1570** montieren.
8. Antriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Massekabel der Batterie anschließen.

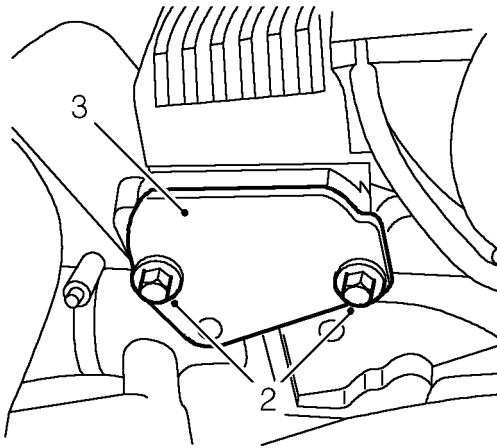


NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 12.13.08

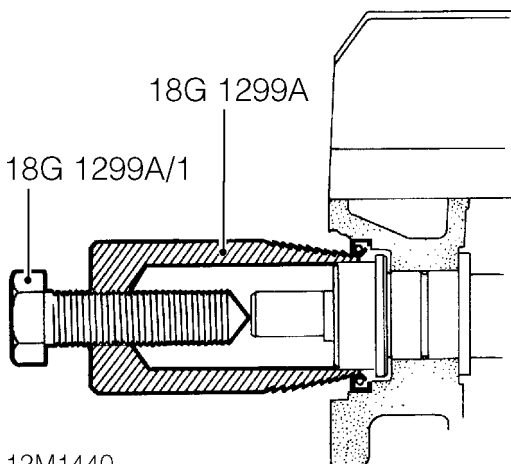
Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



12M1439

2. 2 Schrauben zur Befestigung des Nockenwellendeckels am Zylinderkopf entfernen.
3. Deckel entfernen.

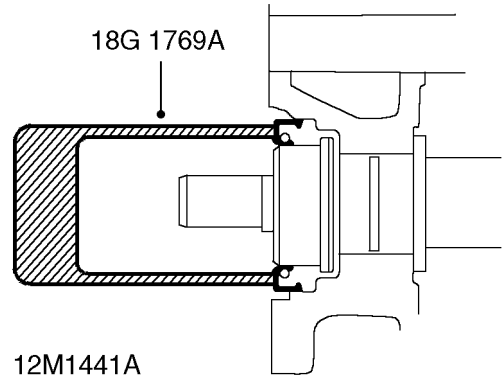


12M1440

4. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben.
5. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
6. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungsflächen nicht abschaben.



12M1441A

2. Neue Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1769A** montieren.



HINWEIS: Diese Öldichtung ist ROT gefärbt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. Auf keinen Fall 18G 1769 benutzen.

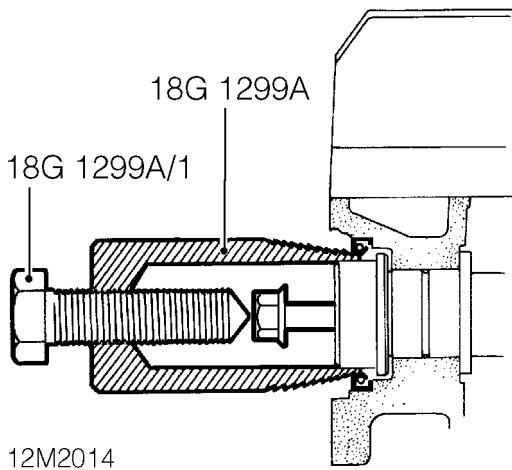
3. Deckel montieren und Schrauben mit 5 Nm festziehen.
4. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.13.08

Ausbau

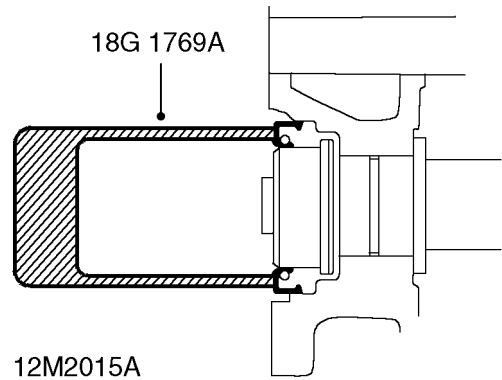
1. Nockenwellenantriebsriemen hinten entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben.
3. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube an Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungflächen nicht abschaben.



2. Neue Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1769A** montieren.



HINWEIS: Diese Öldichtung ist ROT gefärbt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. Auf keinen Fall 18G 1769 benutzen.

3. Neuen Nockenwellenantriebsriemen hinten montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

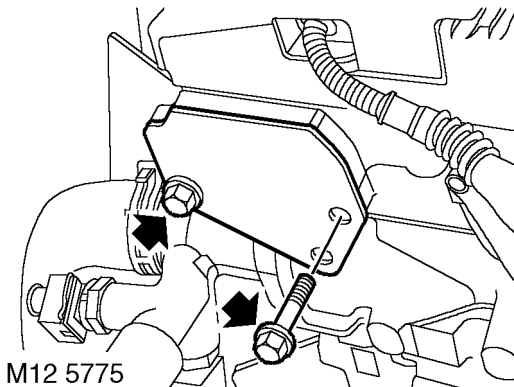


NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - AUSLASS - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

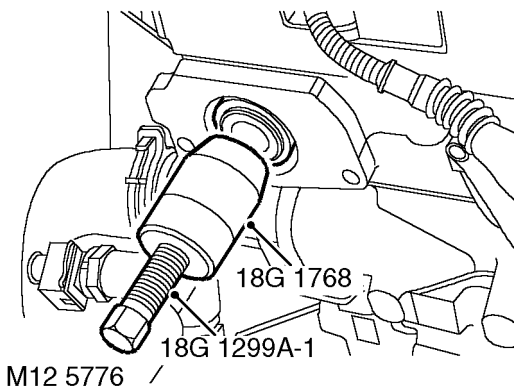
Service-Reparatur Nr. - 12.13.08

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Einen saugfähigen Lappen unter das Fahrzeug legen, um auslaufendes Öl aufzufangen.



4. 2 Schrauben zur Befestigung des Nockenwellendeckblechs am Zylinderkopf entfernen und Blech entfernen.



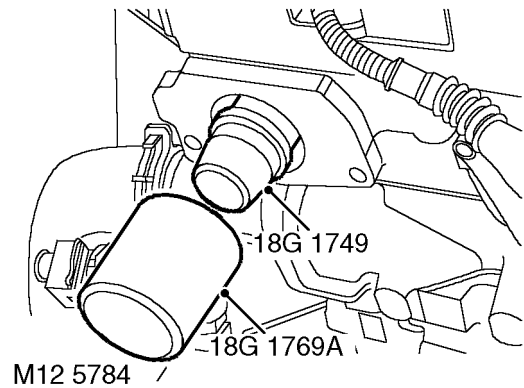
5. Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1768** und **18G 1299A-1** entfernen.
6. Nockenwellenöldichtung wegwerfen.

Einbau

1. Öldichtungssitz säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden.



VORSICHT: Keinen Metallschaber benutzen, da sonst die bearbeiteten Oberflächen beschädigt werden könnten.



2. Werkzeug **18G 1749** an das Nockenwellenende montieren, um die Dichtung zu schützen, und neue Dichtung mit Hilfe von **18G 1769A** montieren.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. AUF KEINEN FALL 18G 1769 BENUTZEN.



HINWEIS: Die Öldichtungen hinten sind rot gefärbt.

3. Sicherstellen, dass der Bereich um die Nockenwellenöldichtung sauber und ölfrei ist.
4. Deckblech anbringen, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

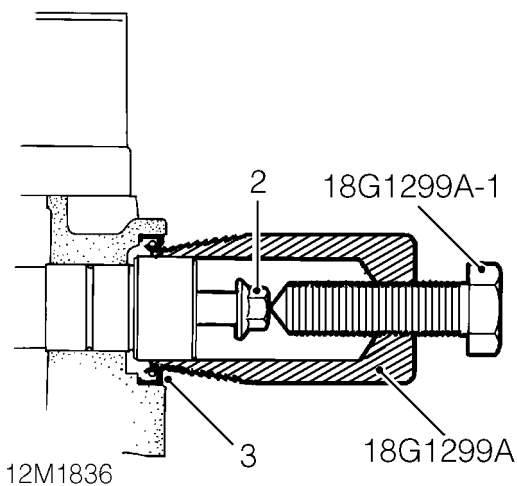
MOTOR

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 12.13.09

Ausbau

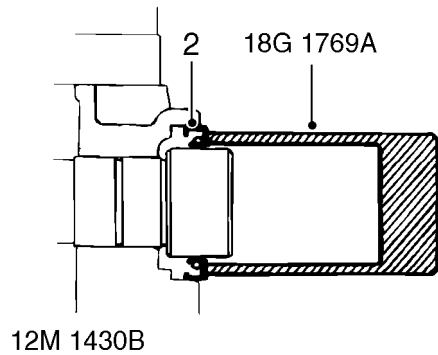
1. Nockenwellenantriebsrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben.
3. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
4. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungsflächen nicht abschaben.



2. Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1769A** montieren.



HINWEIS: Diese Öldichtung ist SCHWARZ gefärbt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. Auf keinen Fall 18G 1769 benutzen.

3. Nockenwellenantriebsrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

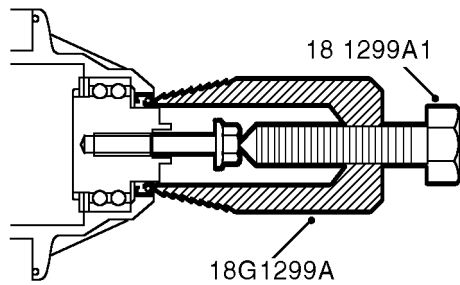


NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.13.09

Ausbau

1. Einlassnockenwellenrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

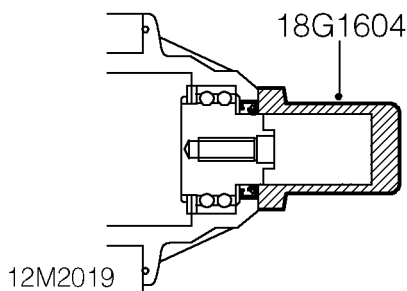


M12 7289

2. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben
3. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
4. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungflächen nicht abschaben.



2. Neue Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1604** montieren, bis die Dichtung bündig mit der Oberfläche des Mechanismus liegt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden.

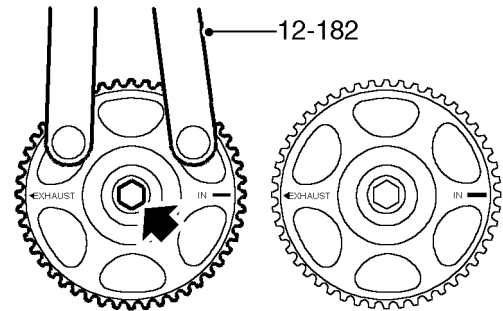
3. Einlassnockenwellenrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG VORN - EINLASS - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.13.09

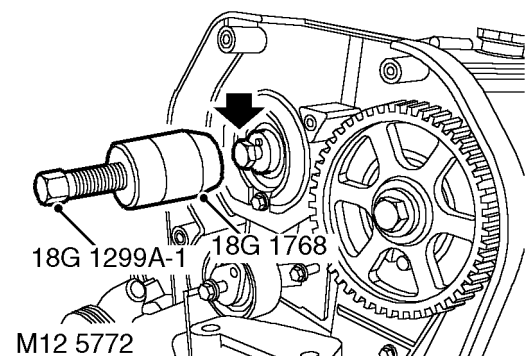
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Nockenwellenantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Nockenwellenradsperre **18G 1570** entfernen.



M12 5743

4. Nockenwellenrad mit Hilfe von Werkzeug **12-182** bockieren und Schraube und Unterlegscheibe zur Befestigung des Nockenwellenrads an der Nockenwelle entfernen.
5. Nockenwellenrad entfernen.
6. Nockenwellenradschraube wieder in die Nockenwelle schrauben.



7. Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1768** und **18G 1299A-1** entfernen.
8. Nockenwellenöldichtung wegwerfen.
9. Schraube von Nockenwelle entfernen.

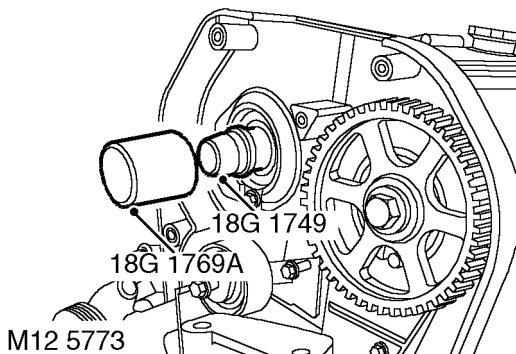
MOTOR

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwellenträger säubern.



VORSICHT: Keinen Metallschaber benutzen, da sonst die bearbeiteten Oberflächen beschädigt werden könnten.



2. Werkzeug **18G 1749** an das Nockenwellenende montieren, um die Dichtung zu schützen, und neue Dichtung mit Hilfe von **18G 1769A** montieren.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. AUF KEINEN FALL 18G 1769 benutzen.



HINWEIS: Die Öldichtungen vorn sind schwarz gefärbt.

3. Auflageflächen von Zahnrad und Nockenwelle säubern.



VORSICHT: Wenn gesinterte Zahnräder einer längeren Ölverschmutzung ausgesetzt gewesen sind, müssen sie in ein Lösemittelbad gelegt werden, bevor sie wiedereingebaut werden. Das aufgrund der porösen Struktur von Sintermetall in die Zahnräder eingedrungene Öl würde sonst wieder an die Oberfläche treten und den Riemen verschmutzen.

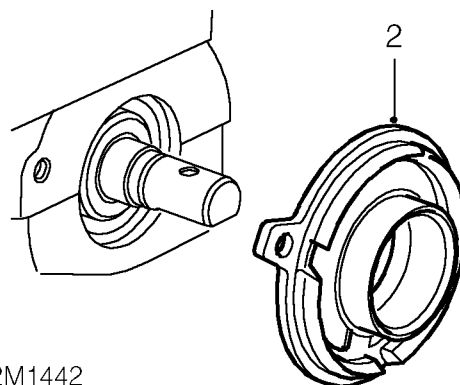
4. Nockenwellenradschraube entfernen.
5. Zahnrad an Nockenwelle montieren, Flachscheibe montieren, Nockenwellenrad mit Hilfe von **12- 182** blockieren und Schraube mit 65 Nm festziehen.
6. Nockenwellenräder ausrichten und **18G 1570** montieren.
7. Antriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
8. Massekabel der Batterie anschließen.

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

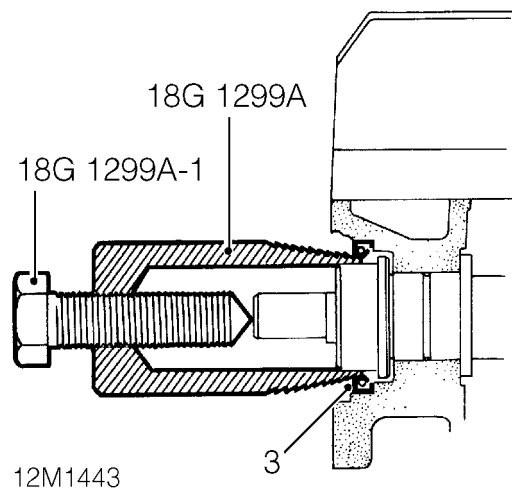
Servicereparatur Nr. - 12.13.10

Ausbau

1. Verteilerfinger entfernen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**



2. Lichtbogenschild entfernen.

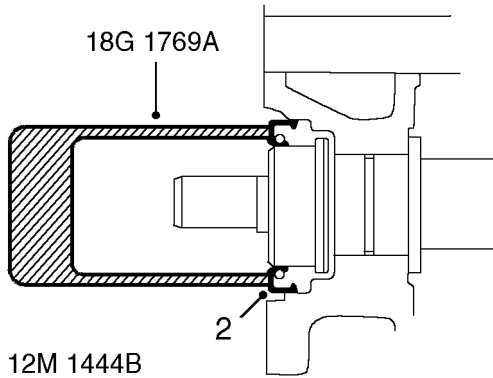


3. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben.
4. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
5. Schraube von Nockenwelle entfernen.



Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungsflächen nicht abschaben.



2. Öldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1769A** montieren.



HINWEIS: Diese Öldichtung ist **ROT** gefärbt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden. Auf keinen Fall **18G 1769** benutzen.

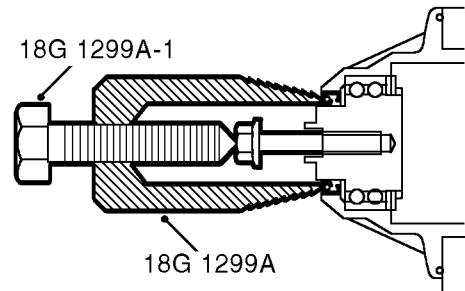
3. Lichtbogenschild an Nockenwelle montieren.
4. Verteilerfinger montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Servicereparatur Nr. - 12.13.10

Ausbau

1. Nockenwellenantriebsriemen hinten entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

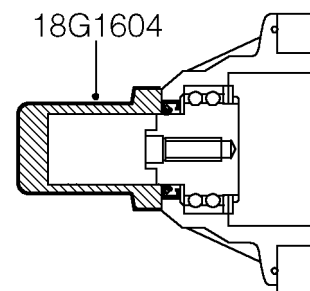


M12 7288

2. Schraube zur Befestigung des Nockenwellenantriebsrads in die Nockenwelle montieren und Werkzeug **18G 1299A** in die Dichtung schrauben
3. Öldichtung durch Festziehen der Mittelschraube am Werkzeug **18G 1299A-1** entfernen.
4. Schraube von Nockenwelle entfernen.

Einbau

1. Dichtungsbereich an Zylinderkopf und Nockenwelle säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden. Die Dichtungsflächen nicht abschaben.



12M2017

2. Neue Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1604** montieren, bis die Dichtung bündig mit der Oberfläche des Mechanismus liegt.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden.

3. Neuen Nockenwellenantriebsriemen hinten montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

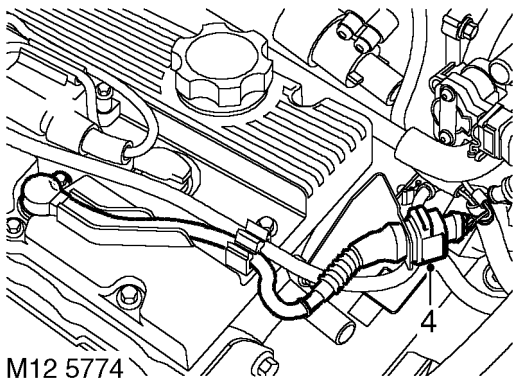
MOTOR

NOCKENWELLENÖLDICHTUNG HINTEN - EINLASS - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

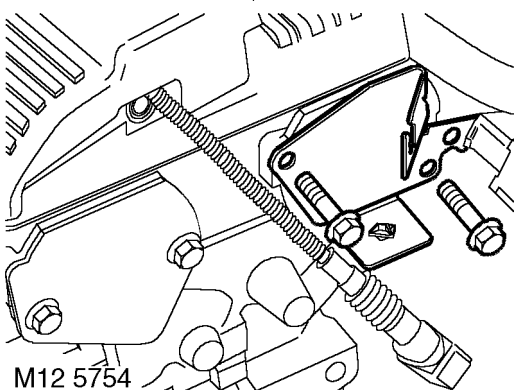
Service-reparatur Nr. - 12.13.10

Ausbau

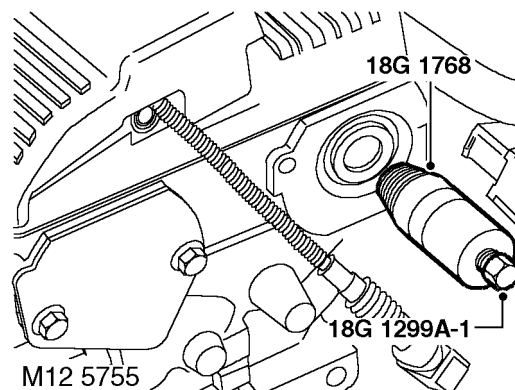
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Einen saugfähigen Lappen unter das Fahrzeug legen, um auslaufendes Öl aufzufangen.



4. Mehrfachstecker von Nockenwellensensor trennen und Nockenwellensensorkabelbaum von Öldichtungsabdeckung lösen.



5. 2 Schrauben zur Befestigung der Öldichtungsabdeckung am Zylinderkopf entfernen und Abdeckung beiseite führen.



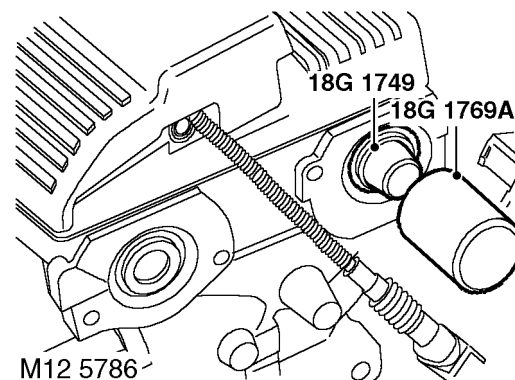
6. Nockenwellenöldichtung mit Hilfe von **18G 1768** und **18G 1299A-1** entfernen.
7. Nockenwellenöldichtung wegwerfen.

Einbau

1. Öldichtungssitz säubern, wobei darauf zu achten ist, dass alle Gummireste entfernt werden.



VORSICHT: Keinen Metallschaber benutzen, da sonst die bearbeiteten Oberflächen beschädigt werden könnten.



2. Werkzeug **18G 1749** an das Nockenwellenende montieren, um die Dichtung zu schützen, und neue Dichtung mit Hilfe von **18G 1769A** montieren. **AUF KEINEN FALL 18G 1769** benutzen.



HINWEIS: Die Öldichtungen sind rot gefärbt.



3. Sicherstellen, dass der Bereich um die Nockenwellenöldichtung sauber und ölfrei ist.
4. Deckblech anbringen, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Nockenwellensensorkabelbaum an Deckblech befestigen und Mehrfachstecker an Nockenwellensensor anschließen.
6. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

KURBELWELLENSCHEIBE

Service-Reparatur Nr. - 12.21.01

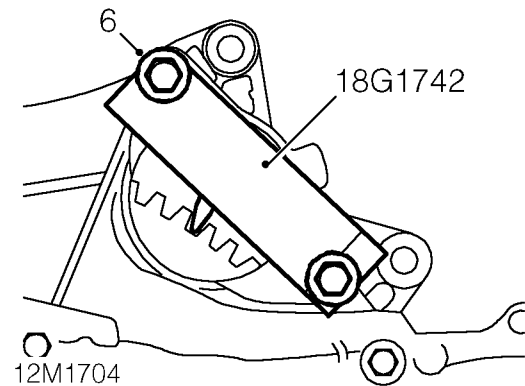
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

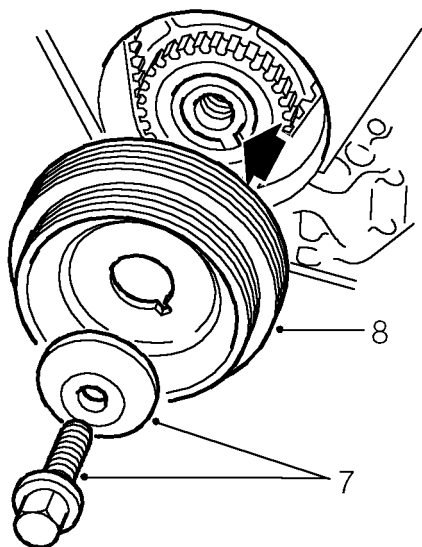


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Laufrad/Laufräder abbauen.
4. Generatorantriebsriemen entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
5. Starter entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



6. Kurbelwelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1742** blockieren.



12M1703

7. Kurbelwellenscheibenschraube und Unterlegscheibe entfernen.
8. Kurbelwellenscheibe entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Kurbelwelle und Riemenscheibe säubern.
2. Kurbelwellenscheibe montieren.
3. Unterlegscheibe an Kurbelwelle montieren und mittelschraube mit 205 Nm festziehen.
4. Kurbelwellensperre **18G 1742** entfernen
5. Starter montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
6. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Massekabel der Batterie anschließen.

KURBELWELLENSCHEIBE - STEPTRONIC (EM-CVT)

Service-Reparatur Nr. - 12.21.01

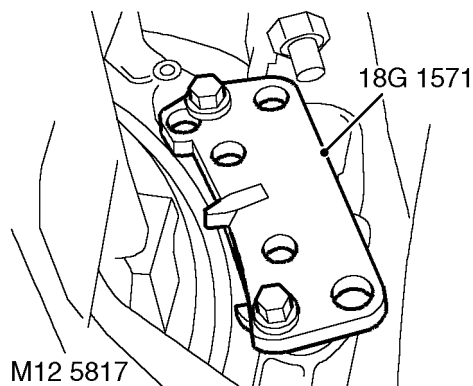
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

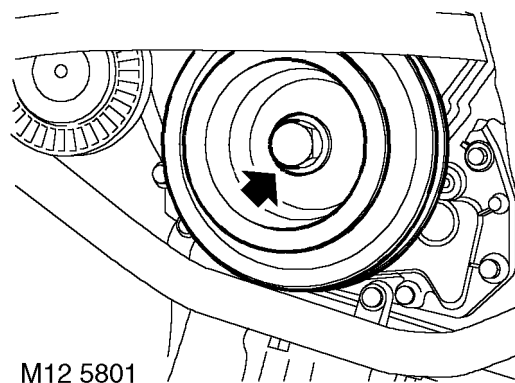


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Laufrad/Laufräder abbauen.
4. Generatorantriebsriemen entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
5. Starter ausbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



6. Kurbelwelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1571** blockieren.



7. Kurbelwellenscheibenschraube und Unterlegscheibe entfernen.
8. Kurbelwellenscheibe entfernen.



Einbau

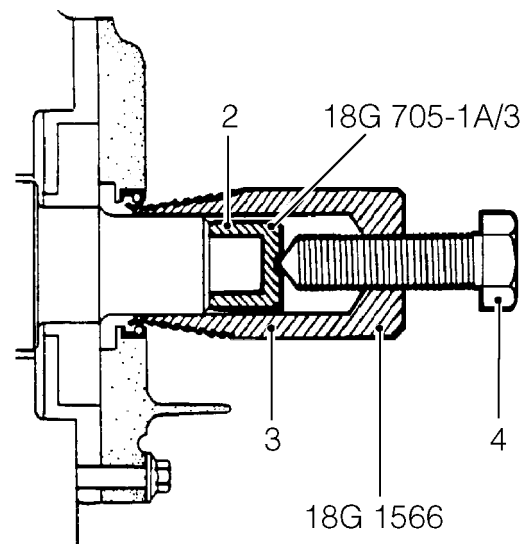
1. Auflageflächen von Kurbelwelle und Riemenscheibe säubern.
2. Kurbellwellscheibe montieren.
3. Unterlegscheibe an Kurbelwelle montieren und Mittelschraube mit 205 Nm festziehen.
4. Kurbellwellensperre **18G 1571** entfernen.
5. Starter montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
6. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
7. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Massekabel der Batterie anschließen.

KURBELWELLENÖLDICHTUNG VORN

Service-Reparatur Nr. - 12.21.14

Ausbau

1. Kurbellwellenrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

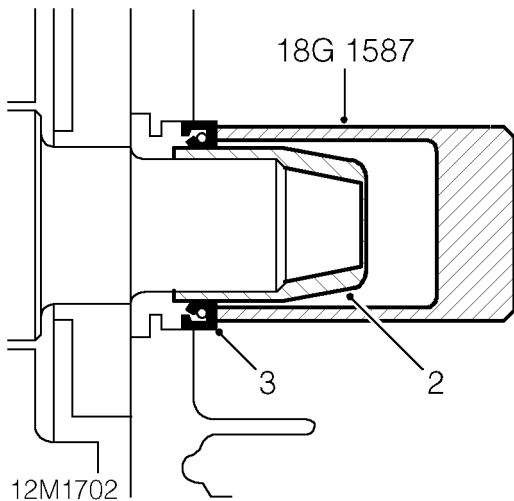


12M1438

2. Druckbolzenwerkzeug **18G 705-1A/3** an Kurbelwelle montieren.
3. Sicherstellen, dass die Werkzeugbohrung frei von Graten ist, Werkzeug **18G 1566** in die Kurbellwellenöldichtung vorn montieren und festziehen.
4. Mittelschraube am Werkzeug festziehen, um die Öldichtung zu entfernen.
5. Druckbolzen von Kurbelwelle entfernen.

Einbau

1. Mit einem flusenfreien Lappen den Dichtungssitz in der Ölpumpe und die Lauffläche an der Kurbelwelle gründlich säubern.
Kurbelwellenscheibe und -rad säubern.



2. Schutz aus dem Öldichtungssatz auf das Kurbellenende montieren.
3. Neue Öldichtung mit Hilfe von Werkzeug **18G 1587** auf die Kurbelwelle montieren. Schutz entfernen.



VORSICHT: Die Öldichtung muss trocken montiert werden.

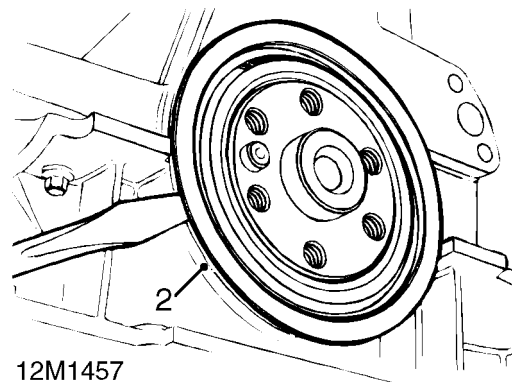
4. Kurbelwellenrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

KURBELWELLENÖLDICHTUNG HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 12.21.20

Ausbau

1. Schwungrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Mit Hilfe eines gratfreien Schlitzschraubendrehers die Kurbelwellenöldichtung hinten aus dem Zylinderblock entfernen und wegwerfen.

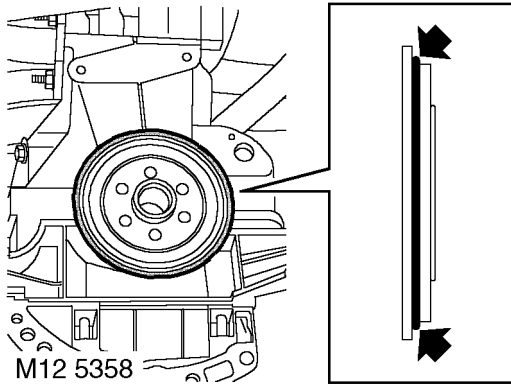


VORSICHT: Dichtungsfläche an der Kurbelwelle nicht verletzen.



Einbau

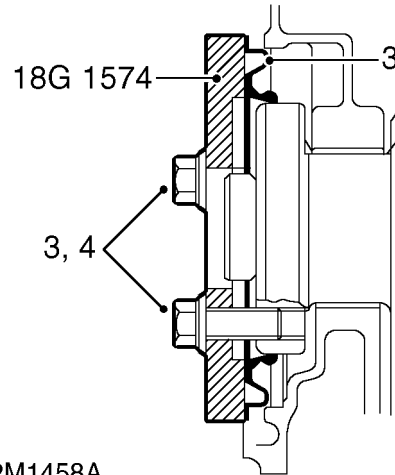
1. Alle Öl- und Dichtungsreste von Zylinderblock, Öldichtungssitz und Kurbelwellenlauffläche entfernen.



2. Eine durchgehende Raue Dichtmasse, Teilenummer GAC 8000, der Abbildung entsprechend auf die neue Öldichtung aufbringen.



VORSICHT: Öldichtung oder Lauffläche an der Kurbelwelle nirgendwo mit Öl oder Fett schmieren. Die Dichtung muss sofort nach Aufbringung der Dichtmasse montiert werden.



3. Öldichtung an Zylinderblock anbringen und Öldichtungs- Einbauwerkzeug **18G 1574** montieren, Werkzeug mit 3 Hilfsschrauben befestigen.
4. Schrauben des Einbauwerkzeugs gleichmäßig festziehen, um die Öldichtung unverkantet in den Zylinderblock zu pressen.
5. Öldichtungs-Einbauwerkzeug und Öldichtung eine Minute lang verklammert lassen, damit sich die Öldichtung setzen kann.
6. Einbauwerkzeug entfernen.
7. Dichtmasse mindestens 30 Minuten lang aushärten lassen, bevor Öl eingefüllt oder die Kurbelwelle gedreht wird.
8. Schwungrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

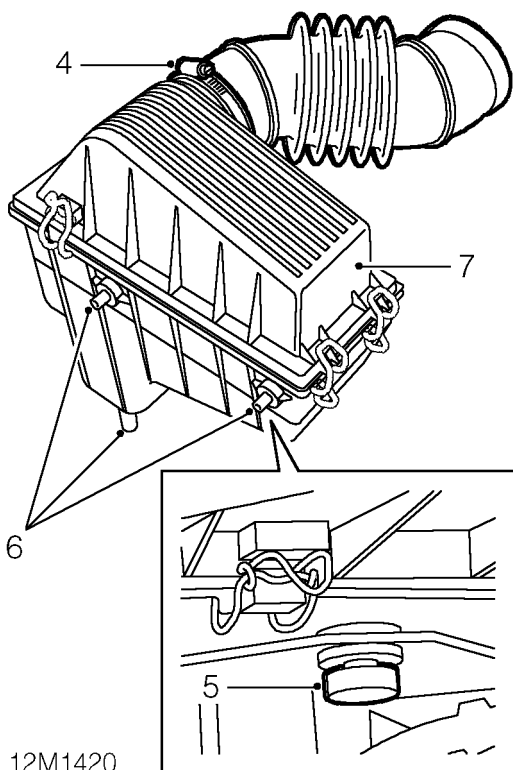
MOTOR

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

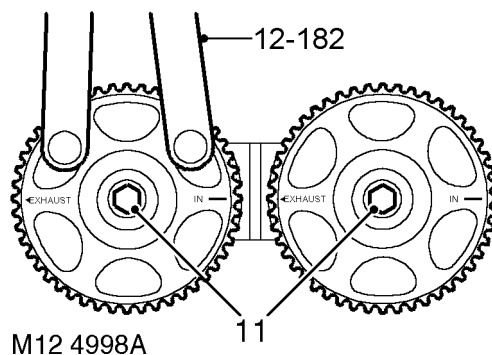
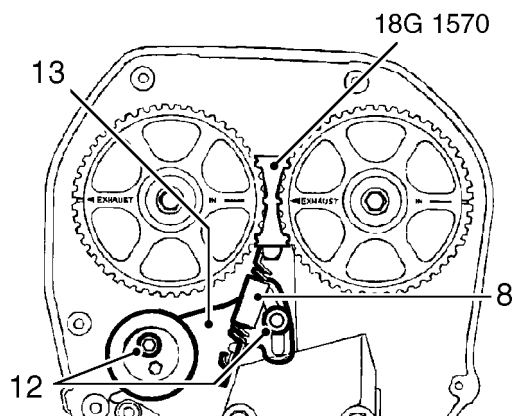
Service-Reparatur Nr. - 12.29.02


Ausbau

1. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Nockenwellendeckeldichtung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Ansaugkrümmerdichtung - MPi entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**



4. Schellenschraube lockern und Luftansaugschlauch von Luftfilter entfernen.
5. 2 Halter zur Befestigung des Luftfilters am Halter entfernen.
6. 3 Luftfilter-Stiftschrauben von Halter lösen und Luftfilter von Resonator kanal lösen.
7. Luftfilter ausbauen.



 **HINWEIS: Abbildung zeigt manuellen Nockenwellenriemenspanner.**

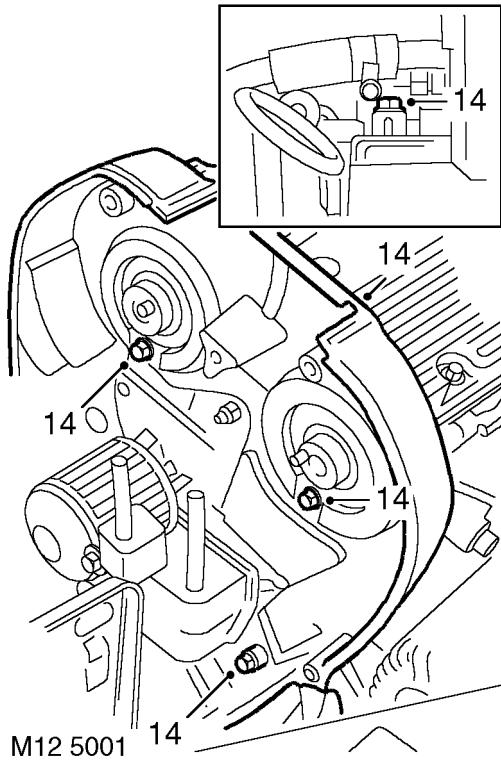
8. Bei manueller Spannvorrichtung für den Nockenwellenantriebsriemen: Feder des Nockenwellenriemenspanners entfernen.
9. Einbaulage der Nockenwellenräder markieren.
10. Werkzeug **18G 1570** entfernen.
11. Nockenwellenräder mit Hilfe von **12-182** blockieren und 2 Schrauben und Unterlegscheiben von den Nockenwellenrädern entfernen.

Bei manueller Spannvorrichtung für den Nockenwellenantriebsriemen

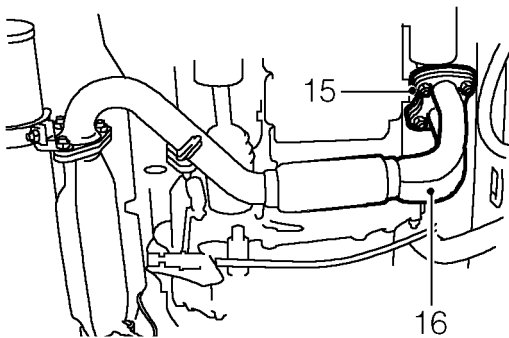
12. Schraube am Spannerückblech und Innensechskantschraube an der Spannrolle entfernen.
13. Riemen spanner entfernen.



Alle Motoren

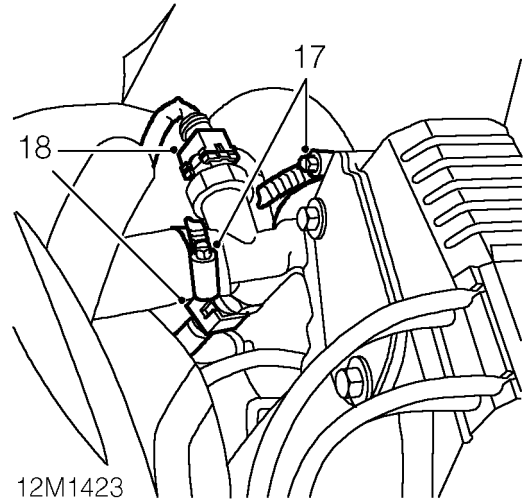


- 14. Schrauben vom oberen Teil der Nockenwellentriebsriemenabdeckung hinten und die Abdeckung selbst entfernen.

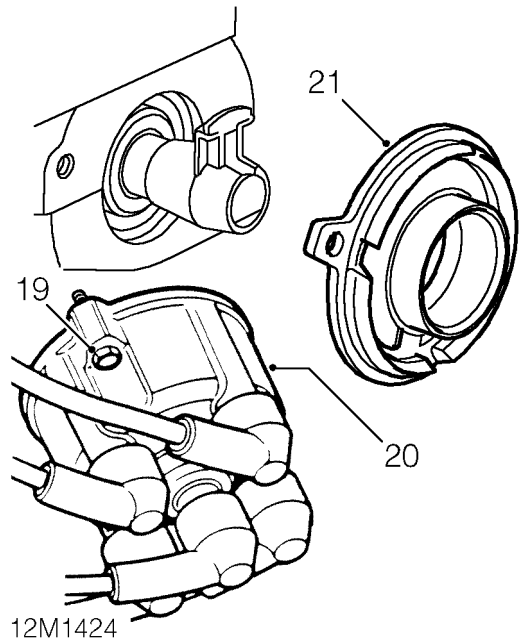


12M1422

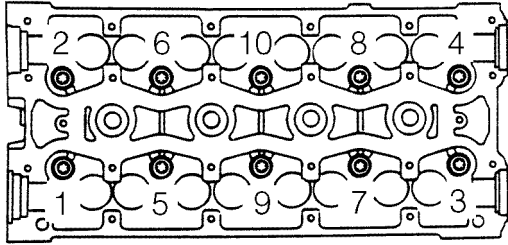
- 15. 4 Flanschmuttern zur Befestigung des Flammrohrs am Krümmer entfernen.
- 16. Flammrohr von Krümmer lösen, Dichtung entfernen und wegwerfen.



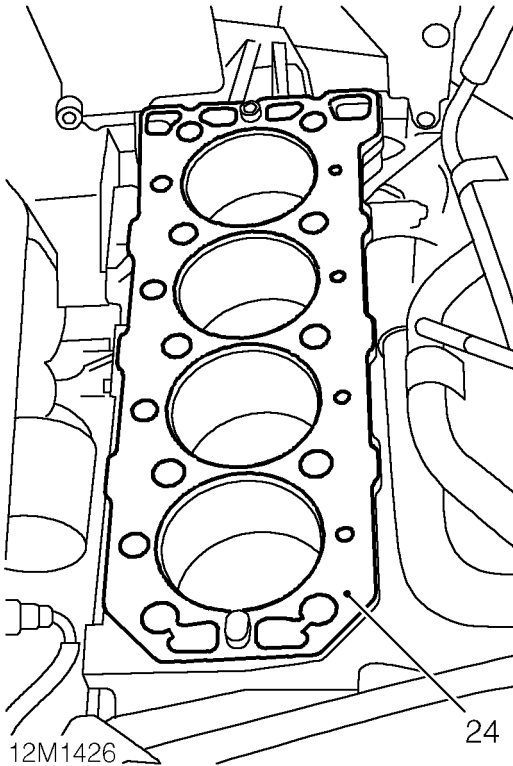
- 17. Schellen lockern und 2 Kühlmittelschläuche von Zylinderkopf abnehmen.
- 18. 2 Mehrfachstecker von Kühlmittelfühlern abziehen.



- 19. 2 unverlierbare Schrauben zur Befestigung der Verteilerkappe am Zylinderkopf lockern.
- 20. Verteilerkappe lösen und beiseite führen.
- 21. Lichtbogenschild von Verteilerfinger entfernen.



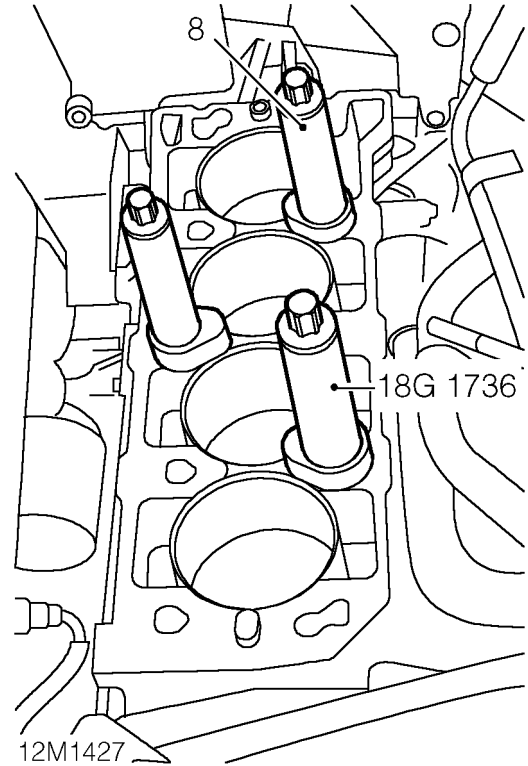
22. 10 Schrauben E12 zur Befestigung des Zylinderkopfs am Ölverteiler in der abgebildeten Reihenfolge lockern. Schrauben entfernen und der Einbaulage entsprechend ablegen.
23. Mit Unterstützung eines Helfers den Zylinderkopf vom Zylinderblock abbauen.



24. Zylinderkopfdichtung von Zylinderblock entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Kurbelwelle nicht drehen, wenn der Zylinderkopf abgebaut ist.

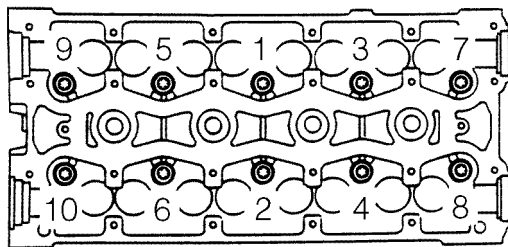


25. Werkzeug 18G 1736/1 an Zylinderblock montieren und mit Zylinderkopfschrauben wie in der Abbildung befestigen.



Einbau

1. Zylinderkopfschrauben und Werkzeug **18G 1736 /1** von Zylinderblock entfernen.
2. Auflageflächen an Zylinderkopf und Block säubern. Öl- und Kühlmittelkanäle säubern. Auflageflächen von Auspuffkrümmer und Flammrohr säubern. Kolbenböden und Zylinderkopf entkohlen, falls erforderlich.
3. Zylinderkopfschrauben waschen und trockenwischen. Schrauben am Gewinde und unter dem Kopf mit Öl schrauben.
4. NEUE Zylinderkopfdichtung auf Zylinderblock montieren.
5. Mit Unterstützung eines Helfers vorsichtig den Zylinderkopf auf den Zylinderblock montieren, wobei auf die Passstifte zu achten ist.
6. Vorsichtig die Zylinderkopfschrauben einsetzen, **NICHT FALLEN LASSEN**. Schrauben von Hand einschrauben.



12M2011

7. Zylinderkopfschrauben nach und nach in der abgebildeten Reihenfolge wie folgt festziehen:
 - i. Alle Schrauben mit 20 Nm. Mit einem Filzstift an jedem Schraubenkopf eine Radialmarke anbringen.
 - ii. Alle Schrauben um 180° festziehen.
 - iii. Alle Schrauben um weitere 180° drehen und Radialmarke ausrichten.



VORSICHT: Falls eine Schraube überzogen wird, um 90° zurückdrehen und Radialmarken erneut ausrichten.

8. Auflageflächen von Verteilerkappe und Zylinderkopf säubern.
9. Lichtbogenschild an Verteiler montieren, Verteilerkappe ausrichten und unverlierbare Schrauben mit 2 Nm festziehen.
10. Mehrfachstecker an die Kühlmittelfühler anschließen.
11. Kühlmittelschläuche an Zylinderkopf anschließen und Schellen festziehen.
12. NEUE Dichtung zwischen Auspuffkrümmer und Flammrohr montieren, Flansche ausrichten und Muttern mit 70 Nm festziehen.

Bei manueller Spannvorrichtung für den Nockenwellentriebsriemen

13. Spannvorrichtung für den Nockenwellentriebsriemen an Zylinderkopf montieren.
14. Innensechskantschraube der Riemenspannrolle montieren, aber noch nicht festziehen.
15. Schraube an Spannerrückblech locker montieren, Feder an Haltebolzen und Spanner befestigen.

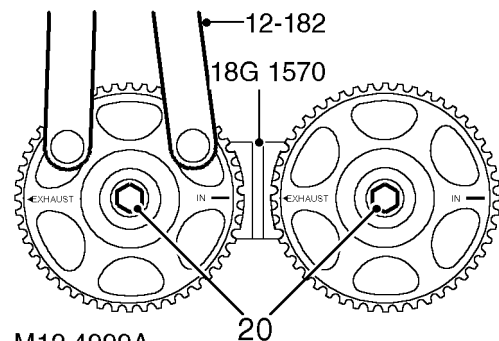


HINWEIS: Diese Feder weist eine Hülse auf.

16. Spanner zurückhalten und Schraube an Spannerrückblech mit 10 Nm festziehen.

Alle Motoren

17. Schrauben an oberen Teil der hinteren Abdeckung des Nockenwellentriebsriemens montieren und mit 9 Nm festziehen.
18. Auflageflächen von Nockenwellen und Rädern säubern.
19. Nockenwellenräder an Nockenwellen montieren.



20. Schrauben und Flachscheiben zur Befestigung der Nockenwellenräder montieren, Räder mit Hilfe von **12-182** blockieren und Schrauben wie folgt festziehen:
 - Schrauben 8 mm mit 33 Nm.
 - Schrauben 10 mm mit 65 Nm.
21. Nockenwellenradeinstellmarken mit Hilfe von Werkzeug **12-182** ausrichten und Nockenwellenradsperr **18G 1570** an Nockenwellenräder montieren.

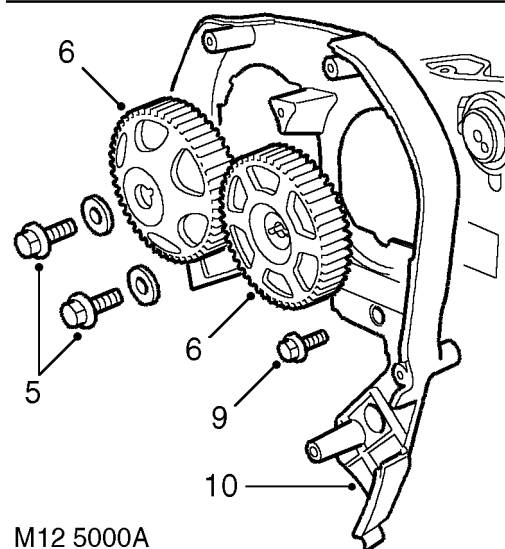
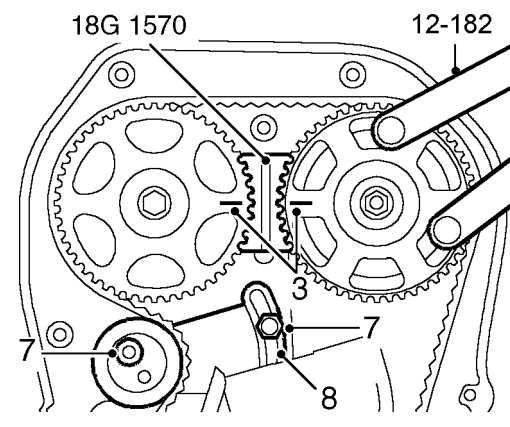
22. Luftfilter montieren, an Halter ausrichten und Resonatorkanal und Clips befestigen.
23. Luftansaugschlauch an Luftfilter montieren und Schelle festziehen.
24. Ansaugkrümmerdichtung - MPi montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
25. Nockenwellendeckeldichtung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
26. Neuen Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - KLIMAANLAGE - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.29.02/20

Ausbau

1. Ansaugkrümmerdichtung entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
2. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

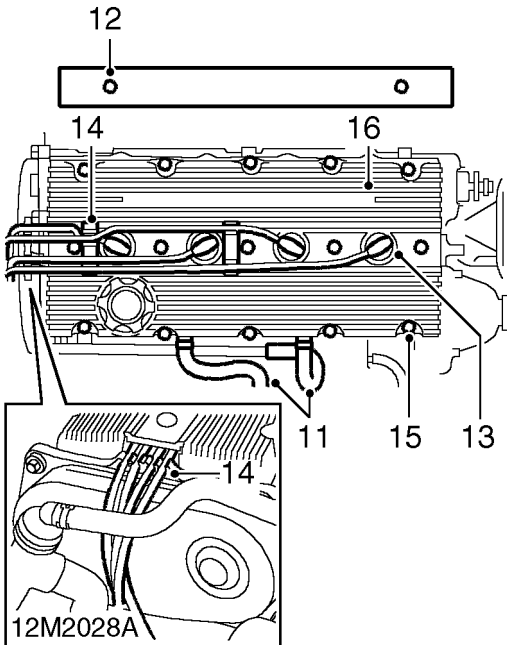


M12 5000A

3. Auf die korrekte Ausrichtung der Einstellmarken an den Nockenwellenrädern achten.
4. Mit Hilfe von Werkzeug 12- 182 die Nockenwellenräder blockieren.
5. 2 Schrauben und Flachscheiben von den Nockenwellenrädern entfernen, Werkzeug 18G 1570 entfernen.
6. Einbaulage der Nockenwellenräder markieren und 2 Nockenwellenräder entfernen.
7. Innensechskantschraube an der Spannrolle und Schraube am Spannerrückblech entfernen.



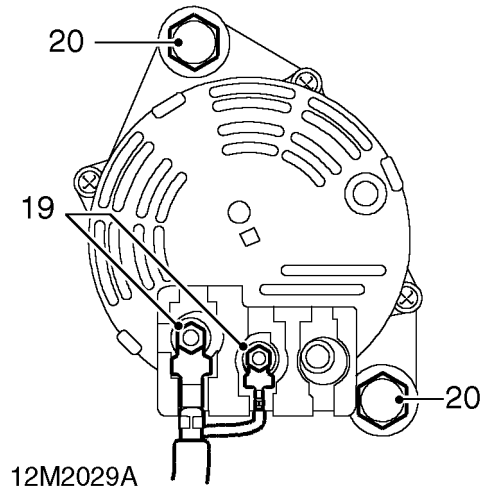
8. Riemenspanner entfernen.
9. Schrauben vom oberen Teil des Rückblechs des Nockenwellentriebsriemens entfernen.
10. Rückblech entfernen.



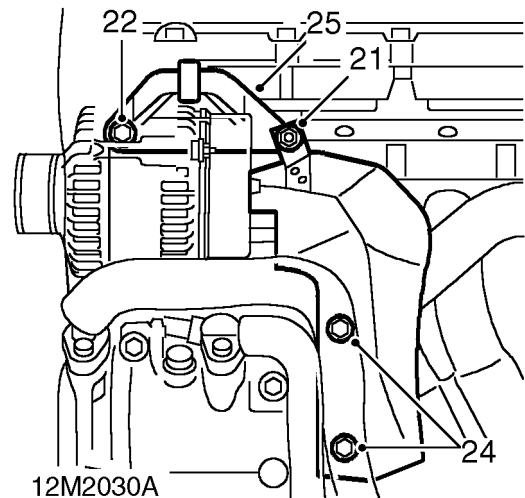
11. 2 Schellen lösen und 2 Entlüftungsschläuche vom Nockenwellendeckel abnehmen.
12. 2 Schrauben zur Befestigung der Zündkerzenabdeckung und die Abdeckung selbst entfernen.
Nur bei VVC MEMS 3 (ab MJ 2001): Kerzenspulen entfernen **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen..**
13. 4 Stecker von den Zündkerzen abziehen.
14. Einsatz und Tülle abheben und die Zündkabel beiseite führen.
15. 15 Schrauben am Nockenwellendeckel nach und nach lockern und dann entfernen.
16. Nockenwellendeckel entfernen.

HINWEIS: Die Dichtung ist weiterverwendbar und sollte nur vom Nockenwellendeckel abgenommen werden, wenn sie erneuert werden muss.

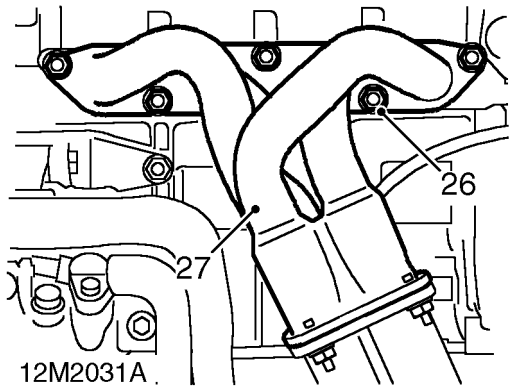
17. Zustand der Dichtung prüfen, der Dichtmittelweg sollte geschlossen sein und an der Dichtung haften.
18. Dichtung nur dann vom Nockenwellendeckel entfernen, wenn sie beschädigt ist oder sich gelöst hat.
Nur bei VVC MEMS 3 (ab MJ 2001): 3 Schrauben zur Befestigung des Klimakompressors entfernen und Kompressor beiseite binden. **Siehe KLIMAANLAGE, Reparaturen.**



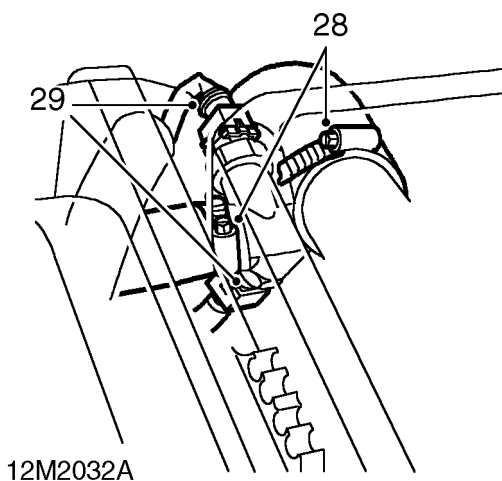
19. 2 Muttern zur Befestigung der Kabel am Generator entfernen und Kabel beiseite führen.
20. 2 Schrauben zur Befestigung des Generators an den Haltern entfernen und Generator nach vorn rücken.



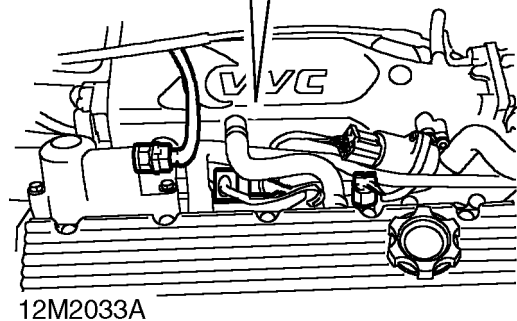
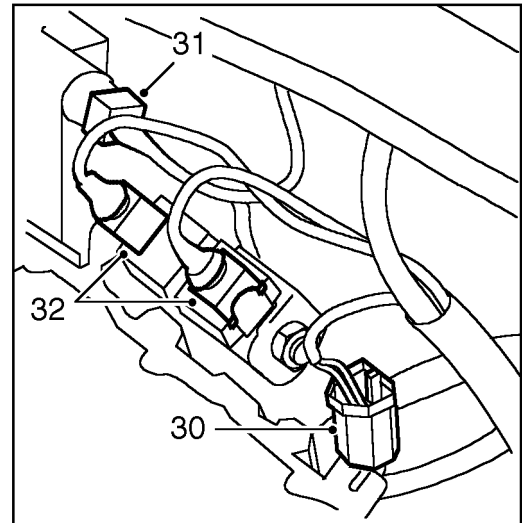
21. Mutter zur oberen Befestigung des Generators am Zylinderkopf entfernen.
22. Schraube zur oberen Befestigung des Generators am Zylinderkopf entfernen.
23. Halter oben beiseite führen und Generator entfernen.
24. 2 Schrauben zur Befestigung des Auspuffhitzeschildes am Halter entfernen und den Hitzeschild entfernen.
25. Oberen Generatorhalter aufnehmen.



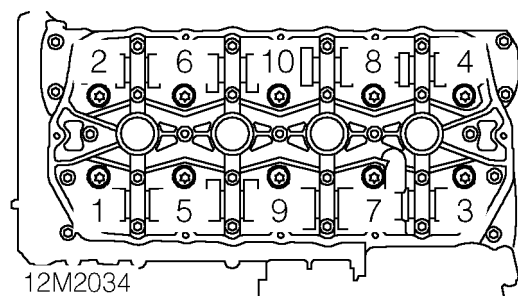
- 26. 5 Flanschmuttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
- 27. Krümmer beiseite führen, Dichtung entfernen und wegwerfen.



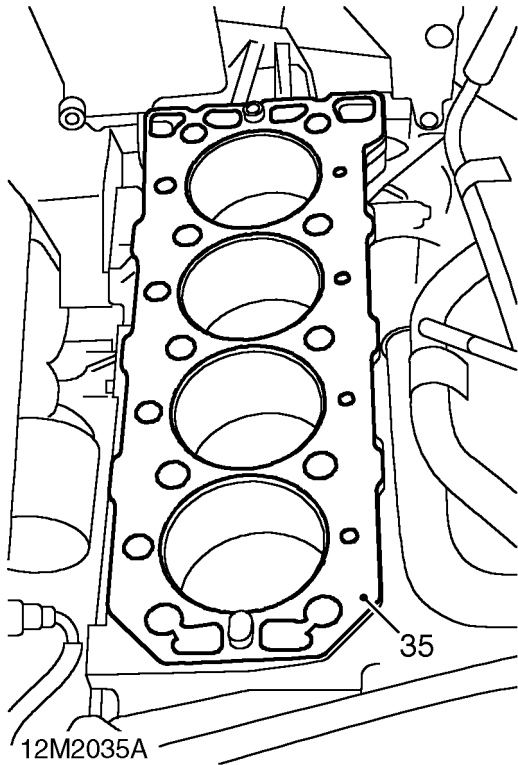
- 28. Schellen lockern und 2 Kühlmittelschläuche von Zylinderkopf abnehmen.
- 29. 2 Mehrfachstecker von Kühlmittelfühlern abziehen.



- 30. Mehrfachstecker vom Nockenwellensensor abnehmen.
- 31. Mehrfachstecker vom Öltemperaturgeber abnehmen.
- 32. 2 Mehrfachstecker von den Steuermagnetschaltern abziehen.



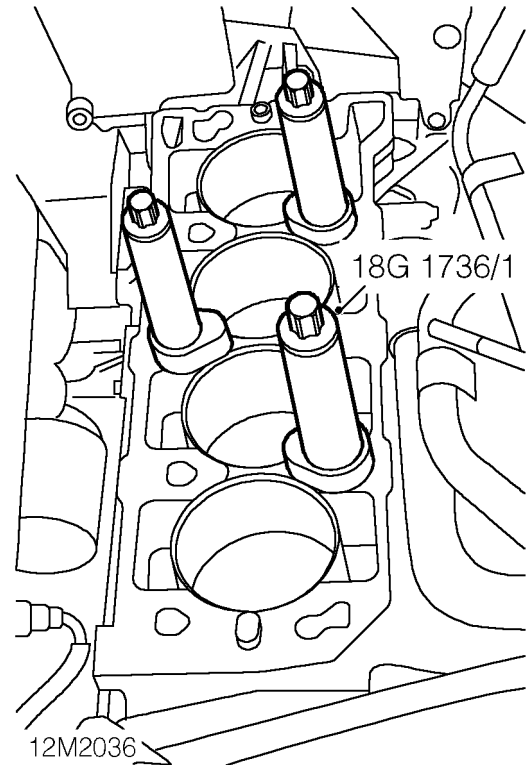
- 33. 10 Schrauben E12 zur Befestigung des Zylinderkopfs am Ölverteiler in der abgebildeten Reihenfolge lockern. Schrauben entfernen und der Einbaulage entsprechend ablegen.
- 34. Mit Unterstützung eines Helfers den Zylinderkopf vom Zylinderblock entfernen.



35. Zylinderkopfdichtung von Zylinderblock entfernen und wegwerfen.



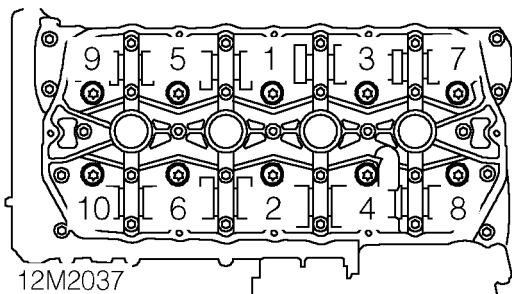
VORSICHT: Kurbelwelle nicht drehen, wenn der Zylinderkopf abgebaut ist.



36. Werkzeug **18G 1736/1** an Zylinderblock montieren und mit Zylinderkopfschrauben wie in der Abbildung befestigen.

Einbau

1. Zylinderkopfschrauben und Werkzeug **18G 1736/1** von Zylinderblock entfernen.
2. Auflageflächen an Zylinderkopf und Block säubern. Öl- und Kühlmittelkanäle säubern. Auflageflächen an Auspuffkrümmer und Zylinderkopf säubern. Kolbenböden und Zylinderkopf entkohlen, falls erforderlich.
3. Zylinderkopfschrauben waschen und trockenwischen. Schrauben am Gewinde und unter dem Kopf mit Öl schrauben.
4. Neue Zylinderkopfdichtung an den Zylinderblock montieren.
5. Mit Unterstützung eines Helfers vorsichtig den Zylinderkopf auf die Zylinderblockführungsstifte setzen.
6. Vorsichtig die Zylinderkopfschrauben einsetzen. **NICHT FALLEN LASSEN.** Schrauben von Hand einschrauben.

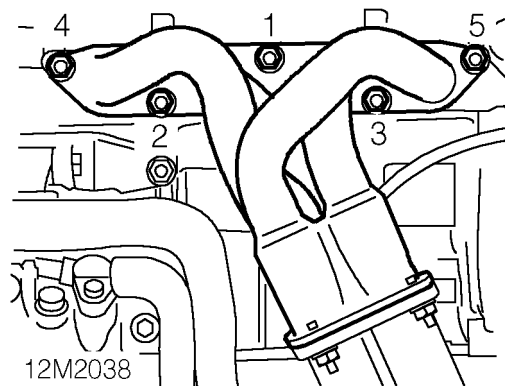


7. In der abgebildeten Reihenfolge die Zylinderkopfschrauben nach und nach folgendermaßen festziehen:
 - i. Alle Schrauben mit 20 Nm festziehen. Mit einem Filzstift an jedem Schraubenkopf eine Radialmarke anbringen.
 - ii. Alle Schrauben um 180° festziehen.
 - iii. Alle Schrauben um weitere 180° drehen und Radialmarke ausrichten.



VORSICHT: Falls eine Schraube überzogen wird, um 90° zurückdrehen und Radialmarken erneut ausrichten.

8. Die Mehrfachstecker an die Steuermagnetschalter anschließen.
9. Mehrfachstecker an Nockenwellensensor anschließen.
10. Mehrfachstecker an Öltemperaturgeber anschließen.
11. Mehrfachstecker an die Kühlmittelfühler anschließen.
12. Die Kühlmittelschläuche am Zylinderkopf anbringen und die Schellen festziehen.
13. Neue Auspuffkrümmerdichtung an Zylinderkopf montieren.

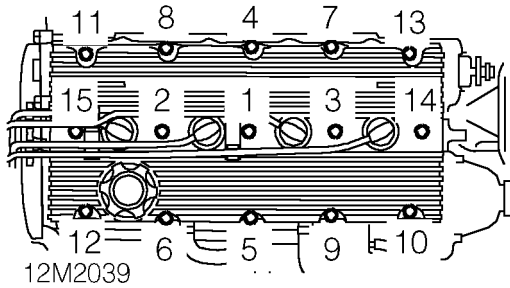


14. Krümmer anbringen und in der abgebildeten Reihenfolge vorgehend, die Muttern mit 45 Nm festziehen.
15. Spannvorrichtung für den Nockenwellenantriebsriemen an Zylinderkopf anbringen.
16. Innensechskantschraube der Riemenspannrolle montieren, aber noch nicht festziehen.
17. Schraube an Spannrückblech montieren. Spanner zurückhalten und Schraube an Spannrückblech mit 10 Nm festziehen.



HINWEIS: Spannfeder oder Haltebolzen noch nicht montieren.

18. Oberen Generatorhalter auf die Stiftschraube setzen.
19. Auspuffhitzeschild montieren und Schrauben auf 10 Nm festziehen.
20. Generator anbringen und die Schraube unten locker montieren.
21. Oberen Halter in Position bringen und die Hutmutter mit 25 Nm festziehen.
22. Mutter mit 25 Nm festziehen.
23. Generator ausrichten und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
24. Die Kabel an den Generator anschließen und mit den Muttern befestigen.
25. *Nur bei VVC MEMS 3 (ab MJ 2001):* 3 Schrauben zur Befestigung des Klimakompressors montieren und mit 45 Nm festziehen. **Siehe KLIMAAANLAGE, Reparaturen.**
26. Auflageflächen und Nockenwellendeckel innen säubern. Falls erforderlich, die Bauteile des Ölabscheiders in Lösemittel waschen und mit einem Fön trocknen.
27. Neue Nockenwellendeckeldichtung an den Nockenwellendeckel montieren, falls erforderlich, wobei die Marke 'TOP' zum Ansaugkrümmer weisen muss.
28. Nockenwellendeckel auf Nockenwellengehäuse montieren.



12M2039

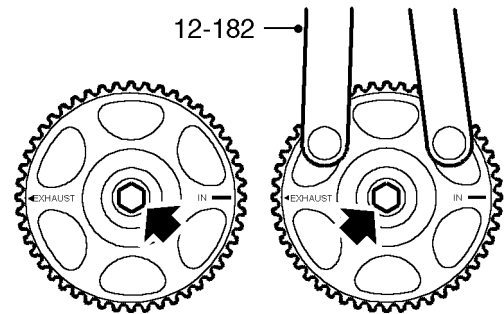
29. Nockenwellendeckelschrauben in der abgebildeten Reihenfolge mit 9 Nm festziehen.
30. Einsatz und Tülle montieren und Zündkabelstecker auf die Zündkerzen drücken.
31. *Nur bei VVC MEMS 3 (ab MJ 2001):* Kerzenspulen montieren **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen..**
32. Zündkerzenabdeckung an Nockenwellendeckel montieren und Schrauben befestigen.
33. Entlüftungsschlauch an Nockenwellendeckel anschließen und mit Clip befestigen.
34. Nockenwellenradabdeckung hinten montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
35. Auflageflächen an Nockenwelle und Rädern säubern.
36. Räder an die Nockenwellen montieren.
37. Räder mit Hilfe von **12- 182** blockieren, Schrauben und Flachscheiben montieren und wie folgt festziehen
Schrauben 8 mm mit 33 Nm.
Schrauben 10 mm mit 65 Nm.
38. Sicherstellen, dass die Nockenwellenradeinstellmarken richtig ausgerichtet sind, nötigenfalls mit Hilfe von Werkzeug **12-182** einstellen.
39. Werkzeug **18G 1570** an die Räder montieren.
40. Motor senken, um das Aufziehen des Nockenwellenantriebsriemens zu ermöglichen.
41. Neuen Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
42. Ansaugkrümmerdichtung montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**

ZYLINDERKOPFDICHTUNG - KLIMAAANLAGE - MPI MEMS 3 - (ab MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 12.29.02/20

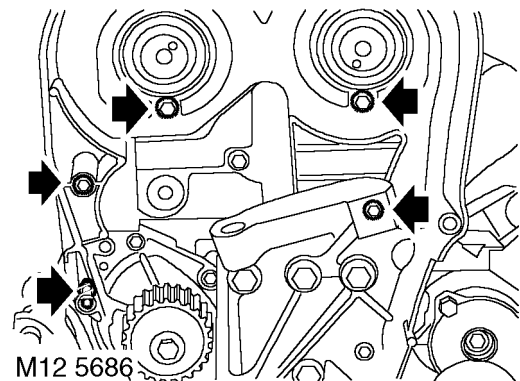
Ausbau

1. Kühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
2. Nockenwellenantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Ansaugkrümmerdichtung entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**



M12 5758

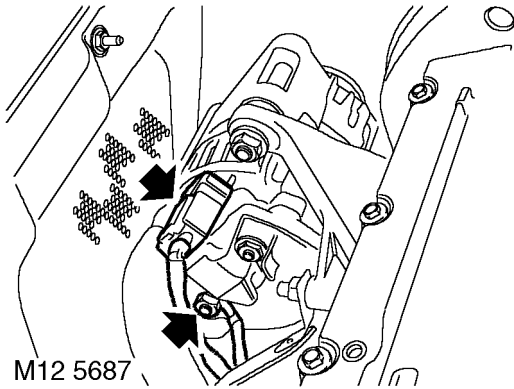
4. Die Nockenwellenräder mit Hilfe von **12-182** blockieren, die Schrauben zur Befestigung der Nockenwellenräder entfernen und die Unterlegscheiben aufnehmen.
5. Nockenwellenräder entfernen.



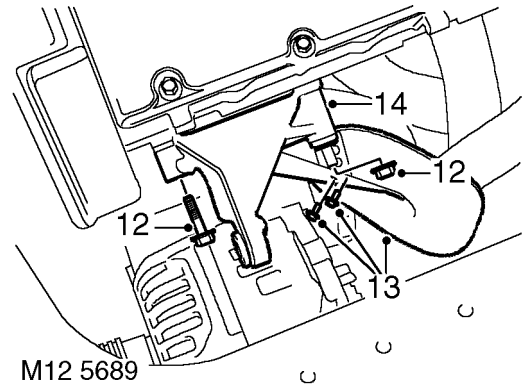
M12 5686

6. 5 Schrauben zur Befestigung der hinteren Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen.
7. Abdeckung hinten entfernen.
8. Nockenwellendeckeldichtung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

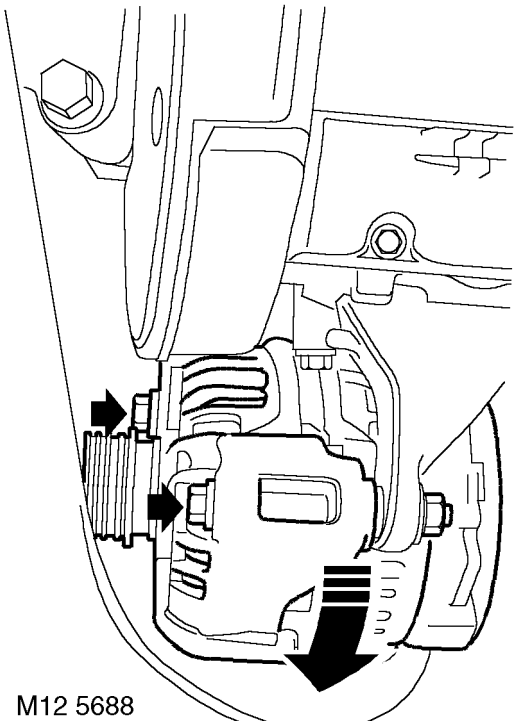
MOTOR



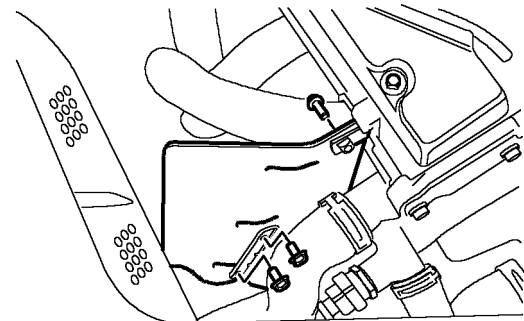
9. Mutter zur Befestigung des Generatorkabels entfernen und Kabel lösen, Mehrfachstecker von Generator abnehmen.



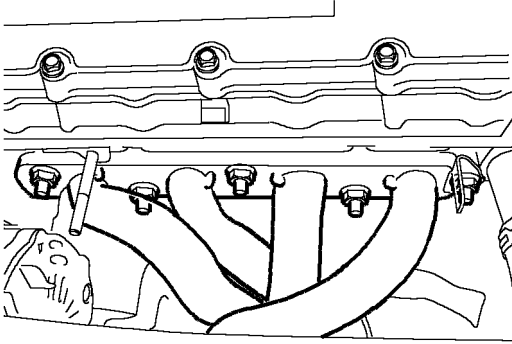
12. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generatorhalters entfernen.
13. 2 Schrauben zur Befestigung des Hitzeschilds und den Hitzeschild selbst entfernen.
14. Generatorhalter aufnehmen.



10. Schraube zur Befestigung des Generators oben entfernen und Schraube unten lockern.
11. Generator vorwärts führen, um den Generatorhalter zugänglich zu machen.

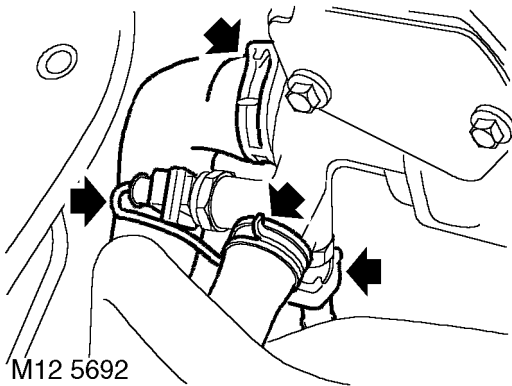


15. 3 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschilds und den Hitzeschild selbst entfernen.



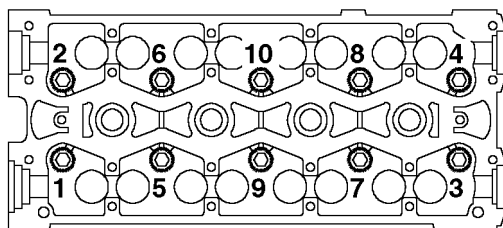
M12 5691

- 16. 5 Flanschmuttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
- 17. Krümmer beiseite führen, Dichtung entfernen und wegwerfen.



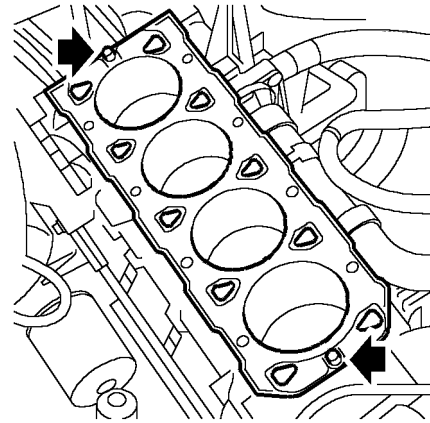
M12 5692

- 18. Schellen lockern und 2 Kühlmittelschläuche von Zylinderkopf abnehmen.
- 19. 2 Mehrfachstecker von Kühlmittelfühlern abziehen.



M12 5693

- 20. 10 Schrauben E12 zur Befestigung des Zylinderkopfs am Ölverteiler in der abgebildeten Reihenfolge lockern. Schrauben entfernen und der Einbaulage entsprechend ablegen.
- 21. Mit Unterstützung eines Helfers den Zylinderkopf vom Zylinderblock entfernen.

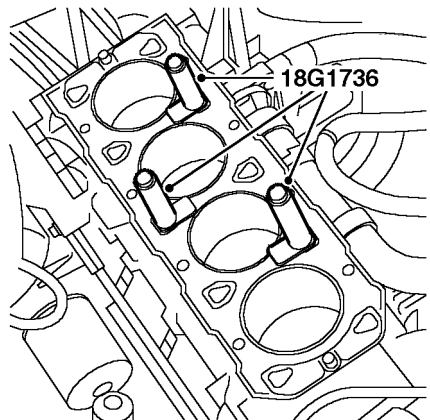


M12 5694

- 22. Zylinderkopfdichtung von Zylinderblock entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Kurbelwelle nicht drehen, wenn der Zylinderkopf abgebaut ist.

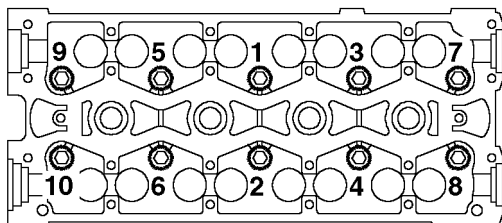


M12 5695

- 23. Werkzeug 18G 1736 an Zylinderblock montieren und mit Zylinderkopfschrauben wie in der Abbildung befestigen.

Einbau

1. Zylinderkopfschrauben und Werkzeug **18G 1736** von Zylinderblock entfernen.
2. Auflageflächen an Zylinderkopf und Block säubern, Öl- und Kühlmittelkanäle säubern. Auflageflächen an Auspuffkrümmer und Zylinderkopf säubern. Kolbenböden und Zylinderkopf entkohlen, falls erforderlich.
3. Zylinderkopfschrauben untersuchen, **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Zylinderkopfschrauben waschen und trockenwischen. Schrauben am Gewinde und unter dem Kopf mit Öl schrauben.
5. Neue Zylinderkopfdichtung an den Zylinderblock montieren.
6. Mit Unterstützung eines Helfers vorsichtig den Zylinderkopf auf die Zylinderblockführungsstifte setzen.
7. Vorsichtig die Zylinderkopfschrauben einsetzen, **NICHT FALLEN LASSEN.** Schrauben von Hand einschrauben.



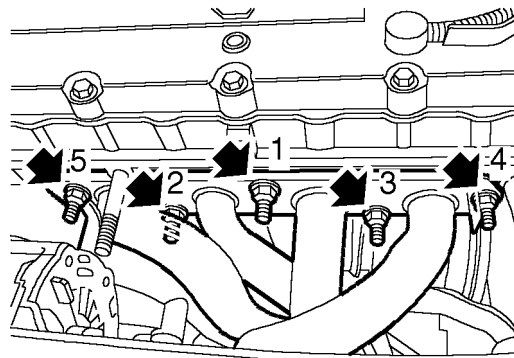
M12 5696

8. Zylinderkopfschrauben nach und nach in der abgebildeten Reihenfolge wie folgt festziehen:
 - i. Alle Schrauben mit 20 Nmm. Mit einem Filzstift an jedem Schraubenkopf eine Radialmarke anbringen.
 - ii. Alle Schrauben um 180° drehen.
 - iii. Alle Schrauben um weitere 180° drehen und Radialmarke ausrichten.



VORSICHT: Falls eine Schraube überzogen wird, um 90° zurückdrehen und Radialmarken erneut ausrichten.

9. Mehrfachstecker an die Kühlmittelfühler anschließen.
10. Die Kühlmittelschläuche am Zylinderkopf anbringen und die Schellen festziehen.
11. Neue Auspuffkrümmerdichtung an Zylinderkopf montieren.



M30 0856

12. Krümmer anbringen und in der abgebildeten Reihenfolge vorgehend, die Muttern mit 45 Nm festziehen.
13. Kühlmittelschlauchhitzeschild anbringen, Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
14. Generatorhalter anbringen.
15. Auspuffhitzeschild anbringen, Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
16. Mutter und Schraube an Generatorhalter mit 25 Nm festziehen.
17. Generator an Halter ausrichten, Schraube oben montieren, beide Schrauben mit 45 Nm festziehen.
18. Mehrfachstecker und Kabel an Generator anschließen, Kabel mit Mutter befestigen.
19. Rückblech des Nockenwellenantriebsriemens montieren und mit Schrauben befestigen.
20. Nockenwellendeckeldichtung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
21. Auflageflächen an Nockenwelle und Rädern säubern.
22. Räder an die Nockenwellen montieren.
23. Mit Hilfe von Werkzeug **12- 182** die Räder blockieren, Schrauben und Unterlegscheiben montieren und mit 65 Nm festziehen.
24. Einstellung der Räder prüfen und korrigieren, falls erforderlich.
25. Werkzeug **18G 1570** an die Räder montieren.
26. Ansaugkrümmerdichtung montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
27. Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
28. Kühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**

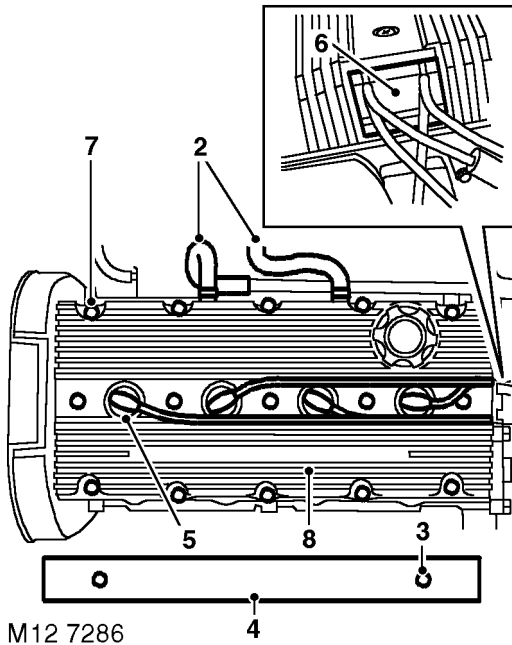


NOCKENWELLEDECKELDICHUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)


Service-Reparatur Nr. - 12.29.40

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



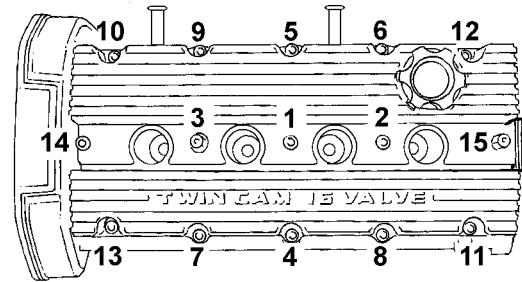
2. Clips lösen und 2 Entlüftungsschläuche von Nockenwellendeckel abnehmen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung der Zündkerzenabdeckung entfernen.
4. Zündkerzenabdeckung entfernen.
5. 4 Zündkabel von Zündkerzen abnehmen.
6. Klammerblech und Tülle abheben und Zündkabel beiseite führen.
7. Nach und nach 15 Schrauben am Nockenwellendeckel lockern und entfernen.
8. Nockenwellendeckel entfernen.

 **HINWEIS: Die Dichtung ist weiterverwendbar und sollte nur vom Nockenwellendeckel abgenommen werden, wenn sie erneuert werden muss.**

9. Zustand der Dichtung prüfen, der Dichtmittelweg sollte geschlossen sein und an der Dichtung haften.
10. Dichtung nur dann vom Nockenwellendeckel entfernen, wenn der Dichtmittelweg beschädigt ist oder sich gelöst hat.

Einbau

1. Auflageflächen und Nockenwellendeckel innen säubern.
Falls erforderlich, die Bauteile des Ölabscheiders in Lösemittel waschen und mit einem Fön trocknen.
2. NEUE Nockenwellendeckeldichtung so an Nockenwellenträger montieren, dass die Marke 'TOP' zum Ansaugkrümmer weist.
3. Nockenwellendeckel auf Nockenwellengehäuse montieren.



12M1475

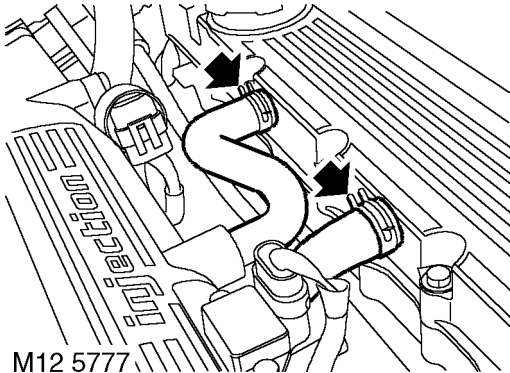
4. Nockenwellendeckelschrauben in der abgebildeten Reihenfolge mit 9 Nm festziehen.
5. Klammerblech und Tülle montieren und Zündkabel an die Zündkerzen anschließen.
6. Zündkerzenabdeckung an Nockenwellendeckel montieren und Schrauben befestigen.
7. 2 Entlüftungsschläuche an Nockenwellendeckel anschließen und mit Schellen befestigen.
8. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

MOTOR

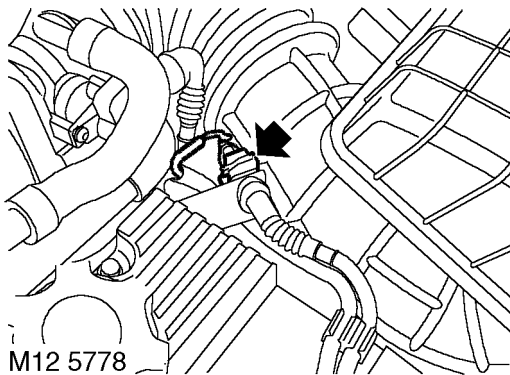
NOCKENWELLEDECKELDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001) srn>12.29.40

Ausbau

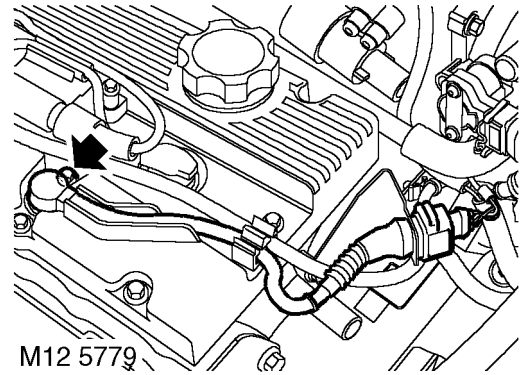
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Spulensatz entfernen. **Siehe**
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.



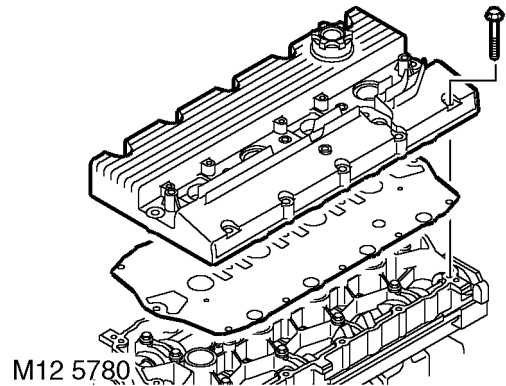
3. 2 Schellen lösen und 2 Entlüftungsschläuche vom Nockenwellendeckel abnehmen.



4. Spulenkabelbaum von Halterung lösen und beiseite führen.



5. Schraube zur Befestigung des Nockenwellensensors am Zylinderkopf entfernen und beiseite führen.

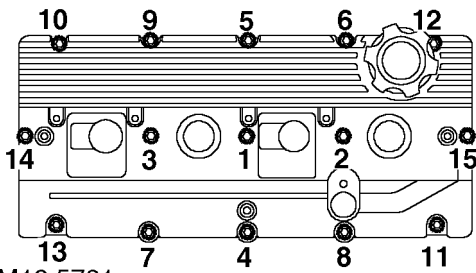


6. Nach und nach 15 Schrauben zur Befestigung des Nockenwellendeckels lösen und entfernen.
7. Nockenwellendeckel entfernen.
8. Dichtung entfernen.



Einbau

1. Auflageflächen von Nockenwellendeckel und Träger säubern.
2. Nockenwellendeckel innen säubern. Falls erforderlich, die Bauteile des Ölabscheiders in Lösemittel waschen und mit einem Fön trocknen.
3. Neue Dichtung mit der Markierung **'EXHAUST MAN SIDE'** zum Auspuffkrümmer weisend montieren.
4. Nockenwellendeckel an Nockenwellenträger montieren.



M12 5781

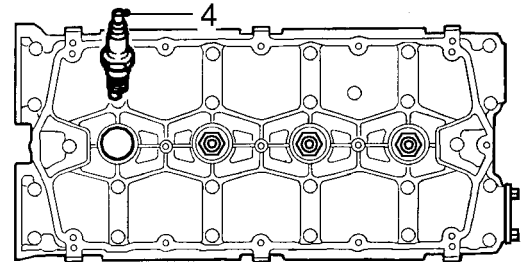
5. Schrauben montieren und in der abgebildeten Reihenfolge vorgehend nach und nach mit 9 Nm festziehen.
6. Nockenwellensensor montieren, Schraube montieren und mit 9 Nm festziehen.
7. Spulensatz montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
8. Spulenkabelbaum an Halterung montieren.
9. Entlüftungsschläuche anschließen und mit Schellen befestigen.
10. Massekabel der Batterie anschließen.

VENTILSCHAFTABDICHTUNG - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 12.30.26

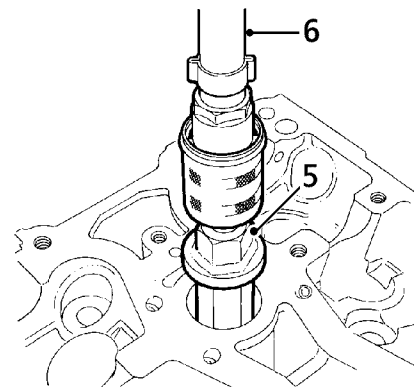
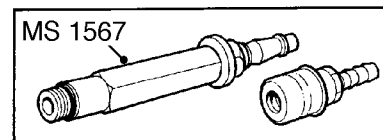
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Nockenwellendeckel entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Einlass- und Auslassnockenwellen entfernen. Siehe **Überholungsanleitung für K-Motor - Überholung.**



12M1631

4. Mit Hilfe eines 16-mm-Zündkerzenschlüssels 4 Zündkerzen entfernen.



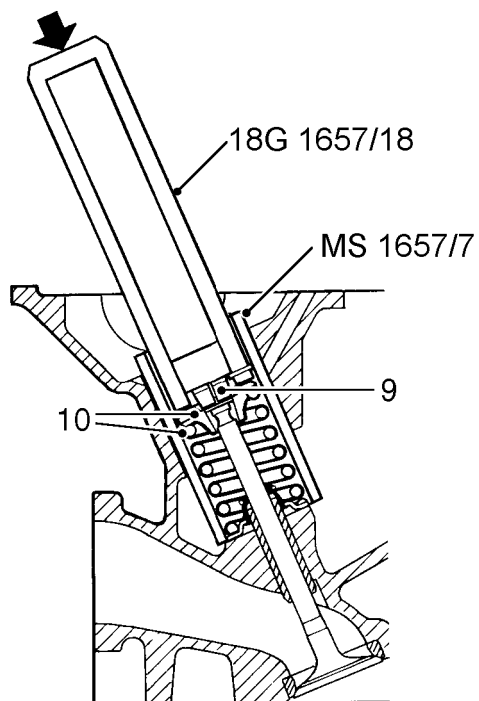
12M1796A

5. Luftleitungsadapter **MS 1567** in die Zündkerzenöffnung montieren und festziehen.
6. Eine Luftleitung an den Adapter anschließen und mit Druckluft beaufschlagen.

7. Hydrostößel von jedem Auslassventil entfernen.

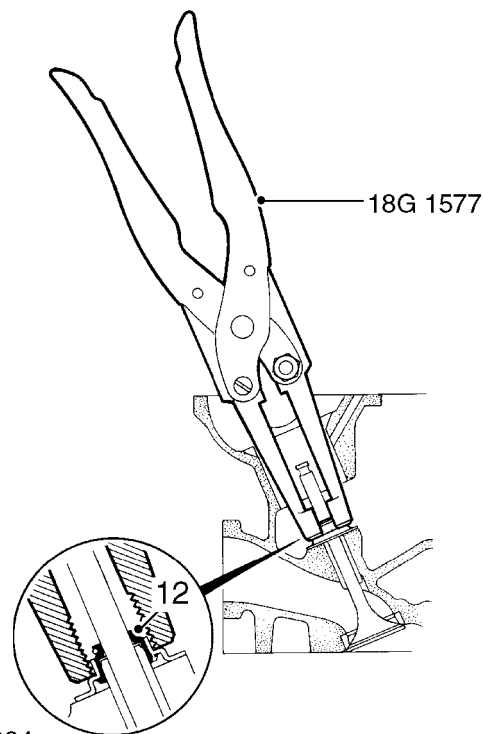


VORSICHT: Stößel in Einbaufolge ablegen und auf den Kopf stellen, damit kein Öl ausläuft.



12M1797B

8. Werkzeug **18G 1657/18** und Werkzeug **MS 1567/7** an Ventilderteller oben montieren.
9. Fest mit dem Hammer auf den Werkzeugkopf schlagen, um die Ventildertellerkegelstücke zu lösen.
10. Keilstücke vom Magnetende des Werkzeugs entfernen.
11. Ventilderteller oben und Feder entfernen.



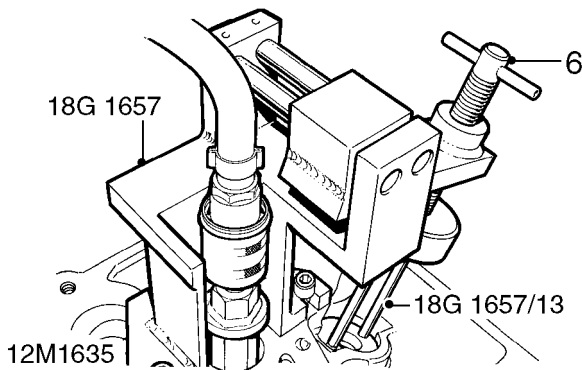
12M1634

12. Mit Werkzeug **18G 1577** die Ventilschaftabdichtung entfernen.
13. Ebenso die zweite Auslassventilabdichtung entfernen.



Einbau

1. Neue Ventilschaftabdichtung mit Motoröl schmieren.
2. Mit Werkzeug **18G 1577** die neuen Öldichtungen montieren.
3. Ventilfeder und Federteller oben an jedes Ventil montieren.



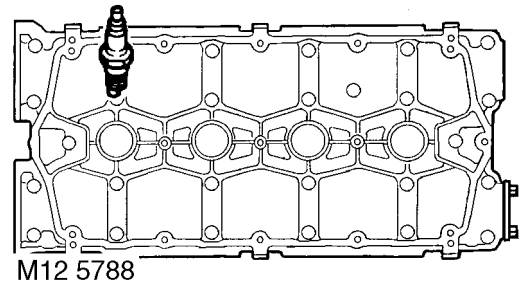
4. Werkzeug **18G 1657** über Auslassventil montieren.
5. Ventilfederteller oben mit Einbauwerkzeug **18G 1657/13** in Position bringen.
6. Ventilfederspanner herunterschrauben, bis die Keilstücknut in gleicher Höhe wie die Unterseite des Federtellers oben liegt.
7. Mit einem kleinen Schlitzschraubendreher, dessen Spitze mit etwas Fett versehen wird, die Keilstücke aufnehmen und in die Ventilschaftnut setzen.
8. Den Ventilfederspanner lösen, wobei darauf zu achten ist, dass die Keilstücke richtig im Ventilfederteller oben sitzen.
9. Kopf von Werkzeug **18G 1657** zum zweiten Auslassventilsitz schieben.
10. Das zweite Ventil ebenso montieren.
11. Ventilfederspanner **18G 1657** entfernen.
12. Stößel mit sauberem, frischem Motoröl schmieren und in der ursprünglichen Position wiedereinbauen.
13. Die Ventilschaftabdichtungen bei den Einlassventilen ebenso ein- und ausbauen.
14. Luftleitung von Adapter **MS 1567** abnehmen.
15. Luftleitungsadapter **MS 1567** entfernen.
16. Zündkerzen säubern und Elektrodenabstand auf $0,9 \pm 0,1$ mm einstellen.
17. Einlass- und Auslassnockenwellen montieren. Siehe **Überholungsanleitung für K-Motor - Überholung**.
18. Nockenwellendeckel montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
19. Massekabel der Batterie anschließen.

VENTILSCHAFTABDICHTUNG - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

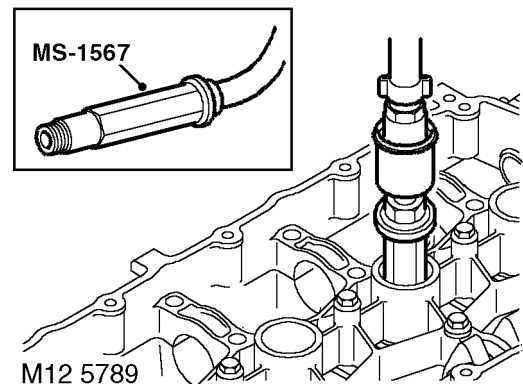
Servicereparatur Nr. - 12.30.26

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Einlass- und Auslassnockenwellen entfernen. Siehe **Überholungsanleitung für K-Motor - Überholung**.



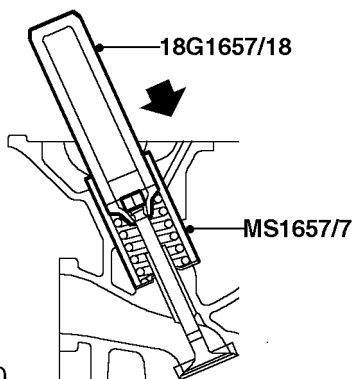
3. Mit Hilfe eines 16-mm-Zündkerzenschlüssels die 4 Zündkerzen entfernen.



4. Luftleitungsadapter **MS 1567** in die Zündkerzenöffnung montieren und festziehen.
5. Eine Luftleitung an den Adapter anschließen und mit Druckluft beaufschlagen.
6. Hydrostößel von jedem Auslassventil entfernen.

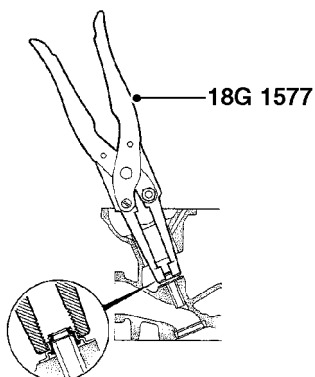


VORSICHT: Stößel in Einbaufolge ablegen und auf den Kopf stellen, damit kein Öl ausläuft.



M12 5790

7. Werkzeug **18G 1657/18** und Werkzeug **MS 1657/7** an Ventilderteller oben montieren.
8. Fest mit dem Hammer auf den Werkzeugkopf schlagen, um die Ventildertellerkegelstücke zu lösen.
9. Kegelstücke vom Magnetende des Werkzeugs entfernen.
10. Ventilderteller oben und Feder entfernen.

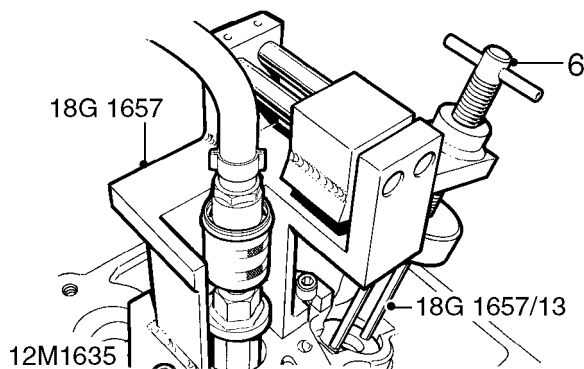


M12 5820

11. Mit Werkzeug **18G 1577** die Ventilschaftabdichtung entfernen.
12. Ebenso die zweite Auslassventilabdichtung entfernen.

Einbau

1. Neue Ventilschaftabdichtung mit Motoröl schmieren.
2. Mit Werkzeug **18G 1577** die neuen Öldichtungen montieren.
3. Ventilderteller und Federteller oben an jedes Ventil montieren.



4. Werkzeug **18G 1657** über Auslassventil montieren.
5. Ventilderteller oben mit Einbauwerkzeug **18G 1657/13** in Position bringen.
6. Ventilderteller herunterschrauben, bis die Keilstücknut in gleicher Höhe wie die Unterseite des Federtellers oben liegt.
7. Mit einem kleinen Schlitzschraubendreher, dessen Spitze mit etwas Fett versehen wird, die Keilstücke aufnehmen und in die Ventilschaftnut setzen.
8. Den Ventilderteller lösen, wobei darauf zu achten ist, dass die Keilstücke richtig im Ventilderteller oben sitzen.
9. Kopf von Werkzeug **18G 1657** zum zweiten Auslassventilsitz schieben.
10. Das zweite Ventil ebenso montieren.
11. Ventilderteller **18G 1657** entfernen.
12. Stößel mit sauberem Motoröl schmieren und in der ursprünglichen Position wieder einbauen.
13. Luftleitung von Adapter **MS 1567** abnehmen.
14. Luftleitungsadapter **MS 1567** entfernen.
15. Zündkerzen säubern und Elektrodenabstand auf 1,00 mm einstellen.
16. Einlass- und Auslassnockenwellen montieren.
Nähere Angaben in dieser Sektion.
17. Massekabel der Batterie anschließen.

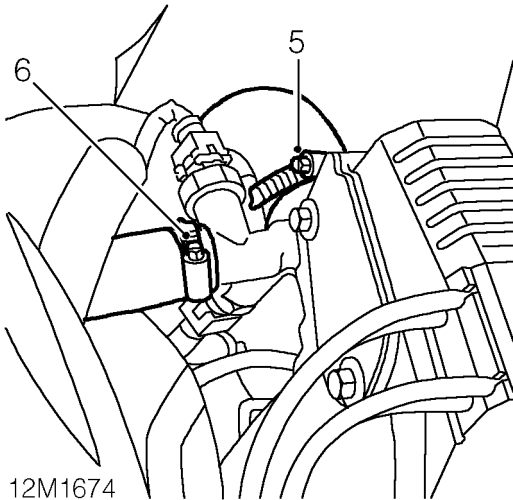


MOTOR UND SCHALTGETRIEBE

Service-Reparatur Nr. - 12.37.01/99

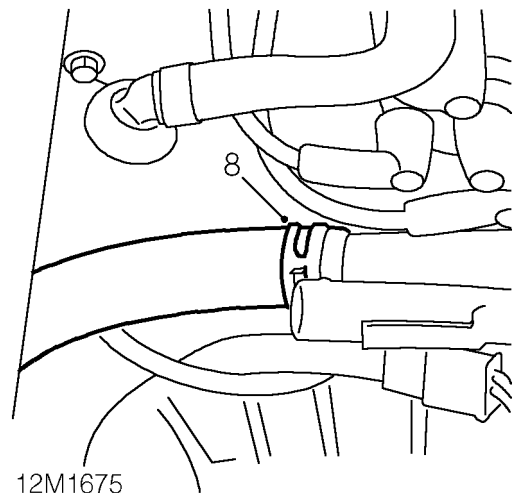
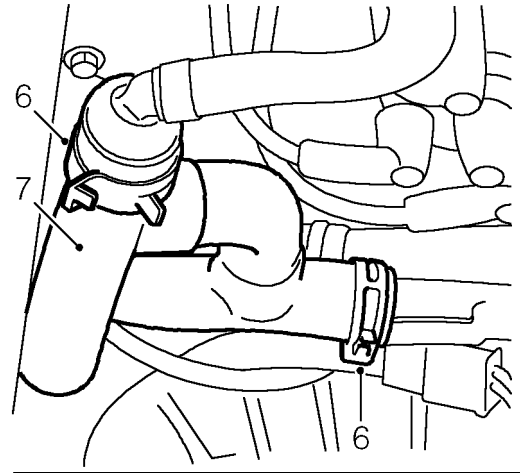
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Außenteile.*
3. Motorabdeckung entfernen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*
4. Kühlmittel ablassen. *Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.*



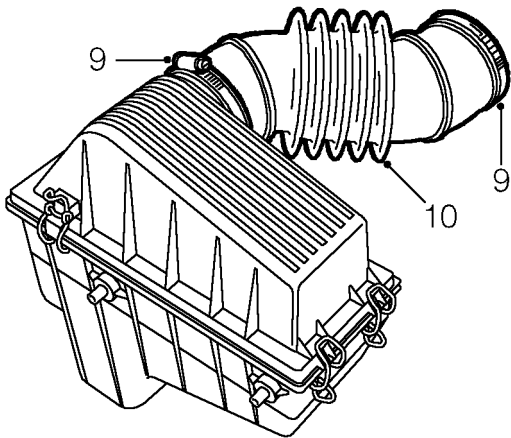
12M1674

5. Schelle zur Befestigung des Kühlmittelschlauchs am Kühlmittelauslassknie am Zylinderkopf lösen.



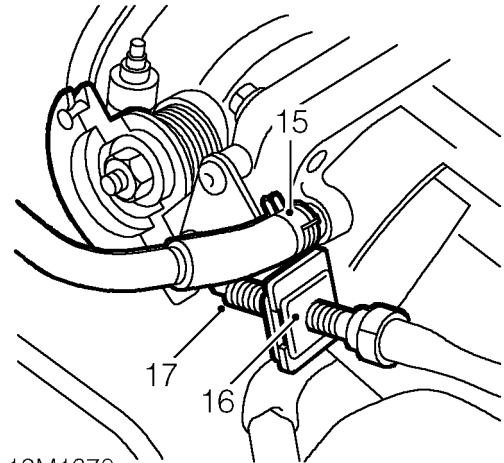
12M1675

6. 3 Schellen zur Befestigung der Kühlmittelschlauchgruppe zwischen Kühlmittelauslassknie, Kühlmittelverteiler und Zulaufschlauch zum Behälter lösen.
7. Schlauchgruppe abnehmen und beiseite führen.
8. Schelle und Schlauch von Kühlmittelverteiler lösen.



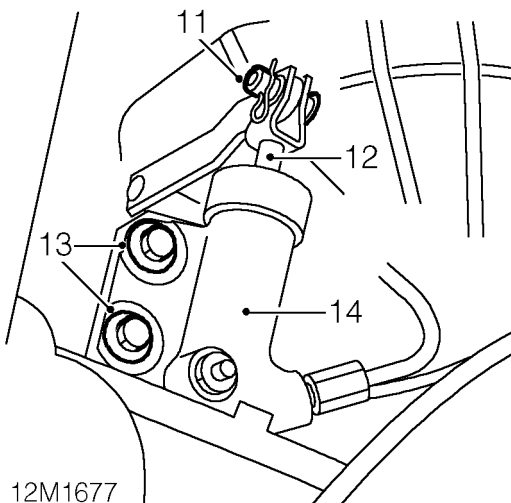
12M1676

- 9. Clips zur Befestigung des Luftansaugrohrs zwischen Luftfilter und Drosselklappengehäuse lösen.
- 10. Luftansaugrohr entfernen.



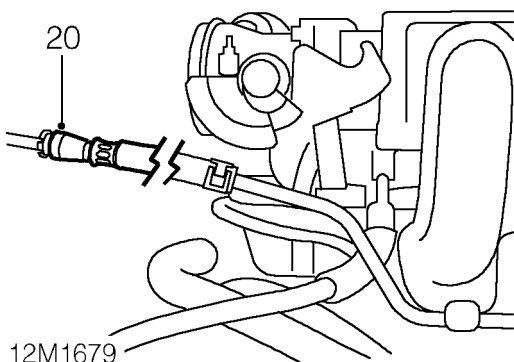
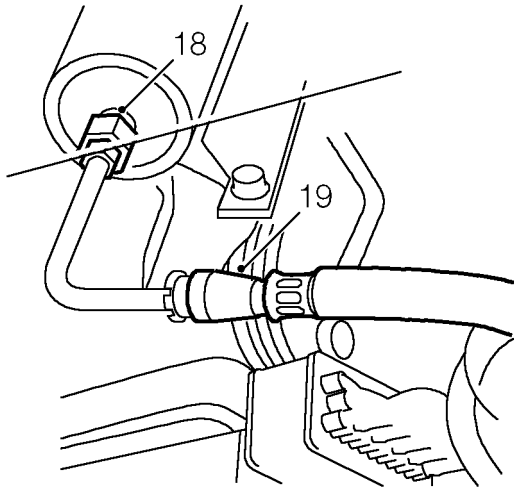
12M1678

- 15. Clip und Leitung vom Spülluftventil zum Drosselklappengehäuse lösen.
- 16. Gaszug von Anschlag am Drosselklappengehäuse und Drosselklappennocken abnehmen.
- 17. Gaszug von Ansaugkrümmerclip lösen und beiseite führen.

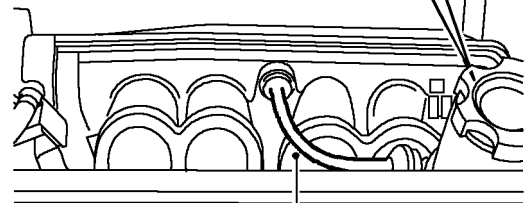
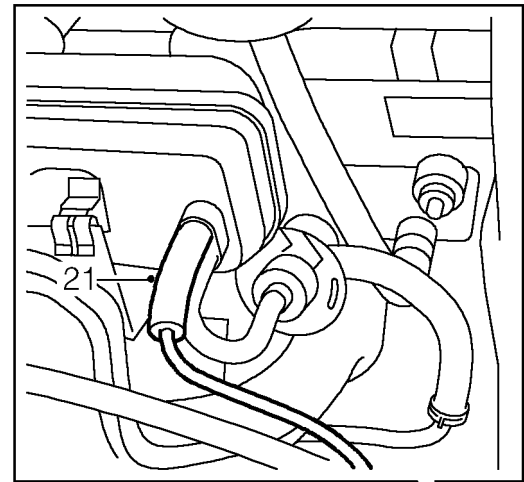


12M1677

- 11. R-Clip, Unterlegscheibe und Gabelstift zur Befestigung der Kupplungsfolgezylinder-Druckstange am Ausrückhebel entfernen.
- 12. Kupplungsfolgezylinder- Druckstange entfernen.
- 13. 2 Schrauben zur Befestigung des Kupplungsfolgezylinders am Halter entfernen.
- 14. Kupplungsfolgezylinder beiseite führen.



12M1679

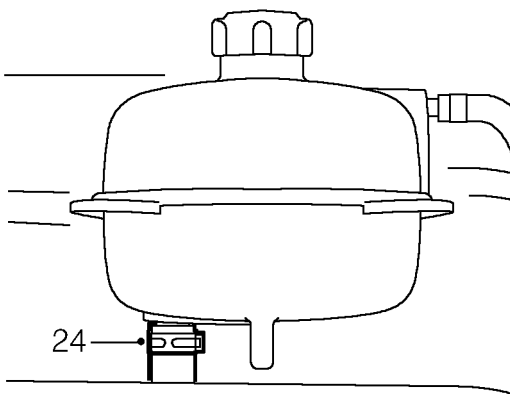
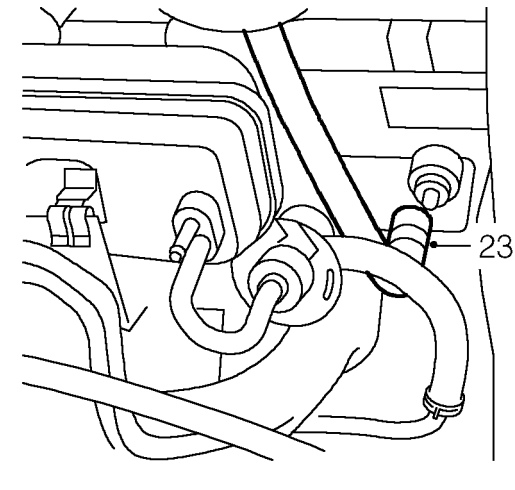


12M1680

22

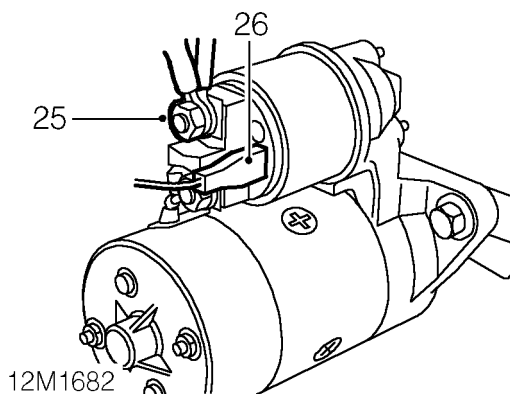
18. Saugfähigen Lappen um die Hohlsschraube am Kraftstofffilterauslass legen. Rohrverschraubung lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen, mit 30 Nm wieder festziehen.
19. Kraftstoffzulaufschlauch von Kraftstofffilter lösen.
20. Kraftstoffrücklaufschlauch von Rohr lösen.

21. ECM-Unterdruckleitung von Ansaugkrümmer abnehmen.
22. Unterdruckleitung von Ansaugkrümmer lösen.



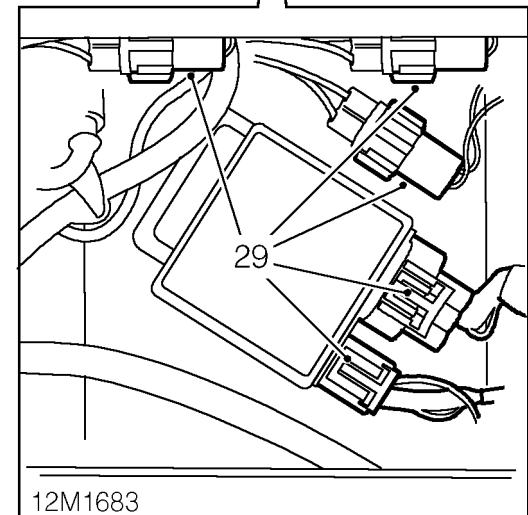
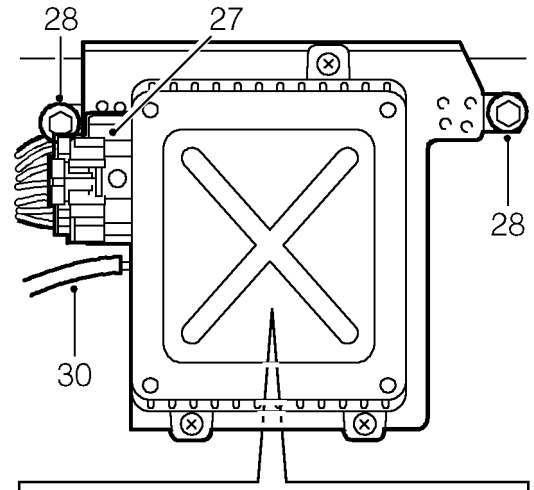
12M1681

- 23. Schelle und Kühlmittelschlauch von Ansaugkrümmer lösen.
- 24. Schelle und Kühlmittelschlauch unten am Kühlmittelbehälter lösen.



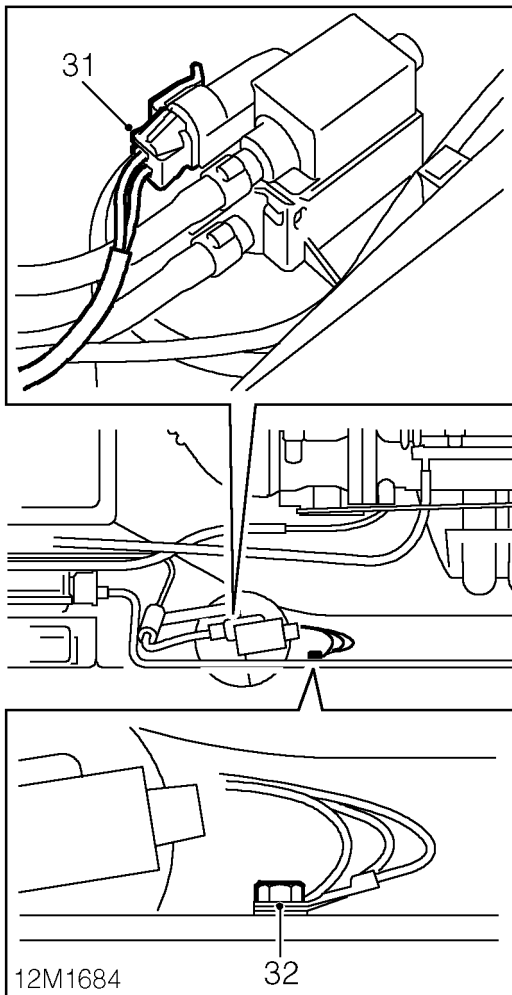
12M1682

- 25. Mutter zur Befestigung des Starterkabels entfernen.
- 26. Lucar-Stecker von Magnetschalter abnehmen und Kabelbinder von Magnetschaltergehäuse lösen.

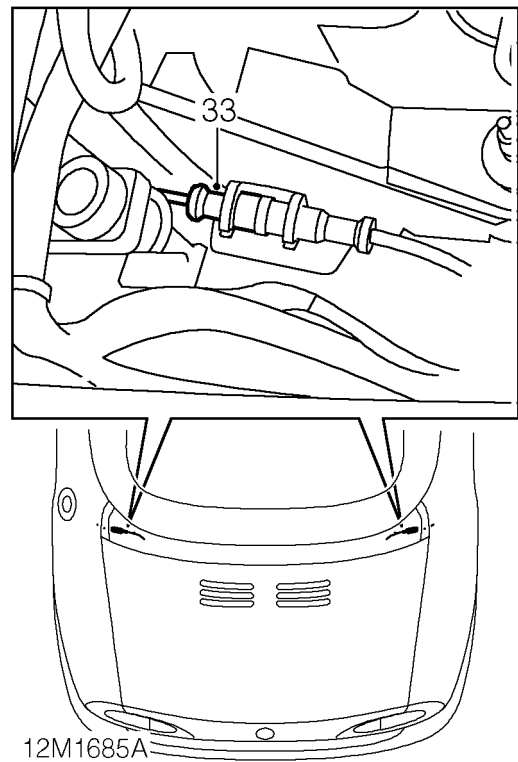


12M1683

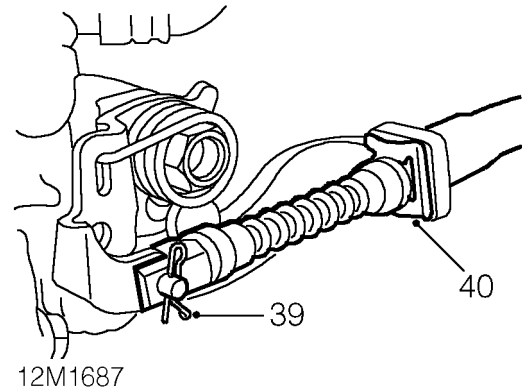
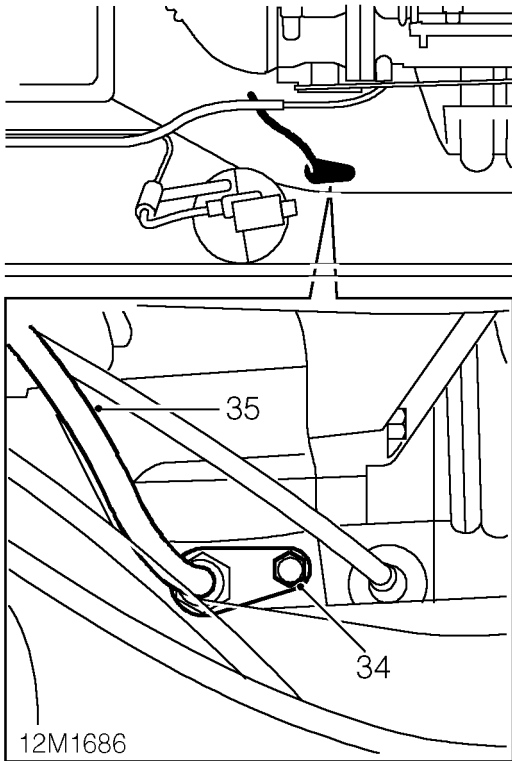
- 27. Mehrfachstecker von ECM abnehmen.
- 28. Schrauben zur Befestigung des ECM-Halters innen entfernen und außen lockern.
- 29. Mehrfachstecker von Motorkabelbaum und Relaismodul abnehmen.
- 30. Unterdruckleitung von ECM abnehmen.



- 31. Mehrfachstecker von Spülluftventil abnehmen.
- 32. Masseschraube des Motorkabelbaums von der Karosserie entfernen und 3 Massekabel lösen.

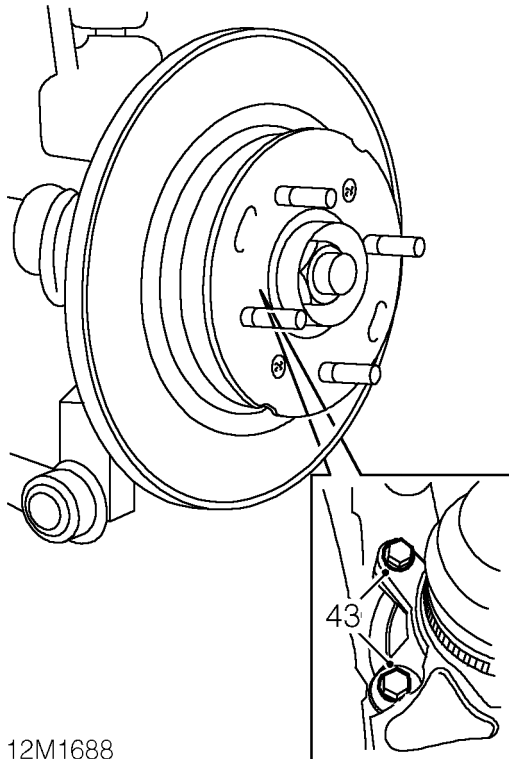


- 33. ABS-Drehzahlsensorkabel hinten links und recht von Clips lösen und abnehmen.

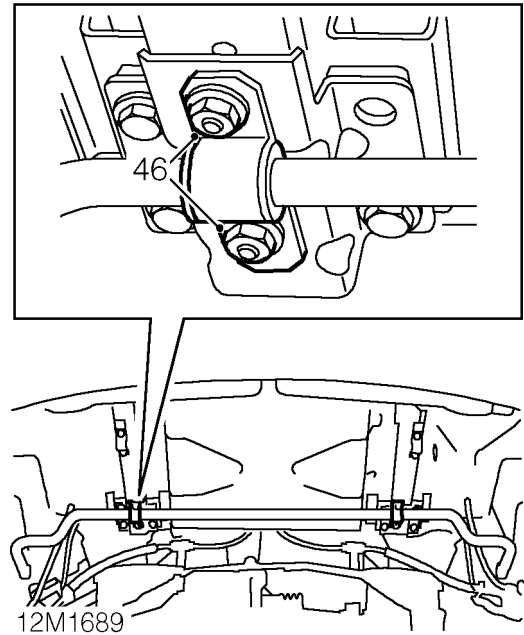


34. Schraube zur Befestigung des Tachokabels am Getriebe entfernen.
35. Tachokabel von Getriebe lösen.
36. Hydragas-System druckentlasten. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**
37. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
38. Laufrad/Laufräder abbauen.

39. R-Clip entfernen und wegwerfen, Gabelstift zur Befestigung des linken Handbremszugs am Sattel entfernen.
40. Clip zur Befestigung des linken Handbremszugs am Sattelanschlag entfernen und wegwerfen, Zug lösen und beiseite führen.
41. R-Clip entfernen und wegwerfen, Gabelstift zur Befestigung des rechten Handbremszugs am Sattel entfernen.
42. Clip zur Befestigung des rechten Handbremszugs am Sattelanschlag entfernen und wegwerfen, Zug lösen und beiseite führen.



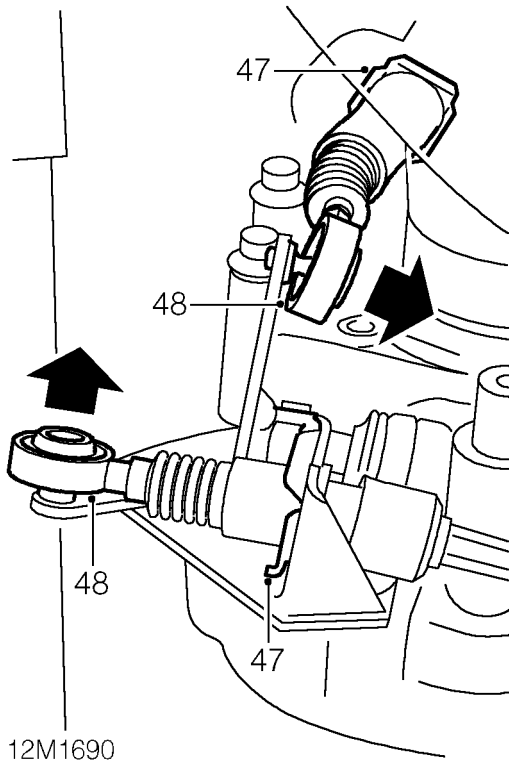
12M1688



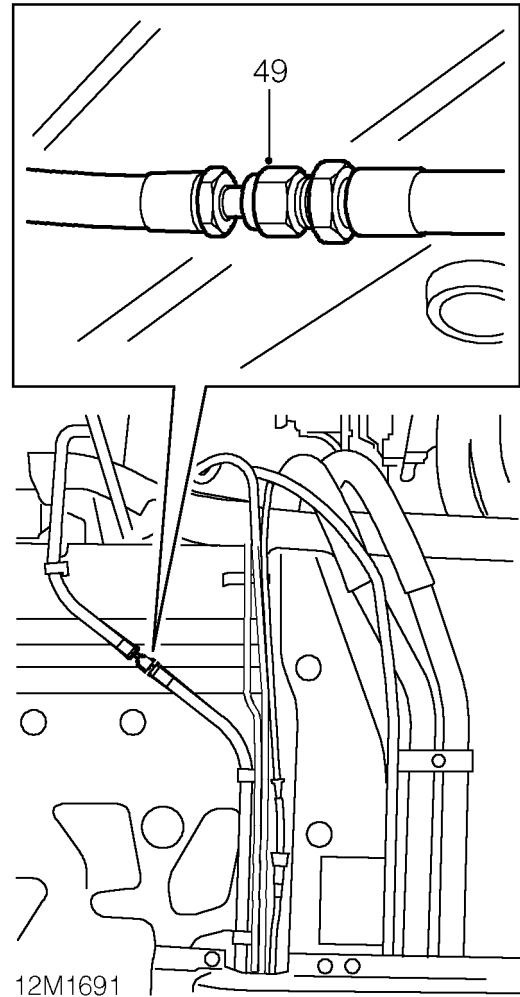
12M1689

- 43. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels links hinten am Radträger entfernen. Sattel lösen und beiseite führen.
- 44. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels rechts hinten am Radträger entfernen. Sattel lösen und beiseite führen.
- 45. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**

- 46. 4 Muttern zur Befestigung der Stabilisatorhalter entfernen.



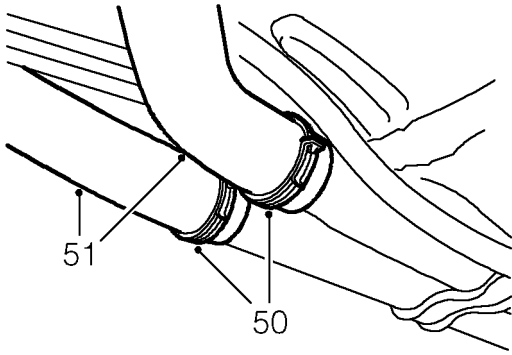
- 47. Clips zur Befestigung der Schaltzüge an den Getriebeanschlägen entfernen.
- 48. Schaltzüge von Wählhebelgestänge lösen und beiseite führen.



- 49. Beide Seiten des Hydragas-Systems abnehmen, indem die Rohrverschraubungen unter dem Bodenblech getrennt werden.

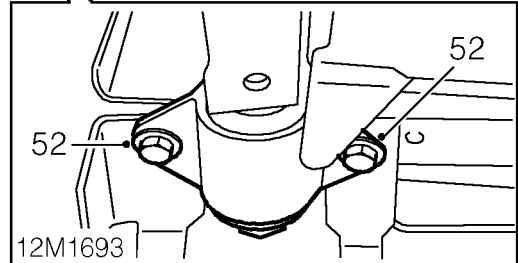
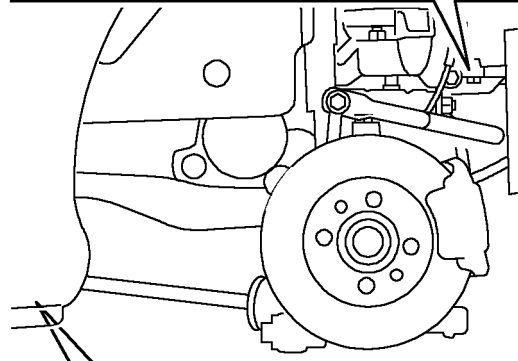
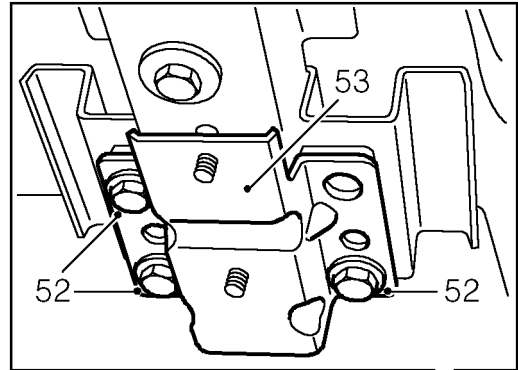


VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



12M1692

- 50. Clips zur Befestigung der Kühlmittelschläuche am Kühlmittelverteiler unter dem Fahrzeug lösen.
- 51. Kühlmittelschläuche lösen.



12M1693

- 52. Motorträger unter dem Heck aufstellen und Rampe senken. Wenn Motor und Hilfsrahmen hinten auf dem Motorträger ruhen, 4 Schrauben vorn und 6 Schrauben hinten zur Befestigung des Hilfsrahmens an der Karosserie entfernen.
- 53. Stabilisatorhalter hinten aufnehmen.
- 54. Rampe vorsichtig anheben und Motor und Hilfsrahmen von der Karosserie befreien.



VORSICHT: Sicherstellen, dass der Hilfsrahmen sicher auf dem Motorträger gehalten wird.

Einbau

1. Motorträger unter der Karosserie aufstellen und vorsichtig die Karosserie auf das Aggregat senken.
2. Hilfsrahmen an Karosserie ausrichten und Hilfsrahmenschrauben locker montieren.



HINWEIS: Stabilisatorhalter hinten an Befestigungsschrauben des Hilfsrahmens hinten montieren.

3. Vorsichtig die Karosserie ganz auf den Hilfsrahmen herablassen und die Schrauben wie folgt festziehen: Hilfsrahmenschrauben vorn = 30 Nm. Hilfsrahmenschrauben hinten = 45 Nm.
4. Fahrzeug anheben und Motorträger entfernen.
5. Muttern zur Befestigung der Stabilisatorhalter montieren und mit 13 Nm festziehen.
6. Bremsattel rechts hinten an Radträger montieren, Schrauben montieren und auf 85 Nm festziehen.
7. Bremsattel links hinten an Radträger montieren, Schrauben montieren und auf 85 Nm festziehen.
8. Rechten Handbremszug am Sattel anbringen und mit Gabelstift und NEUEM R-Clip befestigen.
9. NEUE Federklammer zur Befestigung des rechten Handbremszugs am Sattelanschlag montieren.
10. Linken Handbremszug am Sattel anbringen und mit Gabelstift und NEUEM R-Clip befestigen.
11. NEUE Federklammer zur Befestigung des linken Handbremszugs am Sattelanschlag montieren.
12. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
13. Schaltzüge an den Getriebeanschlägen anbringen und mit NEUEM Federklammern befestigen.
14. Rohrverschraubungen der Hydragas-Leitungen säubern.
15. Neue O-Ringe schmieren und an Rohrverschraubungen der Hydragas- Leitungen montieren.
16. Hydragas-Leitungen unter Bodenblech anschließen und mit 20 Nm festziehen.
17. Leitungen an Kühlmittelverteiler unter dem Fahrzeug anbringen und mit Schellen befestigen.
18. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
19. Fahrzeug senken.
20. NEUEM O-Ring schmieren und an Tachokabel montieren.
21. Tachokabel an Getriebe montieren und Schraube mit 19 Nm festziehen.
22. ABS-Drehzahlsensorkabel links und rechts anschließen.
23. Massekabel des Motorkabelbaums an der Karosserie anbringen, Masseschraube montieren und festziehen.
24. Mehrfachstecker an Spülluftventil anschließen.
25. Unterdruckleitung an ECM anschließen.
26. Mehrfachstecker an Motorkabelbaum und Relaismodul anschließen.
27. ECM-Halter montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
28. ECM-Mehrfachstecker anschließen.
29. Lucar-Stecker und Starterspeisekabel an Magnetschalter montieren und Mutter festziehen.
30. Kabel mit Kabelbinder an Magnetschaltergehäuse befestigen.
31. Kühlmittelschlauch unten an Behälter anschließen und mit Schelle befestigen.
32. Kühlmittelschlauch an Ansaugkrümmer anschließen und mit Schelle befestigen.
33. Unterdruckleitung an Ansaugkrümmer anschließen.
34. Unterdruckleitung zwischen Ansaugkrümmer und ECM anschließen.
35. Kraftstoffrücklaufschlauch an Kraftstoffrohr anschließen.
36. Kraftstoffzulaufschlauch an Kraftstofffilter anschließen.
37. Gaszug an Drosselklappennocken und Anschlag anschließen.
38. Gaszug mit Clip am Ansaugkrümmer befestigen.
39. Leitung vom Spülluftventil zum Drosselklappengehäuse anschließen und mit Schelle befestigen.
40. Schrauben zur Befestigung des Kupplungsfolgezylinders am Halter montieren.
41. Druckstange an Kupplungsfolgezylinder montieren.
42. Gabelstift und Unterlegscheibe zwischen Druckstange und Ausrückhebel montieren und mit R-Clip befestigen.
43. Luftansaugrohr montieren und mit Clips befestigen.
44. Schlauch an Kühlmittelverteiler anschließen und mit Schelle befestigen.
45. Schlauchgruppe zwischen Kühlmittelauslassknie, Kühlmittelverteiler und Zulaufschlauch zum Kühlmittelbehälter anschließen und mit Schellen befestigen.
46. Schlauch an Kühlmittelauslassknie anschließen und mit Schelle befestigen.
47. Kühlung auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
48. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
49. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
50. Massekabel der Batterie anschließen.
51. Hydragas-System unter Betriebsdruck setzen und Aufhängungshöhe richtig einstellen. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**

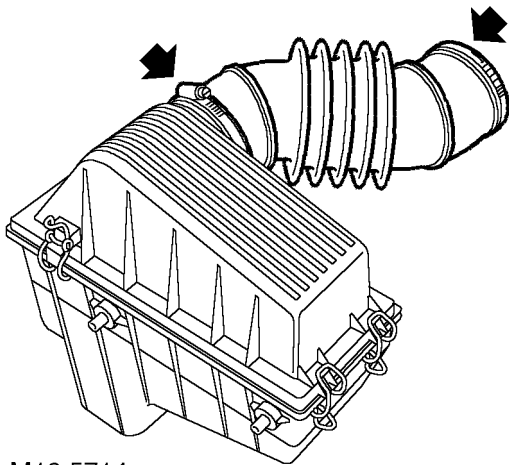


MOTOR UND GETRIEBE - STEPTRONIC (EM-CVT)

Service-Reparatur Nr. - 12.37.01/99

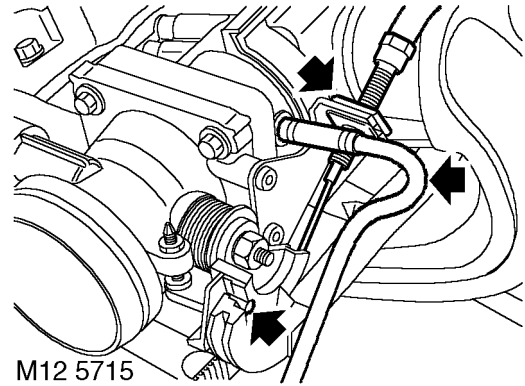
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außerteile.**
3. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Getriebeöl ablassen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Einstellungen.**
5. Kühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
6. **Bei Klimaanlage:** Klimaanlage evakuieren. **Siehe KLIMAANLAGE, Einstellungen.**



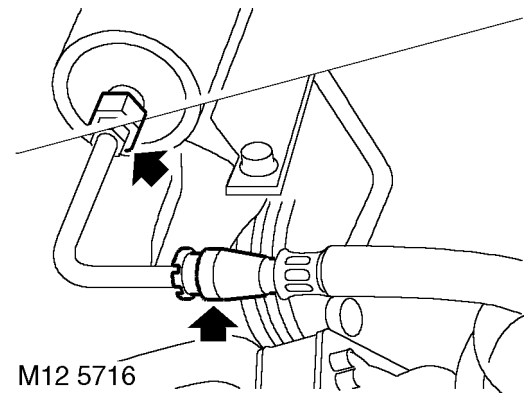
M12 5714

7. Clips zur Befestigung des Luftansaugrohrs zwischen Luftfilter und Drosselklappengehäuse lösen.
8. Luftansaugrohr entfernen.



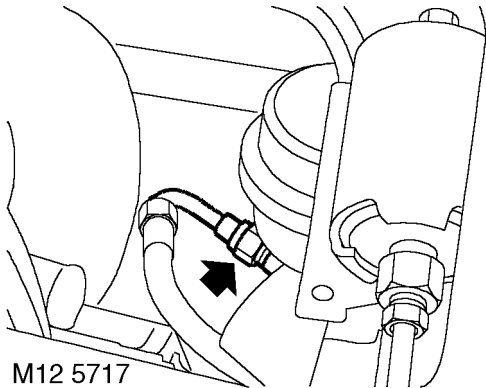
M12 5715

9. Clip und Leitung zwischen Spülluftventil und Drosselklappengehäuse lösen.
10. Gaszug von Anschlag am Drosselklappengehäuse und Drosselklappennocken abnehmen.
11. Gaszug von Ansaugkrümmerclip lösen und beiseite führen.

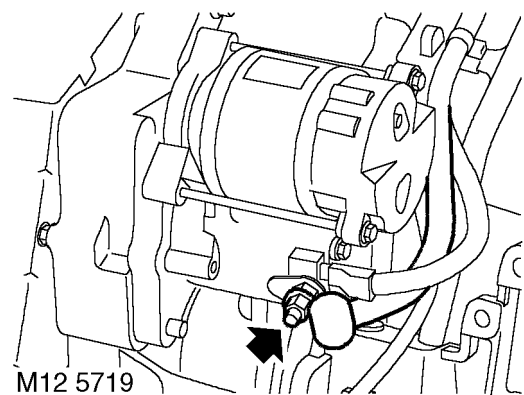


M12 5716

12. Saugfähigen Lappen um Kraftstofffilter halten, Rohrverschraubung lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen, und mit 30 Nm wieder festziehen.
13. Schnellanschluss zur Befestigung des Kraftstoffrohrs am Einspritzdüsenverteilerschlauch lösen.
14. Hydragas-System evakuieren. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**



M12 5717



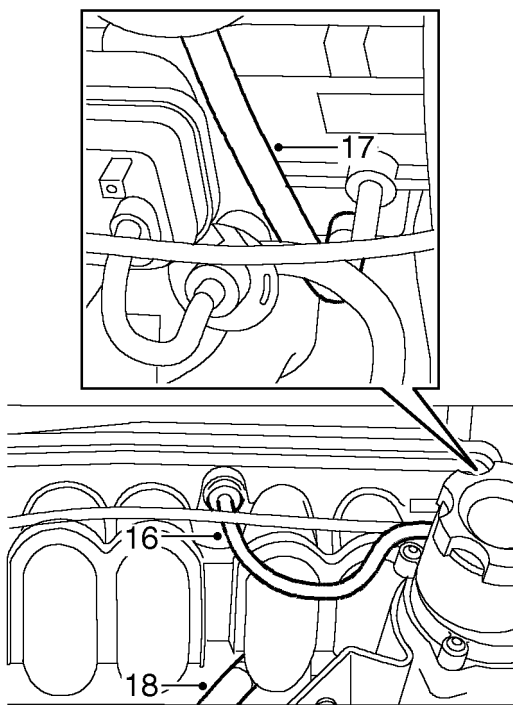
M12 5719

15. Rohrverschraubungen an den Hydragas-Einheiten lockern, Leitungen lösen, O-Ringe entfernen und wegwerfen.

19. Mutter zur Befestigung des Starterkabels entfernen.

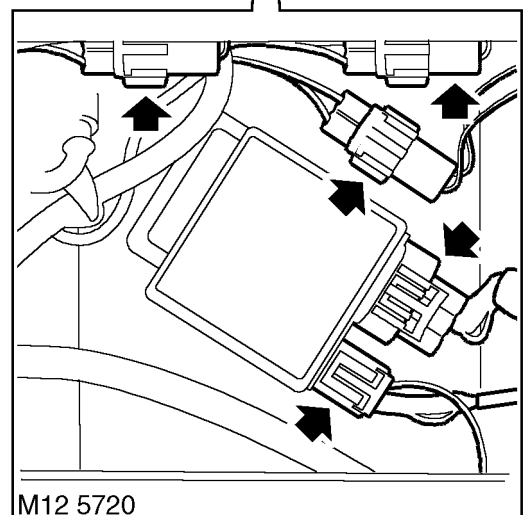
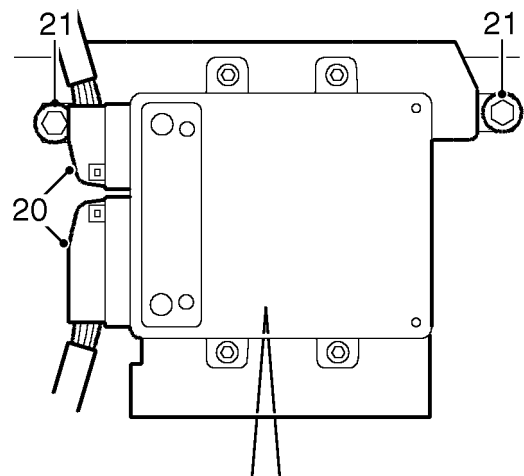


VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



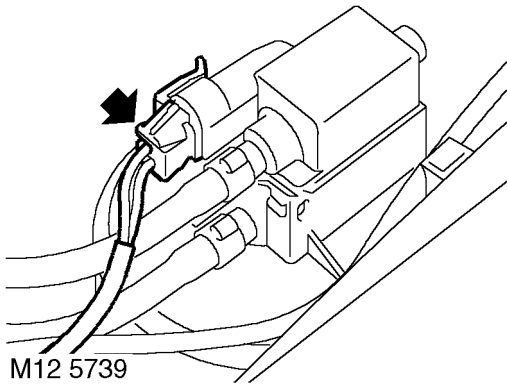
M12 5718

16. Unterdruckleitung von Ansaugkrümmer lösen.
 17. Schelle und Kühlmittelschlauch von Ansaugkrümmer lösen.
 18. Schelle lösen und Kühlmittelschlauch von Kühlmittelverteiler trennen.

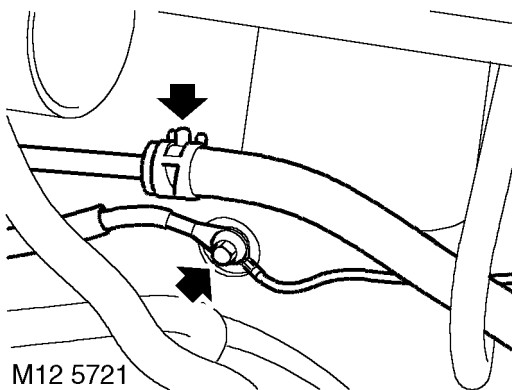


M12 5720

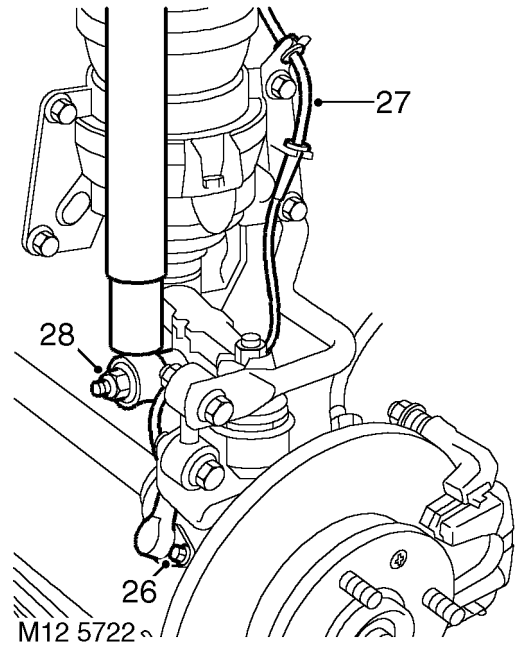
20. Mehrfachstecker von Motorsteuergerät abziehen.
 21. Schrauben zur Befestigung des ECM-Halters innen entfernen und außen lockern.
 22. Mehrfachstecker von Motorkabelbaum und Relaismodul abnehmen.



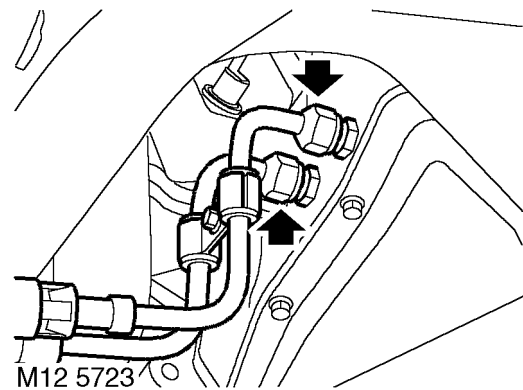
23. Mehrfachstecker von Spülluftventil abnehmen.



- 24. Masseschraube des Motorkabelbaums von der Karosserie entfernen und 2 Massekabel lösen.
- 25. Kraftstoffrücklaufschlauch trennen.



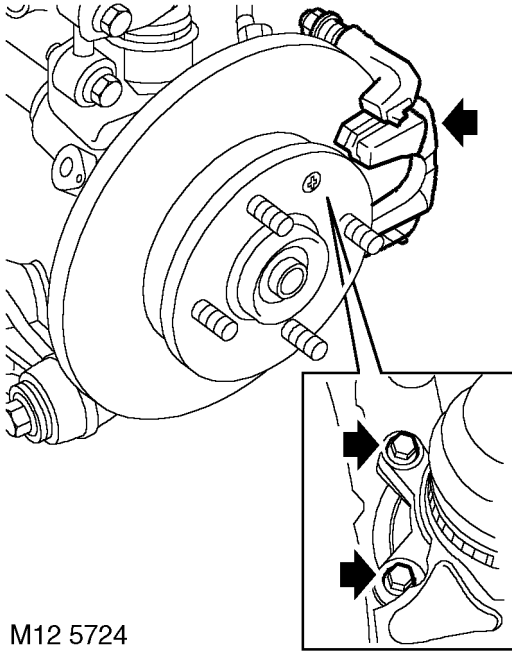
- 26. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
- 27. Laufrad/Laufräder abbauen.
- 28. 2 Schrauben zur Befestigung der ABS-Drehzahlsensoren entfernen, Sensoren lösen und Sensordistanzstücke aufnehmen.
- 29. Die Kabel der ABS-Drehzahlsensoren links und rechts von den Clips lösen.
- 30. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Dämpfer an den Oberlenkern entfernen.



- 31. Rohrverschraubungen lockern und Ölkühlerleitungen von Getriebe trennen.

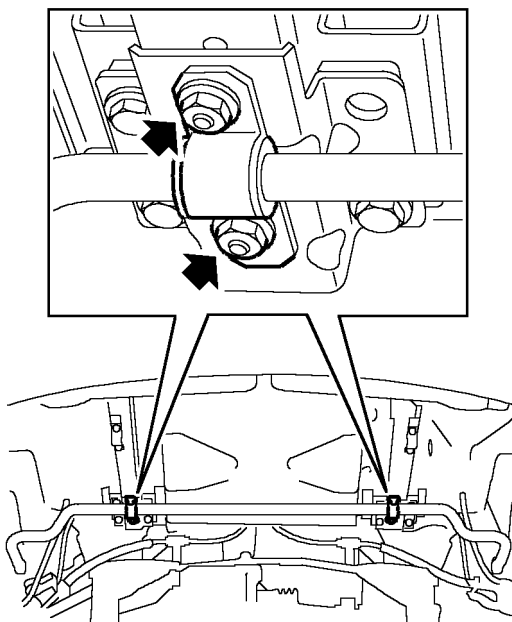


VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



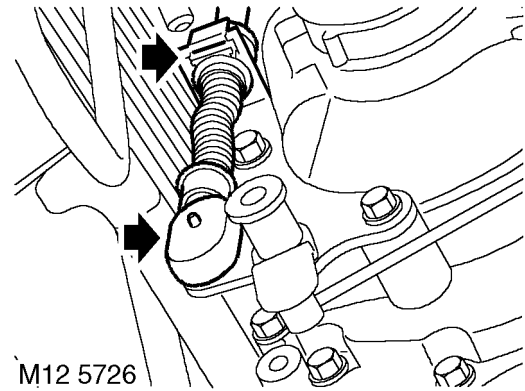
M12 5724

- 32. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels links hinten am Radträger entfernen. Sattel lösen und beiseite führen.
- 33. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels rechts hinten am Radträger entfernen. Sattel lösen und beiseite führen.
- 34. Endrohrhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**



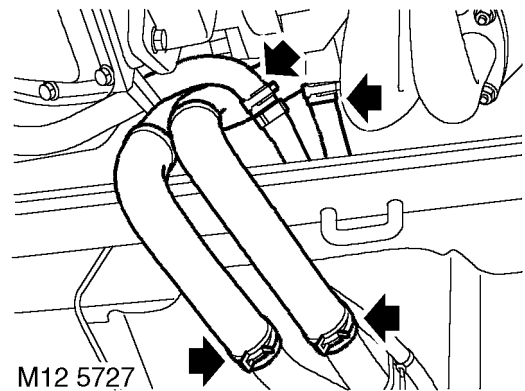
M12 5725

- 35. 4 Muttern zur Befestigung der Stabilisatorbuchsen an der Karosserie entfernen.



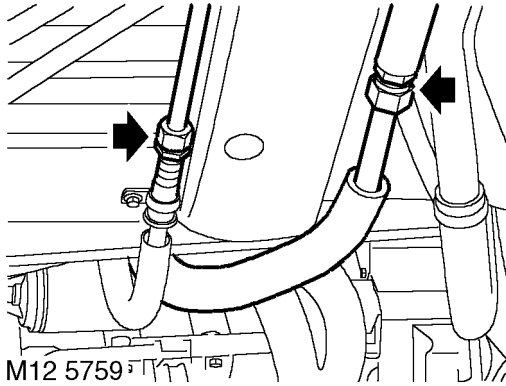
M12 5726

- 36. Schaltzug von Schaltgestänge lösen.
- 37. Schaltzug von Anschlag lösen und beiseite führen.



M12 5727

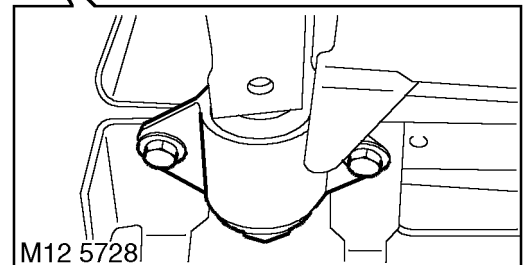
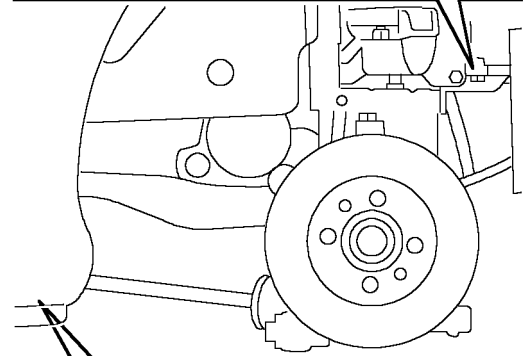
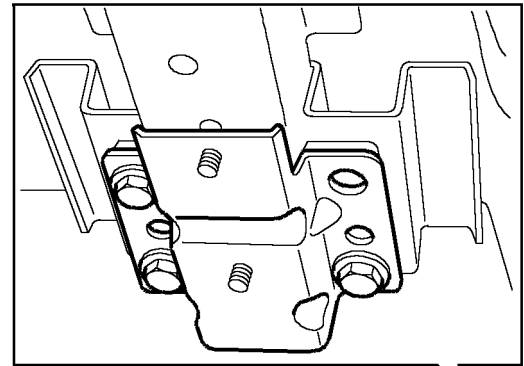
- 38. Clips zur Befestigung der Kühlmittelschläuche am Kühlmittelverteiler unter dem Fahrzeug lösen und Schläuche lösen.
- 39. Clips zur Befestigung der Heizungsschläuche unter dem Fahrzeug und die Schläuche selbst lösen.



40. **Bei Klimaanlage:** Rohrverschraubungen an den Leitungen der Klimaanlage unter dem Fahrzeug lockern und die Leitungen lösen.



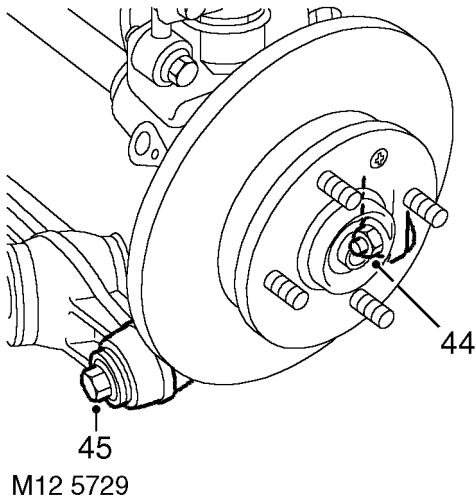
VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.



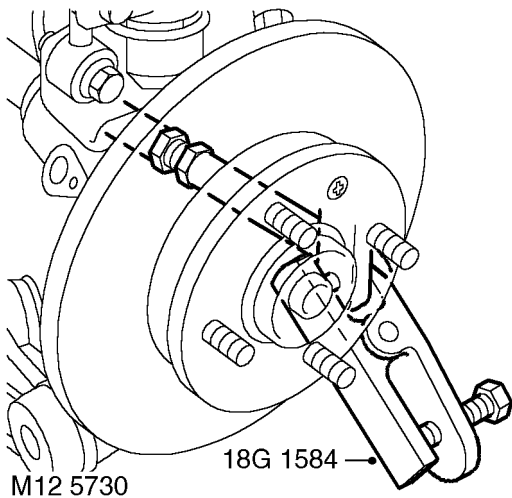
41. Motorträger unter dem Heck aufstellen und Rampe senken. Wenn Motor und Hilfsrahmen hinten auf dem Motorträger ruhen, 4 Schrauben vorn und 6 Schrauben hinten zur Befestigung des Hilfsrahmens an der Karosserie entfernen.
42. Stabilisatorhalter hinten aufnehmen.
43. Rampe vorsichtig anheben und Motor und Hilfsrahmen von der Karosserie befreien.



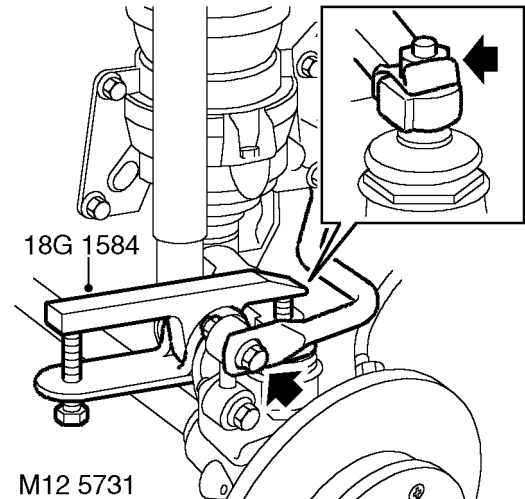
VORSICHT: Sicherstellen, dass der Hilfsrahmen sicher auf dem Motorträger gehalten wird.



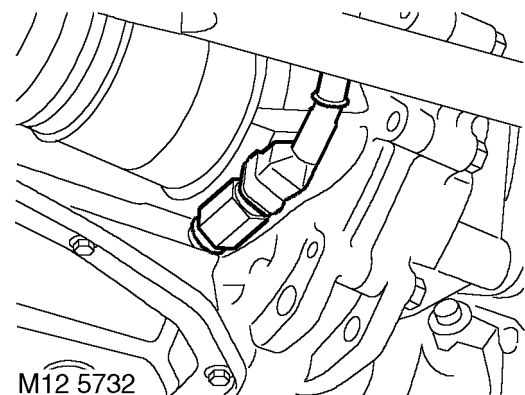
- 44. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers an der Radträgergruppe entfernen.
- 45. Mutter zur Befestigung der Spurstange an der Radträgergruppe lösen.



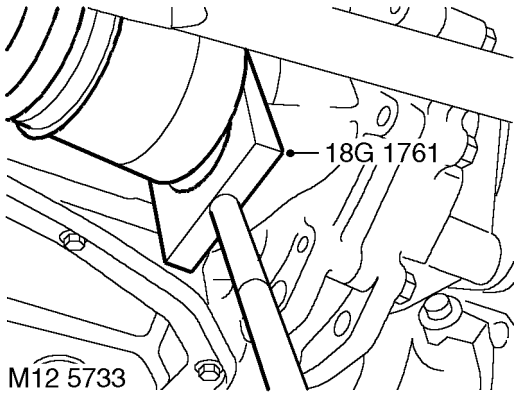
- 46. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug 18G 1584 lösen.



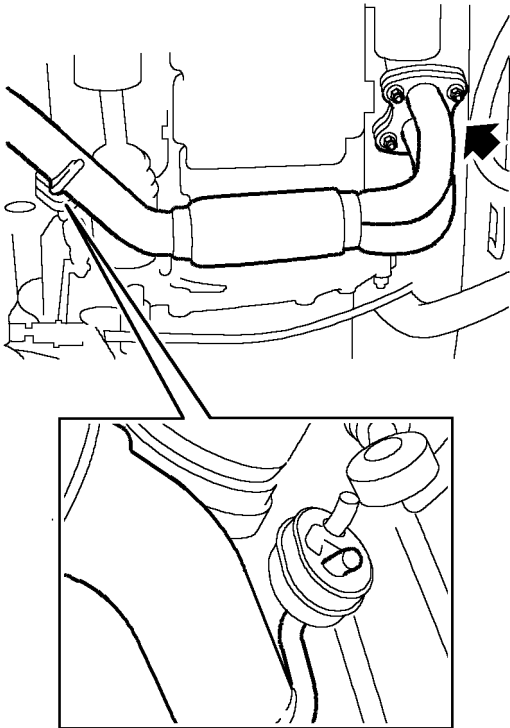
- 47. Schraube zur Befestigung der Druckstange am Stabilisator entfernen.
- 48. Sicherungsscheibe am Kugelgelenk oben aufbiegen.
- 49. Mutter und Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks oben am Radträger entfernen, Sicherungsscheibe wegwerfen.
- 50. Während die Radträgergruppe abgestützt wird, das Kugelgelenk oben mit Hilfe von Werkzeug 18G 1584 trennen.



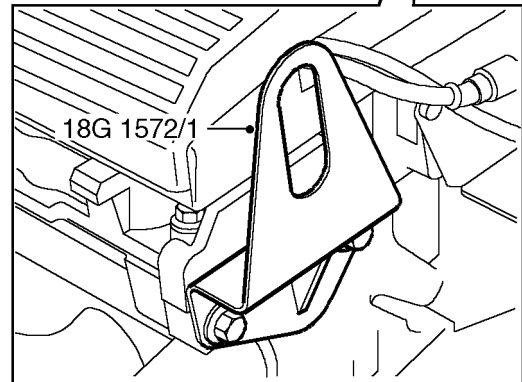
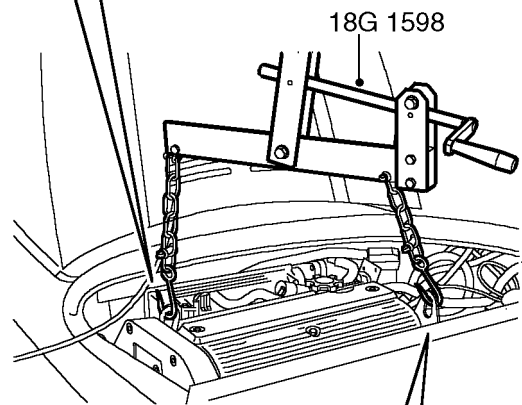
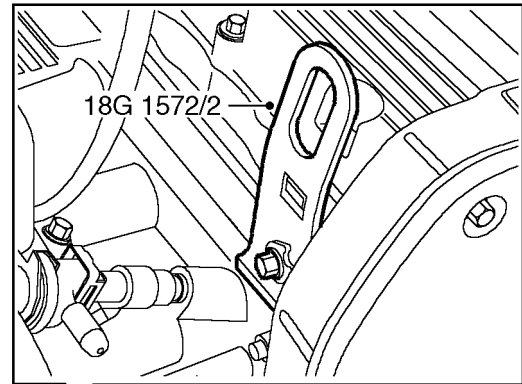
- 51. Mehrfachstecker von Anlasser-/Sicherheitssperre abziehen und Kabel von Clip lösen.
- 52. Anlasser-/Sicherheitssperre von Getriebe entfernen.



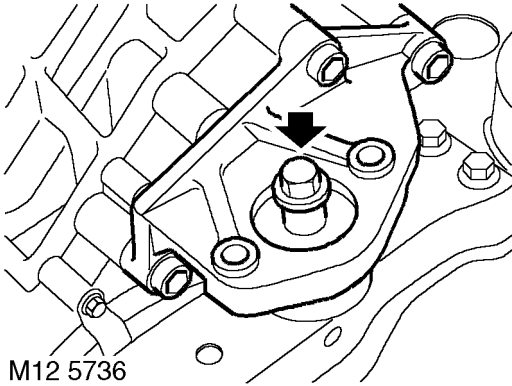
53. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1761** die Antriebswelle vom Differential lösen.
54. Radträgergruppe und Antriebswelle entfernen.
55. Ebenso die Radträgergruppe und Antriebswelle auf der anderen Seite ausbauen.



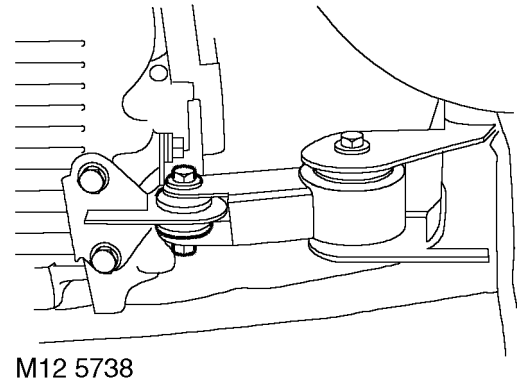
56. Muttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Flammrohr entfernen.
57. Flammrohr von Auspuffkrümmer und Gummistück lösen und Flammrohr entfernen. Dichtung abnehmen.



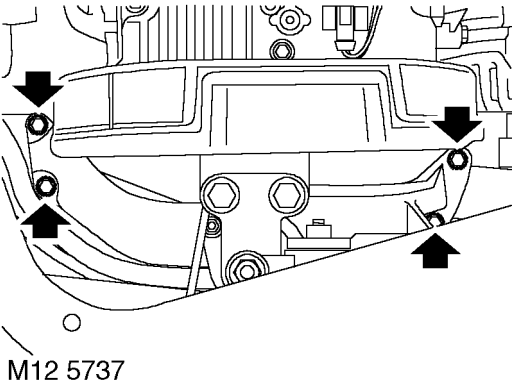
58. Hebeösen **18G 1572/1** und **18G 1572/2** an Zylinderkopf montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
59. Das einstellbare Hebegerät **18G 1598** an den Motorhebeösen anbringen.
60. Hebezeug an **18G 1598** anschließen und das Gewicht von Motor und Getriebe damit aufnehmen.



61. Mutter und Schraube zur Befestigung des Getriebehalters am Widerlager entfernen.



63. Schraube zur Befestigung der Motorberuhigungsstrebe hinten am Ölwannehalter entfernen.
64. Mit Unterstützung eines Helfers Motor und Getriebe anheben und von Hilfsrahmen entfernen.
65. Motor und Getriebe senken und Hebezeug von **18G 1598** abnehmen.



62. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers rechts am Hilfsrahmen entfernen.



Einbau

1. Hebezeug an **18G 1598** anschließen und Motoraggregat anheben.
2. Hilfsrahmen unter Motor führen.
3. Motoraggregat auf Hilfsrahmen senken, Widerlager rechts und Motorlagerung links ausrichten.
4. Schrauben an Widerlager rechts montieren und mit 45 Nm festziehen.
5. Mutter und Schraube zur Befestigung der Getriebelagerung am Widerlager rechts montieren und mit 82 Nm festziehen.
6. Motorberuhigungsstrebe hinten an Ölwannehalter anbringen und Schraube mit 85 Nm festziehen.
7. Hebezeug senken und **18G 1598** entfernen, Hebeösen **18G 1572/1** und **18G 1572/2** entfernen.
8. Unter Erneuerung der Dichtung das Flammrohr anbringen, an Gummistück einrücken, Flanschmutter zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Flammrohr montieren und mit 70 Nm festziehen.
9. Beide Antriebswellenenden säubern.
10. Differentialöldichtungen schmieren.
11. Kegelgelenke beider Radträgerkugelgelenke und Oberlenker abwischen.
12. Beide Radträgergruppen an Oberlenker montieren und beide Antriebswellen in Differential einrücken.
13. Unterlegscheiben an Kugelgelenkbolzen oben montieren und Muttern mit 54 Nm festziehen.
14. Sicherungsscheiben an den Muttern zubiegen.



HINWEIS: An den Innengelenken ziehen, um den festen Sitz zu kontrollieren.

15. Beide Radträger an die Unterlenker montieren und Schrauben mit 100 Nm festziehen.
16. Auflageflächen von Querlenkerkegelgelenk und Radträger säubern.
17. Querlenker an Radträger montieren und Muttern mit 30 Nm festziehen.
18. Anlasser-/Sicherheitssperre montieren und mit 12 Nm festziehen.
19. Mehrfachstecker an Anlasser-/Sicherheitssperre anschließen und Kabel an Clip befestigen.
20. Motorträger unter Karosserie führen und vorsichtig auf Motor- und Getriebegruppe senken.
21. Hilfsrahmen an Karosserie ausrichten und Schrauben locker montieren.



HINWEIS: Stabilisatorhalter hinten an Halteschrauben des Hilfsrahmens hinten montieren.

22. Vorsichtig die Karosserie ganz auf den Hilfsrahmen herablassen und die Schrauben wie folgt festziehen; Hilfsrahmenschrauben vorn = 30 Nm. Hilfsrahmenschrauben hinten = 45 Nm.
23. Fahrzeug anheben und Motorträger entfernen.
24. Schrauben zur Befestigung des Stabilisators an den Haltern montieren und mit 22 Nm festziehen.
25. Stabilisator an Druckstangen montieren, Schrauben montieren und mit 35 Nm festziehen.
26. Stoßdämpfer mit Oberlenkern verbinden, Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
27. Bremssattelauftragflächen säubern.
28. Bremssattel rechts hinten an Radträger montieren, Schrauben montieren und auf 85 Nm festziehen.
29. Bremssattel links hinten an Radträger montieren, Schrauben montieren und auf 85 Nm festziehen.
30. ABS-Drehzahlsensoren und Auflageflächen säubern.
31. ABS-Drehzahlsensoren und Beilagen montieren, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
32. ABS-Kabel in Clips befestigen.
33. Endrohrhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
34. Ölkühlerleitungsenden und Auflageflächen säubern.
35. Rohrverschraubungen der Ölkühlerleitungen anschließen und festziehen.
36. Schaltzüge an den Getriebeanschlägen anbringen und mit Federklammern befestigen.
37. Rohrverschraubungen der Hydragas-Leitungen säubern.
38. Neue O-Ringe an Rohrverschraubungen der Hydragas-Leitungen montieren.
39. Hydragas-Leitungen an Hydragas-Einheiten anschließen und mit 20 Nm festziehen.
40. **Bei Klimaanlage:** Rohrleitungen der Klimaanlage anschließen und Rohrverschraubungen festziehen.
41. Schläuche an Kühlmittelverteiler unter dem Fahrzeug montieren und mit Clips befestigen.
42. Heizungsschläuche anschließen und mit Schellen befestigen.
43. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
44. Fahrzeug senken.
45. Mehrfachstecker an Fahrgeschwindigkeitswandler montieren.
46. Massekabel des Motorkabelbaums an der Karosserie anbringen, Masseschraube montieren und festziehen.
47. Kraftstoffrücklaufschlauch anschließen.
48. Mehrfachstecker an Spülluftventil anschließen.
49. Mehrfachstecker an Motorkabelbaum und Relaismodul anschließen.
50. ECM-Halter montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.

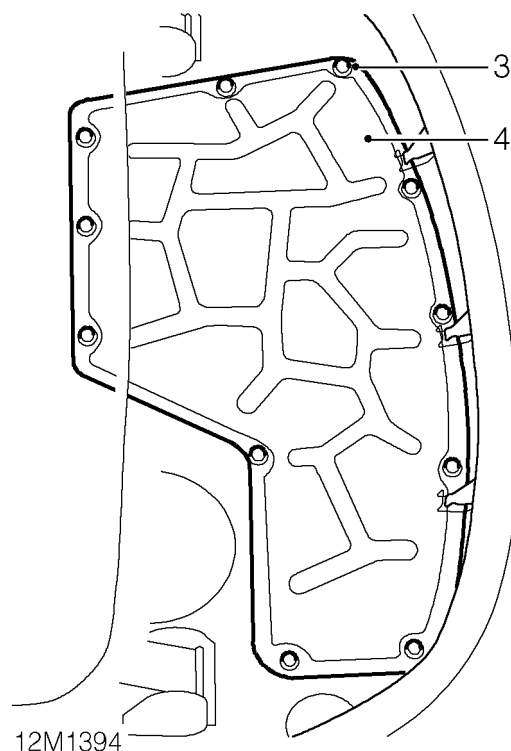
51. ECM-Mehrfachstecker anschließen.
52. Starterkabel an Starter anbringen und Mutter festziehen.
53. Kühlmittelschlauch an Ansaugkrümmer anschließen und mit Schelle befestigen.
54. Unterdruckleitung an Ansaugkrümmer anschließen.
55. Kraftstoffrohr an Einspritzdüsenverteiler anschließen.
56. Gaszug an Drosselklappennocken und Anschlag anschließen.
57. Gaszug mit Clip am Ansaugkrümmer befestigen.
58. Rohr von Spülluftventil an Drosselklappenengehäuse anschließen und mit Clip befestigen.
59. Luftansaugrohr montieren und mit Clips befestigen.
60. Schlauch an Kühlmittelverteiler anschließen und mit Schelle befestigen.
61. Kühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
62. **Bei Klimaanlage:** Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe KLIMAAANLAGE, Einstellungen.**
63. Getriebe mit Getriebeöl auffüllen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Einstellungen.**
64. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
65. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
66. Massekabel der Batterie anschließen.
67. Hydragas-System unter Betriebsdruck setzen und Aufhängungshöhe richtig einstellen. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**

MOTORABDECKUNG

Service-Reparatur Nr. - 12.37.04/99

Ausbau

1. Verdeckraumverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
2. Dämmstoff entfernen.



3. 11 Schrauben zur Befestigung der Motorabdeckung entfernen.
4. Motorabdeckung entfernen.

Einbau

1. Abdeckung anbringen und mit Schrauben befestigen.
2. Dämmstoff montieren.
3. Verdeckraumverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



MOTORLAGERUNG - HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 12.45.17

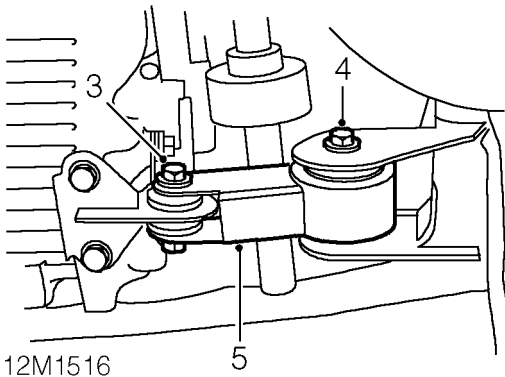
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Motor mit Werkstattheber abstützen.

! VORSICHT: Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um Beschädigungen zu vermeiden.



3. Mutter und Schraube zur Befestigung der Lagerung an der Ölwanne entfernen.
4. Schraube zur Befestigung der Lagerung am Hilfsrahmen entfernen.
5. Lagerung entfernen.

Einbau

1. Lagerung am Hilfsrahmen anbringen, Schraube montieren, aber noch NICHT festziehen
2. Lagerung an Ölwannehalter ausrichten, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
3. Schraube zur Befestigung der Lagerung am Hilfsrahmen mit 85 Nm festziehen.
4. Werkstattheber entfernen.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

MOTORLAGERUNG LINKS - BEI SCHALTGETRIEBE

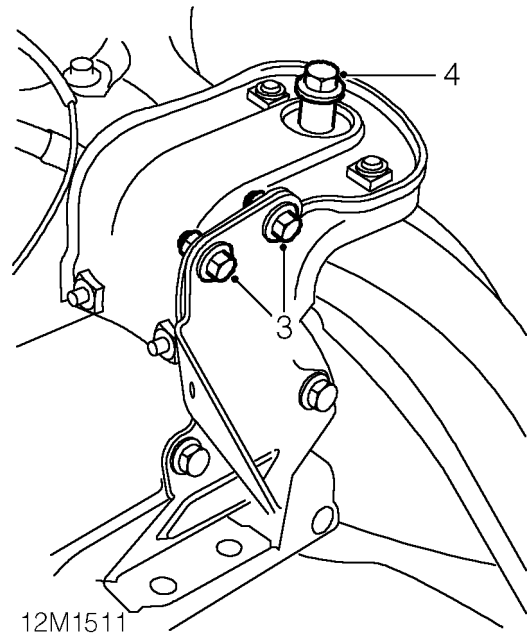
Service-Reparatur Nr. - 12.45.11

Ausbau

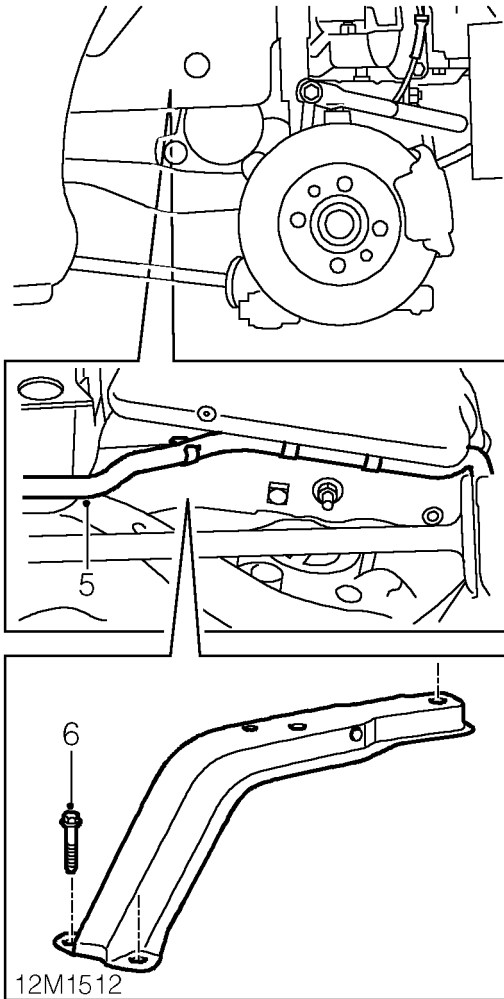
1. Motor mit Werkstattheber abstützen.

! VORSICHT: Holzblock zwischen Motor und Werkstattheber legen, um Beschädigungen zu vermeiden.

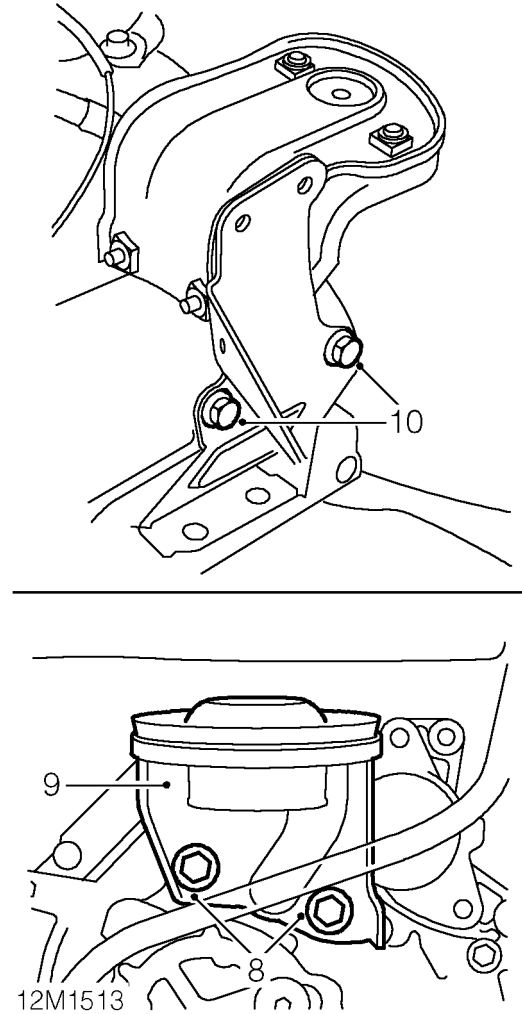
2. Resonator entfernen, falls vorgesehen. *Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.*



3. 2 Schrauben oben zur Befestigung des Kupplungsfolgezylinderhalters am Motorlagerungshalter entfernen.
4. Mittelschraube von Motorlagerung entfernen.



5. Hydragas-Leitung von Widerlager lösen.
6. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers am Hilfsrahmen entfernen.
7. Motor anheben, um Widerlager zu entfernen.



8. 2 Schrauben zur Befestigung des Motorlagerungshalters am Motor entfernen.
9. Motorlagerung und Halter entfernen.
10. 2 Schrauben zur Befestigung der Lagerung am Halter entfernen.



Einbau

1. Motorlagerung an Halter montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
2. Motorlagerung und Halter an Getriebe montieren, Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
3. Widerlager an Hilfsrahmen montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
4. Motor auf Widerlager senken, Mittelschraube montieren und mit 82 Nm festziehen.
5. Schrauben zur Befestigung des Kupplungsfolgezylinderhalters am Motorlagerungshalter montieren.
6. Resonator montieren, falls vorgesehen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
7. Werkstattheber entfernen.

MOTOR

MOTORLAGERUNG LINKS - BEI STEPTRONIC (EM-CVT)

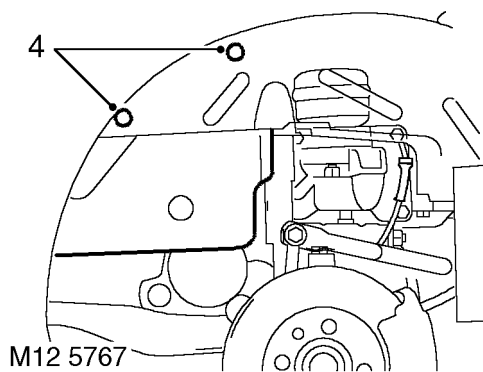
Service-Reparatur Nr. - 12.45.11

Ausbau

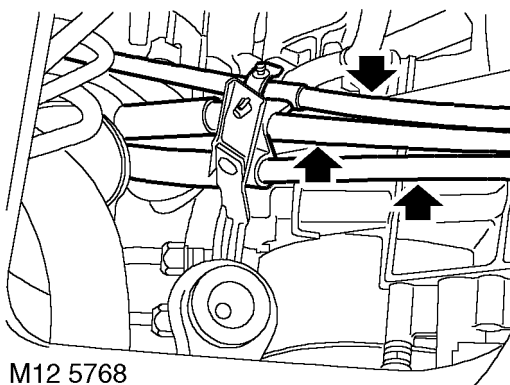
1. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
2. Laufrad hinten links abbauen.
3. Gewicht des Motors mit einem Werkstattheber aufnehmen.



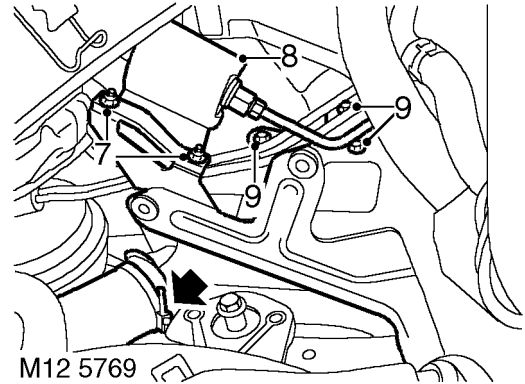
HINWEIS: Holzblock zwischen Motor und Werkstattheber legen, um Beschädigungen zu vermeiden.



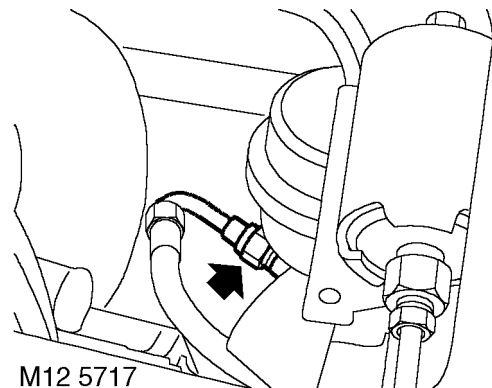
4. Falls vorgesehen, 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie entfernen und Resonator lösen. Metalleinsätze aufnehmen.
5. Luftfilter ausbauen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**



6. 3 Kabel von Luftfilterhalter lösen.



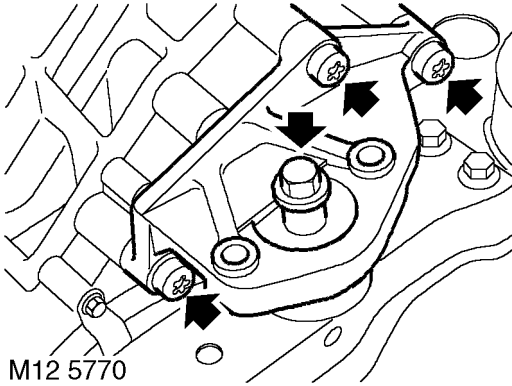
7. 2 Muttern zur Befestigung des Kraftstofffilters am Luftfilterhalter entfernen.
8. Kraftstofffilter von Halter lösen und beiseite führen.
9. 3 Schrauben zur Befestigung des Luftfilterhalters an der Karosserie und den Halter selbst entfernen.
10. Clip zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Resonator lockern und Schlauch von Resonator lösen.
11. Linke Seite des Hydragas-Systems druckentlasten. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**



12. Rohrverschraubung an Hydragas- Einheit lockern, Rohr lösen, O-Ring entfernen und wegwerfen.

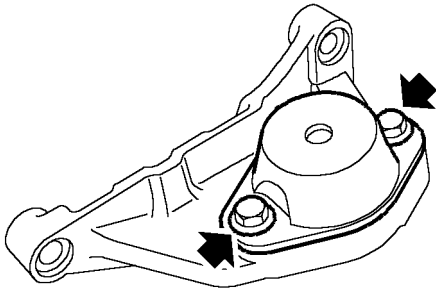


VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



M12 5770

13. Mutter und Schraube zur Befestigung der Motorlagerung am Widerlager entfernen.
14. Motor mit dem Werkstattheber anheben, um die Motorhalteschrauben zugänglich zu machen.
15. 3 Torx-Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung am Getriebe und die Lagerung selbst entfernen.



M12 5771

16. 2 Schrauben zur Befestigung der Lagerung am Halter entfernen.

Einbau

1. Motorlagerung an Halter montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
2. Motorlagerung an Getriebe montieren und Torx-Schrauben mit 48 Nm festziehen.
3. Motor senken und Motorlagerung an Widerlager ausrichten.
4. Mutter und Schraube zur Befestigung der Lagerung links am Widerlager montieren und mit 82 Nm festziehen.
5. Neuen O-Ring an Rohr montieren und an Hydragas-Einheit anschließen.
6. Hydragas-Rohrverschraubung mit 20 Nm festziehen.
7. Luftansaugschlauch an Resonator anschließen und mit Schelle befestigen.
8. Luftfilterhalter anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
9. Kabel an Clips befestigen.
10. Kraftstofffilter an Halter montieren und mit Muttern befestigen.
11. Falls vorgesehen, Resonator an Montagelöchern anbringen, Distanzstücke montieren und mit Schrauben befestigen.
12. Luftfilter einbauen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
13. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
14. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
15. Hydragas-System unter Betriebsdruck setzen und Aufhängungshöhe richtig einstellen. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**

MOTOR

MOTORLAGERUNG RECHTS

Service-Reparatur Nr. - 12.45.12

Ausbau

1. Fahrzeug rechts hinten anheben.



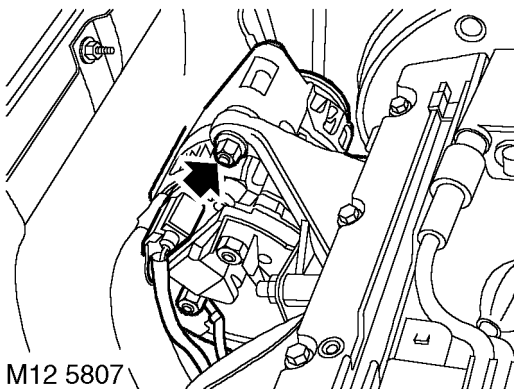
WARNUNG: auf Montageständer setzen.

2. Laufrad hinten rechts abbauen.
3. 2 Schraubniete und 1 Torx-Schraube zur Befestigung der Abschirmung entfernen.
4. Abschirmung entfernen.
5. Motor mit Werkstattheber abstützen.

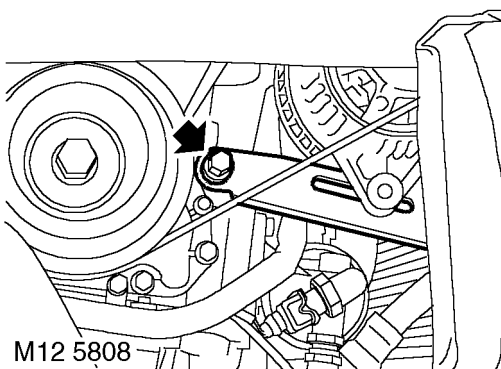


HINWEIS: Holzblock zwischen Werkstattheber und Motorölwanne legen, um Beschädigungen zu vermeiden.

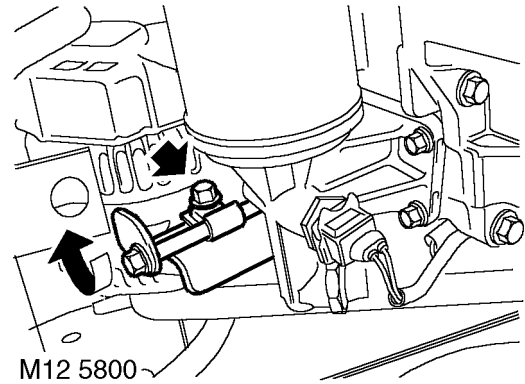
6. Motorabdeckung entfernen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*



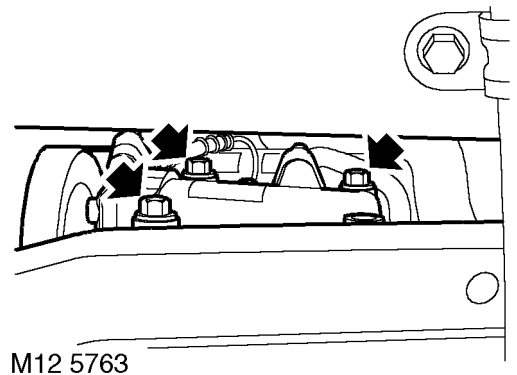
7. Mutter und Schraube am Generatorgelenk lockern.



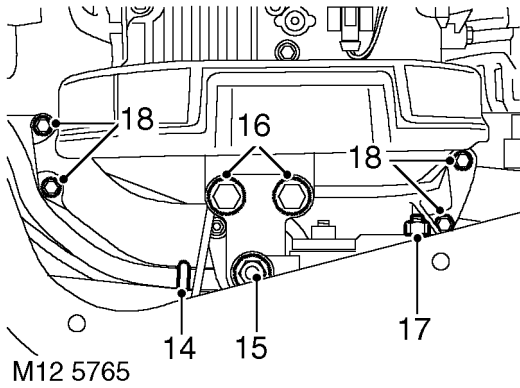
8. Schraube zur Befestigung des Generatoreinstellblechs lösen.



9. Schraube zur Befestigung des Generatoreinstellblechs lösen.
10. Einstellschraube für den Generatorantriebsriemen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Riemen Spannung aufzuheben.
11. Antriebsriemen von Riemenscheiben lösen und entfernen.
12. **Bei Klimaanlage:** Generatorantriebsriemen entfernen. *Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.*

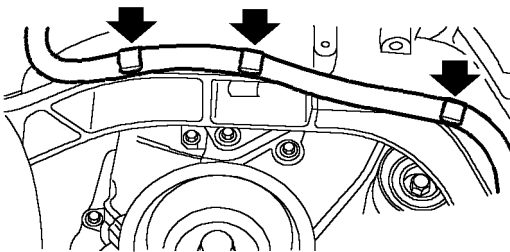


13. 3 Schrauben zur Befestigung des Klimakompressors am Halter lockern und Kompressor beiseite führen.



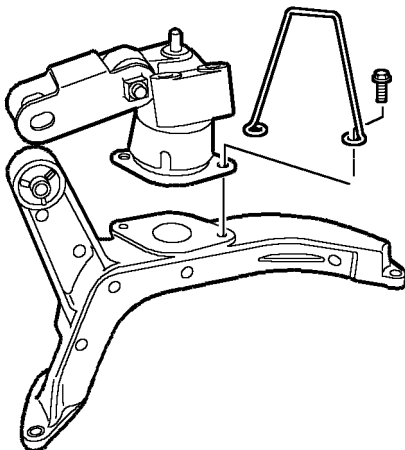
M12 5765

14. **Alle Modelle:** Unterdruckleitung von Clips an Karosserie lösen.
15. Mutter von Mittelschraube der Motorlagerung entfernen.
16. 2 Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Motor entfernen.
17. Mutter und Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager entfernen.
18. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers am Hilfsrahmen entfernen.



M12 5764

19. Hydragas-Leitung von Widerlagerclips lösen und Leitung beiseite führen.
20. Widerlager- und Motorlagerungsgruppe aus dem Radlauf manövrieren.



M12 5766

21. 2 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung am Widerlager entfernen.

22. Halteband aufnehmen.
23. Motorlagerung entfernen.
24. Hebel von Halterung aufnehmen.

Einbau

1. Hebel an Motorlagerung anbringen.
2. Motorlagerung und Halteband an Widerlager montieren. Schrauben mit 45 Nm festziehen.
3. Widerlagergruppe an Hilfsrahmen anbringen und in Einbaulage manövrieren.
4. Schrauben zur Befestigung der Widerlagergruppe montieren und mit 45 Nm festziehen.
5. Hydragas-Leitung an Clips befestigen.
6. Mutter an Mittelschraube der Motorlagerung montieren, aber noch nicht festziehen.
7. Mutter und Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager montieren, aber noch nicht festziehen.
8. Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Motor montieren und mit 45 Nm festziehen.
9. Mutter an Mittelschraube der Motorlagerung mit 82 Nm festziehen.
10. Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager mit 85 Nm festziehen.
11. Unterdruckleitung an Clips befestigen.
12. Generatorantriebsriemen montieren und Spannung einstellen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Einstellungen.**
13. **Bei Klimaanlage:** Kompressor anbringen und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
14. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
15. **Alle Modelle:** Werkstattheber entfernen.
16. Abschirmung anbringen, mit Schraubnieten und Torx-Schraube befestigen.
17. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen.
18. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
19. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

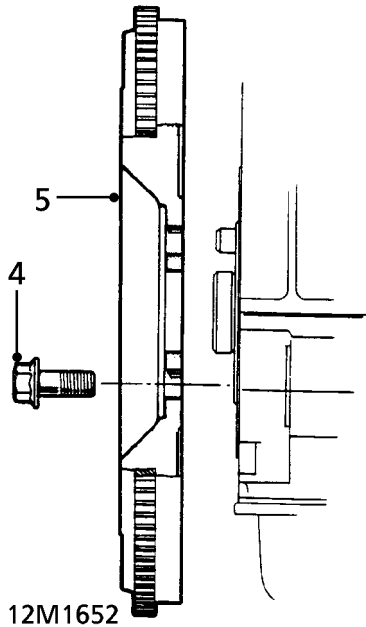
MOTOR

SCHWUNGRAD - BEI SCHALTGETRIEBE

Service-Reparatur Nr. - 12.53.07

Ausbau

1. Getriebe entfernen. **Siehe SCHALTGETRIEBE, Reparaturen.**
2. Schwungradsperre **18G 1571** an Zylinderkopf montieren und mit Schrauben befestigen.
3. Kurbelwinkelgeber entfernen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**



4. 6 Schrauben zur Befestigung des Schwungrads an der Kurbelwelle entfernen und wegwerfen.
5. Schwungrad von Kurbelwelle entfernen.

Einbau

1. Mit einem Gewindebohrer den Klebstoff aus dem Gewinde der Schwungradschraubenlöcher in der Kurbelwelle entfernen.
2. Schwungrad und Auflagefläche an der Kurbelwelle säubern.
3. Schwungrad an Kurbelwelle montieren.
4. NEUE Schrauben zur Befestigung des Schwungrads an der Kurbelwelle montieren und über Kreuz vorgehend die Schrauben mit 85 Nm festziehen.
5. Kurbelwinkelgeber montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
6. Schrauben zur Befestigung der Schwungradsperre **18G 1571** entfernen, Werkzeug entfernen.
7. Getriebe montieren. **Siehe SCHALTGETRIEBE, Reparaturen.**

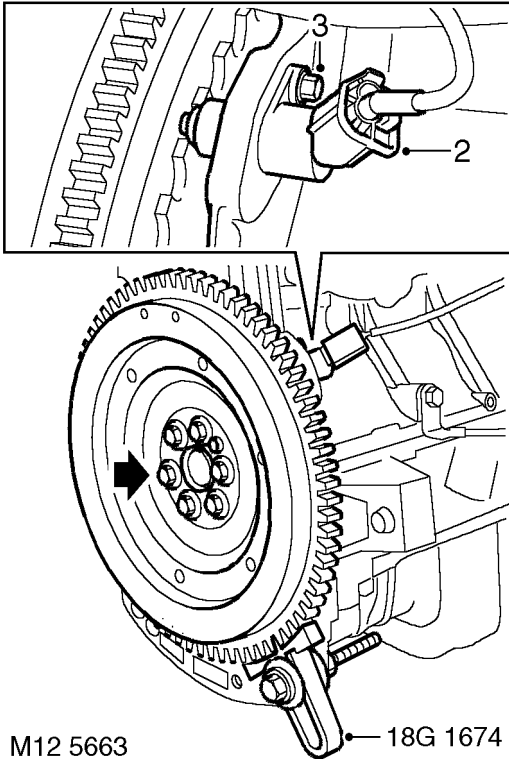


SCHWUNGRAD - BEI STEPTRONIC (EM-CVT)

Service-Reparatur Nr. - 12.53.07

Ausbau

1. Torsionsdämpfer entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



M12 5663

2. Mehrfachstecker von Kurbelwinkelgeber abziehen.
3. Schraube zur Befestigung des Kurbelwinkelgebers am Zylinderblock entfernen und Kurbelwinkelgeber entfernen.
4. Schwungradsperre **18G 1571** an Ölwanne montieren und mit Schraube befestigen.
5. 6 Schrauben zur Befestigung des Schwungrads an der Kurbelwelle entfernen und wegwerfen.
6. Schwungradsperre **18G 1674** entfernen.
7. Schwungrad von der Kurbelwelle entfernen.

Einbau

1. Mit Hilfe einer alten Schwungradschraube, deren Gewindegang an zwei Stellen im Winkel von 45° zum Schraubenschaft angesägt worden ist, die Schraubenlöcher in der Kurbelwelle säubern.
2. Schwungrad und Auflagefläche an der Kurbelwelle säubern.
3. Schwungrad an Kurbelwelle montieren.
4. Neue Schrauben montieren, aber noch nicht festziehen.
5. Schwungradsperre **18G 1674** montieren und mit Schraube befestigen.
6. Schwungradschrauben über Kreuz mit 85 Nm festziehen.
7. Schwungradsperre **18G 1674** entfernen.
8. Kurbelwinkelgeber an Zylinderblock montieren, Schraube montieren und mit 6 Nm festziehen.
9. Mehrfachstecker an Kurbelwinkelgeber anschließen.
10. Torsionsdämpfer montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

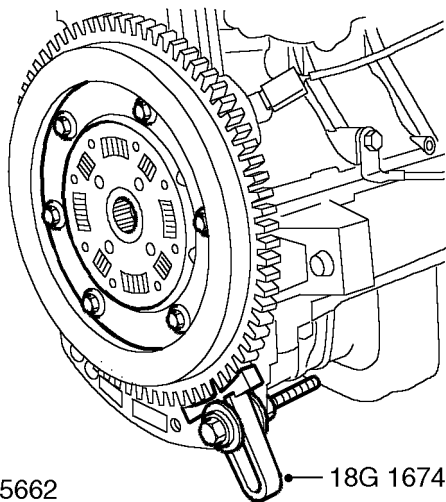
MOTOR

TORSIONS DÄMPFER - BEI STEPTRONIC (EM-CVT)

Service-Reparatur Nr. - 12.53.13

Ausbau

1. Automatikgetriebe entfernen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Reparaturen.**



2. Schwungradsperre **18G 1571** an Ölwanne montieren und Schraube festziehen.
3. 6 Schrauben zur Befestigung des Torsionsdämpfers am Schwungrad nach und nach lockern und dann entfernen.
4. Torsionsdämpfer entfernen.

Einbau

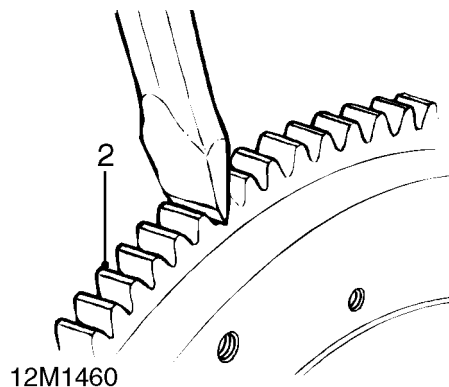
1. Auflageflächen von Torsionsdämpfer und Schwungrad säubern.
2. Torsionsdämpfer an Schwungrad anbringen, Schrauben montieren aber noch nicht festziehen.
3. Über Kreuz vorgehend die Schrauben nach und nach mit 22 Nm festziehen.
4. Schraube zur Befestigung der Schwungradsperre und das Werkzeug selbst entfernen.
5. Automatikgetriebe einbauen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Reparaturen.**

STARTERZAHNKRANZ

Service-Reparatur Nr. - 12.53.19

Ausbau

1. Schwungrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Einen Meißel zwischen zwei Zähnen des Zahnkranzes ansetzen und mit dem Hammer auf den Meißel schlagen, um den Zahnkranz zu brechen.
3. Starterzahnkranz entfernen.

Einbau

1. Schwungrad und NEUEN Starterzahnkranz säubern.
2. Den neuen Starterzahnkranz gleichmäßig auf 350°C erhitzen, bis der Ring eine hellblaue Farbe annimmt.
3. Zahnkranz auf das Schwungrad führen und fest an den Flansch des Schwungrads pressen.
4. Sicherstellen, dass der Zahnkranz rundum gut auf dem Schwungrad sitzt, und abkühlen lassen.
5. Schwungrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**




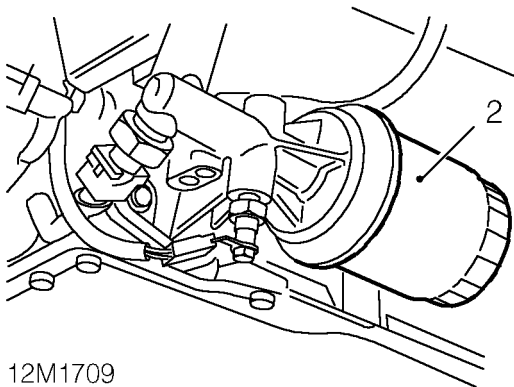
ÖLFILTER

Service-Reparatur Nr. - 12.60.04

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**



12M1709

2. Bereich um den Filterkopf säubern und Auffangbehälter unter den Motor stellen
3. Filterpatrone mit einem Bandschlüssel abschrauben und wegwerfen.

Einbau

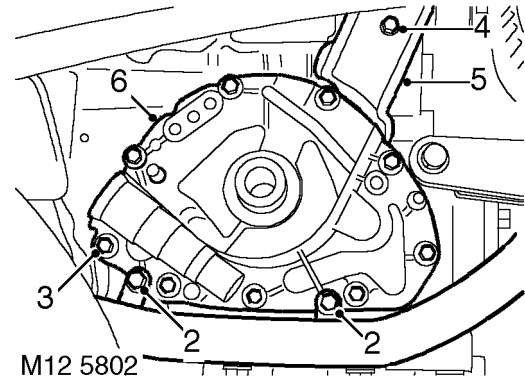
1. Auflagefläche am Filterkopf säubern.
2. Dichtungsring des neuen Filters mit sauberem Motoröl schmieren.
3. Neuen Filter montieren und von Hand aufdrehen; anschließend um eine weitere halbe Umdrehung festziehen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
5. Motor mit neuem Öl der Sorte 10W/40 auf den richtigen Stand auffüllen.
6. Motor starten und laufen lassen, auf Öllecks achten.
7. Motor abstellen und nach ein paar Minuten den Ölstand erneut kontrollieren. Nötigenfalls Öl nachfüllen.

ÖLPUMPENDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 12.60.25

Ausbau

1. Nockenwellenantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



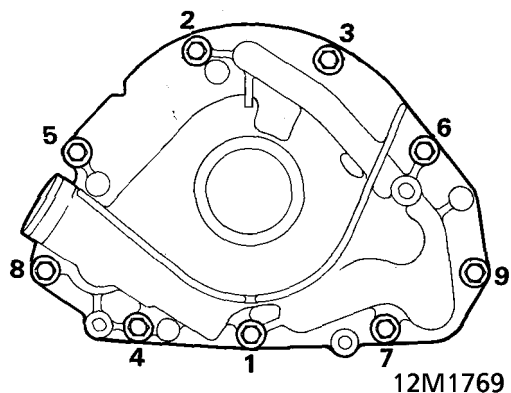
2. 2 Schrauben zur Befestigung des Motorkabelbaums an der Ölpumpe entfernen und Kabelbaum von der Pumpe fortführen.
3. 9 Schrauben zur Befestigung der Ölpumpe am Zylinderblock entfernen.
4. Schraube unten von der hinteren Abdeckung des Antriebsriemens entfernen.
5. Abdeckung hinten lösen, um den Ausbau der Ölpumpe zu ermöglichen.
6. Pumpe entfernen und Dichtung wegwerfen.

Einbau

1. Gewinde der Ölpumpenschraubenlöcher im Zylinderblock säubern.
2. Öldichtungslaufläche an der Kurbelwelle säubern.
3. Neue Ölpumpendichtung an Zylinderblock montieren, Ölpumpe ausrichten und montieren.



VORSICHT: Kurbelwellenöldichtung vorn oder Laufläche an der Kurbelwelle nicht schmieren.



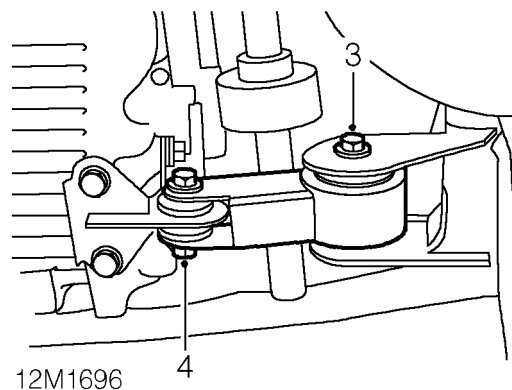
4. Neue Patchlok-Schrauben montieren und in der abgebildeten Reihenfolge mit 10 Nm festziehen.
5. Schraube zur Befestigung der hinteren Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren und mit 9 Nm festziehen.
6. Motorkabelbaum an Ölpumpe ausrichten, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
7. Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ÖLWANNE

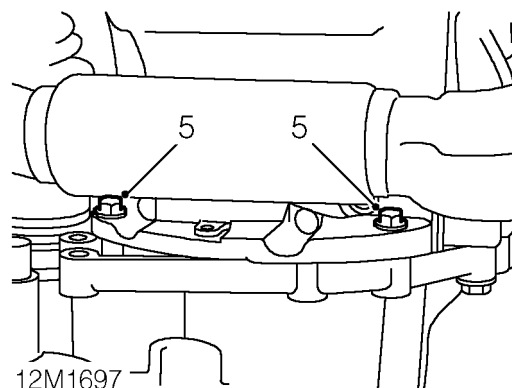
Service-Reparatur Nr. - 12.60.38

Ausbau

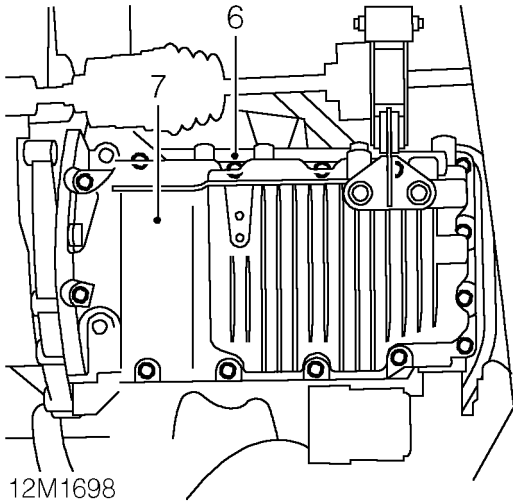
1. Flammrohr entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
2. Motoröl ablassen. **Siehe WARTUNG.**



3. Schraube zur Befestigung der Motorlagerung hinten am Hilfsrahmen lockern.
4. Mutter und Schraube zur Befestigung der Motorlagerung hinten am Motor entfernen.



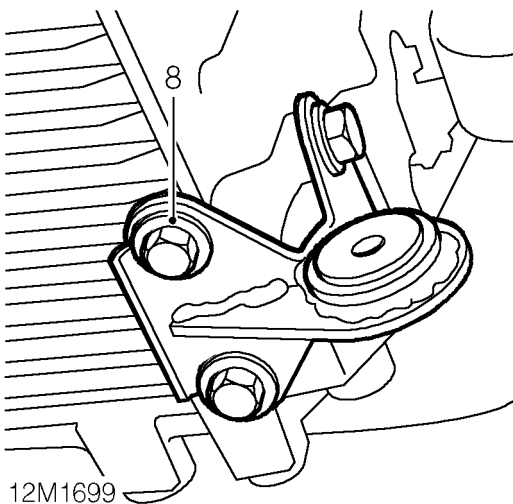
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Ölwanne am Getriebe entfernen.



6. 14 Schrauben zur Befestigung der Ölwanne an der Lagerleiter entfernen, wobei die Position der beiden längsten Schrauben zu beachten ist.
7. Mit einem Holzhammer vorsichtig die Ölwanne zur Seite klopfen, um die Dichtmassenverbindung zu lösen; remove Ölwanne.

! **VORSICHT: Ölwanne nicht von der Lagerleiter abhebeln.**

8. Ölwanne entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.

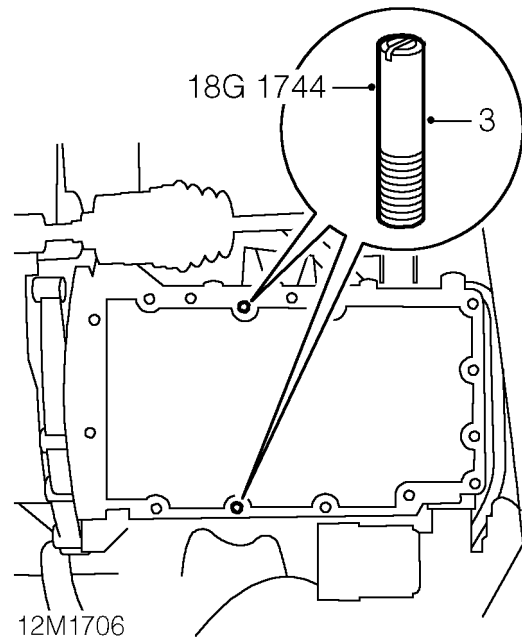


9. 4 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung hinten an der Ölwanne und die Lagerung selbst entfernen.
10. Lagerung an Ölwanne anbringen, Schrauben montieren und mit 80 Nm festziehen.

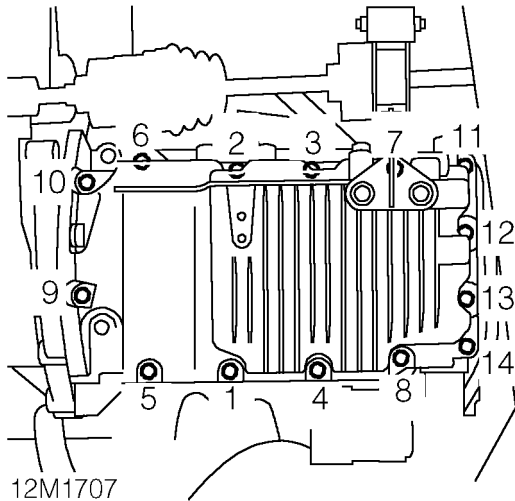
Einbau

1. Ölwanne innen säubern. Alle Reste der Dichtmasse mit einem geeigneten Verdünnern entfernen.
2. Dichtmasse aus dem Ersatzteilsatz, Teilenummer GUG 705963GM, auf die Auflagefläche der Ölwanne aufbringen und mit Pinsel oder Rolle gleichmäßig verteilen.

! **VORSICHT: Um eine Verschmutzung zu vermeiden, empfiehlt es sich, sofort nach der Aufbringung der Dichtmasse die Montage abzuschließen. Auf keinen Fall die Dichtmasse aus dem Dichtungssatz durch ein anderes Produkt ersetzen.**



3. Ölwanneführungsstifte **18G 1744** wie in der Abbildung an Lagerleiter montieren.



4. Ölwanne auf Führungsstifte setzen, 2 Schrauben an Position 5 und 6 montieren und mit 4 Nm festziehen.
5. Die 10 nächsten Schrauben montieren und dabei sicherstellen, dass die beiden längsten Schrauben in ihre Ausgangsposition kommen; Schrauben fingerfest eindrehen.
6. Einstellstifte **18G 1744** entfernen und die restlichen beiden Schrauben fingerfest eindrehen.
7. In der abgebildeten Reihenfolge die Wannenschrauben nacheinander mit 25 Nm festziehen.
Schrauben zur Befestigung der Ölwanne am Getriebe mit 45 Nm festziehen.
8. Motorlagerung hinten an Hilfsrahmen anbringen, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
9. Schraube zur Befestigung der Motorlagerung hinten an der Ölwanne mit 80 Nm festziehen.
10. Flammrohr montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
11. Motor mit Öl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

ÖLDRUCKSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 12.60.50

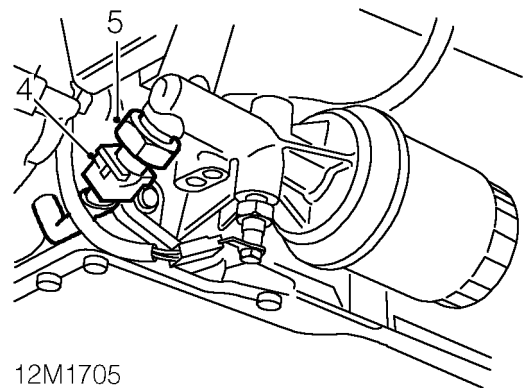
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Auffangbehälter unter dem Motor aufstellen.



4. Mehrfachstecker vom Öldruckschalter abziehen.
5. Öldruckschalter entfernen.

Einbau

1. Gewinde des Öldruckschalters säubern.
2. Öldruckschalter montieren und mit 12 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Öldruckschalter anschließen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
5. Motoröl nachfüllen. **Siehe WARTUNG.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.



ÖLÜBERDRUCKVENTIL

Service-Reparatur Nr. - 12.60.56

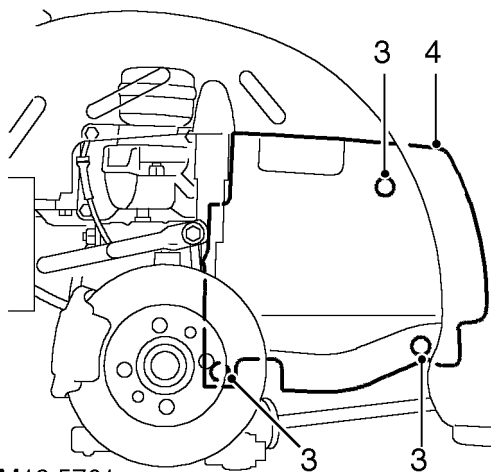
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



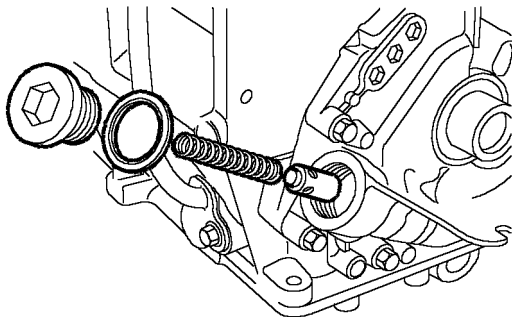
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



M12 5761

3. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung der Abschirmung am Hilfsrahmen entfernen.
4. Abschirmung entfernen.



M12 5804

5. Dichtstopfen des Überdruckventils und Dichtscheibe entfernen.
6. Feder und Überdruckventil entfernen.

Einbau

1. Ölpumpengehäuse säubern.
2. Ventulfeder, Ventil und Dichtscheibe säubern.
3. Überdruckventil schmieren. Ventil und Feder montieren.
4. Neue Dichtscheibe montieren, Dichtstopfen montieren und mit 25 Nm festziehen.
5. Abschirmung montieren und mit Befestigungselementen sichern.
6. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
8. Ölstand prüfen und auffüllen **Siehe WARTUNG.**

MOTOR

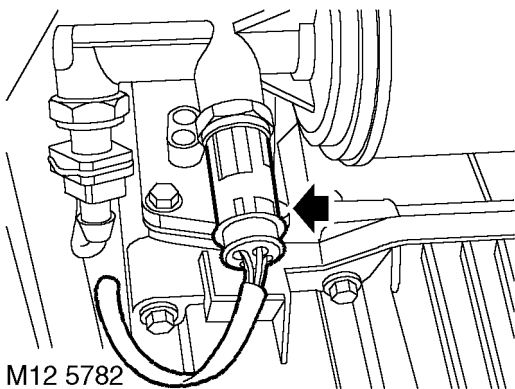
ÖLTEMPERATURGEBER

Service-reparatur Nr. - 12.60.65

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**



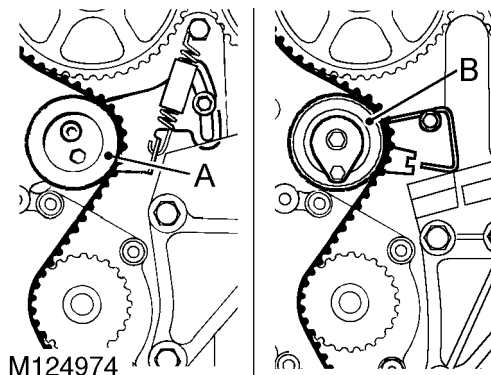
3. Mehrfachstecker vom Öltemperaturgeber abziehen.
4. Auffangbehälter für auslaufendes Öl unter dem Schalter aufstellen.
5. Öltemperaturgeber entfernen.


Einbau


1. Gewinde des Öltemperaturgebers säubern.
2. Öltemperaturgeber montieren und mit 15 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Öltemperaturgeber anschließen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
5. Massekabel der Batterie anschließen.
6. Motorölstand kontrollieren und nach Bedarf auffüllen.

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 12.65.18



 **HINWEIS: Nockenwellenriemenspanner kommen in zwei Ausführungen zum Einsatz: Typ A hat eine manuelle Spannvorrichtung, Typ B wirkt automatisch. Die Spanner und die dazugehörigen Keilriemen sind nicht gegeneinander austauschbar.**

 **VORSICHT: Nach dem Abbau eines Zylinderkopfes oder dem Austausch von Nockenwellenantriebsrädern, Spannern oder Kühlmittelpumpen müssen immer die Nockenwellenantriebsriemen erneuert werden. Antriebsriemen müssen vorsichtig gelagert und gehandhabt werden. Nockenwellenantriebsriemen immer flach ablegen und nie stärker als 50 mm biegen. Ein verdrehter oder zu stark gebogener Nockenwellenantriebsriemen darf nicht weiterverwendet werden, da die Faserverstärkung dadurch beschädigt worden sein kann. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn vom Abriebstaub abgesehen Schmutz oder Fremdkörper unter ihrer Abdeckung vorhanden waren. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn Kolbenfresser aufgetreten sind. Nockenwellenantriebsriemen, die mehr als 77.000 km hinter sich haben, dürfen nicht weiterverwendet werden. Nockenwellenantriebsriemen, die durch Öl oder Kühlmittel verschmutzt sind, dürfen nicht weiterverwendet werden.**

 **HINWEIS: Die Ursache der Verschmutzung MUSS behoben werden.**



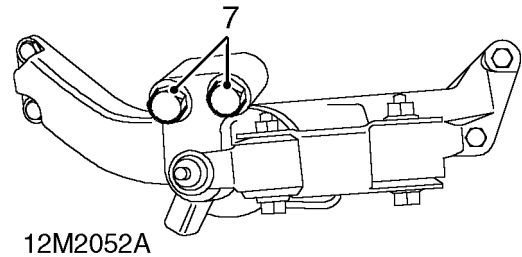
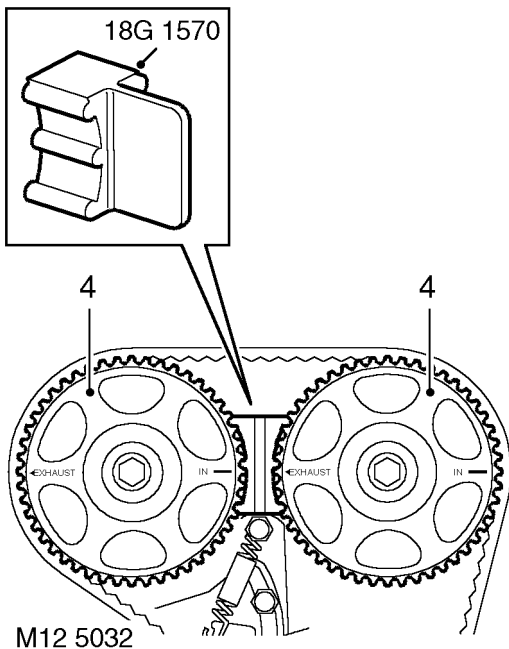
Ausbau - bei manueller Spannvorrichtung für den Nockenwellenantriebsriemen

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



7. 2 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung rechts am Motor entfernen.

4. Einen verlängerten Steckschlüssel an der Kurbelwellenscheibenschraube ansetzen und die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwellenradmarken auf die Marke am Rückblech auszurichten - 90° vor OT.



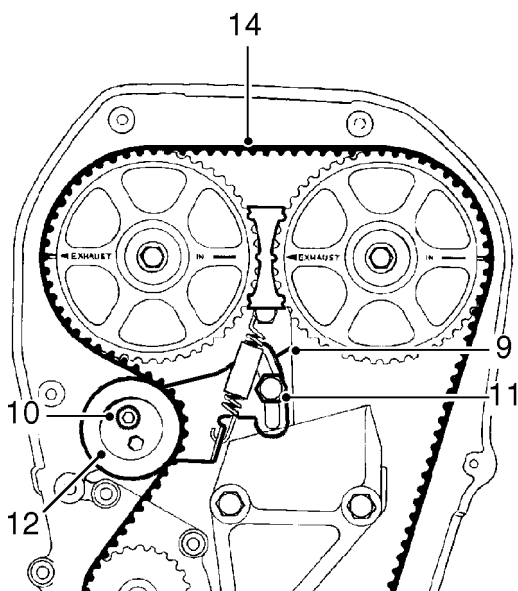
VORSICHT: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.

5. Nockenwellenradsperr 18G 1570 montieren.
6. Motor mit einem Werkstattheber abstützen.



VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um die Ölwanne nicht zu beschädigen.

8. Untere Abdeckung des Nockenwellentriebsriemens vorn entfernen.
Nähere Angaben in dieser Sektion.



M12 5031

9. Bei Weiterverwendung des Nockenwellentriebsriemens die Position des Spannrückblechs am Zylinderkopf markieren. Laufrichtung mit Kreide am Riemen markieren.
10. Innensechskantschraube des Spanners um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
11. Spannrückblechschaube um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
12. Spannrolle bis zum Anschlag GANZ nach unten drücken und Spannschraube mit 10 Nm festziehen.
13. Motor senken, um Bewegungsspielraum zwischen Motorlagerung rechts und Motor zu schaffen.
14. Nockenwellentriebsriemen entfernen.



VORSICHT: Antriebsriemen nur mit den Fingern von den Rädern lösen, Metallhebel könnten den Riemen und die Räder beschädigen.

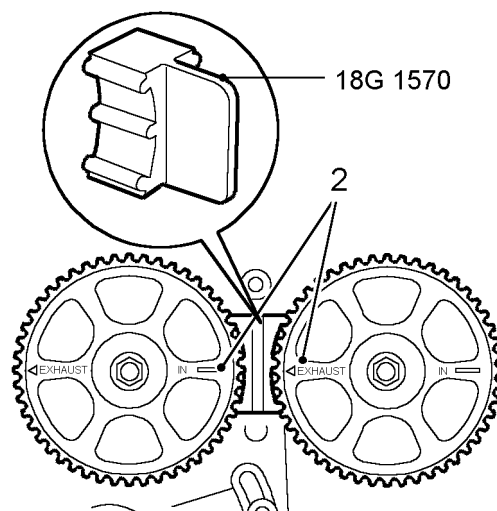
Die Kurbelwelle nicht drehen, wenn bei montiertem Zylinderkopf der Nockenwellentriebsriemen abgenommen ist.

Einbau - bei manueller Spannvorrichtung für den Nockenwellentriebsriemen

1. Kurbelwellenscheibe, Nockenwellenräder, Kühlmittelpumpenrad und Spannrolle säubern.

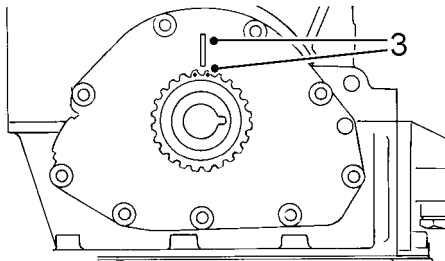


VORSICHT: Wenn gesinterte Zahnräder einer längeren Ölverschmutzung ausgesetzt gewesen sind, müssen sie in ein Lösemittel gelegt und gründlich gewaschen werden, bevor sie wiedereingebaut werden können. Das aufgrund der porösen Struktur von Sintermetall in die Zahnräder eingedrungene Öl würde sonst wieder an die Oberfläche treten und den Riemen verschmutzen.




M124961

2. Sicherstellen, dass die Nockenwelleneinstellmarken auf 90° vor OT ausgerichtet sind und dass Werkzeug **18G 1570** die Nockenwellenräder blockiert.




M124962

3. Sicherstellen, dass die Punkte am Kurbelwellenrad richtig am Ölpumpenflansch ausgerichtet sind und dass das Werkzeug das Schwungrad blockiert.
4. Spannerrückblechschraube lockern und sicherstellen, dass der Spanner über den gesamten Bereich frei beweglich ist und unter Federspannung zurückkehrt.
5. Spanner bis zum Anschlag GANZ nach unten drücken und Spannerrückblechschraube mit 10 Nm festziehen.
6. Nur mit den Fingern den Nockenwellenantriebsriemen montieren und sicherstellen, dass der Riemen dabei zwischen dem Kurbelwellenrad und dem Auslassnockenwellenrad straff gehalten wird.

 **VORSICHT: Wenn der alte Nockenwellenantriebsriemen weiterverwendet werden soll, ist sicherzustellen, dass er in der ursprünglichen Laufrichtung montiert wird.**

7. Darauf achten, dass der Nockenwellenantriebsriemen mittig über alle Zahnräder und die Spannrolle läuft.
8. Die untere Frontabdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

 **HINWEIS: Die obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens noch nicht montieren.**


9. Motor mit dem Werkstattheber anheben, Schrauben der Motorlagerung rechts montieren und mit 155 Nm festziehen.
10. Werkstattheber unter dem Motor absenken und entfernen.
11. Nockenwellenradsperr **18G 1570** entfernen.

Ursprünglichen Nockenwellenantriebsriemen spannen.

12. Spannrollenfeder an Haltebolzen aushaken.
13. Spannerrückblechschraube lockern.
14. Spanner so stellen, dass die Marken am Rückblech und am Zylinderkopf aufeinander ausgerichtet sind.
15. Spannblechschraube mit 10 Nm festziehen.
16. Innensechskantschraube der Riemenspannscheibe mit 45 Nm festziehen.
17. Spannrollenfeder an Haltebolzen befestigen.

Neuen Nockenwellenantriebsriemen spannen

18. Spannerrückblechschraube lockern und Nockenwellenantriebsriemen spannen, indem man unter Fingerdruck auf das Rückblech die Spannrolle an den Riemen drückt.
19. Spanner in dieser Position halten und Spannerrückblechschraube mit 10 Nm festziehen.
20. Der Kurbelwelle im Uhrzeigersinn zwei volle Umdrehungen geben und Nockenwelleneinstellmarken ausrichten.

 **VORSICHT: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.**

21. Rückblechschraube lockern und sicherstellen, dass der Riemen von der Spannrollenfeder gespannt wird.
22. Spannblechschraube mit 10 Nm festziehen.
23. Innensechskantschraube der Riemenspannscheibe mit 45 Nm festziehen.

Alle Nockenwellenantriebsriemen

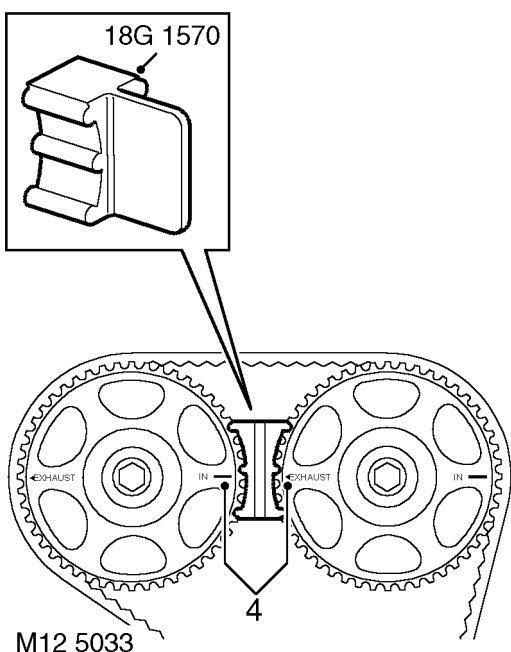
24. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
25. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.
26. Massekabel der Batterie anschließen.

Ausbau - bei automatischer Spannvorrichtung für den Nockenwellenantriebsriemen

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

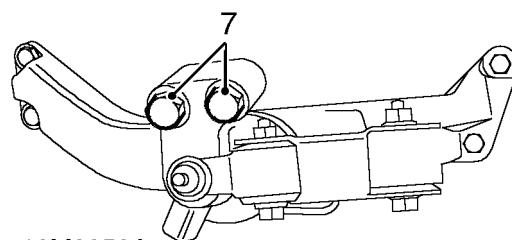


4. Einen verlängerten Steckschlüssel an der Kurbelwellenscheibenschraube ansetzen und Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwellenradmarken auf die Marke am Rückblech auszurichten - 90° vor OT.

! VORSICHT: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.

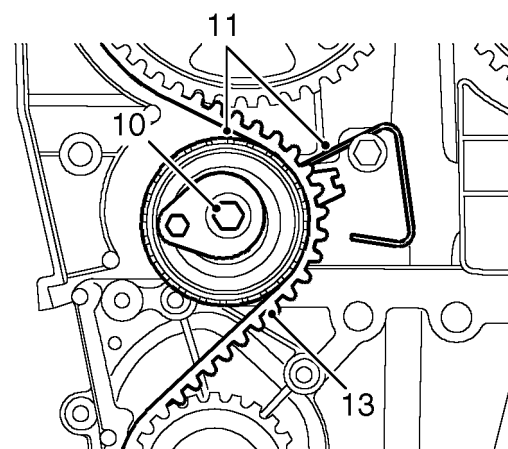
5. Nockenwellenradsperr 18G 1570 montieren.
6. Motor mit einem Werkstattheber abstützen.

! VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um die Ölwanne nicht zu beschädigen.



12M2052A

7. 2 Muttern zur Befestigung der Motorlagerung rechts am Motor entfernen und wegwerfen.
8. Untere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Wenn der Nockenwellenantriebsriemen weiterverwendet werden soll, die Laufrichtung auf dem Riemen mit Kreide markieren und den Riemen entfernen.



M12 5002

10. Schraube von Nockenwellenantriebsriemenspanner entfernen und wegwerfen.
11. Indexdraht lösen, während zugleich der Antriebsriemenspanner entfernt wird.
12. Motor senken, um Bewegungsspielraum zwischen Motorlagerung rechts und Motor zu schaffen.
13. Nockenwellenantriebsriemen entfernen.

! VORSICHT: Nockenwellenantriebsriemen nur mit den Fingern von den Nockenwellenrädern lösen. Metallheber könnten den Riemen und die Räder beschädigen. Die Kurbelwelle nicht drehen, wenn bei montiertem Zylinderkopf der Nockenwellenantriebsriemen abgenommen ist.

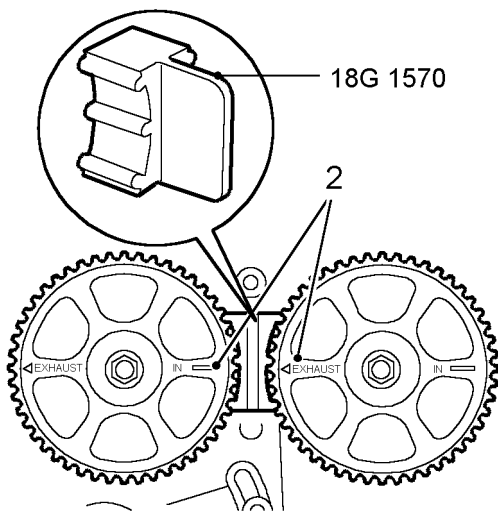


Einbau - bei automatischer Spannvorrichtung für den Nockenwellenanstriebsriemen

1. Kurbelwellenscheibe, Nockenwellenräder, Kühlmittelpumpenrad und Spannrolle säubern.

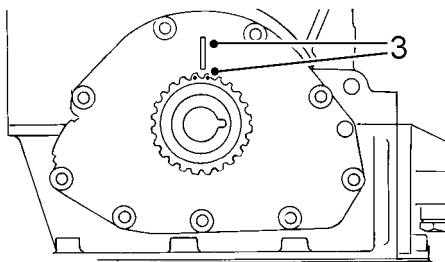


VORSICHT: Wenn gesinterte Zahnräder einer längeren Ölverschmutzung ausgesetzt gewesen sind, müssen sie in ein Lösemittel gelegt und gründlich gewaschen werden, bevor sie wiedereingebaut werden können. Das aufgrund der porösen Struktur von Sintermetall in die Zahnräder eingedrungene Öl würde sonst wieder an die Oberfläche treten und den Riemen verschmutzen.



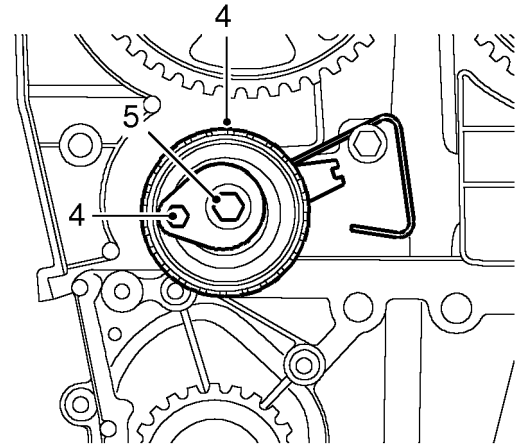
M124961

2. Sicherstellen, dass die Nockenwelleneinstellmarken auf 90° vor OT ausgerichtet sind und dass Werkzeug **18G 1570** die Nockenwellenräder blockiert.



M124962

3. Sicherstellen, dass die Punkte am Kurbelwellenrad richtig am Ölpumpenflansch ausgerichtet sind und dass das Werkzeug das Schwungrad blockiert.



M12 4992

4. Nockenwellenriemenspanner montieren und dabei sicherstellen, dass der Indexdraht auf den Haltebolzen geführt wird und der Spannhebel auf 9 Uhr steht.
5. Spanner mit einer neuen Patchlok- Schraube versehen und Schraube so weit festziehen, dass der Spannhebel gerade noch bewegt werden kann.
6. Nockenwellenanstriebsriemen nur mit den Fingern auf das Kurbelwellenrad und dann über die Nockenwellenräder, das Kühlmittelpumpenrad und die Spannrolle führen, wobei darauf zu achten ist, dass der Riemen zwischen dem Kurbelwellenrad und dem Auslassnockenwellenrad straff gehalten wird.



VORSICHT: Wenn der alte Nockenwellenanstriebsriemen weiterverwendet werden soll, ist sicherzustellen, dass er in der ursprünglichen Laufrichtung montiert wird.

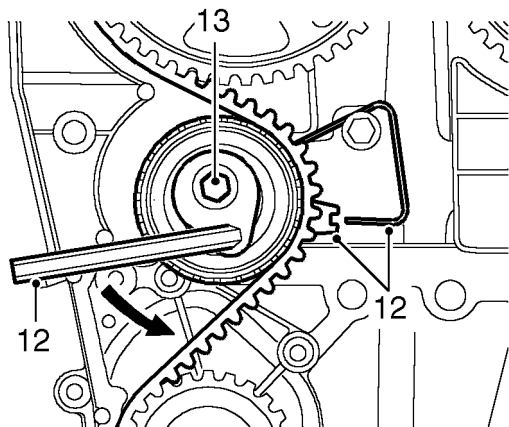
7. Darauf achten, dass der Nockenwellenanstriebsriemen mittig über alle Zahnräder und die Spannrolle läuft.
8. Die untere Frontabdeckung des Nockenwellenanstriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



HINWEIS: Die obere Abdeckung des Nockenwellenanstriebsriemens noch nicht montieren.

9. Motor mit dem Werkstattheber anheben, Schrauben der Motorlagerung rechts montieren und mit 155 Nm festziehen.
10. Werkstattheber entfernen.
11. Nockenwellenradsperrung **18G 1570** entfernen.

Nockenwellentriebsriemen spannen.



M12 5004

12. Mit Hilfe eines 6-mm- Innensechskantschlüssels den Spanner gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Spannerzeiger am Indexdraht ausrichten.

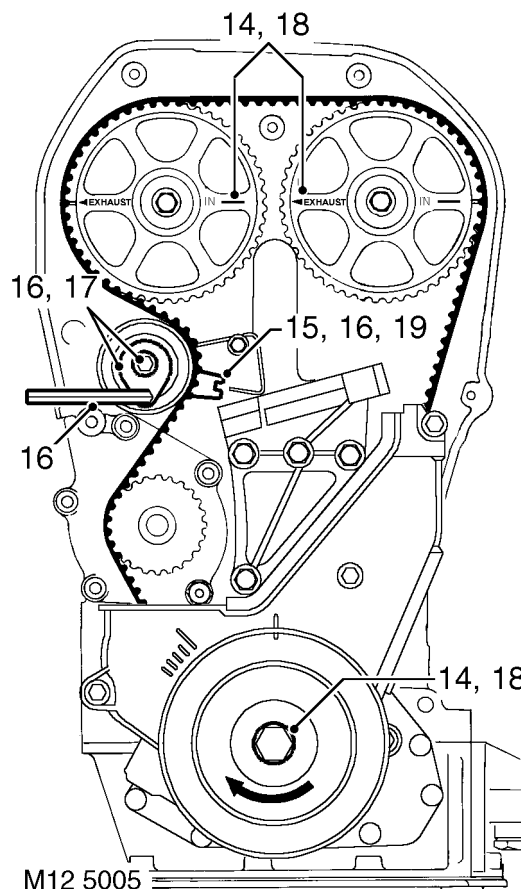


HINWEIS: Bei Weiterverwendung des ursprünglichen Antriebsriemens den Indexdraht am unteren Ende des Zeigers ausrichten.



VORSICHT: Sicherstellen, dass der Zeiger von oben auf den Indexdraht zurück. Falls der Zeiger am Indexdraht vorbeirücken sollte, den Antriebsriemen ganz lockern und nochmals spannen.

13. Mit Hilfe eines 6-mm- Innensechskantschlüssels den Spannhebel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Zeiger knapp über dem Indexdraht steht, und den Hebel gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis der Zeiger richtig auf den Indexdraht ausgerichtet ist.



M12 5005

14. Kurbelwelle an der Kurbelwellenschraube im Uhrzeigersinn zweimal ganz um ihre Achse und die Nockenwellenradeinstellmarken aufeinander ausrichten.



VORSICHT: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.

15. Darauf achten, dass der Zeiger immer noch richtig auf den Indexdraht ausgerichtet ist.



VORSICHT: Falls der Zeiger nicht mehr richtig stehen sollte, folgendermaßen vorgehen.

16. Spannerschraube lockern, bis der Spannhebel gerade bewegt werden kann. Mit Hilfe eines 6-mm- Innensechskantschlüssels den Spannhebel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Zeiger fast über dem Registerdraht steht, und den Hebel gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis der Zeiger richtig auf den Registerdraht ausgerichtet ist.



17. Sicherstellen, dass der Zeiger in der richtigen Stellung bleibt, und Spannerschraube mit 25 Nm festziehen.
18. Kurbelwelle an der Kurbelwellenschraube im Uhrzeigersinn zweimal ganz um ihre Achse drehen und die Nockenwellenradeinstellmarken aufeinander ausrichten.
19. Darauf achten, dass der Zeiger immer noch richtig auf den Indexdraht ausgerichtet ist.
20. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
21. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
22. Massekabel der Batterie anschließen.

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - BEI KLIMAAANLAGE - VVC

Servicereparatur Nr. - 12.65.18/20

Ausbau



VORSICHT: Nach dem Abbau eines Zylinderkopfes oder dem Austausch von Nockenwellenantriebsrädern, Spannern oder Kühlmittelpumpen müssen immer die Nockenwellenantriebsriemen erneuert werden. Antriebsriemen müssen vorsichtig gelagert und gehandhabt werden. Antriebsriemen immer flach ablegen und nie stärker als 50 mm biegen. Ein verdrehter oder zu stark gebogener Nockenwellenantriebsriemen darf nicht weiterverwendet werden, da die Faserverstärkung dadurch beschädigt worden sein kann. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn vom Abriebstaub abgesehen Schmutz oder Fremdkörper unter ihrer Abdeckung vorhanden waren. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn Kolbenfresser aufgetreten sind. Nockenwellenantriebsriemen, die mehr als 77.000 km hinter sich haben, dürfen nicht weiterverwendet werden. Nockenwellenantriebsriemen, die durch Öl oder Kühlmittel verschmutzt sind, dürfen nicht weiterverwendet werden.



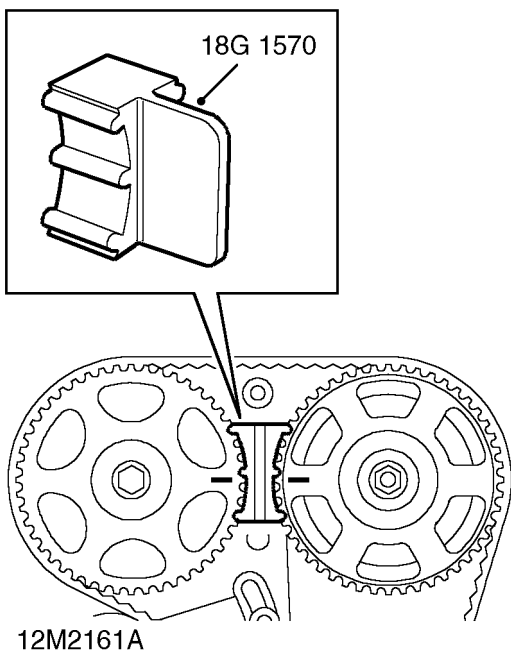
HINWEIS: Die Ursache der Verschmutzung MUSS behoben werden.

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

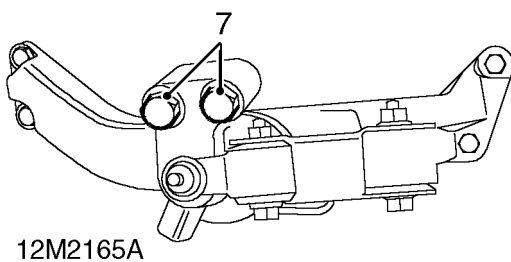
3. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



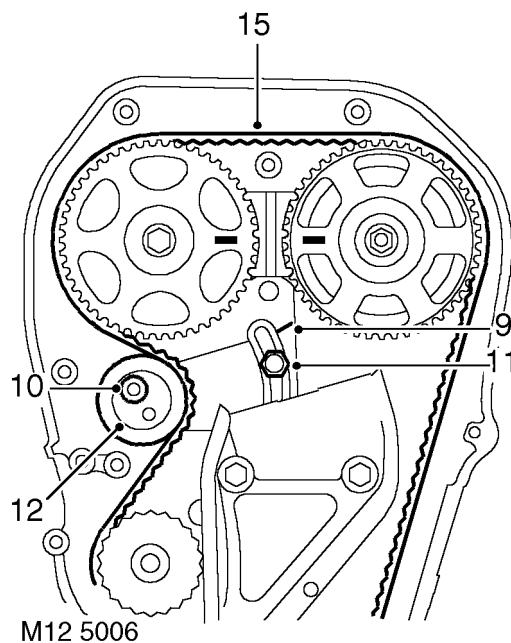
4. Einen verlängerten Steckschlüssel an der Kurbelwellenscheibenschraube ansetzen und Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwellenradmarken auszurichten - 90° vor OT.
5. Nockenwellenradsperr **18G 1570** montieren.
6. Motor mit Werkstattheber abstützen.



VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um eine Beschädigung der Ölwanne zu vermeiden.



7. 2 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung rechts am Motor entfernen.
8. Untere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens vorn entfernen.
Nähere Angaben in dieser Sektion.



9. Bei Weiterverwendung des Nockenwellenantriebsriemens die Position des Spannrückblechs am Zylinderkopf zwecks Riemeneinstellung markieren. Laufrichtung mit Kreide am Riemen markieren.
10. Innensechskantschraube des Spanners um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
11. Spannblechschraube um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
12. Spannrolle bis zum Anschlag GANZ nach unten drücken.
13. Spannblechschraube mit 10 Nm festziehen.
14. Motor senken, um Bewegungsspielraum zwischen Motorlagerung rechts und Motor zu schaffen.
15. Nockenwellenantriebsriemen von den Nockenwellenrädern und dem Kurbelwellenrad lösen, Nockenwellenantriebsriemen entfernen.



VORSICHT: Antriebsriemen nur mit den Fingern von den Rädern lösen, Metallhebel könnten den Riemen und die Räder beschädigen.

Die Kurbelwelle nicht drehen, wenn bei montiertem Zylinderkopf der Nockenwellenantriebsriemen abgenommen ist.

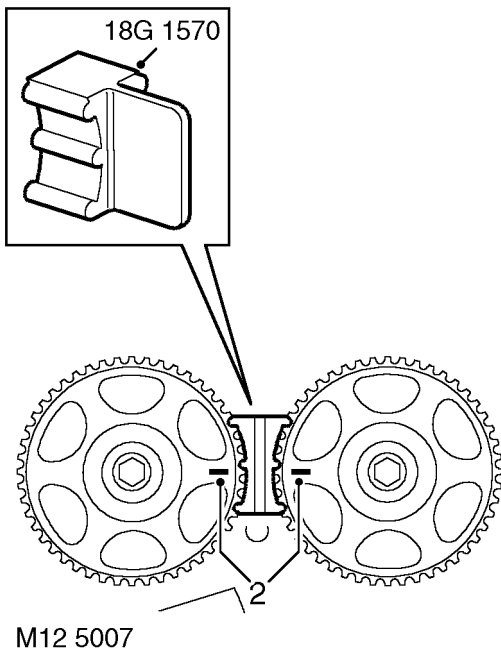


Einbau

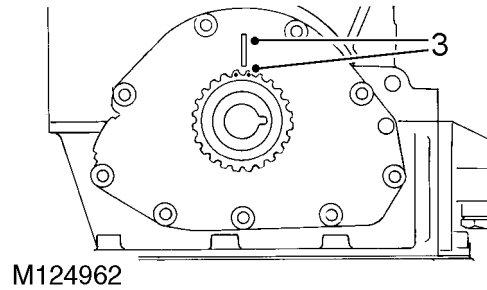
1. Kurbelwellenscheibe, Nockenwellenräder, Kühlmittelpumpenrad und Spannrolle säubern.



VORSICHT: Wenn gesinterte Zahnräder einer längeren Ölverschmutzung ausgesetzt gewesen sind, müssen sie in ein Lösemittel gelegt und gründlich gewaschen werden, bevor sie wiedereingebaut werden können. Das aufgrund der porösen Struktur von Sintermetall in das Rad eingedrungene Öl würde sonst wieder an die Oberfläche treten und den neuen Antriebsriemen verschmutzen.

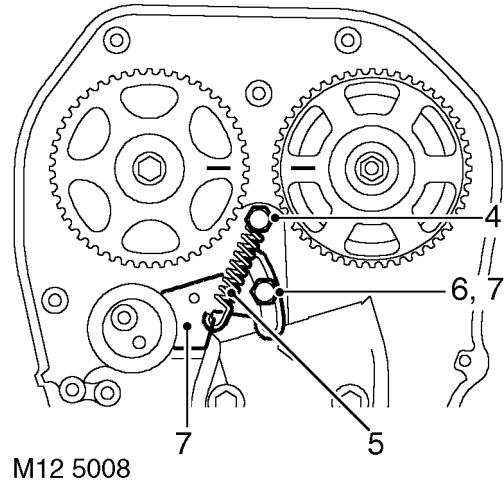


2. Sicherstellen, dass die Nockenwelleneinstellmarken auf 90° vor OT ausgerichtet sind und dass Werkzeug 18G 1570 die Nockenwellenräder blockiert.



3. Sicherstellen, dass die Punkte am Kurbelwellenrad richtig am Ölpumpenflansch ausgerichtet sind und dass das Werkzeug das Schwungrad blockiert.

Neuer Nockenwellenantriebsriemen



4. Haltebolzen des neuen Nockenwellenantriebsriemens an Zylinderkopf montieren.
5. Spannrollenfeder des neuen Antriebsriemens an Haltebolzen am Zylinderkopf und an Spanner befestigen.



HINWEIS: Diese Feder weist keine Hülse auf.

6. Schraube am Spannerückblech lockern und sicherstellen, dass der Spanner durch seinen gesamten Bewegungsbereich geführt werden kann und von seiner Feder zurückgeholt wird.
7. Spanner bis zum Anschlag GANZ nach unten drücken und Spannerückblechschraube mit 10 Nm festziehen.

Alle Nockenwellentriebsriemen

- Neuen Nockenwellentriebsriemen nur mit den Fingern auf das Kurbelwellenrad und dann über die Nockenwellenräder führen, wobei darauf zu achten ist, dass der Riemen zwischen dem Kurbelwellenrad und dem Auslassnockenwellenrad straff gehalten wird.
- Den Riemen nur mit den Fingern über den Spanner und das Antriebsrad der Kühlmittelpumpe führen.



VORSICHT: Bei Weiterverwendung des bisherigen Riemens sicherstellen, dass er wieder in der alten Laufrichtung montiert wird.

- Darauf achten, dass der Nockenwellentriebsriemen sicher und gerade über alle Räder und die Riemenscheibe läuft.
- Die untere Frontabdeckung des Nockenwellentriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

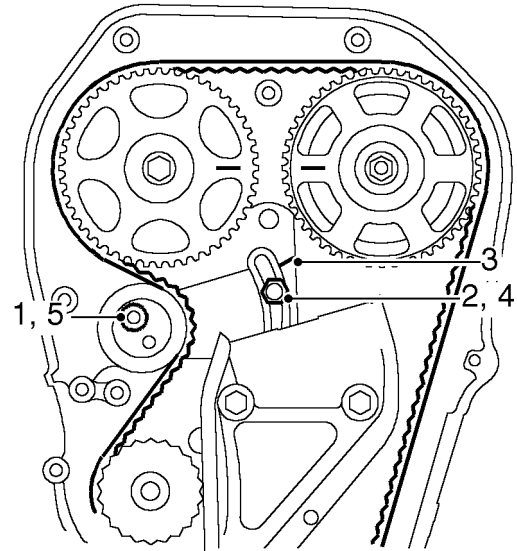


HINWEIS: Die obere Abdeckung des Nockenwellentriebsriemens noch nicht montieren.

- Motor mit dem Werkstattheber anheben und Schrauben zur Befestigung des Motors an der Lagerung mit 155 Nm festziehen.
- Werkstattheber entfernen.
- Nockenwellenradsperrle **18G 1570** entfernen.

Einstellung

Existierenden Nockenwellentriebsriemen einstellen

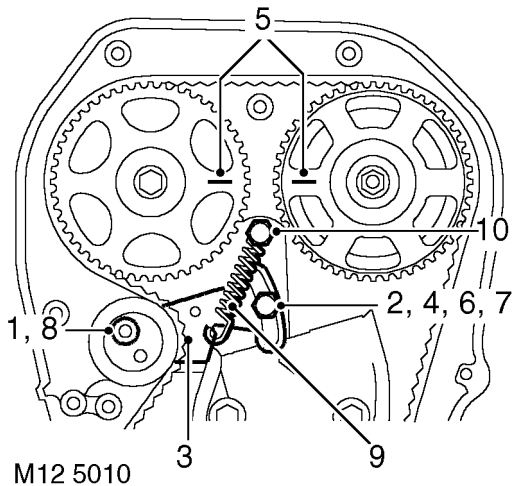


M12 5009

- Innensechskantschraube des Spanners um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
- Spannblechschraube um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
- Spanner so stellen, dass die Marken am Rückblech und am Zylinderkopf aufeinander ausgerichtet sind.
- Spannblechschraube mit 10 Nm festziehen.
- Innensechskantschraube der Riemenspannrolle mit 45 Nm festziehen.



Neuen Nockenwellenantriebsriemen einstellen



M12 5010

1. Innensechskantschraube des Spanners um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
2. Spannblechschaube um $\frac{1}{2}$ Umdrehung lockern.
3. Keilriemen spannen, indem das Spannerrückblech mit den Fingern zurückgedrückt wird.
4. Während die Spannrolle am Nockenwellenantriebsriemen anliegt und das Spannblech in Position gehalten wird, die Spannerrückblechschaube mit 10 Nm festziehen.
5. Der Kurbelwelle im Uhrzeigersinn zwei volle Umdrehungen geben und die Nockenwelleneinstellmarken ausrichten.



VORSICHT: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.

Antriebsriemen zu drehen.

6. Spannerrückblechschaube lockern und darauf achten, dass der Riemen von der Spannfeder gespannt wird.
7. Spannblechschaube mit 10 Nm festziehen.
8. Innensechskantschraube der Riemen Spannrolle mit 45 Nm festziehen.
9. Spannfeder von Halteschraube und Spanner lösen
10. Halteschraube von Zylinderkopf entfernen, Halteschraube wegwerfen.

Alle Nockenwellenantriebsriemen

11. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
12. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
13. Massekabel der Batterie anschließen.

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 12.65.18 - ohne Klimaanlage
Service-reparatur Nr. - 12.65.18/20 - mit Klimaanlage

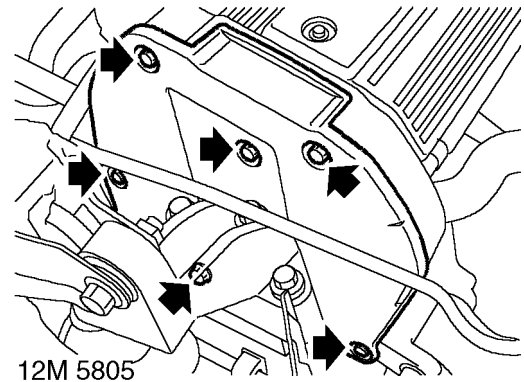
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.
3. Laufrad/Laufräder abbauen.



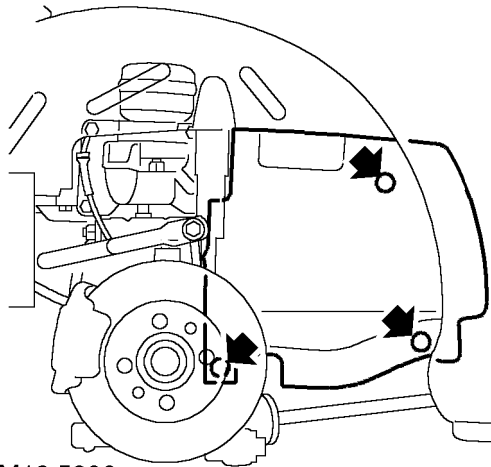
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

4. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



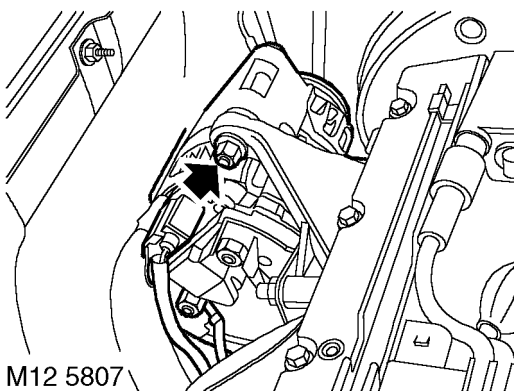
12M 5805

5. Untere Schraube zur Befestigung der oberen Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens lockern.
6. 5 Schrauben zur Befestigung der oberen Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen.
7. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens und Dichtung entfernen.



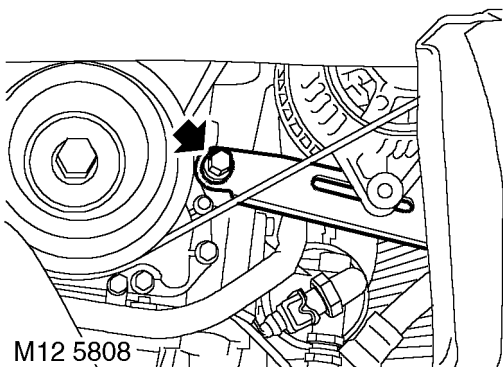
M12 5806

8. 2 Schraubniete und 1 Torx- Schraube zur Befestigung der Abschirmung entfernen.
9. Abschirmung entfernen.



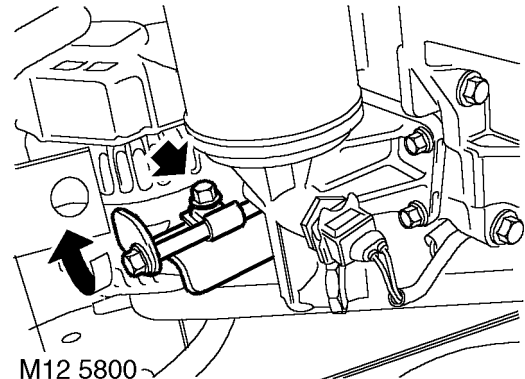
M12 5807

10. Mutter und Schraube am Generatorgelenk lockern.



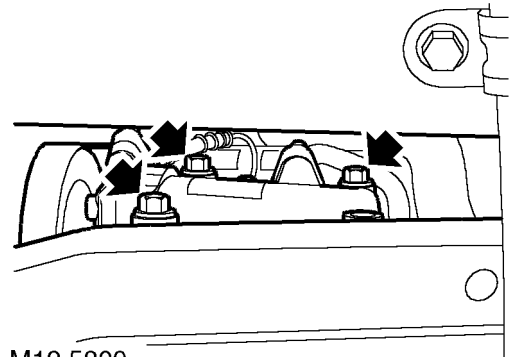
M12 5808

11. Schraube zur Befestigung des Generatoreinstellblechs lösen.



M12 5800

12. Einstellschraube für den Generatorantriebsriemen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Riemenspannung aufzuheben.
13. Antriebsriemen von Riemenscheiben lösen und entfernen.
14. **Bei Klimaanlage** : Generatorantriebsriemen entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**

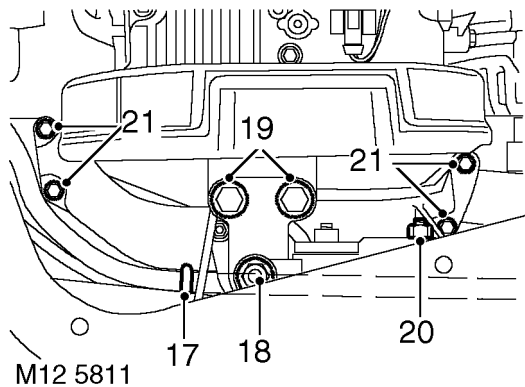


M12 5809

15. 3 Schrauben zur Befestigung des Klimakompressors am Halter lockern und Kompressor beiseite binden.
16. **Alle Modelle:** Motor mit Werkstattheber abstützen.

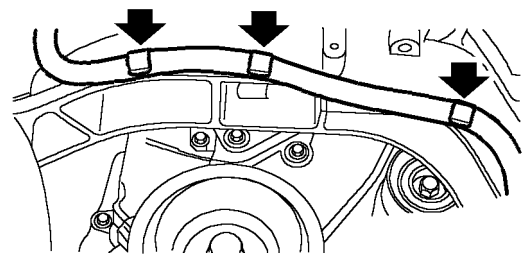


VORSICHT: Holzblock zwischen Werkstattheber und Motorölschale legen, um Beschädigungen zu vermeiden.



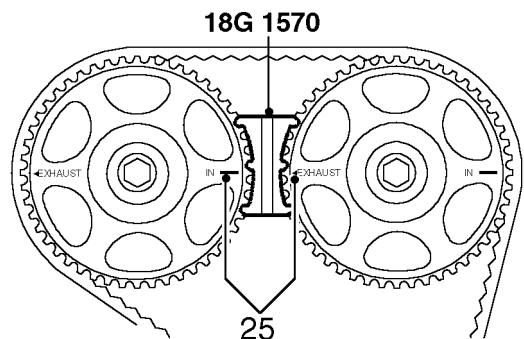
M12 5811

17. Unterdruckleitung von Clips an Karosserie lösen.
18. Mutter von Mittelschraube der Motorlagerung entfernen.
19. 2 Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Motor entfernen.
20. Mutter und Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager entfernen.
21. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers am Hilfsrahmen entfernen.



M12 5810

22. Hydragas-Leitung von Widerlagerclips lösen und Leitung beiseite führen.
23. Widerlager- und Motorlagerungsgruppe aus dem Radlauf manövrieren.
24. Hebel von Halterung aufnehmen.



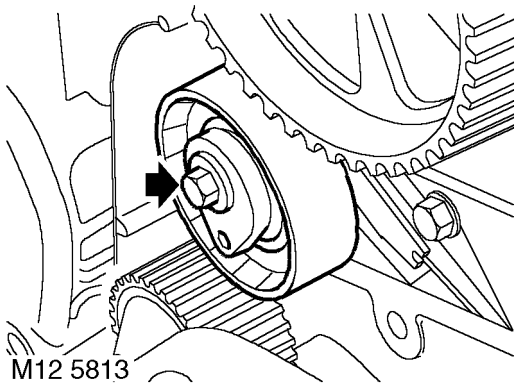
M12 5812

25. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwelleneinstellmarken auszurichten.
26. Nockenwellenradsperrung **18G 1570** montieren.

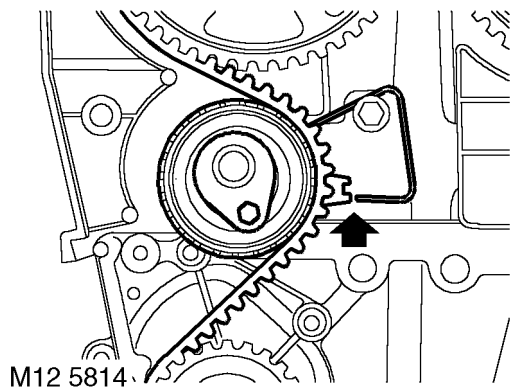


HINWEIS: Nötigenfalls mit einem kleinen Spiegel sicherstellen, dass die Nockenwelleneinstellmarken richtig ausgerichtet sind.

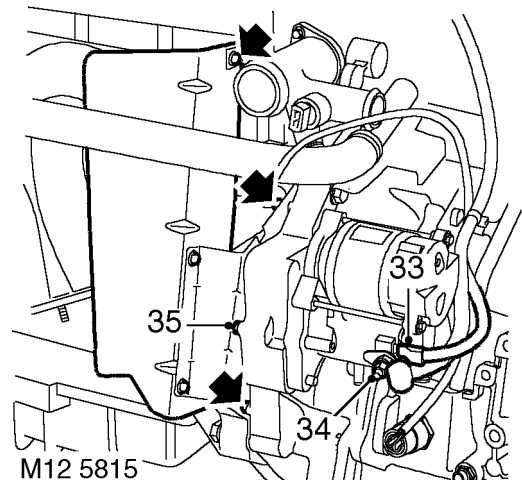
27. Bei Weiterverwendung des Nockenwellenantriebsriemens die Laufrichtung mit Kreide markieren.



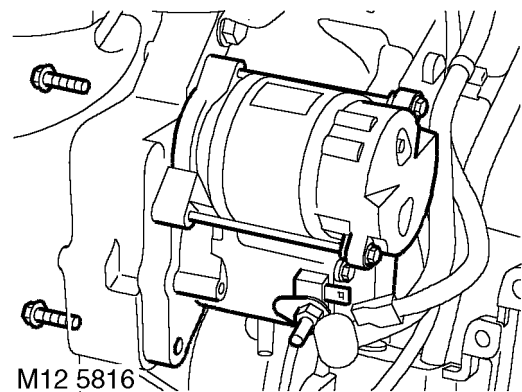
28. Schraube von Nockenwellenantriebsriemenspanner entfernen und wegwerfen.



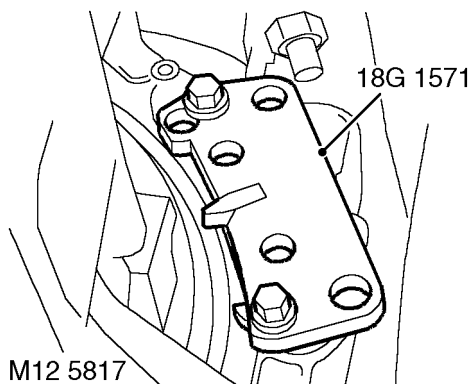
29. Indexdraht lösen, während zugleich der Antriebsriemenspanner entfernt wird.
30. Nockenwellenantriebsriemen nur mit den Fingern von den Nockenwellenrädern lösen.



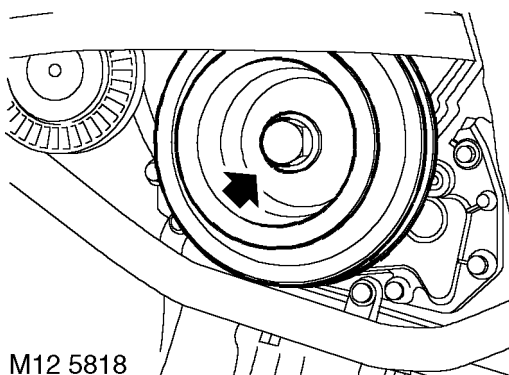
31. Schraube zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschilds am Auspuffkrümmerhalter entfernen.
32. 2 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschilds am Zylinderblock und den Hitzeschild selbst entfernen.
33. Lucar-Stecker von Magnetschalter abnehmen.
34. Mutter von Magnetschalter entfernen und 2 Kabel lösen.
35. 1 Schraube und die Schwungradabdeckung entfernen.



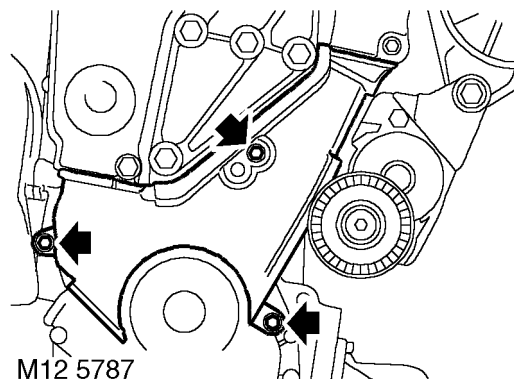
36. 2 Schrauben zur Befestigung des Starters und den Starter selbst entfernen.



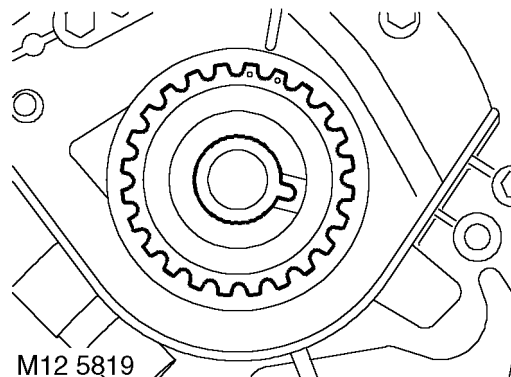
37. Kurbelwelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1571** blockieren und mit 2 Schrauben befestigen.



38. Kurbellwellenscheibenschraube und Unterlegscheibe entfernen.
39. Kurbellwellenscheibe entfernen.



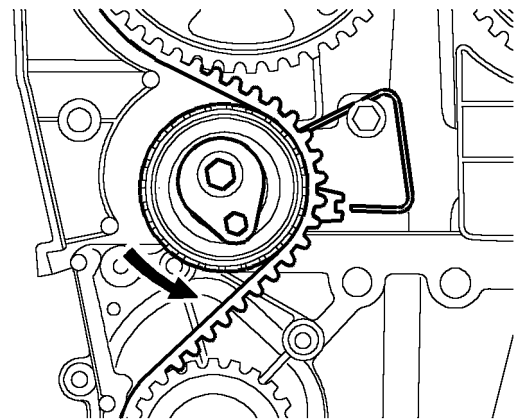
40. 3 Schrauben zur Befestigung der unteren Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens und die Abdeckung selbst entfernen.
41. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen.



42. Zahnrad von Kurbelwelle entfernen.

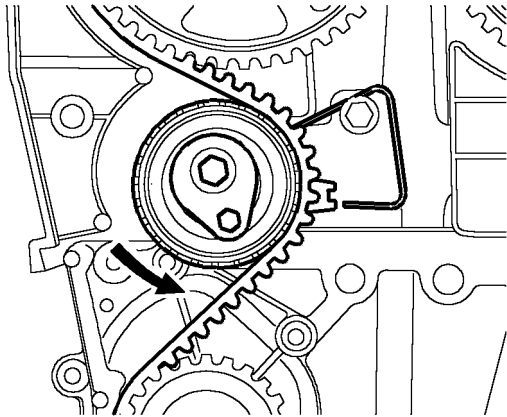
Einbau

1. Räder und Riemenscheiben säubern.
2. Sicherstellen, dass die Punkte am Kurbelwellenrad richtig auf den Ölpumpenflansch ausgerichtet sind.
3. Auf die korrekte Ausrichtung der Einstellmarken an Kurbelwellen- und Nockenwellenrädern achten.
4. Nockenwellenriemenspanner montieren und dabei sicherstellen, dass der Indexdraht auf den Haltebolzen geführt wird und der Spannhebel auf 9 Uhr steht.
5. Neue Patchlok-Schraube montieren und Schraube so weit festziehen, dass der Spannhebel gerade noch bewegt werden kann.
6. Nockenwellenantriebsriemen zuerst auf das Kurbelwellenrad, dann auf das Nockenwellenrad führen, keeping Gurt taut zwischen Kurbelwellenrad und Auslassnockenwellenrad.
7. Den Riemen nur mit den Fingern über den Spanner und das Antriebsrad der Kühlmittelpumpe führen.
8. Darauf achten, dass der Nockenwellenantriebsriemen sicher und gerade über alle Räder und die Riemenscheibe läuft.
9. Untere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren und ausrichten, wobei auf den richtigen Sitz der Gummidichtung zu achten ist.
10. Die Schrauben der unteren Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens einsetzen und auf 9 Nm festziehen.
11. Kurbelwellenscheibe an Kurbelwellenrad montieren und sicherstellen, dass die Kerbe an der Riemenscheibe über der Nase am Zahnrad sitzt.
12. Schraube mit Unterlegscheibe an die Kurbelwellenscheibe montieren und mit 205 Nm festziehen.
13. Nockenwellen- und Schwungradsperrern entfernen.
14. Auflageflächen von Starter und Getriebe säubern.
15. Starter montieren.
16. Schrauben montieren und mit 80 Nm festziehen.
17. Kabel an Magnetschalter montieren und Anschlussmutter festziehen.
18. Lucar-Stecker an Einrückmagnet anschließen.
19. Schwungradabdeckung montieren und Schraube mit 9 Nm festziehen.
20. Auspuffkrümmerhitzeschild montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
21. Widerlagergruppe an Hilfsrahmen anbringen und in Einbaulage manövrieren.
22. Widerlagergruppe mit Schrauben befestigen.
23. Mutter an Mittelschraube der Motorlagerung montieren, aber noch nicht festziehen.
24. Mutter und Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager montieren, aber noch nicht festziehen.
25. Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Motor montieren und mit 45 Nm festziehen.
26. Mutter an Mittelschraube der Motorlagerung mit 82 Nm festziehen.
27. Schraube zur Befestigung der Verbindungsstange am Widerlager mit 85 Nm festziehen.
28. Hydragas-Leitung an Widerlagerclips befestigen.
29. Werkstattheber entfernen.
30. Antriebsriemen auf die Generator- und Kurbelwellenscheiben ziehen und Spannung einstellen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Einstellungen.**
31. **Bei Klimaanlage:** Klimakompressor anbringen, Schrauben mit 45 Nm festziehen.
32. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



M124918

33. **Alle Modelle:** Mit Hilfe eines 6-mm-Innensechskantschlüssels den Spanner gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Spannerzeiger am Indexdraht ausrichten.



M124919



HINWEIS: Bei Weiterverwendung des ursprünglichen Antriebsriemens den Indexdraht am unteren Ende des Zeigers ausrichten.



VORSICHT: Sicherstellen, dass der Zeiger von oben auf den Indexdraht zurückt. Falls der Zeiger am Indexdraht vorbeirücken sollte, den Antriebsriemen ganz lockern und nochmals spannen.

34. Sicherstellen, dass der Zeiger in der richtigen Stellung bleibt, und Spannerschraube mit 25 Nm festziehen.
35. Kurbelwelle an der Kurbelwellenschraube im Uhrzeigersinn zweimal ganz um ihre Achse drehen und die Nockenwellenradeinstellmarken ausrichten.
36. Vorsicht: Nicht versuchen, die Kurbelwelle an den Nockenwellenrädern, deren Befestigungsschrauben oder dem Antriebsriemen zu drehen.
37. Darauf achten, dass der Zeiger immer noch richtig auf den Indexdraht ausgerichtet ist.



VORSICHT: Falls der Zeiger nicht mehr richtig stehen sollte, folgendermaßen vorgehen.

38. Spannerschraube lockern, bis der Spannhebel gerade bewegt werden kann. Mit Hilfe eines 6-mm-Innensechskantschlüssels den Spannhebel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Zeiger knapp über dem Registerdraht steht, und den Hebel gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis der Zeiger richtig auf den Registerdraht ausgerichtet ist.
39. Sicherstellen, dass der Zeiger in der richtigen Stellung bleibt, und Spannerschraube mit 25 Nm festziehen.
40. Kurbelwelle an der Kurbelwellenschraube im Uhrzeigersinn zweimal ganz um ihre Achse drehen und die Nockenwellenradeinstellmarken aufeinander ausrichten.
41. Darauf achten, dass der Zeiger richtig auf den Indexdraht ausgerichtet ist.
42. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens und Dichtung montieren, wobei auf die richtige Lage der Dichtung zu achten ist, Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
43. Abschirmung montieren und mit Schraube und Schraubnieten befestigen.
44. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
45. Massekabel der Batterie anschließen.
46. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
47. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.

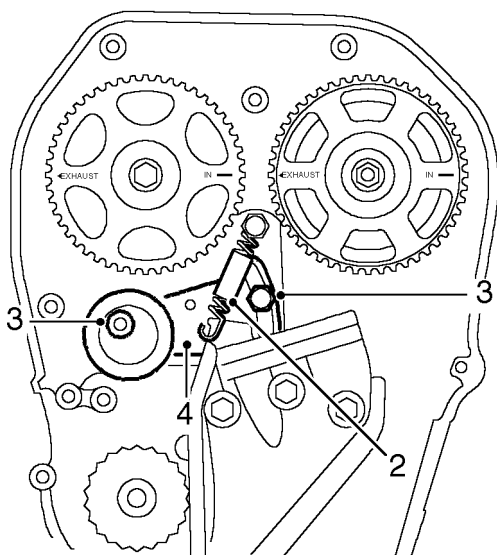
MANUELLER NOCKENWELLENRIEMENSPANNER

Service-Reparatur Nr. - 12.65.19

Ausbau

 **HINWEIS:** Der automatische Nockenwellenriemenspanner wird zusammen mit dem Nockenwellenantriebsriemen aus- und eingebaut.

1. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



M12 5011

 **HINWEIS:** Abbildung zeigt Spanner und Antriebsräder bei MPi- Motoren.

2. Bei MPi-Motoren: Spannfeder von Halteschraube und Spanner lösen.
3. Innensechskantschraube und Rückblehschraube entfernen.
4. Spanner entfernen.

Einbau

1. Nockenwellenantriebsriemenspanner an Zylinderkopf anbringen, Innensechskantschraube und Rückblehschraube montieren, aber noch nicht festziehen.
2. Bei MPi-Motoren: Feder an Halteschraube und Spanner anschließen.

 **HINWEIS:** Diese Feder weist eine Hülse auf.

3. Spanner in zurückgezogener Stellung mit der Rückblehschraube sichern, Schraube mit 10 Nm festziehen.
4. Neuen Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

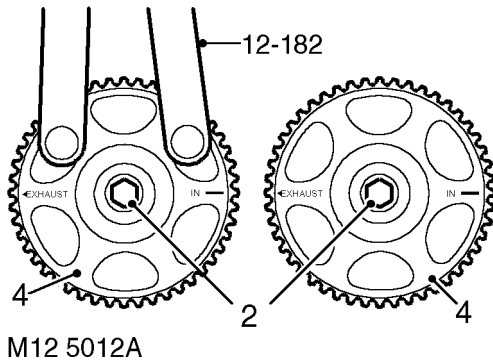


NOCKENWELLENRAD

Service-Reparatur Nr. - 12.65.20

Ausbau

1. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*



HINWEIS: Abbildung zeigt Antriebsräder bei MPI-Motoren.

2. Nockenwellenrad mit Hilfe von Werkzeug **12-182** bockieren und Schraube und Flachscheibe von Nockenwellenrad entfernen.
3. Werkzeug **18G 1570** entfernen.
4. Nockenwellenrad entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Rad und Nockenwelle säubern.
2. Nockenwellenrad montieren und Einstellmarken mit Hilfe von **12-182** ausrichten.
3. Flachscheibe und Schraube an Nockenwellenrad montieren, Nockenwellenrad mit Hilfe von Werkzeug **12-182** bockieren und Schraube wie folgt festziehen:
Schraube M8 - 33 Nm
Schraube M10 - 65 Nm.
4. Nockenwellensperre **18G 1570** montieren.
5. Neuen Nockenwellenantriebsriemen montieren. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*

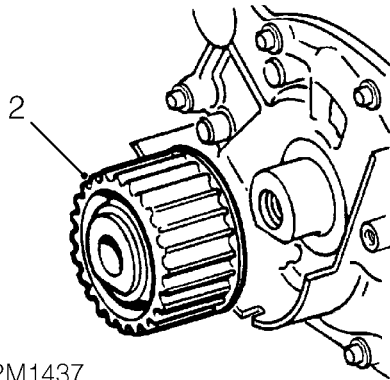
MOTOR

KURBELWELLENRAD

Service-reparatur Nr. - 12.65.25

Ausbau

1. Nockenwellenantriebsriemen entfernen und wegwerfen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



12M1437

2. Kurbelwellenrad entfernen.

Einbau

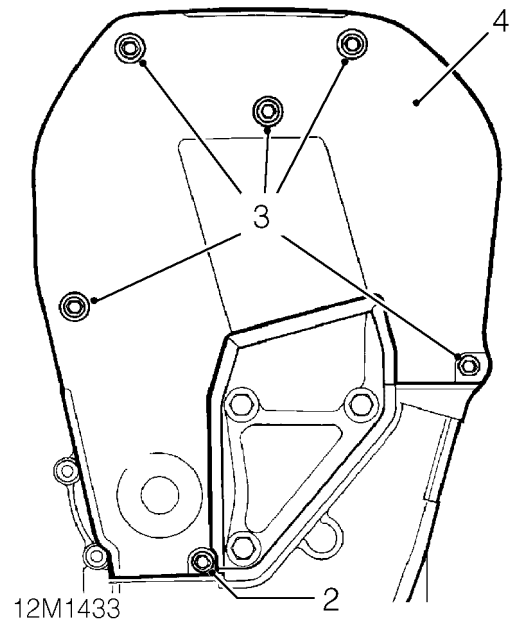
1. Auflageflächen des Kurbelwellenrads säubern.
2. Kurbelwellenrad montieren.
3. Neuen Nockenwellenantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

OBERE ABDECKUNG NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN

Service-reparatur Nr. - 12.65.41

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



12M1433

2. Untere Befestigungsschraube der oberen Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens lockern.
3. 5 Schrauben von der oberen Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen.
4. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens und Dichtung entfernen.

Einbau

1. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren, wobei darauf zu achten ist, dass die Dichtung richtung sitzt.
2. Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
3. Motorabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

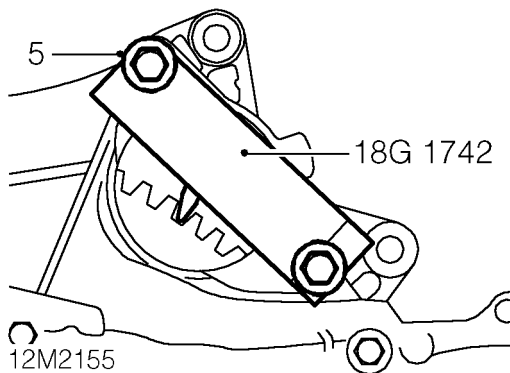


RÜCKBLECH DES NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMENS - MPI UND VVC - SCHALTGETRIEBE

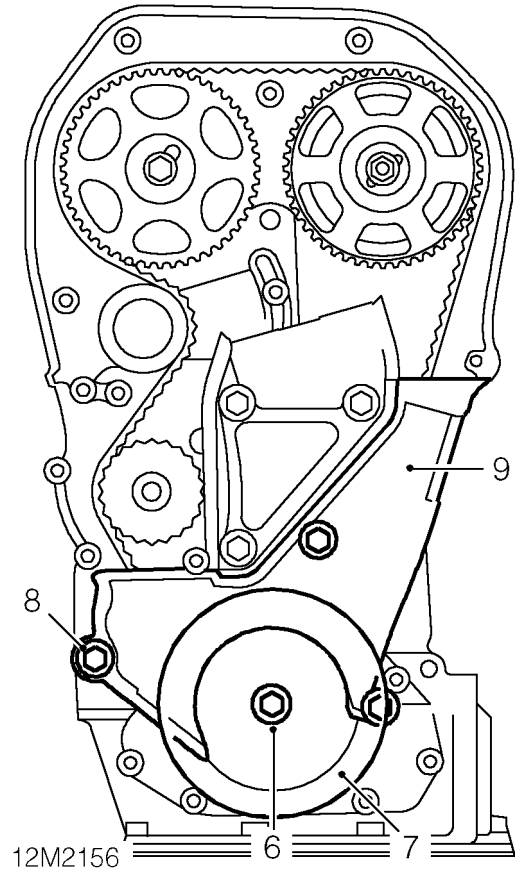
Service-Reparatur Nr. - 12.65.42

Ausbau

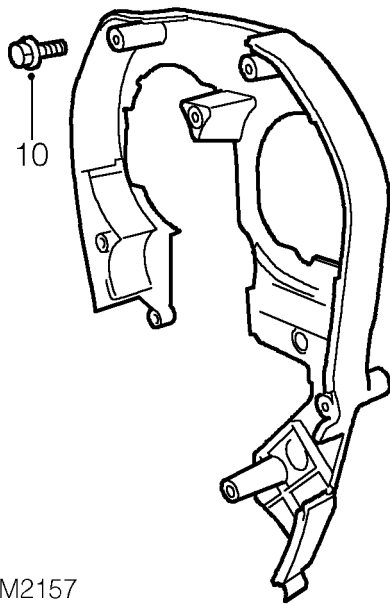
1. Nockenwellenantriebsrad entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Schraube zur Befestigung des zweiten Nockenwellenrads an der Nockenwelle und das Rad selbst entfernen.
3. Generatorantriebsriemen entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
4. Starter ausbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



5. Werkzeug **18G 1742** montieren und mit Starterschrauben befestigen.



6. Schraube und Flachscheibe zur Befestigung der Kurbelwellenscheibe an der Kurbelwelle entfernen.
7. Kurbelwellenscheibe entfernen.
8. 3 Schrauben zur Befestigung der unteren Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens am Motor entfernen.
9. Untere Abdeckung vorn entfernen.



10. 3 Schrauben zur Befestigung des Rückblechs am Motor entfernen.
11. Rückblech des Nockenwellenantriebsriemens entfernen.

Einbau

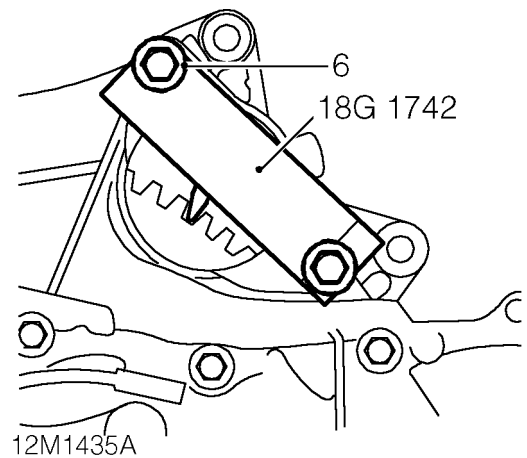
1. Rückblech des Nockenwellenantriebsriemens montieren.
2. Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
3. Untere Abdeckung vorn montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
4. Kurbelwellenscheibe montieren und Schraube mit 205 Nm festziehen.
5. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
6. Kurbelwellensperre entfernen.
7. Starter einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
8. Nockenwellenrad montieren und Schraube mit 33 Nm festziehen.
9. Nockenwellenantriebsrad montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
10. Massekabel der Batterie anschließen.

UNTERE ABDECKUNG NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN

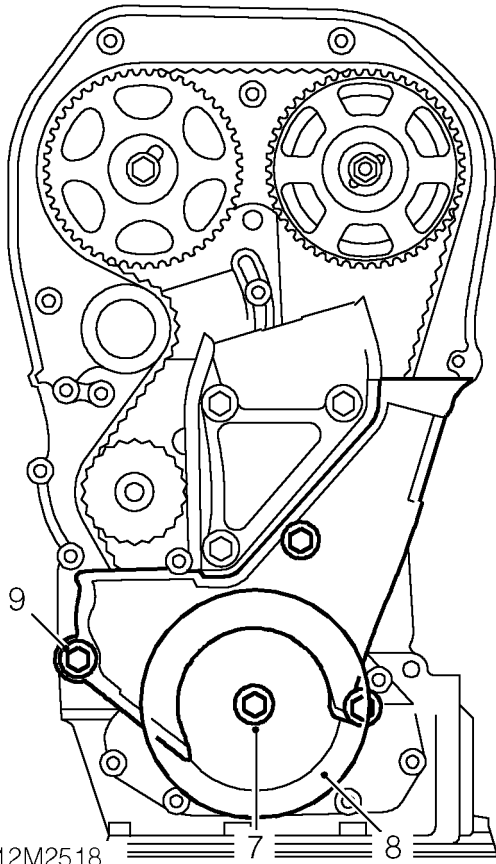
Servicereparatur Nr. - 12.65.43

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Generatorantriebsriemen entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
4. Kurbelwelle drehen, um die Nockenwelleneinstellmarken auszurichten.
5. Starter ausbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



6. Kurbelwellensperre **18G 1742** montieren und mit Starterschrauben befestigen.



Einbau

1. Abdeckung unten montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
2. Auflageflächen von Kurbelwelle und Riemenscheibe säubern.
3. Kurbellenscheibe an Kurbellenrad montieren und sicherstellen, dass die Kerbe an der Riemenscheibe über der Nase am Zahnrad sitzt.
4. Schraube mit Unterlegscheibe an die Kurbellenscheibe montieren und mit 205 Nm festziehen.
5. Kurbellensperre **18G 1742** entfernen.
6. Starter einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
7. Generatorantriebsriemen montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
8. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Massekabel der Batterie anschließen.

7. Kurbellenscheibenschraube und Unterlegscheibe entfernen.
8. Kurbellenscheibe entfernen.
9. 3 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung unten entfernen.
10. Abdeckung unten entfernen.

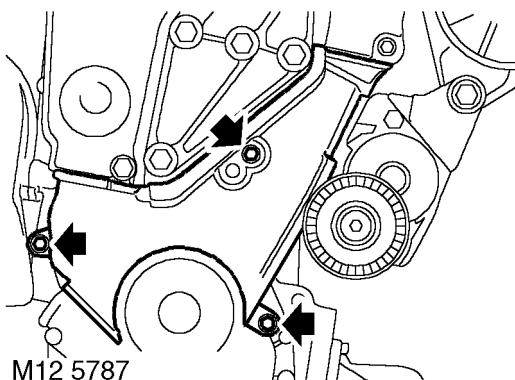
MOTOR

VORDERE ABDECKUNG - NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN - UNTEN - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 12.65.43

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Kurbelwellenscheibe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



4. 3 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung unten entfernen.
5. Abdeckung unten entfernen.

Einbau

1. Abdeckung unten montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
2. Kurbelwellenscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Massekabel der Batterie anschließen.

NOCKENWELLENANTRIEBSRIEMEN HINTEN - VVC

Service-Reparatur Nr. - 12.65.56

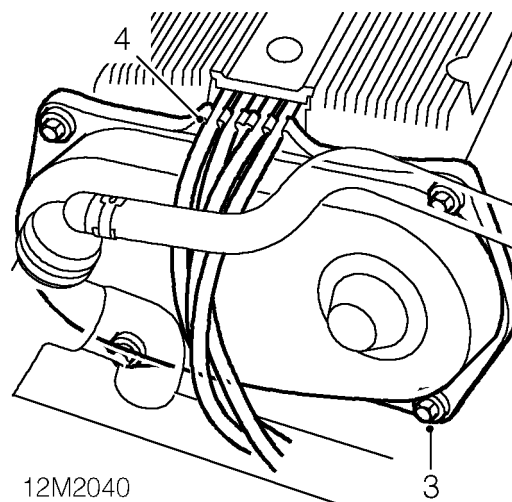
Ausbau

VORSICHT: Nach dem Abbau eines Zylinderkopfes oder dem Austausch von Nockenwellenantriebsrädern müssen immer die Nockenwellenantriebsriemen erneuert werden. Antriebsriemen müssen vorsichtig gelagert und gehandhabt werden. Antriebsriemen immer flach ablegen und nie stärker als 50 mm biegen. Ein verdrehter oder zu stark gebogener Nockenwellenantriebsriemen darf nicht weiterverwendet werden, da die Faserverstärkung dadurch beschädigt worden sein kann. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn vom Abriebstaub abgesehen Schmutz oder Fremdkörper unter ihrer Abdeckung vorhanden waren. Nockenwellenantriebsriemen dürfen nicht weiterverwendet werden, wenn Kolbenfresser aufgetreten sind. Nockenwellenantriebsriemen, die mehr als 77.000 km hinter sich haben, dürfen nicht weiterverwendet werden. Ölverschmutzte Nockenwellenantriebsriemen nicht verwenden.

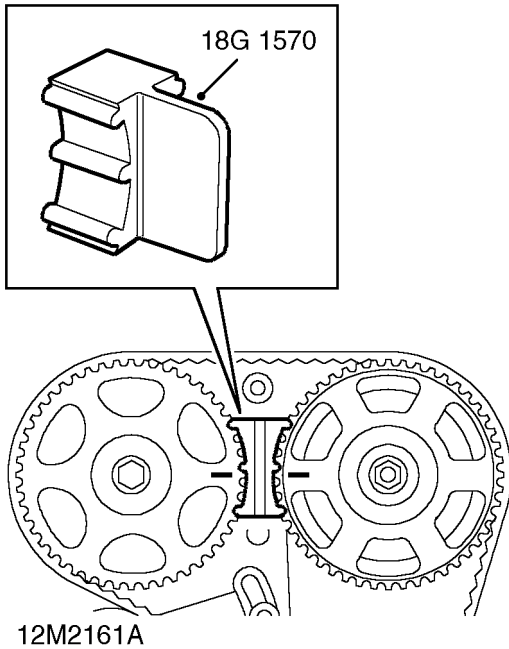


HINWEIS: Die Ursache der Verschmutzung MUSS behoben werden.

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

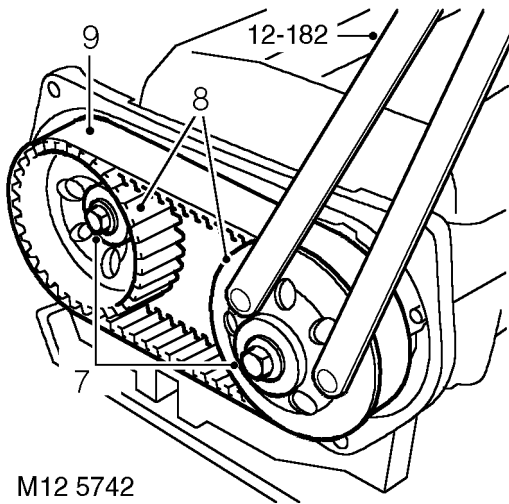


3. 4 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens hinten entfernen.
4. Zündkabel von den Clips an der Abdeckung und die Abdeckung selbst entfernen.



12M2161A

5. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Nockenwelleneinstellmarken vorn auszurichten.
6. Nockenwellensperre **18G 1570** montieren.

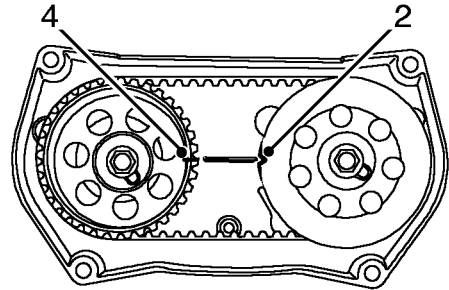


M12 5742

7. Mit Hilfe von Werkzeug **12- 182** Nockenwellenräder hinten blockieren, Schrauben zur Befestigung jedes Nockenwellenrads entfernen.
8. Beide Räder von den Nockenwellen entfernen.
9. Antriebsriemen entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Rädern und Nockenwellen säubern.



12M3434

2. Einlassnockenwellenrad montieren und Einstellmarke am Nockenwellenrad auf Einstellmarke am Rückblech ausrichten.
3. Nur mit den Fingern das Auslassnockenwellenrad und den neuen Nockenwellenantriebsriemen zusammenbauen. Dabei darauf achten, dass das Nockenwellenrad richtig auf seinem Führungsstift sitzt.
4. Einstellmarke am Auslassnockenwellenrad auf Einstellmarke am Rückblech ausrichten.
5. Mit einem Lineal die Ausrichtung der Einstellmarken an den Nockenwellenrädern und am Rückblech prüfen.
6. Mit Hilfe von Werkzeug **12- 182** die Räder blockieren.
7. Schrauben an Nockenwellenrädern montieren und mit 65 Nm festziehen.
8. Darauf achten, dass der Nockenwellenantriebsriemen mittig auf beiden Rädern liegt.
9. Mit einem Lineal die Einstellung der Nockenwellenräder hinten prüfen.
10. Nockenwellensperre von den Nockenwellenrädern vorn entfernen.
11. Nockenwellenabdeckung hinten montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
12. Zündkabel an den Clips befestigen.
13. Obere Abdeckung des Nockenwellenantriebsriemens montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
14. Massekabel der Batterie anschließen.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	1
ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	2
ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	3
ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPi MEMS 3 (bis MJ 2001)	4
ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPi MEMS 3 (ab MJ 2001)	5
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG - MPi MEMS 3 (bis MJ 2001)	6
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG - MPi/VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	8
MOTORSTEUERSYSTEM - MPi MEMS 1.9	10
MOTORSTEUERSYSTEM - VVC	22
MOTORSTEUERSYSTEM - MPi/VVC MEMS 3	35
KRAFTSTOFFZUFUHR	62
SCHADSTOFFBEGRENZUNG	64



EINSTELLUNGEN

GASZUG	1
KRAFTSTOFFTANK ABLASSEN	2
KRAFTSTOFFSYSTEM DRUCKENTLASTEN	2

REPARATUREN

LUFTFILTER	1
LUFTFILTER - MGF TROPHY	2
LUFTFILTEREINSATZ	2
LUFTFILTEREINSATZ - MGF TROPHY	3
RESONATOR - BIS MJ 2001	4
NOCKENWELLESENSOR (CMP-SENSOR) - VVC	6
NOCKENWELLESENSOR (CMP-SENSOR) - MPi MEMS3	6
AKTIVKOHLEFILTER	7
KATALYSATOR	8
KURBELWINKELGEBER (CKP-SENSOR) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	9
KURBELWINKELGEBER (CKP-SENSOR) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	9
VERTEILERKAPPE - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	10
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	10
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	11
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	11
KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER (ECT-SENSOR)	12
MOTORMANAGEMENT-RELAISMODUL	13
KRAFTSTOFFFILTER	14
EINSPRITZDÜSEN - MPi	14
EINSPRITZDÜSEN - VVC	15
KRAFTSTOFFVERTEILER UND EINSPRITZDÜSEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	15
KRAFTSTOFFPUMPE (bis MJ 2001)	17
PUMPE - AUSTAUSCHEN (ab MJ 2000)	18
FÜLLSTUTZEN	19
ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH - TANK NACH FÜLLSTUTZEN	21
KRAFTSTOFFVERTEILER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	22
KRAFTSTOFFVERTEILER - VVC	24
KRAFTSTOFFTANK	25
ZÜNDKABELSATZ - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	28
ZÜNDKABELSATZ - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	29
LEERLAUFLUFTREGELVENTIL (IAC) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	30
LEERLAUFLUFTREGELVENTIL (IAC) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000) ; VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	30
MAGNETSCHALTER DES HYDRAULIKSTEUERGERÄTS (HCU) - VVC (ab MJ 2001)	31
ZÜNDSPULE - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	32

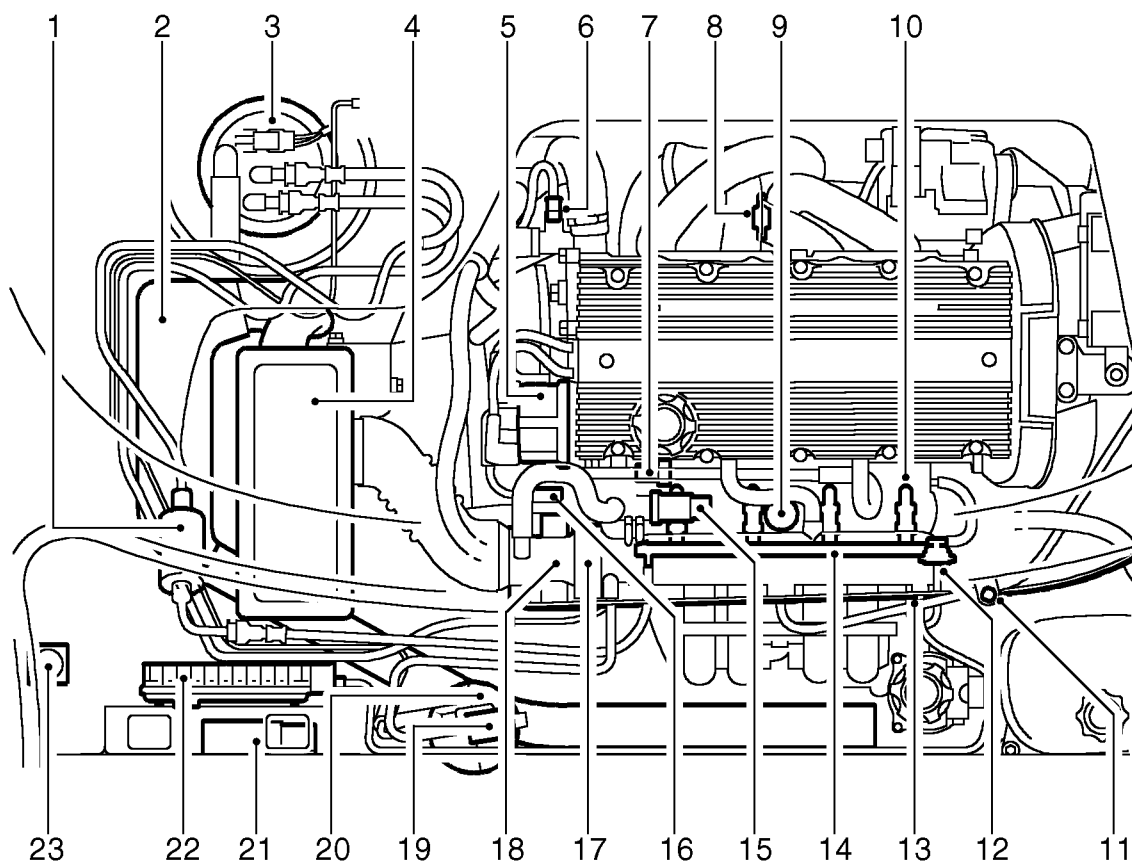
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

INHALT

	Seite
ZÜNDSPULE - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	33
ZÜNDSPULE - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	34
KRAFTSTOFFPUMPEN- TRÄGHEITSSCHALTER	35
ANSAUGLUFTTEMPERATURFÜHLER (IAT-SENSOR) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	35
ANSAUGLUFTTEMPERATURFÜHLER (IAT-SENSOR) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	36
ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - VVC (bis MJ 2000)	36
ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - VVC (ab MJ 2001)	37
ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - MPi MEMS3	37
ÖLTEMPERATURGEBER - VVC	38
LAMBDA-SONDE (bis MJ 2001)	38
LAMBDA-SONDE - VORGEORDNET (ab MJ 2001)	39
LAMBDA-SONDE - NACHGEORDNET (ab MJ 2001)	40
VERTEILERFINGER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	41
ZÜNDKERZEN - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	41
ZÜNDKERZEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	42
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE	43
GASZUG	44
DROSSELKLAPPENWINKELGEBER (TP-SENSOR) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)	46
DROSSELKLAPPENWINKELGEBER (TP-SENSOR) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)	48



ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

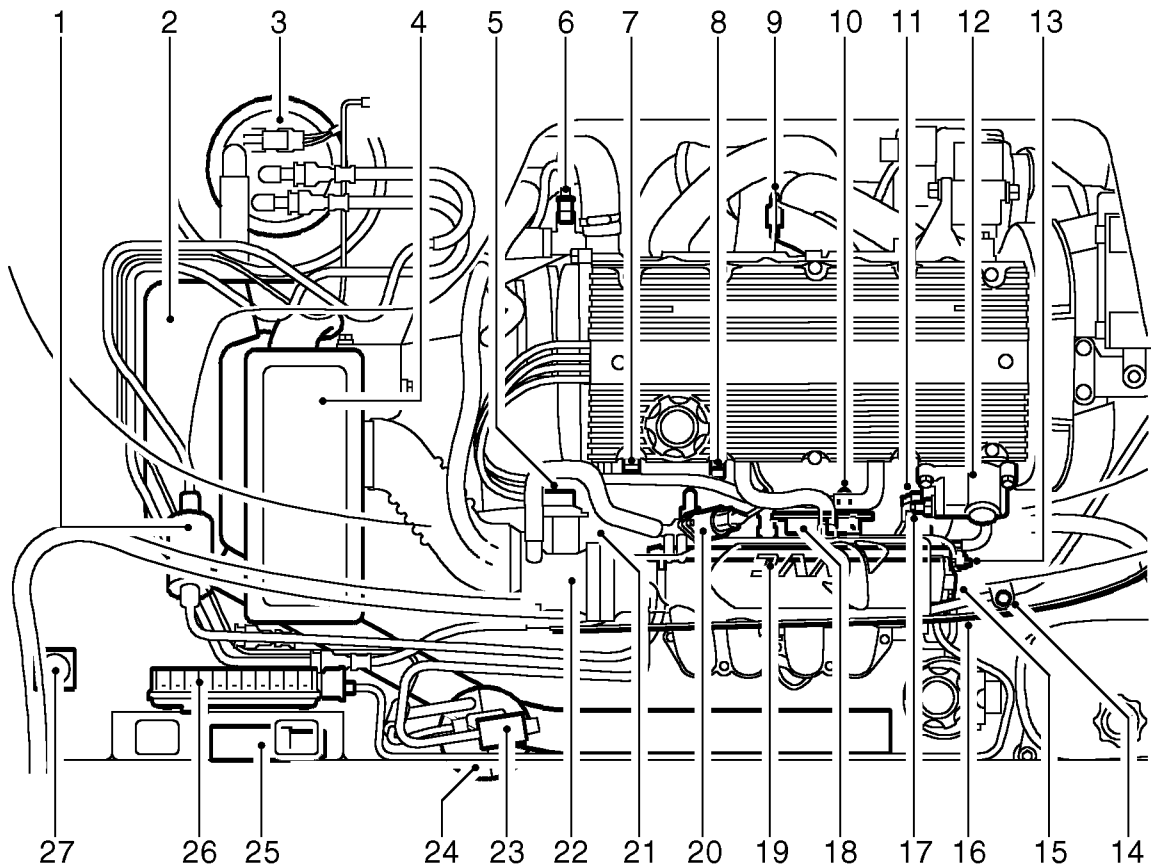


18M 0078B

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Kraftstofffilter | 13. Gaszug |
| 2. Resonator | 14. Kraftstoffverteiler |
| 3. Kraftstoffpumpe | 15. Leerlaufregelventil |
| 4. Luftfilter | 16. Drosselklappenwinkelgeber |
| 5. Verteiler | 17. Kurbelwinkelgeber |
| 6. Kühlmitteltemperaturfühler | 18. Drosselklappengehäuse |
| 7. Ansauglufttemperaturfühler | 19. Spülluftventil |
| 8. Lambdasonde | 20. Aktivkohlefilter |
| 9. Zündspule | 21. Motormanagement-Relaismodul |
| 10. Einspritzdüse | 22. Motorsteuergerät |
| 11. Umgebungstemperaturfühler | 23. Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter |
| 12. Kraftstoffdruckregler | |

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

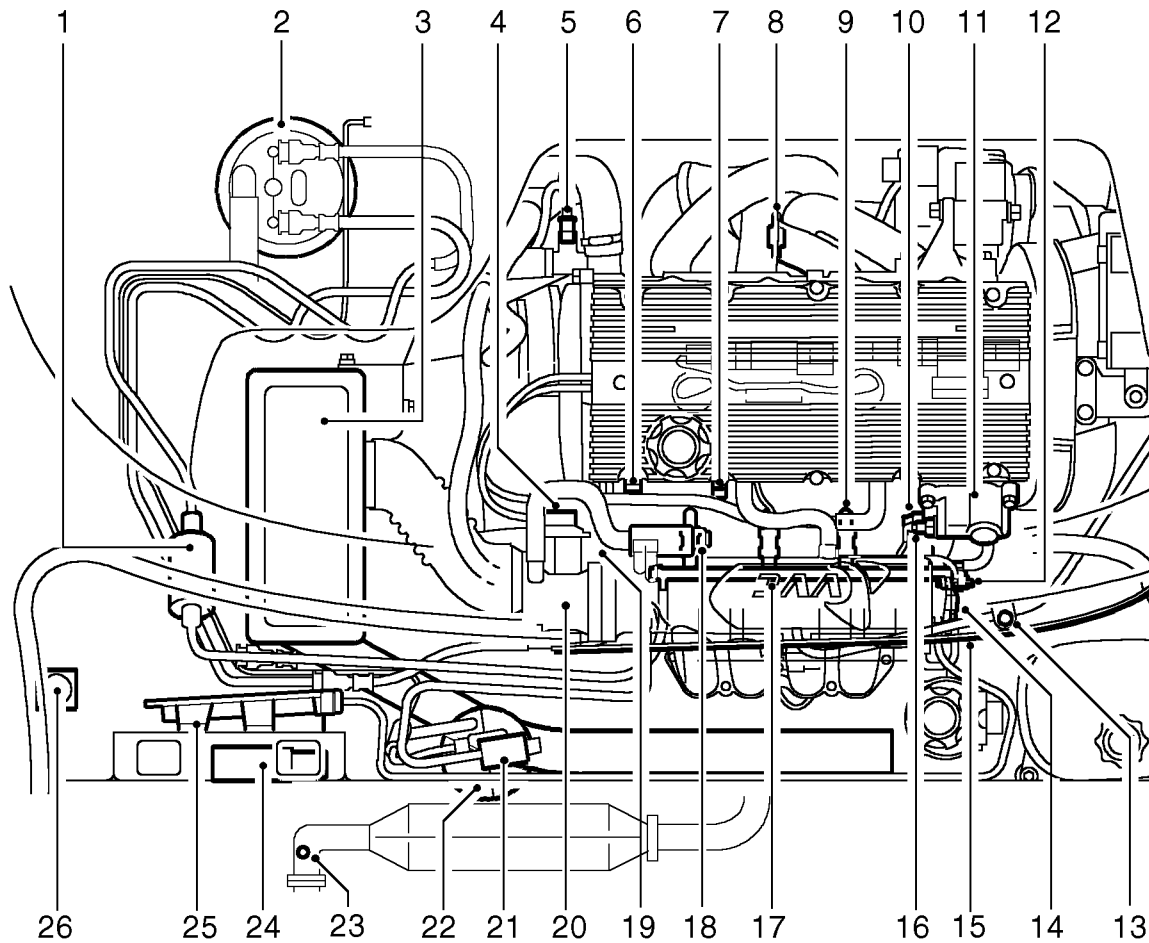


18M 0131B

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Kraftstofffilter | 15. Ansaugunterdruckfühler |
| 2. Resonator | 16. Gaszug |
| 3. Kraftstoffpumpe | 17. Öltemperaturgeber |
| 4. Luftfilter | 18. Zündspule |
| 5. Drosselklappenwinkelgeber | 19. Kraftstoffverteiler |
| 6. Kühlmitteltemperaturfühler | 20. Leerlaufregelventil |
| 7. Ansauglufttemperaturfühler | 21. Kurbelwinkelgeber |
| 8. Nockenwellensensor | 22. Drosselklappengehäuse |
| 9. Lambdasonde | 23. Spülluftventil |
| 10. Einspritzdüse | 24. Aktivkohlefilter |
| 11. Hydrauliksteuer magnetschalter | 25. Motormanagement-Relaismodul |
| 12. Hydrauliksteuergerät | 26. Motorsteuergerät |
| 13. Kraftstoffdruckregler | 27. Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter |
| 14. Umgebungstemperaturfühler | |



ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

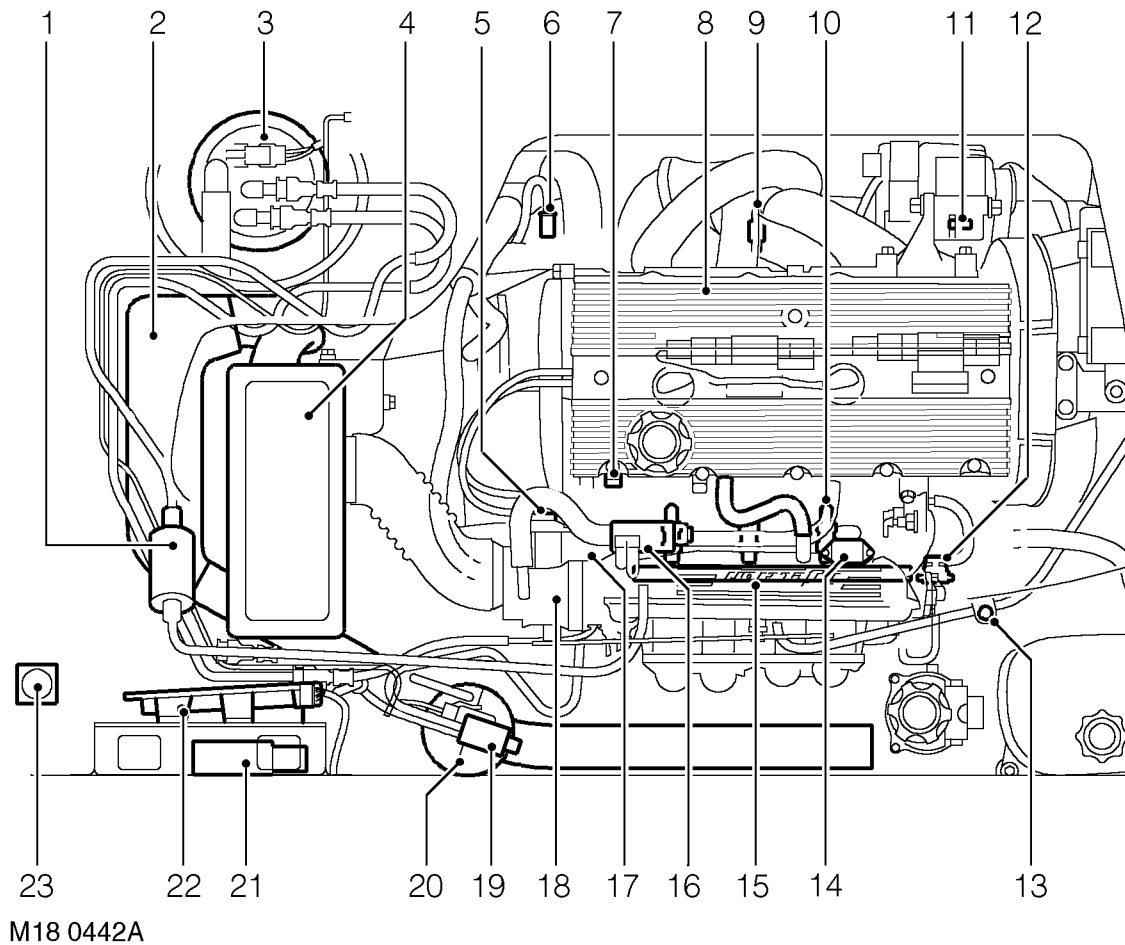


M18 0696

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Kraftstofffilter | 14. Ansaugunterdruckfühler |
| 2. Kraftstoffpumpe | 15. Gaszug |
| 3. Luftfilter | 16. Öltemperaturgeber |
| 4. Drosselklappenwinkelgeber | 17. Kraftstoffverteiler |
| 5. Kühlmitteltemperaturfühler | 18. Leerlaufregelventil |
| 6. Ansauglufttemperaturfühler | 19. Kurbelwinkelgeber |
| 7. Nockenwellensensor | 20. Drosselklappengehäuse |
| 8. Vorgeordnete Lambdasonde | 21. Spülluftventil |
| 9. Einspritzdüse | 22. Aktivkohlefilter |
| 10. Hydrauliksteuermagnetschalter | 23. Nachgeordnete Lambdasonde |
| 11. Hydrauliksteuergerät | 24. Motormanagement-Relaismodul |
| 12. Kraftstoffdruckregler | 25. Motorsteuergerät |
| 13. Umgebungstemperaturfühler | 26. Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter |

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

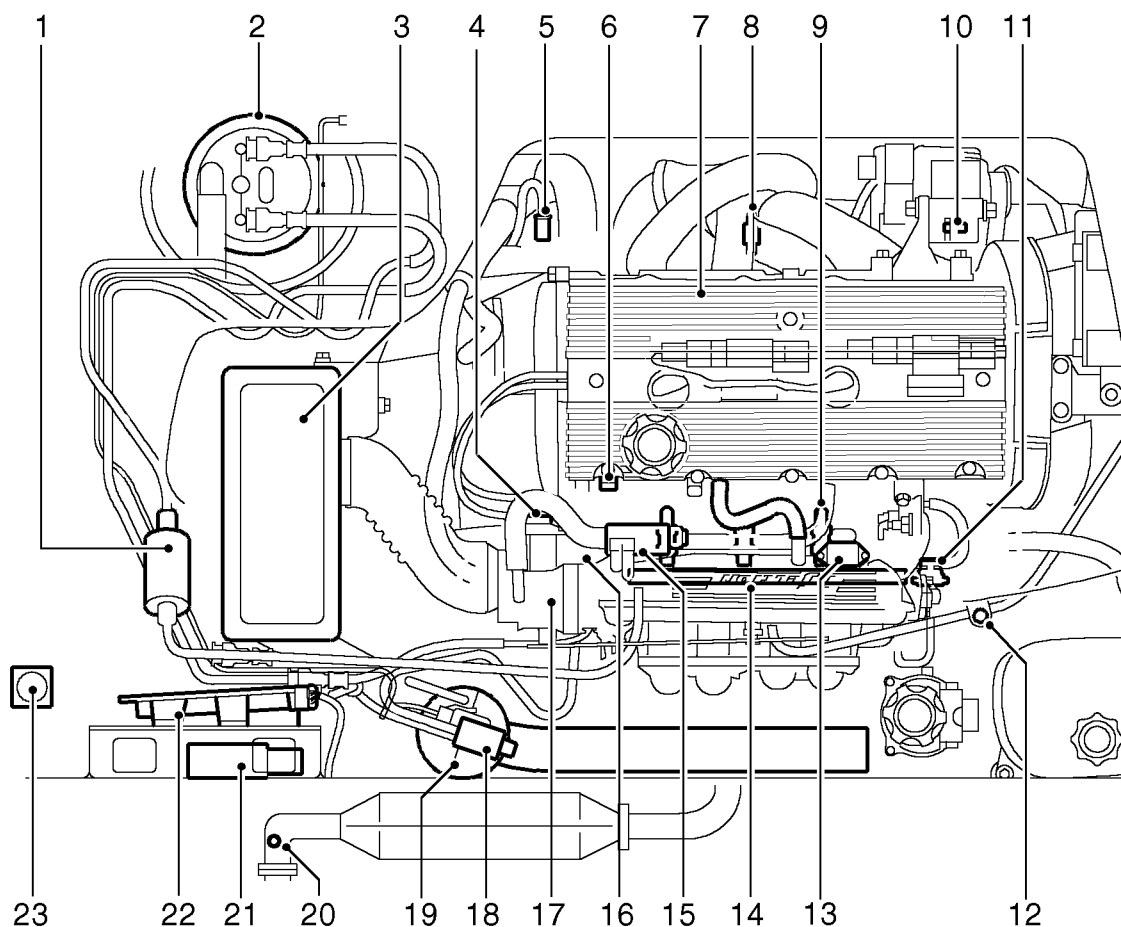
ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPI MEMS 3 (bis MJ 2001)



- | | |
|--|---|
| 1. Kraftstofffilter | 13. Umgebungstemperaturfühler |
| 2. Resonator | 14. Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor) |
| 3. Kraftstoffpumpe | 15. Kraftstoffverteiler |
| 4. Luftfilter | 16. Leerlaufregelventil (IACV) |
| 5. Drosselklappenwinkelgeber (TP-Sensor) | 17. Kurbelwinkelgeber (CKP-Sensor) |
| 6. Kühlmitteltemperaturfühler (ECT-Sensor) | 18. Drosselklappengehäuse |
| 7. Ansauglufttemperaturfühler (IAT-Sensor) | 19. Spülluftventil |
| 8. Nockenwellensensor (CMP-Sensor) | 20. Aktivkohlefilter |
| 9. Lambdasonde | 21. Motormanagement-Relaismodul |
| 10. Einspritzdüse | 22. Motorsteuergerät (ECM) |
| 11. Motoröltemperaturgeber | 23. Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter |
| 12. Kraftstoffdruckregler | |



ANORDNUNG DER BAUTEILE IM MOTORRAUM - MPI MEMS 3 (ab MJ 2001)

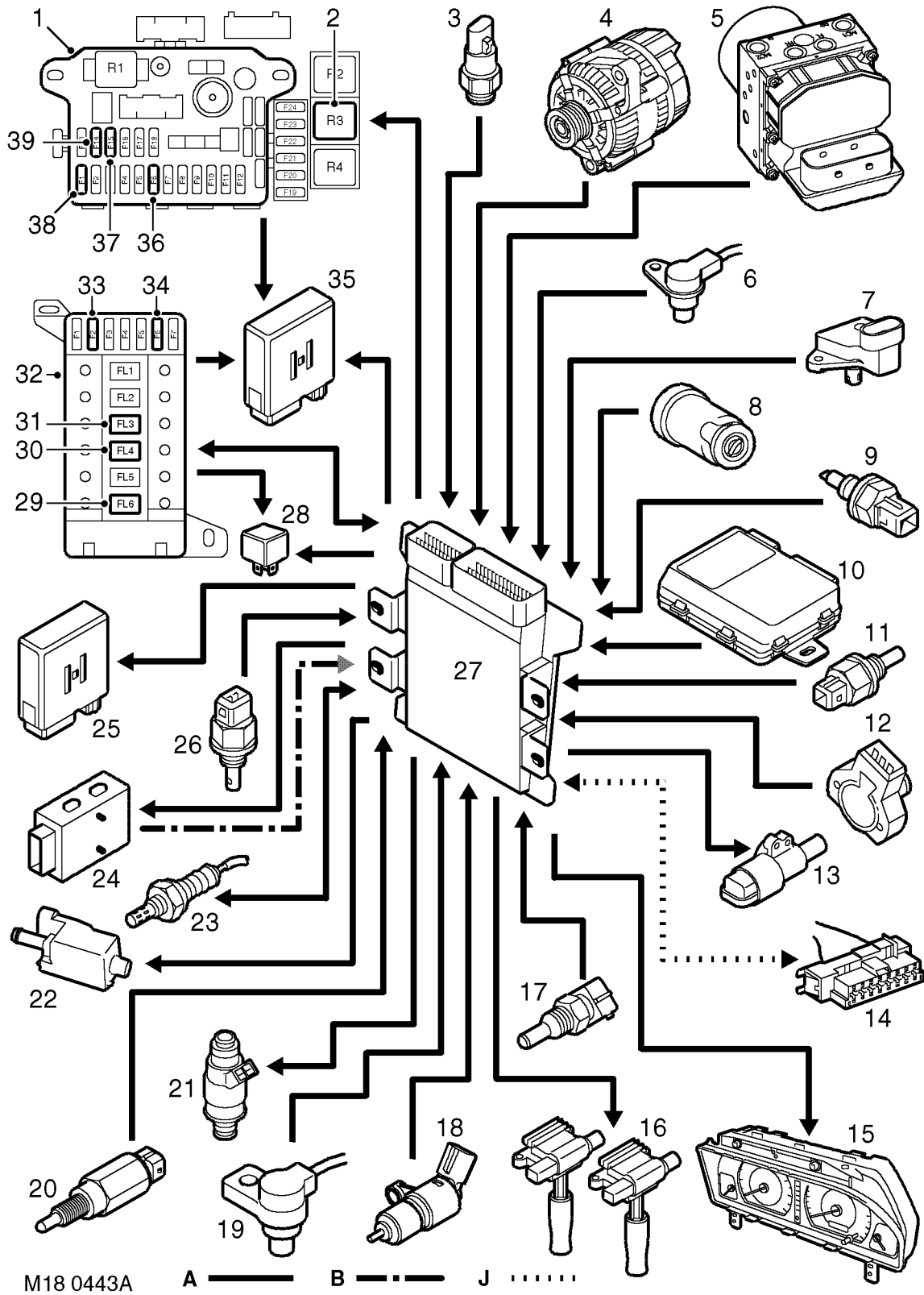


M18 0704

- | | |
|--|---|
| 1. Kraftstofffilter | 13. Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor) |
| 2. Kraftstoffpumpe | 14. Kraftstoffverteiler |
| 3. Luftfilter | 15. Leerlaufregelventil (IACV) |
| 4. Drosselklappenwinkelgeber (TP-Sensor) | 16. Kurbelwinkelgeber (CKP-Sensor) |
| 5. Kühlmitteltemperaturfühler (ECT-Sensor) | 17. Drosselklappengehäuse |
| 6. Ansauglufttemperaturfühler (IAT-Sensor) | 18. Spülluftventil |
| 7. Nockenwellensensor (CMP-Sensor) | 19. Aktivkohlefilter |
| 8. Vorgeordnete Lambdasonde | 20. Nachgeordnete Lambdasonde |
| 9. Einspritzdüse | 21. Motormanagement-Relaismodul |
| 10. Motoröltemperaturgeber | 22. Motorsteuergerät (ECM) |
| 11. Kraftstoffdruckregler | 23. Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter |
| 12. Umgebungtemperaturfühler | |

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG - MPi MEMS 3 (bis MJ 2001)



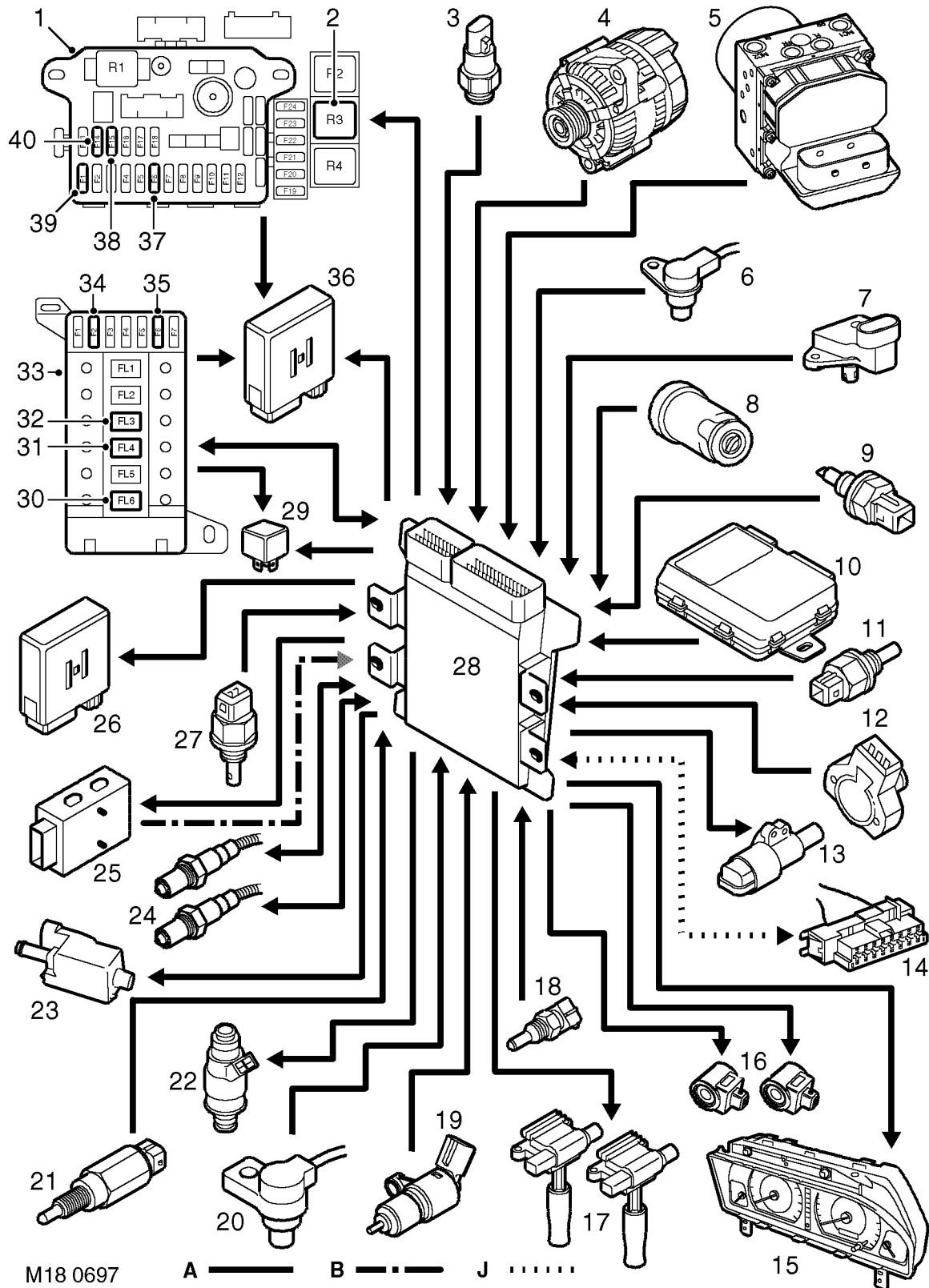
A = Festverdrahtet; B = Serielles Kabel; J = ISO 9141 K-Bus für die Diagnose



1. Innenraum-Sicherungskasten
2. Motorraumlüfterrelais
3. Trinärschalter der Klimaanlage
4. Generator
5. ABS-Steuergerät
6. Getriebedrehzahlsensor (EM-CVT)
7. Ansaugunterdruckfühler
8. Zündschalter
9. Ansauglufttemperaturfühler
10. Steuergerät der Diebstahlsicherung
11. Kühlmitteltemperaturfühler
12. Drosselklappenwinkelgeber
13. Leerlaufregelventil
14. Diagnoseanschluss
15. Instrumentenfeld
16. Zündspulen
17. Motoröltemperaturgeber
18. Kurbelwinkelgeber
19. Nockenwellensensor
20. P/N-Schalter (EM-CVT)
21. Einspritzdüsen (4 Stück)
22. Spülluftventil
23. Beheizte Lambdasonde
24. Getriebeschnittstellengerät (GIU)
25. Motormanagement-Relaismodul
26. Umgebungstemperaturfühler (AAT-Sensor) - Motorraum
27. Motorsteuergerät (ECM)
28. Kühllüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
29. Schmelzeinsatz FL6 (60A)
30. Schmelzeinsatz FL4 (40A) Zündschalter
31. Schmelzeinsatz FL3 (30A) Motorraumlüfterrelais
32. Frontraum-Sicherungskasten
33. Sicherung 2 (30A) ECM- und Klimaanlage-relaisgruppe
34. Sicherung 6 (15A) Kühllüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
35. Klimaanlage-relaisgruppe (nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage)
36. Sicherung 6 (10A) Motorraumlüfterrelais
37. Sicherung 15 (20A) Kühllüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
38. Sicherung 1 (10A) Instrumentenblock
39. Sicherung 14 (15A) ECM- und Klimaanlage-relaisgruppe

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG - MPIi/VVC MEMS 3
(ab MJ 2001)



A = Festverdrahtet; B = Serielles Kabel; J = ISO 9141 K-Bus für die Diagnose



1. Innenraum-Sicherungskasten
2. Motorraumlüfterrelais
3. Trinärschalter der Klimaanlage
4. Generator
5. ABS-Steuergerät
6. Getriebedrehzahlsensor (EM-CVT)
7. Ansaugunterdruckfühler
8. Zündschalter
9. Ansauglufttemperaturfühler
10. Steuergerät der Diebstahlsicherung
11. Kühlmitteltemperaturfühler
12. Drosselklappenwinkelgeber
13. Leerlaufregelventil
14. Diagnoseanschluss
15. Instrumentenblock
16. Hydrauliksteuermagnetschalter (VVC)
17. Zündspulen
18. Motoröltemperaturgeber
19. Kurbelwinkelgeber
20. Nockenwellensensor
21. P/N-Schalter (EM-CVT)
22. Einspritzdüsen (4 Stück)
23. Spülluftventil
24. Lambdasonden
25. Getriebeschnittstellengerät (GIU)
26. Motormanagement-Relaismodul
27. Umgebungstemperaturfühler (AAT-Sensor) - Motorraum
28. Motorsteuergerät (ECM)
29. Kühlerlüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
30. Schmelzeinsatz FL6 (60A)
31. Schmelzeinsatz FL4 (40A) Zündschalter
32. Schmelzeinsatz FL3 (30A) Motorraumlüfterrelais
33. Frontraum-Sicherungskasten
34. Sicherung 2 (30A) ECM- und Klimarelaisgruppe
35. Sicherung 6 (15A) Kühlerlüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
36. Klimarelaisgruppe (nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage)
37. Sicherung 6 (10A) Motorraumlüfterrelais
38. Sicherung 15 (20A) Kühlerlüfterrelais (nur bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage)
39. Sicherung 1 (10A) Instrumentenblock
40. Sicherung 14 (15A) ECM- und Klimarelaisgruppe

MOTORSTEUERSYSTEM - MPI MEMS 1.9

Das Motorsteuergerät (ECM) überwacht die für die optimale Kraftstoffverbrennung im Zylinder erforderlichen Bedingungen mit Hilfe von Sensoren, die an strategischen Stellen um den Motor herum angeordnet sind. Anhand dieser Sensoreingänge kann das Motorsteuergerät die Kraftstoffmenge dosieren und die Kraftstoffeinspritzung zeitlich regeln.

Das System hat die folgenden Hauptmerkmale:

- Ein kombiniertes ECM steuert die Kraftstoffeinspritzung und die Zündanlage. The ECM verfügt über einen Kurzschlusschutz und kann intermittierende Fehler bestimmter Eingänge in einem Fehlerspeicher registrieren. Diese Informationen lassen sich dann mit TestBook vom ECM abfragen.
- Das ECM ist elektronisch stillgelegt, so dass der Motor nicht gestartet werden kann, bis es ein codiertes Signal vom Steuergerät der Diebstahlsicherung erhält.
- Bei der Gemischaufbereitung stützt sich das ECM auf den Drosselklappenwinkelgeber und die Luftmengenmessung nach dem Geschwindigkeits-/Dichte-Prinzip. Dabei werden Ansauglufttemperatur und Ansaugunterdruck so gemessen als ob der Motor eine kalibrierte Unterdruckpumpe wäre, dessen Kennwerte dem ECM bekannt sind, so dass es die richtige Kraftstoffdosierung vornehmen kann.
- Ein separater Diagnoseanschluss, am Innenraum-Sicherungskasten angeordnet, ermöglicht die Motoreinstellung oder Fehlerdiagnose mit Hilfe von TestBook ohne dass der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums abgenommen werden muss.
- Der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums verfügt über besonders veredelte Stifte, um die Oxidation auf ein Minimum zu begrenzen und die Zuverlässigkeit zu erhöhen.
- Das ECM steuert den Betrieb der Kühler- und Klimaanlage Lüfter anhand von Signalen des Kühlmitteltemperaturfühlers. Der Motorraumlüfter erhält Signale vom Lufttemperaturfühler. Bei hoher Motorkühlmitteltemperatur verhindert das ECM den Betrieb der Klimaanlage.
- Falls bestimmte Ausgänge ausfallen, greift das ECM auf eine Reservefunktion zurück, damit das System weiterfunktionieren kann, wenn auch mit verminderter Leistung.

ZÜNDANLAGE - MPI MEMS 1.9

Das ECM bestimmt die optimale Zündeneinstellung anhand von Signalen der folgenden Sensoren:

1. Kurbelwinkelgeber - Motordrehzahl und Kurbelwellenwinkel
2. Ansaugunterdruckfühler - Motorlast
3. Kühlmitteltemperaturfühler - Motortemperatur
4. Ansaugunterdruckfühler - Fahrpedal freigegeben

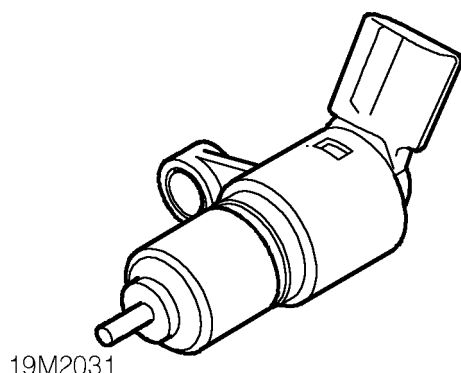
Das Motorsteuersystem verzichtet auf eine Fliehkraft- oder Unterdruckverstellung. Stattdessen wird die Zündverstellung von dem über das Hauptrelais im Relaismodul gespeisten ECM gesteuert.

Die Verteilung des Zündfunkens erfolgt mit Hilfe von Verteilerfinger und Verteilerkappe, die neben dem 4. Zylinder an der Einlassnockenwelle angeordnet sind.



ZÜNDEINSTELLUNG - MPI

Kurbelwinkelgeber



Drehzahl und Kurbelwinkel des Motors werden von dem Kurbelwinkelgeber (CKP) erkannt, der durchragend in das Motorzwischenblech neben dem Schwungrad geschraubt ist.

Der Kurbelwinkelgeber ist ein induktiver Sensor, bestehend aus einem Gehäuse mit Spule und Dauermagnet, der ein Magnetfeld erzeugt. Der Sensor ist so angeordnet, dass zwischen ihm und dem Schwungrad ein Luftspalt besteht. Die Tiefe dieses Luftspalts ist für die Funktion des Sensors von kritischer Bedeutung.

Das Schwungrad weist an einem Reluktoring 32 Pole auf, die im Abstand von jeweils 10° angeordnet sind, wobei die vier Pole bei 0° , 120° , 180° und 310° ausgelassen sind. Diese Anordnung teilt dem ECM mit, wann es die Einspritzdüsendruppen anzusteuern hat. Jedesmal wenn einer dieser Schwungradpole am Sensor vorbeiläuft, stört er das Magnetfeld und erzeugt einen Spannungsimpuls in der Spule. Dieser Impuls wird an das Motorsteuergerät übertragen.

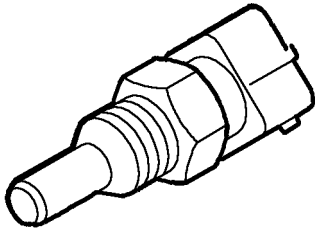
Wenn das Motorsteuergerät die Impulse über eine bestimmte Zeit hinweg zählt, kann es die Motordrehzahl errechnen. Der Ausgang dieses Sensors dient zusammen mit dem des Ansaugunterdruckfühlers der Leerlaufstabilisierung und als Bezugswert für die Einspritzung.

Ansaugunterdruckfühler

Der Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor) ist innerhalb des ECM angeordnet und durch einen Schlauch mit dem Ansaugkrümmer verbunden, um dessen Druck zu erkennen. Der Sensor wandelt Druckveränderungen in abgestufte elektrische Signale um, die dem ECM verständlich sind. Die Schwankungen im Ansaugunterdruck liefern dem ECM ein präzises Bild von der Motorlast, so dass es die Kraftstoffeinspritzung und Zündeneinstellung leistungsoptimal regulieren kann.

KORREKTURSIGNALE

Kühlmitteltemperaturfühler



19M0847

Der Kühlmitteltemperaturfühler (ECT-Sensor) ist ein Thermistor (temperaturabhängiger Widerstand), d.h. seine Ausgangsspannung ist temperaturabhängig. Der Sensor ist vorn im Kühlmittelauslassknäbe angeordnet und ist im Gegensatz zum Fühler der Temperaturanzeige an seiner braunen Farbe erkennbar. Das ECM überwacht das Signal ständig und verlegt dementsprechend die Zündeneinstellung nach früh oder spät, um das Fahrverhalten und die Schadstoffbegrenzung zu optimieren.

Leerlaufstabilisierung

Bei freigegebenem Fahrpedal nutzt das ECM das gute Ansprechvermögen der Zündeneinstellung, um den Leerlauf zu stabilisieren.

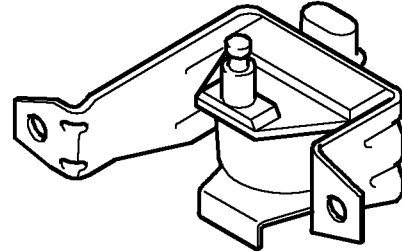
Bei Erhöhung oder Verringerung der Motorlast erkennt das ECM die veränderte Motordrehzahl und verstellt unter Ansteuerung des Leerlaufuftregelventils (IACV) die Zündeneinstellung nach früh oder spät, um die Sollleerlaufdrehzahl aufrechtzuerhalten. Wenn der Motor entlastet wird, kehrt das Leerlaufuftregelventil in seine Ausgangsposition zurück, und die Zündeneinstellung wird auf die Leerlaufposition zurückgeführt.



HINWEIS: Aufgrund der Empfindlichkeit dieses Systems wird die Zündeneinstellung im Leerlauf ständig geändert.

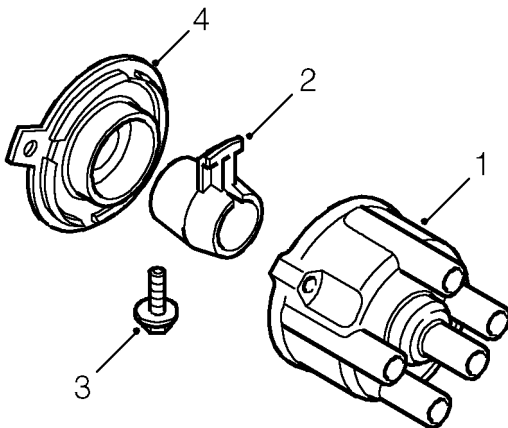
BAUTEILE DER ZÜNDANLAGE -MPI

Zündspule



19M0848

Die Zündspule der programmierten Zündung ist an der Rückseite des Motors angeordnet. Die Zündspule hat einen geringeren Primärwicklungswiderstand (0,63 bis 0,77 Ohm bei 20°) als bei einer konventionellen Zündanlage. Dadurch wird die volle Ausgangsleistung schneller erreicht, und die Zündspule arbeitet über den gesamten Motordrehzahlbereich hinweg gleichmäßiger.

**Verteilerkappe und Verteilerfinger**

19M0857

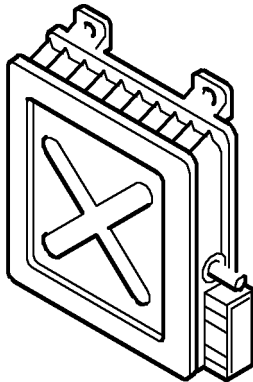
1. Verteilerkappe
2. Verteilerfinger
3. Befestigungsschraube
4. Lichtbogenschild

Die Verteilerkappe, mit Mittelbürste und vier Zündspannungsgebern, befindet sich hinter dem 4. Zylinder an der Einlassnockenwelle und umschließt den Verteilerfinger. Der Verteilerfinger wird durch eine Schraube an einem D-förmigen Wellenstumpf gehalten, der mit Presssitz in einer Beruhigungsbuchse in der Nockenwelle ruht und durch einen Lichtbogenschild mit Ölabbau vor Verunreinigungen geschützt wird.

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

KRAFTSTOFFANLAGE - MPI

Motorsteuergerät (ECM)



19M0849

Das modulare Motorsteuersystem (MEMS) wird von einem an der Spritzwand im Motorraum angeordneten ECM gesteuert.

Das ECM ist ein adaptives Gerät, das mit der Zeit die Last- und Verschleißeigenschaften des von ihm gesteuerten Motors lernt.

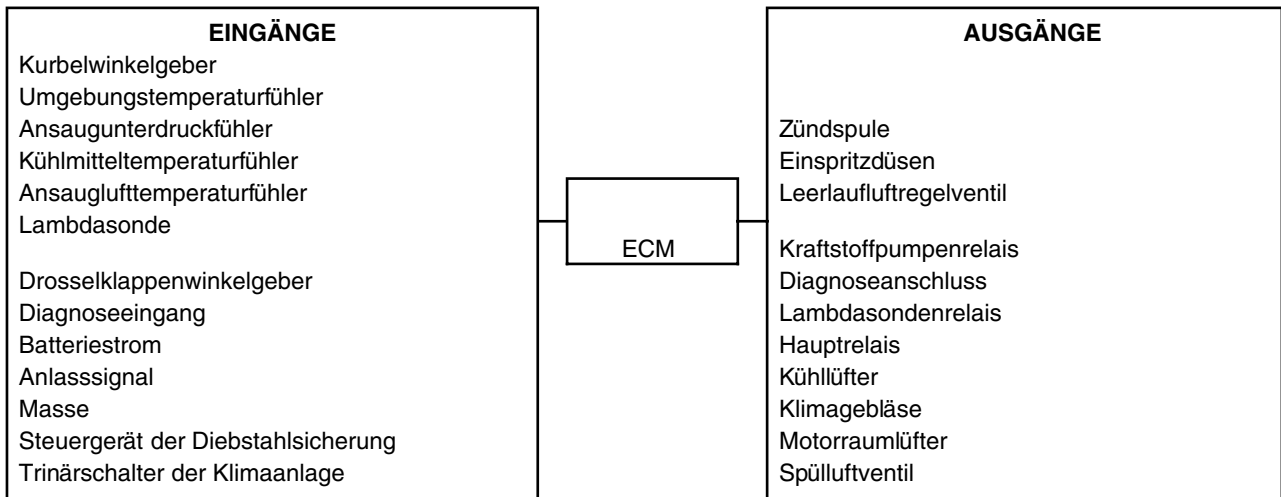
Das ECM erinnert sich an die beiden Hauptanforderungen des Motors und aktualisiert sie, wenn der Motor mit normaler Betriebstemperatur läuft:

1. Die zur Erreichung der Solleerlaufdrehzahl erforderliche Stellung des Leerlaufregelventils. Dieser Wert dient dann als Bezugswert für Verstellungen des Leerlaufregelventils, um die Leerlaufdrehzahl unter allen Lastbedingungen aufrechtzuerhalten.
2. Die für die Sollspannung der Lambdasonde (stöchiometrisches Mischungsverhältnis) erforderliche Kraftstoffversorgung. Dadurch kann das System die korrekte Kraftstoffversorgung herstellen, ohne übermäßig und unter Beeinträchtigung der Abgasentgiftung und des Fahrverhaltens einzugreifen.



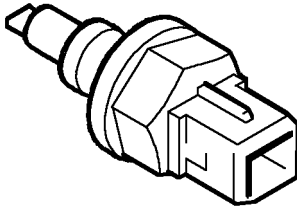
HINWEIS: Nach Erneuerung des ECM muss mit Hilfe von TestBook der Code des Steuergeräts der Diebstahlsicherung einprogrammiert und eine volle Motoreinstellung vorgenommen werden.

Die Eingänge und Ausgänge des Steuergeräts gehen aus dem folgenden Diagramm hervor.





Ansauglufttemperaturfühler

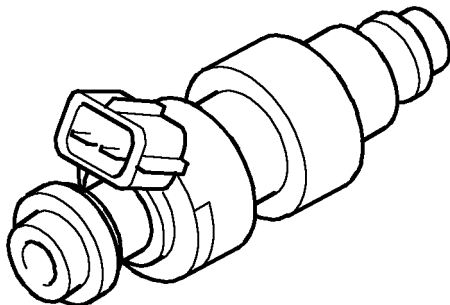


19M0850

Der Ansauglufttemperaturfühler ist seitlich im Ansaugkrümmer angeordnet. Dieser Sensor arbeitet nach dem Prinzip des negativen Temperaturkoeffizienten (NTC), d.h. sein Widerstand sinkt mit steigender Temperatur.

Das ECM erhält vom Ansauglufttemperaturfühler ein zur Ansauglufttemperatur proportionales Signal. Unter Einbeziehung des Signals vom Ansaugunterdruckfühler kann das ECM das Sauerstoffvolumen in der Luft errechnen und die Kraftstoffdosierung im Interesse eines optimalen Gemischs regulieren.

Einspritzdüsen



19M0851

Die vier Kraftstoffeinspritzdüsen sind zwischen dem unter Druck stehenden Kraftstoffverteiler und dem Ansaugkrümmer angeordnet. Jede Einspritzdüse besteht aus einem Nadelventil mit Magnetschalter und einer für die optimale Kraftstoffzerstäubung ausgelegten Düse.

Die Einspritzdüsen werden gruppenweise gesteuert (2 und 3 bzw. 1 und 4), wobei die Einspritzdüsen in jeder Gruppe abwechselnd betätigt werden. Das ECM stützt sich dabei auf die Signale des Kurbelwinkelgebers.

Für die Öffnungsdauer der Einspritzdüsen liefert das ECM ein Massesignal, die Einspritzdüsenventile werden erregt, und es wird Kraftstoff auf die Rückseite der Einlassventile im Ansaugkrümmer gespritzt. Das ECM dosiert sorgfältig die Einspritzmenge, indem es die Öffnungszeit der Einspritzdüsen reguliert. Beim Anlassen, wenn die Motordrehzahl unter ca. 400/min liegt, verlängert das ECM die Einspritzdauer, um den Startvorgang zu erleichtern. Das Ausmaß dieser Starthilfe ist von der Kühlmitteltemperatur abhängig. Um einem Absaufen vorzubeugen, verhindert das ECM regelmäßig den Betrieb der Einspritzdüsen.

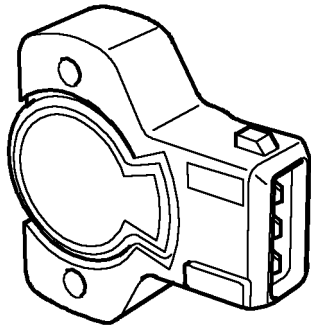
Drosselklappengehäuse

Das Drosselklappengehäuse ist zwischen dem Ansaugkrümmer und dem Luftansaugschlauch angeordnet und durch einen O-Ring am Krümmer abgedichtet. Das Drosselklappengehäuse weist eine Drosselklappe auf, die über den Drosselklappenhebel und einen Seilzug mit dem Fahrpedal verbunden ist.

Zwei Entlüftungsleitungen sind an das Drosselklappengehäuse angeschlossen, auf jeder Seite der Drosselklappe eine. Wenn der Motor mit offener Drosselklappe läuft, stehen beide Leitungen unter Ansaugunterdruck und saugen die Kurbelgehäusedämpfe in den Krümmer. Bei geschlossener Drosselklappe wird nur die Leitung auf der Ansaugkrümmerseite der Klappe mit Ansaugunterdruck beaufschlagt. Diese Leitung weist eine Drossel auf, um zu verhindern, dass durch den weitaus höheren Krümmerunterdruck Motoröl in den Motor gesaugt wird.

Auf dem Drosselklappengehäuse sind der Drosselklappenwinkelgeber und das Leerlaufregelventil angeordnet.

Drosselklappenwinkelgeber



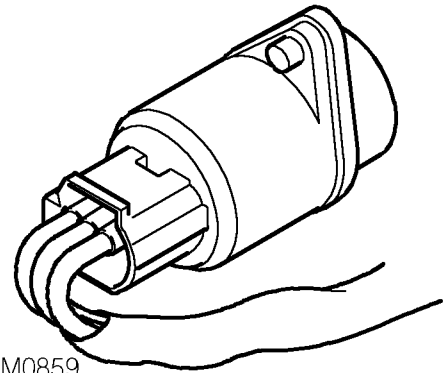
19M2145

Der Drosselklappenwinkelgeber (TP) ist ein am Drosselklappengehäuse angeordnetes Potentiometer, das direkt mit der Drosselklappe verbunden ist. Es lässt sich nicht einstellen. Der Drosselklappenwinkelgeber erkennt, wenn die Drosselklappe geschlossen ist, und ermöglicht dadurch die Leerlaufstabilisierung mit Hilfe des Leerlaufregelventils.

Der ECM liefert dem Drosselklappenwinkelgeber eine 5V-Spannung und einen Massepfad. Der Drosselklappenwinkelgeber gibt ein zur Drosselklappenstellung proportionales Signal ab.

Jede Bewegung der Drosselklappe verändert die am Potentiometer anliegende Spannung. Das Steuergerät errechnet die Änderungsrate des Spannungssignals in positive (Beschleunigung) oder negative (Fahrverlangsamung) Richtung. Daraufhin kann das ECM die erforderliche Motordrehzahl und Beschleunigungs- oder Verlangsamungsrate bestimmen und das Gemisch fetter oder magerer aufbereiten oder die Kraftstoffversorgung im Schiebebetrieb unterbrechen.

Leerlaufregelventil



19M0859

Das Leerlaufregelventil (IACV) ist auf dem Ansaugkrümmer angeordnet und wird vom ECM gesteuert. Das Leerlaufregelventil öffnet ein im Luftkanal des Drosselklappengehäuses befindliches Zapfenventil, so dass Luft unter Umgehung der Drosselklappe direkt in den Ansaugkrümmer strömen kann.

Durch Verstellen des Leerlaufregelventils kann das ECM die Leerlaufdrehzahl und Kaltstartanforderungen regulieren, indem es diese Luftmenge verändert.

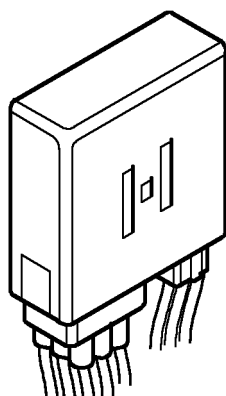
Während des Kaltstarts öffnet das ECM das Leerlaufregelventil etwas, um einen von der Kühlmitteltemperatur abhängigen Schnelleerlauf zu ermöglichen. Mit zunehmender Motorerwärmung wird die Zusatzluft allmählich zurückgenommen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Die Stellung des Leerlaufregelventils kann mit Hilfe von TestBook geprüft werden und sollte bei laufendem Motor zwischen 20 und 40 Schritte betragen. Bei Nichteinhaltung dieser Vorgabe ist eine Einstellung mit Hilfe von TestBook möglich. So wird sichergestellt, dass das Leerlaufregelventil die optimale Ausgangsstellung für Korrekturschritte einnimmt, die unter Berücksichtigung von Motorlast oder -temperatur vom ECM ausgelöst werden.



HINWEIS: Die Drosselklappe ist werkeutig voreingestellt, und ihre Einstellschraube DARF NICHT justiert werden.



Motormanagement-Relaismodul

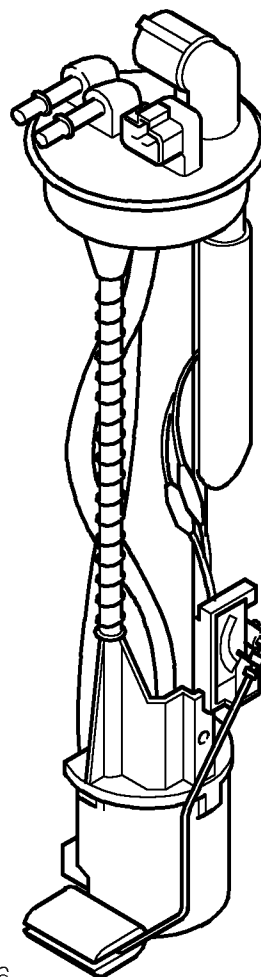


19M0855

Das Relaismodul ist an der Spritzwand im Motorraum hinter dem Motorsteuergerät angeordnet. Das Relaismodul enthält die folgenden Relais:

- Hauptrelais - wird beim Einschalten der Zündung erregt und versorgt das ECM mit Strom.
- Kraftstoffpumpenrelais - wird vom ECM kurz beim Einschalten der Zündung, beim Anlassen und während des Motorbetriebs erregt.
- Starterrelais - wird vom Startsignal des Zündschalters erregt.
- Lambdasondenrelais - wird vom ECM erregt und versorgt die Lambdasondenheizung mit Strom.

Kraftstoffpumpe

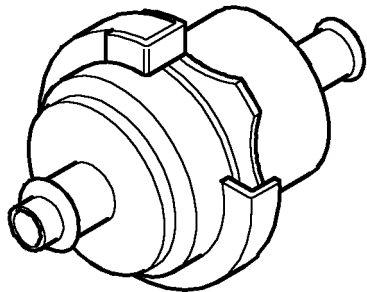


19M0856

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist im Kraftstofftank angeordnet und wird vom ECM über das Kraftstoffpumpenrelais im Relaismodul und den Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter angesteuert.

Die Kraftstoffpumpe fördert mehr Kraftstoff, als der Motor selbst bei Höchstlast erfordert, so dass das Kraftstoffsystem unter allen Betriebsbedingungen unter zuverlässigem Druck steht.

Kraftstoffdruckregler

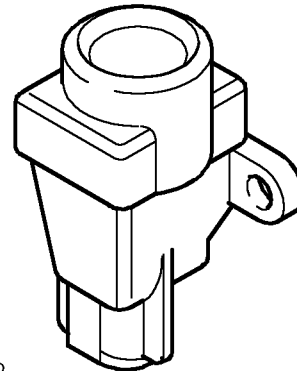


19M0860

Der Druckregler ist ein mechanisches, durch den Ansaugunterdruck gesteuertes Gerät an einem Ende des Kraftstoffverteilers. Der Regler stellt sicher, dass zwischen dem Kraftstoffverteiler und dem Ansaugkrümmer eine konstante Druckdifferenz besteht, d.h. bei zunehmendem Ansaugunterdruck steigt direkt proportional auch der Kraftstoffdruck.


Wenn der Druck die Reglereinstellung überschreitet, wird der überschüssige Kraftstoff in die Wirbelkammer des Kraftstofftanks zurückgeführt, wo die Kraftstoffpumpe die Förderung aufnimmt.

Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter



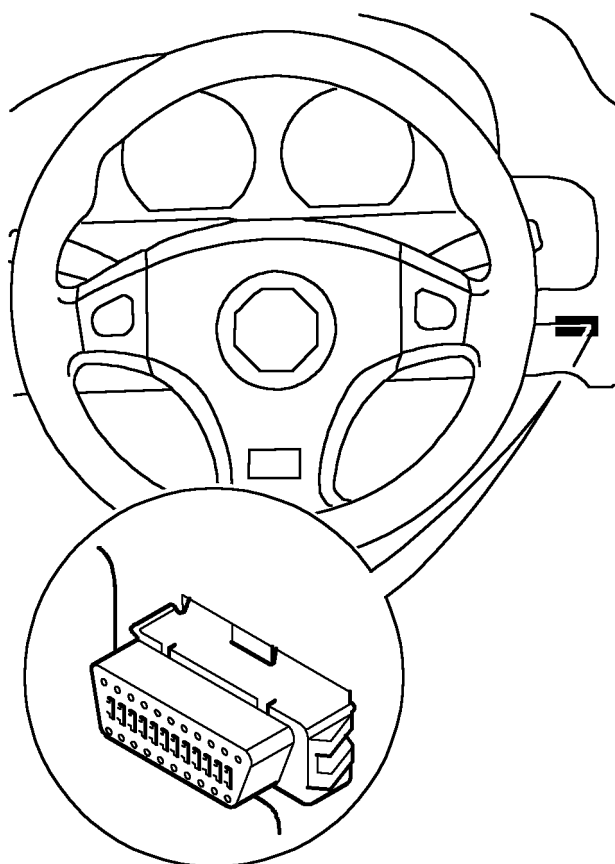
19M0852

Der elektrische Kreis der Kraftstoffpumpe weist einen Trägheitsschalter (IFS) auf, der bei abrupter Fahrtverlangsamung die Energieversorgung der Kraftstoffpumpe unterbricht und damit die weitere Kraftstoffförderung zum Motor abstellt. Der Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter ist im Motorraum neben dem ECM angeordnet und muss durch Druck auf den Gummiknopf oben rückgestellt werden, bevor der Motor wieder gestartet werden kann.

 **WARNUNG: IMMER ERST die Unversehrtheit und Dichtheit aller Anschlüsse des Kraftstoffsystems sicherstellen, bevor der Trägheitsschalter rückgestellt wird.**



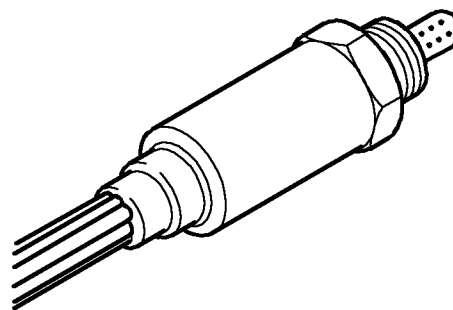
Diagnoseanschluss



19M0853

Ein im Innenraum-Sicherungskasten angeordneter Diagnoseanschluss ermöglicht die Motoreinstellung oder Fehlerdiagnose mit Hilfe von TestBook, ohne dass der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums abgenommen werden muss.

Lambdasonde



19M0854

Das Modulare Motorsteuersystem arbeitet mit einer Lambdaregelung, um eine optimale Abgasentgiftung sicherzustellen. Amend text and include subscript commands

Eine im Auspuffkrümmer angeordnete Lambdasonde (HO_2S) überwacht die Auspuffgase. Sie gibt an das ECM ein geringes, zum Sauerstoffgehalt der Auspuffgase proportionales Spannungssignal ab. Bei einer Abmagerung des Gemischs nimmt der Sauerstoffanteil zu, und das an das ECM gehende Spannungssignal nimmt ab. Wenn das Gemisch fetter wird, nimmt der Sauerstoffanteil ab, während das Spannungssignal größer wird.

Anhand dieses Spannungssignals bestimmt das ECM das Kraftstoff/Luft-Gemisch für den Motor und reguliert die Einspritzdauer, um das für die effiziente Konvertierung der Abgase durch den Katalysator erforderliche Gemisch herzustellen.

Der Lambdasonde verfügt über ein integriertes Heizelement, damit es nach dem Kaltstart schnell die Betriebstemperatur erreicht. Die Stromversorgung des Heizelements wird vom ECM über das Lambdasondenrelais im Relaismodul geregelt.

Beschleunigungsanreicherung

Wenn auf das Fahrpedal getreten wird, erhält das ECM ein steigendes Spannungssignal vom Drosselklappenwinkelgeber und erkennt durch den Ansaugunterdruckfühler eine Zunahme des Ansaugunterdrucks. Das ECM erhöht die Kraftstoffdosierung durch Verlängerung der normalen Einspritzdauer und sorgt bei schnellen Drosselklappenöffnungen auch für eine Reihe zusätzlicher Einspritzimpulse.

Schubabschaltung

Das ECM bewirkt eine Schubabschaltung der Kraftstoffversorgung, wenn bei normaler Betriebstemperatur und geschlossenem Drosselklappenwinkelgeber die Motordrehzahl über 2000/min liegt, d.h. das Fahrzeug mit freigegebenem Fahrpedal 'rollt'. Das ECM öffnet das Leerlaufregelventil etwas, um durch Stabilisierung der Luftmenge die Emissionswerte zu reduzieren.

Die Kraftstoffversorgung wird bei Öffnung des Drosselklappenwinkelgebers allmählich wieder aufgenommen.

Überdrehabschaltung

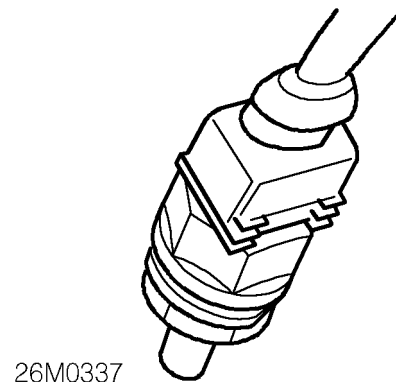
Um Schäden durch Überdrehen des Motors zu verhindern, schaltet das ECM die Kraftstoffversorgung bei Motordrehzahlen von über 7000/min ab, indem der Massepfad für die Einspritzdüsen unterbrochen wird; wenn die Motordrehzahl auf 6990/min zurückfällt, wird die Kraftstoffversorgung allmählich wieder aufgenommen.

Zündschalter aus

Bei ausgeschalteter Zündung hält das ECM das Hauptrelais noch für ca. 30 unter Strom, um das Leerlaufregelventil für den nächsten Motorstart in Ausgangsstellung zurückzuführen.

Danach überwacht das ECM die Motorraumtemperatur mit Hilfe des Umgebungstemperaturfühlers. Wenn die Temperatur über einem bestimmten Wert liegt, schaltet das ECM den Motorraumlüfter für die Dauer von 8 Minuten ein. Wenn die Motorraumtemperatur unter dem Schwellenwert liegt, schaltet sich das ECM nach 10 Sekunden aus.

Umgebungstemperaturfühler

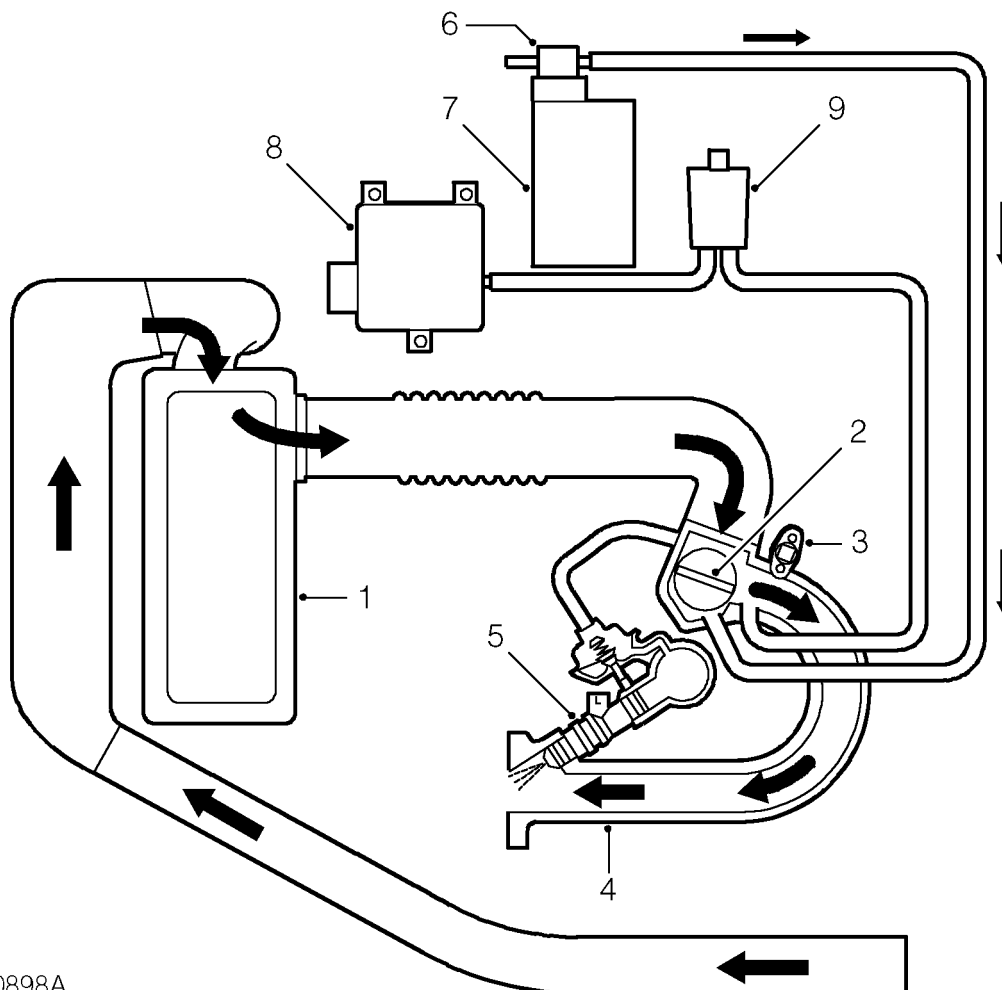


Das ECM überwacht die Motorraumtemperatur mit Hilfe des Umgebungstemperaturfühlers. Wenn die Temperatur über einem bestimmten Wert liegt, wird das Motorraumlüfterrelais erregt, um den Lüfter in Betrieb zu setzen. Falls die Temperatur weiter ansteigt und einen höheren Schwellenwert überschreitet, wird die Motorraumwarnleuchte (im Instrumentenfeld) eingeschaltet.

Falls der Umgebungstemperaturfühler versagt, läuft der Motorraumlüfter so lange, wie die Zündung eingeschaltet ist, und die Warnleuchte ist ständig an.



LUFTANSAUGSYSTEM - MPI



19M0898A

1. Luftfiltereinsatz
2. Drosselklappe
3. Leerlaufregelventil
4. Ansaugkrümmer
5. Einspritzdüse

6. Spülluftventil
7. Aktivkohlefilter
8. Motorsteuergerät (ECM)
9. Kraftstoffabscheider - grüner Anschluss an ECM

Die Ansaugluft wird durch einen Luftfilter in das Drosselklappengehäuse gesaugt. In diesem Gehäuse befinden sich die Drosselklappe und der Drosselklappenwinkelgeber.

Vom Drosselklappengehäuse strömt die Luft in den Ansaugkrümmer, wo sie mit dem von den Einspritzdüsen eingespritzten Kraftstoff gemischt wird; dieses Gemisch wird dann in den Brennraum gesaugt.

Der Unterdruck im Ansaugkrümmer wird über eine Schlauchverbindung von dem im ECM angeordneten MAP-Sensor gemessen. Ein entsprechendes Signal des MAP-Sensors dient dem ECM zur Kraftstoffdosierung für die Einspritzdüsen.

MOTORSTEUERSYSTEM - VVC MEMS 2J

Das Motorsteuergerät (ECM) überwacht die für die optimale Kraftstoffverbrennung im Zylinder erforderlichen Bedingungen mit Hilfe von Sensoren, die an strategischen Stellen um den Motor herum angeordnet sind. Anhand dieser Sensoreingänge kann das Motorsteuergerät die Kraftstoffmenge dosieren und die Kraftstoffeinspritzung zeitlich regeln. Das ECM reguliert auch die Ventilöffnungsdauer über den Mechanismus der Variablen Ventilsteuerung (VVC), um die Drehmomentleistung des Motors zu optimieren.

Das System hat die folgenden Hauptmerkmale:

- Ein kombiniertes ECM steuert die Kraftstoffeinspritzung und die Zündanlage. Das ECM verfügt über einen Kurzschlusschutz und kann intermittierende Fehler bestimmter Eingänge in einem Fehlerspeicher registrieren. Diese Informationen lassen sich dann mit TestBook vom ECM abfragen.
- Das ECM erkennt die Nockenphase über den Nockenwellenphasensensor und steuert den VVC-Mechanismus mit Hilfe von zwei Magnetschaltern: einer verlängert die Nockenphase, der andere verkürzt sie.
- Das ECM ist elektronisch stillgelegt, so dass der Motor nicht gestartet werden kann, bis es ein codiertes Signal vom Steuergerät der Diebstahlsicherung erhält.
- Bei der Gemischaufbereitung stützt sich das ECM auf die Luftmengenmessung nach dem Geschwindigkeits-/Dichte-Prinzip. Dabei wird die Dichte der Ansaugluft durch Messung der Temperatur und des Ansaugunterdrucks ermittelt. Anhand des Dichtesignals und der Motordrehzahl kann das ECM das Volumen der angesaugten Luftmenge errechnen und die für das optimale Gemisch erforderliche Kraftstoffdosierung vornehmen.
- Ein separater Diagnoseanschluss ermöglicht die Motoreinstellung oder Fehlerdiagnose mit Hilfe von TestBook, ohne dass der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums abgenommen werden muss. Der Mehrfachstecker ist am Innenraum-Sicherungskasten angeordnet.
- Der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums verfügt über besonders veredelte Stifte, um die Oxidation auf ein Minimum zu begrenzen und die Zuverlässigkeit zu erhöhen.

- Das ECM steuert den Betrieb der Kühler-, Klimaanlage- und Motorraumlüfter anhand von Signalen des Kühlmitteltemperaturfühlers und des Lufttemperaturfühlers. Bei hoher Motortemperatur verhindert das ECM den Betrieb der Klimaanlage.
- Falls bestimmte Ausgänge ausfallen, greift das ECM auf eine Reservfunktion zurück, damit das System weiterfunktionieren kann, wenn auch mit verminderter Leistung.
- Das bei VVC-Motoren eingesetzte ECM verfügt über eine sogenannte 'Tune Select'-Funktion. In der Praxis bedeutet das, dass dem ECM verschiedene Motoreinstellungen einprogrammiert werden können. Ein Ersatz-ECM wird in nicht-initialisierter Form geliefert und kann deshalb nicht gleich die Motorsteuerung übernehmen. Nach dem Einbau in das Fahrzeug muss das ECM erst mit Hilfe von TestBook auf dieses Fahrzeug kalibriert werden. Damit soll verhindert werden, dass ein ECM mit der falschen Kalibrierung eingebaut wird. Außerdem wird die Funktion des ECM- Sicherheitscodes unterstützt.

ZÜNDANLAGE - VVC

Das Motorsteuergerät bestimmt die optimale ZündEinstellung anhand von Signalen der folgenden Sensoren:

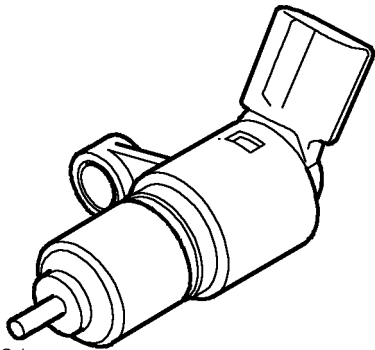
1. Kurbelwinkelgeber - Motordrehzahl und Kurbelwellenwinkel
2. Nockenwellensensor - Nockenwellenstellung
3. Ansaugunterdruckfühler - Motorlast
4. Kühlmitteltemperaturfühler - Motortemperatur
5. Drosselklappenwinkelgeber - Fahrpedalstellung

Der VVC-Motor arbeitet mit einer vollelektronischen Zündung, die aus zwei direkt vom ECM angesteuerten Doppelzündspulen besteht. Jede Doppelzündspule versorgt zwei Zylinder.



ZÜNDEINSTELLUNG - VVC

Kurbelwinkelgeber



19M2031

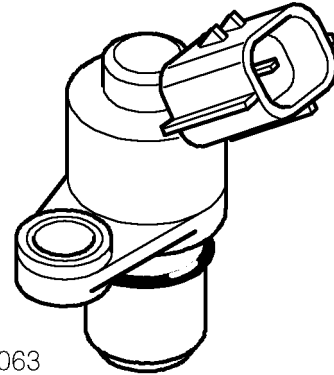
Drehzahl und Kurbelwinkel des Motors werden von dem Kurbelwinkelgeber erkannt, der durchragend in das Motorzwischenblech neben dem Schwungrad geschraubt ist.

Der Kurbelwinkelgeber ist ein induktiver Sensor, bestehend aus einem Gehäuse mit Spule und Dauermagnet, der ein Magnetfeld erzeugt. Der Sensor ist so angeordnet, dass zwischen ihm und dem Schwungrad ein Luftspalt besteht. Die Tiefe dieses Luftspalts ist für die Funktion des Sensors von kritischer Bedeutung.

Das Schwungrad weist an einem Reluktoring 32 Pole auf, die im Abstand von jeweils 10 Grad angeordnet sind, wobei die vier Pole bei 30, 60, 210 und 250 Grad ausgelassen sind. Jedesmal wenn einer dieser Schwungradpole am Sensor vorbeiläuft, stört er das Magnetfeld und erzeugt einen Spannungsimpuls in der Spule, der an das ECM übertragen wird.

Wenn das Motorsteuergerät die Impulse über eine bestimmte Zeit hinweg zählt, kann es die Motordrehzahl errechnen. Der Ausgang dieses Sensors dient zusammen mit dem des Ansaugunterdruckfühlers der Leerlaufstabilisierung und als Bezugswert für die Zündung und Einspritzung.

Nockenwellensensor

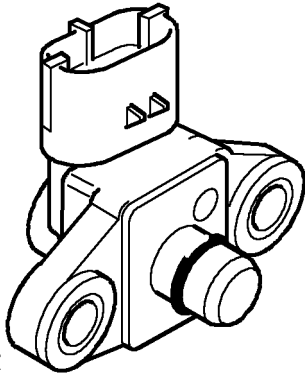


19M2063

Der Nockenwellensensor hat zwei Funktionen. Erstens soll er dem ECM die Steuerung der sequentiellen Einspritzung ermöglichen. Zweitens soll er die eigentliche Nockenphase ermitteln; die Messung dieses Betriebsparameters wird durch Zähne an den Nockenwellen ermöglicht, die anzeigen, wann ein Ventil öffnet und schließt.

Falls der Nockenwellensensor bei laufendem Motor ausfällt, arbeitet der Motor mit sequentieller Einspritzung normal weiter. Sollte der Sensor ausfallen, bevor der Motor angelassen wird, springt der Motor an, läuft dann aber mit gruppenweiser Kraftstoffversorgung. Dieser Betriebszustand ist an einer Drehzahlbegrenzung erkennbar: 5500/5800/min anstelle der normalen 7000/7300/min. Der Ausfall des Nockenwellensensors lässt sich mit Hilfe von TestBook erkennen.

Ansaugunterdruckfühler

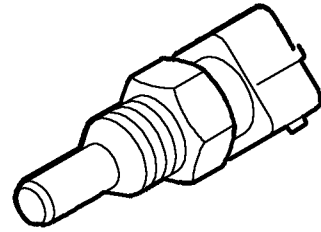


19M2062

Der Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor) ist fest mit dem Ansaugkrümmer verbunden. Das ECM versorgt den Sensor mit einem 5-V-Strom und einem Massepfad. Der Sensor erzeugt daraufhin ein dem Unterdruck entsprechendes Spannungssignal. Die Schwankungen im Ansaugunterdruck liefern dem ECM ein präzises Bild von der Motorlast, so dass es die Kraftstoffeinspritzung und Zündeneinstellung leistungsoptimal regulieren kann. Der sensor erhält seine Spannung direkt vom ECM.

KORREKTURSIGNALE - VVC

Kühlmitteltemperaturfühler



19M0847

Der Kühlmitteltemperaturfühler ist ein Thermistor (temperaturabhängiger Widerstand), d.h. seine Ausgangsspannung verändert sich proportional zur Temperatur. Der Sensor ist vorn im Kühlmittelauslassknie angeordnet. Das ECM überwacht das Signal ständig und verlegt dementsprechend die Zündeneinstellung nach früh oder spät, um das Fahrverhalten und die Schadstoffbegrenzung zu optimieren.

Leerlaufstabilisierung

Bei freigegebenem Fahrpedal nutzt das ECM das gute Ansprechvermögen der Zündeneinstellung, um den Leerlauf zu stabilisieren.

Bei Erhöhung oder Verringerung der Motorlast erkennt das ECM die veränderte Motordrehzahl und verstellt unter Ansteuerung des Leerlaufregelventils die Zündeneinstellung nach früh oder spät, um die Solleerlaufdrehzahl aufrechtzuerhalten. Wenn der Motor entlastet wird, kehrt das Leerlaufregelventil in seine Ausgangsposition zurück, und die Zündeneinstellung wird auf die Leerlaufposition zurückgeführt.

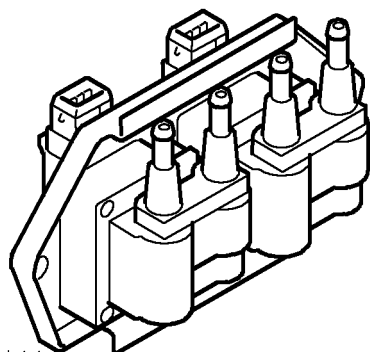


HINWEIS: Aufgrund der Empfindlichkeit dieses Systems wird die Zündeneinstellung im Leerlauf ständig geändert.



BAUTEILE DER ZÜNDANLAGE - VVC

Zündspule

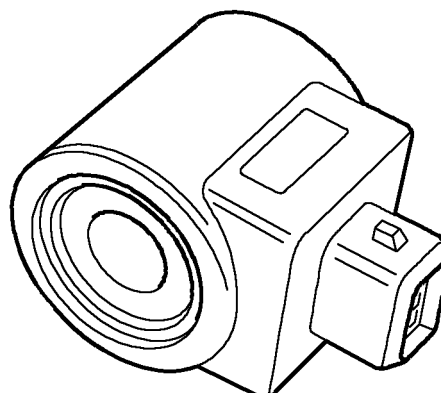


19M2144

Die Zündspulen der programmierten Zündung sind an der Rückseite des Motorblocks angeordnet. Jede Zündspule hat einen geringen Primärwicklungswiderstand (0,71 bis 0,8 Ohm bei 20°C). Dadurch wird die volle Ausgangsleistung schneller erreicht, und die Zündspulen arbeiten über den gesamten Motordrehzahlbereich hinweg gleichmäßiger.

STEUERUNG DES VVC-MECHANISMUS

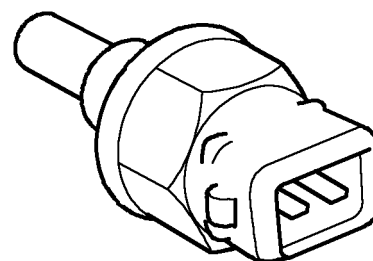
Hydrauliksteuerermagnetschalter



19M2356

Das ECM bedient sich zweier Magnetventile, um den VVC-Mechanismus zu steuern. Es wird immer nur eines dieser beiden Magnetventile erregt, um den VVC-Mechanismus entweder auf eine kürzere oder auf eine längere Nockenphase zu stellen. Die gewünschte Nockenphase wird vom ECM anhand der Motordrehzahl und des Krümmerdrucks (Motorlast) ermittelt. Die Ist-Nockenphase wird dem ECM vom Nockenwellensensor gemeldet. Daraufhin steuert das ECM das entsprechende Magnetventil an, um den Mechanismus in die gewünschte Stellung zu bringen.

Öltemperaturgeber



19M2061

Ein Öltemperaturgeber ist im Hydrauliksteuergerät (HCU) angeordnet. Anhand der gemessenen Öltemperatur kann das ECM die Viskosität des VVC-Hydrauliköls ermitteln und so erkennen, wie schnell der VVC-Mechanismus reagiert.

FEHLERERKENNUNG - VVC

Falls das ECM beim Motorstart und in der Warmlaufphase einen Fehler in der Nockenphasenmessung erkennt, versucht es, den Mechanismus auf Kurzphase zu verstellen.

Falls das ECM das Nockenphasensignal während des Betriebs verliert, wird die Nockenphase auf dem letzten gültigen Wert beibehalten. Die Motordrehzahl kann dabei auf bis zu 5500/min begrenzt werden, je nachdem, in welcher Nockenphase der Fehler auftritt. Die Leerlaufdrehzahl wird bis zum Ende der Fahrt angehoben.

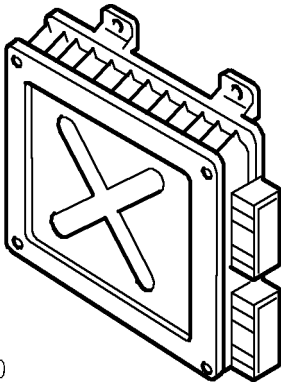


HINWEIS: Ein Nockenphasenmessfehler wird vom ECM nur in den Fehlerspeicher geschrieben, wenn der Fehler beim Motorstart oder in der Warmlaufphase auftritt. Nockenphasenmessfehler können mit Hilfe von TestBook identifiziert werden.



KRAFTSTOFFANLAGE - VVC

Motorsteuergerät (ECM)



19M2130

Das modulare Motorsteuersystem (MEMS) wird von einem an der Spritzwand im Motorraum angeordneten ECM gesteuert. Das ECM ist ein adaptives Gerät, das mit der Zeit die Last- und Verschleißigenschaften des von ihm gesteuerten Motors lernt.

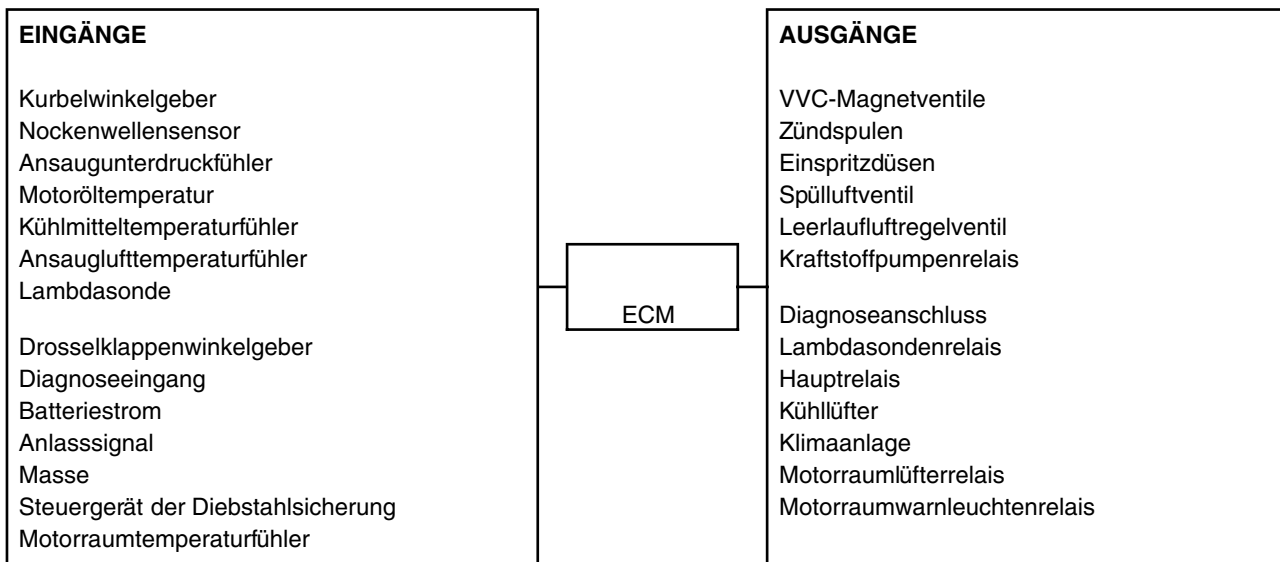
Das ECM erinnert sich an die beiden Hauptanforderungen des Motors und aktualisiert sie, wenn der Motor mit normaler Betriebstemperatur läuft:

1. Die zur Erreichung der Solleerlaufdrehzahl erforderliche Stellung des Leerlaufregelventils. Dieser Wert dient dann als Bezugswert für Verstellungen des Leerlaufregelventils, um die Leerlaufdrehzahl unter allen Lastbedingungen aufrechtzuerhalten.
2. Die für die Sollspannung der Lambdasonde erforderliche Gemischaufbereitung (stöchiometrisches Verhältnis). Dadurch kann das System die korrekte Kraftstoffversorgung herstellen, ohne übermäßig und unter Beeinträchtigung der Abgasentgiftung und des Fahrverhaltens einzugreifen.

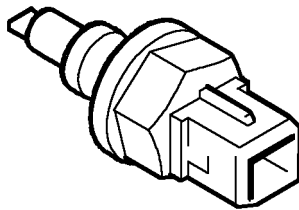


HINWEIS: Nach Erneuerung des ECM muss mit Hilfe von TestBook der Code des Steuergeräts der Diebstahlsicherung einprogrammiert, eine fahrzeugspezifische Kalibrierung und eine volle Motoreinstellung vorgenommen werden.

Die Eingänge und Ausgänge des Steuergeräts gehen aus dem folgenden Diagramm hervor.



Ansauglufttemperaturfühler

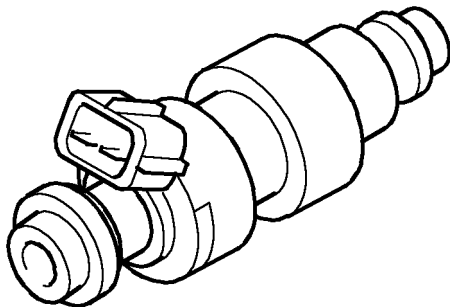


19M0850

Der Ansauglufttemperaturfühler ist seitlich im Ansaugkrümmer angeordnet. Dieser Sensor arbeitet nach dem Prinzip des negativen Temperaturkoeffizienten (NTC), d.h. sein Widerstand sinkt mit steigender Temperatur.

Das ECM erhält vom Ansauglufttemperaturfühler ein zur Ansauglufttemperatur proportionales Signal. Unter Einbeziehung des Signals vom Ansaugunterdruckfühler kann das ECM das Sauerstoffvolumen in der Luft errechnen und die Kraftstoffdosierung im Interesse eines optimalen Gemischs regulieren.

Einspritzdüsen



19M0851

Die vier Kraftstoffeinspritzdüsen sind zwischen dem unter Druck stehenden Kraftstoffverteiler und dem Ansaugkrümmer angeordnet. Jede Einspritzdüse besteht aus einem Nadelventil mit Magnetschalter und einer für die optimale Kraftstoffzerstäubung ausgelegten Düse.

Nach dem Motorstart werden die Einspritzdüsen einzeln gesteuert. Bei der Betätigung der Einspritzdüsen stützt sich das ECM auf die Signale der Kurbelwellen- und Nockenwellenfühler.

Für die Öffnungsdauer der Einspritzdüsen liefert das ECM ein Massesignal, die Einspritzdüsenventile werden erregt, und es wird Kraftstoff auf die Rückseite der Einlassventile im Ansaugkrümmer gespritzt. Das ECM dosiert sorgfältig die Einspritzmenge, indem es die Öffnungszeit der Einspritzdüsen reguliert. Beim Anlassen, wenn die Motordrehzahl unter ca. 400/min liegt, verlängert das ECM die Einspritzdauer, um den Startvorgang zu erleichtern. Das Ausmaß dieser Starthilfe ist von der Kühlmitteltemperatur abhängig. Um einem Absaufen vorzubeugen, verhindert das ECM bei längerem Anlassen regelmäßig den Betrieb der Einspritzdüsen.

Drosselklappengehäuse

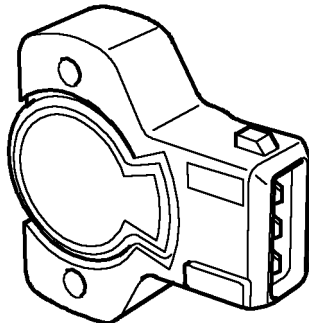
Das Drosselklappengehäuse ist zwischen dem Ansaugkrümmer und dem Luftansaugschlauch angeordnet und durch einen O-Ring am Krümmer abgedichtet. Das Drosselklappengehäuse weist eine Drosselklappe auf, die über den Drosselklappenhebel und einen Seilzug mit dem Fahrpedal verbunden ist.

Zwei Entlüftungsleitungen sind an das Drosselklappengehäuse angeschlossen, eine auf jeder Seite der Drosselklappe. Wenn der Motor mit offener Drosselklappe läuft, stehen beide Leitungen unter Ansaugunterdruck und saugen die Kurbelgehäusedämpfe in den Krümmer. Bei geschlossener Drosselklappe wird nur die Leitung auf der Ansaugkrümmerseite der Klappe mit Ansaugunterdruck beaufschlagt. Diese Leitung weist eine Drossel auf, um zu verhindern, dass durch den weitaus höheren Krümmerunterdruck Motoröl in den Motor gesaugt wird.

Im Drosselklappengehäuse ist auch der Drosselklappenwinkelgeber angeordnet, der dem ECM Informationen über die Drosselklappenstellung und -bewegung liefert.



Drosselklappenwinkelgeber



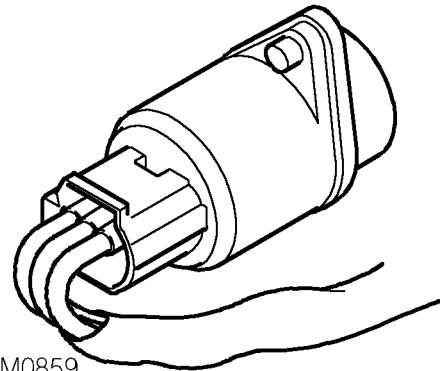
19M2145

Der Drosselklappenwinkelgeber (TP) ist ein am Drosselklappengehäuse angeordnetes Potentiometer, das direkt mit der Drosselklappe verbunden ist. Es lässt sich nicht einstellen. Der Drosselklappenwinkelgeber erkennt, wenn die Drosselklappe geschlossen ist, und ermöglicht dadurch dem ECM die Leerlaufstabilisierung.

Der ECM liefert dem Drosselklappenwinkelgeber eine 5V-Spannung und einen Massepfad. Der Drosselklappenwinkelgeber gibt ein zur Drosselklappenstellung proportionales Signal ab.

Jede Bewegung der Drosselklappe verändert die am Potentiometer anliegende Spannung. Das Steuergerät errechnet die Änderungsrate des Spannungssignals in positive (Beschleunigung) oder negative (Fahrterverlangsamung) Richtung. Daraufhin kann das ECM die Bewegungsrate bestimmen und für eine Beschleunigungsanreicherung, Schubabmagerung oder Schubabschaltung sorgen.

Leerlaufregelventil



19M0859

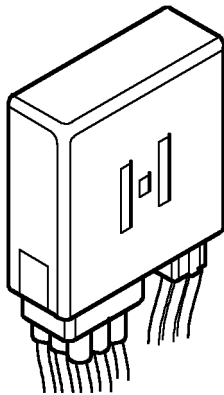
Das Leerlaufregelventil ist auf dem Ansaugkrümmer angeordnet und wird vom ECM gesteuert. Das Leerlaufregelventil öffnet ein im Luftkanal des Drosselklappengehäuses befindliches Zapfenventil. Dadurch kann Luft unter Umgehung der Drosselklappe direkt in den Ansaugkrümmer strömen.

Durch Verstellen des Leerlaufregelventils kann das ECM die Leerlaufdrehzahl und Kaltstartanforderungen regulieren, indem es diese Luftmenge verändert.

Während des Kaltstarts öffnet das ECM das Leerlaufregelventil etwas, um einen von der Kühlmitteltemperatur abhängigen Schnelleerlauf zu ermöglichen. Mit zunehmender Motorerwärmung wird die Zusatzluft allmählich zurückgenommen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist.

Die Stellung des Leerlaufregelventils sollte bei laufendem Motor und normaler Motorbetriebstemperatur zwischen 20 und 40 Schritte betragen. So wird sichergestellt, dass das Leerlaufregelventil alle im Hinblick auf Motorlast und Temperaturbedingungen erforderlichen Korrekturschritte ausführt. Bei Nichteinhaltung dieser Vorgabe kann ein Fehler vorliegen. Fehler sollten untersucht und behoben werden, bevor man mit Hilfe von TestBook das Leerlaufregelventil einstellt.

Motormanagement-Relaismodul

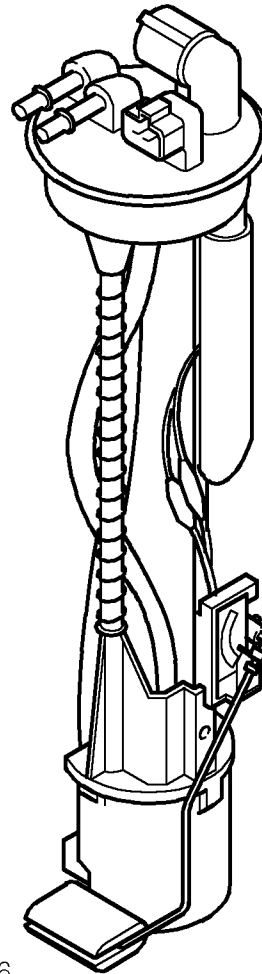


19M0855

Das Relaismodul ist an der Spritzwand im Motorraum hinter dem Motorsteuergerät angeordnet. Das Relaismodul enthält die folgenden Relais:

- Hauptrelais - wird beim Einschalten der Zündung erregt und versorgt das ECM mit Strom.
- Kraftstoffpumpenrelais - wird vom ECM kurz beim Einschalten der Zündung, beim Anlassen und während des Motorbetriebs erregt.
- Starterrelais - wird vom Startsignal des Zündschalters erregt.
- Lambdasondenrelais - wird vom ECM erregt und versorgt die Lambdasondenheizung mit Strom.

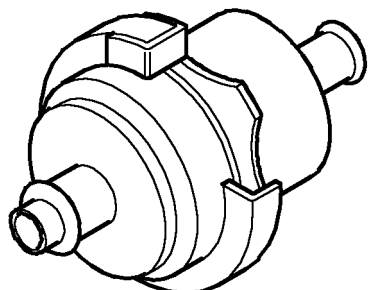
Kraftstoffpumpe



19M0856

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist im Kraftstofftank angeordnet und wird vom ECM über das Kraftstoffpumpenrelais im Relaismodul und den Kraftstoffabstellschalter angesteuert.

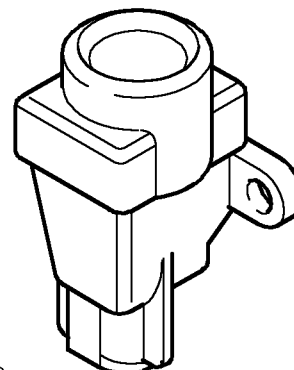
Die Kraftstoffpumpe fördert mehr Kraftstoff, als der Motor selbst bei Höchstlast erfordert, so dass das Kraftstoffsystem unter allen Betriebsbedingungen unter zuverlässigem Druck steht.

**Kraftstoffdruckregler**

19M0860

Der Druckregler ist ein mechanisches, an einem Ende des Kraftstoffverteilers angeordnetes Gerät. Der Druck wird durch eine Membranfeder reguliert und durch das Unterdrucksignal verändert. Der Regler stellt sicher, dass zwischen dem Kraftstoffverteiler und dem Ansaugkrümmer eine konstante Druckdifferenz besteht, d.h. bei zunehmendem Ansaugunterdruck steigt direkt proportional auch der Kraftstoffdruck.

Wenn der Druck die Reglereinstellung überschreitet, wird der überschüssige Kraftstoff in die Wirbelkammer des Kraftstofftanks zurückgeführt, wo die Kraftstoffpumpe die Förderung aufnimmt.

Kraftstoffpumpen-Trägheitsschalter

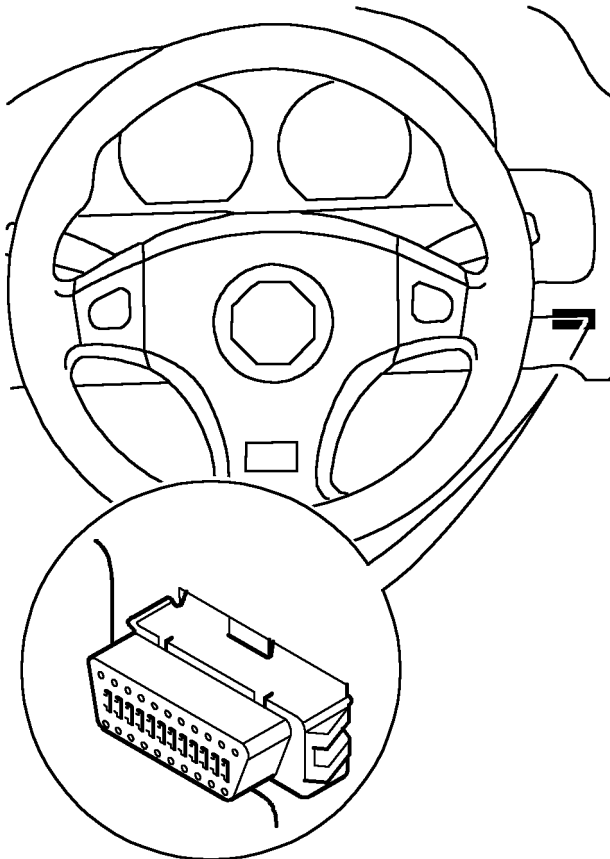
19M0852

Der elektrische Kreis der Kraftstoffpumpe weist einen Trägheitsschalter auf, der bei abrupter Fahrtverlangsamung die Energieversorgung der Kraftstoffpumpe unterbricht und damit die weitere Kraftstoffförderung zum Motor abstellt. Der Schalter ist neben dem ECM angeordnet und kann durch Druck auf den Gummiknopf oben rückgestellt werden.



WARNUNG: IMMER ERST die Unversehrtheit und Dichtheit aller Anschlüsse des Kraftstoffsystems sicherstellen, bevor der Trägheitsschalter rückgestellt wird.

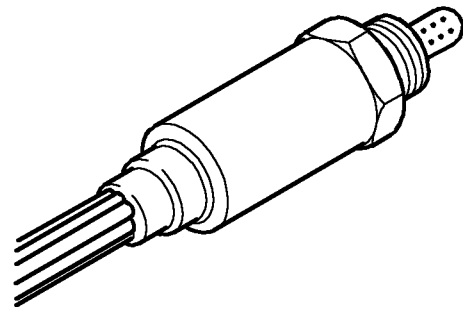
Diagnoseanschluss



19M0853

Ein im Innenraum-Sicherungskasten angeordneter Diagnoseanschluss ermöglicht die Motoreinstellung oder Fehlerdiagnose mit Hilfe von TestBook ohne dass der Mehrfachstecker des ECM-Kabelbaums abgenommen werden muss.

Lambdasonde



19M0854

Das Motorsteuersystem arbeitet mit einer Lambdaregelung, um eine optimale Abgasentgiftung sicherzustellen.

Eine im Flammrohr angeordnete Lambdasonde überwacht den Sauerstoffgehalt der Auspuffgase. Sie erzeugt ein geringes, zum Sauerstoffgehalt der Auspuffgase proportionales Spannungssignal. Bei einer Abmagerung des Gemischs nimmt der Sauerstoffanteil zu, und das an das ECM gehende Spannungssignal nimmt ab. Wenn das Gemisch fetter wird, nimmt der Sauerstoffanteil ab, während das Spannungssignal größer wird.

Anhand dieses Spannungssignals kann das ECM erkennen, ob dem Motor ein mageres oder fettes Kraftstoff/Luft-Gemisch zugeführt wird. Das ECM kann dann die Einspritzdauer regulieren, um das für die effiziente Konvertierung der Abgase durch den Katalysator erforderliche Gemisch herzustellen.

Die Lambdasonde verfügt über ein integriertes Heizelement, damit es nach dem Kaltstart schnell die Betriebstemperatur erreicht. Die Stromversorgung des Heizelements wird vom ECM über das Lambdasondenrelais im Relaismodul geregelt.



Beschleunigungsanreicherung

Wenn auf das Fahrpedal getreten wird, erhält das ECM ein steigendes Spannungssignal vom Drosselklappenwinkelgeber und erkennt durch den Ansaugunterdruckfühler eine Zunahme des Ansaugunterdrucks. Das ECM erhöht die Kraftstoffdosierung durch Verlängerung der normalen Einspritzdauer und sorgt bei schnellen Drosselklappenöffnungen auch für eine Reihe zusätzlicher Einspritzimpulse.

Schubabschaltung

Das ECM bewirkt eine Schubabschaltung der Kraftstoffversorgung, wenn bei normaler Betriebstemperatur und geschlossenem Drosselklappenwinkelgeber die Motordrehzahl über 1600/min liegt, d.h. das Fahrzeug mit freigegebenem Fahrpedal 'rollt'. Das ECM öffnet das Leerlaufregelventil etwas, um durch Stabilisierung der Luftmenge die Emissionswerte zu reduzieren.

Die Kraftstoffversorgung wird bei Öffnung des Drosselklappenwinkelgebers sofort wieder aufgenommen. Wenn die Motordrehzahl im Schiebetrieb auf unter 1600/min abfällt, wird die Kraftstoffversorgung allmählich wieder aufgenommen.

Überdrehschaltung

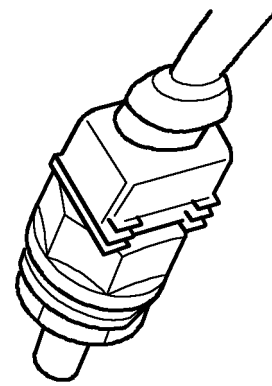
Um Schäden durch Überdrehen des Motors zu verhindern, schaltet das ECM die Kraftstoffversorgung bei Motordrehzahlen von über ca. 7000/min ab. Wenn die Motordrehzahl zurückfällt, wird die Kraftstoffversorgung wieder aufgenommen.

Zündschalter aus

Während der ersten 10 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung führt das ECM das Leerlaufregelventil für den nächsten Motorstart in Ausgangsstellung zurück und speichert aller erforderlichen Informationen ab.

Danach überwacht das ECM die Motorraumtemperatur mit Hilfe des Umgebungstemperaturfühlers. Wenn die Temperatur über einem bestimmten Wert liegt, schaltet das ECM den Motorraumlüfter für die Dauer von 8 Minuten ein. Wenn die Motorraumtemperatur unter dem Schwellenwert liegt, schaltet sich das ECM nach 10 Sekunden aus.

Umgebungstemperaturfühler

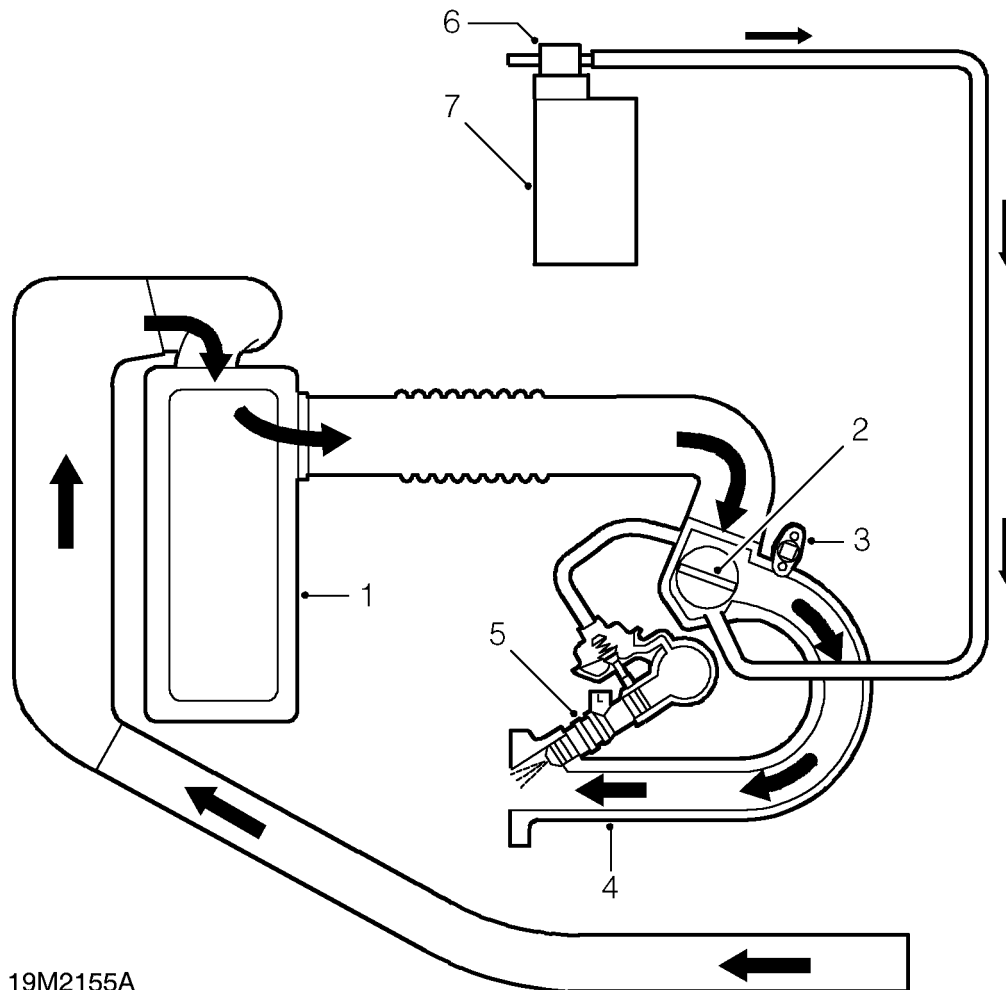


26M0337

Das ECM überwacht die Motorraumtemperatur mit Hilfe des Umgebungstemperaturfühlers. Wenn die Temperatur über einem bestimmten Wert liegt, wird das Motorraumlüfterrelais erregt, um den Lüfter in Betrieb zu setzen. Falls die Temperatur weiter ansteigt und einen höheren Schwellenwert überschreitet, wird die Motorraumwarnleuchte (im Instrumentenfeld) eingeschaltet.

Falls der Umgebungstemperaturfühler versagt, läuft der Motorraumlüfter so lange, wie die Zündung eingeschaltet ist, und die Warnleuchte ist ständig an.

LUFTANSAUGSYSTEM - VVC



19M2155A

1. Luftfiltereinsatz
2. Drosselklappe
3. Leerlaufregelventil
4. Ansaugkrümmer

5. Einspritzdüse
6. Spülluftventil
7. Aktivkohlefilter

Die Ansaugluft wird durch einen Luftfilter in das Drosselklappengehäuse gesaugt. In diesem Gehäuse befinden sich die Drosselklappe und der Drosselklappenwinkelgeber.

Vom Drosselklappengehäuse strömt die Luft durch die Krümmerkammer in die Ansaugkanäle, wo sie mit dem von den Einspritzdüsen eingespritzten Kraftstoff gemischt wird; dieses Gemisch wird dann in den Brennraum gesaugt.

Der Ansaugunterdruck wird vom MAP-Sensor gemessen, der an einem Ende der Ansaugkrümmerkammer angeordnet ist. Das Signal des MAP-Sensors dient dem ECM zur Kraftstoffdosierung für die Einspritzdüsen.



MOTORSTEUERSYSTEM - MPI/VVC MEMS 3

BESCHREIBUNG

Allgemeines

Das modulare Motorsteuersystem MEMS 3 ist eine sequentielle Multipoint-Kraftstoffeinspritzung, die von einem Motorsteuergerät (ECM) gesteuert wird.

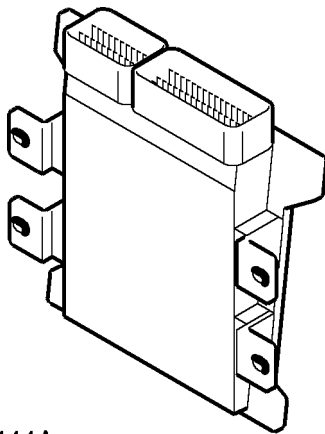
Das ECM bedient sich der in der schematischen Darstellung gezeigten Bauteile, um die folgenden Teilsysteme zu steuern:

- Kraftstoffsystem
- Zündanlage
- Variable Ventilsteuerung (VVC) (falls vorgesehen)
- Kraftstoffverdunstungsanlage (EVAP)
- Motorlüfter
- Klimaanlage (falls vorgesehen)
- Steptronic-Getriebe (EM-CVT) (falls vorgesehen)

Bei der Gemischaufbereitung stützt sich das ECM auf die Luftmengenmessung nach dem Geschwindigkeits-/Dichte-Prinzip. Dabei wird die Dichte der Ansaugluft durch Messung der Temperatur und des Ansaugunterdrucks ermittelt. Anhand des Dichtesignals und der Motordrehzahl kann das ECM das Volumen der angesaugten Luftmenge errechnen und die für das optimale Gemisch erforderliche Kraftstoffdosierung vornehmen.

Motorsteuergerät (ECM)

Das ECM ist auf der Motorraumseite der hinteren Spritzwand angeordnet. Zwei Anschlüsse verbinden das ECM mit dem Hauptkabelbaum.



M18 0444A

Das ECM hat ein Aluminiumgehäuse zwecks Wärmeabstrahlung und zum Schutz vor elektromagnetischen Einwirkungen.

Das ECM ist durch Stift 59, 66 und 73 mit Masse verbunden. Bei ausgeschalteter Zündung erhält das ECM Batteriespannung für die Versorgung des Speichers. Die Spannung liegt vom Batteriepluspol durch Sicherung 2 im Frontraum-Sicherungskasten an Stift 80 des ECM an.

Bei eingeschalteter Zündung ('II') erhält das ECM auch Batteriespannung durch Sicherung 14 im Innenraum-Sicherungskasten an Stift 61. Das ECM schaltet einen Massepfad für die Hauptrelaisspule, die mit dem ECM an Stift 54 verbunden ist. Das Hauptrelais legt Batteriespannung an verschiedene Peripheriebauteile und an das ECM über Stift 19 an.

Wenn der Zündschalter auf 'II' gestellt wird, bringt das ECM das Kraftstoffsystem auf Betriebsdruck, indem es die Kraftstoffpumpe für etwa zwei Sekunden einschaltet. Dazu wird der Massepfad für die Kraftstoffpumpenrelaisspule geschlossen. Die Kraftstoffpumpenrelaisspule erhält Batteriespannung vom Zündschalter, die Masse wird vom ECM an Stift 68 bereitgestellt. Das ECM bringt die Sensoren und den IACV-Schrittmotor vor dem Betriebsbeginn auf die Grundwerte.

Der Sicherheitscode wird zwischen dem ECM und dem Steuergerät der Diebstahlsicherung durch ein Kabel zwischen Stift 72 des ECM und dem Steuergerät der Diebstahlsicherung ausgetauscht.

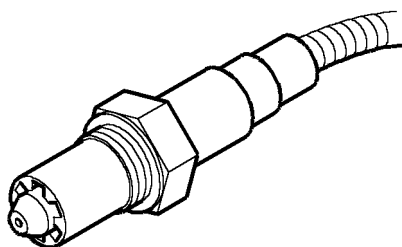
Wenn die Zündung auf 'III' (Anlasser) gestellt wird, kommuniziert das ECM mit dem Steuergerät der Diebstahlsicherung. Wenn es die Starterfreigabe empfängt, leitet das ECM die Zündung und die Kraftstoffzufuhr ein, sobald die Kurbelwinkelgeber- und Nockenwellensensorsignale erfasst werden. Das ECM stellt die Kraftstoffpumpe auf Dauerbetrieb, wenn Kurbelwinkelgebersignale eingehen (Kurbelwelle dreht).

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

Wenn der Zündschalter ausgeschaltet wird ('0'), schaltet das ECM die Zündung und die Kraftstoffzufuhr zum Motor ab. Das ECM hält das Hauptrelais noch unter Spannung, bis die Außerbetriebnahme beendet ist. Dazu gehören die Motorkühlung und die Rückführung des IACV-Schrittmotors in Grundstellung sowie die Speicherung von Daten, die für die nächste Inbetriebnahme erforderlich sind. Wenn die Außerbetriebnahme beendet ist, schaltet das ECM das Hauptrelais aus und tritt in einen Energiesparmodus ein. Im Energiesparmodus beträgt die Leistungsaufnahme des ECM weniger als 1mA.

Wenn ein interner ECM-Fehler auftritt, wie etwa der Ausfall des Prozessors oder der Stromkreise, gibt es keine Reservesysteme oder Notlaufaktionen. Wenn ein Sensorkreis keinen Eingang liefert, wird nach Möglichkeit ein Reservewert herangezogen. Dies ermöglicht die Fortsetzung des Fahrzeugbetriebs, wenn auch mit verminderter Leistung.

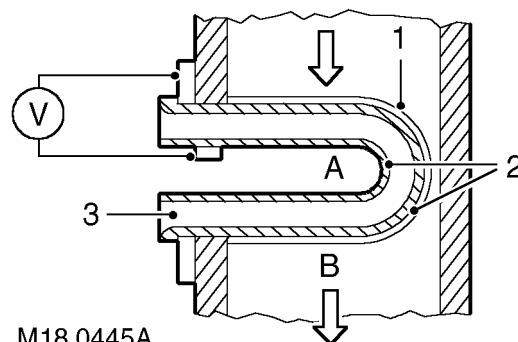
Beheizte Lambdasonde



M18 0703

Die Lambdasonde ist vor dem Katalysator angeordnet, im Auspuffkrümmer (bis MJ 2001) oder im Zwillingsrohrabschnitt des Flammrohrs (ab MJ 2001). Ab MJ 2001 ist eine weitere Lambdasonde hinter dem Katalysator angeordnet. Die vorgeordnete Lambdasonde liefert dem ECM ein Feedbacksignal zur Ermöglichung der geregelten Kraftstoffversorgung. Die nachgeordnete Lambdasonde (falls vorgesehen) liefert dem ECM ein Feedbacksignal zur Überwachung der Katalysatoreffizienz, wozu die Signale beider Lambdasonden miteinander verglichen werden.

Wenn die vorgeordnete Lambdasonde ausfällt, fällt das ECM auf die unregulierte Kraftstoffversorgung zurück. Wenn die nachgeordnete Lambdasonde ausfällt, setzt das ECM die Kat-Überwachung aus.



M18 0445A

- A. Umgebungsluft.
- B. Auspuffgase.
- 1. Keramische Schutzbeschichtung.
- 2. Elektroden.
- 3. Zirkoniumoxid.

VORSICHT: Lambdasonden können durch **Fallenlassen, Überhitzung oder Verschmutzung leicht beschädigt werden. Gehäuse und Spitzen der Sonden sind deshalb vor Beschädigungen zu schützen.**

- Die Lambdasonde entwickelt im Betrieb starke Hitze, deshalb Vorsicht bei Arbeiten in diesem Bereich.
- Nicht den Widerstand der Sensorspitze messen.
- Die Lambdasonde beim Einbau mit dem richtigen Festziedrehmoment befestigen.
- Die Lambdasonde keinen mechanischen Erschütterungen aussetzen.
- Die Lambdasonde kann durch bleihaltigen Kraftstoff verschmutzt werden.

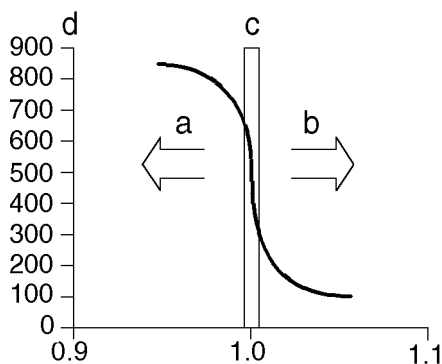


Lambdasonden haben ein Sensorelement, das außen den Auspuffgasen und innen der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Der Sensor weist eine keramische Beschichtung auf, um das Element vor Verschmutzung und Hitzeschäden zu schützen.

Der Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft beträgt normalerweise etwa 20%. Bei den Auspuffgasen ist dieser Wert von der Gemischaufbereitung abhängig, beträgt aber normalerweise etwa 2%.

Die Differenz im Sauerstoffgehalt dieser beiden Gase erzeugt ein Spannungspotential an der Sensorspitze. Ein fetteres Gemisch, bei dem der verfügbare Sauerstoff fast vollständig verbrannt wird, erzeugt hohe Spannungswerte. Bei einem mageren Gemisch ist der Sauerstoffgehalt größer, und ein Teil dieses Sauerstoffes verlässt den Brennraum unverbrannt.

Unter diesen Bedingungen ist die Differenz zwischen dem Sauerstoffgehalt der Abgase und der Umgebungsluft geringer, so dass die Lambdasonde eine geringere Spannung abgibt.



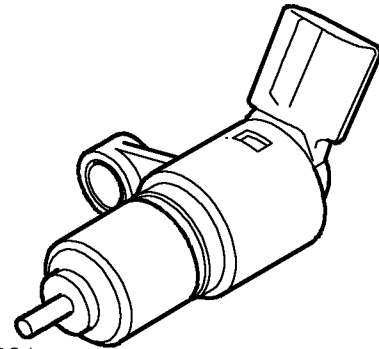
M18 0446A

- a. Fetttes Gemisch
- b. Mageres Gemisch
- c. Lambda-Fenster
- d. Lambdasondenausgang in mV.

Der Wirkstoff des Sensors wird erst bei etwa 300° aktiv. Deshalb ist ein zusätzliches Widerstandsheizelement erforderlich. Dieses Element wird mit 12 V versorgt und vom ECM gesteuert. Es sorgt dafür, dass die Betriebstemperatur schnell erreicht und die Emissionswerte nach dem Kaltstart reduziert werden. Der Widerstand des Heizelements kann mit einem Multimeter gemessen werden und muss 6 Ω bei 20° betragen.

Kurbelwinkelgeber (CKP-Sensor)

Der auf dem Prinzip variabler Reluktanz arbeitende Kurbelwinkelgeber ist hinten am Motor angeordnet, mit der Sensorspitze zur Motorseite des Schwungrads weisend, und mit einer einzelnen Schraube befestigt. Die Sensorspitze des Kurbelwinkelgebers liegt neben einem aus dem Schwungrad geformten Reluktoring.



19M2031

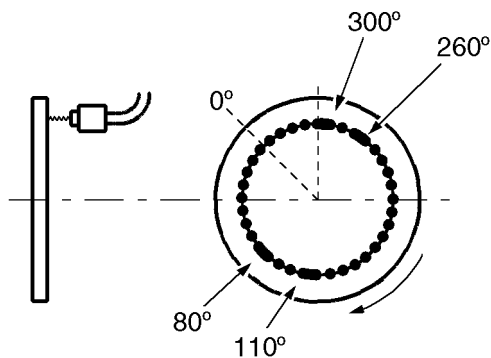
Das vom Kurbelwinkelgeber erzeugte Signal gestattet dem ECM die Berechnung der Drehzahl und der Winkelstellung der Kurbelwelle. Diese Daten werden vom ECM für die Berechnung der Zündeneinstellung, Kraftstoffeinspritzung und Kraftstoffmenge unter allen Betriebsbedingungen des Motors benötigt. Bei einem Ausfall des Kurbelwinkelgebersignals ist das Fahrzeug nicht betriebsfähig, da kein Ersatzsignal oder Reservewert zur Verfügung steht.

Der Kurbelwinkelgeber ist ein magnetischer Sensor, der dem ECM ein analoges Spannungssignal in Abhängigkeit von der Drehzahl und Stellung des Schwungrads liefert. Ein Dauermagnet im Sensor legt einen Magnetfluss an eine Sensorenspulenwicklung. Dies erzeugt eine Ausgangsspannung, die vom ECM erfasst wird.

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

Wenn die Zwischenräume zwischen den Polen an der Sensorspitze vorbeilaufen, wird der Magnetfluss unterbrochen und die Ausgangsspannung verändert.

Man muss dabei verstehen, dass das ECM die genaue Motorstellung nicht durch den Kurbelwinkelgeber allein bestimmen kann: Der Nockenwellensensor muss ebenfalls seine Daten beisteuern, um die Zündsteuerung und die sequentielle Einspritzung zu ermöglichen.



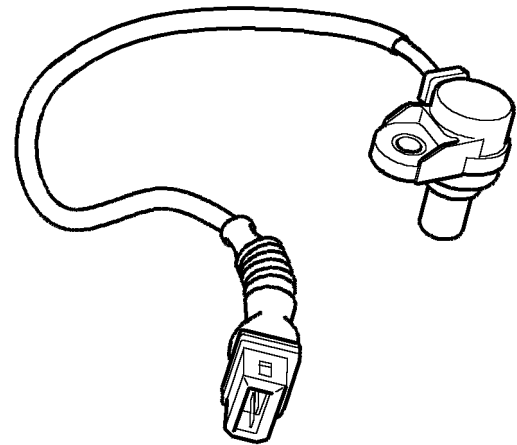
M18 0447B

Die 'Löcher' im Reluktoring sind im Abstand von 10° um den Außenrand herum angeordnet. Da nur 32 Löcher vorgesehen sind, fehlt an vier verschiedenen Stellen ein Loch. Wenn die Kurbelwelle auf OT steht (Zylinder 1 in Zündstellung), steht der Kurbelwinkelgeber auf 55° vor OT. Die fehlenden Löcher liegen 80°, 110°, 260° und 300° vor der Kurbelwinkelgeberposition.

Nockenwellensensor (CMP-Sensor)

Der Nockenwellensensor liefert ein Signal, das dem ECM die Bestimmung der Nockenwellenposition relativ zur Kurbelwelle ermöglicht. Dadurch kann das ECM die Kraftstoffeinspritzung synchronisieren und bei VVC-Motoren die Ventilsteuerung überwachen.

Nockenwellensensor - MPI-Motor



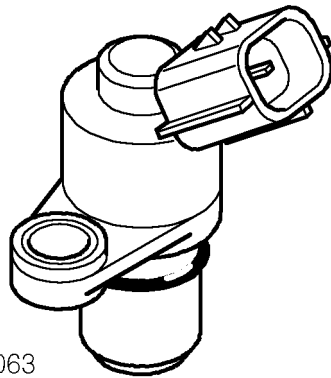
M18 0701

Der Nockenwellensensor ist beim MPI-Motor am Nockenwellendeckel (unter der Kunststoffabdeckung) angeordnet, auf der gegenüberliegenden Seite vom Nockenwellenantrieb und über der Auslassnockenwelle.

Der Sensor ist als Hallgeber ausgeführt und spricht auf einen Relaktor an der Auslassnockenwelle an. Der Sensor wird vom Hauptrelais mit Batteriespannung versorgt. Es handelt sich um einen induktiven Sensor, der sein Signal magnetisch erzeugt. Die erfassten Spannungsunterschiede werden vom ECM als Digitalsignal aufgenommen.



Nockenwellensensor - VVC-Motoren



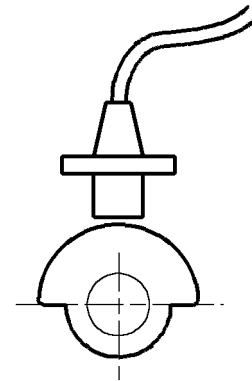
19M2063

Der Nockenwellensensor ist beim VVC-Motor auf der Rückseite des Zylinderkopfes an der Einlassnockenwelle angeordnet.

Der Nockenwellensensor ist ein elektromagnetischer Sensor, der keine Stromversorgung erfordert. Der Sensor besteht aus einem Dauermagneten und einer Spulenwicklung.

Das Signal wird durch Veränderungen im Magnetfeld erzeugt. Wenn der Reluktor am Sensor vorbei läuft, erzeugt dies in der Spulenwicklung eine elektromotorische Kraft. Die Amplitude dieser Kraft ist proportional zur Frequenz der Veränderung im Magnetfeld, die vom ECM als Analogsignal aufgenommen wird.

CMP-Reluktor - MPi- und VVC-Motoren



M18 0448

Der Reluktor hat einen einzelnen Steg über 180° des Nockenwellenumfangs, so dass man auch von einem Halbmondnockenrad spricht.

Der Halbmondnockenradreluktor gestattet dem ECM die sequentielle Kraftstoffeinspritzung beim Motorstart, kann aber beim Ausfalls des Nockenwellensensors kein Reservesignal mehr liefern.

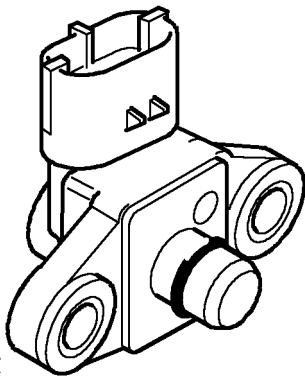
Wenn das Nockenwellensensorsignal unterbleibt, springt der Motor an und läuft, doch kann die Kraftstoffeinspritzung phasenverschoben sein. Dies macht sich in Leistungseinbußen und einer Beeinträchtigung des Fahrverhaltens sowie höheren Kraftstoffverbrauchs- und Abgaswerten bemerkbar.

Während die Nockenwelle dreht, wechselt das Signal zwischen den beiden Spannungswerten. Die Position des Halbmondnockenrads relativ zur Auslassnockenwelle ist nicht einstellbar. Der Luftspalt zwischen der Spitze des Nockenwellensensors und dem Halbmondnockenrad ist nicht einstellbar.

Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor)

Das Ausgangssignal vom Ansaugunterdruckfühler wird zusammen mit den Signalen vom Kurbelwinkelgeber und vom Ansauglufttemperaturfühler vom ECM zur Berechnung der in die Zylinder angesaugten Luftmenge genutzt. Dies gestattet dem ECM die Bestimmung der Zündeneinstellung und Kraftstoffeinspritzdauer.

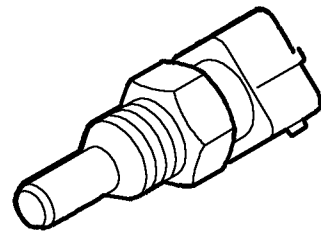
Der Ansaugunterdruckfühler wird mit $5V \pm 4\%$ vom ECM gespeist und liefert dem ECM ein Analogsignal, das dem Ansaugunterdruck entspricht und dem ECM die Ermittlung der Motorlast ermöglicht.



19M2062

Bei einem Ausfall des Signals vom Ansaugunterdruckfühler greift das ECM auf Reservewerte auf der Basis von Kurbelwellendrehzahl und Drosselwinkel zurück. Der Motor läuft weiter, allerdings unter beeinträchtigtem Fahrverhalten und mit höheren Abgaswerten, obwohl dies dem Fahrer nicht unbedingt sofort auffällt. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Kühlmitteltemperaturfühler (ECT-Sensor)



19M0847

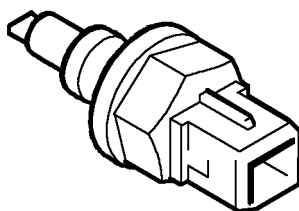
Der Kühlmitteltemperaturfühler ist im Kühlmittelauslassknäuel am Zylinderkopf angeordnet und liefert dem ECM ein Signal, das die Bestimmung der Motortemperatur ermöglicht.

Der Kühlmitteltemperaturfühler ist ein gekapselter Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizient (NTC), der dem Motorkühlmittel ausgesetzt ist. Das ECM nutzt die Motortemperatur für die Berechnung der Kraftstoffzufuhr- und Zündeneinstellungsparameter beim Motorstart. Außerdem ermöglicht sie eine Temperaturkorrektur der Kraftstoffzufuhr und Zündeneinstellung, wenn der Motor warmläuft, normale Betriebstemperatur hat oder überhitzt. Das ECT-Signal wird vom ECM zur Steuerung der Motorlüfter herangezogen.

Wenn der Kühlmitteltemperaturfühler oder sein Signal ausfällt, stützt sich das ECM auf Reservewerte auf der Basis des Motoröltemperaturgebers. Dieser Zustand ist dem Fahrer nicht unbedingt gleich ersichtlich, doch speichert das ECM Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können. Der Reservewert bewirkt auch den schnellen Betrieb der Lüfter, wenn der Motor läuft.



Ansauglufttemperaturfühler (IAT-Sensor)



19M0850

Der Ansauglufttemperaturfühler ist im Ansaugkrümmer angeordnet, in der Nähe der Einspritzdüse von Zylinder 4. Der Sensor besteht aus einem NTC-Thermistor, der in einem offenen Gehäuse Luft über das Sensorelement strömen lässt. Der Ansauglufttemperaturfühler liefert ein Signal, das dem ECM die Zündeneinstellung und Einspritzdosierung unter Berücksichtigung der Ansauglufttemperatur gestattet, um die Optimierung von Leistung, Fahrverhalten und Abgaswerten zu gewährleisten.

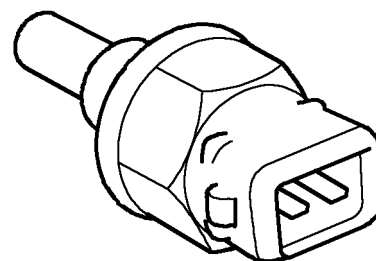
Der Ansauglufttemperaturfühler gehört zu einem Spannungsteilerkreis mit geregelter 5V-Versorgung, einem festen Widerstand (beide im ECM) und einem temperaturabhängigen variablen Widerstand (dem IAT-Sensor).

Der Ansauglufttemperaturfühler funktioniert ähnlich wie der Kühlmitteltemperaturfühler. Zur Funktionsbeschreibung des Ansauglufttemperaturfühlers siehe Diagramm und Beschreibung für den Kühlmitteltemperaturfühler.

Wenn der Ansauglufttemperaturfühler ausfällt oder getrennt wird, bleibt das Fahrzeug funktionsfähig. Das ECM benutzt einen Reservewert aus dem Geschwindigkeits-/Lastkennfeld, um den Motor in Betrieb zu halten, doch wird die adaptive Kraftstoffzufuhr deaktiviert.

Dieser Zustand ist dem Fahrer nicht unbedingt gleich ersichtlich, doch speichert das ECM Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Motoröltemperaturgeber



19M2061

Der Motoröltemperaturgeber ist beim MPI-Motor im Ölfiltergehäuse und beim VVC-Motor im Hydrauliksteuergerät (HCU) angeordnet. Er liefert ein Signal, das dem ECM die Kraftstoffzufuhr in Abhängigkeit von der Motoröltemperatur gestattet, um die Motorleistung und Abgaswerte in der Motorwarmlaufphase zu optimieren. Beim VVC-Motor zieht das ECM die Öltemperatur auch heran, um die Viskosität des Öls im HCU zu ermitteln, aus der sich das Ansprechvermögen des VVC-Mechanismus ergibt.

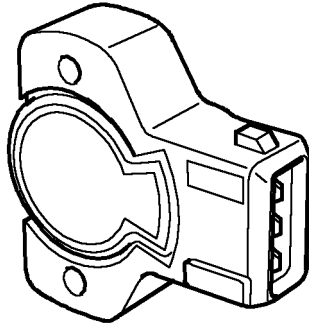
Der Motoröltemperaturgeber besteht aus einem gekapselten Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizient (NTC), dem dem Motoröl ausgesetzt ist.

Der Motoröltemperaturgeber funktioniert ähnlich wie der Kühlmitteltemperaturfühler.

Wenn der Motoröltemperaturgeber ausfällt, benutzt das ECM einen Reservewert, der auf 80° erhöht wird. Dieser Zustand ist dem Fahrer nicht ersichtlich, nur dass die Temperaturanzeige je nach Art des Sensorfehlers falsche Werte anzeigt.

Das Fahrzeug ist funktionsfähig, allerdings unter beeinträchtigtem Fahrverhalten und mit höheren Abgaswerten, da die adaptive Kraftstoffzufuhr deaktiviert wird. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Drosselklappenwinkelgeber (TP-Sensor)



19M2145

Der Drosselklappenwinkelgeber ist am Drosselklappengehäuse angeordnet und wird vom Ende der Drosselklappenspindel getrieben. Der Drosselklappenwinkelgeber besteht aus einem Potentiometer, dessen analoges Spannungssignal vom ECM in Fahrpedalstellungsdaten umgesetzt wird. Das Drosselklappenwinkelgebersignal wird für die folgenden Fahrzeugfunktionen benötigt:

- Leerlaufstabilisierung
- Drosselklappendämpfung
- Schubabschaltung
- Motorlastkalkulationen
- Beschleunigungsanreicherung
- Vollastanreicherung
- Schaltpunkte des Automatikgetriebes.

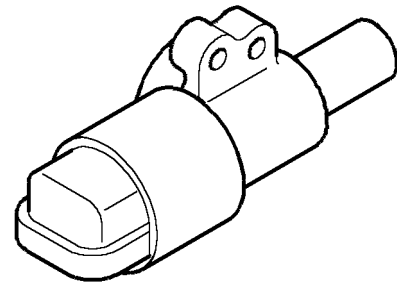
Der Drosselklappenwinkelgeber ist ein Potentiometer, das als Spannungsteiler in einem externen ECM-Stromkreis wirkt. Das Potentiometer besteht aus einer $4\text{k}\Omega$ -Widerstandsspur ($\pm 20\%$) und einem von der Drosselklappenspindel bewegten Schleifer.

Die Spur erhält eine geregelte 5V-Versorgung ($\pm 4\%$) vom ECM, zusammen mit einem Massepfad. Wenn der Schleifer über die Spur streicht, kommt er in Kontakt mit unterschiedlichen Spannungen im Bereich zwischen 0 und 5 V. Der 'Ausgang' geht als analoges Spannungssignal an das ECM.

Der Drosselklappenwinkelgeber erfordert keine Einstellung, da das ECM den unteren Spannungsgrenzwert (Drosselklappe geschlossen) erlernt.

Wenn das Drosselklappenwinkelgebersignal ausfällt, bleibt das Fahrzeug funktionsfähig, jedoch auf Kosten der guten Leerlaufsteuerung und Gasannahme. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Leerlaufregelventil (IACV)



M19 2984

Das Leerlaufregelventil ist am Ansaugkrümmer angeordnet. Es gestattet dem ECM die Steuerung der Motorleerlaufdrehzahl durch Regulierung der Luftmenge, die an der Drosselklappe vorbeigeführt wird. Außerdem kann das ECM mit seiner Hilfe die Drosselklappe dämpfen, wenn sie im Schiebebetrieb geschlossen wird, was die Kohlenwasserstoffemissionen reduziert.

Das Leerlaufregelventil wird vom ECM mit Hilfe eines Schrittmotors gesteuert. Dieser besteht aus einem Kern, der durch Magnetfelder gedreht wird, die von zwei elektromagnetischen Reihenspulen im Winkel von 90° zueinander erzeugt werden.

Der Schrittmotor reguliert den Luftstrom durch einen Kanal, der vom Ansaugkrümmer zu einer Rohrverbindung mit dem Drosselklappengehäuse führt. Die Reihenspulen sind mit den ECM-Steuerkreisen verbunden. Jeder der vier Anschlüsse kann mit 12 V oder Masse verbunden werden, so dass vier 'Phasen' möglich sind. Das ECM steuert die vier Phasen, um die gewünschte Leerlaufdrehzahl zu erzielen.

Wenn die Zündung ausgeschaltet wird, tritt das ECM in eine Abschalt routine ein, bei der auch der Schrittmotor in Ausgangsstellung geführt wird. Das bedeutet, das ECM dreht den Motor, um die Position zu erfassen, die zum nächsten Motorstart erforderlich ist.

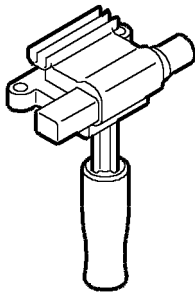


Die Schrittmotorrückstellung kann 3-5 Sekunden in Anspruch nehmen. Wenn das ECM bei der Abschaltung den Schrittmotor nicht in Grundstellung bringen kann, geschieht dies beim nächsten Einschalten der Zündung. Bei einem Ausfall des Schrittmotors gibt es kein Reservesystem für die Leerlaufsteuerung. Die Leerlaufdrehzahl kann dann zu hoch oder zu niedrig sein, und wenn der Motor belastet wird, kann er abwürgen. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Zündspulen

Zwei Zündspulen sind am Nockenwellendeckel über den Zündkerzen für Zylinder 1 und 3 angeordnet und mit Schrauben befestigt.

Jede Spule ist mit jeweils zwei Zündkerzen verbunden und arbeitet nach dem 'Wasted-Spark'-Prinzip. Die Spule weist eine Steckverbindung am unteren Ende und ein Hochspannungskabel, das zur zweiten Kerze führt.



M18 0449A

Die Spule über Zylinder 1 ist mit der Zündkerze für Zylinder 1 verbunden, und das Hochspannungskabel führt zur Zündkerze für Zylinder 4.

Die Spule über Zylinder 3 ist mit der Zündkerze für Zylinder 3 verbunden, und das Hochspannungskabel führt zur Zündkerze für Zylinder 2.



WARNUNG: Die Hochspannung der Zündanlage beträgt mehr als 50 kV, die Niederspannung mehr als 400 V. Derart hohe Spannungen können schwere Verletzungen verursachen und sogar tödliche Folgen haben. Berühren Sie nie irgendwelche Bauteile der Zündanlage, während der Motor läuft oder gestartet wird.

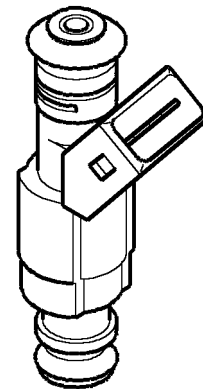


VORSICHT: Versuchen Sie unter keinen Umständen, den Motor zu starten oder laufen zu lassen, wenn die Zündkabel von den Zündspulen getrennt sind dabei würden das Motorsteuergerät und/oder die Spule ausfallen. Deaktivieren Sie immer erst die Zündanlage, indem Sie die Niederspannungsanschlüsse an der Spule trennen.

Jede Zündspule besteht aus zwei Wicklungen um einen laminierten Eisenkern. Die Primärwicklung einen Widerstand von $0,7\Omega$ und die Sekundärwicklung einen Widerstand von $10\text{ k}\Omega$.

Einspritzdüsen

Die Einspritzdüsen sind direkt unter dem Kraftstoffverteiler angeordnet und mit den Ansaugkrümmerschielen verbunden. Die Einspritzdüse gibt einmal pro Takt Kraftstoff in fein zerstäubter Form gezielt in den Motor ab (auf die Einlassventilköpfe). Jede Einspritzdüse öffnet während des Ansaugtaktes des von ihr versorgten Zylinders.



M18 0702

Die Einspritzdüse besteht aus einer Zapfennadel mit Sitz und einer Magnetwicklung, von der die Nadel gegen eine Rückholfeder gehoben wird. Die Einspritzdüse richtet den Kraftstoffstrahl in genau definierte Bereiche der Ansaugkanäle, um die Verwirbelungseffekte im Krümmer und in den Kanälen maximal zu nutzen.

Die Magnetwicklung hat einen Widerstand von 13 - 16Ω bei 20°C. Die Einspritzdüsen öffnen bei einem geregelten Druck von 3,5 bar. Der Regler ist am Ende des Kraftstoffverteilers angeordnet, und überschüssiger Kraftstoff wird in den Schwalltopf zurückgeführt.

Die Einspritzdüsen erhalten Kraftstoff unter Druck vom Kraftstoffverteiler und eine 12V-Versorgung vom Hauptrelais. Um Kraftstoff in den Motor zu führen, muss das ECM die Nadel vom Einspritzdüsensitz abheben, indem der Magnetschalter unter Spannung gesetzt wird. Um den Magnetschalter unter Spannung zu setzen, stellt das ECM einen Massepfad für die Einspritzdüsenwicklung bereit.

Wenn eine Einspritzdüse ausfällt, kann der Motor Einbußen in der Leistungsentfaltung und im Fahrverhalten erleiden. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Spülluftventil

Das Spülluftventil ist im Motorraum an der hinteren Spritzwand angeordnet. Das Spülluftventil ist durch eine flexible Rohrleitung mit dem Ansaugkrümmer verbunden.

Das Spülluftventil ist ein Magnetventil, das vom ECM mit einem 12V-PDM-Signal gesteuert wird. Das Spülluftventil reguliert den Durchsatz der Kraftstoffdämpfe vom Aktivkohlefilter zum Ansaugkrümmer am Motor.

Wenn das Fahrzeug in Bewegung ist, öffnet das ECM das Spülluftventil, um durch den Unterdruck des Motors die Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlefilter in den Ansaugkrümmer abzusaugen und verbrennen zu lassen.

Wenn die Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlefilter abgesaugt werden, kann Frischluft durch ein automatisches Rückschlagventil nachströmen, so dass der Aktivkohlefilter für die nächste Absorbionsphase regeneriert ist.

Die Menge der in die Zylinder eintretenden Kraftstoffdämpfe kann das Gesamtgemisch beeinflussen, so dass das ECM das Spülluftventil nur dann öffnen darf, wenn es einen Ausgleich durch Verlängerung der Einspritzdauer herstellen kann. Das Spülluftventil ist nur unter den folgenden Bedingungen funktionsfähig:

- Motor auf normaler Betriebstemperatur
- Adaptive Kraftstoffzufuhr aktiviert
- Geregelter Kraftstoffversorgungsmodus aktiviert.

Generator

Der Generator ist an einem Halter rechts an der Vorderseite des Zylinderblocks angeordnet. Der Generator wird über einen Rippenkeilriemen von der Kurbelwellenscheibe angetrieben. Der Generator wandelt zum Betrieb der elektrischen Systeme und zur Aufrechterhaltung der Batterieladung mechanische Energie in elektrische Energie um.

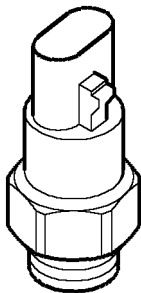
Der Generator gibt ein Signal an das ECM ab, das der Leistungsaufnahme durch die Fahrzeugsysteme und der mechanischen Belastung des Motors durch den Generator entspricht. Bei diesem Generatorausgang handelt es sich um ein variables, zur Motorlast proportionales PDM-Signal.

Das ECM nutzt das Signal, um die Steuerausgänge für die Leerlaufstabilisierung zu korrigieren. Wenn das Lastsignal ausfällt, zieht das ECM einen Reservewert heran und speichert einen Fehlercode, der sich dann mit TestBook auslesen lässt.



Trinärschalter der Klimaanlage

Der Trinärschalter der Klimaanlage ist am Sammelbehälter/Trockner hinten im Frontraum angeordnet. Er weist drei Druckschalter auf - Hochdruck, Niederdruck und Mitteldruck. Der Mitteldruckschalter schließt einen Massepfad zwischen dem ECM und einem Masseverteiler. Der Hoch- und der Niederdruckschalter sind zwischen dem Hauptschalter der Klimaanlage und dem ECM angeordnet.



M18 0451A

Der Trinärschalter hat drei Funktionen:

1. Ausrücken der Klimakompressorkupplung, wenn der Kältemitteldruck unter den Grenzwert 'Minimum' sinkt.
2. Ausrücken der Klimakompressorkupplung, wenn der Kältemitteldruck über den Grenzwert 'Maximum' steigt.
3. Einschalten des Kühlerlüfters auf Betriebsstufe schnell, wenn der Kältemitteldruck über den Grenzwert 'Hoch' steigt.

Druckeinstellungen für den Trinärschalter der Klimaanlage

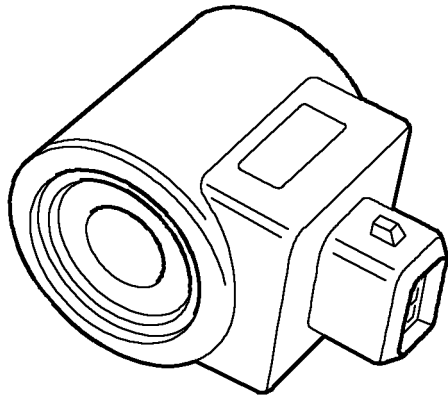
Schalter	öffnet, bar	schließt, bar
Niederdruck	1,96 bei Druckabbau	2,35 bei Druckaufbau
Mitteldruck	13,7 bei Druckabbau	18,6 bei Druckaufbau
Hochdruck	28,4 bei Druckaufbau	22,6 bei Druckabbau

Die Funktionen 1 und 2 werden von einem einzelnen Stromkreis wahrgenommen, der sowohl den Unter- als auch den Überdruckschalter enthält. Es handelt sich um Öffnungsschalter, d.h. bei Nichteinhaltung der Grenzwerte wird der Massedurchgang unterbrochen. Daraufhin lässt das ECM die Klimakompressorkupplung aus Sicherheitsgründen ausrücken.

Funktion 3 wird von einem separaten Stromkreis wahrgenommen, der einen einfachen Druckschließschalter enthält. Dieser Schalter öffnet, wenn der Druck einen bestimmten Wert überschreitet, und zeigt damit an, dass zusätzlicher Kühlbedarf herrscht, um den Kältemitteldruck zu reduzieren. Das ECM schaltet daraufhin das Kondensatorlüfterrelais ein und lässt den Lüfter anlaufen.

Steuerung des VVC-Mechanismus (falls vorgesehen)

Hydrauliksteuermagnetschalter



19M2356

Das ECM bedient sich zweier Magnetventile, um den VVC-Mechanismus zu steuern. Es wird immer nur einer dieser beiden Magnetschalter erregt, um den VVC-Mechanismus entweder auf eine kürzere oder auf eine längere Nockenphase zu stellen. Die gewünschte Nockenphase wird vom ECM anhand der Motordrehzahl und des Krümmerdrucks (Motorlast) ermittelt. Die Ist-Nockenphase wird dem ECM vom Nockenwellensensor gemeldet. Daraufhin steuert das ECM den entsprechende Magnetschalter an, um den Mechanismus in die gewünschte Stellung zu bringen.

Fehlererkennung

Falls das ECM beim Motorstart und in der Warmlaufphase einen Fehler in der Nockenphasenmessung erkennt, versucht es, den Mechanismus auf Kurzphase zu verstellen.

Falls das ECM das Nockenphasensignal während des Betriebs verliert, wird die Nockenphase auf dem letzten gültigen Wert beibehalten. Die Motordrehzahl kann dabei auf bis zu 5500/min begrenzt werden, je nachdem, in welcher Nockenphase der Fehler auftritt. Die Leerlaufdrehzahl wird angehoben und bis zum Ende der Fahrt auf diesem Wert gehalten.

Steptronic-Getriebe (EM-CVT) (falls vorgesehen)

Das MEMS3-ECM steuert das EM-CVT-Automatikgetriebe in Verbindung mit dem Getriebschnittstellengerät (GIU) und mehreren Schaltern und Sensoren am Getriebe.

Das GIU meldet dem ECM die Wählhebelstellung und das gewählte Schaltprogramm (Handschalt-, Sport- oder Schneeprogramm). Das ECM führt dann einen Ausgang zum Instrumentenblock, um die Schaltstufenanzeige im LCD, die Anzeige des Schaltprogramms oder die Einschaltung der Getriebewarnleuchte zu veranlassen.

Weitere Informationen über das EM-CVT-Getriebe (Steptronic) **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Beschreibung und Funktionsweise.**

Getriebschnittstellengerät (GIU)

Die elektronische Steuerung des Steptronic EM-CVT-Getriebes gehört zum Leistungsumfang der MEMS3-Systemsoftware. Das ECM erhält Eingänge vom GIU, kommuniziert mit dem zum Zweck der Getriebesteuerung, nimmt die vom Fahrer ausgelösten Eingänge hinsichtlich der Wählhebelstellung an und informiert den Fahrer über den Instrumentenblock.

Die GIU-Verbindung mit dem ECM ist als serielle Kommunikationsverbindung ausgeführt. Auf diesem Weg erhält das ECM alle Eingänge von den Getriebschaltern.

Die ECM-Ausgänge zum GIU führen über eine feste Kabelverbindung und teilen dem GIU die erforderliche Übersetzungsreglerstellung mit. Diese Daten haben die Form von 500-Hz-PDM-Signalen.



Getriebedrehzahlsensor

Das ECM erhält einen Eingang vom EM-CVT-Getriebedrehzahlsensor, der hinten am Getriebe angeordnet ist. Der Sensor ist als Hallgeber ausgeführt und leitet ein Fahrgeschwindigkeitssignal von den Zähnen des Differentialtellerrads ab. Anhand dieses Signals kann das ECM erkennen, wenn das Fahrzeug steht, und das effektive Übersetzungsverhältnis ermitteln.

Der P/N-Schalter ist hinten am Getriebe angeordnet und wird durch einen Nocken betätigt, der in Abhängigkeit von der Wählhebelstellung durch einen Zug verstellt wird. Ein Ausgang vom P/N-Schalter führt zum ECM, um einen Getriebebelastausgleich zu ermöglichen. Das ECM verstellt den IACV-Schrittmotor, um die Leerlaufdrehzahl zu stabilisieren, wenn die Gänge (vorwärts und rückwärts) ein- und ausgeschaltet werden.

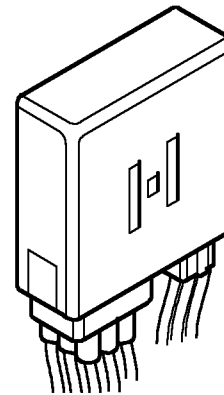
Der P/N-Schalter schaltet auch die Rückfahrcheinwerfer über eine feste Kabelverbindung und sowie in bestimmten Marktausführungen einen Verblockungsschalter.

Zündschaltersignal

Ein festverdrahteter Digitaleingang an ECM-Stift 61 liefert ein Zündschaltersignal ('Zündung eingeschaltet'). Wenn das ECM für eine bestimmte Zeit nicht aktiv gewesen ist, tritt es in einen Ruhemodus (Energiesparfunktion) ein.

Wenn der Zündschalter dem ECM meldet, dass die Zündung eingeschaltet ist, wird es 'geweckt' und schaltet das Hauptrelais ein.

Hauptrelais



19M0855

Das Hauptrelais ist im ECM- Relaismodul hinter der ECM-Halterung angeordnet. Das Relaismodul enthält das Hauptrelais, das Kraftstoffpumpenrelais und das Starterrelais.

Bei ausgeschalteter Zündung ist das Relais geöffnet. Wenn der Zündschalter auf II gestellt wird, schaltet das ECM einen Massepfad für die Relaispulen, so dass das Hauptrelais anzieht und die Kontakte schließen.

Ein Dauerbatteriestrom liegt von Sicherung 2 im Frontraum- Sicherungskasten an den Relaiskontakten an. Das Relais speist die folgenden Bauteile mit Batteriespannung:

- ECM-Stift 19
- Lambdasonde
- Nockenwellensensor
- Spülluftventil
- Einspritzdüsen
- Zündspulen
- Getriebeabschnittstellengerät (GIU) In-line-Sicherung (10A).

Wenn das Hauptrelais ausfällt, werden die oben genannten Bauteile nicht gespeist, und der Motor springt nicht an. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Kraftstoffpumpenrelais

Das Kraftstoffpumpenrelais ist im ECM- Relaismodul hinter der ECM-Halterung angeordnet. Bei ausgeschalteter Zündung ist das Relais geöffnet.

Wenn der Zündschalter auf II gestellt wird, schaltet das ECM einen Massepfad für die Relaispule. Bei eingeschalteter Zündung wird das Relais von Sicherung 14 im Innenraum- Sicherungskasten durch den Zündschalter versorgt, so dass das Relais anzieht und die Kontakte schließen.

Ein Dauerbatteriestrom liegt von Sicherung 2 im Frontraum- Sicherungskasten durch den Trägheitsschalter an den Relaiskontakten an. Der Strom fließt durch die Relaiskontakte und setzt die Kraftstoffpumpe in Betrieb, um den Kraftstoffsystemdruck herzustellen. Das Relais wird nicht länger als für den Druckaufbau nötig eingeschaltet.

Wenn der Zündschalter auf III (Anlasser) gestellt wird, schaltet das ECM das Relais ein, sobald der Motor anspringt und bis er wieder stoppt.

Wenn der Motor abwürgt und das ECM das Signal vom Kurbelwinkelgeber nicht mehr erhält, unterbricht das ECM den Massepfad für das Relais, so dass die Kraftstoffpumpe stoppt.



WARNUNG: IMMER ERST die Unversehrtheit und Dichtheit aller Anschlüsse des Kraftstoffsystems sicherstellen, bevor der Trägheitsschalter rückgestellt wird.

Der Trägheitsschalter unterbricht bei seiner Auslösung die Stromversorgung der Relaiskontakte, um die Kraftstoffpumpe bei einem Unfall auszuschalten. Falls die Kraftstoffpumpe nicht funktionieren sollte, empfiehlt es sich immer zu kontrollieren, ob der Trägheitsschalter ausgelöst worden ist. Der Schalter wird rückgestellt, indem man auf die Gummikappe oben am Schalter drückt.

Wenn das Kraftstoffpumpenrelais ausfällt, wird die Kraftstoffpumpe nicht gespeist, und der Motor startet nicht oder würgt wegen Kraftstoffmangel ab. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Klimakompressorkupplungsrelais

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage ist ein Klimaanlage-Relaismodul im Frontraum neben dem Frontraum- Sicherungskasten angeordnet. Wenn der Motor läuft und der Fahrer die Klimaanlage einschaltet, erhält das ECM ein Signal vom Klimaanlage-Schalter an Stift 56.

Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, schaltet das ECM die Klimaanlage ein, indem es einen Massepfad von Stift 54 zur Klimakupplungsrelaispule schließt. Die Klimakupplungsrelaispule erhält Batteriestrom vom Zündschalter in Stellung II. Der Strom kommt durch Sicherung 15 im Innenraum- Sicherungskasten zur Relaispule. Die Spule wird erregt, und die Relaiskontakte schließen.

Ein Dauerbatteriestrom, durch Sicherung 5 im Frontraum- Sicherungskasten, fließt durch die Relaiskontakte und betätigt die Kompressorkupplung.

Das ECM rückt die Klimakompressorkupplung aus, wenn die Kühlmitteltemperatur 118°C überschreitet, und rückt sie wieder ein, wenn die Kühlmitteltemperatur auf weniger als 114°C zurückfällt.

Wenn das Klimaanlage-Kupplungsrelais ausfällt, wird die Klimaanlage unwirksam, und das Motorsteuergerät speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.



Kühllüfter

Die Kühlanlage weist einen Motorkühlmittellüfter auf, der hinter dem Kühler angeordnet ist, und einen Motorraumlüfter im Motorraum. Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage ist ein zusätzlicher Kühllüfter hinter dem Kühler und Klimakondensator vorgesehen.

Ein Motorraumlüfter ist im Motorraum angeordnet. Der Lüfter dient der Herabsetzung der Motorraumtemperaturen, besonders bei stehendem Fahrzeug. Der Lüfter zieht Luft durch den Lufteinlass rechts in den Motorraum.

Bei allen Fahrzeugen ist das Motorraumlüfterrelais neben dem Innenraum-Sicherungskasten angeordnet.

Bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage ist das Kühlerlüfterrelais hinter dem Frontraum-Sicherungskasten angeordnet. Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage sind das Kühlerlüfterrelais und das Kondensatorlüfterrelais im Klimaanlagen-Relaismodul angeordnet, das neben dem Frontraum-Sicherungskasten zu finden ist.

Motorkühlmittellüfter

Das Kühlerlüfterrelais wird vom ECM eingeschaltet, wenn ein entsprechendes Kühlmitteltemperatursignal vom Kühlmitteltemperaturfühler eingeht.

Bei laufendem Motor schaltet das ECM über das Relais den Lüfter ein, wenn die Kühlmitteltemperatur 104°C erreicht, und wieder aus, wenn die Kühlmitteltemperatur auf unter 98°C absinkt.

Wenn eine Klimaanlage vorgesehen ist, können der Motorkühllüfter und der Kondensatorlüfter auf zwei Stufen arbeiten, indem sie vom ECM entweder in Reihe oder parallel geschaltet werden. Einzelheiten über den Kondensatorlüfter enthält die Sektion Klimaanlage.

Motorraumlüfter

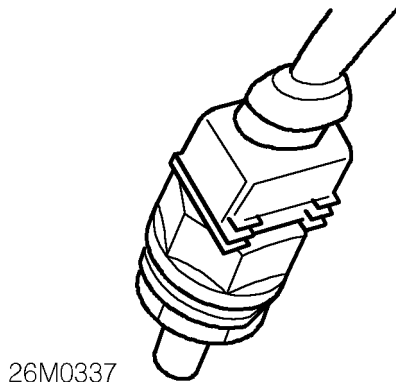
Das Motorraumlüfterrelais wird vom ECM eingeschaltet, wenn ein entsprechendes Motorraumtemperatursignal vom Umgebungstemperaturfühler eingeht.

Bei laufendem Motor schaltet das ECM über das Relais den Lüfter ein, wenn die Motorraumtemperatur 75°C erreicht. Das ECM verfügt über einen Timer, der die Einschaltdauer des Relais bestimmt. Wenn die Temperatur vor Ablauf des Timers auf unter 60°C zurückgeht, schaltet das ECM das Relais aus.

Wenn die Motorraumtemperatur 130°C überschreitet, schaltet das ECM die Warnleuchte für Motorraumüberhitzung im Instrumentenblock ein. Die Warnleuchte macht den Fahrer darauf aufmerksam, dass die Motorraumtemperatur zu hoch ist oder dass ein Systemfehler aufgetreten ist. Wenn die Motorraumtemperatur auf unter 110°C zurückgeht, schaltet das ECM die Warnleuchte aus.

Nach dem Ausschalten des Motors bleibt der Lüfter noch für eine bestimmte Zeit funktionsfähig.

Umgebungstemperaturfühler (AAT-Sensor) (Motorraum)



Der Umgebungstemperaturfühler ist im Motorraum an dem Blech direkt über dem Ansaugkrümmer angeordnet.

Der Umgebungstemperaturfühler wird von ECM-Stift 21 gespeist und ist mit der gemeinsamen Masse an ECM-Stift 34 verbunden. Der Umgebungstemperaturfühler schaltet den Motorraumlüfter, so wie unter Kühllüfter beschrieben.

Wenn der Umgebungstemperaturfühler ausfällt, läuft der Motorraumlüfter bei eingeschalteter Zündung ununterbrochen, und die Warnleuchte für Motorraumüberhitzung im Instrumentenblock leuchtet.

Motorraumlüfterrelais

Das Motorraumlüfterrelais ist neben dem Innenraum-Sicherungskasten angeordnet, als mittleres Relais in einem Dreierblock.

Die Relaispule und Kontakte erhalten einen Batteriedauerstrom von Schmelzeinsatz 3 im Frontraum-Sicherungskasten und Sicherung 6 im Innenraum-Sicherungskasten. Die Relaispule ist mit ECM-Stift 74 verbunden, um einen Massepfad zu erhalten, wenn der Lüfterbetrieb erforderlich ist.

Wenn das Motorraumlüfterrelais ausfällt, ist der Kühlerlüfter funktionsunfähig, und es kann eine Motorraumüberhitzung eintreten. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.

Warnleuchte für Motorraumüberhitzung

Der Warnleuchte für Motorraumüberhitzung ist in der mittleren Warn- und Kontrollleuchtengruppe im Instrumentenblock angeordnet. Wenn die Motorraumtemperatur 130°C überschreitet, schaltet das ECM die Warnleuchte ein, um den Fahrer darauf aufmerksam zu machen, dass die Motorraumtemperatur zu hoch ist. Wenn die Motorraumtemperatur auf unter 110°C zurückgeht, schaltet das ECM die Warnleuchte aus.

Das ECM schaltet die Warnleuchte auch ein, wenn ein Fehler am Kühllüfterrelais oder Umgebungstemperaturfühler auftritt.

Die Warnleuchte erhält Strom vom Zündschalter, wenn der Schalter auf II steht. Wenn das ECM die Warnleuchte einschaltet, schließt es dazu einen Massepfad von der Warnleuchte nach ECM-Stift 62.

Steuerung des Drehzahlmessers

Das ECM liefert an Stift 55 ein Ausgangssignal für die Motordrehzahl, das vom Kurbelwinkelgeber abgeleitet wird. Das Signal wird zum Instrumentenblock geleitet, um die Motordrehzahl anzuzeigen, und geht auch an des Stift 15 des EPAS- Steuergeräts.

Wenn dieser Ausgang ausfällt, funktioniert der Drehzahlmesser nicht. Das ECM speichert Fehlercodes, die mit Hilfe von TestBook ausgelesen werden können.



Wegfahrsperre

Die Wegfahrsperre funktioniert so, dass das Steuergerät der Diebstahlsicherung einen einzigartigen Code an das ECM abgibt, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Wenn das ECM den Code erkennt, schaltet es die Einspritzdüsen ein und lässt den Motor anspringen.

Wenn kein Code oder ein falscher eingeht, legt das ECM das Fahrzeug still, indem es die Einspritzdüsen nicht wirksam macht.

Das Steuergerät der Diebstahlsicherung schaltet auch das Starterrelais und sorgt für dessen passive Sperre, wenn der Zündschlüssel abgezogen wird. Die Aufhebung der Wegfahrsperre erfolgt beim Einschalten der Zündung, wenn eine Spule um den Zündschlosszylinder erregt wird.

Die Spule erzeugt ein wellenförmiges Signal, das die Fernbedienung dazu veranlasst, ein Signal für die Aufhebung der Wegfahrsperre abzugeben. Wenn das Steuergerät der Diebstahlsicherung das Signal empfängt, wird das Starterrelais aktiviert.

Wenn im Rahmen der Wartung ein neues ECM eingebaut wird, muss diesem gerät der Sicherheitscode für das betreffende Fahrzeug erst einprogrammiert werden. Nach dem Einbau in das Fahrzeug ist der Anschluss von TestBook erforderlich, damit das neue ECM den Code vom Steuergerät der Diebstahlsicherung übernehmen kann. Wenn das Steuergerät der Diebstahlsicherung getauscht wird, muss dem ECM der Sicherheitscode mit Hilfe von TestBook einprogrammiert werden.

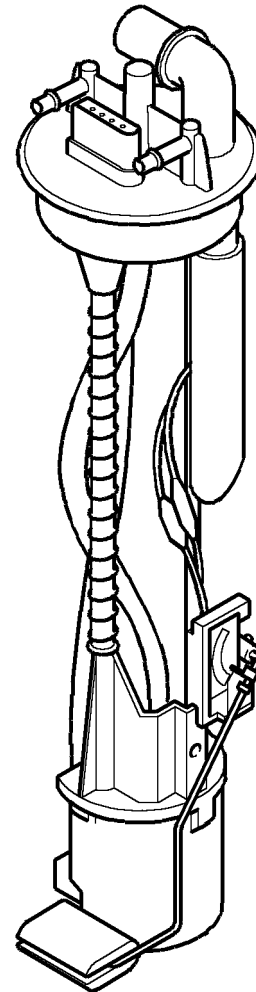
Holperstreckensignal

Das MEMS3-System verfügt über eine Fehlzündungserkennung im Rahmen der On-Board-Diagnose (OBD). Die Fehlzündungserkennung wird deaktiviert, wenn das ECM eine 'Holperstrecke' erkennt. Die Systemsoftware kann Variationen im Signalausgang erfassen und die Fehlzündungserkennung unwirksam machen, um falsche Fehlermeldungen zu verhindern.

Das Holperstreckensignal wird vom ABS-Steuergerät über einen festverdrahteten Ausgang an ECM-Stift 78 abgegeben. Das Signal hat die Form einer digitalen Pulsreihe, 0 - 5 V, mit 8000 Pulsen pro Meile.

Bei Fahrzeugen ohne ABS ist ein ABS- Reluktoring mit Magnetsensor am Laufrad links hinten vorgesehen, wobei 48 Impulse einer Laufradumdrehung entsprechen. Der Sensorausgang wird vom GIU empfangen, das eine gepufferte Version des Signals an ECM- Stift 78 abgibt.

Kraftstoffpumpe

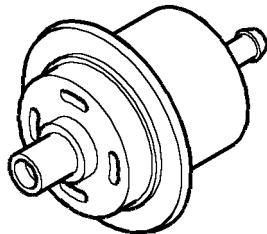


M18 0698

Die elektrische Kraftstoffpumpe ist im Kraftstofftank angeordnet und wird vom ECM über das Kraftstoffpumpenrelais im ECM-Relaismodul und den Trägheitsschalter angesteuert.

Die Kraftstoffpumpe fördert mehr Kraftstoff, als der Motor selbst bei Höchstlast erfordert, so dass das Kraftstoffsystem unter allen Betriebsbedingungen unter zuverlässigem Druck steht.

Kraftstoffdruckregler



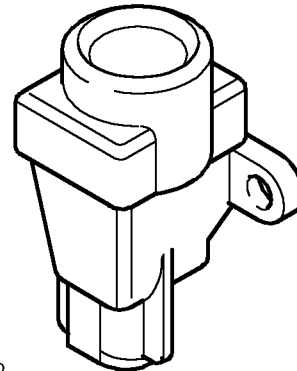
M18 0699

Der Kraftstoffdruckregler ist ein hinten am Kraftstoffverteiler angeordnetes mechanisches Gerät. Der Druck wird durch eine Membranfeder reguliert und durch ein Unterdrucksignal vom Ansaugkrümmer verändert.

Der Kraftstoffdruckregler sorgt für einen konstanten Kraftstoffdruck im Hinblick auf den Ansaugunterdruck. Wenn der Ansaugunterdruck zunimmt, wird der geregelte Kraftstoffdruck direkt proportional reduziert.

Wenn der Druck die Reglereinstellung überschreitet, wird der überschüssige Kraftstoff in die Wirbelkammer des Kraftstofftanks zurückgeführt, wo die Kraftstoffpumpe die Förderung aufnimmt.

Kraftstoffabstellschalter



19M0852

Der elektrische Kreis der Kraftstoffpumpe weist einen Trägheitsschalter auf, der bei abrupter Fahrtverlangsamung die Energieversorgung der Kraftstoffpumpe unterbricht und damit die weitere Kraftstoffförderung zum Motor abstellt. Der Schalter ist neben dem ECM angeordnet und kann durch Druck auf die Gummikappe rückgestellt werden.



WARNUNG: IMMER ERST die Unversehrtheit und Dichtheit aller Anschlüsse des Kraftstoffsystems sicherstellen, bevor der Trägheitsschalter rückgestellt wird.



Diagnose

Ein Diagnoseanschluss gestattet den Datenaustausch zwischen dem ECM und TestBook oder einem Diagnosewerkzeug nach dem Keyword 2000 Protokoll.

Der Diagnoseanschluss ist im Innenraum-Sicherungskasten unter dem Cockpit auf der Fahrerseite angeordnet.

Ein spezieller Diagnosebus (ISO 9141 K-Leitung) verbindet das ECM mit dem Diagnoseanschluss und gestattet das Auslesen von Diagnosedaten sowie die Programmierung bestimmter Funktionen mit Hilfe von TestBook.

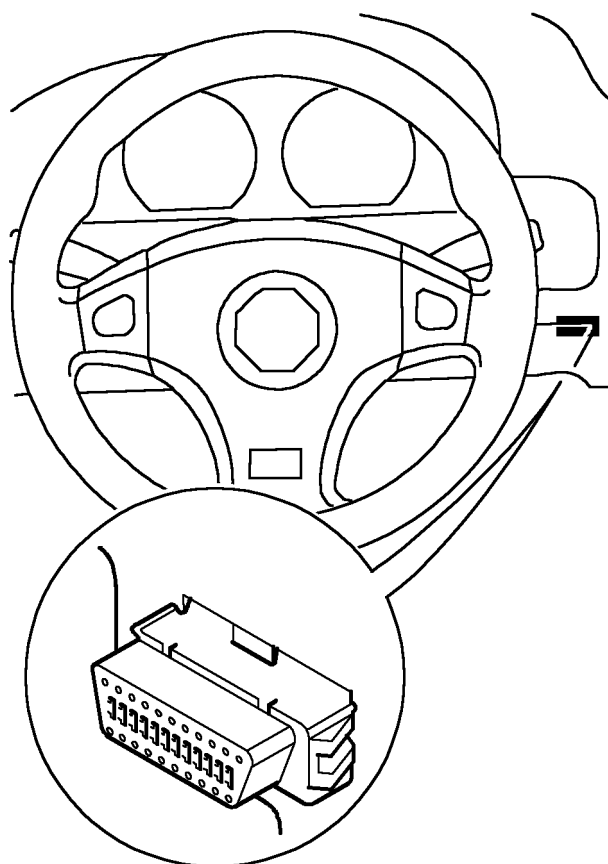
Das ECM arbeitet mit einer P-Code-Diagnosestrategie und kann Fehlerdaten im Hinblick auf die Funktionen des Motorsteuersystems und des EM-CVT-Getriebeschneittstellengeräts festhalten.

Die P-Codes werden normalerweise wie folgt typifiziert:

- Min - der erwartete Mindestwert wurde nicht eingehalten
- Max - der erwartete Höchstwert wurde nicht eingehalten
- Signal - das Signal ist nicht vorhanden
- Plaus - der erkannte Zustand ist nicht plausibel

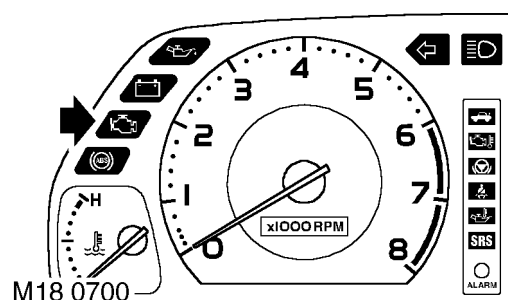
Ab MJ 2001 wird bei Erfassung eines Fehlers, der zur Überschreitung der Emissionsgrenzwerte führt, nicht nur der P-Code im ECM abgelegt, sondern auch eine Störungsanzeige (MIL) im Instrumentenblock eingeschaltet. Das ECM testet die MIL-Glühlampe für 2 Sekunden, jedesmal wenn die Zündung eingeschaltet wird.

Diagnoseanschluss



19M0853

Störungsanzeige



M18 0700

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

Stiftbelegung an den ECM- Kabelbaumanschlüssen

Die folgenden Tabellen erläutern die Ein- und Ausgänge an den beiden Kabelbaumsteckverbindern des Motorsteuergeräts.

Anschluss C0635 (bis MJ 2001)/C0914 (ab MJ 2001) - schwarz, 52-polig

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/Ausgang
1	Vorgeordnete Lambdasondenheizung	Ausgang
2	Nachgeordnete Lambdasonde geschirmte Masse (erst ab MJ 2001)	Eingang
3	Nachgeordnete Lambdasonde positiv (erst ab MJ 2001)	Ausgang
4	Kurbelwinkelgeber positiv	Ausgang
5	Nockenwellensensorabschirmung Masse (nicht bei EM-CVT-Getriebe)	Eingang
6	Öltemperaturgeber Masse	Eingang
7	Kühlmitteltemperaturfühler Masse	Eingang
8	MAP-Sensorversorgung +5V	Ausgang
9	Getriebedrehzahlsensor Signal - (nur bei EM-CVT-Getriebe)	Eingang
10	Öltemperaturgerät (nur bei VVC)	Ausgang
11	Nicht belegt	-
12	Reduzierungsmagnetventil (nur bei VVC)	Ausgang
13	IACV-Schrittmotor Phase B	Eingang/Ausgang
14	Einspritzdüse 3 Masse	Eingang
15	Vorgeordnete Lambdasonde positiv	Ausgang
16	Nockenwellensensor Signal	Eingang
17	Kurbelwinkelgeber geschirmte Masse	Eingang
18	Ansauglufttemperaturfühler Masse	Eingang
19	Hauptrelaissignal	Eingang
20	Drosselklappenwinkelgeber Signal	Eingang
21	Motorraumtemperaturgeber Signal	Eingang
22	Nicht belegt	-
23	Nicht belegt	-
24	IACV-Schrittmotor Phase D	Eingang/Ausgang
25	Einspritzdüse 1 Masse	Eingang
26	Zündspule 2 Masse	Eingang



Anschluss C0635 (bis MJ 2001)/C0914 (ab MJ 2001) - Forts.

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/ Ausgang
27	Nachgeordnete Lambdasondenheizung (erst ab MJ 2001)	Ausgang
28	Vorgeordnete Lambdasonde geschirmte Masse	Eingang
29	Nachgeordnete Lambdasonde negativ (erst ab MJ 2001)	Eingang
30	Kurbelwinkelgeber negativ	Eingang
31	MAP-Sensor Masse	Eingang
32	Motoröltemperaturgeber Signal	Eingang
33	Kühlmitteltemperaturfühler Signal	Eingang
34	Drosselklappenwinkelgeber Masse	Eingang
35	Generatorlastsignal	Eingang
36	Nicht belegt	-
37	Sensormasse	Eingang
38	EVAP-Spülluftventil	Ausgang
39	IACV-Schrittmotor Phase A	Eingang/ Ausgang
40	Einspritzdüse 4 Masse	Eingang
41	Vorgeordnete Lambdasonde negativ	Eingang
42	Nockenwellensensor Masse	Eingang
43	Nicht belegt	-
44	Ansauglufttemperaturfühler Signal	Eingang
45	MAP-Sensor Signal	Eingang
46	Drosselklappenwinkelgeber Versorgung +5V	Ausgang
47	Nicht belegt	-
48	Instrumentenblock - Schaltstufenanzeige PDM-Signal (nur bei EM-CVT-Getriebe)	Ausgang
49	Erhöhungsmagnetventil (nur bei VVC)	Ausgang
50	IACV-Schrittmotor Phase C	Eingang/ Ausgang
51	Einspritzdüse 2 Masse	Eingang
52	Zündspule 1 Masse	Eingang

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

Anschluss C0634 (bis MJ 2001)/C0913 (ab MJ 2001) - schwarz, 28-polig

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/Ausgang
53	Klimakupplungsrelaisspule Masse (nur bei Klimaanlage)	Eingang
54	Hauptrelaisspule Masse	Eingang
55	Instrumentenblock - Drehzahlmesseranzeige	Ausgang
56	Trinärschalter der Klimaanlage Hi/Low (nur bei Klimaanlage)	Eingang
57	Nicht belegt	-
58	ISO 9141 K-Leitung für die Diagnose	Eingang/Ausgang
59	Hauptmasse 1	Eingang
60	Lüfterrelaisspule 2 Masse (nur bei Klimaanlage)	Eingang
61	Zündschalter	Eingang
62	Instrumentenblock - Warnleuchte für Motorraumüberhitzung	Ausgang
63	P/N-Schalter (nur bei EM-CVT-Getriebe)	Eingang
64	Holperstreckensensor positiv (nur ohne ABS)	Eingang
65	Nicht belegt	-
66	Hauptmasse 3	Eingang
67	Kühlerlüfterrelaisspule 1 Masse	Eingang
68	Kraftstoffpumpenrelaisspule Masse	Eingang
69	Störungsanzeige (MIL) (erst ab MJ 2001)	Ausgang
70	Trinärschalter der Klimaanlage Lüfteranforderung (nur bei Klimaanlage)	Eingang
71	Sensormasse	Eingang
72	Steuergerät der Diebstahlsicherung - Wegfahrsperrencode Signal	Eingang
73	Hauptmasse 2	Eingang
74	Motorraumlüfterrelaisspule Masse	Eingang
75	Getriebechnittstellengerät (GIU) Datenübertragung (nur bei EM-CVT-Getriebe)	Ausgang
76	Nicht belegt	-
77	Getriebechnittstellengerät (GIU) Datenempfang (nur bei EM-CVT-Getriebe)	Eingang
78	Fahrgeschwindigkeitssignal	Eingang
79	Nicht belegt	-
80	Batteriedauerstrom - Frontraum-Sicherungskasten Sicherung 2	Eingang



FUNKTIONSWEISE

Beschleunigungsanreicherung

Wenn auf das Fahrpedal betätigt wird, erhält das ECM ein steigendes Spannungssignal vom Drosselklappenwinkelgeber und erkennt durch den Ansaugunterdruckfühler eine Zunahme des Ansaugunterdrucks. Das ECM erhöht die Kraftstoffdosierung durch Verlängerung der normalen Einspritzdauer und sorgt bei schnellen Drosselklappenöffnungen auch für eine Reihe zusätzlicher Einspritzimpulse.

Schubabschaltung

Das ECM bewirkt eine Schubabschaltung der Kraftstoffversorgung, wenn bei normaler Betriebstemperatur und geschlossenem Drosselklappenwinkelgeber die Motordrehzahl über 1600/min liegt, d.h. das Fahrzeug mit freigegebenem Fahrpedal 'rollt'. Das ECM öffnet das Leerlaufregelventil etwas, um durch Stabilisierung des Ansaugunterdrucks die Emissionswerte zu reduzieren.

Die Kraftstoffversorgung wird bei Öffnung des Drosselklappenwinkelgebers sofort wieder aufgenommen. Wenn die Motordrehzahl im Schiebebetrieb auf unter 1600/min abfällt, wird die Kraftstoffversorgung allmählich wieder aufgenommen.

Überdrehabschaltung

Um Schäden durch Überdrehen des Motors zu verhindern, schaltet das ECM die Kraftstoffversorgung bei Motordrehzahlen von über ca. 7000/min ab. Wenn die Motordrehzahl zurückfällt, wird die Kraftstoffversorgung wieder aufgenommen.

Zündschalter aus

Während der ersten 10 Sekunden nach dem Ausschalten der Zündung führt das ECM das Leerlaufregelventil für den nächsten Motorstart in Ausgangsstellung zurück und speichert alle erforderlichen Informationen ab.

Danach überwacht das ECM die Motorraumtemperatur mit Hilfe des Umgebungstemperaturfühlers. Wenn die Temperatur über einem bestimmten Wert liegt, schaltet das ECM den Motorraumlüfter für die Dauer von 8 Minuten ein. Wenn die Motorraumtemperatur unter dem Schwellenwert liegt, schaltet sich das ECM nach 10 Sekunden aus.

Kraftstoffmenge

Das ECM steuert die mengenmäßige Kraftstoffversorgung des Motors, indem es eine für eine sequentielle Einspritzung an den einzelnen Zylindern sorgt. Die sequentielle Einspritzung ermöglicht der Zündfolge nach während des Ansaugtaktes die präzise Kraftstoffzumessung an den Einspritzdüsen.

Der Nockenwellensensor und der Reluktor gestatten dem ECM die Synchronisierung der Einspritzung mit der Anlassdrehzahl beim Starten. Die genaue Einspritzmenge wird durch die Öffnungsdauer der betreffenden Einspritzdüse bestimmt.

Im Interesse der Leistungsoptimierung kann das ECM die individuellen Eigenschaften eines Motor 'lernen' und dementsprechend die Kraftstoffstrategie anpassen. Hierbei sprechen wir von einer adaptiven Kraftstoffstrategie.

Die adaptive Kraftstoffstrategie muss bei allen Drosselklappenstellungen aufrechterhalten werden, ausgenommen nur die folgenden Bedingungen:

- Kaltstart
- Heißstart
- Vollast.

Alle oben genannten Drosselklappenstellungen gelten als 'ungeregelt'. Die unregelmäßige Kraftstoffversorgung ist unabhängig von den Lambdasondendaten, und das Kraftstoff/Luft-Gemisch wird vom ECM anhand seiner Kennfelder direkt eingestellt.

Beim Kaltstart lässt das ECM unter Berücksichtigung der Kühlmitteltemperaturwerte mehr Kraftstoff in die Zylinder einspritzen, um den Verbrennungsprozess zu fördern, setzt die richtige Drehzahl für den Schnelleerlauf fest. An dieser Strategie hält das ECM fest, bis die Lambdasonde ihre Betriebstemperatur erreicht und Abgasdaten an das ECM melden kann.

Die spezifischen Eigenschaften der anderen unregelmäßigen Bedingungen bedeuten, dass das Lambdasondenfeedback als Kontrollwert für die Kraftstoffzumessung ungeeignet ist. Die adaptive Kraftstoffstrategie berücksichtigt auch den Motor- und Teileverschleiß sowie Abweichungen bei der Massenfertigung von Bauteilen wie Sensoren.

Damit das ECM die richtige Kraftstoffdosierung für jeden Zylinder vornehmen kann, muss die jeweils für die Verbrennung des Kraftstoffs verfügbare Sauerstoffmenge bekannt sein. Dazu können Daten von den folgenden Sensoren verarbeitet werden:

- Ansaugunterdruckfühler
- Kurbelwinkelgeber
- Kühlmitteltemperaturfühler
- Drosselklappenwinkelgeber.

Während einer Kurbelwellenumdrehung saugen zwei der vier Zylinder Luft an. Das ECM erfährt vom Kurbelwinkelgeber, wieviel Luft dabei potentiell in den Motor angesaugt wurde.

Die jedem Zylinder zugeführte Sauerstoffmenge kann vom ECM anhand von Daten des Ansaugunterdruckfühlers und des Ansauglufttemperaturfühlers ermittelt werden. Der Ansaugunterdruck ist variabel und von den folgenden Faktoren abhängig:

- Drosselklappenstellung (Fahreranforderung)
- Außendruck (Höhenlage und Witterungsbedingungen)
- Mechanischer Zustand des Motors (Füllungsgrad).

Der im Ansaugkrümmer hinter der Drosselklappe herrschende Druck gibt Aufschluss über die in die Zylinder angesaugte Luftmenge. Die Luft wird mit zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel 'dünner'. Das bedeutet, dass dann weniger Sauerstoff für die Verbrennung des Kraftstoffs verfügbar ist.

Auch die Lufttemperatur beeinflusst den Sauerstoffgehalt. Kühle Luft ist dichter als heiße Luft, so dass sie bei gleichem Volumen entsprechend mehr Sauerstoff enthält.

Anhand dieser Daten kann das ECM berechnen, wieviel Luft in die Zylinder angesaugt worden ist. Durch den Vergleich dieser Werte mit einem vom ECM gespeicherten Kraftstoffzumessungskennfeld kann der von den Zylindern aufgenommene Sauerstoff berechnet werden. Die Werte vom Kühlmitteltemperaturfühler, Motoröltemperaturgeber und Drosselklappenwinkelgeber ermöglichen eine 'Feinkorrektur'.

Um den Kraftstoff einzuspritzen, schließt das ECM einen Massepfad zur Einspritzdüsenspule, so dass die Einspritzdüse genau so lange öffnet, wie es laut Berechnung nötig ist. Die richtige Einspritzfolge wird hergestellt, wenn beim Motorstart das Nockenwellensensorsignal mit dem Kurbelwinkelgebersignal synchronisiert wird. Der Kraftstoff wird in die Einlasskanäle des Ansaugkrümmers gespritzt und als Kraftstoff/Luft- Gemisch in die Zylinder gesaugt.

Das ECM stellt sicher, dass die Frischladung nicht durch Schwankungen im Ansaugkrümmerdruck beeinträchtigt wird. Das ECM korrigiert die Einspritzdauer anhand von Daten des Ansaugunterdruckfühlers.

Das ECM orientiert sich auch an der Batteriespannung, um die Öffnungsdauer dem Batterieladezustand anzupassen. Dies ist nötig, weil die Einspritzdüsen bei niedriger Batteriespannung langsamer ansprechen und so ein unerwünscht mageres Gemisch erzeugt werden könnte.

Zündeinstellung

Die Zündeinstellung ist ein wichtiges Element der adaptiven Strategie des Motorsteuergeräts. Die Zündanlage verfügt über zwei Doppelspulen, am Nockenwellendeckel direkt über den Zündkerzen angeordnet, die nach dem 'Wasted-Spark'-Prinzip arbeiten. Jede Spule ist mit jeweils zwei Zündkerzen verbunden - 1 und 4 sowie 2 und 3.

Die Zündkerzen sind mit der Sekundärwicklung der Spule in Reihe geschaltet, so dass der Zündfunke an beiden Zylindern gleichzeitig erzeugt wird. Wenn ein Funke an dem Zylinder im Verdichtungstakt entsteht, wird das Kraftstoff/Luft- Gemisch gezündet. Der Zündfunke am Zylinder im Auspufftakt bleibt wirkungslos ('wasted').

Der Hauptvorteil dieses Systems ist der Verzicht auf Verteilerkappe und Verteilerfinger, was sich in einer Verbesserung der Leistung und Zuverlässigkeit äußert. Der Zündzeitpunkt nimmt Einfluss auf die Verbrennungsqualität und die Leistung.

Das ECM berücksichtigt alle relevanten Sensoren, um jederzeit den Zündzeitpunkt zu optimieren. Es sorgt für die elektronische Erhöhung der Primärspulenladezeit (Schließwinkel), wenn die Motordrehzahl zunimmt, um die Spulenhochspannung bei hohen Motordrehzahlen aufrechtzuerhalten.

Das ECM ermittelt die Zündeinstellung anhand der folgenden Eingänge:

- Kurbelwinkelgeber
- Drosselklappenwinkelgeber
- Kühlmitteltemperaturfühler
- Ansauglufttemperaturfühler.

Das ECM ermittelt den Schließwinkel anhand der folgenden Eingänge:

- Kurbelwinkelgeber
- Batteriespannung.

Nach dem Motorstart setzt das ECM die Zündeinstellung unter Berücksichtigung des Kühlmitteltemperaturfühlers fest. Bei höheren Drehzahlen wird die Zündverstellung nach den Kennfeldern vorgenommen und durch weitere Sensoreingänge modifiziert.

Der Zündzeitpunkt ist von kritischer Bedeutung für eine emissionsarme Entfaltung der Motorleistung. Durch Vorziehen des Zündzeitpunkts kann unter bestimmten Bedingungen die Leistungsabgabe erhöht werden, doch werden dadurch mehr Stickoxide (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO) im Brennraum erzeugt.



Der Bereich, in dem unter allen Betriebsbedingungen ein tragbarer Kompromiss zwischen Leistungsabgabe und Abgasentgiftung geboten wird, ist eng.

Das Zündkennfeld im ECM-Speicher hält die Zündeneinstellung in diesem engen Bereich. Die Zündeneinstellung dient in Verbindung mit dem IACV-Schrittmotor der Leerlaufsteuerung.

Da das MEMS-3-System keinen Klopfsensor hat, wird die Zündverstellung nach früh durch unterschiedliche Kennfelder für hohe Motordrehzahlen und Ansauglufttemperaturen geregelt, um Klopfefekte zu vermeiden.

Leerlaufstabilisierung

Das Motorsteuergerät reguliert die Motordrehzahl im Leerlauf. Das ECM nutzt zwei Formen der Leerlaufstabilisierung:

- Zündverstellung
- IACV-Schrittmotor.

Wenn der Leerlauf fluktuiert und keine zusätzlichen Motorlasten gegeben sind, variiert das ECM die Zündeneinstellung und die IACV-Schrittmotorstellung, um die Leerlaufdrehzahl zu regulieren.

Die Drehzahlkorrekturen können dabei sehr schnell vorgenommen werden. Wenn der Motor einer zusätzlichen Last ausgesetzt wird, z.B. beim vollen Einschlag der Servolenkung, sorgt das ECM mit Hilfe des IACV-Schrittmotors dafür, dass die Leerlaufdrehzahl auf das Soll erhöht wird.

Die Leerlaufdrehzahl wird vom Kurbelwinkelgeber ermittelt, doch erhält das ECM auch folgende Eingänge:

- Generator
- P/N-Schalter (EM-CVT)
- Klimaanlage
- Kühlerlüfterstatus.

Wenn das ECM anhand der oben genannten Eingänge erkennt, dass der Motor einer zusätzlichen Last ausgesetzt worden ist, kann es sofort einen Ausgleich vornehmen, um die Beeinträchtigung des Leerlaufs oder ein Abwürgen des Motors zu verhindern.

Der am Ansaugkrümmer angeordnete IACV-Schrittmotor reguliert eine Drosselklappenumgehung.

Zur Erhöhung der Leerlaufdrehzahl lässt der Schrittmotor mehr Luft an der Drosselklappe vorbeiströmen und in die Zylinder eintreten. Zur Herabsetzung der Leerlaufdrehzahl drosselt der Schrittmotor den Luftstrom in die Zylinder.

Der Schrittmotor ist ein bipolares Gerät, das über seine zwei Wicklungen durch PDM-Signale vom ECM gesteuert wird.

Der Schrittmotor wird beim Ausschalten des ECM immer in Ausgangsstellung gebracht, dies kann 3-5 Sekunden in Anspruch nehmen. Mit Hilfe des Schrittmotors wird auch bei der Fahrtverlangsamung der Ansaugunterdruck reduziert, um die Emissionswerte zu senken.

Kraftstoffverdunstungsanlage (EVAP)

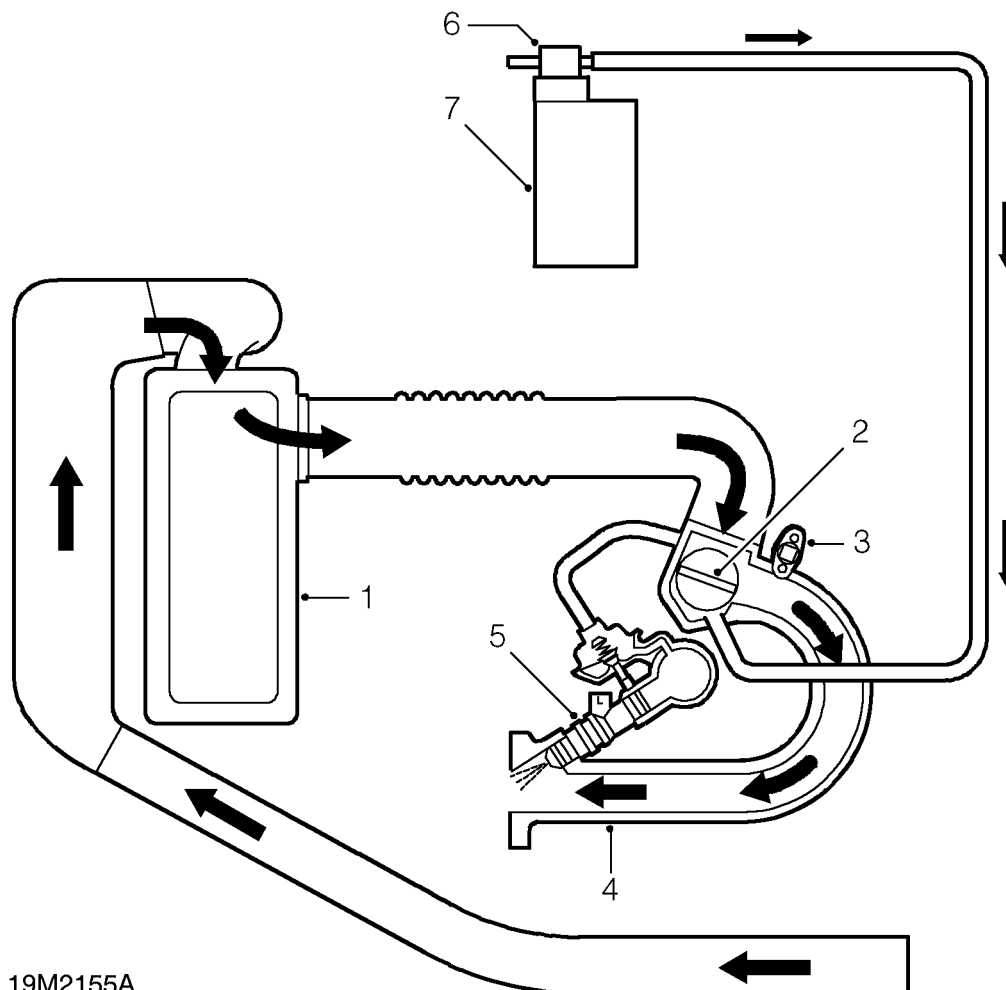
Die von Benzin abgegebenen Kohlenwasserstoffdämpfe (HC) sind für die Umwelt und die menschliche Gesundheit schädlich. Der Gesetzgeber hat Grenzwerte für die HC-Belastung durch Kraftfahrzeuge festgesetzt.

Um diese Grenzwerte einzuhalten, ist das Kraftstoffsystem mit einem Aktivkohlefilter ausgerüstet, das bei Nichtbenutzung des Fahrzeugs die aus dem Tank aufsteigenden Kraftstoffdämpfe absorbiert. Der Aktivkohlefilter hat ein begrenztes Aufnahmevermögen und muss deshalb während der Fahrt regeneriert werden.

Dies geschieht, indem die Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlefilter den Zylindern zur Verbrennung zugeführt werden. Die Kohlenwasserstoffdämpfe werden durch den Verbrennungsprozess und den Katalysator zu Kohlendioxid (CO_2) und Wasser (H_2O) umgesetzt.



LUFTANSAUGSYSTEM - MPI/VVC MEMS 3



19M2155A

- 1. Luftfiltereinsatz
- 2. Drosselklappe
- 3. Leerlaufregelventil
- 4. Ansaugkrümmer

- 5. Einspritzdüse
- 6. Spülluftventil
- 7. Aktivkohlefilter

Die Ansaugluft wird durch einen Luftfilter in das Drosselklappengehäuse gesaugt. In diesem Gehäuse befinden sich die Drosselklappe und der Drosselklappenwinkelgeber.

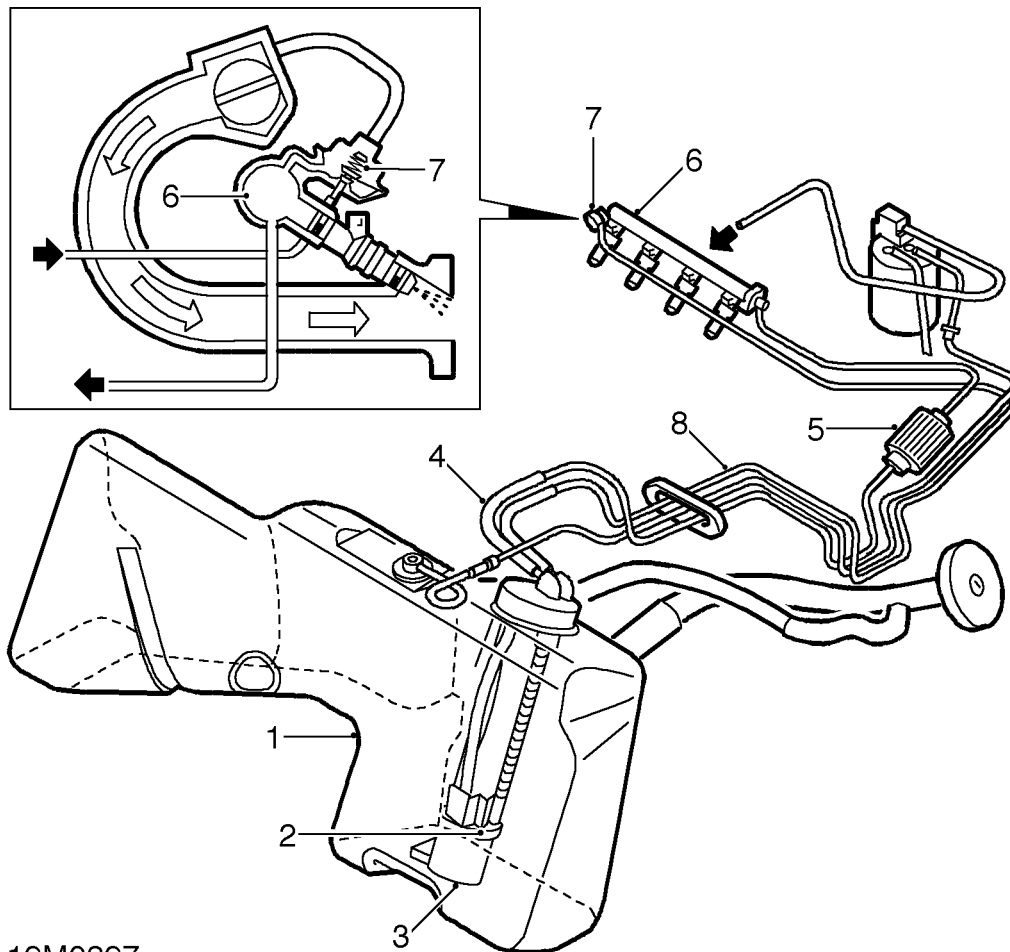
Vom Drosselklappengehäuse strömt die Luft durch die Krümmerkammer in die Ansaugkanäle, wo sie mit dem von den Einspritzdüsen eingespritzten Kraftstoff gemischt wird. Das Gemisch wird dann in den Brennraum gesaugt.

Der Ansaugunterdruck wird vom MAP-Sensor gemessen, der an einem Ende der Ansaugkrümmerkammer angeordnet ist. Das Signal des MAP-Sensors dient dem ECM zur Kraftstoffdosierung für die Einspritzdüsen.

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

KRAFTSTOFFZUFUHR

KRAFTSTOFFUMLAUFANLAGE



19M0897

1. Kraftstofftank
2. Kraftstoffpumpe
3. Schwalltopf
4. Zulaufleitung

5. Kraftstofffilter
6. Kraftstoffverteiler
7. Kraftstoffdruckregler
8. Rücklaufleitung

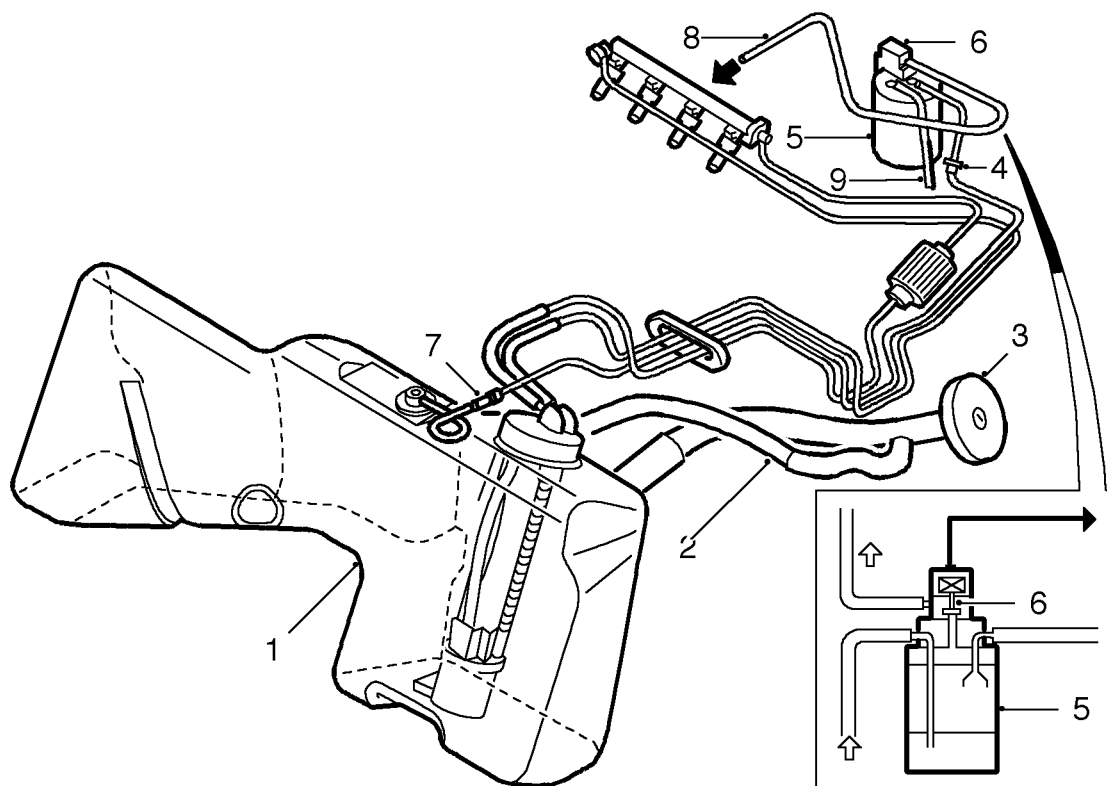
Eine Kraftstoffumlaufanlage führt Kraftstoff unter konstantem Druck zu den Einspritzdüsen und leitet überschüssigen Kraftstoff in den Kraftstofftank zurück.

Für die Aufrechterhaltung des Kraftstoffdrucks sorgt eine elektrische Tauchpumpe im Kraftstofftank, die in einem Schwalltopf angeordnet ist, um einen gleichbleibenden Kraftstoffstand am Ansaugende zu gewährleisten.

Der unter Förderdruck stehende Kraftstoff strömt durch ein Rückschlagventil, das bei Pumpenstillstand ein Zurücklaufen des Kraftstoffs in den Tank verhindert, zu einem Kraftstofffilter. Vom Kraftstofffilter gelangt der Kraftstoff zum Kraftstoffverteiler, der die Einspritzdüsen versorgt. Ein auf dem Kraftstoffverteiler angeordneter Kraftstoffdruckregler reguliert den im Kraftstoffverteiler herrschenden Kraftstoffdruck und führt überschüssigen Kraftstoff zum Schwalltopf im Tank zurück. Ein Venturi-Rohr im Kraftstofftank sorgt dafür, dass der zurücklaufende Kraftstoff kühlen Kraftstoff aus dem Tank mit in den Schwalltopf zieht.



KRAFTSTOFFTANKBELÜFTUNG



19M0899

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Kraftstofftank | 6. Spülluftventil |
| 2. Füllstutzen-Entlüftungsleitung | 7. Entlüftungsleitung |
| 3. Fülldeckel | 8. Spülluftleitung |
| 4. Zweiwegeventil | 9. Lufteinlassleitung |
| 5. Aktivkohlefilter | |

Beim Tanken kann die durch den steigenden Kraftstoffpegel im Tank gefangene Luft durch eine spezielle Entlüftungsleitung in das obere Ende des Füllstutzens entweichen.

Bei geschlossener Füllkappe erfolgt die Kraftstofftankbelüftung durch ein Zweiwegeventil, das die sich ausdehnenden Kraftstoffdämpfe aus dem Tank austreten lässt. Vom Zweiwegeventil strömen die Dämpfe zum Aktivkohlefilter, wo sie durch das Spülluftventil in den Motor abgesaugt werden können.

SCHADSTOFFBEGRENZUNG

Das Fahrzeug ist mit verschiedenen Schadstoffbegrenzungssystemen ausgestattet, um durch Abgasentgiftung und Verhinderung der Kraftstoffverdunstung die Emissionsvorschriften einzuhalten.

Drei Systeme sorgen ständig und unter allen Betriebsbedingungen für eine möglichst geringe Umweltbelastung. Dabei handelt es sich um:

1. Kurbelgehäuseentlüftung
2. Auspuffgasentgiftung
3. Kraftstoffverdunstungsanlage

In vielen Ländern ist es gesetzlich unzulässig, in die Abgasentgiftung einzugreifen oder sie zu verändern oder solche unbefugten Arbeiten in einer Reparaturwerkstatt vornehmen zu lassen. In solchen Fällen können sowohl der Fahrzeugbesitzer als auch die Reparaturwerkstatt strafrechtlich belangt werden.

Das Schadstoffbegrenzungssystem des Fahrzeugs ist so konzipiert, dass es für die Einhaltung der Emissionswerte sorgen kann, solange der Motor ordnungsgemäß gewartet wird und sich in einem guten mechanischen Zustand befindet.

Kurbelgehäuseentlüftung

Die Gase aus dem Kurbelgehäuse werden in das Drosselklappengehäuse und von dort aus als Teil des Kraftstoff/Luft-Gemischs zur Verbrennung in die Brennräume geführt. Das System sorgt unter allen Betriebsbedingungen des Motors für eine wirksame Schadstoffbegrenzung.

Zwei Entlüftungsleitungen sind an das Drosselklappengehäuse angeschlossen, auf jeder Seite der Drosselklappe eine. Wenn der Motor mit offener Drosselklappe läuft, stehen beide Leitungen unter Ansaugunterdruck und saugen die Kurbelgehäusedämpfe in den Krümmer. Bei geschlossener Drosselklappe wird nur die Leitung auf der Ansaugkrümmerseite der Klappe mit Ansaugunterdruck beaufschlagt. Diese Leitung weist eine Drossel auf, um zu verhindern, dass durch den weitaus höheren Krümmerunterdruck Motoröl in den Motor gesaugt wird.

Abgasentgiftung

Das Motorsteuersystem führt eine genau dosierte Kraftstoffmenge in die Brennräume, um das Kraftstoff/Luft-Gemisch für alle Betriebsbedingungen zu optimieren. Die Wirksamkeit des Verbrennungsprozesses wird außerdem durch eine Sauerstoffmessung der Auspuffgase unterstützt, um das für die Entgiftung der Abgase durch den Katalysator erforderliche Gemisch herzustellen.

Der Katalysator ist zwischen dem Flammrohr und dem Schalldämpfer angeordnet. Der Katalysator befreit die Auspuffgase in hohem Grade von Kohlenmonoxid, Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen, bevor sie freigesetzt werden. Dieser Effekt ist den Edelmetallen Platin und Rhodium zu verdanken.

Die Wirksamkeit des Katalysators hängt von einer genauen Regulierung des Sauerstoffgehalts der Auspuffgase ab. Dieser Sauerstoffanteil wird von einer beheizten Lambdasonde überwacht, die vor dem Katalysator im Auspuffkrümmer (bis MJ 2001) oder Flammrohr (ab MJ 2001) angeordnet ist. Die Lambdasonde gibt an das Motorsteuergerät ein zum Sauerstoffgehalt der Auspuffgase proportionales Spannungssignal ab. Das ECM kann daraufhin bestimmen, ob die Gemischaufbereitung reguliert werden muss, und dementsprechend eingreifen.

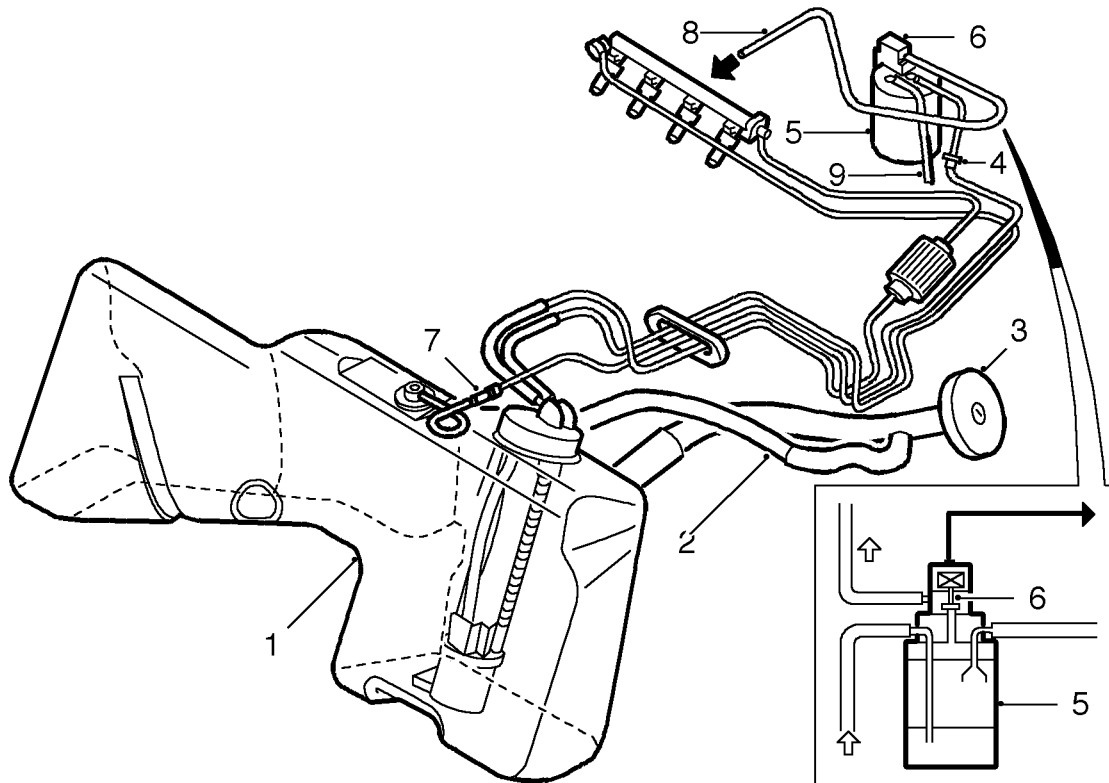
Ab MJ 2001 wird eine Lambdasonde im Auslass des Katalysators angeordnet. Durch den Vergleich der Signale von den vor- und nachgeordneten Lambdasonden kann das ECM den Wirkungsgrad des Katalysators überwachen.



VORSICHT: Die Verwendung von bleihaltigem Kraftstoff führt zu schweren Katalysatorschäden. Der Einfüllstutzen ist so konstruiert, dass er nur die Zapfhähne für bleifreien Kraftstoff aufnehmen kann.



KRAFTSTOFFVERDUNSTUNGSANLAGE



19M0899

- 1. Kraftstofftank
- 2. Füllstutzen-Entlüftungsleitung
- 3. Fülldeckel
- 4. Zweiwegeventil
- 5. Aktivkohlefilter

- 6. Spülluftventil
- 7. Entlüftungsleitung
- 8. Spülluftleitung
- 9. Lufteinlassleitung

Aktivkohlefilter

In dem Aktivkohlefilter werden die aus dem Kraftstofftank kommenden Kraftstoffdämpfe vorübergehend gespeichert, wenn der Motor nicht läuft. Sobald der Motor wieder in Betrieb ist, können die Dämpfe abgesaugt und dem Ansaugsystem zur Verbrennung im Motor zugeführt werden.

Der Aktivkohlefilter wird regeneriert, wenn das Spülluftventil öffnet. Durch den Krümmerunterdruck wird frische Luft durch die Aktivkohle gesaugt, die daraufhin die Kraftstoffdämpfe in das Drosselklappengehäuse freisetzt.

Spülluftventil

Das Spülluftventil wird vom ECM gesteuert. Es bleibt nach dem Kaltstart und im Leerlauf geschlossen, um die Leistung des Motors und des Katalysators nicht zu beeinträchtigen. Bei einer Regeneration des Aktivkohlefilters in dieser Phase würde nämlich das dadurch fettere Gemisch den Katalysator erst später auf seine Betriebstemperatur kommen lassen und Leerlaufstörungen verursachen. Bei Motortemperaturen von mehr als 75°C wird das Absaugventil EIN und AUS geschaltet, wenn die Motordrehzahl ca. 1800/min überschreitet. Bei offenem Spülluftventil werden die Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlefilter zur Verbrennung in das Drosselklappengehäuse abgesaugt.



GASZUG

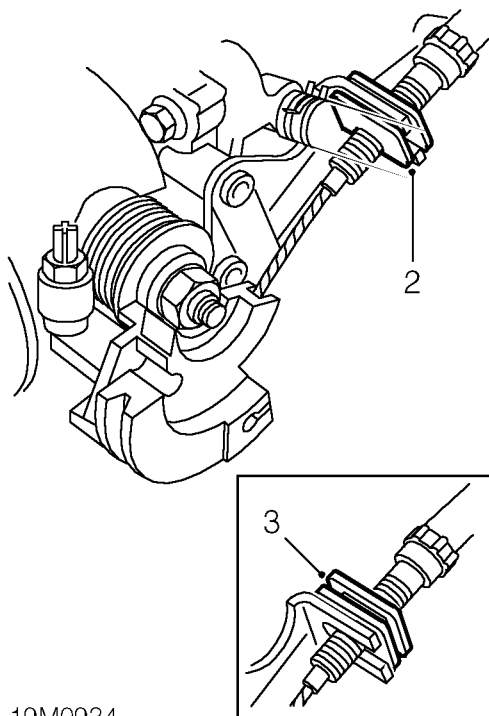
Service-reparatur Nr. - 19.20.05



HINWEIS: Vor dem Einstellen des Gaszugs sicherstellen, dass der Zug richtig geführt und angeschlossen ist. Nicht versuchen, den Gaszug oder die Leerlaufdrehzahl mit Hilfe der Drosselklappenanschlagschraube einzustellen.

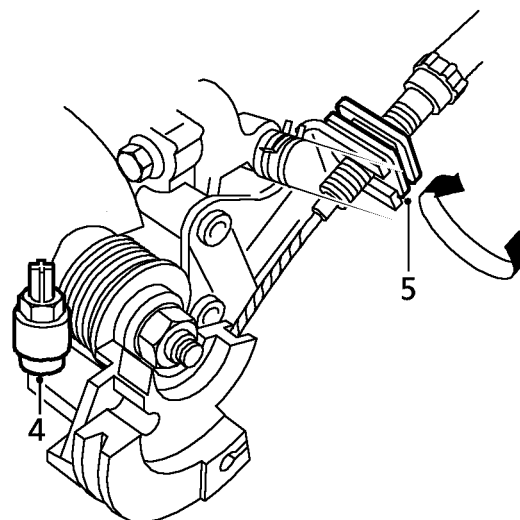
Einstellung

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



19M0934

2. Einstellmutter des Seilzugs vom Anschlag lösen.
3. Hülle so am Anschlag anbringen, dass die Einstellmutter den Anschlag oben berührt.



19M0933A

4. Drosselklappenocke in ganz geschlossener Position halten; sicherstellen, dass der Drosselklappenocke die Drosselklappenanschlagschraube berührt.
5. Einstellmutter des Seilzugs drehen, bis das Drahtspiel aufgenommen ist. Sicherstellen, dass die Drosselklappe nicht öffnet.
6. Gaszugstellmutter in Anschlag setzen.
7. Fahrpedal betätigen und sicherstellen, dass es sich bis zum Boden durchtreten lässt.
8. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

KRAFTSTOFFTANK ABLASSEN

Servicereparatur Nr. - 19.55.02



WARNUNG: Der Kraftstofftank muss vor seinem Ausbau aus dem Fahrzeug abgelassen werden. Sicherstellen, dass beide Seiten des Kraftstofftanks ganz auslaufen.

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kraftstoffsystem druckentlasten. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

Ablassen



WARNUNG: Benzindämpfe sind nicht nur leicht entflammbar, sondern in geschlossenen Räumen auch explosiv und toxisch. Überall wo mit Kraftstoff gearbeitet wird, muss ein Feuerlöscher (SCHAUM, CO2 GAS oder PULVER) vorhanden sein.

3. Kraftstoffpumpe entfernen. **Siehe Reparaturen.**
4. Mit Hilfe der entsprechenden Spezialausrüstung den Kraftstoff aus dem Tank einen geschlossenen Behälter entleeren. Dabei die Herstelleranleitungen für den Anschluss und sicheren Gebrauch der Ausrüstung beachten.
5. Aufgrund seiner Form muss der Kraftstofftank von beiden Seiten getrennt abgelassen werden.

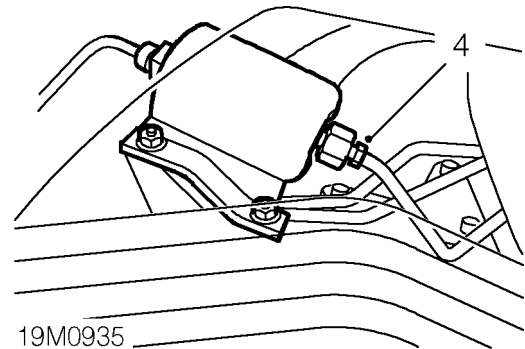


HINWEIS: Kraftstoffdämpfe können sich ausdehnen und den Kraftstofftank anschwellen lassen. Vor dem Ausbau des Kraftstofftanks deshalb immer sicherstellen, dass keine Kraftstoffreste im Tank verblieben sind und der Tank mindestens 2 Stunden lang leer gewesen ist. Siehe Reparaturen.

KRAFTSTOFFSYSTEM DRUCKENTLASTEN

Servicereparatur Nr. - 19.50.02

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Einen saugfähigen Lappen um die Hohlschraube am Kraftstofffilterauslass legen.



4. Hohlschraube am Kraftstofffilterauslass lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen.



VORSICHT: Um eine Beschädigung von Leitungen und Bauteilen der Kraftstoffanlage zu vermeiden, bei der Lösung und Befestigung von Schraubverbindungen mit zwei Schraubenschlüsseln arbeiten.

5. Hohlschraube am Kraftstofffilterauslass mit 30 Nm festziehen.
6. Lappen entfernen.
7. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
8. Massekabel der Batterie anschließen.

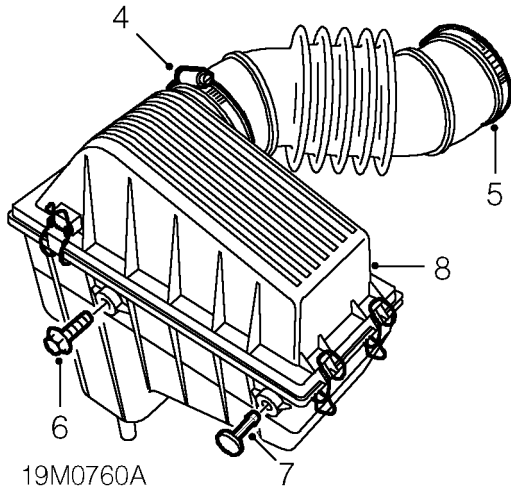


LUFTFILTER

Service-reparatur Nr. - 19.10.01

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



Einbau

1. Luftfilter einbauen und an Halter und Resonator kanal ausrichten.
2. Schraube und Clip zur Befestigung des Luftfilters am Halter montieren.
3. Schlauch an Drosselklappengehäuse montieren und Schelle festziehen.
4. Schlauch an Luftfilter anbringen und Schelle festziehen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

4. Schellenschraube lockern und Schlauch von Luftfilter lösen.
5. Clip entfernen und Schlauch von Drosselklappengehäuse entfernen.
6. Schraube zur Befestigung des Luftfilters am Halter entfernen.
7. Clip zur Befestigung des Luftfilters am Halter entfernen.
8. Luftfilter von Halterung unten und Resonator kanal entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
9. 4 Spangen zur Befestigung des Luftfilterdeckels lösen.
10. Luftfilterdeckel und -einsatz entfernen.
11. Luftfilterkasten und -deckel säubern.
12. Luftfiltereinsatz und -deckel montieren und mit Clips befestigen.

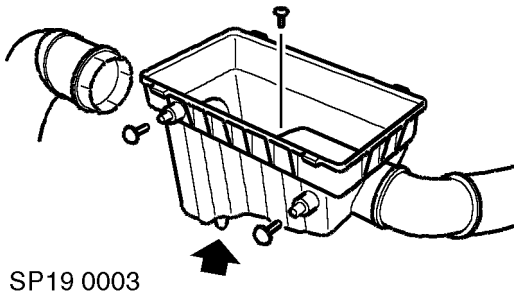
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

LUFTFILTER - MGF TROPHY

Service-reparatur Nr. - 19.10.01

Ausbau

1. Luftfiltereinsatz entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Clips zur Befestigung des Luftfilters an der Halterung entfernen.
3. Luftfilter von Tülle unten lösen.
4. Luftansaugschlauch vorn lösen.
5. Schraube zur Befestigung des Luftansaugschlauchs hinten entfernen.
6. Luftansaugschlauch hinten lösen und Luftfilter aus dem Motorraum manövrieren.

Einbau

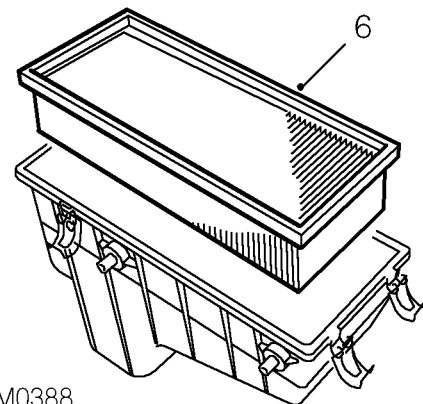
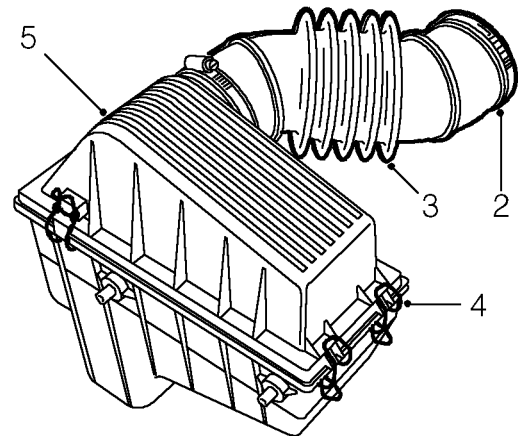
1. Luftfilter anbringen und Luftansaugschlauch hinten ausrichten.
2. Schraube zur Befestigung des Luftansaugschlauchs hinten montieren und festziehen.
3. Luftansaugschlauch vorn ausrichten und anschließen.
4. Luftfilter in Tülle unten befestigen.
5. Luftfilter an Halterung ausrichten und Clips montieren.
6. Luftfiltereinsatz montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

LUFTFILTEREINSATZ

Service-reparatur Nr. - 19.10.10

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



10M0388

2. Schelle zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Drosselklappengehäuse entfernen.
3. Schlauch von Drosselklappengehäuse lösen.
4. 4 Spangen zur Befestigung des Deckels am Luftfilter lösen.
5. Deckel vom Luftfilter abnehmen, um Filtereinsatz zugänglich zu machen.
6. Luftfiltereinsatz entfernen.



Einbau

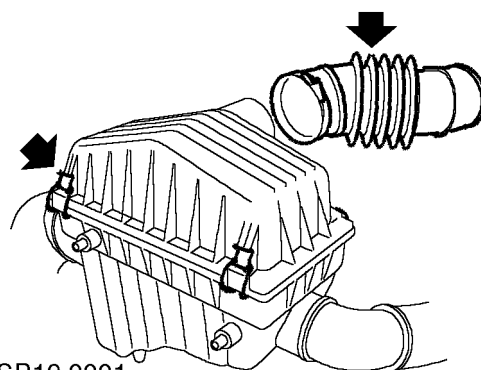
1. NEUEN Luftfiltereinsatz montieren.
2. Deckel an Luftfilter anbringen und mit Spangen befestigen.
3. Luftansaugschlauch an Drosselklappengehäuse anschließen und mit Schelle befestigen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

LUFTFILTEREINSATZ - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 19.10.10

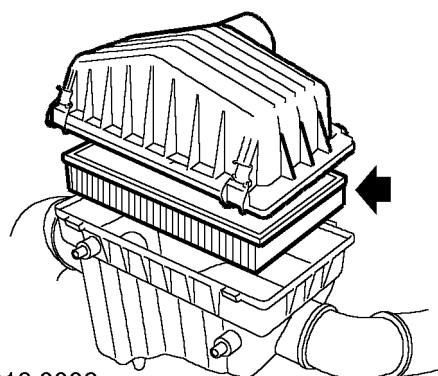
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



SP19 0001

4. Schelle lösen und Luftansaugschlauch von Drosselklappengehäuse trennen.
5. Schelle zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Luftfilter lockern und Schlauch entfernen.
6. 4 Spangen zur Befestigung des Luftfilterdeckels lösen.



SP19 0002

7. Deckel vom Luftfilter abnehmen und Einsatz entfernen.

Einbau

1. Luftfilter innen säubern.
2. Luftfiltereinsatz montieren.
3. Deckel an Luftfilter anbringen und mit Spangen befestigen.
4. Luftansaugschlauch an Luftfilter montieren und mit Schelle befestigen.
5. Luftansaugschlauch an Drosselklappengehäuse montieren und mit Schelle befestigen.
6. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
7. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
8. Massekabel der Batterie anschließen.

RESONATOR - BIS MJ 2001

Service-Reparatur Nr. - 19.70.03

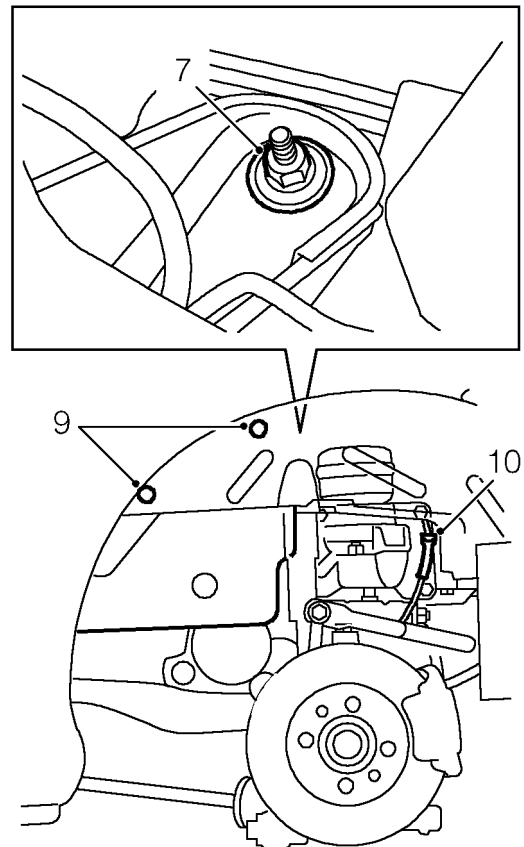
Ausbau

1. Luftfilter ausbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Clip zur Befestigung des Luftansaugrohrs am Resonator lockern.
4. Rohr von Resonator abnehmen.
5. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

6. Laufrad hinten links.



19M0789

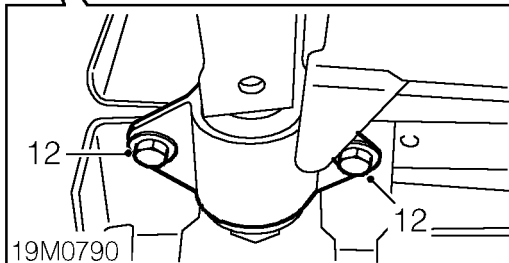
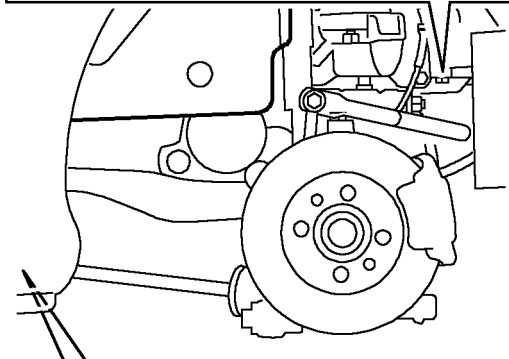
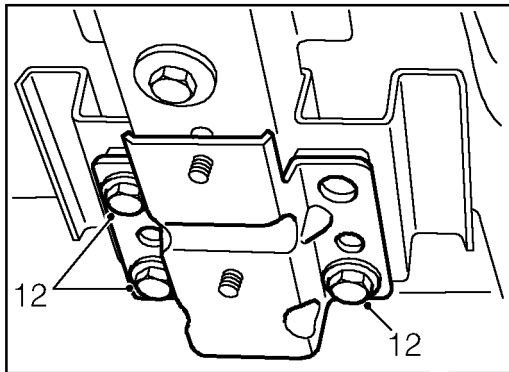
7. Mutter zur Befestigung des Stoßdämpfers oben an der Karosserie entfernen.
8. Stabilisator hinten entfernen. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Reparaturen.**
9. 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators am Radlauf innen entfernen.
10. ABS-Drehzahlsensorkabel vom Halter der Hydragas-Einheit lösen.



11. Linke Seite der Karosserie mit Werkstattheber abstützen.



VORSICHT: Holzblock zwischen Werkstattheber und Karosserie legen, um Beschädigungen zu vermeiden.



12. 5 Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens links an der Karosserie entfernen.
 13. Karosserie vom Hilfsrahmen abheben, um den Resonator zugänglich zu machen.
 14. Resonator entfernen.

Einbau

1. Resonator in Motorraum anbringen.
2. Schrauben zur Befestigung des Resonators am Radlauf innen montieren.
3. Karosserie auf den Hilfsrahmen senken und Schrauben wie folgt festziehen:
 Befestigung hinten an Karosserie = 45 Nm.
4. Luftansaugrohr an Resonator anschließen und Clip befestigen.
5. ABS-Drehzahlsensorkabel an Halter der Hydragas-Einheit befestigen.
6. Stabilisator hinten montieren. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Reparaturen.**
7. Schraube zur Befestigung des Stoßdämpfers an der Karosserie montieren und mit 37 Nm festziehen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
10. Luftfilter montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

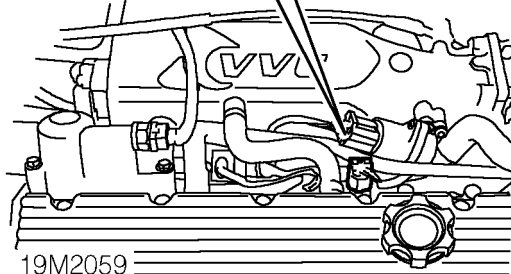
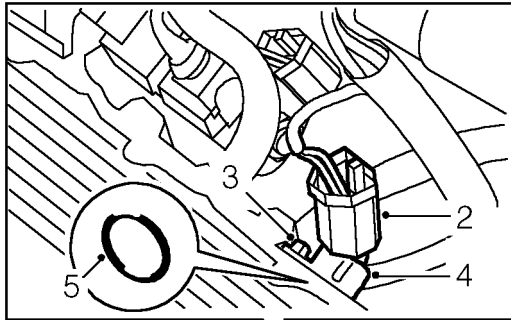
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

NOCKENWELLENSENSOR (CMP-SENSOR) - VVC

Service-reparatur Nr. - 18.30.24

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Mehrfachstecker vom Nockenwellensensor abziehen.
3. Schraube zur Befestigung des Nockenwellensensors am Zylinderkopf entfernen.
4. Nockenwellensensor entfernen.
5. O-Ring von Sensor entfernen.

Einbau

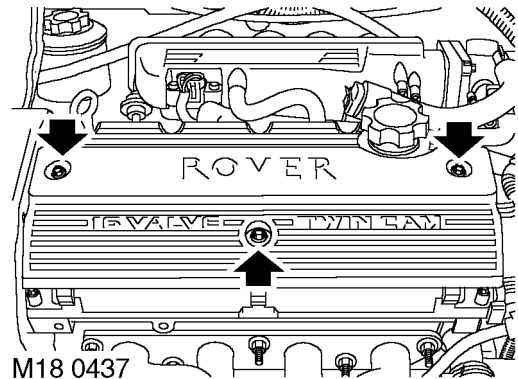
1. Dichtungsflächen an Sensor und Zylinderkopf säubern.
2. Neuen O-Ring an Nockenwellensensor montieren.
3. Sensor an Zylinderkopf montieren und Schraube mit 6 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

NOCKENWELLENSENSOR (CMP-SENSOR) - MPI MEMS3

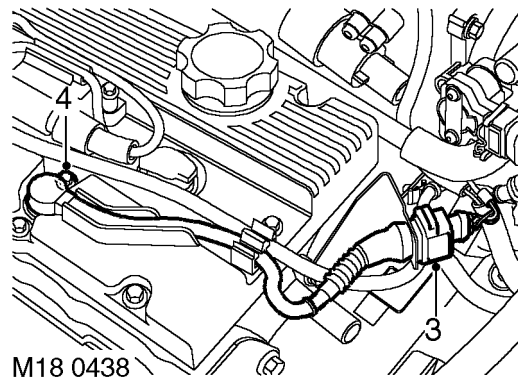
Service-reparatur Nr. - 18.30.24

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. 3 Schrauben zur Befestigung der Zündspulenabdeckung am Motor entfernen und Zündspulenabdeckung entfernen.



3. Mehrfachstecker des Nockenwellensensors von Halter lösen und Mehrfachstecker trennen.
4. Sensorkabel von Clip lösen.
5. Schraube zur Befestigung des Nockenwellensensors entfernen und Sensor entfernen.

Einbau

1. Nockenwellensensor und Auflagefläche säubern.
2. Nockenwellensensor montieren, Schraube montieren und mit 6 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker des Nockenwellensensors anschließen und in Halter befestigen.
4. Zündspulenabdeckung montieren, Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen.
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

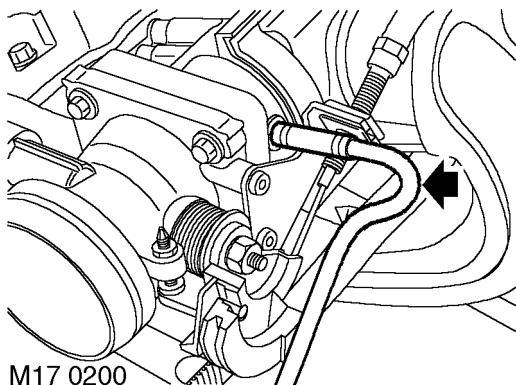


AKTIVKOHLEFILTER

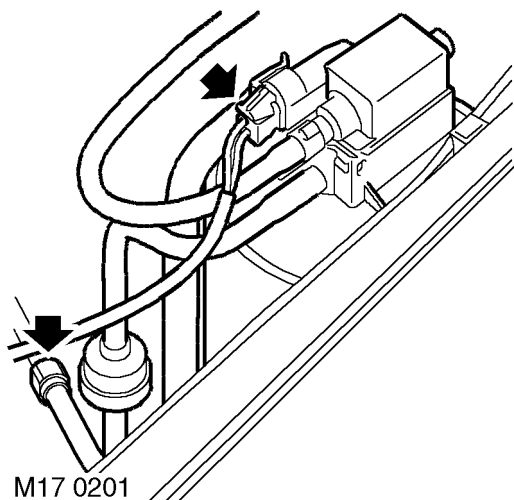
Service-reparatur Nr. - 17.15.13

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Clip lösen und Schlauch von Ansaugkrümmer abnehmen.



4. Zuführschlauch lösen und trennen.
5. Mehrfachstecker von Spülluftventil abnehmen.
6. Aktivkohlefilter von Halter lösen und entfernen.

Einbau

1. Aktivkohlefilter anbringen und in Halter befestigen.
2. Schlauch an Ansaugkrümmer anschließen und mit Clip befestigen.
3. Zuführschlauch anschließen.
4. Mehrfachstecker an Spülluftventil anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

KATALYSATOR

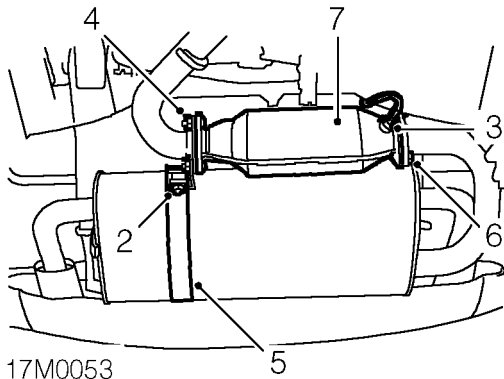
Service-Reparatur Nr. - 17.50.01

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. Mutter und Sonderscheibe zur Befestigung der Schalldämpferklammer hinten entfernen.
3. Kat-Überheizungssensor vom Katalysator entfernen (falls vorgesehen).
4. 3 Flanschmutter zur Befestigung des Katalysators am Flammrohr entfernen.
5. Schalldämpferklammer hinten entfernen.
6. 3 Flanschmutter zur Befestigung des Katalysators am Schalldämpfer entfernen.
7. Katalysator entfernen.
8. Dichtungen entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Flanschauflageflächen von Flammrohr, Schalldämpfer und Katalysator säubern.
2. NEUE Dichtungen auf Katalysator-Stiftschrauben montieren.
3. Katalysator an Schalldämpfer montieren, Muttern montieren und mit 70 Nm festziehen.
4. Kat-Überheizungssensor und -auflageflächen säubern (falls vorgesehen).
5. Kat-Überheizungssensor montieren und mit 30 Nm festziehen (falls vorgesehen).
6. Katalysator an Flammrohr anbringen.
7. Schalldämpferklammer hinten montieren.
8. Muttern montieren und mit 70 Nm festziehen.
9. Schalldämpferklammerband hinten ausrichten, Sonderscheibe montieren, Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
10. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



VORSICHT: Sicherstellen, dass alle Verbindungen dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

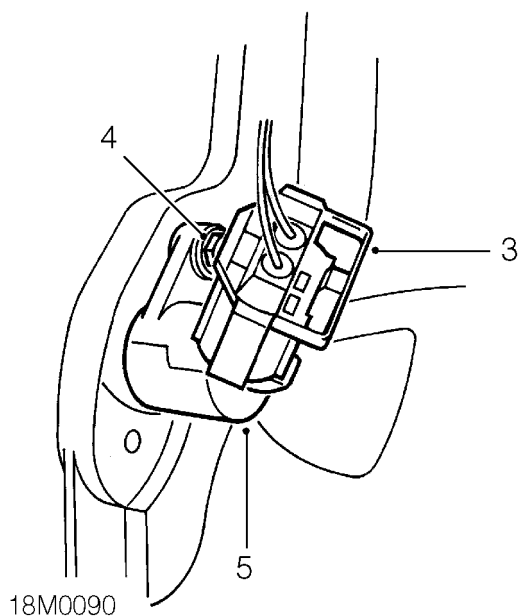


KURBELWINKELGEBER (CKP-SENSOR) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker des Sensors von Kabelbaum lösen.
4. Schraube zur Befestigung des Sensors entfernen.
5. Sensor entfernen.

Einbau

1. Sensor und Sitz säubern.
2. Sensor montieren und mit 6 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Kabelbaum anschließen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

KURBELWINKELGEBER (CKP-SENSOR) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

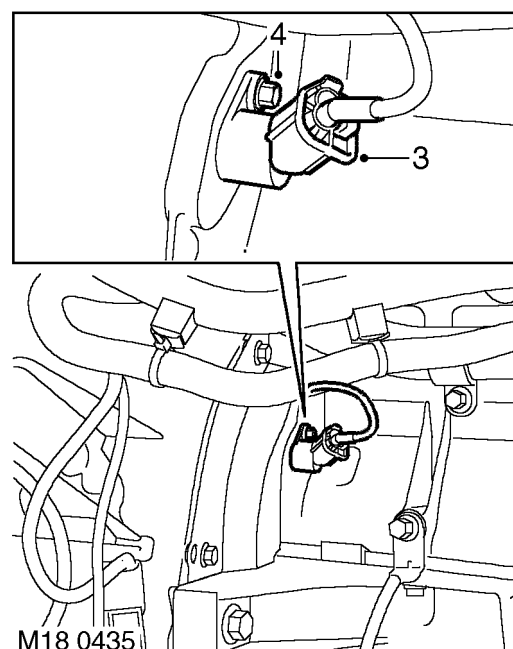
Service-reparatur Nr. - 18.30.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



3. Mehrfachstecker von Kurbelwinkelgeber abziehen.
4. Schraube zur Befestigung des Kurbelwinkelgebers am Schwungradgehäuse entfernen.
5. Kurbelwinkelgeber entfernen.

Einbau

1. Kurbelwinkelgeber und Auflagefläche am Schwungradgehäuse säubern.
2. Kurbelwinkelgeber anbringen, Schraube montieren und mit 6 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Kurbelwinkelgeber anschließen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
5. Massekabel der Batterie anschließen.

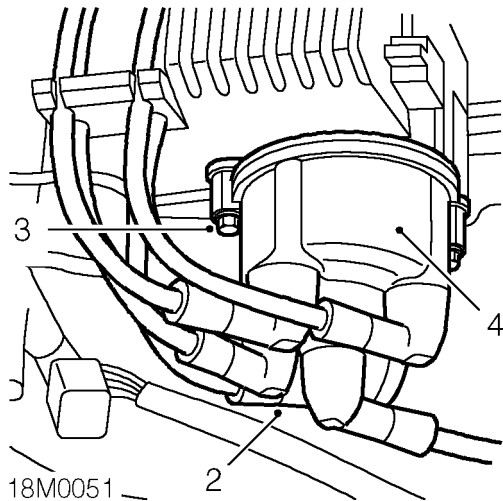
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

VERTEILERKAPPE - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 18.20.10

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Zündkabel von Verteilerdeckel abnehmen, dabei auf die Einbaulage der Kabel achten.
3. 2 Schrauben zur Befestigung der Verteilerkappe entfernen.
4. Kappe entfernen.

Einbau

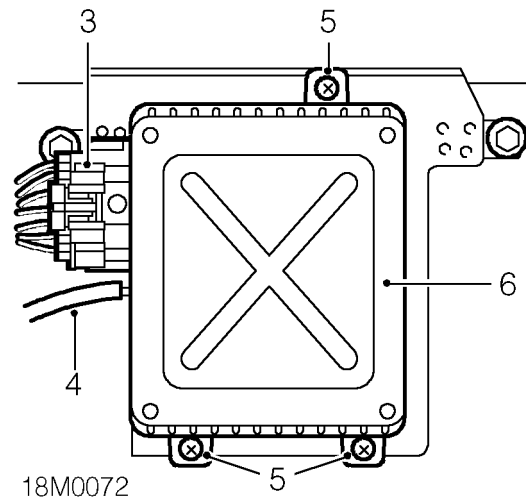
1. Verteilerkappe montieren und Schrauben mit 2 Nm festziehen.
2. Zündkabel anschließen.
3. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 18.30.01

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker von ECM abnehmen.
4. Unterdruckleitung von ECM abnehmen.
5. 3 Schrauben zur Befestigung des ECM am Halter entfernen.
6. ECM entfernen.

Einbau

1. ECM in Motorraum anbringen und Schrauben festziehen.
2. Unterdruckleitung an ECM anschließen.
3. Mehrfachstecker an ECM anschließen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

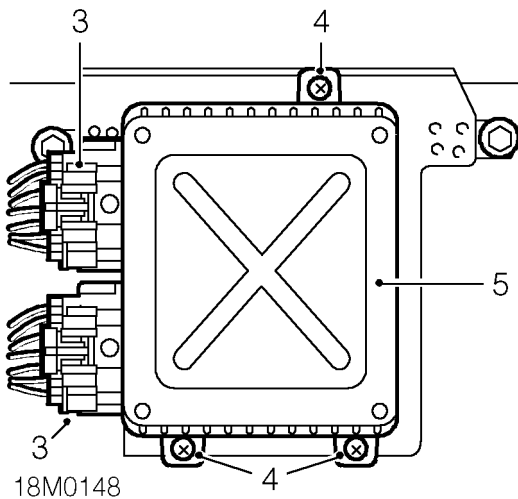


MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.01

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. 2 Mehrfachstecker vom ECM abziehen.
4. 3 Schrauben zur Befestigung des ECM am Halter entfernen.
5. ECM entfernen.

Einbau

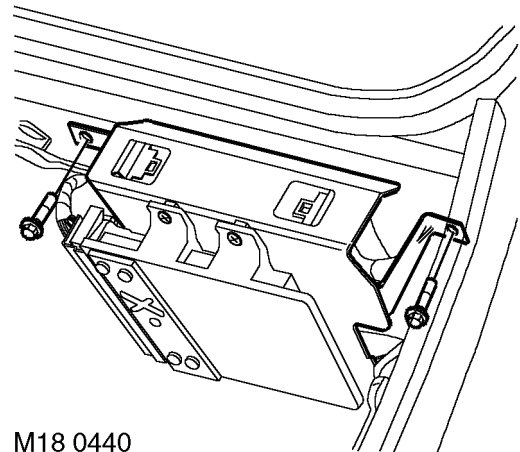
1. ECM am Halter anbringen und Schrauben festziehen.
2. Die Mehrfachstecker an das ECM anschließen.
3. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Massekabel der Batterie anschließen.

MOTORSTEUERGERÄT (ECM) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

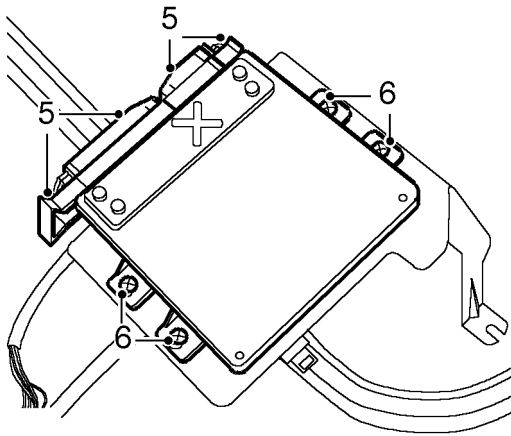
Service-reparatur Nr. - 18.30.01

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile. Siehe MOTOR, Reparaturen.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung des ECM-Halters entfernen.
4. Halter von Stütze lösen und so in Position bringen, dass die ECM-Schrauben zugänglich werden.



M18 0441

5. Arretierungen am ECM-Mehrfachstecker lösen und Mehrfachstecker von ECM trennen.
6. 4 Schrauben zur Befestigung des ECM am Halter entfernen.
7. ECM entfernen.

Einbau

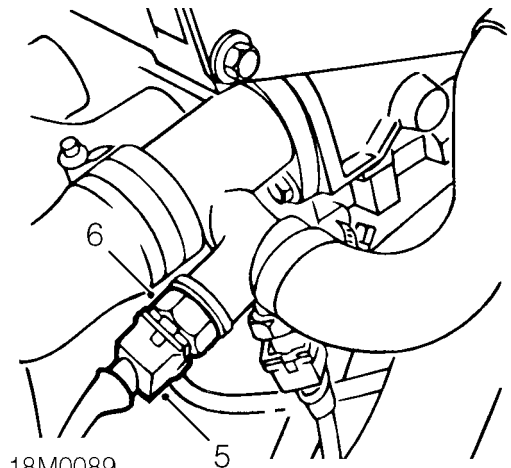
1. ECM an Halter anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen und mit Arretierungen befestigen.
3. Halter in Stütze setzen, Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile. Siehe MOTOR, Reparaturen.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.
6. Motorsteuergerät mit Hilfe von TestBook initialisieren.

KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER (ECT-SENSOR)

Service-Reparatur Nr. - 18.30.10

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Fahrzeug auf der Bühne anheben.
4. Auffangbehälter unter Sensor aufstellen.



18M0089

5. Mehrfachstecker des Sensors abnehmen.
6. Sensor von Kühlmittelschlauchadapter oben entfernen.

Einbau

1. Sensorgewinde und Auflageflächen säubern.
2. Sensor montieren und mit 6 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Sensor anschließen.
4. Behälter entfernen und Fahrzeug senken.
5. Kühlanlage auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
6. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

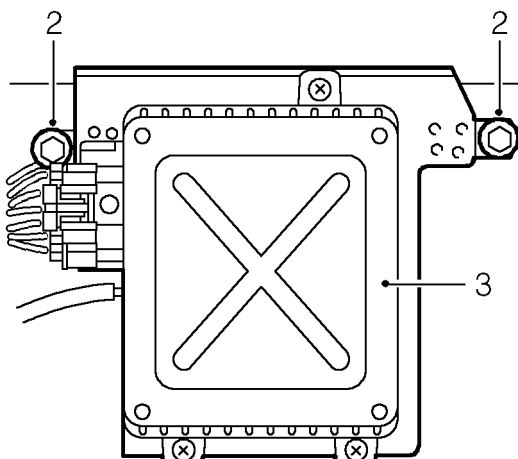


MOTORMANAGEMENT-RELAISMODUL

Service-Reparatur Nr. - 18.30.06

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

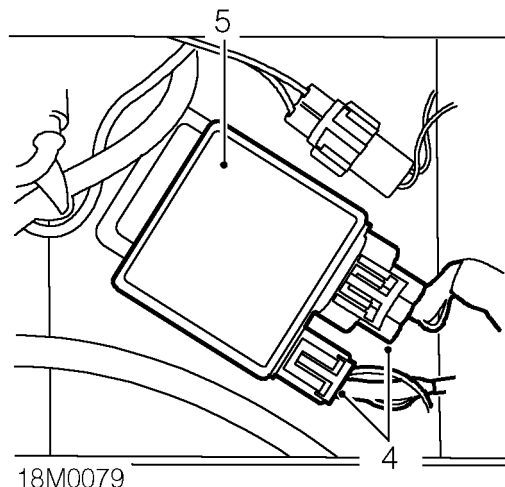


18M0073



HINWEIS: Abbildung zeigt MPI MEMS 1.9 ECM

2. 2 Schrauben zur Befestigung des ECM-Halters entfernen.
3. Halter beiseite führen und Motormanagement-Relaismodul lösen.



4. 2 Mehrfachstecker vom Relaismodul abziehen.
5. Relaismodul entfernen.

Einbau

1. Mehrfachstecker an Relaismodul anschließen.
2. Relaismodul an ECM-Halter befestigen.
3. ECM-Halter montieren und Schrauben festziehen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

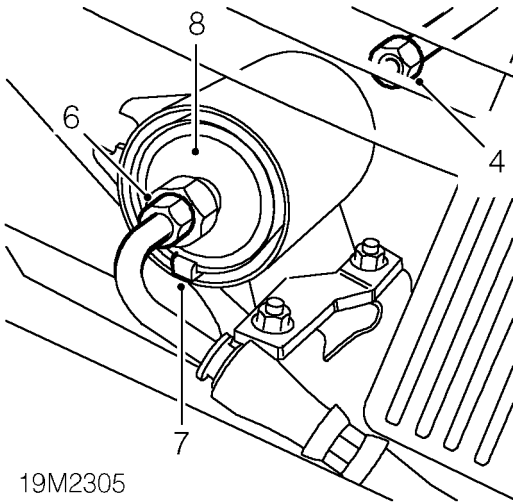
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

KRAFTSTOFFFILTER

Service-Reparatur Nr. - 19.25.02

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Einen saugfähigen Lappen um die Rohrverschraubung am Kraftstoffauslass legen.



4. Rohrverschraubung lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen, und Rohr abnehmen.



VORSICHT: Bei der Lösung und Befestigung von Schraubverbindungen mit zwei Schraubenschlüsseln arbeiten.

5. Einen saugfähigen Lappen um die Rohrverschraubung am Kraftstofffilter legen.
6. Rohrverschraubung lockern und Kraftstoffeinlassrohr von Kraftstofffilter abnehmen.
7. Clip lösen und Filter von Gehäuse entfernen.
8. Kraftstofffilter wegwerfen.

Einbau

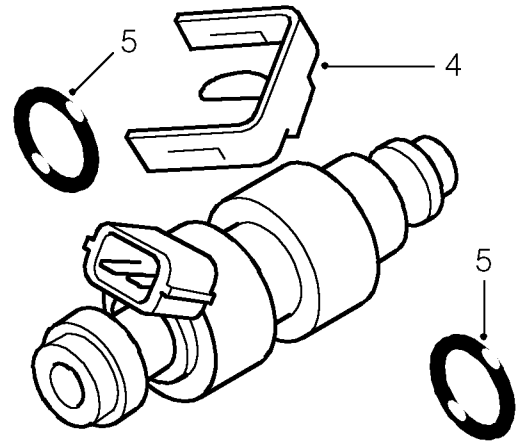
1. Kraftstoffrohrverschraubungen säubern.
2. Neuen Kraftstofffilter so in das Gehäuse setzen, dass der Pfeil am Filter nach hinten weist.
3. Kraftstoffeinlassrohr mit 30 Nm festziehen.
4. Kraftstoffauslassrohr an Kraftstofffilter anschließen und mit 30 Nm festziehen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

EINSPRITZDÜSEN - MPI

Service-Reparatur Nr. - 19.60.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kraftstoffverteiler entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Mehrfachstecker von Einspritzdüsen lösen.



4. Federklammern zur Befestigung der Einspritzdüsen am Kraftstoffverteiler lösen.
5. Einspritzdüsen entfernen und 2 O-Ringe an jeder Einspritzdüse wegwerfen.
6. Schutzkappen an allen Einspritzdüsen anbringen.

Einbau

1. Einspritzdüsen und Einspritzdüsensitze in Kraftstoffverteiler und Ansaugkrümmer säubern.
2. 8 NEUE O-Ringe mit Silikonfett schmieren und an Einspritzdüsen montieren.
3. Kraftstoffverteiler an Einspritzdüsen montieren.
4. Federklammern montieren, um die Einspritzdüsen am Kraftstoffverteiler zu befestigen.
5. Mehrfachstecker an Einspritzdüsen anschließen.
6. Kraftstoffverteiler montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

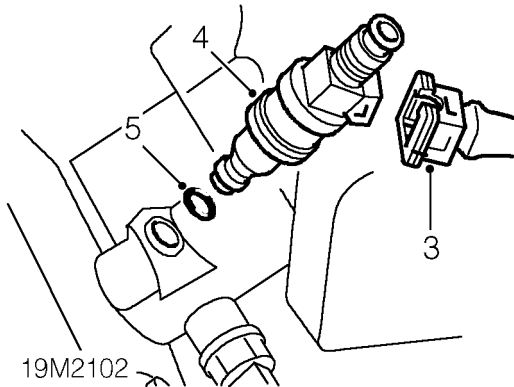


EINSPRITZDÜSEN - VVC

Service-reparatur Nr. - 19.60.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kraftstoffverteiler entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. Die Mehrfachstecker von den Einspritzdüsen abnehmen.
4. Einspritzdüsen von Ansaugkrümmer entfernen.
5. O-Ringe von Einspritzdüsen entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Neue O-Ringe mit Silikonfett schmieren und an Einspritzdüsen montieren.
2. Einspritzdüsen an Kraftstoffverteiler montieren und die Mehrfachstecker anschließen.
3. Kraftstoffverteiler montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Massekabel der Batterie anschließen.

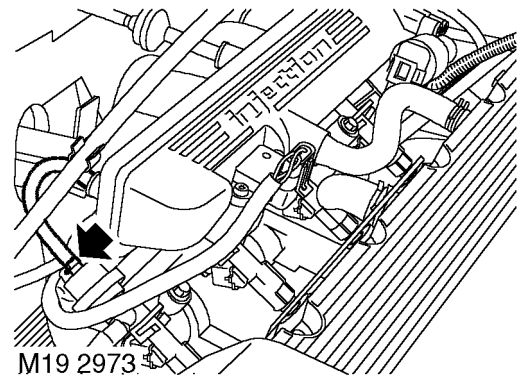
KRAFTSTOFFVERTEILER UND EINSPRITZDÜSEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 19.60.12

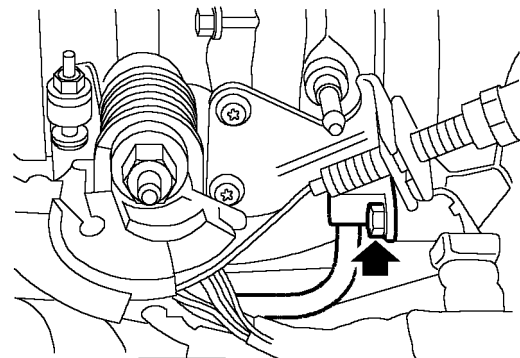
Service-reparatur Nr. - 19.60.04

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



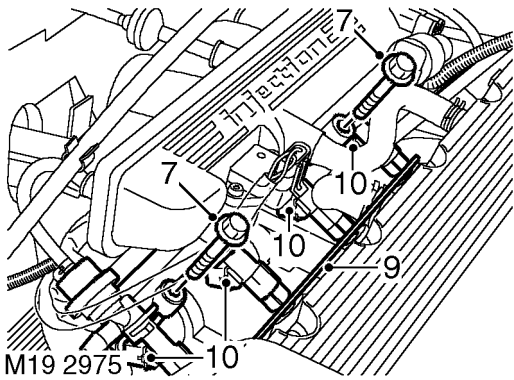
3. Schelle lösen und Unterdruckleitung von Kraftstoffdruckregler abnehmen.
4. Saugfähigen Lappen unter dem Kraftstoffverteiler in Position bringen.



5. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffrohrs am Kraftstoffverteiler entfernen.
6. Kraftstoffrohr von Kraftstoffverteiler abnehmen, O-Ring entfernen und wegwerfen.

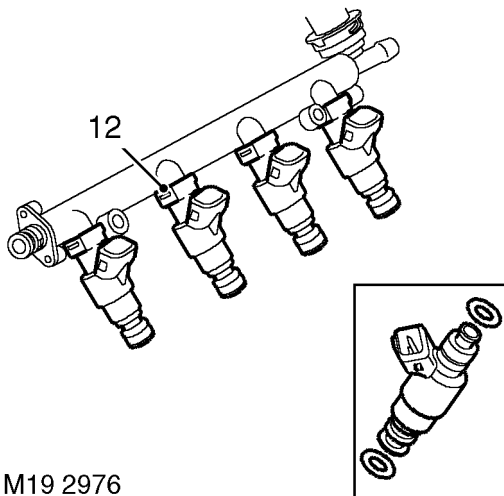


VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



M19 2975

7. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer entfernen.
8. Kraftstoffverteiler und Einspritzdüsen von Ansaugkrümmer lösen.
9. Distanzstück von Einspritzdüsen lösen und entfernen.
10. Die Mehrfachstecker von den Einspritzdüsen abnehmen.
11. Kraftstoffverteiler mitsamt Einspritzdüsen entfernen.



M19 2976

12. Federklammern zur Befestigung der Einspritzdüsen am Kraftstoffverteiler lösen und Einspritzdüsen entfernen.
13. 2 O-Ringe von jeder Einspritzdüse entfernen und wegwerfen.
14. Schutzkappen an jedem Ende der Einspritzdüsen anbringen.

Einbau

1. Schutzkappen von den Einspritzdüsen entfernen.
2. Einspritzdüsen und Sitze in Kraftstoffverteiler und Ansaugkrümmer säubern.
3. Neue O-Ringe schmieren mit Silikonfett und an jedem Ende der Einspritzdüsen anbringen.
4. Einspritzdüsen an Kraftstoffverteiler montieren.
5. Einspritzdüsen mit Federklammern an Kraftstoffverteiler befestigen.
6. Kraftstoffverteilergruppe anbringen und Mehrfachstecker an Einspritzdüsen anschließen.
7. Distanzstück an Einspritzdüsen montieren.
8. Einspritzdüse in den Ansaugkrümmer drücken.
9. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer montieren und mit 10 Nm festziehen.
10. Unter Erneuerung des O-Rings das Kraftstoffzulaufrohr an den Kraftstoffverteiler anschließen, Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen.
11. Unterdruckleitung an Kraftstoffdruckregler anschließen und mit Schelle befestigen.
12. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
13. Massekabel der Batterie anschließen.

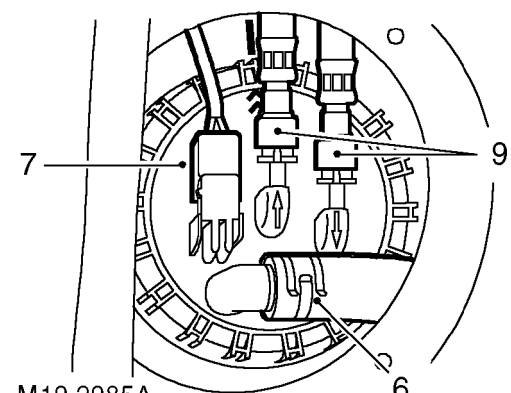
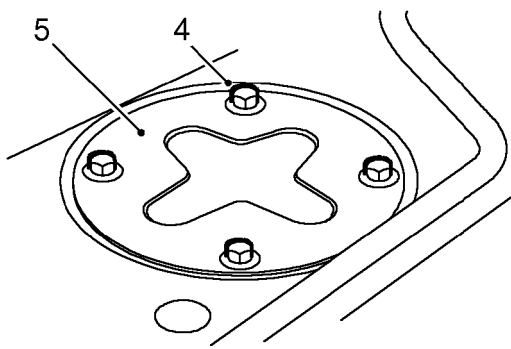


KRAFTSTOFFPUMPE (bis MJ 2001)

Service-Reparatur Nr. - 19.45.08

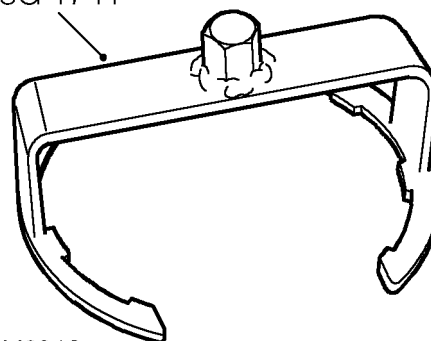
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kraftstoffanlage druckentlasten. **Siehe Einstellungen.**
3. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**



4. 4 Schrauben zur Befestigung der Kraftstoffpumpenabdeckung entfernen.
5. Kraftstoffpumpenabdeckung entfernen.
6. Clip und Schlauch zur Befestigung des Entlüftungsschlauchs an der Kraftstoffpumpe lösen.
7. Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe abnehmen.
8. Einen saugfähigen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, um auslaufenden Kraftstoff aufzufangen.
9. Unter Beachtung der Einbaulage den Kraftstoffzulaufschlauch (Anschluss orange) und den Kraftstoffrücklaufschlauch (Anschluss grün) von der Kraftstoffpumpe lösen.

18G 1741



19M0913

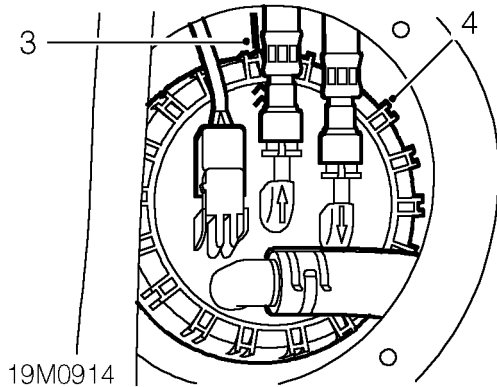
10. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1741** den Ring zur Befestigung der Kraftstoffpumpe am Tank lockern.
11. Werkzeug entfernen.
12. Ring zur Befestigung der Kraftstoffpumpe entfernen.
13. Kraftstoffpumpe von Tank entfernen.

VORSICHT: Kraftstoffpumpe nicht vom Kraftstofftank abhebeln, da hierbei die Dichtungsfläche am Kraftstofftank beschädigt werden kann.

14. Dichtring von Kraftstofftank entfernen und wegwerfen.
15. Saugfähigen Lappen entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Kraftstoffpumpe und Kraftstofftank säubern.
2. NEUEN Dichtring an Kraftstofftank montieren.



3. Kraftstoffpumpe an Kraftstofftank montieren und **sicherstellen**, dass die Einbaumarkie an der Kraftstoffpumpe zwischen den beiden Marken am Kraftstofftank liegt.



VORSICHT: Um sicherzustellen, dass die Dichtung nicht verrutscht, darf die Kraftstoffpumpe nicht eingedreht werden.

4. Ring zur Befestigung der Kraftstoffpumpe mit Hilfe von Werkzeug **18G 1741** montieren und mit 45 Nm festziehen.
5. Werkzeug entfernen.
6. Kraftstoffzulaufschlauch (Anschluss orange) und Kraftstoffrücklaufschlauch (Anschluss grün) an Kraftstoffpumpe anschließen.
7. Mehrfachstecker an Kraftstoffpumpe anschließen.
8. Entlüftungsschlauch an Kraftstoffpumpe anschließen und Clip befestigen.
9. Kraftstoffpumpenabdeckung montieren, Schrauben montieren und mit 17 Nm festziehen.
10. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**
11. Massekabel der Batterie anschließen.

PUMPE - AUSTAUSCHEN (ab MJ 2000)

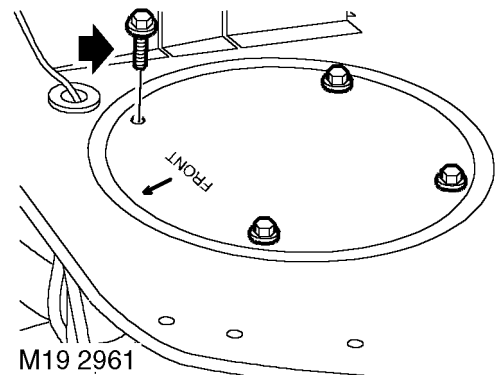
Service-Reparatur Nr. - 19.45.08

Ausbau

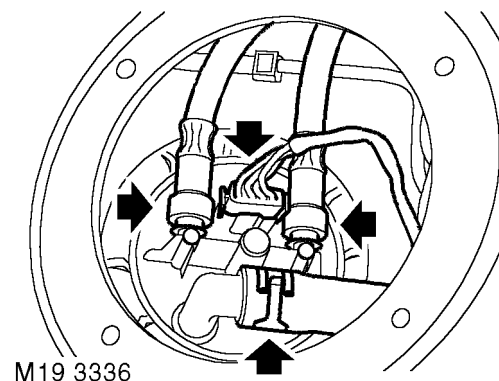
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kraftstoffanlage druckentlasten. **Siehe Einstellungen.**
3. Subwoofergruppe entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
4. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**



WARNUNG: Das Austreten von Kraftstoff lässt sich bei dieser Arbeit nicht vermeiden. Sicherstellen, dass alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um die Brand- und Explosionsgefahr abzuwenden.



5. 4 Schrauben zur Befestigung der Kraftstoffpumpenabdeckung an der Karosserie entfernen und Abdeckung entfernen.

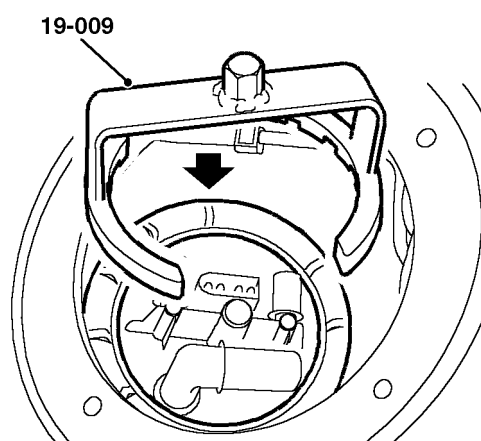


6. Clip lösen und Schlauch zur Befestigung des Kraftstoffpumpen-Entlüftungsschlauchs an der Kraftstoffpumpe abnehmen.



! WARNUNG: Kraftstoffdämpfe sind nicht nur leicht entflammbar, sondern in geschlossenen Räumen auch explosiv und toxisch. Überall wo mit Kraftstoff gearbeitet wird, muss ein Feuerlöscher mit Schaum, CO₂, Gas oder Pulver vorhanden sein.

7. Mehrfachstecker der Kraftstoffpumpe abnehmen.
8. Einen saugfähigen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, um auslaufenden Kraftstoff aufzufangen.
9. Unter Beachtung der Einbaulage die Kraftstoffzulauf- und Rücklaufschläuche von der Kraftstoffpumpe lösen.



M19 3338

10. Mit Hilfe von Werkzeug **19-009** Sicherungsring der Kraftstoffpumpe am Tank lösen und entfernen.
11. Ring zur Befestigung der Kraftstoffpumpe entfernen, Kraftstoffpumpe lösen und von Tank entfernen. Kraftstofftank-Dichtungsring wegwerfen.

Einbau

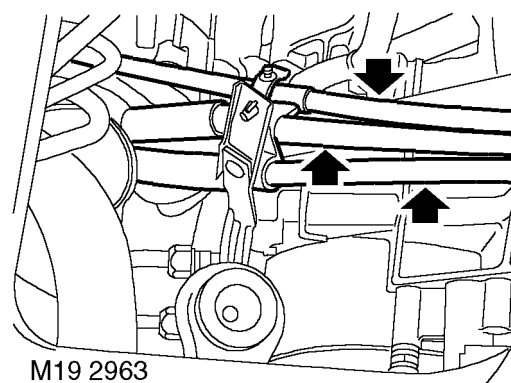
1. Kraftstoffpumpe und Auflagefläche säubern.
2. Neue Kraftstoffpumpendichtung an Pumpengehäuse montieren, Pumpengruppe durch Tanköffnung führen. Dichtung an Tank montieren, Pumpe ganz eindrücken und dabei beachten, dass die Dichtung nicht verrutschen darf.
3. Sicherungsring der Kraftstoffpumpe montieren und mit Hilfe von Werkzeug **19-009** mit 35 Nm festziehen.
4. Kraftstoffzulauf- und Rücklaufschläuche an Pumpe anschließen.
5. Mehrfachstecker an Kraftstoffpumpe anschließen.
6. Kraftstoffpumpen- Entlüftungsschlauch anschließen und mit Clip befestigen.
7. Kraftstoffpumpenabdeckung montieren, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
8. Subwoofergruppe montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
9. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**
10. Massekabel der Batterie anschließen.

FÜLLSTUTZEN

Service-reparatur Nr. - 19.55.07

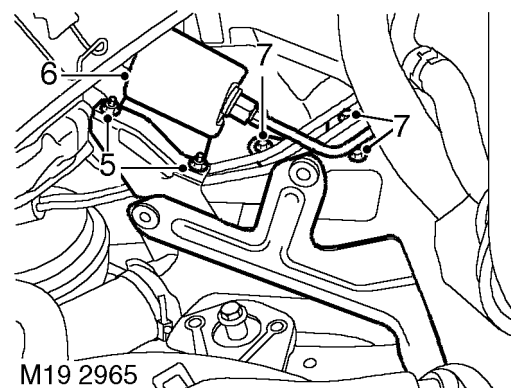
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Luftfilter ausbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Kraftstofftank ablassen. **Siehe Einstellungen.**



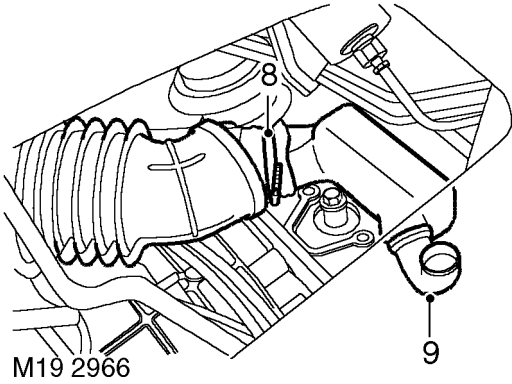
M19 2963

4. 3 Kabel von Luftfilterhalter lösen.

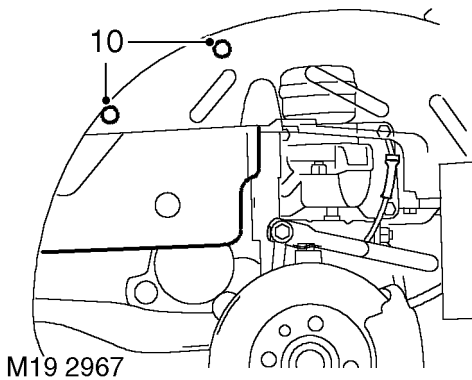


M19 2965

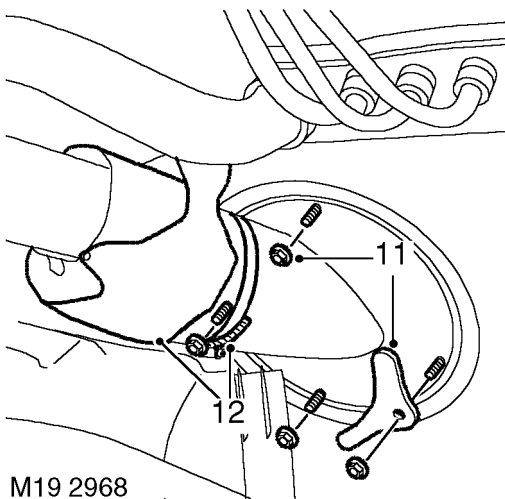
5. 2 Muttern zur Befestigung des Kraftstofffilters am Luftfilterhalter entfernen.
6. Kraftstofffilter von Halter lösen und beiseite führen.
7. 3 Schrauben zur Befestigung des Luftfilterhalters an der Karosserie und den Halter selbst entfernen.



- 8. Clip zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Resonator lockern und Schlauch von Resonator lösen.
- 9. Lufteinlassknie von Resonator entfernen.

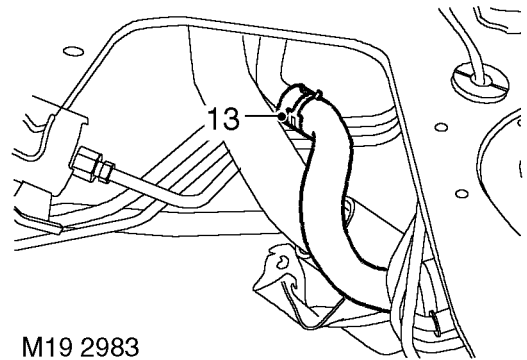


- 10. 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie entfernen.

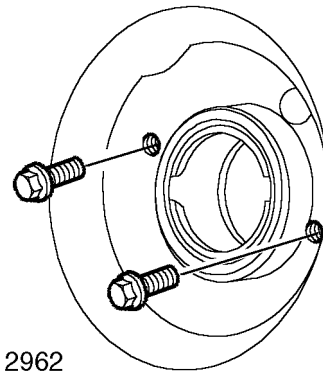


- 11. 4 Muttern zur Befestigung des Füllstutzenbalgs entfernen und Faltenbalgklammer aufnehmen.

- 12. Faltenbalg am Füllstutzen hochschieben, Schelle lockern und Schlauch von Füllstutzen lösen.



- 13. Clip zur Befestigung des Entlüftungsschlauchs am Füllstutzen lösen und Schlauch abnehmen.
- 14. Tankdeckel entfernen.



- 15. 2 Schrauben zur Befestigung des Füllstutzens an der Karosserie entfernen und Füllstutzen entfernen.



Einbau

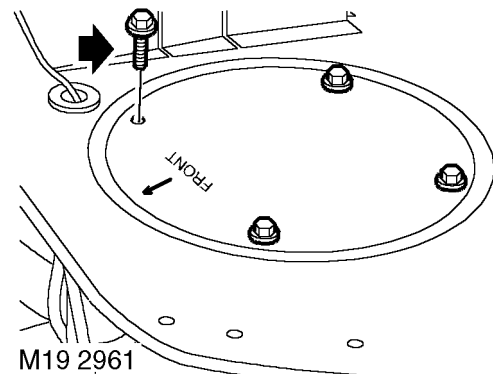
1. Füllstutzen anbringen, 2 Schrauben zur Befestigung des Stutzens an der Karosserie montieren und festziehen.
2. Tankschlauch an Füllstutzen anschließen und mit Clip befestigen.
3. Entlüftungsschlauch an Füllstutzen anschließen und mit Clip befestigen.
4. Faltenbalg in Position bringen, Klammer montieren und mit Muttern befestigen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie to 8 Nm montieren und festziehen.
6. Luftenlassknie an Resonator montieren.
7. Luftansaugschlauch an Resonator anschließen und mit Schelle befestigen.
8. Luftfilterhalter anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
9. Kabel an Clips befestigen.
10. Kraftstofffilter an Halter montieren und mit Muttern befestigen.
11. Kraftstofftank auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
12. Tankdeckel montieren.
13. Luftfilter einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
14. Massekabel der Batterie anschließen.

ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH - TANK NACH FÜLLSTUTZEN

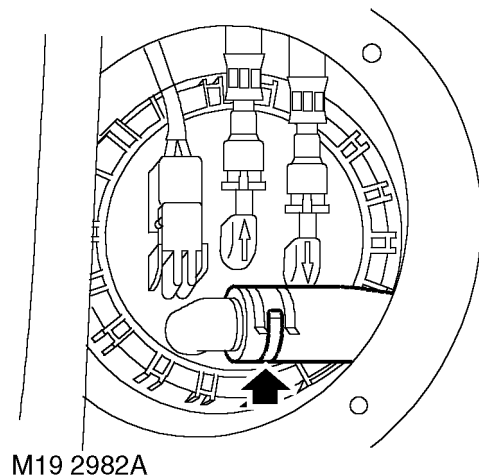
Service-reparatur Nr. - 19.55.14

Ausbau

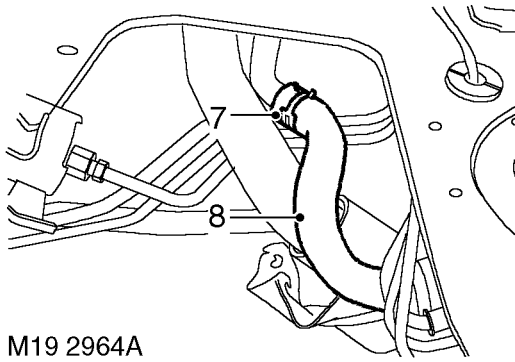
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Falls vorgesehen, Subwoofer- Gruppe entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
3. Verdeckraumverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
4. Dämmstoff entfernen.



5. 4 Schrauben zur Befestigung der Kraftstoffpumpenabdeckung und die Abdeckung selbst entfernen.



6. Clip lösen und Entlüftungsschlauch von Kraftstoffpumpe abnehmen.



M19 2964A

7. Clip lösen und Entlüftungsschlauch von Füllstutzen abnehmen.
8. Entlüftungsschlauch entfernen.

Einbau

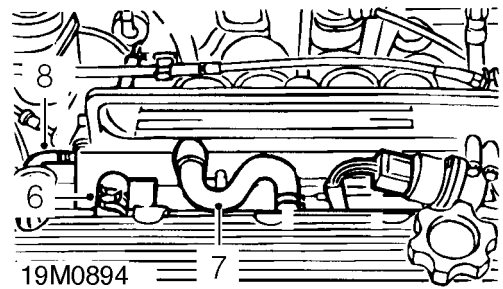
1. Schlauch anbringen und an Füllstutzen und Kraftstoffpumpe montieren.
2. Schlauch mit Clips befestigen.
3. Kraftstoffpumpenabdeckung montieren und mit Schrauben befestigen.
4. Falls vorgesehen, Subwoofer- Gruppe einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
5. Dämmstoff montieren.
6. Verdeckraumverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

KRAFTSTOFFVERTEILER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Servicereparatur Nr. - 19.60.04

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Saugfähigen Lappen um die Hohlschraube am Kraftstofffilter legen. Rohrverschraubung lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen.
5. Rohrverschraubung mit 30 Nm wieder festziehen.

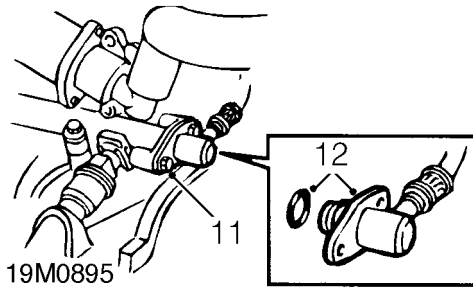


6. Clip lösen und Entlüftungsschlauch zwischen Drosselklappengehäuse und Nockenwellendeckel entfernen.
7. Entlüftungsschlauch zwischen Ansaugkrümmer und Nockenwellendeckel entfernen.
8. Unterdruckleitung von Kraftstoffdruckregler abnehmen.
9. Schelle lockern und Kraftstoffrücklaufschlauch von Kraftstoffverteiler abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

10. Schlauch zwischen Leerluftregelventil und Drosselklappengehäuse entfernen.

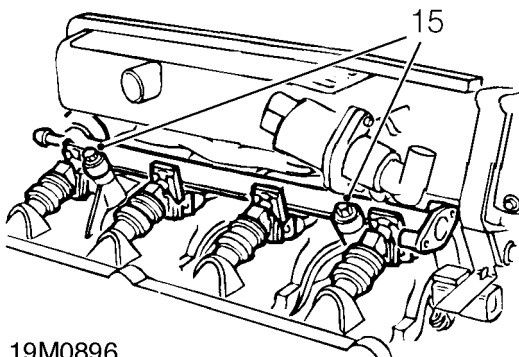


11. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffzulaufrohrs am Kraftstoffverteiler entfernen.
12. Kraftstoffzulaufrohr von Kraftstoffverteiler abnehmen und O- Ring entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

13. Einspritzdüsenkabelbaum- Mehrfachstecker von Halter am Drosselklappengehäuse lösen.
14. Mehrfachstecker von Einspritzdüsenkabelbaum abnehmen.



19M0896

15. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer entfernen.
16. Einspritzdüsen und Kraftstoffverteiler von Ansaugkrümmer lösen.
17. Kraftstoffverteiler, Einspritzdüsen, Einspritzdüsenkabelbaum und Druckregler entfernen.



VORSICHT: Nicht versuchen, den Kraftstoffdruckregler vom Kraftstoffverteiler zu entfernen, da die beiden Teile nur als gemeinsame Baugruppe erneuert werden können.

18. Schutzkappen an allen Einspritzdüsen anbringen.

Einbau

1. Einspritzdüsen und Einspritzdüsenansätze im Ansaugkrümmer säubern.
2. Kraftstoffverteiler und Einspritzdüsen an Zylinderkopf montieren.
3. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer montieren und mit 10 Nm festziehen.
4. Unterdruckschlauch an Kraftstoffdruckregler anschließen.
5. Kraftstoffrücklaufschlauch an Kraftstoffverteiler anschließen und mit Schelle befestigen.
6. NEUEN O-Ring mit Silikonfett schmieren und an Kraftstoffzulaufrohr montieren.
7. Kraftstoffzulaufrohr an Kraftstoffverteiler montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
8. Schlauch zwischen Leerlaufregelventil und Drosselklappengehäuse montieren.
9. Entlüftungsschlauch zwischen Ansaugkrümmer und Nockenwellendeckel montieren.
10. Entlüftungsschlauch zwischen Drosselklappengehäuse und Nockenwellendeckel montieren, mit Clips befestigen.
11. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
12. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
13. Massekabel der Batterie anschließen.

KRAFTSTOFFVERTEILER - VVC

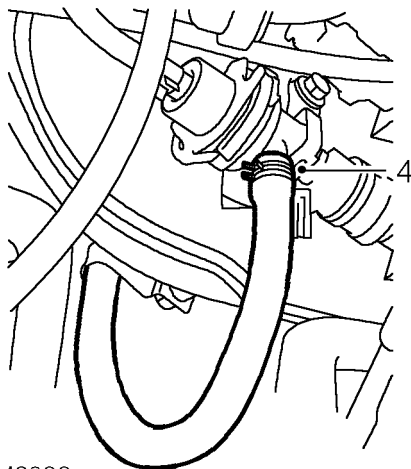
Service-Reparatur Nr. - 19.60.04

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ansaugkrümmerkammer entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
3. Einen saugfähigen Lappen um die Hohl-schraube am Kraftstofffilterauslass legen. Rohrverschraubung lockern, um den Kraftstoffdruck abzulassen. Rohrverschraubung mit 30 Nm wieder festziehen festziehen.

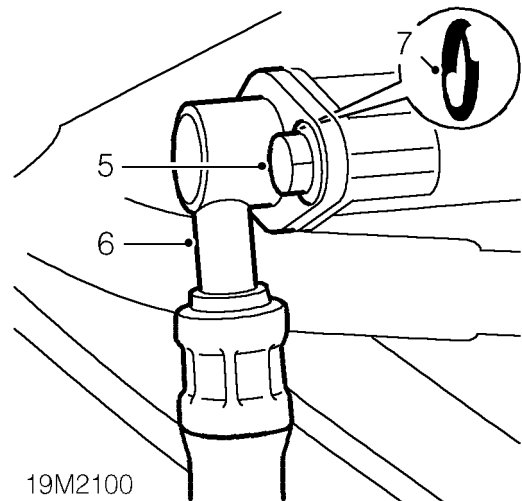


VORSICHT: Um eine Beschädigung von Bauteilen der Kraftstoffanlage zu vermeiden, bei der Lösung und Befestigung von Schraubverbindungen mit zwei Schraubenschlüsseln arbeiten.



19M2099

4. Clip lösen und Kraftstoffrücklaufrohr von Kraftstoffverteiler lösen.

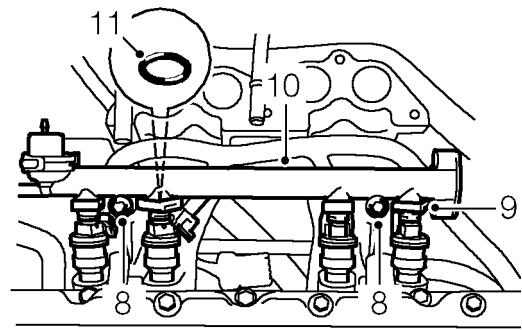


19M2100

5. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffzulaufrohrs am Kraftstoffverteiler entfernen.
6. Kraftstoffzulaufrohr von Kraftstoffverteiler lösen.
7. O-Ring entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



19M2101

8. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer entfernen.
9. Federklammern zur Befestigung der Einspritzdüsen am Kraftstoffverteiler entfernen.
10. Kraftstoffverteiler von Einspritzdüsen lösen und entfernen.
11. O-Ringe von Einspritzdüsen entfernen und wegwerfen.



Einbau

1. Neue O-Ringe mit Silikonfett schmieren und an Einspritzdüsen montieren.
2. Kraftstoffverteiler anbringen und an Einspritzdüsen montieren.
3. Federklammern zur Befestigung des Kraftstoffverteilers an den Einspritzdüsen montieren.
4. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Kraftstoffrücklaufrohr an Kraftstoffverteiler anschließen und mit Clip befestigen.
6. Stopfen von Kraftstoffzulaufrohr und Kraftstoffverteiler entfernen.
7. NEUEN O-Ring mit Silikonfett schmieren und an Kraftstoffzulaufrohr montieren.
8. Kraftstoffzulaufrohr an Kraftstoffverteiler montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
9. Ansaugkrümmerkammer montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
10. Massekabel der Batterie anschließen.

KRAFTSTOFFTANK

Service-Reparatur Nr. - 19.55.01



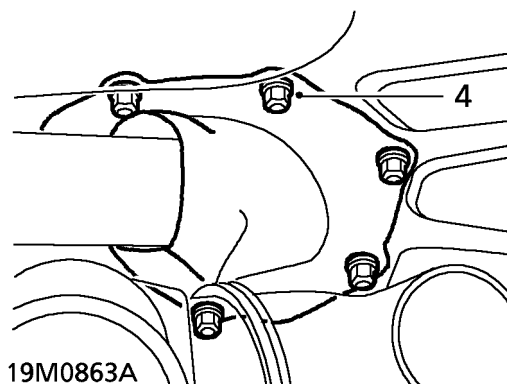
WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

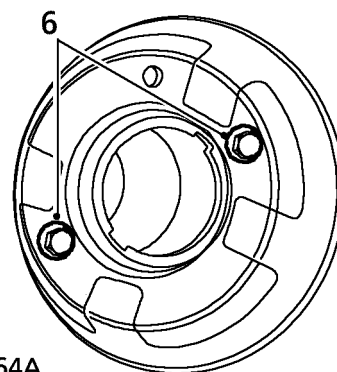
1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Luftfilter entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Kraftstofftank ablassen. **Siehe Einstellungen.**



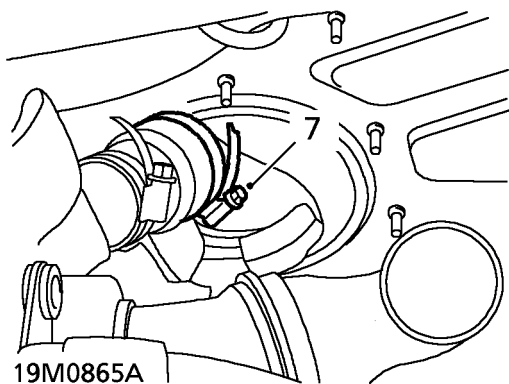
HINWEIS: Kraftstoffdämpfe können sich ausdehnen und den Kraftstofftank anschwellen lassen. Vor dem Ausbau des Kraftstofftanks deshalb immer sicherstellen, dass keine Kraftstoffreste im Tank verblieben sind und der Tank mindestens 2 Stunden lang leer gewesen ist.



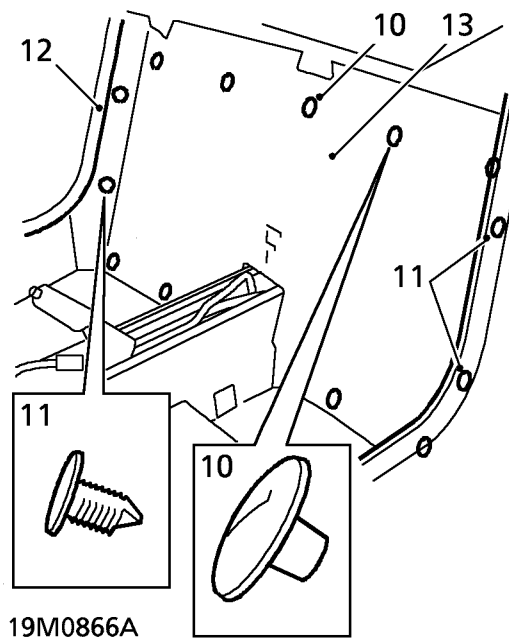
4. 5 Muttern zur Befestigung des Kraftstoffeinfüllrohrbalgs an der Spritzwand entfernen.
5. Tankdeckel entfernen.



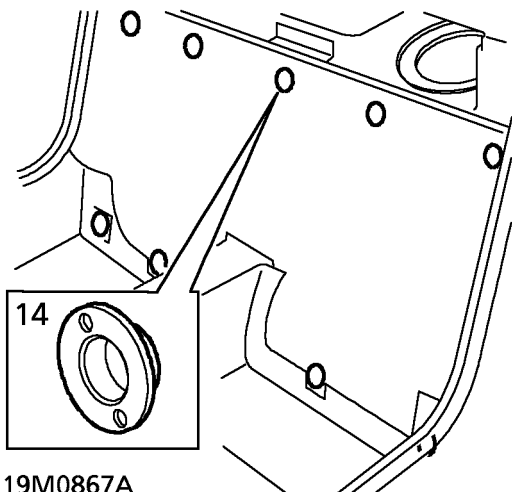
6. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffeinfüllrohrs am Kotflügel hinten lockern.



7. Clip zur Befestigung des Kraftstoffeinfüllschlauchs am Kraftstofftank lösen und Schlauch beiseite führen.
8. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
9. Verdeck öffnen.

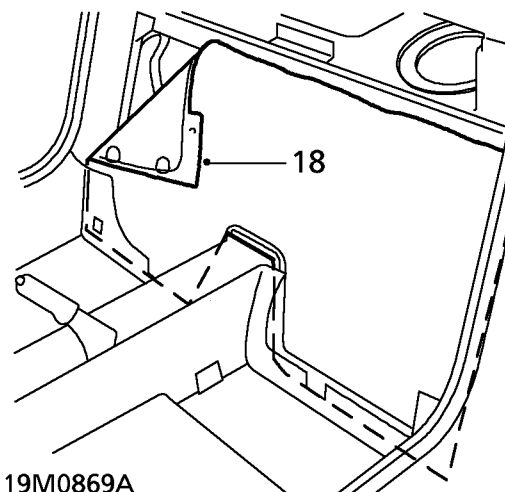


10. 9 Clips zur Befestigung des Teppichs an der Spritzwand hinten entfernen.
11. 4 Clips zur Befestigung des Teppichs an der B-Säule entfernen.
12. Teppich von Türdichtungen und Klettbandern lösen.
13. Teppich entfernen.



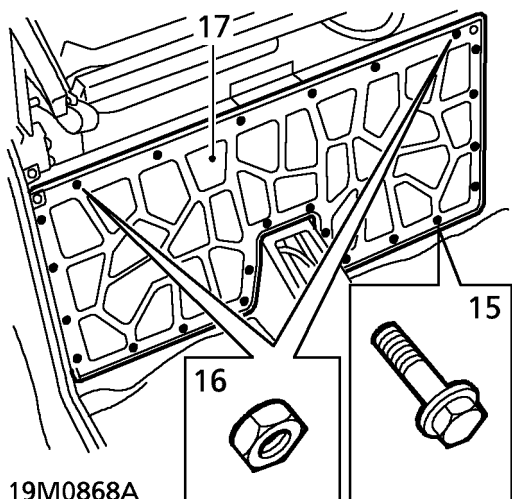
19M0867A

14. 9 Clips zur Befestigung des Dämmstoffs an der Spritzwand hinten und den Dämmstoff selbst entfernen.



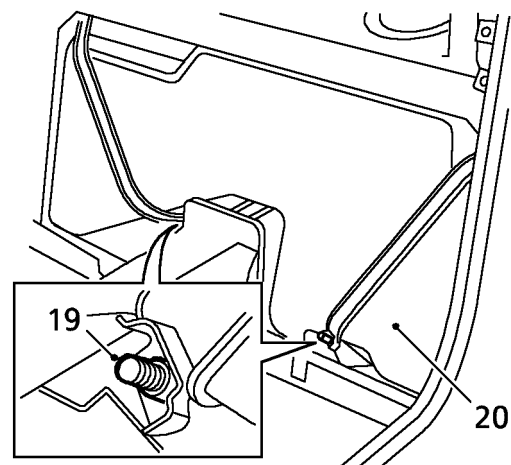
19M0869A

18. Tankdämmfolie entfernen und wegwerfen.



19M0868A

15. 22 Schrauben zur Befestigung des Deckblechs an der Spritzwand hinten entfernen.
 16. 2 Muttern zur Befestigung des Deckblechs an der Spritzwand hinten entfernen.
 17. Deckblech entfernen.



19M0870A

19. 2 Muttern zur Befestigung der Tankhaltebänder an der Karosserie entfernen und beiseite führen.
 20. Kraftstofftank ausbauen.

Einbau

1. Kraftstofftank an Karosserie anbringen.
2. Tankhaltebänder an Karosserie ausrichten und Muttern mit 10 Nm festziehen.
3. NEUE Dämmfolie an Spritzwand ausrichten und Dichtung in Einbaulage drücken.
4. Deckblech montieren und Muttern und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
5. Dämmstoff montieren und mit Clips befestigen.
6. Teppich zurechtlegen und mit Clips befestigen.
7. Teppich an Klettbandern und hinter Türdichtung befestigen.
8. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
9. Verdeck schließen.



VORSICHT: Kraftstoffeinfüllschlauch nicht schmieren, um den Zusammenbau zu erleichtern.

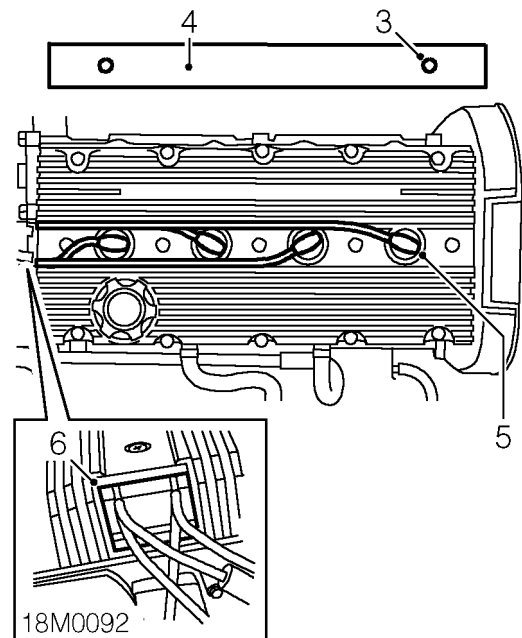
10. Kraftstoffeinfüllschlauch an Tank anbringen und Schelle mit 3 Nm festziehen.
11. Schrauben zur Befestigung des Füllstutzens am Kotflügel montieren und mit 3 Nm festziehen.
12. Füllkappe montieren.
13. Kraftstoffeinfüllrohrbalg an Karosseriestiftschrauben anbringen und mit Muttern befestigen.
14. Luftfilter montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
15. Kraftstoffpumpe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ZÜNDKABELSATZ - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 18.20.11

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Zündkabelabdeckung entfernen.
4. Abdeckung entfernen.
5. Zündkabel von Zündkerzen lösen.
6. Zündkabel von Tülle lösen.

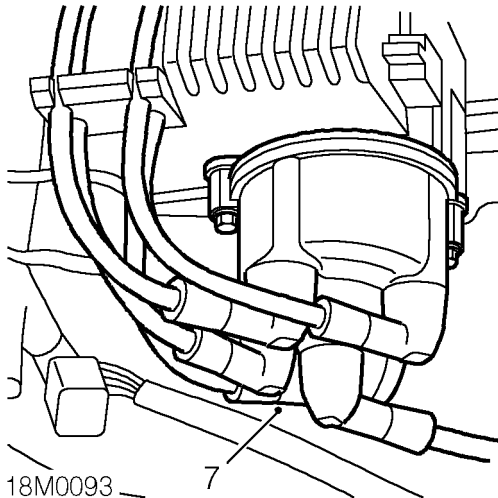


ZÜNDKABELSATZ - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 18.20.11

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



7. Zündkabel von Verteilerkappe lösen.

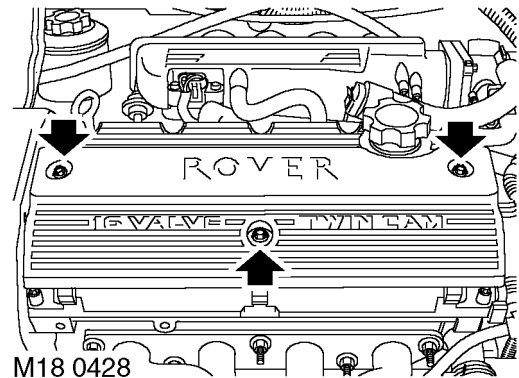
Einbau

1. Zündkabel an Verteilerkappe anschließen.

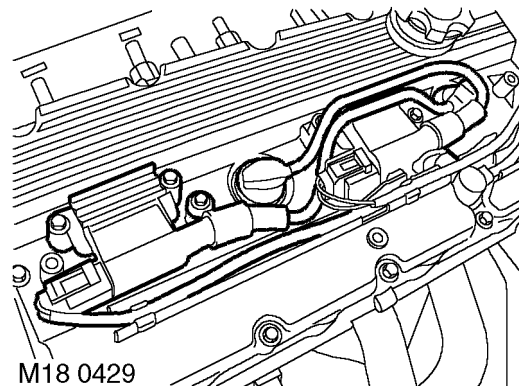


HINWEIS: Sicherstellen, dass beim Herstellen der Anschlüsse die Zylindermarken an den Zündkabeln und der Verteilerkappe beachtet werden.

2. Zündkabel durch die Tülle und auf das Klammerblech führen.
3. Zündkabel an Zündkerzen anschließen.
4. Zündkabelabdeckung montieren und Schrauben mit 2 Nm festziehen.
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.



2. Schrauben zur Befestigung der Zündspulenabdeckung und die Abdeckung selbst entfernen.



3. Zündkabel von Spulen trennen, Zündkabel von Haltern lösen.
4. Zündkabel von Kerzen trennen und Zündkabel entfernen.

Einbau

1. Zündkabel an Kerzen anschließen.
2. Zündkabel an Spulen anschließen und in Haltern befestigen.
3. Zündspulenabdeckung montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
4. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

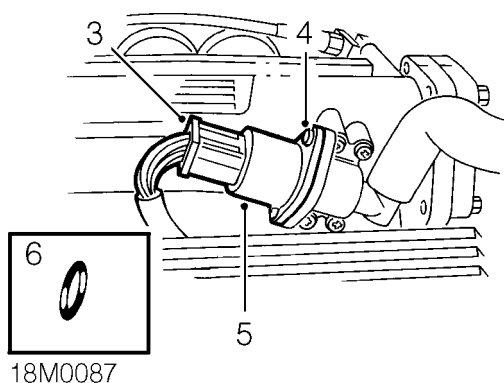
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

LEERLAUFLUFTREGELVENTIL (IAC) - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.05

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



3. Mehrfachstecker von Ventil abziehen.
4. 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des Ventils am Ansaugkrümmer entfernen.
5. Ventil entfernen.
6. O-Ring entfernen und wegwerfen.

Einbau

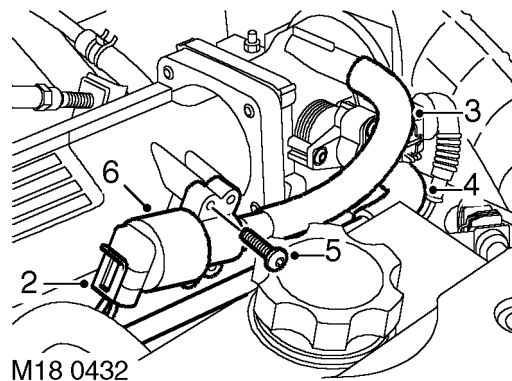
1. Sicherstellen, dass die Auflageflächen von Ansaugkrümmer und Ventil sauber sind.
2. NEUEN O-Ring mit Silikonfett schmieren und an Ventil montieren.
3. Ventil montieren und Torx-Schrauben mit 1,5 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Ventil anschließen.
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

LEERLAUFLUFTREGELVENTIL (IAC) - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000) ; VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.05

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Mehrfachstecker von Leerlaufregelventil trennen.
3. Luftbypassschlauch von Leerlaufregelventil lösen und von Drosselklappengehäuse entfernen.
4. Entlüftungsschlauch von Drosselklappengehäuse lösen und beiseite führen.
5. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung des Leerlaufregelventils am Ansaugkrümmer entfernen.
6. Leerlaufregelventil entfernen.
7. O-Ring entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Leerlaufregelventil und Ansaugkrümmer säubern.
2. Neuen O-Ring mit Silikonfett schmieren und an Leerlaufregelventil montieren.
3. Leerlaufregelventil an Ansaugkrümmer montieren.
4. Torx-Schrauben to 1,5 Nm festziehen.
5. Entlüftungsschlauch an Drosselklappengehäuse anschließen.
6. Luftbypassschlauch an Leerlaufregelventil und Drosselklappengehäuse anschließen.
7. Mehrfachstecker an Leerlaufregelventil anschließen.
8. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

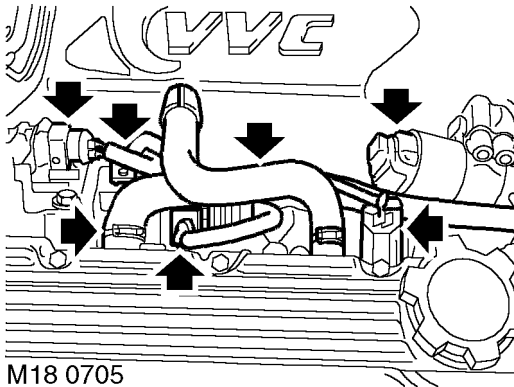


MAGNETSCHALTER DES HYDRAULIKSTEUERGERÄTS (HCU) - VVC (ab MJ 2001)

Service-Reparatur Nr. - 18.30.39

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.



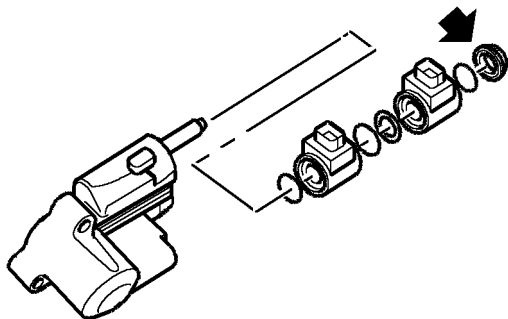
M18 0705

2. 2 Clips lösen und Entlüftungsschlauch von Nockenwellendeckel abnehmen.



VORSICHT: Vor dem Trennen oder Entfernen von Bauteilen sicherstellen, dass der Bereich unmittelbar um die Anschlüsse und Verbindungen sauber ist. Offene Anschlüsse mit Stopfen verschließen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

3. Entlüftungsschlauch zwischen Nockenwellendeckel und Luftsammler entfernen.
4. 5 Mehrfachstecker von Motorkabelbaum trennen und zur Erleichterung des Zugangs beiseite führen.
5. Entlüftungsschlauch von Nockenwellendeckel abnehmen und zur Erleichterung des Zugangs beiseite führen.
6. Einbauwinkel jedes Magnetschalters gegenüber dem Hydrauliksteuergerät beachten.



M18 0561

7. Mutter zur Befestigung der Magnetschalter am Hydrauliksteuergerät entfernen.
8. O-Ring entfernen.
9. Äußeren Magnetschalter und O-Ring entfernen.
10. Inneren Magnetschalter und O-Ring entfernen.

Einbau

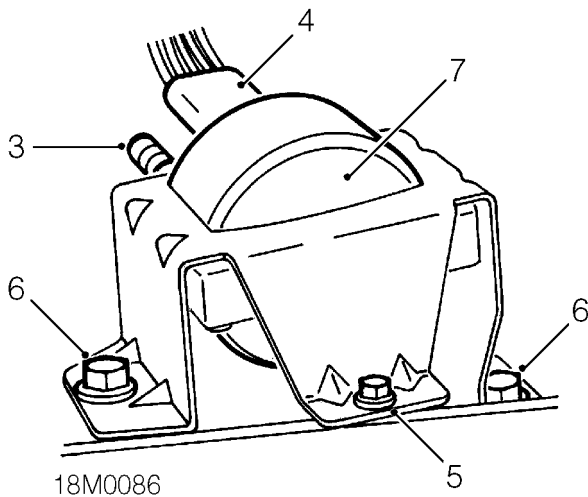
1. Auflageflächen der Magnetschalter säubern.
2. O-Ring an inneren Magnetschalter montieren und Magnetschalter montieren, wobei darauf zu achten ist, dass das beschriftete Ende vom HCU fortweist.
3. O-Ring an äußeren Magnetschalter montieren.
4. Äußeren Magnetschalter montieren, wobei darauf zu achten ist, dass das beschriftete Ende vom HCU fortweist, Magnetschalter ausrichten, Mutter montieren und mit 12 Nm festziehen.
5. Drosselklappengehäuse-Entlüftungsschlauch an Nockenwellendeckel anschließen und mit Clip befestigen.
6. Die Mehrfachstecker anschließen.
7. Entlüftungsschlauch an Nockenwellendeckel anschließen und mit Clip befestigen.
8. Massekabel der Batterie anschließen.

ZÜNDSPULE - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 18.20.32

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Hauptzündkabel von der Zündspule abnehmen.
4. Mehrfachstecker von der Zündspule abziehen.
5. Fahrzeug hinten anheben und Schraube unten am Halter entfernen.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

6. Schrauben auf beiden Seiten des Halters entfernen.
7. Zündspule und Halter entfernen.

Einbau

1. 2 Schrauben zur Befestigung des Zündspulenhalters am Motor montieren und auf 25 Nm festziehen.
2. Schraube unten an Halter montieren und mit 9 Nm festziehen.
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
4. Kabelbaum seitlich an Halter anschließen.
5. Mehrfachstecker an Zündspule anschließen.
6. Hauptzündkabel an Zündspule anschließen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass das Hauptzündkabel vom Kurbelwinkelgeberkabel ferngehalten wird.

7. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
8. Massekabel der Batterie anschließen.

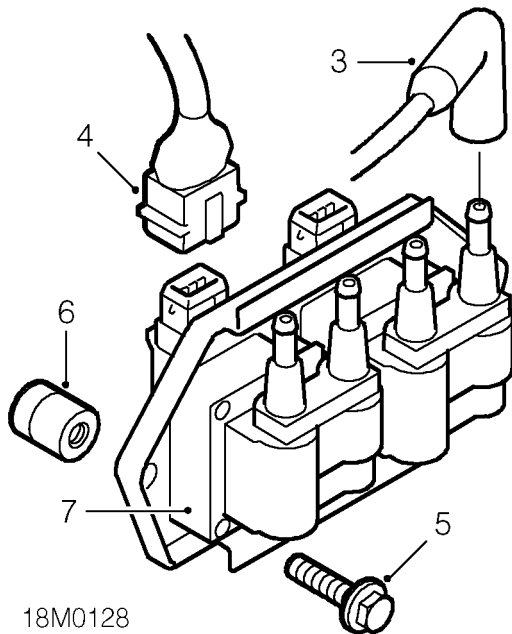


ZÜNDSPULE - VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-Reparatur Nr. - 18.20.44

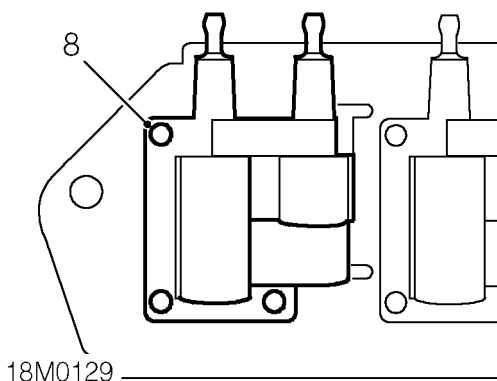
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



18M0128

3. 4 Zündkabel von den Spulen abziehen.
4. 2 Mehrfachstecker von den Spulen abziehen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Spulenhalters am Zylinderblock entfernen.
6. Distanzstück aufnehmen.
7. Spulengruppe entfernen.



18M0129

8. 3 Nieten zur Befestigung der Spule am Halter herausbohren.
9. Spule entfernen.

Einbau

1. Spule am Halter anbringen und mit Schrauben befestigen.
2. Spulengruppe am Motor anbringen und Schrauben und Distanzstück montieren.
3. Schrauben mit 25 Nm festziehen.
4. Die Mehrfachstecker anschließen.
5. Die Zündkabel in der am Spulenhalter angegebenen Position montieren.
6. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

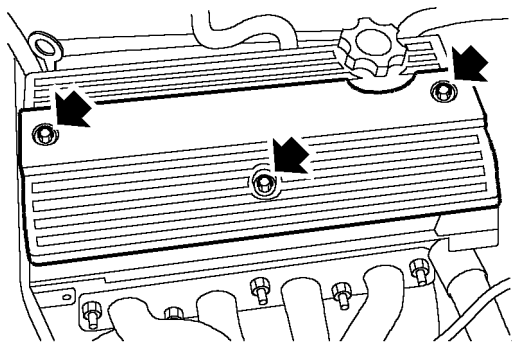
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

ZÜNDSPULE - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-Reparatur Nr. - 18.20.44

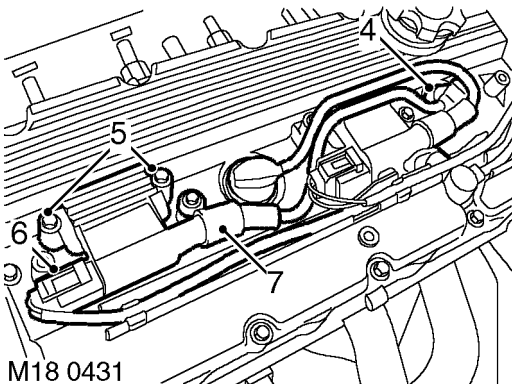
Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*



M18 0430

2. 3 Schrauben zur Befestigung der Zündspulenabdeckung entfernen.
3. Abdeckung entfernen.



M18 0431

4. Zündkabel von Zündkerze lösen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Spule entfernen und Spule von Zündkerze lösen.
6. Mehrfachstecker von der Zündspule abziehen und Spule entfernen.
7. Zündkabel von Spule entfernen.

Einbau

1. Zündkabel an Spule montieren.
2. Spule montieren und Mehrfachstecker anschließen.
3. Schrauben zur Befestigung der Spule montieren und mit 8 Nm festziehen.
4. Zündkabel an Zündkerze anschließen und Kabel in Clip befestigen.
5. Zündspulenabdeckung montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
6. Motorabdeckung montieren. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*

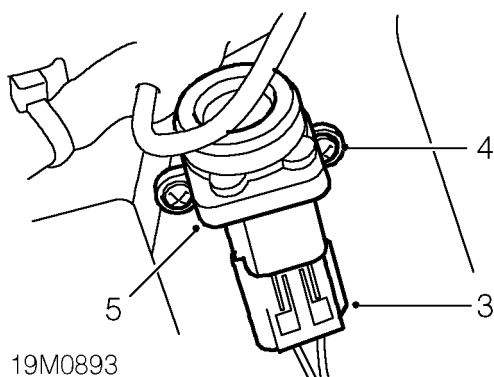


KRAFTSTOFFPUMPEN- TRÄGHEITSSCHALTER

Service-reparatur Nr. - 19.22.09

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.
4. 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des Schalters an der Karosserie entfernen.
5. Schalter entfernen.

Einbau

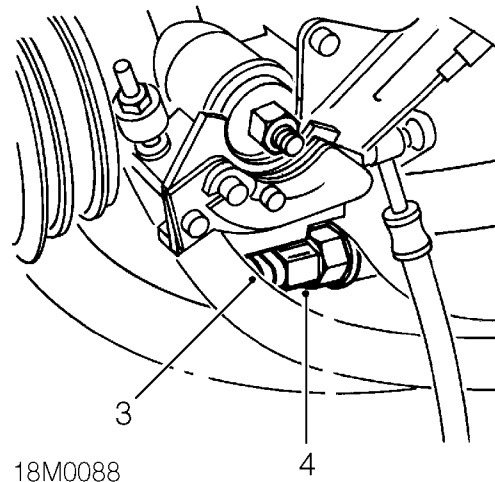
1. Schalter montieren und Schrauben festziehen.
2. Mehrfachstecker an Schalter anschließen.
3. Oben auf den Kraftstoffpumpen- Trägheitsschalter drücken, um den Schalter rückzustellen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

ANSAUGLUFTTEMPERATURFÜHLER (IAT-SENSOR) - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.09

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker von Ansauglufttemperaturfühler abziehen.
4. Ansauglufttemperaturfühler von Ansaugkrümmer entfernen.

Einbau

1. Sensorgewinde und Auflagefläche säubern.
2. Ansauglufttemperaturfühler an Ansaugkrümmer montieren und mit 7 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Ansauglufttemperaturfühler anschließen.
4. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

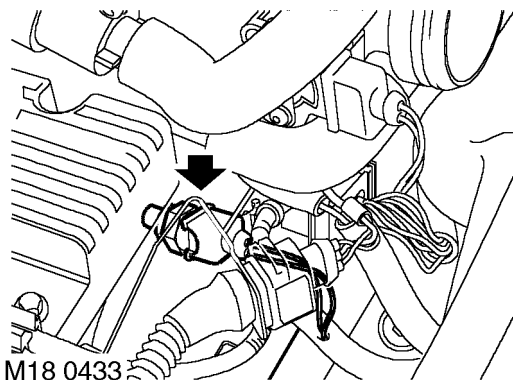
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

ANSAUGLUFTTEMPERATURFÜHLER (IAT-SENSOR) - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.09

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Mehrfachstecker von Ansauglufttemperaturfühler trennen.
3. Ansauglufttemperaturfühler lockern und entfernen.

Einbau

1. Ansauglufttemperaturfühler montieren und festziehen.
2. Mehrfachstecker an Ansauglufttemperaturfühler anschließen.
3. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - VVC (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 18.30.56

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

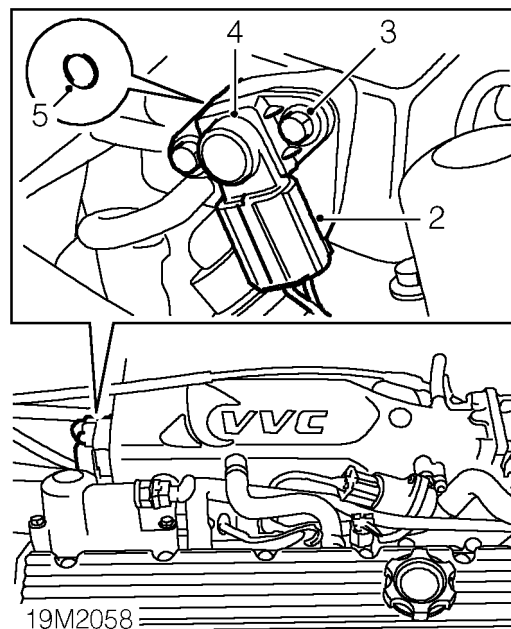


Abbildung zeigt Sensor bis MJ 2001.

2. Mehrfachstecker von Ansaugunterdruckfühler abziehen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung des Ansaugunterdruckfühlers an der Krümmerkammer entfernen.
4. Ansaugunterdruckfühler entfernen.
5. O-Ring von Ansaugunterdruckfühler entfernen.

Einbau

1. Dichtungsflächen an Ansaugunterdruckfühler und Krümmerkammer säubern.
2. Neuen O-Ring an Ansaugunterdruckfühler montieren.
3. Ansaugunterdruckfühler an Krümmerkammer montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Ansaugunterdruckfühler anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

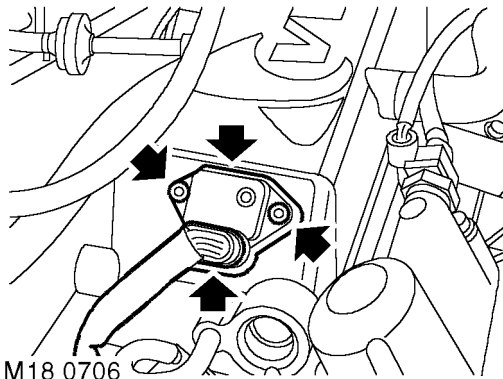


ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - VVC (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.56

Ausbau

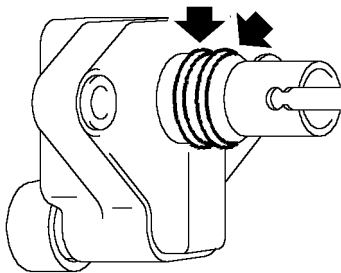
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker von MAP-Sensor abnehmen.
4. 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des MAP-Sensors am Ansaugkrümmer entfernen.
5. MAP-Sensor von Krümmer entfernen.

Einbau

1. MAP-Sensor und Auflagefläche am Krümmer säubern.



M18 0707

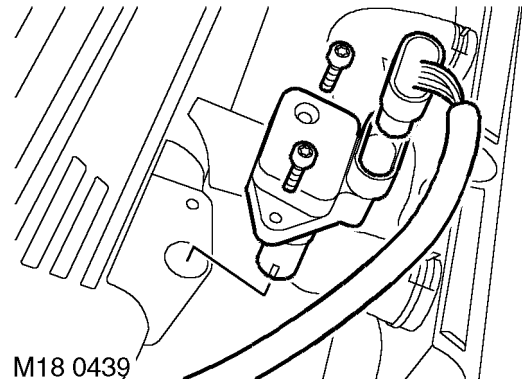
2. Sicherstellen, dass der Sensor mit 2 O-Ringen versehen wird.
3. Sensor an Krümmer montieren und Torx-Schrauben mit 3 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an MAP-Sensor anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP-SENSOR) - MPI MEMS3

Service-reparatur Nr. - 18.30.56

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



M18 0439

2. Mehrfachstecker von MAP-Sensor abnehmen.
3. 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des MAP-Sensors am Ansaugkrümmer entfernen.
4. MAP-Sensor von Krümmer entfernen.

Einbau

1. MAP-Sensor und Auflagefläche am Krümmer säubern.
2. MAP-Sensor an Ansaugkrümmer montieren, Torx-Schrauben montieren und festziehen.
3. Mehrfachstecker an MAP-Sensor anschließen.
4. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

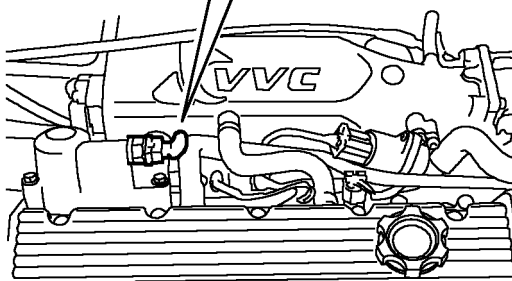
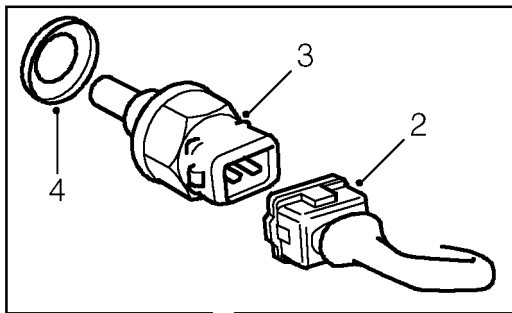
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

ÖLTEMPERATURGEBER - VVC

Service-Reparatur Nr. - 18.30.41

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Mehrfachstecker vom Öltemperaturgeber abziehen.
3. Temperaturgeber von Hydrauliksteuergerät entfernen.
4. Dichtung entfernen und wegwerfen.

Einbau

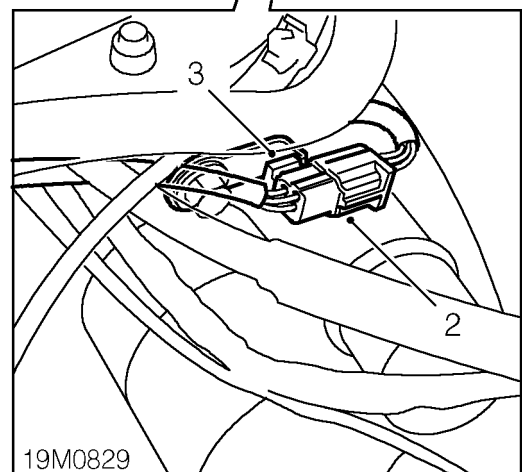
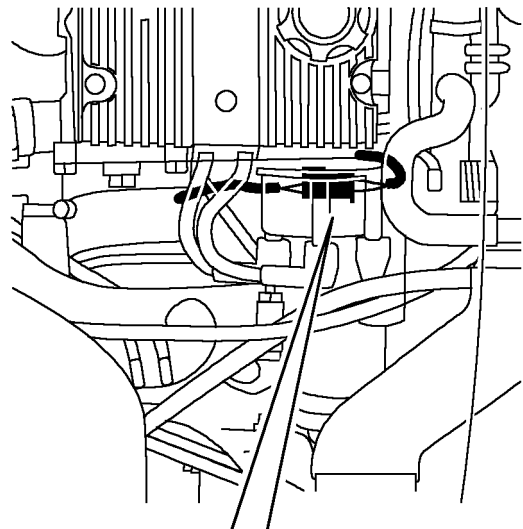
1. Dichtungsflächen von Sensor und Hydrauliksteuergerät säubern.
2. Dichtung an den Sensor montieren.
3. Sensor montieren und mit 15 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

LAMBDA-SONDE (bis MJ 2001)

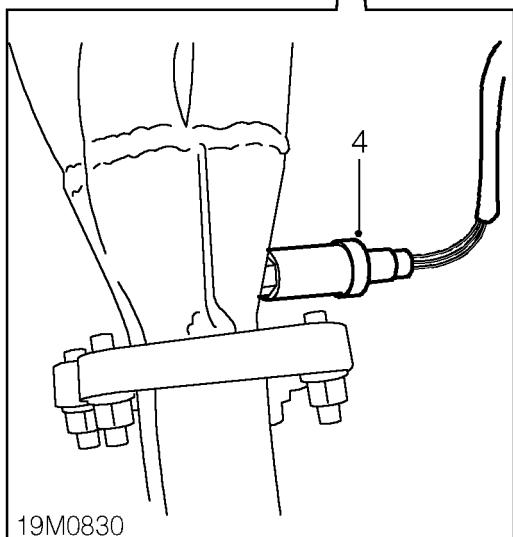
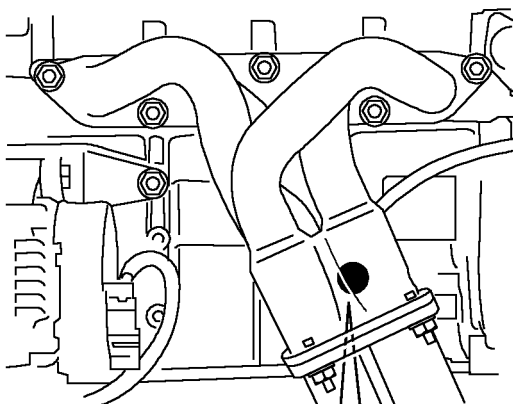
Service-Reparatur Nr. - 19.22.16

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Mehrfachstecker der Lambdasonde abnehmen.
3. Mehrfachstecker von Halter lösen.



4. Mit Hilfe eines 22-mm- Hahnenfußschlüssels die Lambdasonde entfernen.

Einbau

1. Lambdasonde montieren und mit 55 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker an Halter befestigen.
3. Mehrfachstecker an Lambdasonde anschließen.
4. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



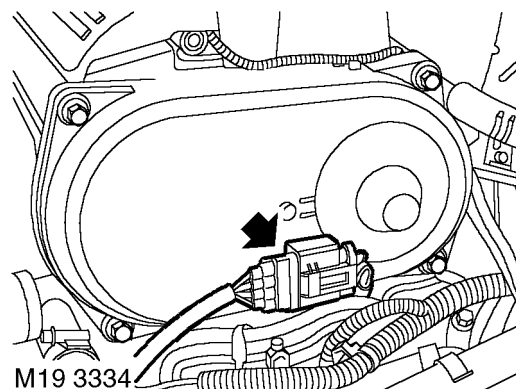
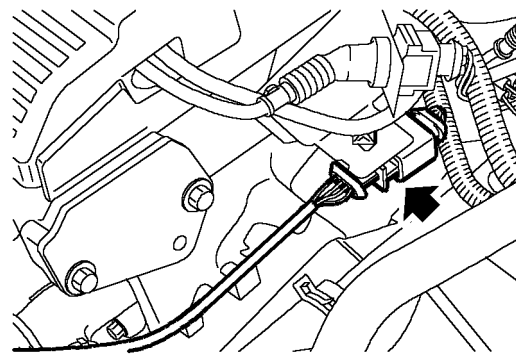
VORSICHT: Sicherstellen, dass die Verbindungen der Lambdasonde dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

LAMBDA-SONDE - VORGEORDNET (ab MJ 2001)

Service-Reparatur Nr. - 19.22.16

Ausbau

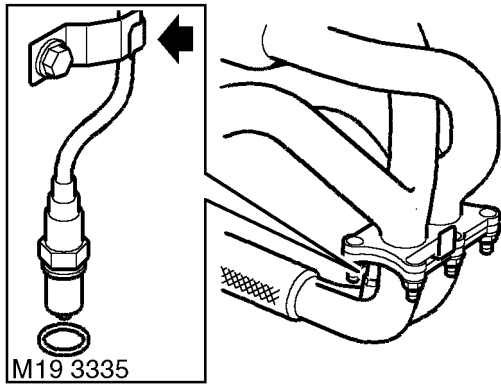
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**



3. Mehrfachstecker der Lambdasonde um 90° drehen, um ihn von der Halterung zu lösen.
4. Mehrfachstecker der Lambdasonde von Kabelbaum trennen.
5. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.



6. Lambdasondenkabel von Clip entfernen.
7. Mit Hilfe eines 22-mm- Hahnenfußschlüssels die Lambdasonde entfernen.

Einbau

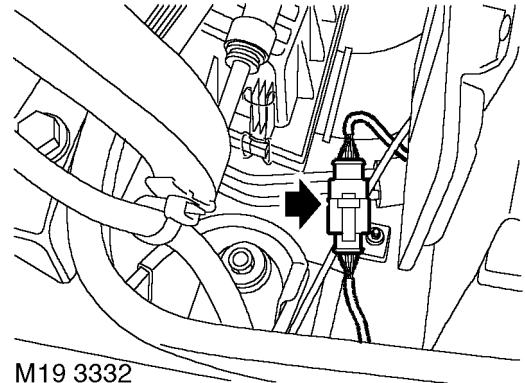
1. Lambdasonde montieren und mit 55 Nm festziehen.
2. Lambdasondenkabel an Clip montieren.
3. Mehrfachstecker anschließen und an Halterung befestigen.
4. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug heruntersetzen.
6. Massekabel der Batterie anschließen.

LAMBDA-SONDE - NACHGEORDNET (ab MJ 2001)

Servicereparatur Nr. - 19.22.71

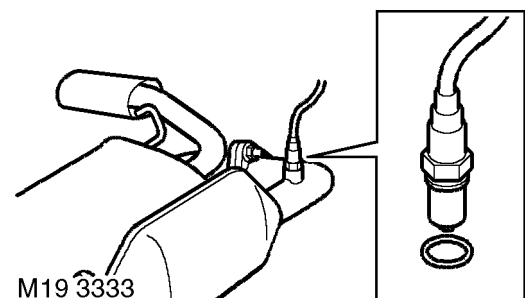
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker der Lambdasonde von Halter lösen und von Kabelbaum trennen.
4. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.



5. Lambdasonde entfernen.

Einbau

1. Lambdasonde montieren und mit 55 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker der Lambdasonde anschließen und befestigen.
3. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug heruntersetzen.
5. Massekabel der Batterie anschließen.

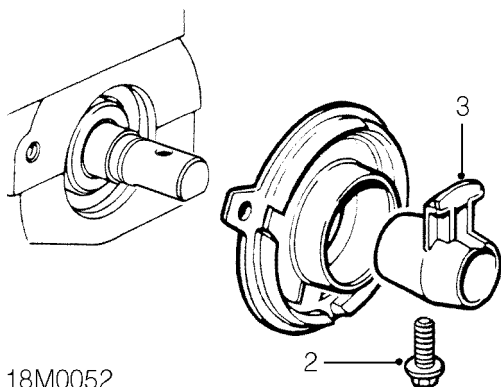


VERTEILERFINGER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

Servicereparatur Nr. - 18.20.23

Ausbau

1. Verteilerkappe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Schraube zur Befestigung des Verteilerfingers an der Nockenwelle entfernen.
3. Verteilerfinger entfernen.

Einbau

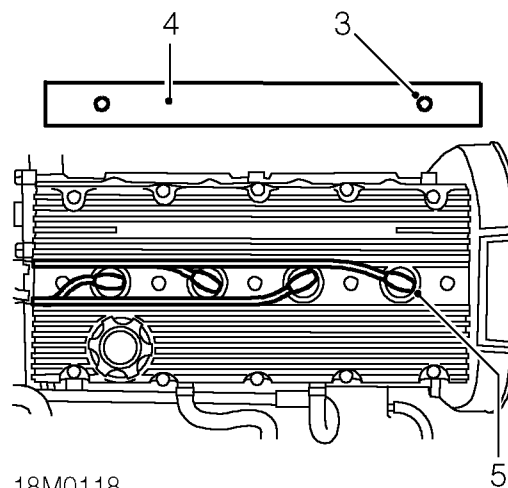
1. Auflageflächen von Verteilerfinger und Nockenwelle säubern
2. Verteilerfinger an Nockenwelle montieren und Schraube mit 10 Nm festziehen.
3. Verteilerkappe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ZÜNDKERZEN - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000); VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Servicereparatur Nr. - 18.20.02

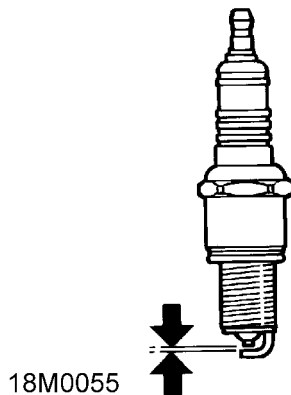
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Zündkabelabdeckung entfernen.
4. Abdeckung entfernen.
5. Zündkabel von den Zündkerzen abnehmen.
6. Alle Zündkerzen mit einem Zündkerzenschlüssel entfernen.

Einbau



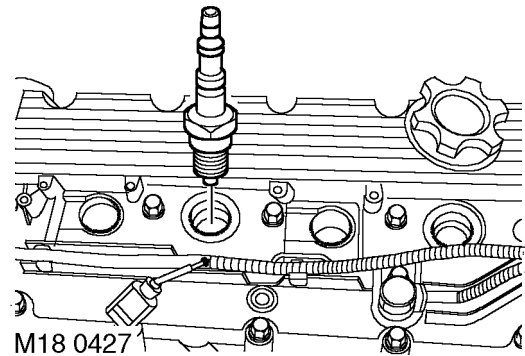
1. Elektrodenabstand für jede neue Zündkerze auf $0,9 \pm 0,1$ mm einstellen.
2. Zündkerzen einsetzen und mit 25 Nm festdrehen.
3. Zündkabel an Zündkerzen anschließen.
4. Zündkabelabdeckung montieren und Schrauben mit 2 Nm festziehen.
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

ZÜNDKERZEN - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.20.02

Ausbau

1. Spulen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Bereich um die Zündkerzen säubern.



3. Mit Hilfe eines 16-mm- Zündkerzenschlüssels die 4 Zündkerzen entfernen.

Einbau

1. Anschlüsse an neue Zündkerzen montieren.
2. Elektrodenabstand für jede neue Zündkerze auf $1,00 \pm 0,05$ mm einstellen.
3. Zündkerzen montieren und mit 27 Nm befestigen.
4. Spulen einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

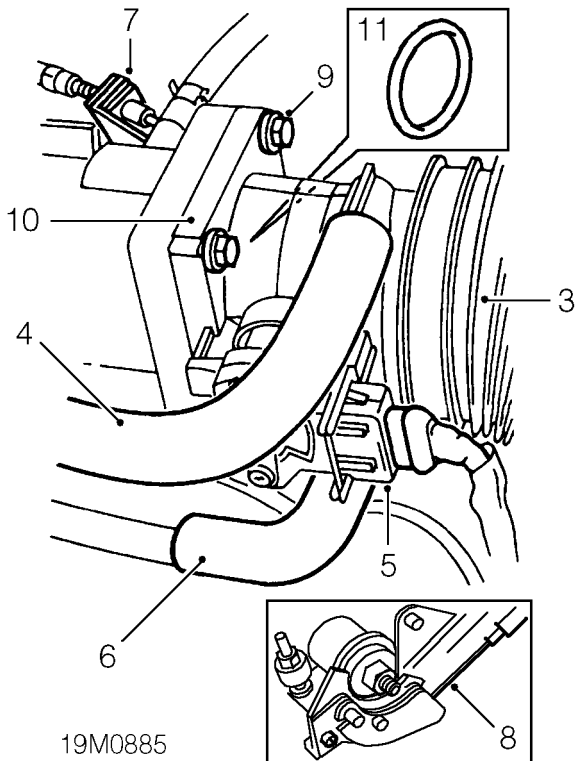


DROSSELKLAPPENGEHÄUSE

Service-Reparatur Nr. - 19.22.45

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Schellen lösen und Luftschlauch von Drosselklappengehäuse und Luftfilter abnehmen.
4. Schlauch des Leerlaufregelventils von Drosselklappengehäuse abnehmen.
5. Mehrfachstecker von Drosselklappenwinkelgeber abnehmen.
6. Clip lösen und Entlüftungsschlauch von Drosselklappengehäuse abnehmen.
7. Gaszugstellmutter von Anschlag lösen.
8. Gaszug von Nocken lösen.
9. 4 Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer entfernen.
10. Drosselklappengehäuse entfernen und Mehrfachsteckerhalter beiseite führen.
11. O-Ring entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Drosselklappengehäuse und Ansaugkrümmer säubern.
2. NEUEN O-Ring schmieren, mit Silikonfett schmieren und an Drosselklappengehäuse montieren.
3. Drosselklappengehäuse und Mehrfachsteckerhalter anbringen, Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
4. Gaszug an Nocken anbringen.
5. Gaszugstellmutter in Anschlag setzen.
6. Entlüftungsschlauch an Drosselklappengehäuse anschließen. Clip befestigen.
7. Mehrfachstecker an Drosselklappenwinkelgeber anschließen.
8. Leerlaufregelventil an Drosselklappengehäuse anschließen.
9. Luftschlauch an Drosselklappengehäuse und Luftfilter anschließen und Schellen festziehen.
10. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
11. Massekabel der Batterie anschließen.
12. Gaszug einstellen. **Siehe Einstellungen.**

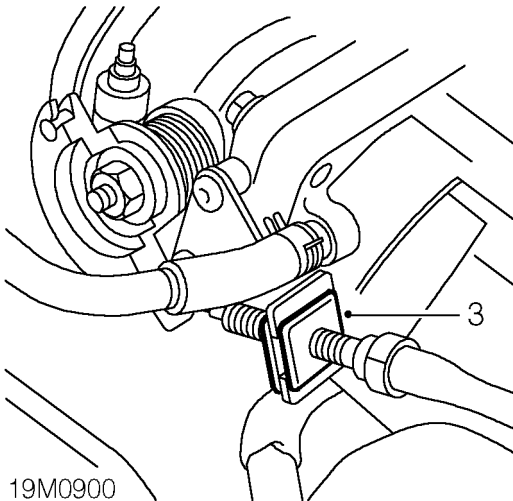
MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS

GASZUG

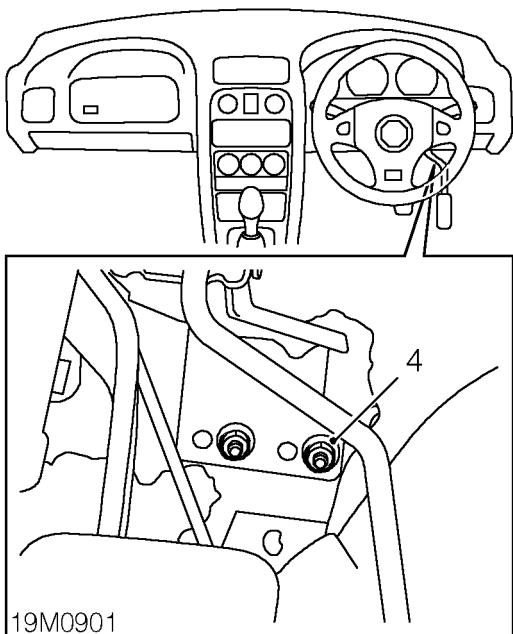
Service-Reparatur Nr. - 19.20.06

Ausbau

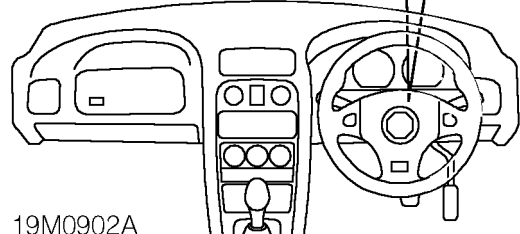
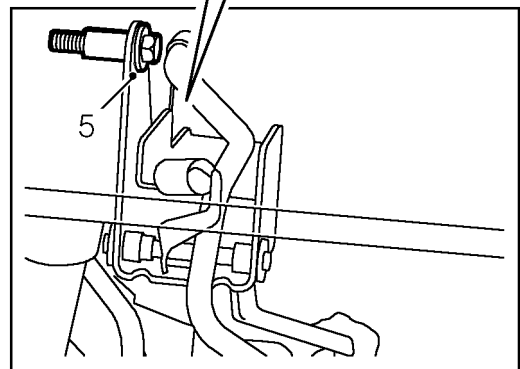
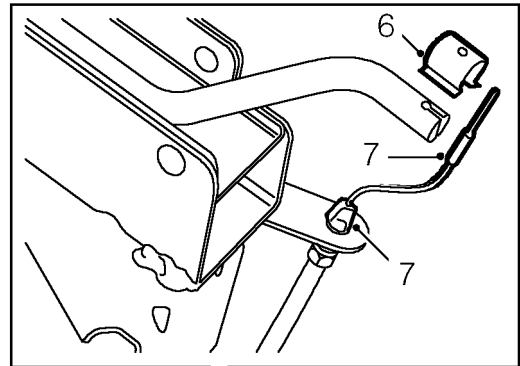
1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



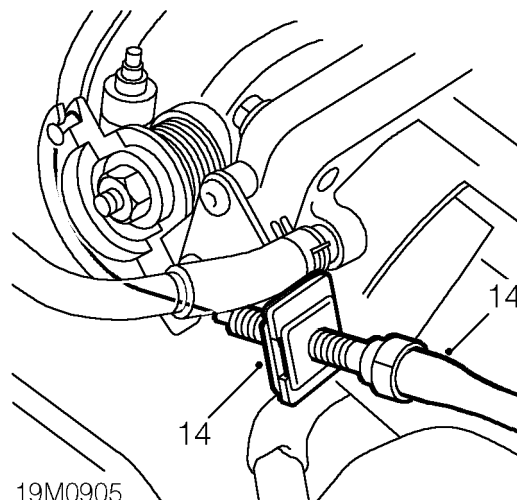
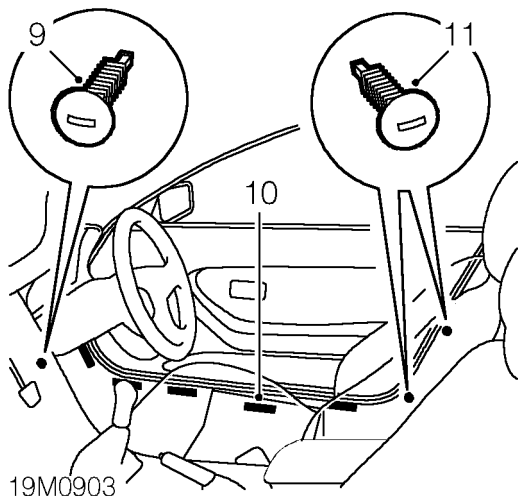
3. Gaszuganschlag von Drosselklappenhalter abnehmen.



4. 3 Muttern zur Befestigung des Fahrpedalhalters an der Spritzwand entfernen.

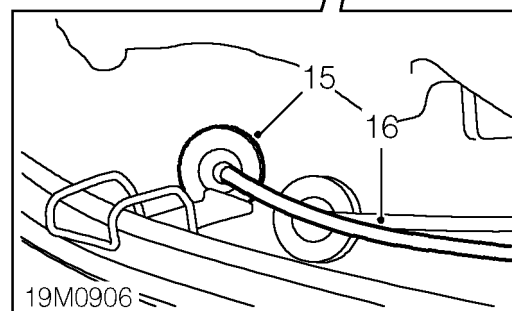
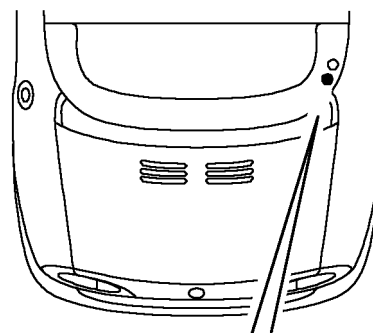
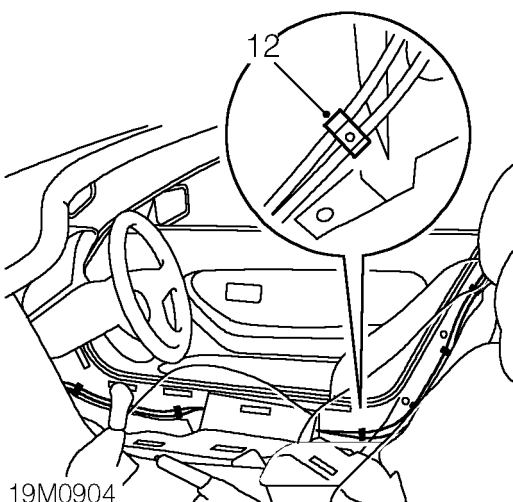


5. Schraube zur Befestigung des Fahrpedalhalters am Pedalkasten entfernen und Distanzstück aufnehmen.
6. Fahrpedalgruppe in Position bringen und Gaszugclip entfernen.
7. Zugnippel und Anschlag von Fahrpedal lösen.
8. Gummischeibe aufnehmen.



- 9. Clip zur Befestigung des Teppichs am inneren Radlauf entfernen.
- 10. Teppich von Türdichtung und 5 Klettbandern lösen.
- 11. 2 Clips zur Befestigung des Teppichs an der B-Säule entfernen und Teppich von Türdichtung und Klettbandern lösen, um die Züge freizulegen.

- 14. Gaszug von Drosselklappengehäuseanschlag und -nocken lösen und beiseite führen.



- 12. Gaszug von 3 Schwellerclips und 3 B-Säulenclips lösen.
- 13. Gaszug von Bodenblech-Querträger lösen.

- 15. Verdeckraumdämmstoff beiseite führen und Gaszugtülle von Verdeckraum lösen.
- 16. Gaszug entfernen.

Einbau

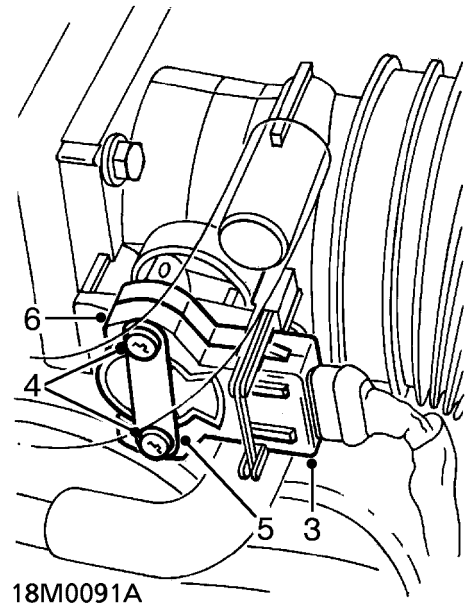
1. Gaszug durch das Verdeckraumblech führen und an Drosselklappennocken befestigen.
2. Tülle in Verdeckraumblech befestigen.
3. Gaszug an B-Säule und Schweller anbringen und Clips befestigen.
4. Gaszug unter Dämmstoff anbringen.
5. Gummischeibe an Gaszuganschlag montieren.
6. Gaszuganschlag an Fahrpedalhalter montieren und Zugnippel an Pedal einrücken.
7. Zughalteclip an Pedal montieren.
8. Befestigungselemente des Fahrpedals an der Spritzwand ausrichten und Muttern mit 6 Nm festziehen.
9. Kabelbaumclip an Stiftschraube anbringen und mit Mutter befestigen.
10. Schraube und Distanzstück montieren und mit 22 Nm festziehen.
11. Teppiche zurechtlegen und mit Clips und Klebbändern befestigen.
12. Teppich unter Türdichtung ausrichten.
13. Richtige Gaszuglänge herstellen und Gaszuganschlag an Drosselklappengehäuse montieren.
14. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
15. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR - 'K' SERIE, Reparaturen.**

DROSSELKLAPPENWINKELGEBER (TP-SENSOR) - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000) ; VVC MEMS 2J (bis MJ 2001)

Servicereparatur Nr. - 18.30.17

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



3. Mehrfachstecker von Drosselklappenwinkelgeber abziehen.
4. 2 Torx-Schrauben und Unterlegscheiben zur Befestigung des Drosselklappenwinkelgebers entfernen und wegwerfen.
5. Klammerblech entfernen.
6. Drosselklappenwinkelgeber von der Drosselwelle ziehen.



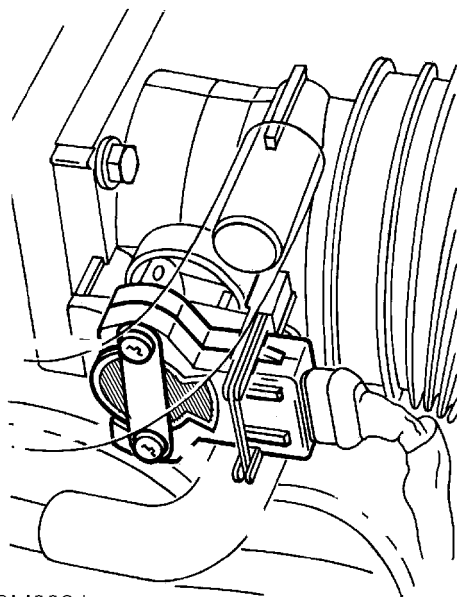
VORSICHT: Drosselklappenwinkelgeber nicht abdrehen oder abhebeln.

Einbau

1. Auflageflächen von Drosselklappenwinkelgeber und Drosselklappengehäuse säubern.
2. Sicherstellen, dass beim Einbau die abgefräste Stelle an der Drosselklappenspindel auf das Passstück am Drosselklappenwinkelgeber ausgerichtet wird.



VORSICHT: Der Drosselklappenwinkelgeber kann beim Einbau leicht beschädigt werden. Den Sensor nur mit den Fingern auf das Drosselklappengehäuse pressen; nur an den Stellen aufdrücken, die in der Abbildung grau schraffiert sind. Den Drosselklappenwinkelgeber nicht mit den Befestigungsschrauben in Einbaulage ziehen.



18M0091

3. Drosselklappenwinkelgeber montieren.
4. Drosselklappenwinkelgeber gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Befestigungslöcher auszurichten.



VORSICHT: Sensor nicht im Uhrzeigersinn drehen; sicherstellen, dass er nicht über die inneren Anschläge hinaus gedreht wird.

5. Klammerblech montieren.



VORSICHT: NICHT überziehen.

6. NEUE Torx-Schrauben und Unterlegscheiben montieren und Schrauben mit 1,5 Nm festziehen.
7. Mehrfachstecker anschließen.
8. Gaszugnocken zwei- oder dreimal betätigen und sicherstellen, dass sich die Drosselklappe ganz öffnen und ganz schließen lässt.
9. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



HINWEIS: Das Drosselklappensystem muss mit TestBook jedesmal neu kalibriert werden, wenn der Drosselklappenwinkelgeber ausgebaut oder ausgetauscht worden ist.

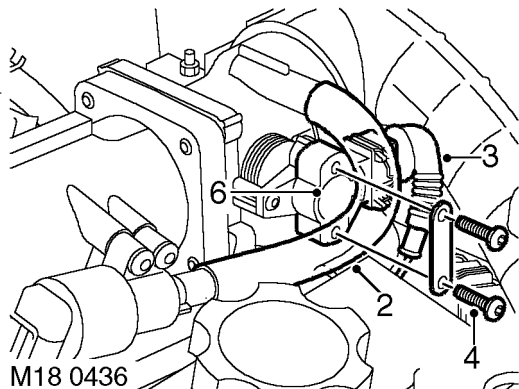
10. Massekabel der Batterie anschließen.

DROSSELKLAPPENWINKELGEBER (TP-SENSOR) - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000); VVC MEMS 3 (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 18.30.17

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Luftbypassschlauch von Leerlaufregelventil lösen und von Drosselklappengehäuse entfernen.
3. Mehrfachstecker von Drosselklappenwinkelgeber abziehen.
4. 2 Torx-Schrauben und Wellenscheiben zur Befestigung des Drosselklappenwinkelgebers am Ansaugkrümmer entfernen und wegwerfen.
5. Kennschild des Drosselklappenwinkelgebers entfernen.
6. Drosselklappenwinkelgeber von Drosselklappenspindel abziehen.



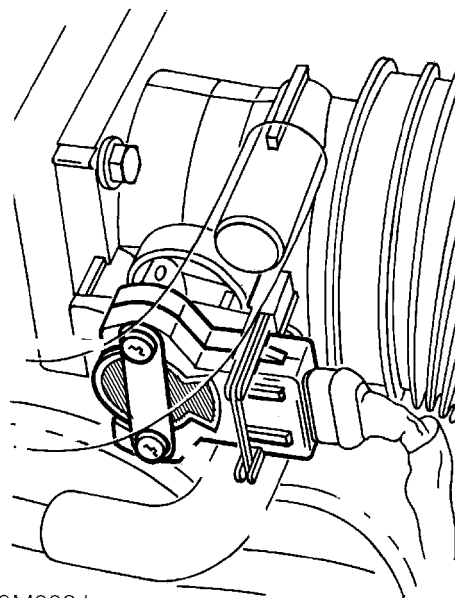
VORSICHT: Drosselklappenwinkelgeber nicht abdrehen oder abhebeln.

Einbau

1. Auflageflächen von Drosselklappengehäuse und Drosselklappenwinkelgeber säubern.
2. Drosselklappenwinkelgeber an Drosselklappenspindel montieren. Sicherstellen, dass beim Einbau die abgefräste Stelle an der Drosselklappenspindel auf das Passstück am Drosselklappenwinkelgeber ausgerichtet wird.



VORSICHT: Der Drosselklappenwinkelgeber kann beim Einbau leicht beschädigt werden. Den Sensor nur mit den Fingern auf die Drosselklappenspindel pressen; nur an den Stellen auf den Schalter drücken, die in der Abbildung schraffiert ist.



18M0091

3. Drosselklappenwinkelgeber gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Befestigungslöcher auszurichten.



VORSICHT: Drosselklappenwinkelgeber nicht im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass er nicht über die inneren Anschläge hinaus gedreht wird.

4. Kennschild des Drosselklappenwinkelgebers montieren.
5. Neue Torx-Schrauben und Wellenscheiben montieren, Torx-Schrauben mit 1,5 Nm befestigen.



VORSICHT: NICHT überziehen.

6. Mehrfachstecker an Drosselklappenwinkelgeber anschließen.
7. Gaszugnocken zwei- oder dreimal betätigen und sicherstellen, dass sich die Drosselklappen ganz öffnen und ganz schließen lässt.
8. Luftbypassschlauch an Leerlaufregelventil montieren und an Drosselklappengehäuse anschließen.
9. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



HINWEIS: Das Drosselklappensystem muss mit TestBook jedesmal neu kalibriert werden, wenn der Drosselklappenwinkelgeber ausgebaut oder ausgetauscht worden ist.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER KÜHLANLAGE	1
FUNKTIONSWEISE DER KÜHLANLAGE	2

EINSTELLUNGEN

ABLASSEN UND AUFFÜLLEN	1
------------------------------	---

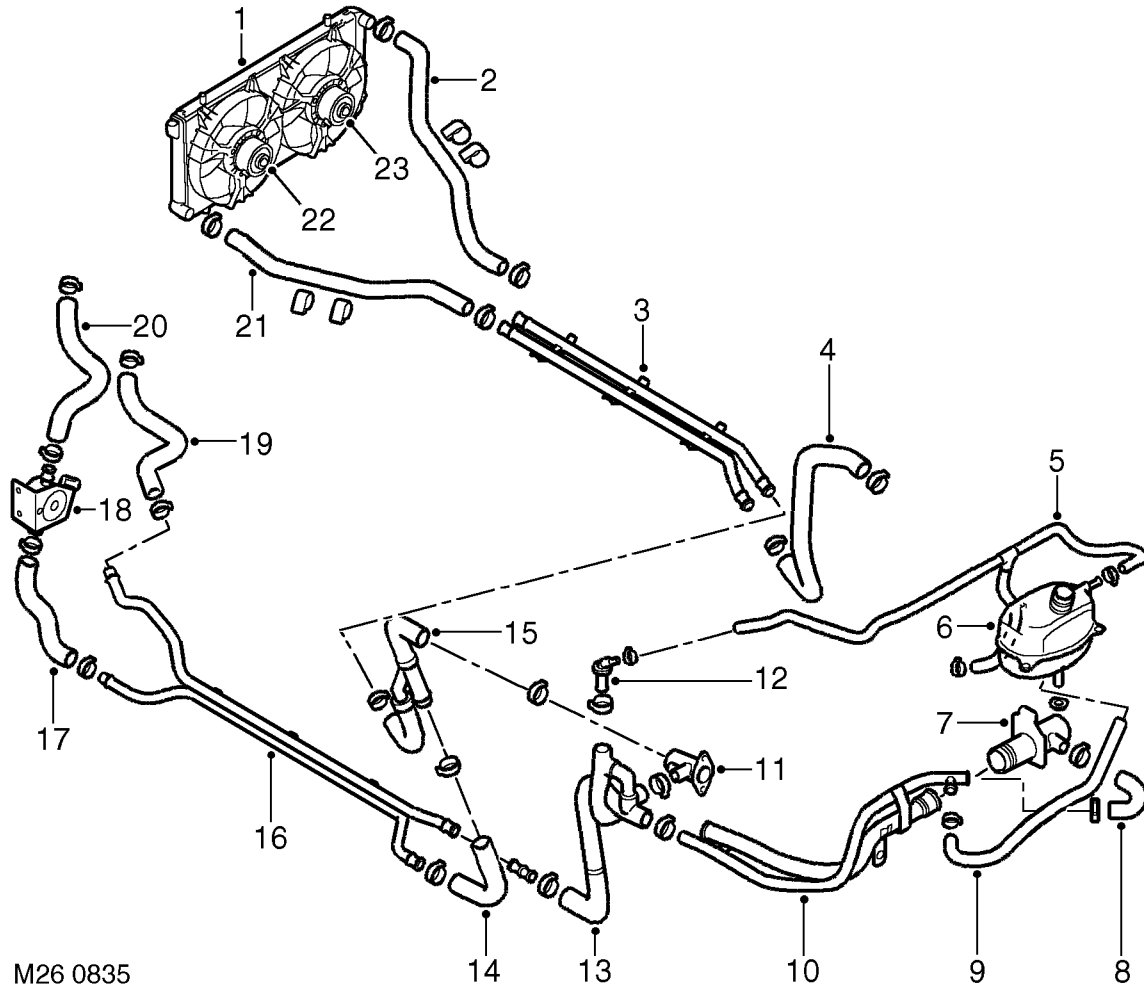
REPARATUREN

AUSGLEICHBEHÄLTER	1
KÜHLERLÜFTER UND MOTOR	1
MOTORRAUMLÜFTER	2
UMGEBUNGSTEMPERATURFÜHLER (AAT-SENSOR) - MOTORRAUM	2
KÜHLER	3
THERMOSTAT - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	4
THERMOSTAT - VVC	5
THERMOSTAT - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	6
KÜHLMITTELPUMPE	8





BAUTEILE DER KÜHLANLAGE

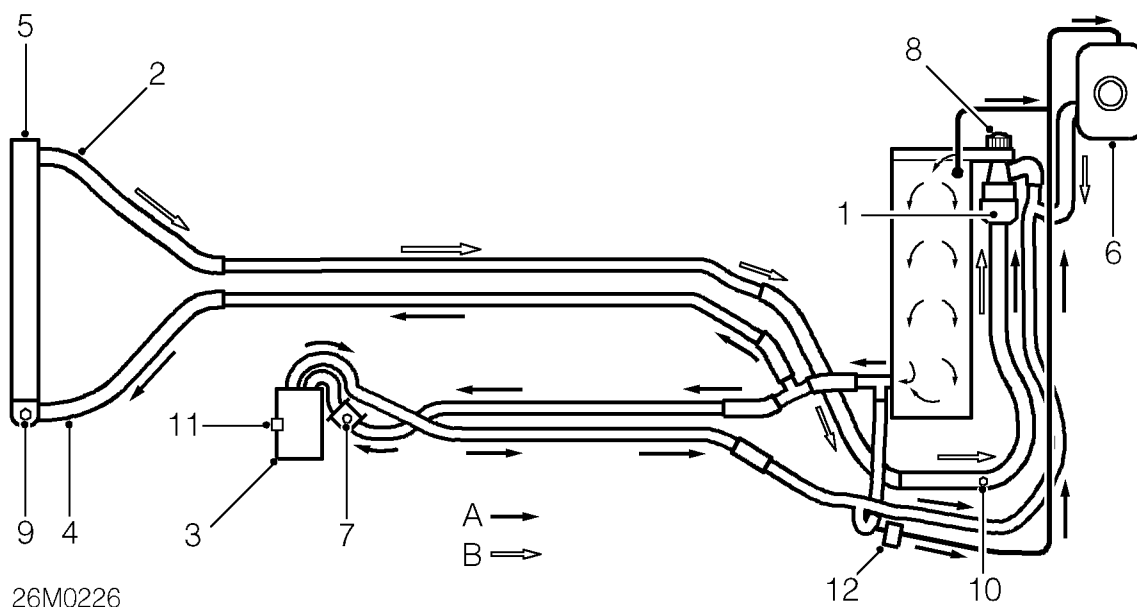


M26 0835

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Kühler 2. Kühlerschlauch oben 3. Rohrgruppe - Unterboden 4. Schlauch - Motoreinlass 5. Schlauch - Entlüftungsleitung 6. Ausgleichsbehälter 7. Zwischenstück 8. Schlauch - Motorverteiler zum Thermostatgehäuse 9. Schlauch - Ausgleichbehälter zum Motorverteiler 10. Rohrgruppe - Motorverteiler/Motoreinlass 11. Zwischenstück 12. Rüttelventil | <ul style="list-style-type: none"> 13. Schlauchgruppe - Bypass/Heizungsrücklauf 14. Schlauch - Motorauslass zum Heizungszulauf 15. Schlauch - Motorauslass 16. Rohrgruppe - Heizungszulauf und -rücklauf 17. Schlauch - Heizungszulaufrohr zum Regelventil 18. Regelventil 19. Schlauch - Heizkörper zum Heizungsrücklauf 20. Schlauch - Regelventil zum Heizkörper 21. Schlauch - Kühler unten 22. Lüfter - Motorkühlung 23. Lüfter - nur bei Klimaanlage |
|---|---|

KÜHLANLAGE

FUNKTIONSWEISE DER KÜHLANLAGE



A = HEISS
B = KALT

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Thermostat | 7. Heizungsventil |
| 2. Kühlerschlauch oben | 8. Wasserpumpe |
| 3. Heizkörper | 9. Entlüftungsschraube |
| 4. Kühlerschlauch unten | 10. Entlüftungsnippel |
| 5. Kühler | 11. Entlüftungsschraube |
| 6. Ausgleichbehälter | 12. Rüttelventil |

Die Kühlanlage arbeitet nach dem Nebenstromprinzip, d.h. Kühlmittel kann bei geschlossenem Thermostat den Motor umströmen. Dies verhindert einen Temperaturstau im Zylinderkopf, bevor der Thermostat öffnet.

Da der Thermostat auf der Einlassseite anstatt der Auslassseite des Systems angeordnet ist, kann die Kühlmitteltemperatur im Motor besser stabilisiert werden.

Bei kaltem Motor schließt der Thermostat den Kühlmittelzulauf vom Kühlerschlauch oben. Kühlmittel kann durch die Bypass- und Heizungskreise strömen und kehrt über den Thermostat zum Motor zurück.

Bei steigender Temperatur öffnet der Thermostat langsam, lässt kühle Flüssigkeit in den Zylinderblock strömen und heißes Kühlmittel zum Kühler abfließen, um einen Temperaturschlag herzustellen. Während der Thermostat immer weiter öffnet, wird schließlich der gesamte Kühlmittelstrom durch den Kühler geführt.

Wenn das Kühlmittel mit zunehmender Erhitzung expandiert, wird das überschüssige Volumen durch die Entlüftungsleitung in den Ausgleichbehälter geführt. Ein am Anfang der Entlüftungsleitung angeordnetes Rüttelventil verhindert einen Druckstau im Ausgleichbehälter durch Regulierung des zurücklaufenden Kühlmittelstroms.

Die Wasserpumpe zieht Kühlmittel am Thermostat ab; diese Rotorpumpe wird über eine Zahnriemenscheibe vom Nockenwellenantriebsriemen angetrieben.



Der vorn am Fahrzeug angeordnete Kühler ist ein Kupfer/Messing- Querströmungskühler mit Kunststoff-Formteilen als Seitentanks. Der Kühler ruht in Gummibuchsen; unten ist er am vorderen Karosserieträger befestigt, oben ist er durch Halter mit dem Frontklappensockel verschraubt. Die Verbindungsschläuche zwischen dem Kühler und dem Motor verlaufen unter dem Fahrzeug. Drei Entlüftungsstellen sind für das System vorgesehen.

Zur Verstärkung der Luftströmung durch den Kühler, etwa bei stehendem Fahrzeug, ist ein elektrischer Kühlerlüfter hinter dem Kühler vorgesehen. Die Temperatur der Kühlanlage wird vom ECM überwacht, das Signale von einem im Zylinderblockauslassknie angeordneten Kühlmitteltemperaturfühler erhält. Wenn die Temperatur 102°C erreicht, schaltet das ECM den Lüfter über ein Relais ein. Der Lüfter schaltet bei 96°C aus.

Fahrzeuge mit Klimaanlage weisen 2 Lüfter auf. Sie sind je nach Motorkühlmitteltemperatur oder Klimaanlagebedarf entweder in Reihe oder parallel geschaltet.

Das ECM rückt die Kompressorkupplung bei einer Kühlmitteltemperatur von 117°C aus und rückt sie wieder ein, wenn die Kühlmitteltemperatur auf unter 112°C absinkt.

KÜHLANLAGE

MOTORRAUMKÜHLUNG - Luftkühlung

Außer der normalen Wasserkühlung ist für den Motorraum eine Luftkühlung vorgesehen. Ein im rechten Lufteinlasskanal angeordneter Lüfter bläst Kaltluft auf den Motor.

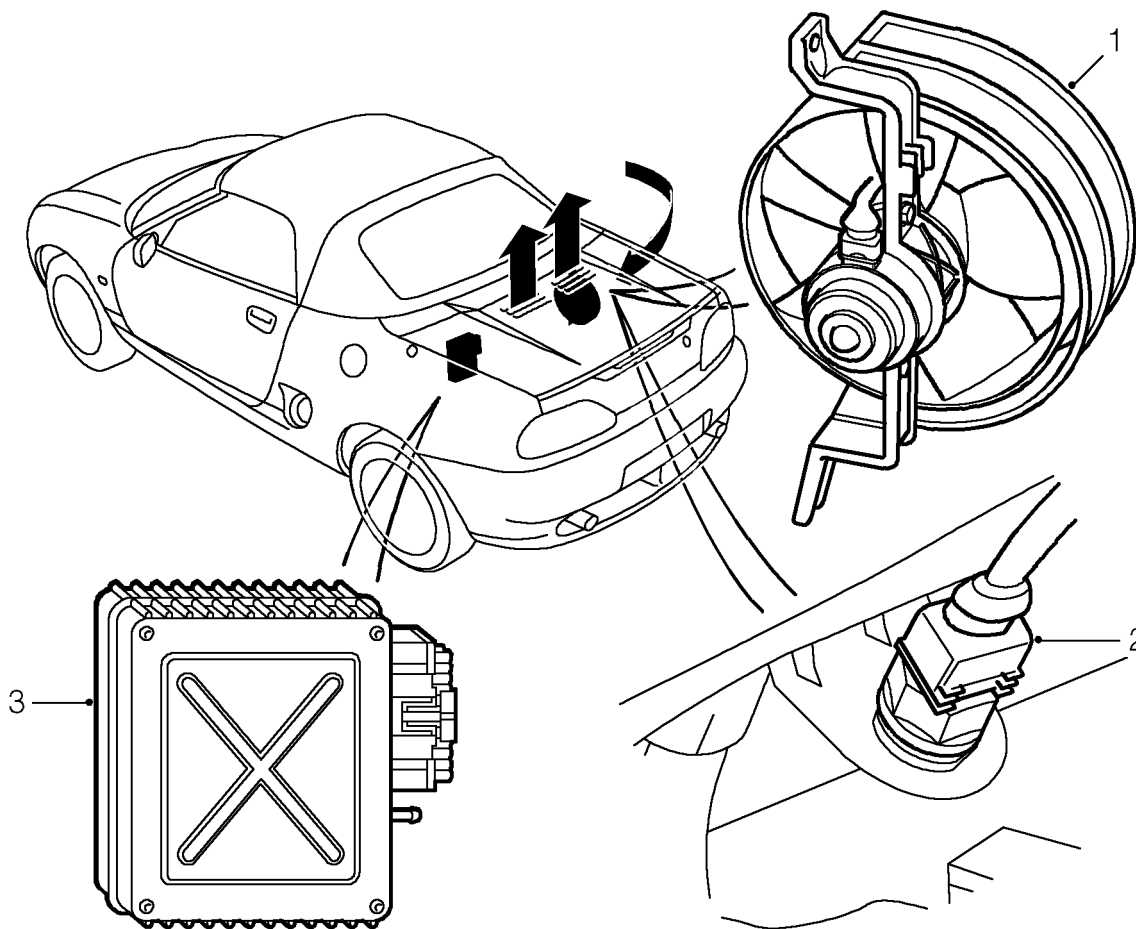
Die Temperatur des Motorraums wird vom ECM überwacht, das Signale von einem Raumtemperaturfühler erhält. Der Sensor ist am Motorraumtrennblech angeordnet, direkt über dem Ansaugkrümmer.

Bei einer Motorraumtemperatur von 75°C (85°C)* schaltet das ECM den Lüfter über ein Relais ein. Der Lüfter wird durch einen Timer gesteuert und bleibt 3 Minuten lang in Betrieb. Wenn jedoch bereits vor Ablauf dieser Zeit die Temperatur auf 65°C (75°C)* abfällt, schaltet sich der Lüfter automatisch aus.

Wenn die Motorraumtemperatur auf 130°C steigt, lässt das ECM die Motorraum-Warnleuchte im Instrumentenfeld aufleuchten. Dadurch wird der Fahrer darauf aufmerksam gemacht, dass die Motorraumtemperatur zu hoch ist oder dass ein Systemfehler vorliegt. Wenn die Temperatur auf unter 110°C zurückgeht, erlischt die Warnleuchte wieder.

Der Lüfter läuft nach dem Ausschalten der Zündung noch bis zu 8 Minuten lang, um den Motorraum zu temperieren.

* VVC-Temperaturen in Klammern.



26M0299

1. Motorraumlüfter
2. Raumtemperaturfühler
3. ECM



ABLASSEN UND AUFFÜLLEN

Service-Reparatur Nr. - 26.10.01

Ablassen

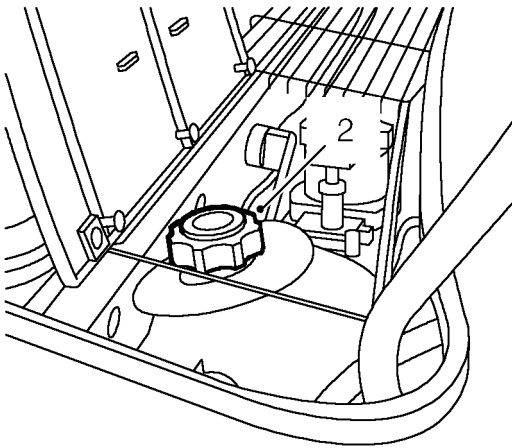


WARNUNG: Nicht die Füllkappe vom Ausgleichbehälter entfernen, wenn der Motor noch betriebswarm ist. Die Kühlanlage steht unter Druck. Es besteht ein hohes Verletzungsrisiko.



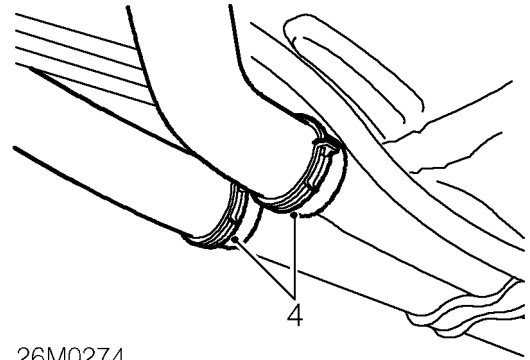
VORSICHT: Lackpartien werden von Kühlmittel angegriffen. Spritzer gleich entfernen und die Stelle mit warmem Wasser säubern.

1. Heizungstemperrregler auf größte Wärme stellen.



26M0273

2. Füllkappe von Ausgleichbehälter entfernen.
3. Auffangbehälter für das auslaufende Kühlmittel aufstellen.



26M0274

4. Schelle lösen und Kühlmittelschläuche hinten am Kühlmittelverteiler unter dem Boden abnehmen.
5. Kühlmittel ablaufen lassen.

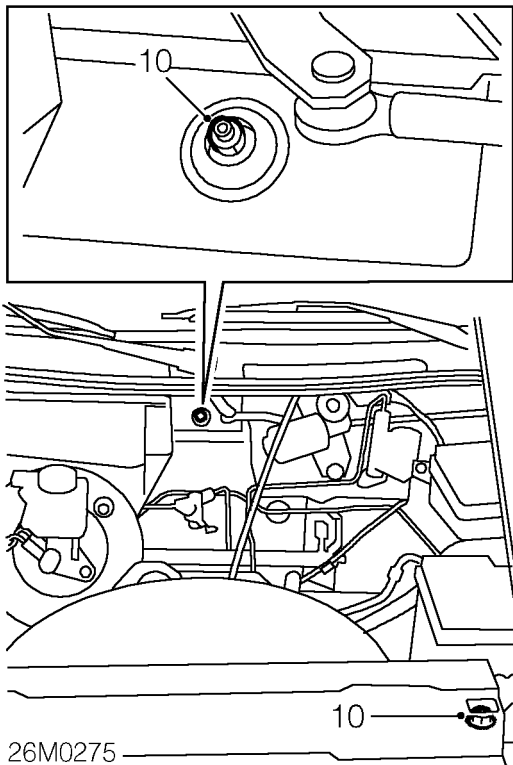
Auffüllen

6. Anlage mit Wasser unter geringem Druck durchspülen.



VORSICHT: Bei höherem Wasserdruck könnte der Kühler beschädigt werden.

7. Kühlmittelschläuche hinten am Kühlmittelverteiler unter dem Boden anschließen, mit Schellen befestigen.
8. Kühlmittel in der richtigen Zusammensetzung vorbereiten. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**
9. Heizungstemperrregler auf größte Wärme stellen.



10. Entlüftungsschraube von Kühler entfernen und Heizungsentlüftungsnippel öffnen.
11. System mit Kühlmittel auffüllen.



HINWEIS: Um das Eintreten von Luft in die Anlage zu verhindern, den Ausgleichbehälter auf dem richtigen Füllstand halten.

12. Wenn an beiden Entlüftungsstellen das Kühlmittel gleichmäßig austritt, die Entlüftungsstellen und wie folgt festziehen:
Kühlerentlüftungsschraube - 5 Nm,
Heizungsentlüftungsnippel - 7 Nm.
13. Ausgleichbehälter bis an den Rand auffüllen.
14. Ausgleichbehälter mit der Füllkappe verschließen und Motor starten.
15. Motor laufen lassen, bis der Kühlerlüfter in Betrieb tritt.

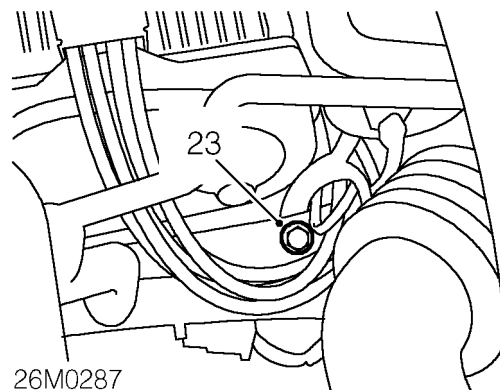


HINWEIS: NICHT die Klimaanlage einschalten (falls vorgesehen).

16. Sicherstellen, dass nirgendwo Kühlmittel austritt und dass die Heizung funktioniert.
Falls die Heizung **NICHT** funktioniert, siehe **Weiteres Entlüften**.
17. Motor abstellen und abkühlen lassen.
18. Kühlmittelstand kontrollieren; bis zur Marke 'MAX' am Ausgleichbehälter auffüllen, falls erforderlich.

Weiteres Entlüften

19. Motor abkühlen lassen.
20. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
21. Clip lösen und Ansaugluftschlauch von Drosselklappengehäuse entfernen.
22. Ausgleichbehälter mit Kühlmittel auffüllen.



23. Entlüftungsschraube von Kühlerücklaufrohr entfernen.
24. Wenn ein gleichmäßiger Kühlmittelstrom an der Entlüftungsstelle austritt, die Entlüftungsschraube montieren und mit 9 Nm festziehen.
25. Ansaugluftschlauch an Drosselklappengehäuse montieren und mit Clip befestigen.
26. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
27. Kühlmittelstand kontrollieren; bis zur Marke 'MAX' am Ausgleichbehälter auffüllen, falls erforderlich.

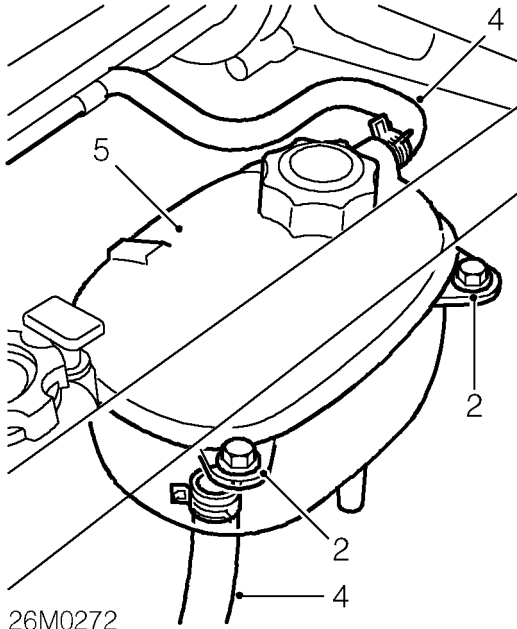


AUSGLEICHBEHÄLTER

Service-reparatur Nr. - 26.15.01

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. 2 Schrauben zur Befestigung des Behälters an der Karosserie entfernen.
3. Auffangbehälter aufstellen.
4. 2 Schläuche vom Behälter lösen und auslaufen lassen.
5. Ausgleichbehälter entfernen.

Einbau

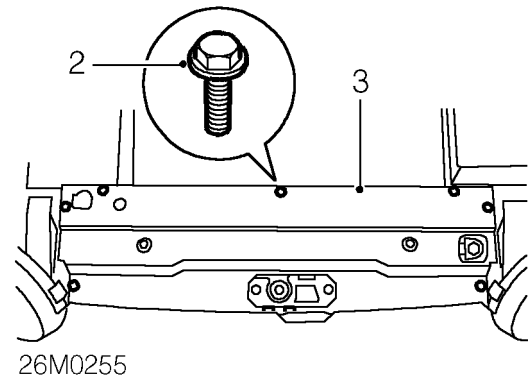
1. Ausgleichbehälter montieren.
2. Kühlmittelschläuche an Behälter anschließen und Clips befestigen.
3. Behälter an Karosserie anbringen und mit Schrauben befestigen.
4. Kühlanlage auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

KÜHLERLÜFTER UND MOTOR

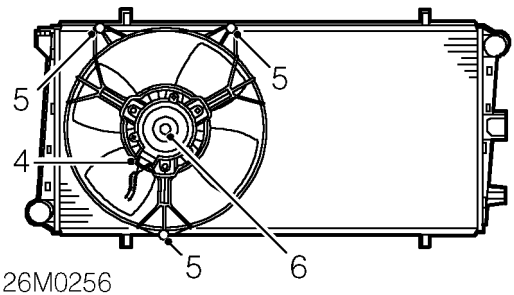
Service-reparatur Nr. - 26.25.23

Ausbau

1. Stoßfängerabdeckung vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. 9 Schrauben zur Befestigung des Frontklappenschlossblechs entfernen.
3. Blech beiseite führen.



4. Mehrfachstecker von Lüfter abziehen.
5. 3 Muttern zur Befestigung der Lüfterhaube am Kühler entfernen.
6. Lüfter entfernen.

Einbau

1. Lüfter montieren und Muttern mit 3 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen.
3. Frontklappenschlossblech anbringen und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
4. Stoßfängerabdeckung vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

KÜHLANLAGE

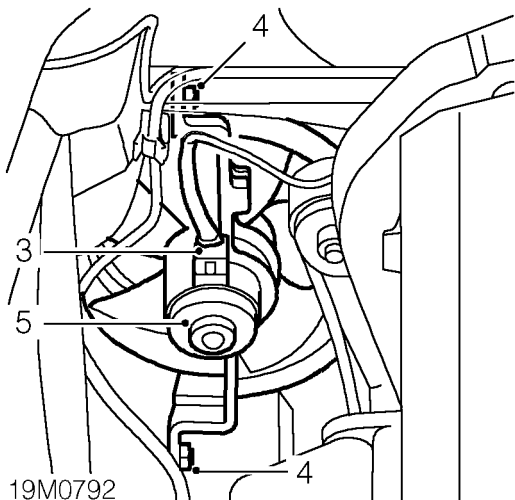
MOTORRAUMLÜFTER

Servicereparatur Nr. - 26.25.39

Servicereparatur Nr. - 26.25.39/20 bei Klimaanlage

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. **Bei Klimaanlage:** Generator entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



4. Mehrfachstecker vom Motor abziehen.
5. 2 Muttern zur Befestigung des Lüfters an der Karosserie entfernen.
6. Lüfter entfernen.

Einbau

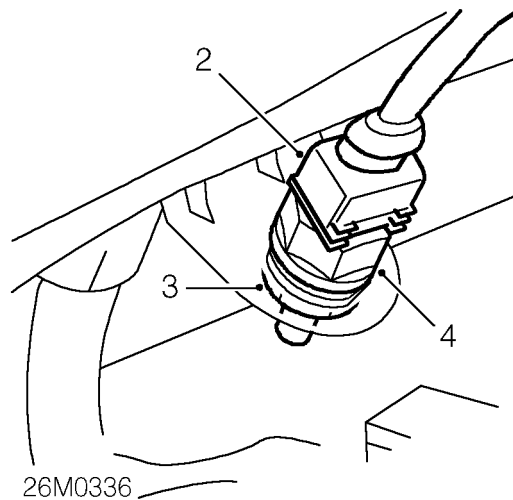
1. Lüfter montieren und Muttern mit 9 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen.
3. **Bei Klimaanlage:** Generator montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
4. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

UMGEBUNGSTEMPERATURFÜHLER (AAT-SENSOR) - MOTORRAUM

Servicereparatur Nr. - 26.25.40

Ausbau

1. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Mehrfachstecker von Umgebungstemperaturfühler abnehmen.
3. Mutter zur Befestigung des Umgebungstemperaturfühler am Halter entfernen.
4. Umgebungstemperaturfühler entfernen.

Einbau

1. Umgebungstemperaturfühler montieren und mit Mutter befestigen.
2. Mehrfachstecker anschließen.
3. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



KÜHLER

Service-reparatur Nr. - 26.40.01

Service-reparatur Nr. - 26.40.01/20 bei Klimaanlage

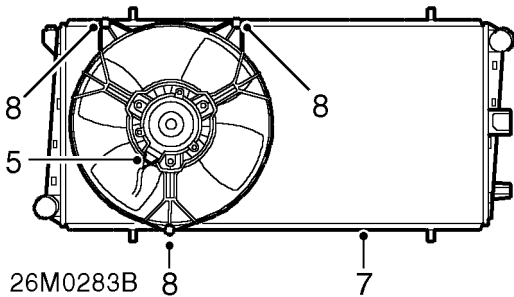
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Frontklappensockel entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Kühlmittel ablassen. **Siehe Einstellungen.**
4. Schellen zur Befestigung der Schläuche oben und unten am Kühler lösen und Schläuche entfernen.



5. Mehrfachstecker von Lüfter abziehen.
6. **Bei Klimaanlage:** Die Mehrfachstecker von den Lüftern trennen.
7. **Alle Modelle:** Kühler entfernen.
8. 3 Muttern zur Befestigung des Lüfters am Kühler und den Lüfter selbst entfernen.
9. **Bei Klimaanlage:** 6 Muttern zur Befestigung der Lüfter am Kühler und die Lüfter selbst entfernen.

Einbau

1. Lüfter an Kühler montieren und Muttern mit 3 Nm festziehen.
2. Kühler in Tüllen unten montieren.
3. Kühlmittelschläuche an Kühler montieren und mit Schellen befestigen.
4. Mehrfachstecker anschließen.
5. **Bei Klimaanlage:** Mehrfachstecker an Lüfter anschließen.
6. Kühlung auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
7. Frontklappensockel montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

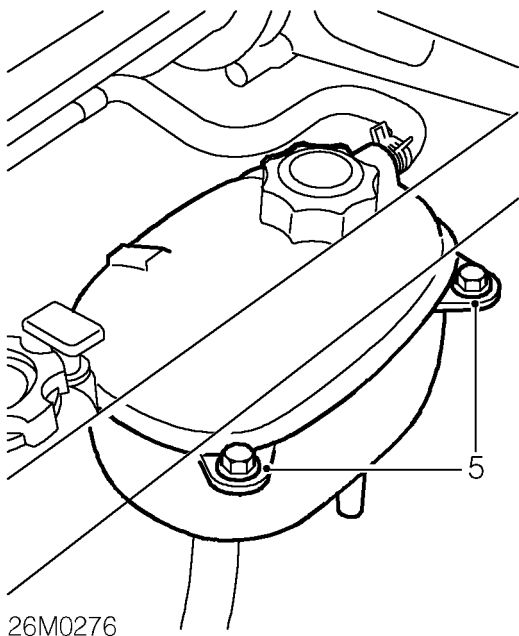
KÜHLANLAGE

TERMOSTAT - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

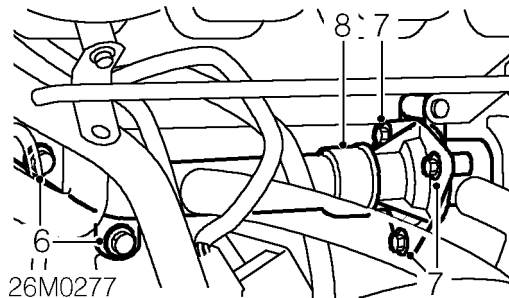
Service-Reparatur Nr. - 26.45.09

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Kühlmittel ablassen. **Siehe Einstellungen.**
4. Zündspule - MPi entfernen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**



5. 2 Schrauben zur Befestigung des Ausgleichbehälters entfernen und Behälter beiseite führen.



6. 2 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelverteilers am Zylinderblock entfernen.
7. 3 Schrauben zur Befestigung der Thermostatgehäuseabdeckung entfernen.
8. Kühlmittelverteiler beiseite führen und Thermostat entfernen.

Einbau

1. Dichtungsflächen säubern.
2. Thermostat montieren.
3. Gehäuse anbringen und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
4. Kühlmittelverteiler anbringen und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
5. Zündspule - MPi montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
6. Ausgleichbehälter anbringen und mit Schrauben befestigen.
7. Massekabel der Batterie anschließen.
8. Kühlung auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
9. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

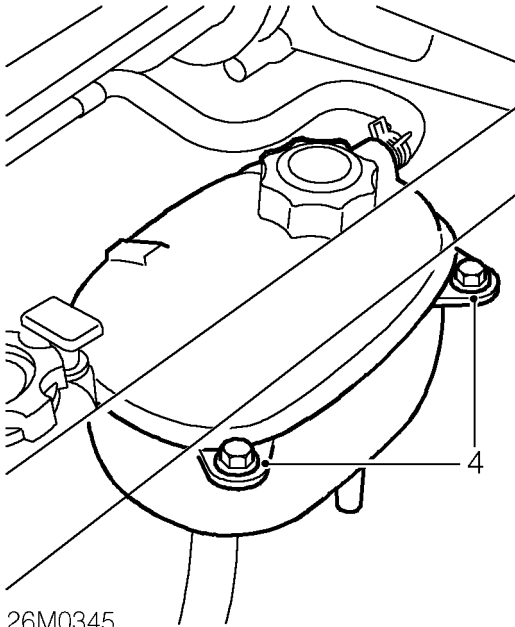


THERMOSTAT - VVC

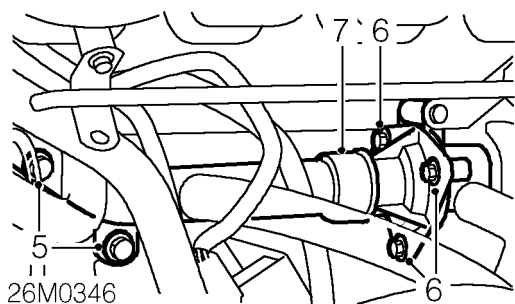
Service-Reparatur Nr. - 26.45.09

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Kühlung ablassen. **Siehe Einstellungen.**



4. 2 Schrauben zur Befestigung des Ausgleichbehälters entfernen und Behälter beiseite führen.



5. 2 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelverteilers am Zylinderblock entfernen.
6. 3 Schrauben zur Befestigung der Thermostatgehäuseabdeckung entfernen.
7. Kühlmittelverteiler beiseite führen und Thermostat entfernen.

Einbau

1. Dichtungsflächen säubern.
2. Thermostat montieren.
3. Gehäuse anbringen und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
4. Kühlmittelverteiler anbringen und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
5. Ausgleichbehälter anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Massekabel der Batterie anschließen.
7. Kühlanlage auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
8. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

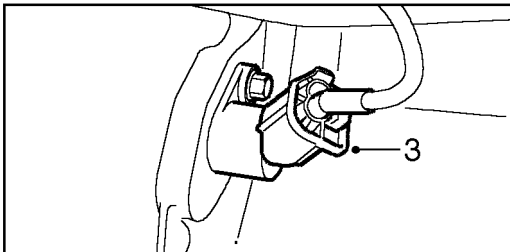
KÜHLANLAGE

THERMOSTAT - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 26.45.09

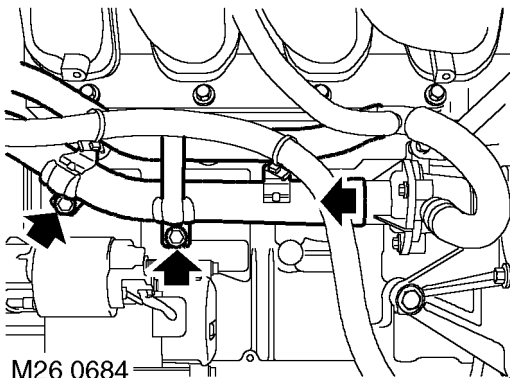
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kühlung ablassen. **Siehe Einstellungen.**



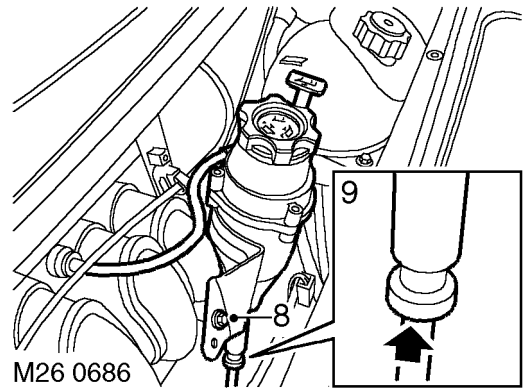
M26 0683

3. Mehrfachstecker von Kurbelwinkelgeber abziehen.



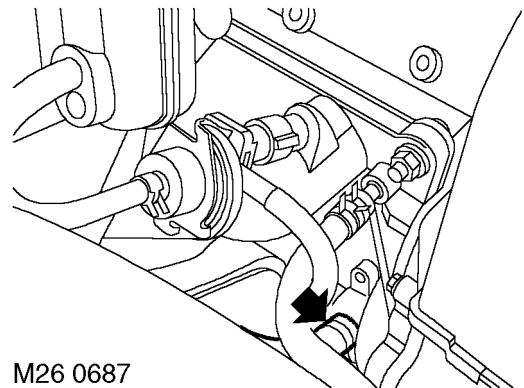
M26 0684

4. 2 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelverteilers am Zylinderblock entfernen.
5. Kühlmittelverteiler von Thermostatgehäuse lösen.
6. Fahrzeug senken.
7. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



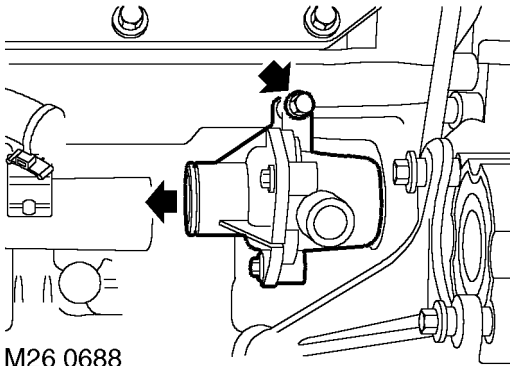
M26 0686

8. Schraube zur Befestigung des Ölmesstabrohrs am Ansaugkrümmer entfernen.
9. Muffe herunterdrücken und oberen Teil des Ölmesstabrohrs entfernen.



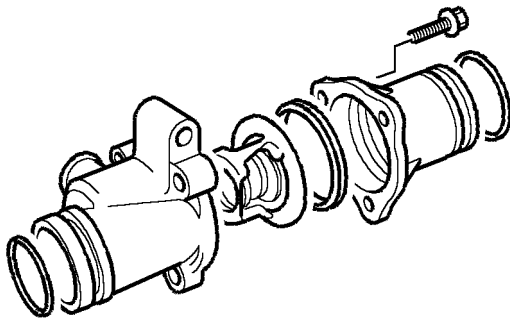
M26 0687

10. Schelle lösen und Heizungsschlauch von Thermostatgehäuse abnehmen.



M26 0688

11. Schraube zur Befestigung des Thermostatgehäuses am Zylinderblock entfernen.
12. Thermostatgehäuse lösen und entfernen.

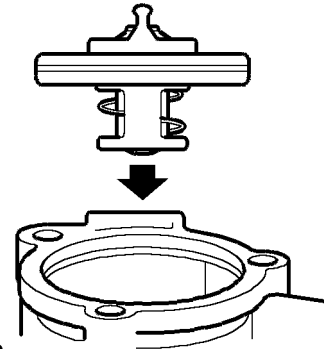


M26 0689

13. 2 O-Ringe von Thermostatgehäuse entfernen und wegwerfen.
14. 3 Schrauben zur Befestigung der Thermostatgehäuseabdeckung am Thermostatgehäuse entfernen.
15. Abdeckung von Thermostatgehäuse entfernen.
16. Thermostat von Gehäuse entfernen.
17. Gummidichtung von Thermostat entfernen.

Einbau

1. Gummidichtung des Thermostaten auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung untersuchen, nötigenfalls erneuern.
2. Gummidichtung an Thermostat montieren.
3. Auflageflächen von Thermostat und Abdeckung säubern.



M26 0690

4. Thermostat auf Ansatz in Thermostatgehäuse ausrichten.
5. Abdeckung an Thermostatgehäuse montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
6. O-Ringnute an den Thermostatgehäuseauslässen säubern.
7. Neue O-Ringe mit Gummifett schmieren und an Thermostatgehäuseauslässe montieren.
8. Thermostatgehäuse an Kühlmittelpumpe anbringen und in Einbaulage drücken.
9. Schraube zur Befestigung des Thermostatgehäuses am Zylinderblock montieren und mit 9 Nm festziehen.
10. Oberen Teil des Ölmesstabrohrs anbringen und mit dem unteren Teil verbinden.
11. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
12. Fahrzeug anheben.
13. Kühlmittelverteiler an Thermostatgehäuse anschließen.
14. Kühlmittelverteiler auf Zylinderblock ausrichten, Schrauben auf 9 Nm festziehen.
15. Mehrfachstecker an Kurbelwinkelgeber anschließen.
16. Heizungsschlauch an Thermostatgehäuse anschließen und mit Schelle befestigen.
17. Kühlanlage auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
18. Massekabel der Batterie anschließen.

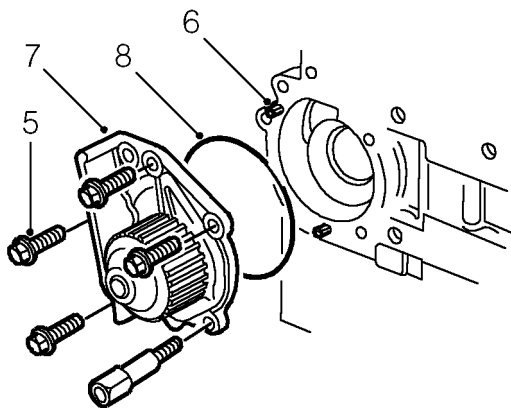
KÜHLANLAGE

KÜHLMITTELPUMPE

Service-reparatur Nr. - 26.50.01

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Nockenwellen-antriebsriemen ausbauen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Kühlung ablaufen lassen. **Siehe Einstellungen.**
4. Schraube zur Befestigung der hinteren Abdeckung des Nockenwellen-antriebsriemens an der Kühlmittelpumpe entfernen.



26M0281A

5. 5 Schrauben zur Befestigung der Kühlmittelpumpe am Zylinderblock entfernen.
6. Pumpe von 2 Passstiften lösen.
7. Kühlmittelpumpe entfernen.
8. O-Ringdichtung vom Pumpengehäuse entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Pumpe und Zylinderblock säubern.
2. Neuen O-Ring an Pumpengehäuse anbringen und Pumpe an Zylinderblock montieren.
3. Schrauben zur Befestigung der Kühlmittelpumpe am Zylinderblock montieren und mit 10 Nm festziehen.
4. Schraube zur Befestigung der hinteren Abdeckung des Nockenwellen-antriebsriemens an der Kühlmittelpumpe montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Nockenwellen-antriebsriemen und Spanner montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Kühlanlage auffüllen. **Siehe Einstellungen.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

AUSPUFFROHR - bis MJ 2001	1
AUSPUFFROHR - ab MJ 2001	2
AUSPUFFKRÜMMER	3
AUSPUFFANLAGE	3
ANSAUGKRÜMMER - MPi	3
ANSAUGKRÜMMER - VVC	4

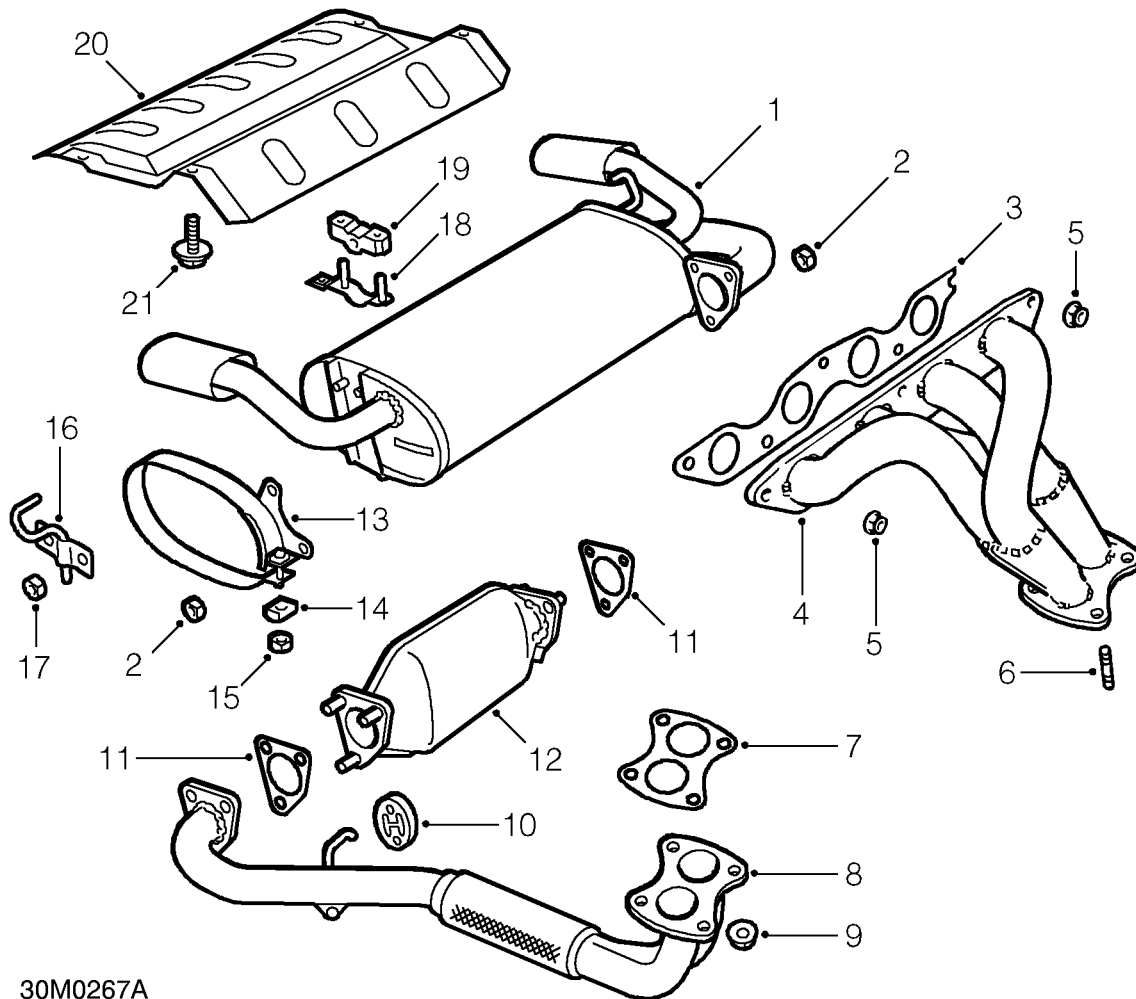
REPARATUREN

FLAMMROHR (bis MJ 2000)	1
FLAMMROHR (ab MJ 2001)	1
SCHALLDÄMPFER	2
DICHTUNG - AUSPUFFKRÜMMER AN FLAMMROHR (bis MJ 2000)	3
DICHTUNG - AUSPUFFKRÜMMER AN FLAMMROHR (ab MJ 2001)	4
SCHALLDÄMPFERHITZESCHILD	5
KRAFTSTOFFTANKHITZESCHILD	5
ANSAUGKRÜMMER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	6
ANSAUGKRÜMMER - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	8
ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	11
ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	14
ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - VVC	17
AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)	20
ANSAUGKRÜMMERKAMMERDICHTUNG - VVC	22
AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	24
AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - BEI KLIMAANLAGE - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)	25
AUSPUFFHALTER	27





AUSPUFFROHR - bis MJ 2001

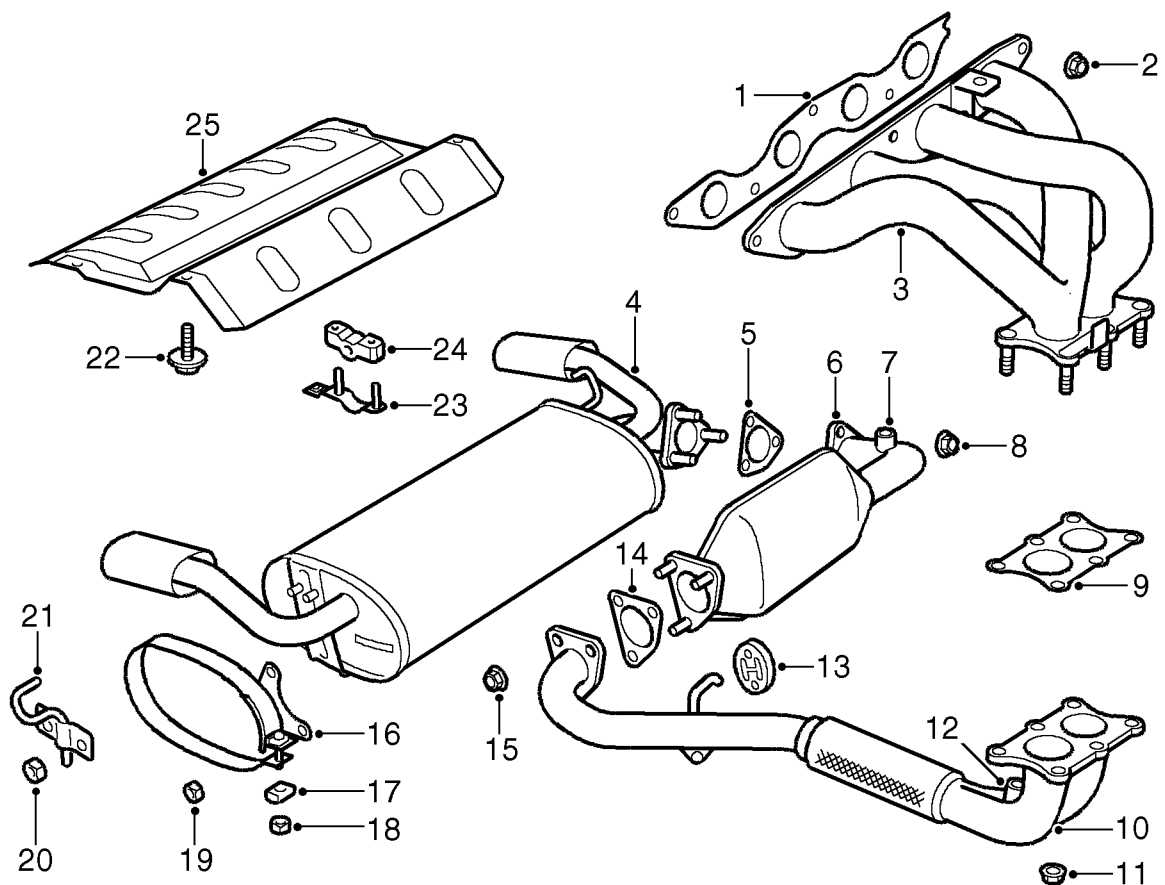


30M0267A

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Schalldämpfer | 12. Katalysator |
| 2. Flanschmutter - 6 Stück | 13. Halteklammer - Schalldämpfer hinten |
| 3. Dichtung - Auspuffkrümmer | 14. Unterlegscheibe - Halteklammer |
| 4. Auspuffkrümmer | 15. Mutter - Halteklammer |
| 5. Flanschmutter - 5 Stück | 16. Halter - Schalldämpfer |
| 6. Bolzen - 4 Stück | 17. Mutter - Halter - 2 Stück |
| 7. Dichtung - Krümmer an Flammrohr | 18. Halter - 2 Stück |
| 8. Flammrohr | 19. Gummilager - 2 Stück |
| 9. Flanschmutter - 4 Stück | 20. Hitzeschild - Schalldämpfer |
| 10. Gummilager | 21. Schraube M6 - Hitzeschild - 4 Stück |
| 11. Dichtung - Rohrflansch - 2 Stück | |

KRÜMMER UND AUSPUFF

AUSPUFFROHR - ab MJ 2001



M30 1064

- | | |
|---|--|
| 1. Dichtung - Auspuffkrümmer | 13. Gummilager |
| 2. Flanschmutter - Auspuffkrümmer an Zylinderkopf - 5 Stück | 14. Dichtung - Katalysator an Flammrohr |
| 3. Auspuffkrümmer | 15. Flanschmutter - Katalysator an Flammrohr - 3 Stück |
| 4. Schalldämpfer | 16. Halteklammer - Schalldämpfer |
| 5. Dichtung - Schalldämpfer an Katalysator | 17. Unterlegscheibe - Halteklammer |
| 6. Katalysator | 18. Mutter - Halteklammer |
| 7. Nachgeordnete Lambdasonde - Montagevorsprung | 19. Mutter - Halteklammerbefestigung |
| 8. Flanschmutter - Katalysator an Schalldämpfer - 3 Stück | 20. Mutter - Schalldämpferhalter - 2 Stück |
| 9. Dichtung - Krümmer an Flammrohr | 21. Halter - Schalldämpfer |
| 10. Flammrohr | 22. Schraube - Hitzeschild - 4 Stück |
| 11. Flanschmutter - Krümmer an Flammrohr - 6 Stück | 23. Halter - 2 Stück |
| 12. Vorgeordnete Lambdasonde - Montagevorsprung | 24. Gummilager - 2 Stück |
| | 25. Hitzeschild - Schalldämpfer |



AUSPUFFKRÜMMER

Der aus vier Rohren bestehende, stählerne Auspuffkrümmer endet am Flammrohr in einem Zwillingsflansch. Bis MJ 2001 ist ein Montagevorsprung für eine beheizte Lambdasonde auf der Rückseite des Auspuffkrümmers vorgesehen, zwischen den Auslässen für Zylinder 2 und 3. Die Auspuffkrümmerflansche sind an Zylinderkopf und Flammrohr durch Flachdichtungen abgedichtet.

AUSPUFFANLAGE

Die Auspuffanlage besteht aus einem Zwillingsflammrohr, das in eine Expansionskammer mündet, einem Katalysator und einem Endrohr mit großem Schalldämpfer. Die gesamte Auspuffanlage ist in Edelstahl ausgeführt.

Der Schalldämpfer enthält eine Reihe von Expansionskammern, Resonatoren und Prallblechen, um die Wirksamkeit der Auspuffanlage zu erhöhen, Kondensation zu vermindern und die Lebensdauer der Anlage zu erhöhen.



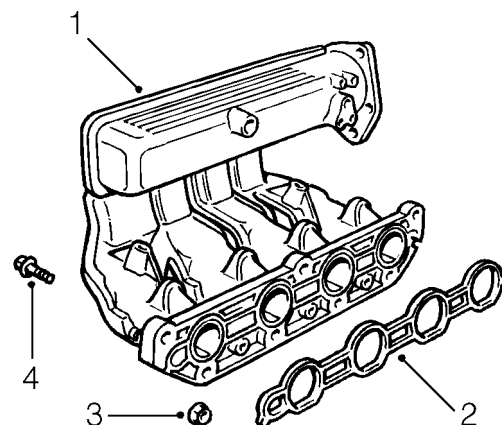
HINWEIS: Endrohre sind einzeln verfügbar, um Reparaturen ohne Erneuerung des Schalldämpfers zu ermöglichen.

Ab MJ 2001 verfügt die Auspuffanlage über zwei Lambdasonden:

- Eine Lambdasonde ist vor dem Katalysator in einem Montagevorsprung im Flammrohr angeordnet.
- Die zweite Lambdasonde ist hinter dem Katalysator in einem Montagevorsprung im Katalysatorauslass angeordnet.

Der Katalysator ist ein geregeltes System. Die Auspuffgase werden vom Motorsteuergerät (ECM) anhand von Signalen der vorgeordneten Lambdasonde im Auspuffkrümmer (bis MJ 2001) oder Flammrohr (ab MJ 2001) überwacht. Das ECM optimiert die Gemischaufbereitung für den Katalysator. Ab MJ 2001 nutzt das ECM das Signal von der nachgeordneten Lambdasonde, um den Zustand des Katalysators zu überwachen. Weitere Informationen über die Funktionsweise des Katalysators **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Informationen.**

ANSAUGKRÜMMER - MPI



30M0286

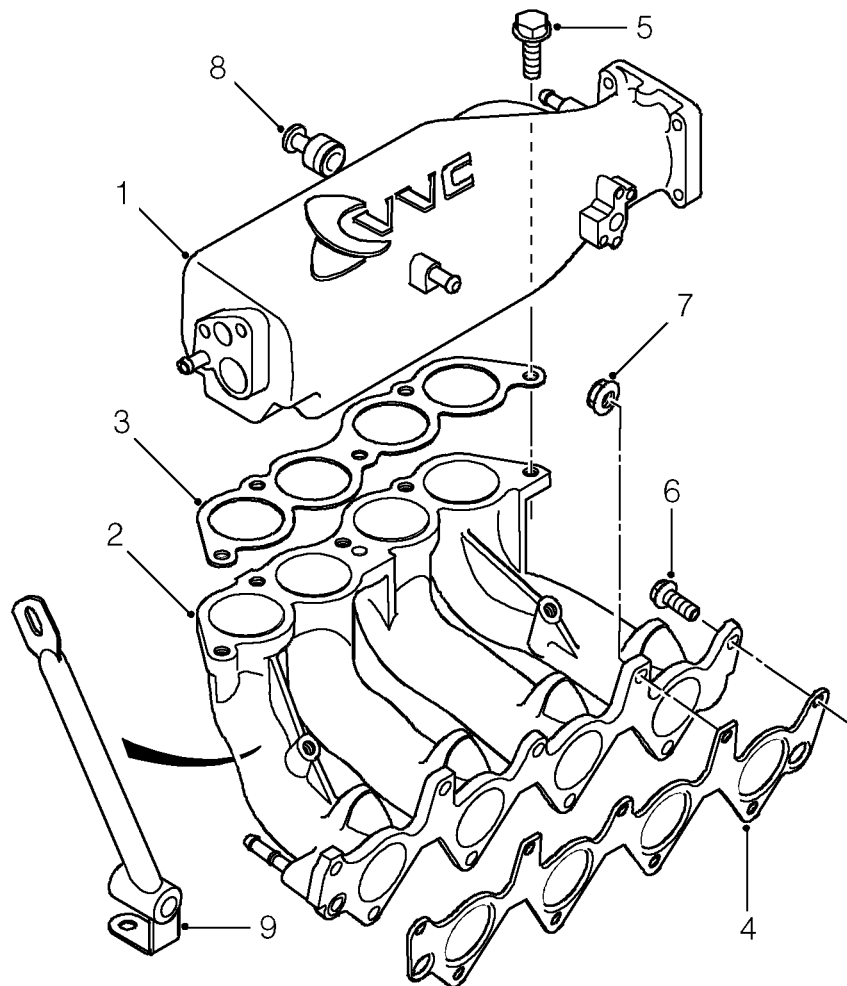
Abbildung zeigt Ausführung bis MJ 2000

1. Ansaugkrümmer - Kunststoff
2. Dichtung - Ansaugkrümmer
3. Mutter - Ansaugkrümmer - 3 Stück
4. Schraube - Ansaugkrümmer - 4 Stück

Der Kunststoff-Ansaugkrümmer ist ein einteiliges Formteil, das über eine Dichtung am Zylinderkopf befestigt ist. An die Krümmerkammer ist das durch einen O-Ring abgedichtete Drosselklappengehäuse geschraubt. Der Ansauglufttemperaturfühler ist über dem Rohrflansch angeordnet.

KRÜMMER UND AUSPUFF

ANSAUGKRÜMMER - VVC



30M0397

Abbildung zeigt Ausführung bis MJ 2000

- | | |
|--|---|
| 1. Ansaugkrümmerkammer | 6. Schraube - Ansaugkrümmer an Zylinderkopf |
| 2. Ansaugkrümmer | 7. Mutter - Ansaugkrümmer an Zylinderkopf |
| 3. Dichtung - Krümmerkammer an Ansaugkrümmer | 8. Unterdruckrohrverschraubung |
| 4. Dichtung - Ansaugkrümmer an Zylinderkopf | 9. Ansaugkrümmerstützstrebe |
| 5. Schraube - Krümmerkammer an Ansaugkrümmer | |

Der Leichtmetall-Ansaugkrümmer besteht aus einer mit dem Ansaugkrümmer über eine Dichtung verschraubten Krümmerkammer. An die Krümmerkammer ist das durch einen O-Ring abgedichtete Drosselklappengehäuse geschraubt.

Die Krümmerkammer weist den Ansaugunterdruckfühler und eine Rohrverschraubung für den Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers auf. Der Ansaugtemperaturfühler ist mit dem Ansaugkrümmer integriert. Der Ansaugkrümmer ist am Zylinderkopf befestigt und mit einer Dichtung abgedichtet. Eine Strebe zwischen dem Ansaugkrümmer und dem Zylinderblock dient der Abstützung des Ansaugkrümmers.



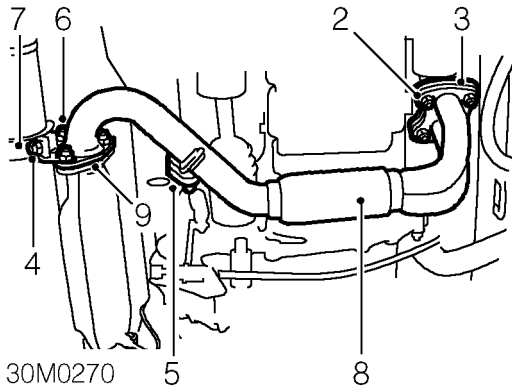
FLAMMROHR (bis MJ 2000)

Service-reparatur Nr. - 30.10.09

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. 4 Muttern von Krümmerflanschverbindung
3. Dichtung entfernen und wegwerfen von Flansch entfernen.
4. Mutter und Sonderscheibe zur Befestigung der Schalldämpferklammer hinten entfernen.
5. Gummistück von Flammrohr abnehmen.
6. 3 Muttern zur Befestigung des Flammrohrs am Katalysator entfernen.
7. Schalldämpferklammer hinten von Flanschverbindung entfernen.
8. Flammrohr aus dem Fahrzeug entfernen.
9. Dichtung zwischen Flammrohr und Katalysator entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Alle Auflageflächen säubern.
2. Eine NEUE Flanschdichtung anbringen und Flammrohr an Krümmer montieren, Muttern mit 50 Nm festziehen.
3. Eine NEUE Dichtung anbringen und Flammrohr an Katalysator montieren, Schalldämpferhalteklammer hinten an Flanschbolzen anbringen, Muttern montieren und mit 50 Nm festziehen.
4. Gummistück mit Flammrohr verbinden.
5. Schalldämpferklammer hinten ausrichten, Sonderscheibe montieren, Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

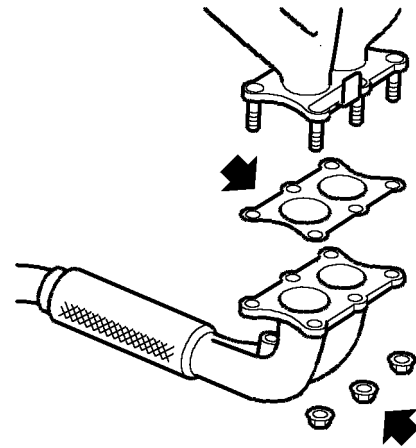
! VORSICHT: Sicherstellen, dass alle Verbindungen dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

FLAMMROHR (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 30.10.09

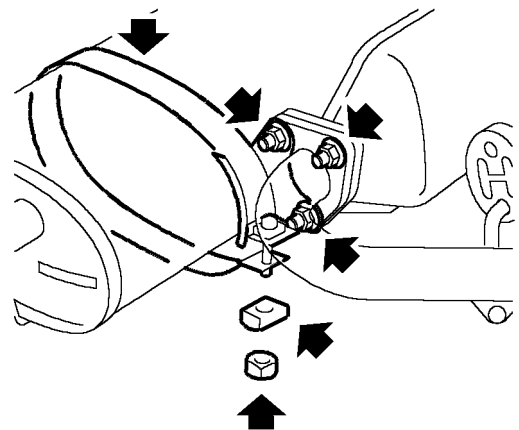
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Vorgeordnete Lambdasonde entfernen. *Siehe KRAFTSTOFFZUFUHR, Reparaturen.*



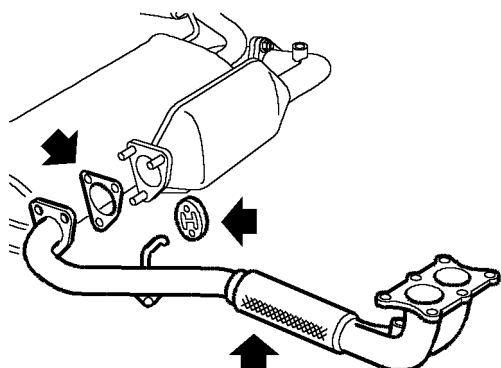
M30 1067

3. 6 Muttern entfernen, Flammrohr von Auspuffkrümmer lösen und Dichtung wegwerfen.



M30 1068

4. Mutter und Unterlegscheibe von Schalldämpferklammer entfernen.
5. 3 Muttern zur Befestigung des Flammrohrs am Katalysator entfernen.
6. Klammer von Schalldämpfer entfernen.



M30 1069

7. Gummihalter lösen, Flammrohr entfernen und Dichtung wegwerfen.

Einbau

1. Flammrohr und Auflageflächen säubern.
2. Neue Dichtung montieren und Muttern zur Befestigung des Flammrohrs am Krümmer mit 50 Nm festziehen.
3. Schalldämpferklammer montieren und Muttern zur Befestigung der Klammer am Flammrohr mit 50 Nm festziehen.
4. Halterung an Flammrohr anschließen.
5. Unterlegscheibe montieren und Mutter an Schalldämpferklammer mit 30 Nm festziehen.
6. Vorgeordnete Lambdasonde montieren. **Siehe KRAFTSTOFFZUFUHR, Reparaturen.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

SCHALLDÄMPFER

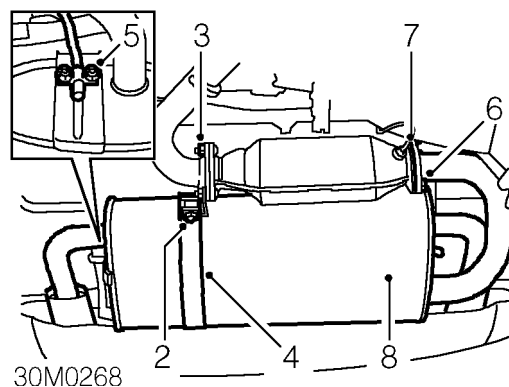
Service-Reparatur Nr. - 30.10.22

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. Mutter und Sonderscheibe zur Befestigung der Schalldämpferklammer hinten entfernen.
3. 2 Flanschmutter zur Befestigung der Schalldämpferklammer hinten entfernen.
4. Klammer entfernen.
5. 2 Flanschmutter zur Befestigung des Schalldämpferhalters rechts entfernen, Halter entfernen.
6. 3 Flanschmutter zur Befestigung des Schalldämpfers am Katalysator entfernen.
7. Katalysator von Schalldämpfer lösen, Dichtung entfernen und wegwerfen.
8. Schalldämpfer von Halter links lösen, Schalldämpfer entfernen.



Einbau

1. Auflageflächen von Schalldämpfer und Katalysator säubern.
2. Schalldämpfer to Halter links montieren.
3. Schalldämpferhalter rechts montieren, Muttern montieren und mit 15 Nm festziehen.
4. NEUE Dichtung an Katalysator montieren.
5. Katalysator an Schalldämpfer anbringen, Muttern montieren und mit 50 Nm festziehen.
6. Schalldämpferklammer hinten an Flanschbolzen montieren, Muttern montieren und mit 50 Nm festziehen.
7. Band der Schalldämpferklammer hinten ausrichten, Sonderscheibe montieren, Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



VORSICHT: Sicherstellen, dass alle Verbindungen dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

DICHTUNG - AUSPUFFKRÜMMER AN FLAMMROHR (bis MJ 2000)

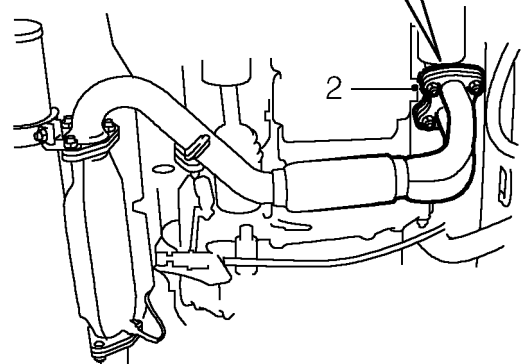
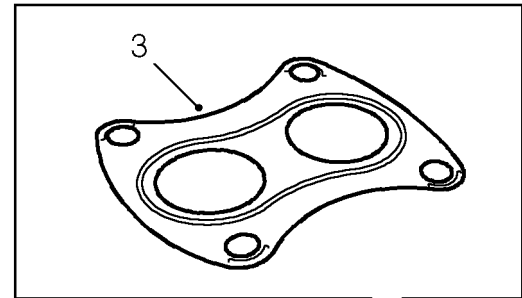
Service-reparatur Nr. - 30.10.26

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



30M0329

2. 4 Muttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Flammrohr entfernen.
3. Flammrohr von Auspuffkrümmer lösen und Dichtung aufnehmen.

Einbau

1. Dichtung auf Auspuffkrümmerbolzen montieren.
2. Flammrohr an Auspuffkrümmer montieren und mit Muttern befestigen.
3. Muttern mit 50 Nm festziehen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

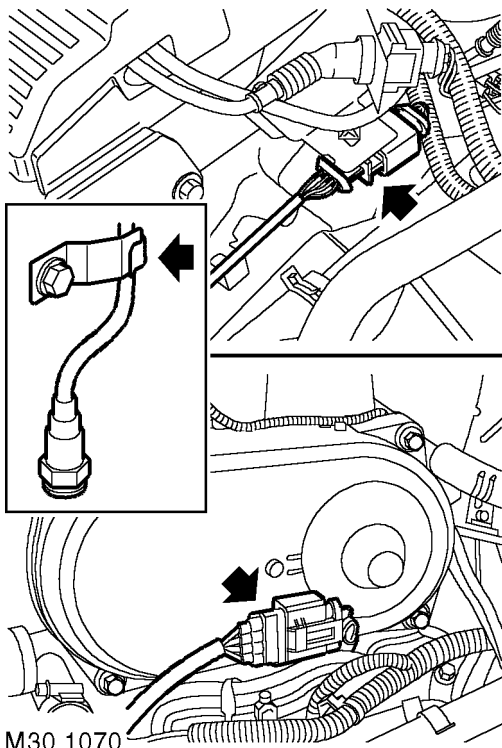
KRÜMMER UND AUSPUFF

DICHTUNG - AUSPUFFKRÜMMER AN FLAMMROHR (ab MJ 2001)

Service-reparatur Nr. - 30.10.26

Ausbau

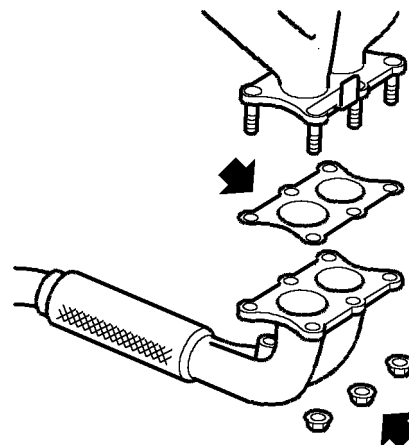
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker der Lambdasonde um 90° drehen, um ihn von der Halterung zu lösen.
4. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.

5. Lambdasondenkabel von Clip entfernen.



M30 1067

6. 6 Muttern entfernen, Flammrohr von Auspuffkrümmer lösen und Dichtung wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Flammrohr und Krümmer säubern.
2. Neue Dichtung montieren und Muttern zur Befestigung des Flammrohrs am Krümmer mit 50 Nm festziehen.
3. Lambdasondenkabel an Clip montieren.
4. Mehrfachstecker der Lambdasonde an Halterung befestigen.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

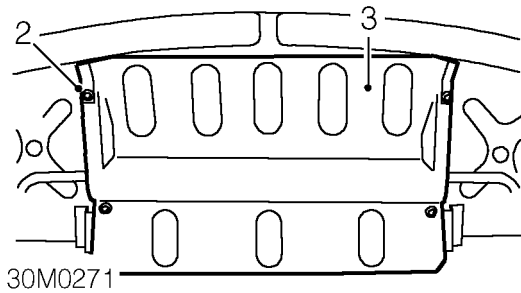


SCHALLDÄMPFERHITZESCHILD

Service-Reparatur Nr. - 30.10.44

Ausbau

1. Schalldämpfer entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 4 Schrauben zur Befestigung des Schalldämpferhitzeschilds entfernen.
3. Hitzeschild entfernen.

Einbau

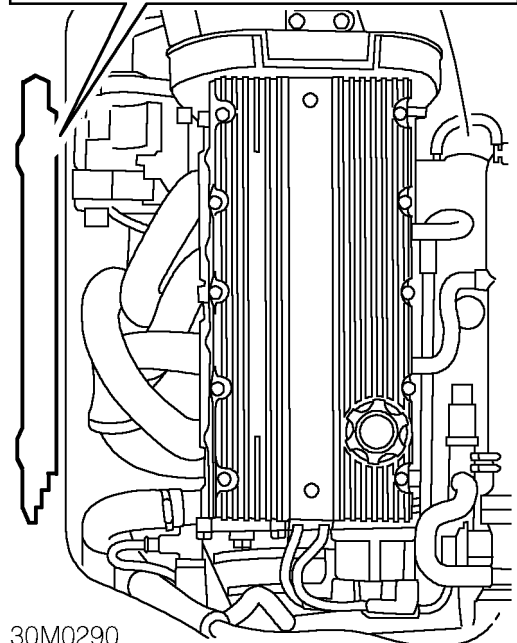
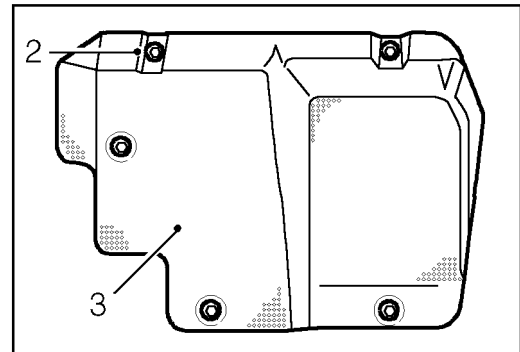
1. Hitzeschild an Unterseite des Fahrzeugs montieren, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
2. Schalldämpfer montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

KRAFTSTOFFTANKHITZESCHILD

Service-Reparatur Nr. - 30.10.64

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. 5 Muttern zur Befestigung des Hitzeschilds an der Spritzwand entfernen.
3. Hitzeschild entfernen.

Einbau

1. Hitzeschild montieren und mit Muttern befestigen.
2. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

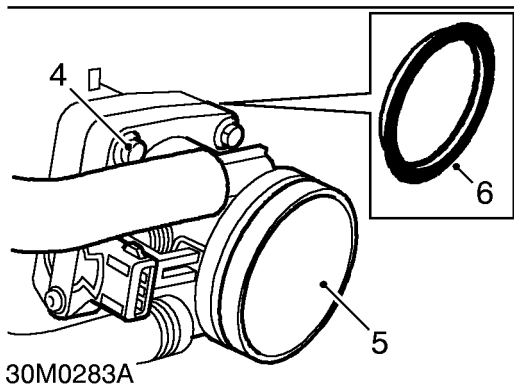
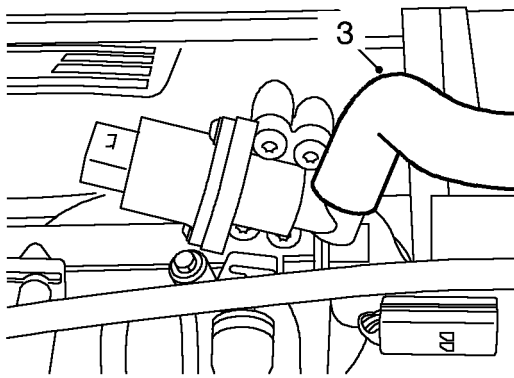
KRÜMMER UND AUSPUFF

ANSAUGKRÜMMER - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

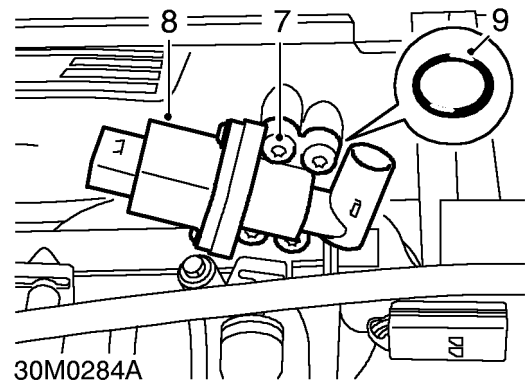
Service-Reparatur Nr. - 30.15.02

Ausbau

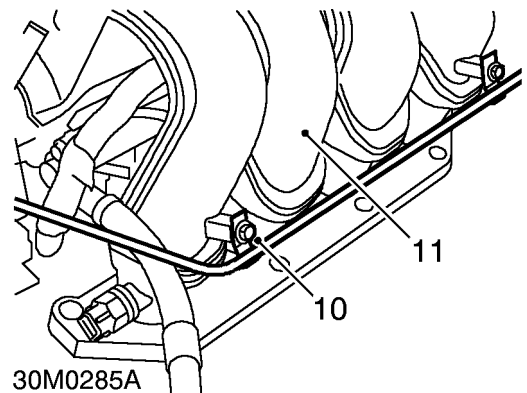
1. Ansaugkrümmerdichtung entfernen **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Ansaugkrümmer so manövrieren, dass die Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer zugänglich werden.



3. Schlauch von Schrittmotor lösen.
4. 4 Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer entfernen.
5. Drosselklappengehäuse von Krümmer entfernen.
6. O-Ring von Drosselklappengehäuse entfernen und wegwerfen.



7. 4 Tx30 Torx-Schrauben zur Befestigung des Schrittmotors am Ansaugkrümmer entfernen.
8. Schrittmotor von Krümmer entfernen.
9. O-Ring von Schrittmotor entfernen und wegwerfen.



10. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffrohrs am Ansaugkrümmer entfernen.
11. Ansaugkrümmer vorsichtig aus dem Motorraum entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

12. Ansauglufttemperaturfühler von Krümmer entfernen.
13. Dichtscheibe von Sensor entfernen.



14. Unterdruckschlauch des Druckreglers vom Ansaugkrümmer lösen.
15. Mehrfachstecker von 4 Einspritzdüsen abnehmen.
16. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer entfernen.
17. 4 Einspritzdüsen von Ansaugkrümmer lösen.
18. Kraftstoffverteiler mitsamt Einspritzdüsen und Druckregler entfernen.
19. O-Ringe unten von Einspritzdüsen entfernen und wegwerfen.
20. Schutzkappen an allen Einspritzdüsen anbringen.

Zusammenbauen

21. Auflageflächen von Kraftstoffverteiler und Temperaturegeber säubern.
22. NEUE Dichtscheibe an Ansauglufttemperaturfühler montieren, Sensor montieren und mit 7 Nm festziehen.
23. Schutzkappen von Einspritzdüsen entfernen.
24. NEUE O-Ringdichtungen an Einspritzdüsen montieren.
25. Einspritzdüsen an Ansaugkrümmer ausrichten und Kraftstoffverteiler in Einbaulage drücken.
26. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers montieren und mit 9 Nm festziehen.
27. Mehrfachstecker an Einspritzdüsen anschließen.
28. Unterdruckschlauch des Druckreglers an Ansaugkrümmer anschließen.

Einbau

1. Krümmer in Motorraum ausrichten.
2. Auflageflächen von Schrittmotor und Krümmerkammer säubern.
3. NEUEN O-Ring an Schrittmotor montieren, an Ansaugkrümmer anbringen und Torx-Schrauben mit 1,5 Nm festziehen.
4. Auflageflächen von Drosselklappengehäuse und Krümmer säubern.
5. NEUEN O-Ring an Drosselklappengehäuse montieren.
6. Drosselklappengehäuse an Ansaugkrümmer anbringen und Halter für den Mehrfachstecker des Einspritzdüsenkabelbaums ausrichten.
7. Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
8. Ansaugkrümmerdichtung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

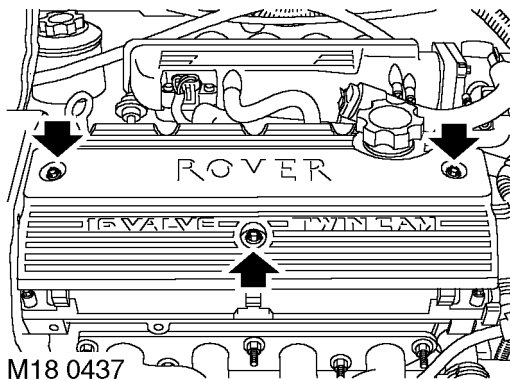
KRÜMMER UND AUSPUFF

ANSAUGKRÜMMER - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000)

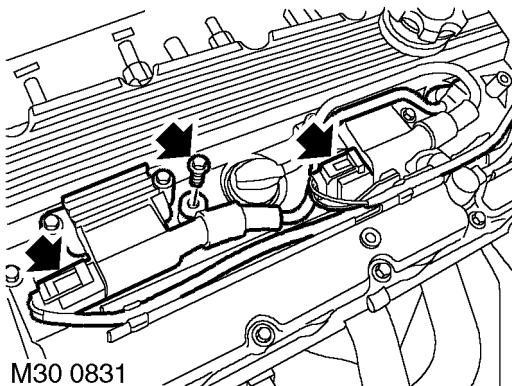
Service-Reparatur Nr. - 30.15.02

Ausbau

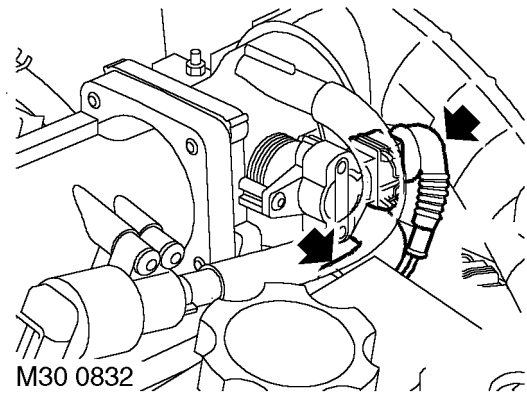
1. Ansaugkrümmerdichtung entfernen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*



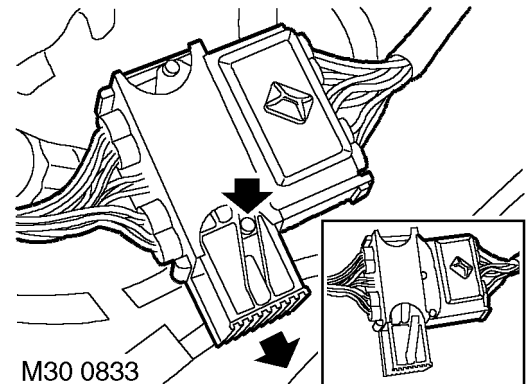
2. 3 Schrauben zur Befestigung der Zündspulenabdeckung und die Abdeckung selbst entfernen.



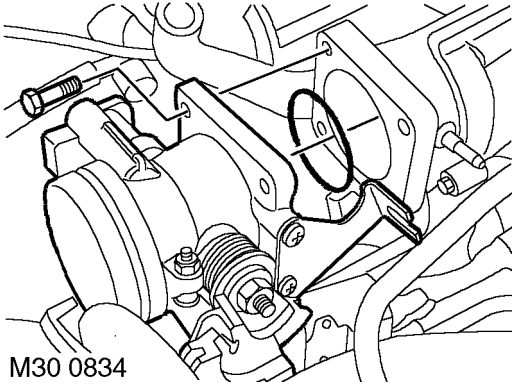
3. Schraube zur Befestigung der Spule rechts entfernen, Spule lösen und Mehrfachstecker von Spule trennen.
4. Spulenkabelbaum von Kabelbaumclips lösen.



5. Mehrfachstecker von Leerlaufregelventil und Drosselklappenwinkelgeber trennen.
6. Leerlaufregelventilschlauch trennen.

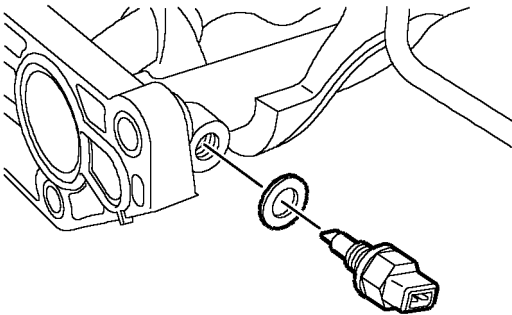


7. Mehrfachstecker von Einspritzdüse lösen und abnehmen.
8. Ansaugkrümmer so manövrieren, dass die Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer zugänglich werden.



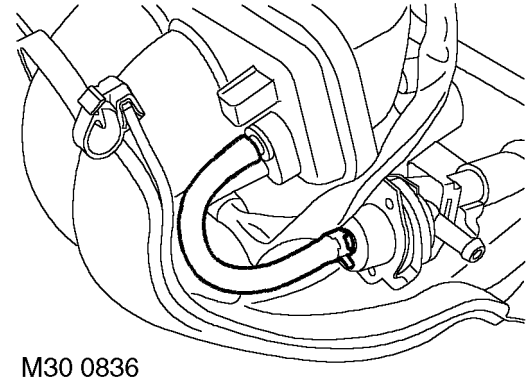
M30 0834

9. 4 Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses am Ansaugkrümmer entfernen.
10. Drosselklappengehäuse von Krümmer entfernen.
11. O-Ring entfernen und wegwerfen von Drosselklappengehäuse.
12. Luftfilter entfernen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
13. Ansaugkrümmer vorsichtig aus dem Motorraum entfernen.



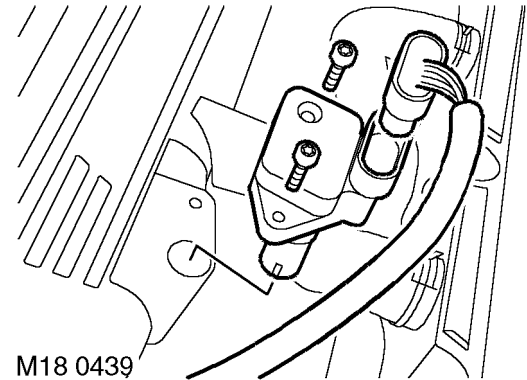
M30 0835

14. Ansauglufttemperaturgeber von Krümmer entfernen.
15. Dichtscheibe von Sensor entfernen.



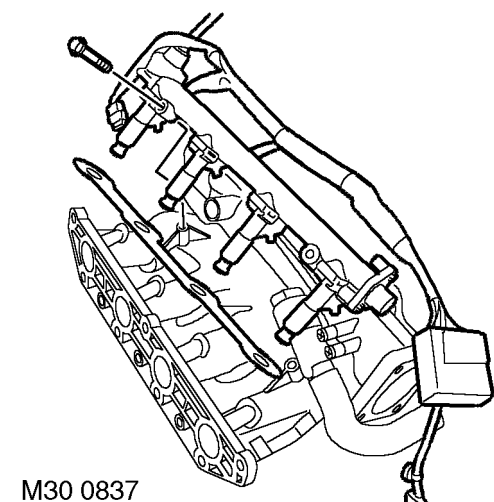
M30 0836

16. Unterdruckschlauch des Druckreglers vom Ansaugkrümmer lösen.



M18 0439

17. 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des Ansaugunterdruckfühlers entfernen und Ansaugunterdruckfühler entfernen.

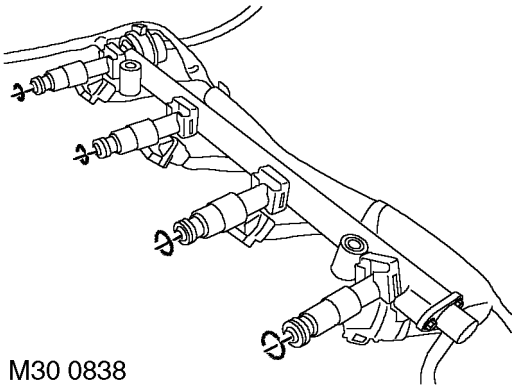


M30 0837

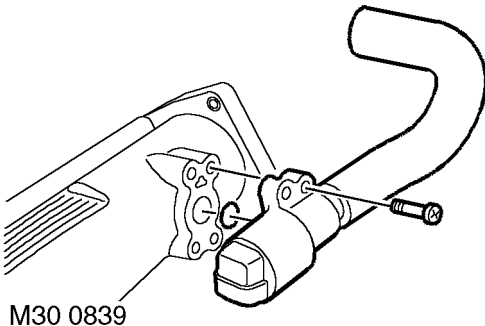
18. 2 Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers am Ansaugkrümmer entfernen.
19. 4 Einspritzdüsen von Ansaugkrümmer lösen.
20. Einspritzdüsenbeilage aufnehmen.

KRÜMMER UND AUSPUFF

21. Kraftstoffverteiler entfernen, komplett mit Einspritzdüsen Druckregler und Kabelbaum.



22. O-Ringe unten von Einspritzdüsen entfernen und wegwerfen.
23. Schutzkappen an allen Einspritzdüsen anbringen.



24. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung des Leerlaufregelventils entfernen, Leerlaufregelventil entfernen und O-Ring aufnehmen.

Einbau

1. Unter Erneuerung des O-Rings das Leerlaufregelventil montieren und Torx-Schrauben festziehen.
2. Auflageflächen von Kraftstoffverteiler und Temperaturgeber säubern.
3. Neue Dichtung an Temperaturgeber montieren, Geber montieren und mit 7 Nm festziehen.
4. Neue O-Ringdichtungen an Einspritzdüsen montieren.
5. Distanzstück an Einspritzdüsen montieren.
6. Einspritzdüsen an Ansaugkrümmer ausrichten und Kraftstoffverteiler in Einbaulage drücken.
7. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffverteilers montieren und mit 10 Nm festziehen.
8. Ansaugunterdruckfühler montieren und Torx-Schrauben festziehen.
9. Unterdruckschlauch des Druckreglers an Ansaugkrümmer anschließen.
10. Krümmer in Motorraum ausrichten.
11. Auflageflächen von Drosselklappengehäuse und Krümmer säubern.
12. Neue Dichtung an Drosselklappengehäuse montieren.
13. Drosselklappengehäuse anbringen, Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
14. Luftfilter einbauen. **Siehe** **MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
15. Clip und Schraube zur Befestigung des Luftfilters am Halter montieren.
16. Schlauch an Drosselklappengehäuse montieren und mit Clip befestigen.
17. Schlauch an Luftfilter anbringen und Schelle festziehen.
18. Schlauch an Leerlaufregelventil anschließen.
19. Mehrfachstecker an Einspritzdüse anschließen und befestigen.
20. Mehrfachstecker an Leerlaufregelventil und Drosselklappenwinkelgeber anschließen.
21. Spulenkabelbaum an Kabelbaumclips befestigen.
22. Spule und Spulenzweckstecker anschließen, Schraube montieren und mit 9 Nm festziehen anbringen.
23. Spulenabdeckung anbringen, Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen.
24. Ansaugkrümmerdichtung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

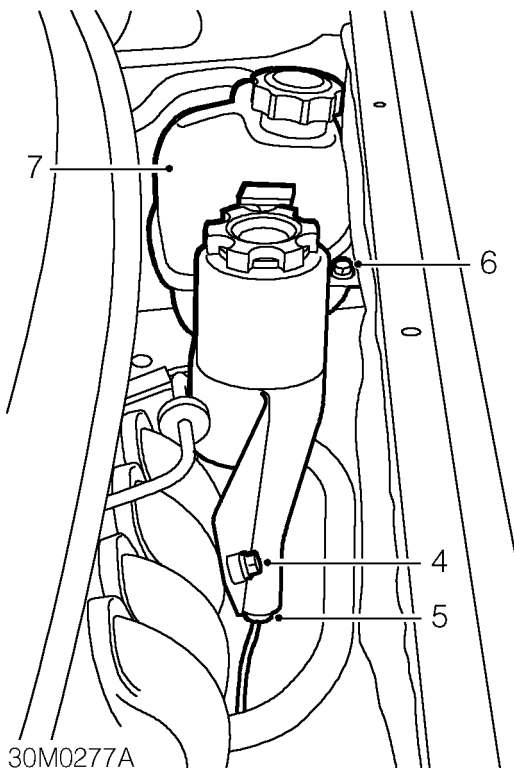


ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

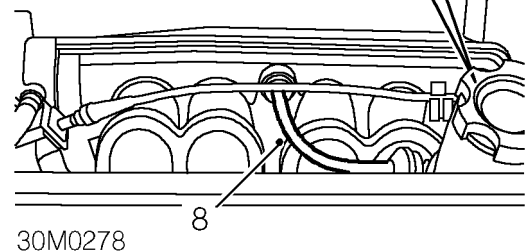
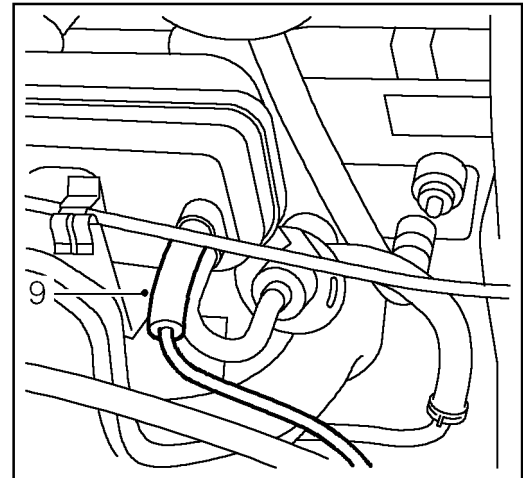
Service-reparatur Nr. - 30.15.08

Ausbau

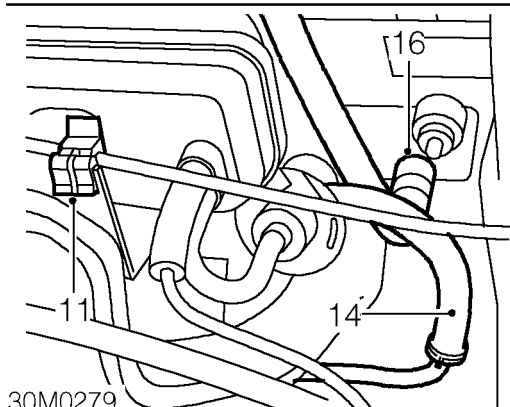
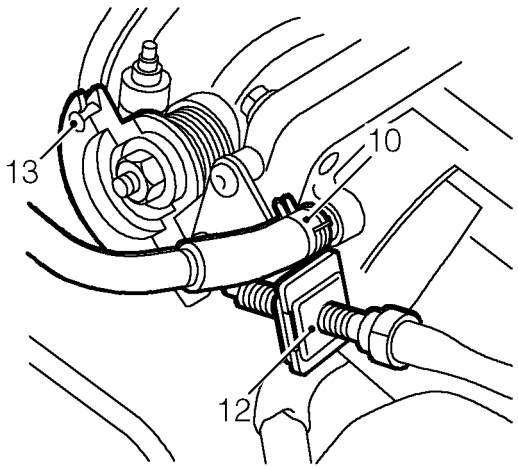
1. Motorabdeckung entfernen. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*
2. Kühlmittel ablassen. *Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.*
3. Motorraumabschirmung entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Außenteile.*



4. Schraube zur Befestigung des Ölmessstabrohrhalters an der Karosserie entfernen.
5. Clip zur Befestigung des Ölmessstabrohrs lösen und Rohr entfernen.
6. 2 Schrauben zur Befestigung des Ausgleichbehälters an der Karosserie entfernen.
7. Ausgleichbehälter von Befestigung unten lösen und beiseite führen.

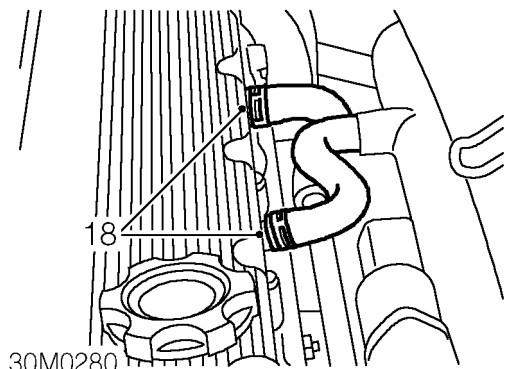
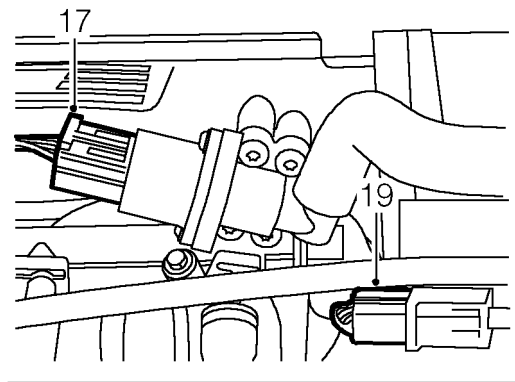


8. Unterdruckleitung des Bremskraftverstärkers von der Krümmerkammer lösen.
9. Unterdruckschlauch des Steuergeräts von der Krümmerkammer lösen.



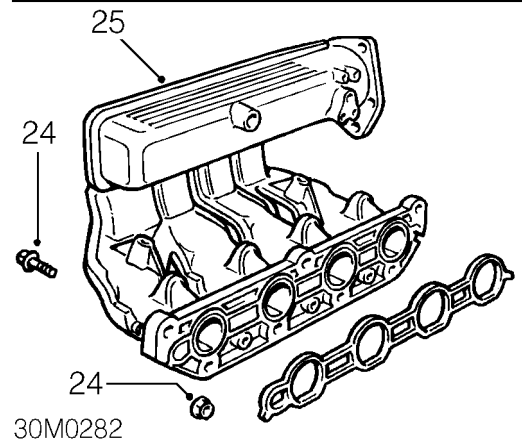
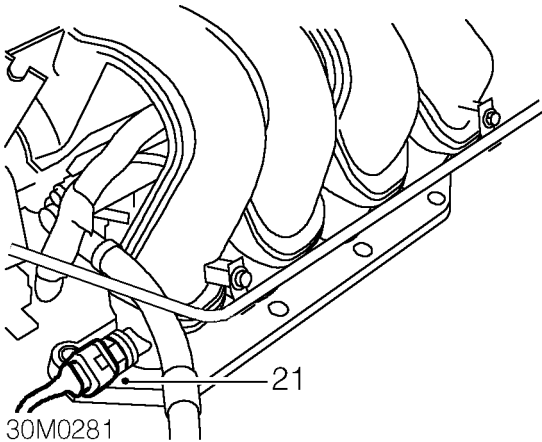
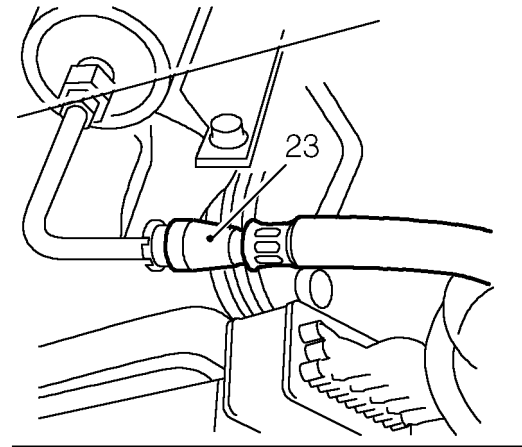
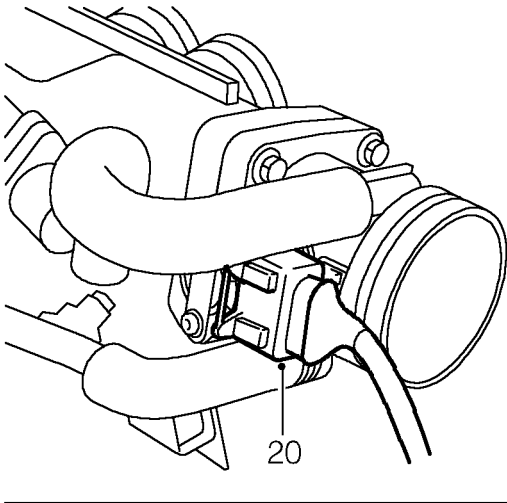
30M0279

- 10. Schelle und Schlauch zwischen Aktivkohlefilter und Ansaugkrümmerkammer lösen.
- 11. Gaszug von Krümmerkammerclip lösen.
- 12. Gaszug von Anschlag lösen.
- 13. Draht von Drosselklappenocken lösen.
- 14. Kraftstoffrücklaufschlauch von Kraftstoffdruckregler lösen.
- 15. Auffangbehälter für auslaufendes Kühlmittel aufstellen.
- 16. Schelle lockern und Kühlmittelschlauch von Ansaugkrümmer abnehmen.



30M0280

- 17. Mehrfachstecker von Schrittmotor abnehmen.
- 18. 2 Clips und 2 Entlüftungsschläuche von Nockenwellendeckel lösen.
- 19. Mehrfachstecker von Einspritzdüsenkabelbaum abnehmen.



- 20. Mehrfachstecker von Drosselklappenpotentiometer abnehmen.
- 21. Mehrfachstecker Ansauglufttemperaturfühler abnehmen.
- 22. Saugfähigen Lappen für auslaufenden Kraftstoff bereitlegen.

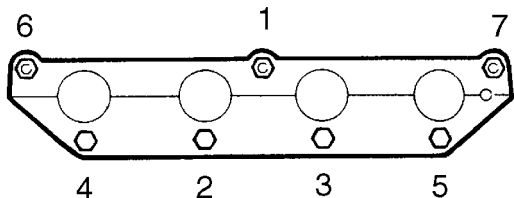
! **VORSICHT: Kraftstoffdruck druckentlasten, bevor irgendwelche Kraftstoffleitungen gelöst werden. Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Einstellungen.**

- 23. Kraftstoffzulaufschlauch von Kraftstofffilterrohr lösen.
- 24. 3 Muttern und 4 Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
- 25. Ansaugkrümmer von Zylinderkopfbolzen lösen.
- 26. Dichtung von Ansaugkrümmer entfernen und wegwerfen.

KRÜMMER UND AUSPUFF

Einbau

1. Auflageflächen von Ansaugkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Neue Dichtung an Ansaugkrümmer montieren und an Zylinderkopfbolzen anbringen.



30M0322

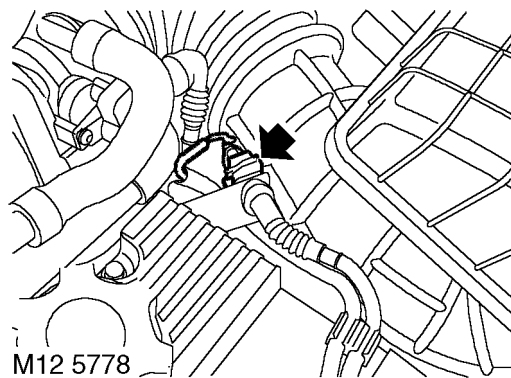
3. Muttern und Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf montieren und der Reihe nach (siehe Abbildung) mit 18 Nm festziehen.
4. Kraftstoffzulaufschlauch an Kraftstofffilterrohr befestigen.
5. Mehrfachstecker an Ansauglufttemperaturfühler anschließen.
6. Mehrfachstecker an Drosselklappenpotentiometer anschließen.
7. Mehrfachstecker an Einspritzdüsenkabelbaum anschließen.
8. Entlüftungsschläuche an Nockenwellendeckel anschließen und Clips befestigen.
9. Mehrfachstecker an Schrittmotor anschließen.
10. Kühlmittelschlauch an Ansaugkrümmer anschließen und Schelle festziehen.
11. Kraftstoffrücklaufschlauch an Kraftstoffdruckregler anschließen.
12. Gaszugdraht an Nocken anschließen.
13. Gaszug an Anschlag befestigen.
14. Gaszug an Krümmerclip befestigen.
15. Schlauch zwischen Aktivkohlefilter und Ansaugkrümmer anschließen und Clip befestigen.
16. Unterdruckschlauch des Steuergeräts an Ansaugkrümmer anschließen.
17. Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers an Ansaugkrümmer anschließen.
18. Ausgleichbehälter an Halter anbringen, Schrauben montieren und mit 5 Nm festziehen.
19. Ölmesstabrohr montieren.
20. Ölmesstabrohrhalter ausrichten, Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
21. Kühlung auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
22. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
23. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - MPI MEMS 3 (ab MJ 2000)

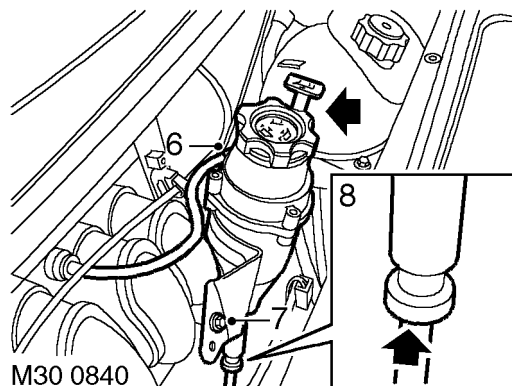
Servicereparatur Nr. - 30.15.08

Ausbau

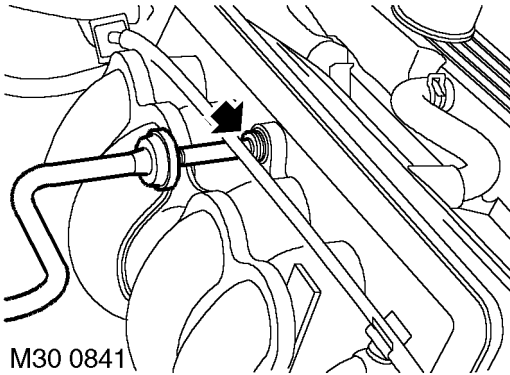
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Kühlung ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**



4. Spulenkabelbaum von Kabelbaumhalter lösen.

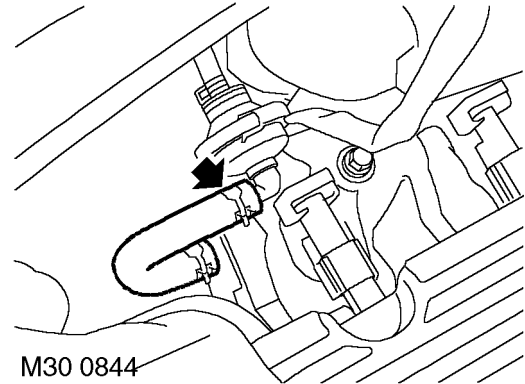


5. Ölmesstab entfernen.
6. Unterdruckleitung von Motorölmesstab/Füllrohr lösen.
7. Schraube zur Befestigung des Halters für Motorölmesstab/Füllrohr am Krümmer entfernen.
8. Clip zur Befestigung des Ölmesstabrohrs lösen und Rohr entfernen.



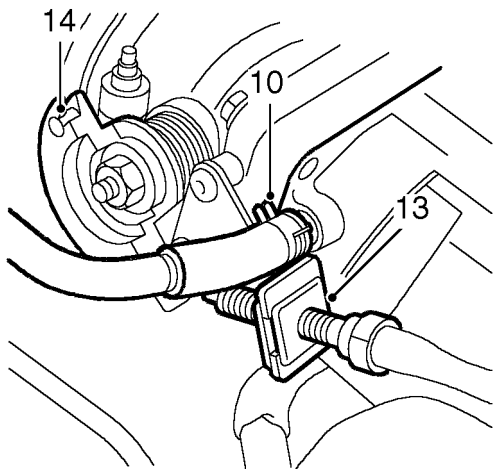
M30 0841

9. Unterdruckleitung des Bremskraftverstärkers von der Krümmerkammer lösen.



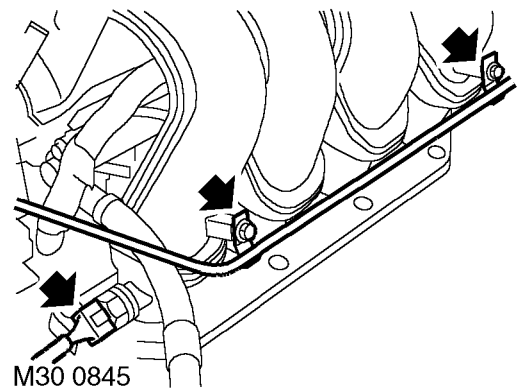
M30 0844

15. Clip zur Befestigung des Kraftstoffrücklaufschlauchs am Ansaugkrümmer lösen und Schlauch lösen.



M30 0843

10. Aktivkohlefilterschlauch von Ansaugkrümmerkammer lösen.
11. Aktivkohlefilter von Halterung lösen und Aktivkohlefilter beiseite führen.
12. Gaszug von Krümmerkammerclip lösen.
13. Gaszug von Anschlag lösen.
14. Draht von Drosselklappennocken lösen.

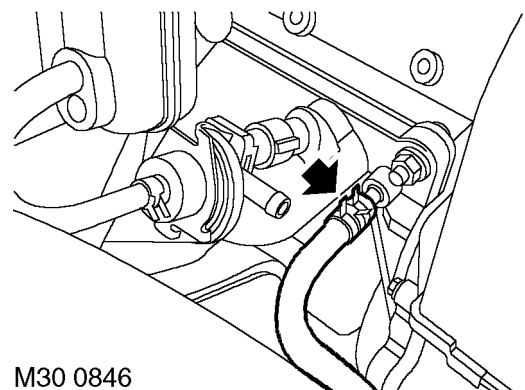


M30 0845

16. 2 Schrauben zur Befestigung des Rücklaufrohrs am Ansaugkrümmer entfernen und Rohr beiseite führen.
17. Mehrfachstecker von Ansauglufttemperaturfühler trennen.



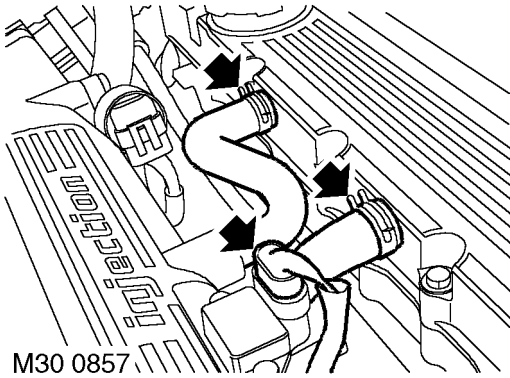
VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



M30 0846

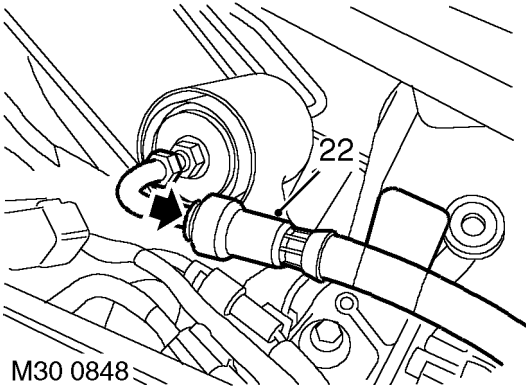
18. Schelle lockern und Kühlmittelschlauch von Ansaugkrümmer abnehmen.

KRÜMMER UND AUSPUFF



24. Ansaugkrümmer von Zylinderkopfbolzen lösen.
25. Dichtung von Ansaugkrümmer entfernen und wegwerfen.

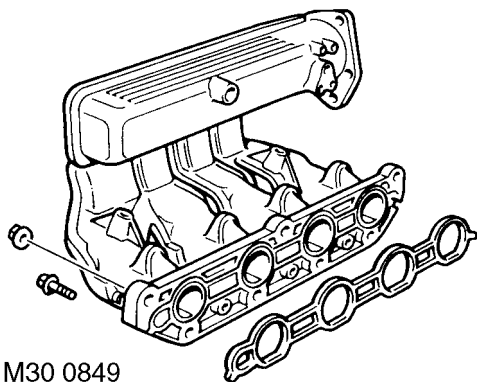
19. 2 Clips und 2 Entlüftungsschläuche von Nockenwellendeckel lösen.
20. Mehrfachstecker von MAP-Sensor abnehmen.
21. Saugfähigen Lappen für auslaufenden Kraftstoff bereitlegen.



22. Kraftstoffzulaufschlauch von Kraftstofffilterrohr lösen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

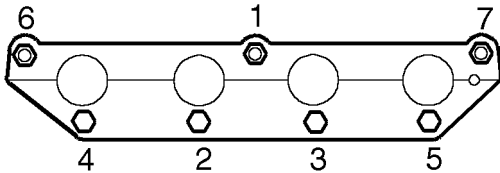


23. 3 Muttern und 4 Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf entfernen.



Einbau

1. Auflageflächen von Ansaugkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Neue Dichtung an Ansaugkrümmer montieren und Ansaugkrümmer an Zylinderkopfbolzen anbringen.



M30 0842

3. Muttern und Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf montieren und der Reihe nach (siehe Abbildung) mit 25 Nm festziehen.
4. Kraftstoffzulaufschlauch an Kraftstofffilterrohr befestigen.
5. Mehrfachstecker an MAP-Sensor anschließen.
6. Entlüftungsschläuche an Nockenwellendeckel anschließen und Clips befestigen.
7. Kühlmittelschlauch an Ansaugkrümmer anschließen und mit Schelle befestigen.
8. Kraftstoffrücklaufschlauch an Krümmer anschließen und mit Clip befestigen.
9. Schrauben zur Befestigung des Kraftstoffrücklaufrohrs am Krümmer montieren und festziehen.
10. Mehrfachstecker an Ansauglufttemperaturgeber anschließen.
11. Gaszugdraht an Nocken anschließen.
12. Gaszug an Anschlag befestigen.
13. Gaszug an Krümmerclip befestigen.
14. Aktivkohlefilter in Halterung montieren.
15. Aktivkohlefilter an Ansaugkrümmerschlauch anschließen und Clip befestigen.
16. Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers an Ansaugkrümmer anschließen.
17. Ölmesstabrohr montieren.
18. Ölmesstabrohrhalter ausrichten, Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
19. Ölmesstab montieren.
20. Spulenkabelbaum an Halter befestigen.
21. Kühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
22. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
23. Massekabel der Batterie anschließen.

ANSAUGKRÜMMERDICHTUNG - VVC

Servicereparatur Nr. - 30.15.08

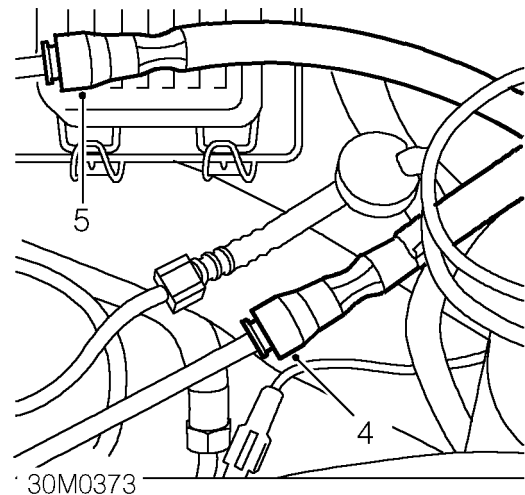
Ausbau

1. Krümmerkammerdichtung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Kühlung ablaufen lassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**



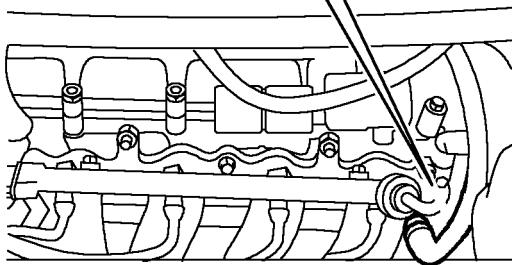
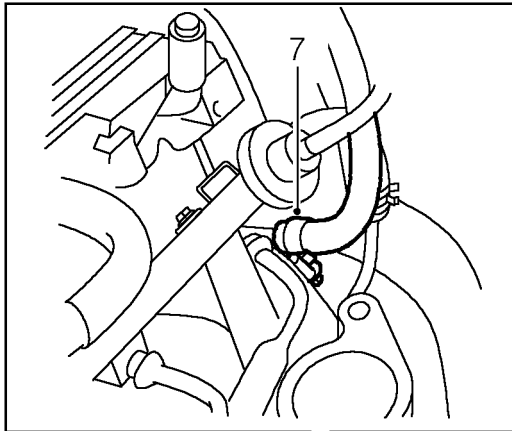
VORSICHT: Kraftstoffdruck druckentlasten, bevor irgendwelche Kraftstoffleitungen gelöst werden. Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Einstellungen.

3. Saugfähigen Lappen zurechtlegen.



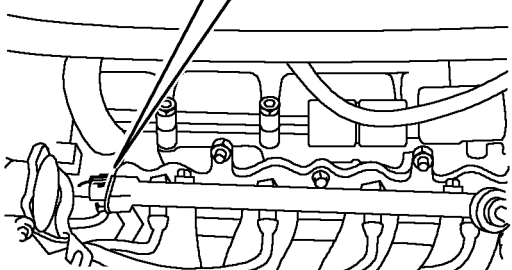
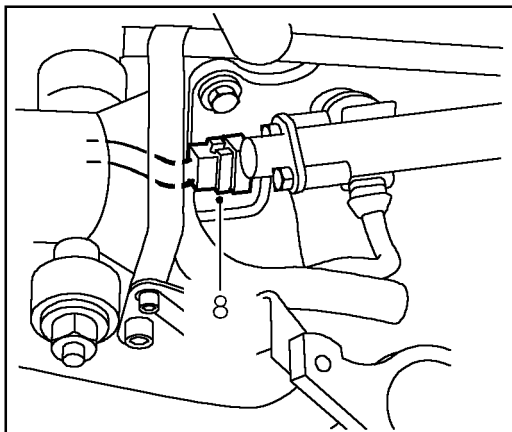
4. Kraftstoffrücklaufschlauch von Kraftstoffrücklaufrohr lösen.
5. Kraftstoffzulaufschlauch von Kraftstofffilterrohr lösen.
6. Auffangbehälter für auslaufendes Kühlmittel aufstellen.

KRÜMMER UND AUSPUFF



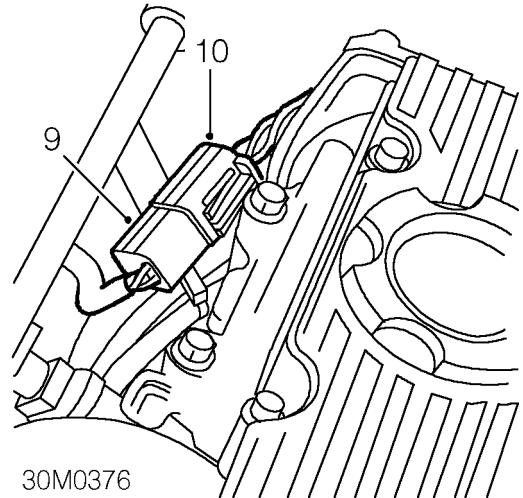
30M0374

7. Schelle lockern und Kühlmittelschlauch von Ansaugkrümmer abnehmen.



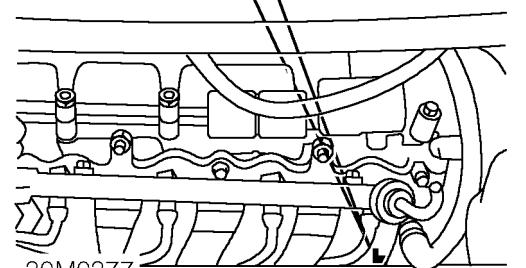
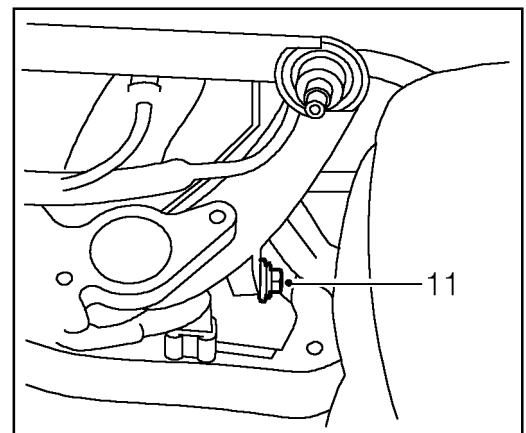
30M0375

8. Mehrfachstecker des Ansauglufttemperaturfühlers vom Krümmer abnehmen.



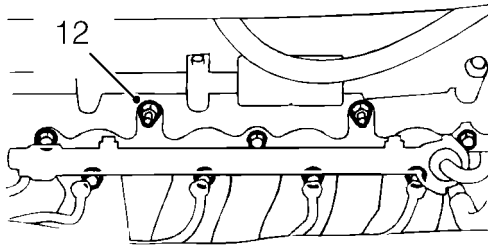
30M0376

9. Mehrfachstecker von Einspritzdüsenkabelbaum abnehmen.
10. Einspritzdüsen-Mehrfachstecker von Halter lösen.



30M0377

11. Schraube zur Befestigung des Ansaugkrümmers an der Halterung entfernen.

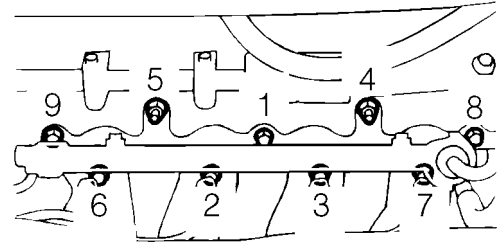


30M0378

12. 2 Muttern und 7 Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
13. Ansaugkrümmer von den Stehbolzen am Zylinderkopf entfernen.
14. Dichtung von Ansaugkrümmer entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Ansaugkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Neue Dichtung an Zylinderkopf montieren.
3. Ansaugkrümmer auf Stehbolzen montieren.



30M0444

4. Muttern und Schrauben zur Befestigung des Ansaugkrümmers am Zylinderkopf montieren und der Reihe nach (siehe Abbildung) mit 25 Nm festziehen.
5. Halterung ausrichten und Hutmutter mit 25 Nm festziehen.
6. Kraftstoffzulaufschlauch an Kraftstofffilterrohr befestigen.
7. Kraftstoffrücklaufschlauch an Rücklaufrohr befestigen.
8. Mehrfachstecker an Ansauglufttemperaturfühler anschließen.
9. Mehrfachstecker an Einspritzdüsenkabelbaum anschließen.
10. Kühlmittelschlauch an Ansaugkrümmer anschließen und mit Schelle befestigen.
11. Krümmerkammerdichtung montieren.
Nähere Angaben in dieser Sektion.
12. Kühlung auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**

KRÜMMER UND AUSPUFF

AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 3 (ab MJ 2000)

Service-Reparatur Nr. - 30.15.12

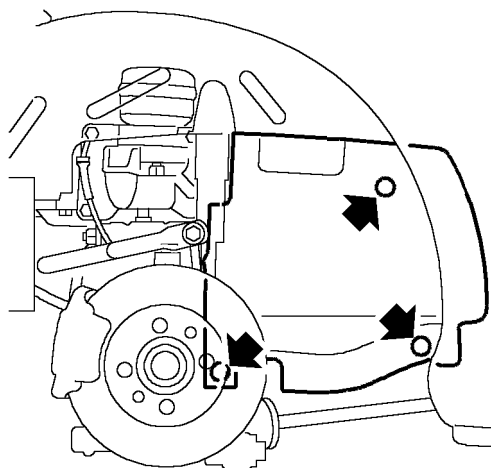
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*
3. Fahrzeug hinten anheben.



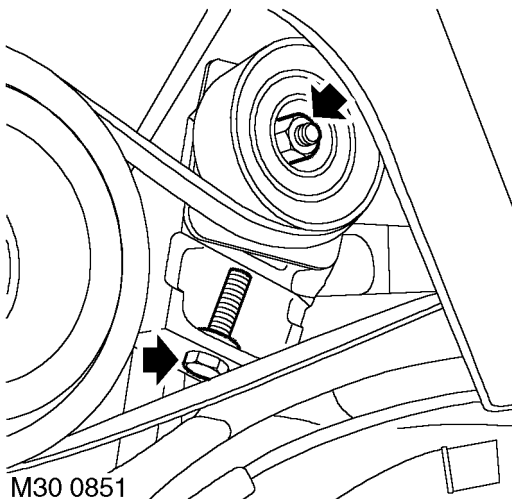
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

4. Laufrad links abbauen.



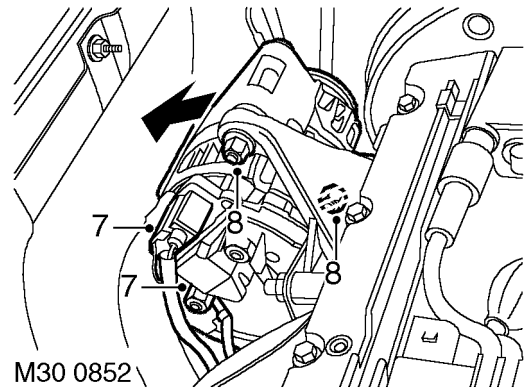
M30 0850

5. 2 Schraubnieten und 1 Torx-Schraube zur Befestigung der Abschirmung entfernen und Abschirmung entfernen.



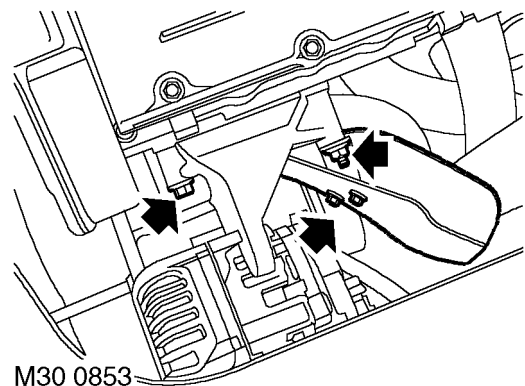
M30 0851

6. Spanner des Generatorantriebsriemens lockern und Antriebsriemen entfernen.



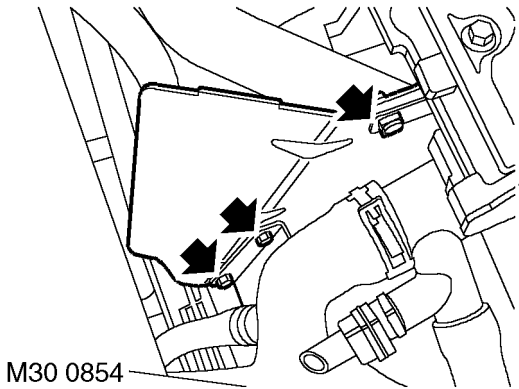
M30 0852

7. Mutter zur Befestigung des Generatorkabels entfernen und Kabel lösen, Mehrfachstecker von Generator abnehmen.
8. Schraube zur Befestigung des Generators oben entfernen und Schraube unten lockern.
9. Generator vorwärts führen, um den Generatorhalter zugänglich zu machen.



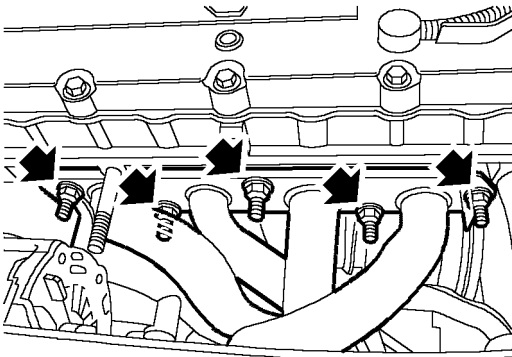
M30 0853

10. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generatorhalters entfernen.
11. 2 Schrauben zur Befestigung des Generatorhitzeschilds entfernen und Hitzeschild entfernen.
12. Generatorhalter aufnehmen.



M30 0854

13. 3 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschildes und den Hitzeschild selbst entfernen.

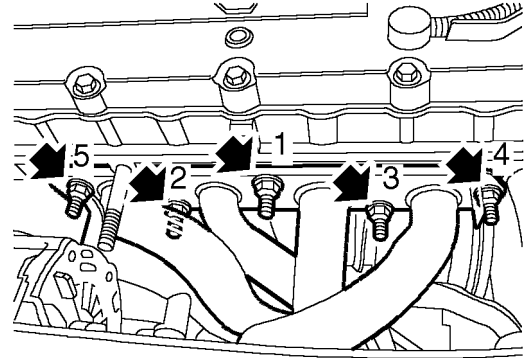


M30 0855

14. 5 Flanschmuttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
15. Krümmer beiseite führen, Dichtung entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Auspuffkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Neue Auspuffkrümmerdichtung an Zylinderkopf montieren.



M30 0856

3. Krümmer anbringen und in der abgebildeten Reihenfolge vorgehend die Muttern mit 45 Nm festziehen.
4. Kühlmittelschlauchhitzeschild anbringen, Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
5. Generatorhalter anbringen.
6. Generatorhitzeschild anbringen, Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
7. Mutter und Schraube an Generatorhalter mit 25 Nm festziehen.
8. Generator an Halter ausrichten, Schraube oben montieren, beide Schrauben mit 45 Nm festziehen.
9. Mehrfachstecker und Kabel an Generator anschließen, Kabel mit Mutter befestigen.
10. Generatorantriebsriemen aufziehen und an Spanner anbringen. Sicherstellen, dass der Antriebsriemen richtig in den Riemenscheibenrillen sitzt.
11. Generatorantriebsriemen einstellen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Einstellungen.**
12. Abschirmung montieren und mit Schraubnieten und Torx-Schraube befestigen.
13. Laufrad montieren.
14. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
15. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
16. Massekabel der Batterie anschließen.

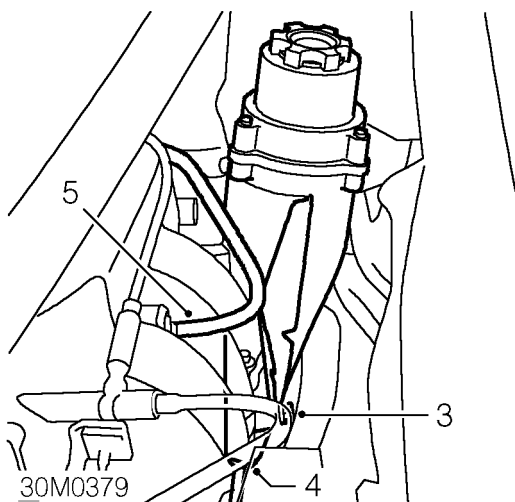
KRÜMMER UND AUSPUFF

ANSAUGKRÜMMERKAMMERMICHTUNG - VVC

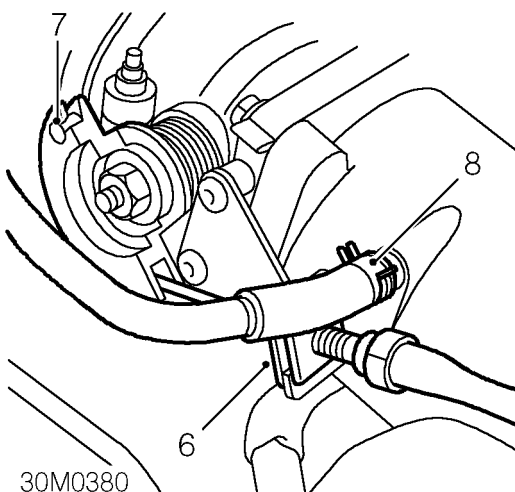
Service-Reparatur Nr. - 30.15.37

Ausbau

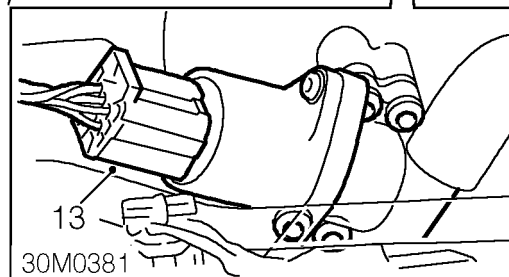
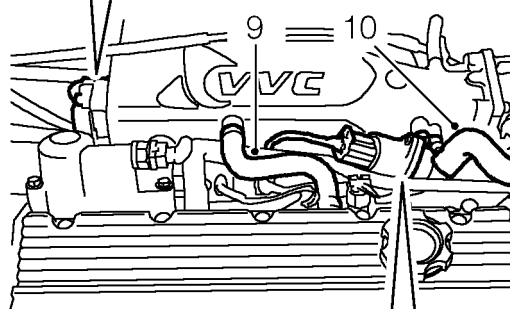
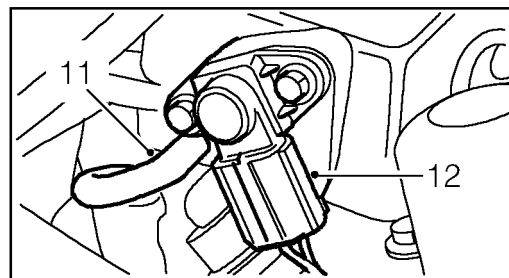
1. Motorraumabschirmung entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Außenteile.*
2. Motorabdeckung entfernen. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*



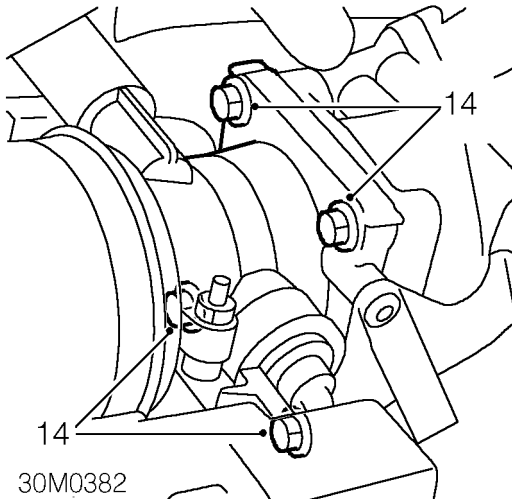
3. Schraube zur Befestigung des Halters für Motorölmesstab/Füllrohr am Krümmer entfernen.
4. Clip zur Befestigung des Ölmesstabrohrs lösen und Rohr entfernen.
5. Unterdruckleitung des Bremskraftverstärkers von der Krümmerkammer lösen.



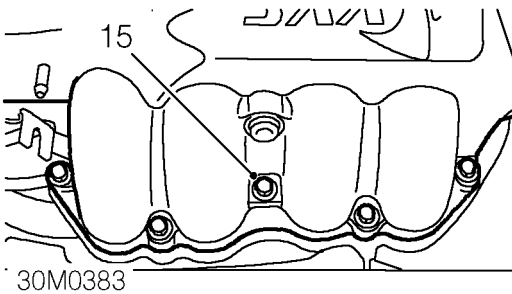
6. Gaszug von Anschlag lösen.
7. Draht von Drosselklappenmechanik lösen.
8. Schelle und Schlauch zwischen Aktivkohlefilter und Ansaugkrümmerkammer lösen.



9. Schelle und Motorenlüftungsschlauch von Nockenwellendeckelung lösen.
10. Schlauch vom Bypass-Ventil lösen.
11. Unterdruckschlauch zwischen Kraftstoffdruckregler und Krümmerkammer abnehmen.
12. Mehrfachstecker von MAP-Sensor abnehmen.
13. Mehrfachstecker vom Bypass-Ventil abnehmen.



14. 4 Schrauben zur Befestigung des Drosselklappengehäuses an der Krümmerkammer entfernen.



15. 5 Schrauben zur Befestigung der Krümmerkammer am Ansaugkrümmer entfernen.
 16. Krümmerkammer entfernen.
 17. Dichtung von Ansaugkrümmer entfernen und wegwerfen.
 18. O-Ring von Drosselklappengehäuse entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Ansaugkrümmer und Krümmerkammer säubern.
2. Neuen O-Ring an Drosselklappengehäuse montieren.
3. Neue Dichtung an Ansaugkrümmer montieren und Krümmerkammer anbringen.
4. Schrauben zur Befestigung der Krümmerkammer am Ansaugkrümmer mit 25 Nm festziehen.
5. Drosselklappengehäuse an Krümmerkammer und Halter an Gehäuse ausrichten.
6. Schrauben mit 9 Nm festziehen.
7. Mehrfachstecker an MAP-Sensor anschließen.
8. Mehrfachstecker an Bypass-Ventil anschließen.
9. Entlüftungsschlauch an Krümmerkammer anbringen und mit Schelle befestigen.
10. Bypass-Schlauch an Ventil anbringen.
11. Gaszugdraht an Nocken anschließen.
12. Gaszug an Anschlag befestigen.
13. Gaszug an Krümmerclip befestigen.
14. Aktivkohlefilter an Ansaugkrümmerschlauch anschließen und Schelle befestigen.
15. Unterdruckschlauch des Bremskraftverstärkers an Ansaugkrümmer anschließen.
16. Ölmesstabrohr montieren.
17. Halter für Motorölmesstab/Füllrohr ausrichten, Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
18. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
19. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

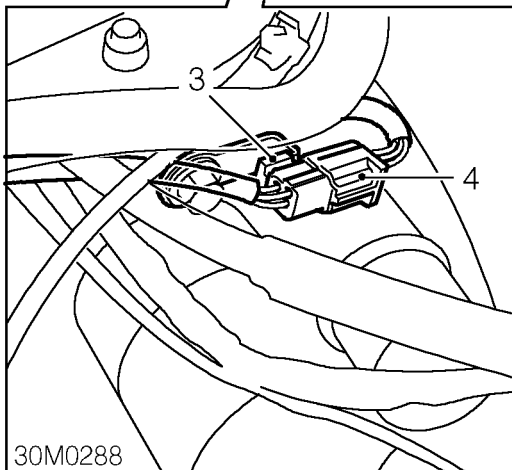
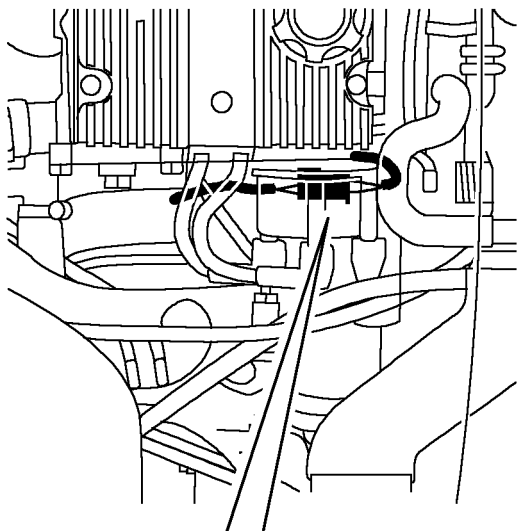
KRÜMMER UND AUSPUFF

AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - MPi MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

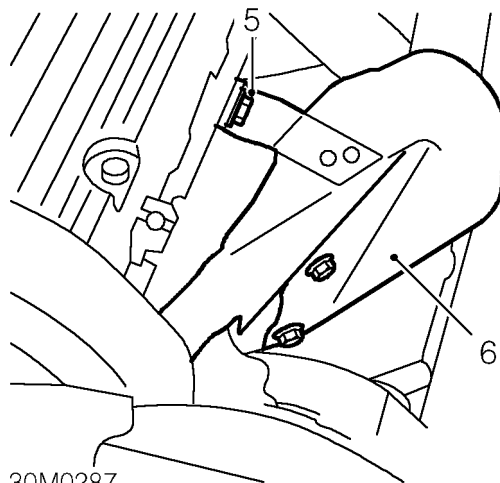
Service-reparatur Nr. - 30.15.12

Ausbau

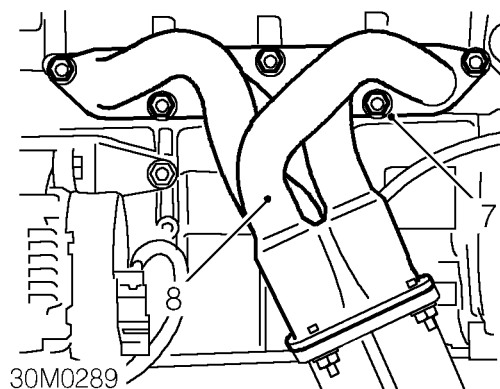
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. *Siehe MOTOR, Reparaturen.*



3. Mehrfachstecker der Lambdasonde von Halter am Getriebe lösen.
4. Mehrfachstecker der Lambdasonde vom Motorkabelbaum trennen.



5. 3 Schrauben zur Befestigung des Auspuffkrümmerhitzeschildes entfernen.
6. Auspuffkrümmerhitzeschild entfernen.

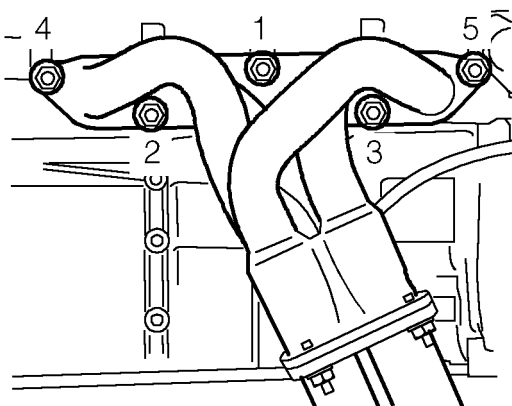


7. 5 Muttern zur Befestigung des Krümmers am Zylinderkopf entfernen.
8. Auspuffkrümmer beiseite führen und Dichtung aufnehmen.



Einbau

1. Auflageflächen von Auspuffkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Krümmerdichtung montieren und Krümmer an Zylinderkopf anbringen.
3. Muttern zur Befestigung des Krümmers am Zylinderkopf montieren.



30M0340

4. In der abgebildeten Reihenfolge vorgehend, Muttern zur Befestigung des Krümmers am Zylinderkopf mit 45 Nm festziehen.
5. Mehrfachstecker der Lambdasonde an Motorkabelbaum anschließen.
6. Mehrfachstecker an Halter befestigen.
7. Auspuffkrümmerhitzeschild montieren und Schrauben festziehen.
Schraube oben = 25 Nm.
Schrauben unten = 10 Nm.
8. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
9. Massekabel der Batterie anschließen.



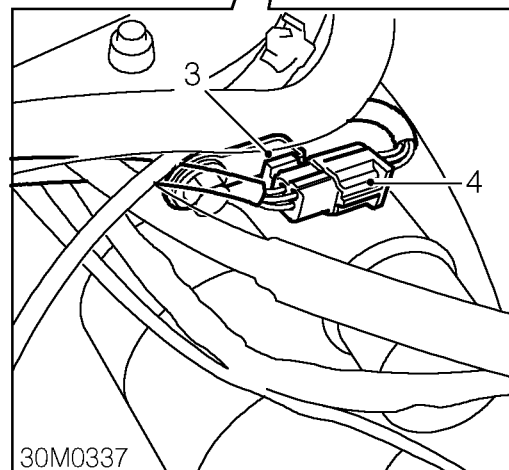
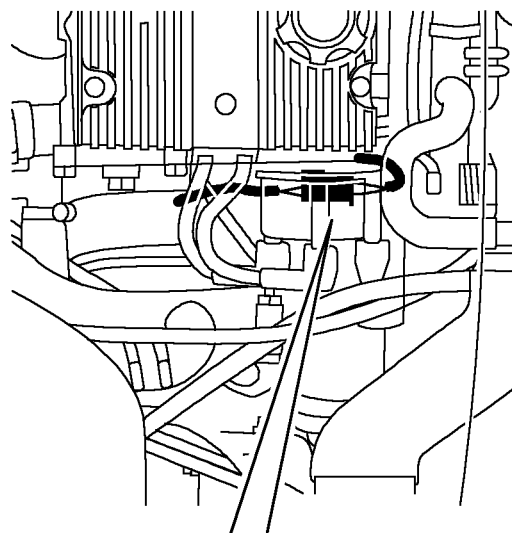
VORSICHT: Sicherstellen, dass alle Verbindungen dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

AUSPUFFKRÜMMERDICHTUNG - BEI KLIMAANLAGE - MPI MEMS 1.9 (bis MJ 2000)

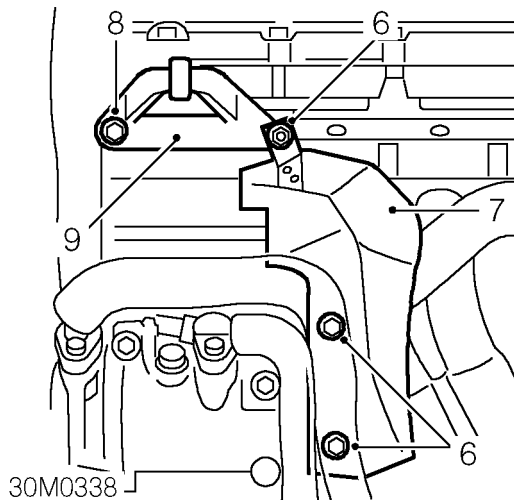
Service-reparatur Nr. - 30.15.12/20

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



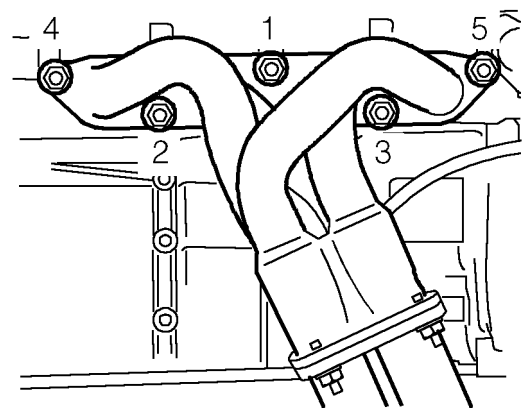
3. Mehrfachstecker der Lambdasonde von Halter am Getriebe lösen.
4. Mehrfachstecker der Lambdasonde vom Motorkabelbaum abnehmen.
5. Generator entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



6. 2 Schrauben und 1 Mutter zur Befestigung des Auspuffkrümmerhitzeschilds entfernen.
7. Auspuffkrümmerhitzeschild entfernen.
8. Schraube zur Befestigung des Generatorhalters oben entfernen.
9. Generatorhalter oben entfernen.
10. 5 Muttern zur Befestigung des Auspuffkrümmers am Zylinderkopf entfernen.
11. Auspuffkrümmer beiseite führen und Dichtung aufnehmen.

Einbau

1. Auflageflächen von Auspuffkrümmer und Zylinderkopf säubern.
2. Krümmerdichtung montieren und Krümmer an Zylinderkopf anbringen.
3. Muttern zur Befestigung des Krümmers am Zylinderkopf montieren.



30M0340

4. In der abgebildeten Reihenfolge vorgehend, Muttern zur Befestigung des Krümmers am Zylinderkopf mit 45 Nm festziehen.
5. Mehrfachstecker der Lambdasonde an Motorkabelbaum anschließen.
6. Mehrfachstecker an Halter befestigen.
7. Generatorhalter oben montieren und Schraube auf 25 Nm festziehen.
8. Auspuffkrümmerhitzeschild montieren und Schrauben festziehen.
Schraube oben = 25 Nm
Schrauben unten = 10 Nm
9. Generator einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
10. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
11. Massekabel der Batterie anschließen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass alle Verbindungen dicht sind. Wenn Auspuffgase vor dem Katalysator entweichen, kann dies den Katalysator versagen lassen.

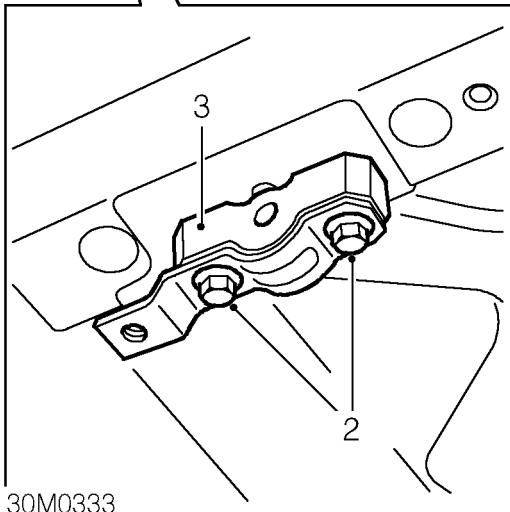
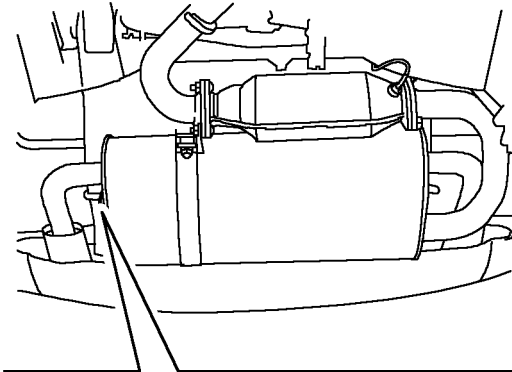


AUSPUFFHALTER

Service-Reparatur Nr. - 30.20.06

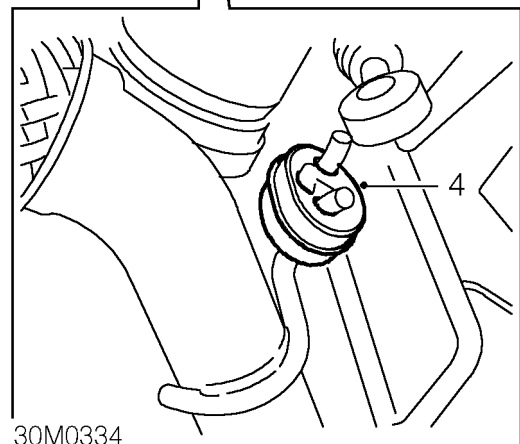
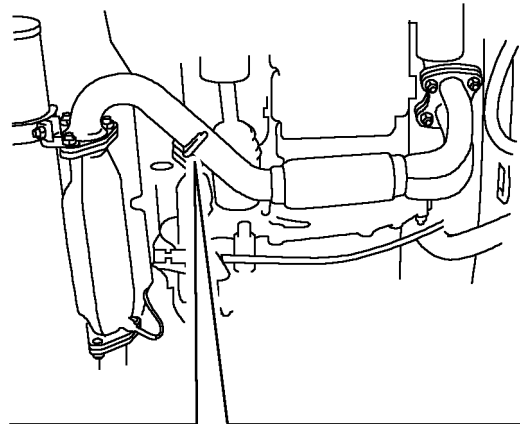
Ausbau

1. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



30M0333

2. 4 Schrauben zur Befestigung der Auspuffhalter links und rechts entfernen.
3. Halter und Gummistücke entfernen.



30M0334

4. Gummistück zur Befestigung des Flammrohrs am Hilfsrahmen entfernen.

Einbau

1. Gummilager zur Befestigung des Flammrohrs am Hilfsrahmen montieren.
2. Gummistücke und Halter links und rechts montieren, Schrauben montieren und mit 25 Nm festziehen.
3. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER KUPPLUNG	1
HYDRAULISCHE KUPPLUNGSANLAGE	2
FUNKTIONSWEISE DER KUPPLUNG	3
BAUTEILE DES HAUPTZYLINDERS	4
BAUTEILE DES FOLGEZYLINDERS	5

EINSTELLUNGEN

KUPPLUNG ENTLÜFTEN	1
--------------------------	---

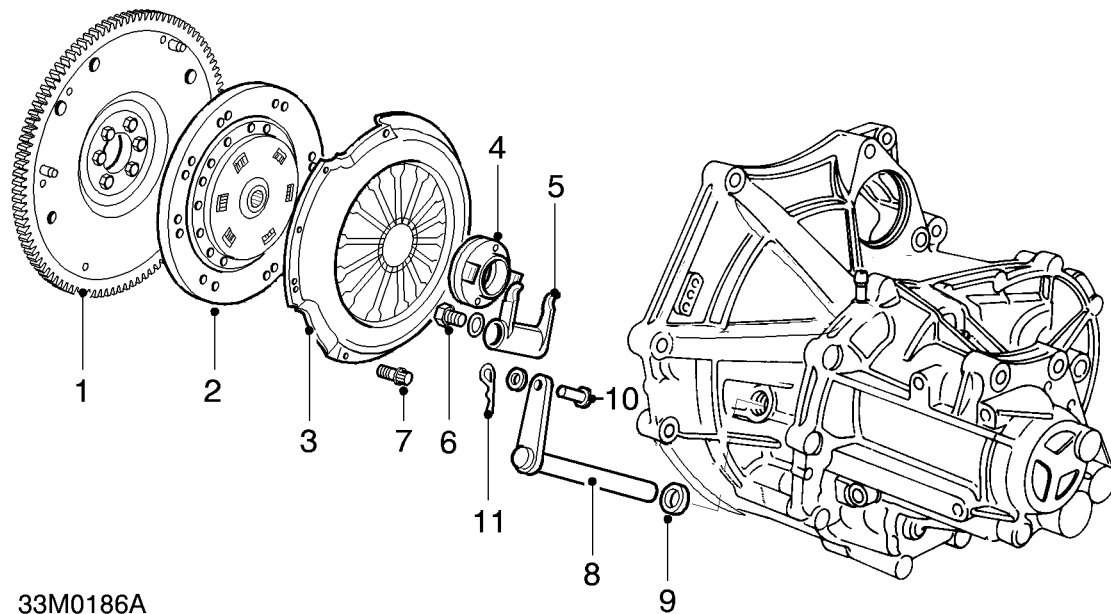
REPARATUREN

KUPPLUNGSSCHEIBE UND AUSRÜCKLAGER	1
KUPPLUNGSHAUPTZYLINDER	3
KUPPLUNGSFOLGEZYLINDER	4
KUPPLUNGSDÄMPFER - VVC	4





BAUTEILE DER KUPPLUNG

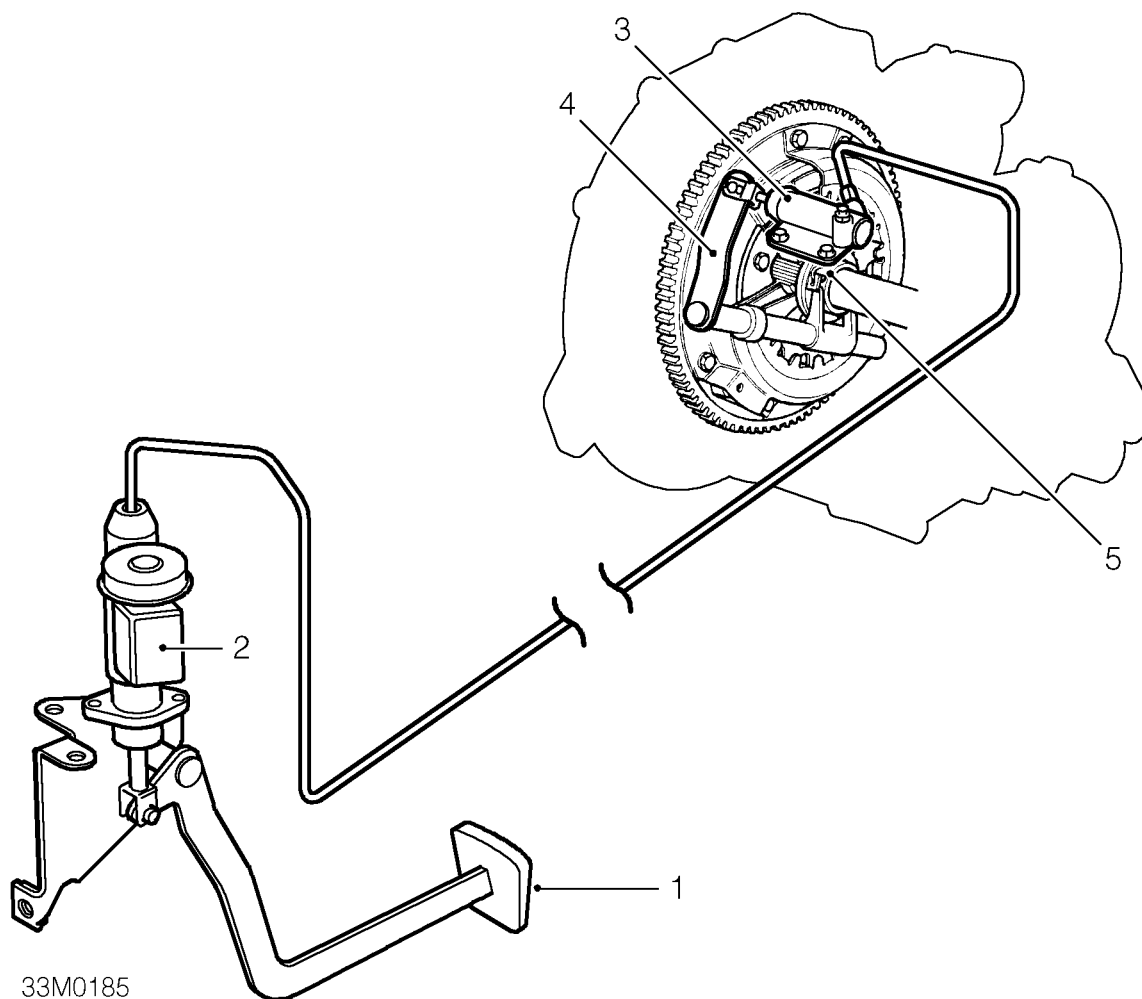


33M0186A

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Schwungrad | 7. Druckplattenschrauben |
| 2. Kupplungsscheibe | 8. Kupplungsausrückhebel |
| 3. Druckplatte | 9. Kupplungsausrückhebel, Unterlegscheibe |
| 4. Ausrücklager | 10. Gabelstift |
| 5. Ausrückgabel | 11. R-Clip |
| 6. Gabelschraube | |

KUPPLUNG

HYDRAULISCHE KUPPLUNGSANLAGE



- 1. Kupplungspedal
- 2. Hauptzylinder
- 3. Folgezylinder

- 4. Ausrückhebel
- 5. Ausrücklager



FUNKTIONSWEISE DER KUPPLUNG

Die Membrankupplung wird mit Hilfe eines hydraulischen Systems betätigt.

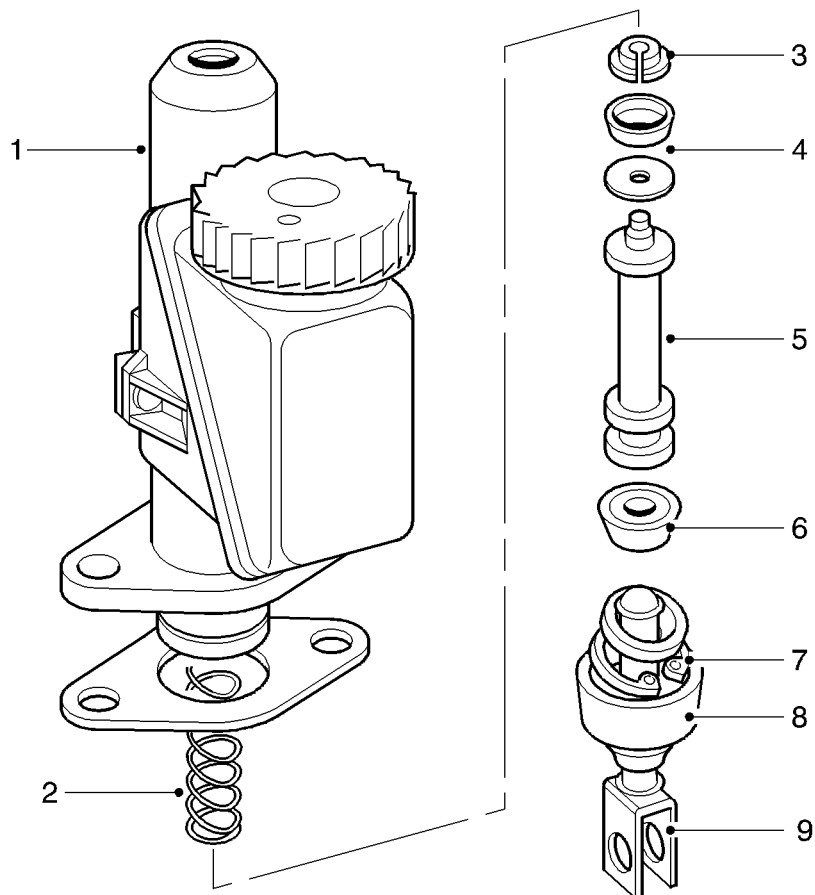
Bei Betätigung des Kupplungspedal wird Flüssigkeit vom Hauptzylinder zum Folgezylinder gepumpt, so daß der Folgezylinderkolben auf den Ausrückhebel einwirkt. Der Ausrückhebel dreht die Ausrückgabel und Welle.

Die Ausrückgabel setzt die Drehbewegung des Ausrückhebels in eine lineare Bewegung um und drückt das Ausrücklager an die Membranfinger der Druckplatte, so daß Druck auf die Kupplungsscheibenfedern ausgeübt und die Kupplung ausgerückt wird.

Bei Freigabe des Kupplungspedals wird der Hauptzylinderkolben von einer Feder zurückgeholt, was eine Druckminderung verursacht. Der Druckabfall erlaubt den Membranfingern, das Ausrücklager zurückzudrücken, so daß der auf den Kupplungsscheibenfedern aufliegende Druck nachläßt und die Kupplung wieder einrückt.

KUPPLUNG

BAUTEILE DES HAUPTZYLINDERS



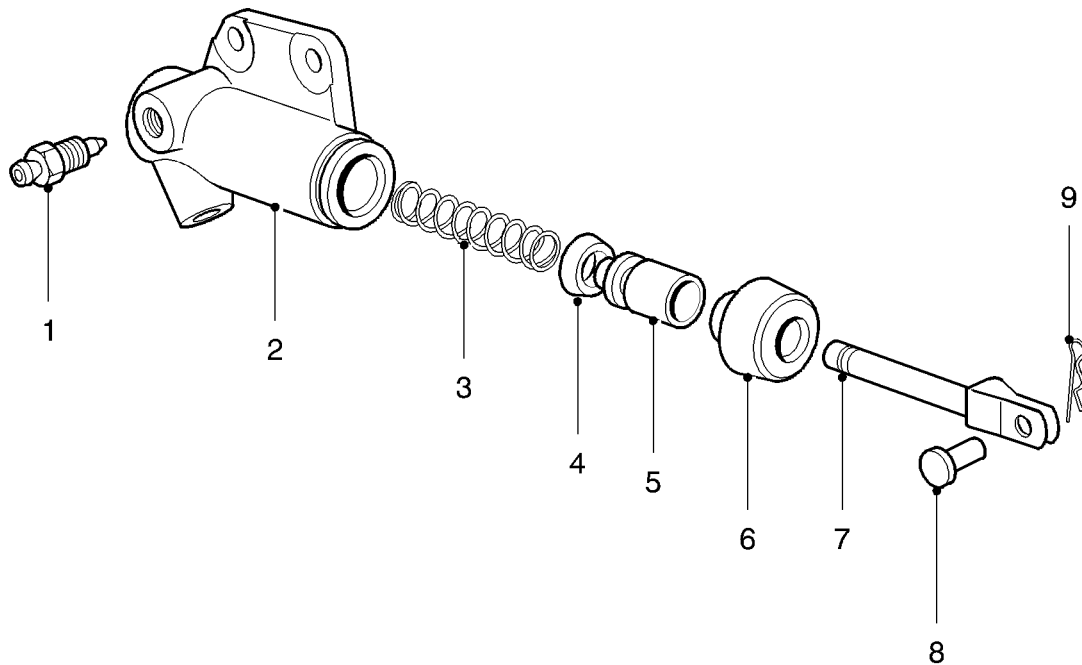
33M0188

- 1. Hauptzylinder
- 2. Feder
- 3. Federsitz
- 4. Dichtung und Unterlegscheibe
- 5. Kolben

- 6. Dichtung
- 7. Sprengring
- 8. Faltenbalg
- 9. Druckstange



BAUTEILE DES FOLGEZYLINDERS



33M0187

1. Entlüftungsschraube
2. Folgezylinder
3. Rückholfeder
4. Dichtung
5. Kolbengruppe

6. Staubschutz
7. Druckstange
8. Gabelstift
9. R-Clip



KUPPLUNG ENTLÜFTEN

Service-Reparatur Nr. - 33.15.01

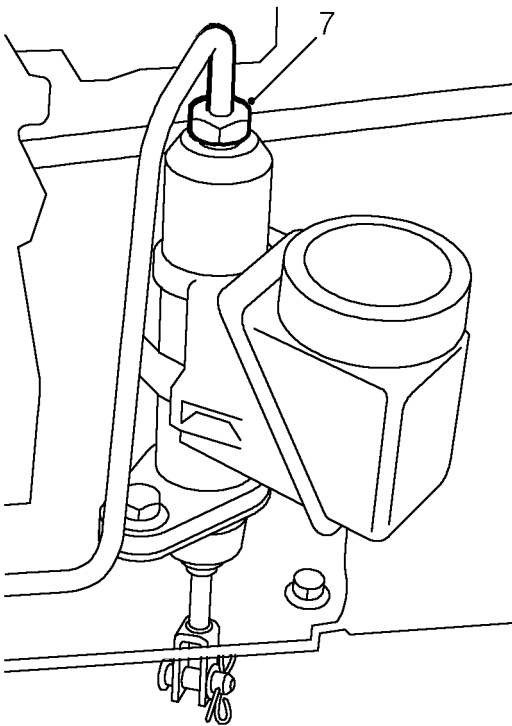


VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.



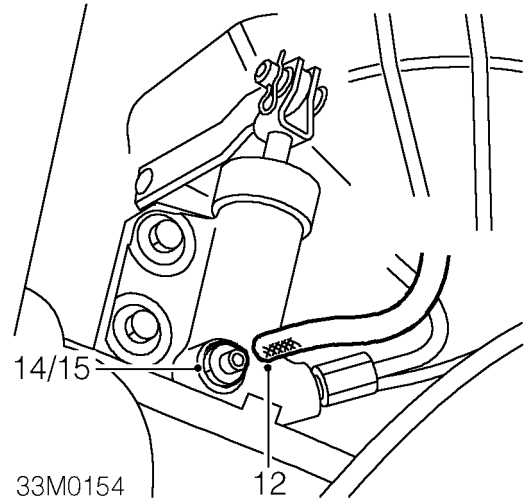
VORSICHT: Sicherstellen, daß der Hauptzylinder regelmäßig aufgefüllt wird. Nur **NEUE** Flüssigkeit verwenden.

1. Frontklappe öffnen.
2. Kofferraum öffnen.
3. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Saughfähigen Lappen um Hauptzylinder legen.
5. Bereich um die Hauptzylinderrohrverschraubung säubern.
6. Kupplungspedal durchtreten und am Boden halten.



33M0153

7. Hauptzylinderrohrverschraubung lockern und Luft und Flüssigkeit austreten lassen.
8. Rohrverschraubung festziehen.
9. Kupplungspedal in Ausgangsstellung zurückkehren lassen.
10. Vorgang wiederholen, bis die Flüssigkeit blasenfrei austritt, und Rohrverschraubung mit 18 Nm festziehen.



11. Bereich um den Entlüftungsnippel am Folgezylinder säubern.
12. Entlüftungsgefäß aufstellen und Schlauch an Entlüftungsnippel anschließen.
13. Kupplungspedal durchtreten und am Boden halten.
14. Entlüftungsnippel lockern und Luft und Flüssigkeit austreten lassen.
15. Nippel festziehen.
16. Kupplungspedal in Ausgangsstellung zurückkehren lassen.
17. Vorgang wiederholen, bis die Flüssigkeit blasenfrei austritt.
18. Kupplungspedal durchtreten und am Boden halten.
19. Entlüftungsnippel öffnen und von Hand den Kupplungshebel ganz in Ausrückstellung ziehen.
20. Nippel mit 7 Nm festziehen.
21. Kupplungspedal in Ausgangsstellung zurückkehren lassen.
22. Entlüftungsbehälter entfernen.
23. Hauptzylinder auffüllen.
24. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

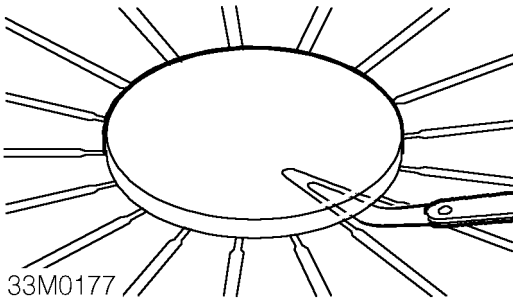


KUPPLUNGSSCHEIBE UND AUSRÜCKLAGER

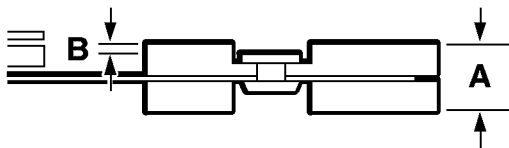
Service-Reparatur Nr. - 33.10.07

Ausbau

1. Getriebe entfernen. **Siehe SCHALTGETRIEBE, Reparaturen.**

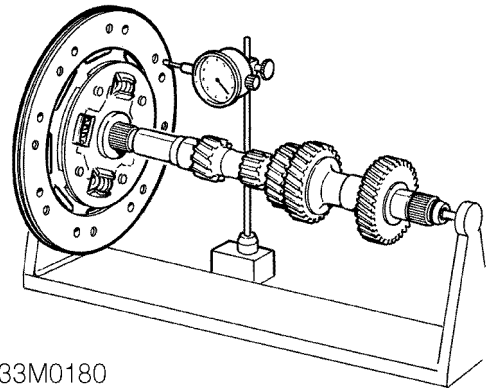


2. Ein rundes, flaches Stück Blech auf die Membranfinger legen und zwischen Blech und Finger eine Fühllehre schieben; Fingerspiel messen. Membranfingerspiel - Verschleißgrenze = 1,0 mm
Druckplatte erneuern, wenn die Toleranzen überschritten werden.
3. Nach und nach die 6 Schrauben zur Befestigung der Druckplatte am Schwungrad lösen und dann entfernen.
4. Druckplatte entfernen.
5. Kupplungsscheibe entfernen.
6. Kupplungsscheibe auf Anzeichen von Verschleiß oder Ölverschmutzung kontrollieren. Auf gebrochene oder lockere Federn und Anzeichen von Sprüngen an den Federfenstern achten; Bauteile nach Bedarf erneuern.



7. Stärke der Kupplungsscheibe an Punkt 'A' messen und Kupplungsscheibe erneuern, wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird.
Stärke der Kupplungsscheibe - Neu = 7,40 - 6,90 mm
Stärke der Kupplungsscheibe - Verschleißgrenze = 5,60 mm.

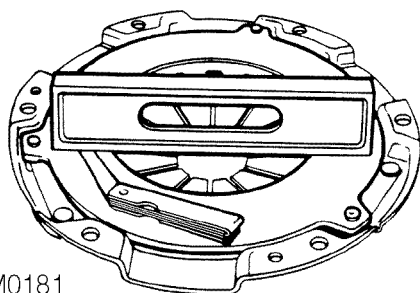
8. Nietentiefe an Punkt 'B' messen und Kupplungsscheibe erneuern, wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird.
Nietentiefe - Neu = 1,0 mm
Nietentiefe - Verschleißgrenze = 0,20 mm



9. Kupplungsscheibenschlag mit Hilfe einer Messuhr und einer Getriebehauptwelle messen; bei Überschreitung der Toleranz die Kupplungsscheibe erneuern.
Schlag - Neu = 0,80 mm
Schlag - Verschleißgrenze = 1,0 mm
10. Kupplungsscheibe auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Antriebsriemen auf Anzeichen von Überhitzung prüfen (strohgelbe oder blaue Färbung); Druckplatte erneuern, falls erforderlich.



VORSICHT: Eine Druckplatte, die versehentlich fallengelassen wird, muss erneuert werden.



33M0181

11. Mit Hilfe eines Lineals und einer Fühllehre die Oberfläche der Druckplatte an vier Stellen auf Ebenheit kontrollieren; Druckplatte erneuern, wenn die Verwerfung die zulässige Toleranz überschreitet. Druckplattenverwerfung - Verschleißgrenze = 0,15 mm.

Ausrücklager

12. Ausrücklager entfernen.
13. Ausrücklager auf Anzeichen von Verschleiß untersuchen, nötigenfalls erneuern.

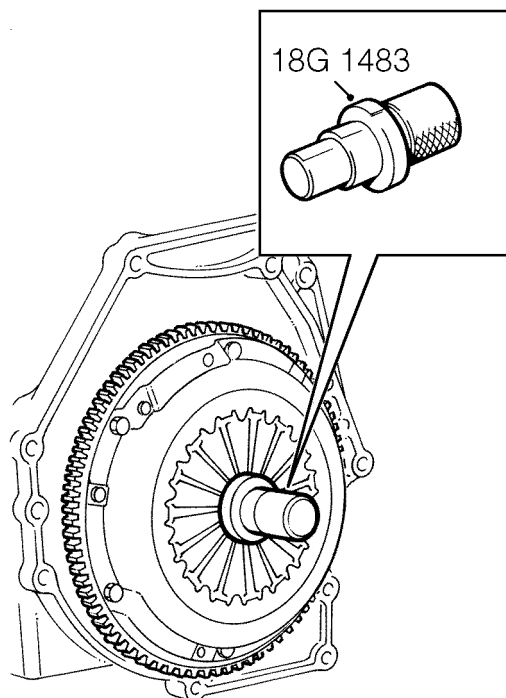
Einbau

Ausrücklager

1. Auflageflächen von Getriebe-Eingangswelle und Ausrücklager säubern.
2. Ausrücklager montieren.

Kupplungsgruppe

3. Alle Bauteile säubern.
4. Schwungrad säubern.
5. Sicherstellen, dass die Führungsstifte im Schwungrad sitzen.
6. Keilzähne der Kupplungsscheibe mit Molybdädisulfidfett schmieren.
7. Kupplungsscheibe so am Schwungrad anbringen, dass die Markierung 'FLYWHEEL SIDE' zum Schwungrad weist.



33M0182

8. Druckplatte an Schwungrad anbringen und Ausrichtungswerkzeug **18G 1483** montieren.
9. 6 Schrauben zur Befestigung der Druckplatte am Schwungrad montieren und so weit festziehen, dass die Druckplatte in Mittelstellung gehalten wird. Werkzeug **18G 1483** von der Druckplatte entfernen.
10. Über Kreuz arbeitend nach und nach die Druckplattenschrauben mit 25 Nm festziehen.
11. Getriebe montieren. **Siehe SCHALTGETRIEBE, Reparaturen.**



KUPPLUNGSHAUPTZYLINDER

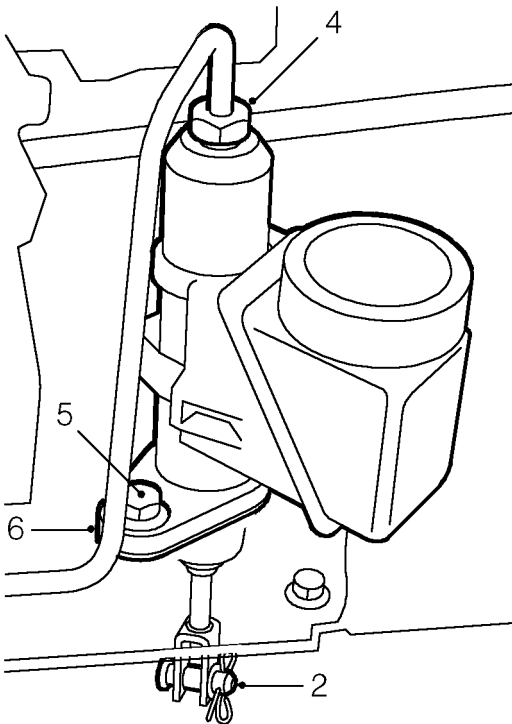
Service-reparatur Nr. - 33.20.01

Ausbau



VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

1. Frontraumabschirmung, **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



33M0151

2. Gabelstift von Kupplungspedal entfernen.
3. Saugfähigen Lappen zurechtlegen.
4. Rohrverschraubung zur Befestigung der Leitung am Hauptzylinder lockern und lösen, Leitung beiseite führen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

5. 2 Schrauben zur Befestigung des Hauptzylinders am Pedalkasten entfernen.
6. Hauptzylinder entfernen.
7. Dichtung entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Unter Erneuerung der Dichtung den Hauptzylinder montieren und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
2. Leitung anbringen und Rohrverschraubung mit 18 Nm festziehen.
3. Kupplungspedal an Druckstange anbringen und Gabelstift montieren.
4. Unterlegscheibe und Clip montieren.
5. Kupplung entlüften. **Siehe Einstellungen.**
6. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

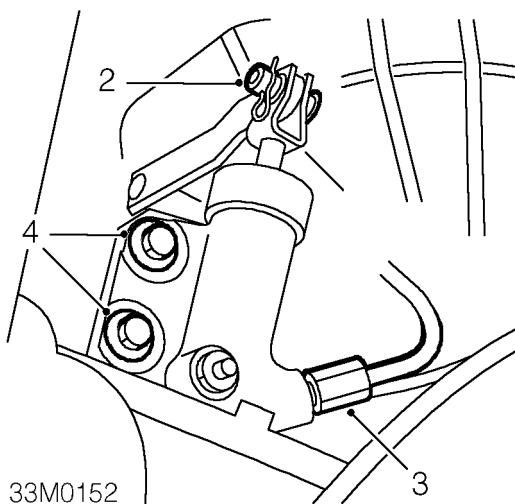
KUPPLUNG

KUPPLUNGSFOLGEZYLINDER

Service-Reparatur Nr. - 33.35.01

Ausbau

1. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Gabelstift von Folgezylinder entfernen.

VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

3. Rohrverschraubung von Folgezylinder lösen und beiseite führen.

VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

4. 2 Schrauben zur Befestigung des Folgezylinders am Halter und den Folgezylinder selbst entfernen.

Einbau

1. Folgezylinder montieren und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
2. Leitung anbringen und Rohrverschraubung mit 18 Nm festziehen.
3. Zylinderstange an Hebel anbringen und mit Gabelstift befestigen.
4. Kupplung entlüften. **Siehe Einstellungen.**
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

KUPPLUNGSDÄMPFER - VVC

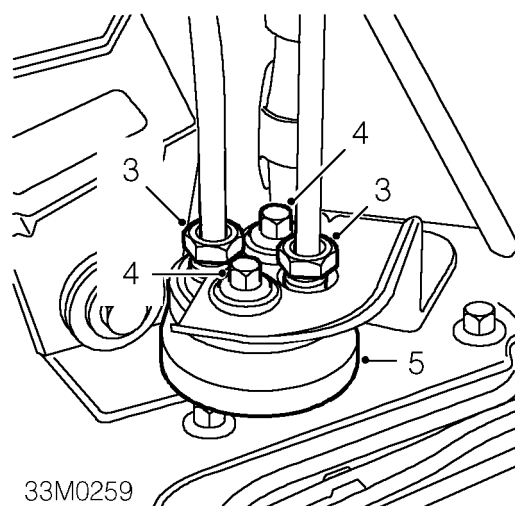
Service-Reparatur Nr. - 33.15.05

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen, **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

VORSICHT: Bremsflüssigkeit nicht auf Lackpartien kommen lassen, weil der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

2. Auffangbehälter für auslaufende Flüssigkeit unter Kupplungsdämpfer aufstellen Kupplungsdämpfer.



3. 2 Kupplungsrohrverschraubungen von Kupplungsdämpfer lösen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung des Kupplungsdämpfers am Halter entfernen.
5. Kupplungsdämpfer aufnehmen.

VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



Einbau

1. Kupplungsdämpfer an Halter anbringen.
2. Schrauben zur Befestigung des Kupplungsdämpfers am Halter montieren und mit 15 Nm festziehen.
3. Kupplungsrohrverschraubungen an Kupplungsdämpfer montieren und mit 18 Nm festziehen.
4. Kupplungshydraulik entlüften. **Siehe Einstellungen.**
5. Auffangbehälter entfernen.
6. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

INHALT

Seite

REPARATUREN

SCHALTHEBEL	1
SCHALTZUG	2
GETRIEBE	5
SCHALTWELLENÖLDICHTUNG	16
RÜCKFAHRLICHTSCHALTER	18
DIFFERENTIALÖLDICHTUNG	19





SCHALTHEBEL

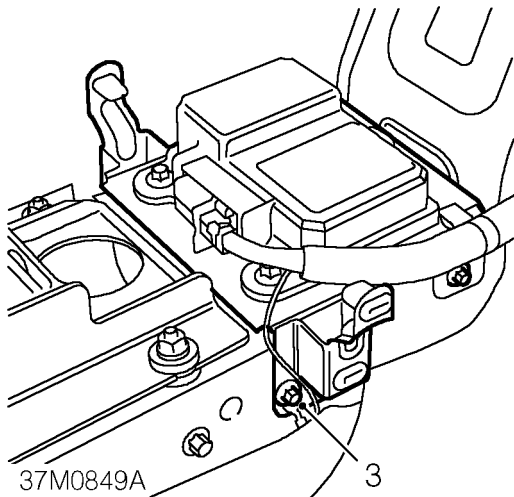
Service-Reparatur Nr. - 37.16.04



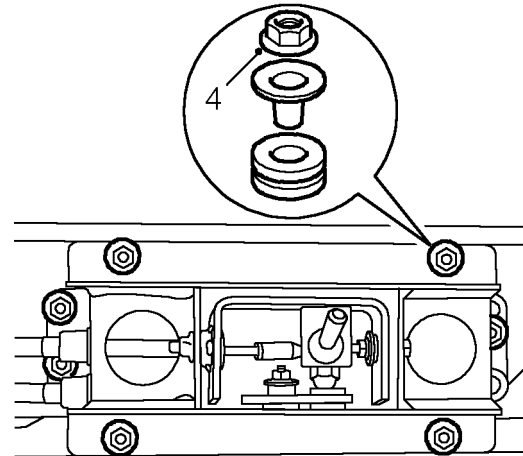
WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

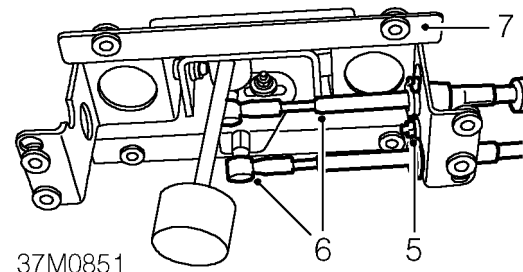
1. Beide Batteriekabel abklemmen, das Massekabel zuerst.
2. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



3. 4 Tx30 Torx-Schrauben zur Befestigung des Airbag-Steuergeräthalters am Tunnel entfernen, Halter beiseite führen.



4. 4 Muttern und 3 Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Tunnel entfernen.



5. Schraube zur Befestigung des Bremszuganschlagclips an der Hebelgruppe lösen und Clip entfernen.
6. 2 Züge von Kugelgelenken und Hebelgruppe lösen.
7. Hebelgruppe entfernen.

Einbau

1. Züge an Hebelgruppe anschließen.
2. Hüllen anbringen und mit Clip befestigen.
3. Halteclip mit Schraube befestigen.
4. Schalthebelgruppe an Karosserie anbringen.
5. Muttern und Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
6. Airbag-Steuergeräthalter an Karosserie anbringen und Torx-Schrauben mit 9 Nm festziehen.
7. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
8. Die Batteriekabel anschließen, das Massekabel zuletzt.

SCHALTGETRIEBE

SCHALTZUG

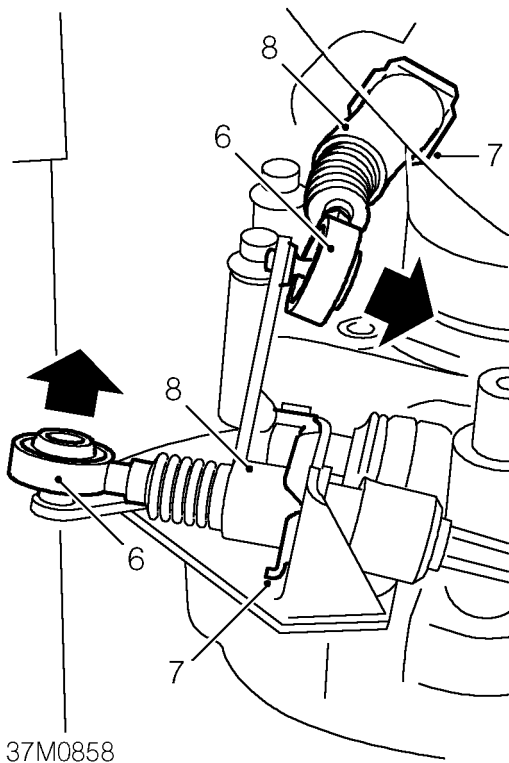
Service-Reparatur Nr. - 37.16.16



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

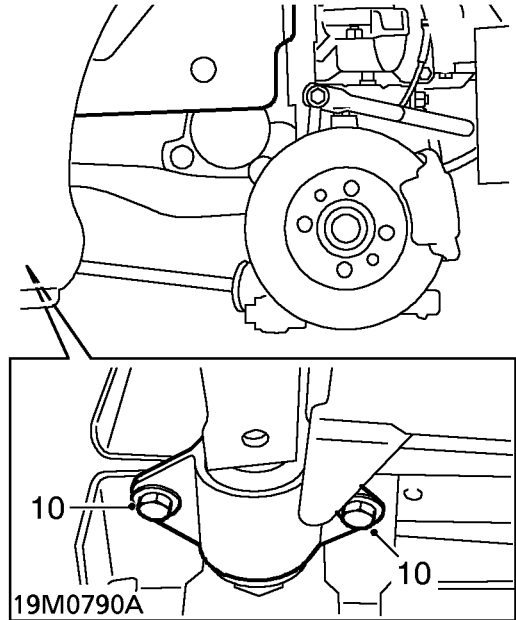
1. Fahrzeug auf Zweisäulenheber stellen.
2. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
3. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
4. Motorkühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
5. Handbremse lösen.



6. Schaltzug von Getriebegestänge lösen.
7. Clip zur Befestigung des Zugs am Anschlag entfernen und wegwerfen.
8. Zug von Anschlag lösen.
9. Werkstattheber unter der Motorölwanne aufstellen und das Gewicht des Motors damit aufnehmen.



VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um eine Beschädigung der Ölwanne zu vermeiden.

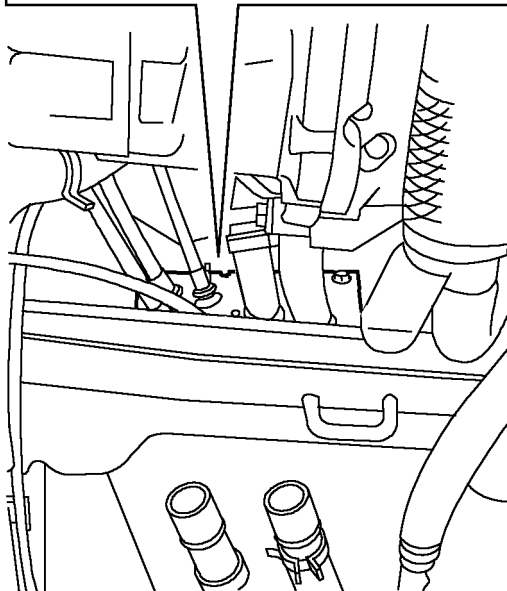
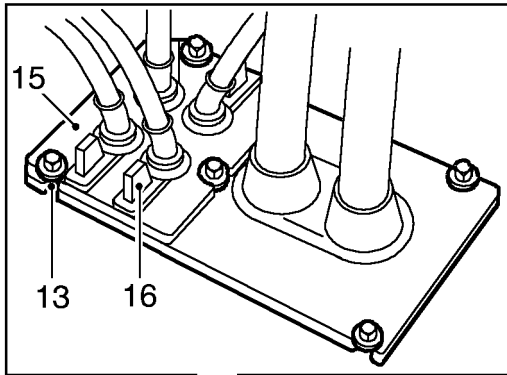


10. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Hilfsrahmenhalters vorn am Karosseriehalter entfernen.
11. Wagenheber vorsichtig heruntersetzen, um die Schließblechschrauben zugänglich zu machen.



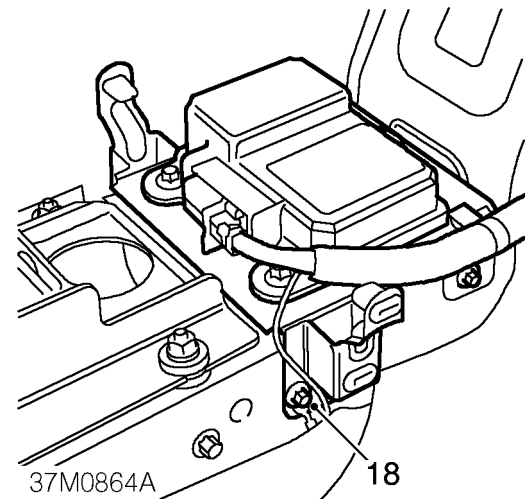
VORSICHT: Vorsichtig darauf achten, dass beim Herunterlassen des Hilfsrahmens vorn keine Kabel oder Leitungen verzogen werden.

12. Kühlmittelschläuche beiseite binden, um das Schließblech zugänglich zu machen.

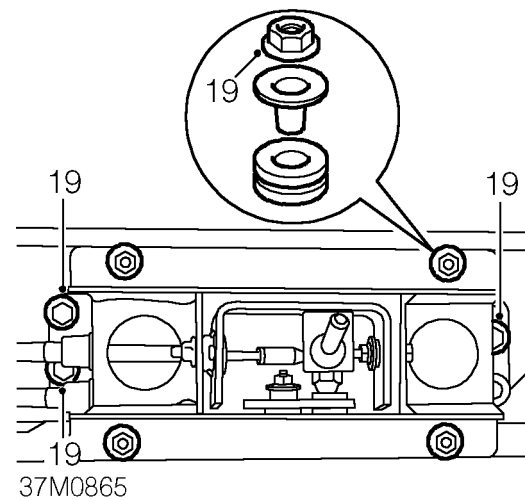


37M0863A

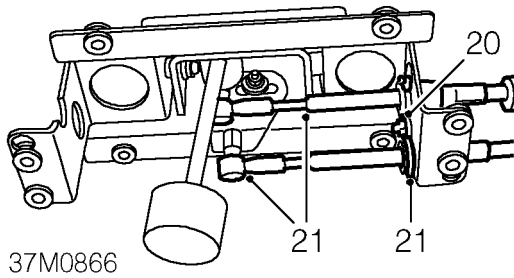
13. 2 Schrauben oben lösen und 3 verbleibende Schrauben zur Befestigung des Schließblechs an der Spritzwand entfernen.
14. Alle vier Schließblechkabel mit Schmierseife schmieren, um die Bewegung des Schließblechs zu erleichtern.
15. Schließblech von Spritzwand lösen und über die Kabel schieben.
16. Schaltzugtülle von Schließblech lösen.
17. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



18. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung des Airbag-Steuergeräthalters am Tunnel entfernen und Halter beiseite führen.



19. 4 Muttern und 3 Schrauben zur Befestigung der Schalthebelgruppe am Tunnel entfernen.



20. Schalthebelgruppe in Position bringen und Schraube zur Befestigung des Bremszuganschlagclips an der Baugruppe entfernen.
21. Bremszuganschlagclip entfernen und Zug von der Baugruppe lösen.
22. Schaltzug aus Tunnel und Motorraum entfernen.

Einbau

1. Zug an Tunnel anbringen und durch Spritzwand hinten führen.
2. Zug in Motorraum ausrichten.
3. Alle vier Kabel mit Schmierseife schmieren, damit sich die Tüllen leichter auf den Zügen verschieben lassen.
4. Zug in Schließblechschlitz führen und mit Tülle befestigen.
5. Schließblech an Spritzwand ausrichten und mit Schrauben befestigen.
6. Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber anheben, Hilfsrahmenhalteschrauben montieren und mit 30 Nm festziehen.
7. Zug an Schalthebelanschlag anbringen.
8. Zug mit Schalthebelkugelgelenk in Eingriff bringen.
9. NEUEN Anschlagclip montieren.
10. Zug an Schalthebelgruppe montieren.
11. Zug an Anschlag anbringen, Clip montieren und mit Schraube befestigen.
12. Schalthebelgruppe an Tunnel anbringen, Muttern und Schrauben montieren und mit 9 Nm festziehen.
13. Airbag-Steuergeräthalter an Tunnel anbringen, Masseanschluss des Kabelbaums herstellen, Torx-Schrauben mit 10 Nm festziehen.



WARNUNG: Der Kollisionssensor ist im Airbag-Steuergerät integriert. Die Schrauben am Airbag-Steuergerät müssen deshalb unbedingt mit dem richtigen Drehmoment festgezogen werden.

14. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
15. Kühlmittelschläuche losbinden und ausrichten.
16. Motorkühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
17. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

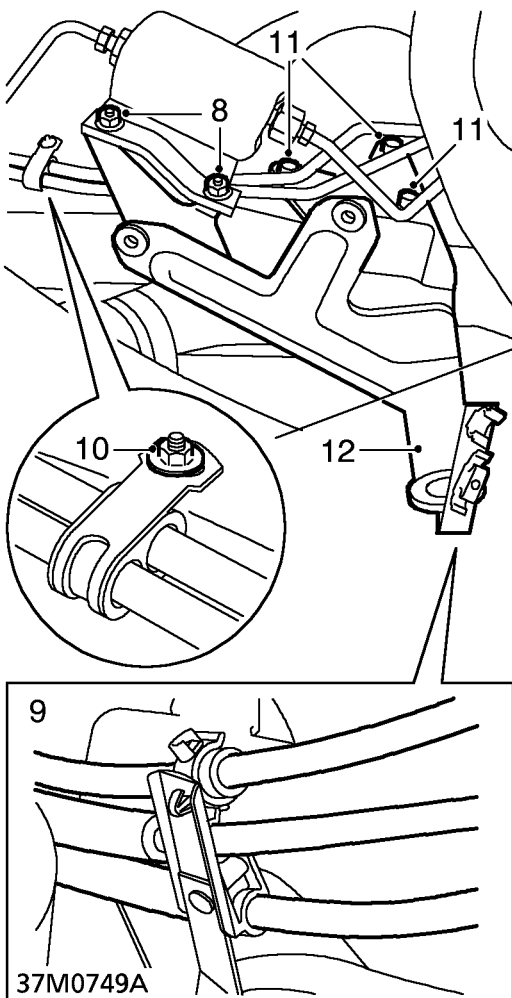


GETRIEBE

Service-Reparatur Nr. - 37.20.02/99

Ausbau

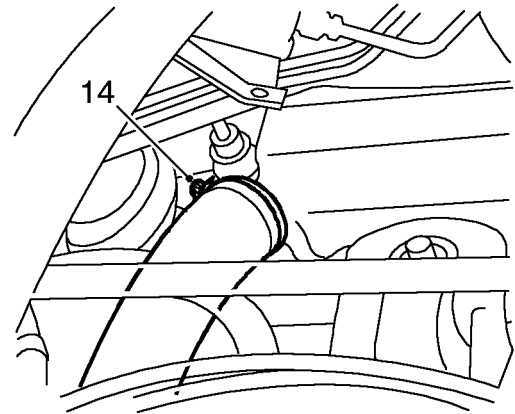
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
3. Linke Seite des Hydrags-Systems druckentlasten, **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**
4. Laufrad/Laufräder abbauen.
5. Luftfilter entfernen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
6. Starter entfernen, **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
7. Getriebeöl ablassen. **Siehe WARTUNG.**



37M0749A

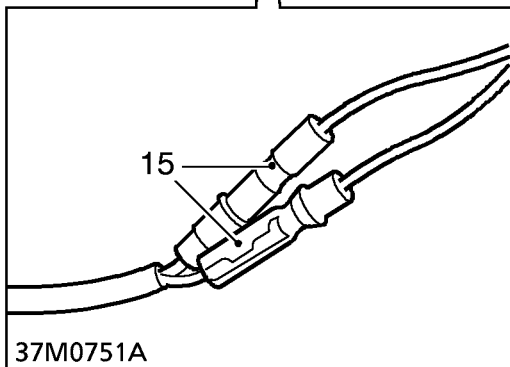
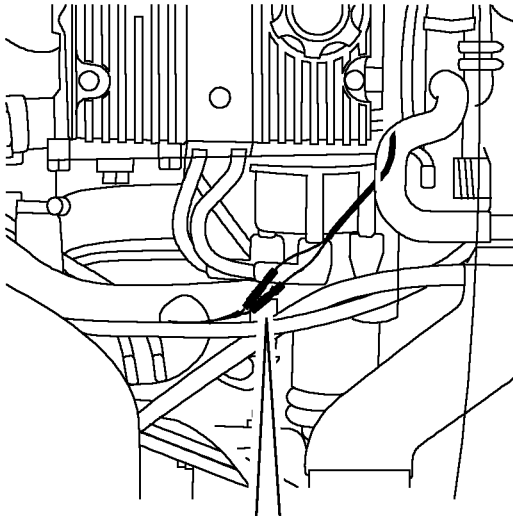
8. 2 Muttern zur Befestigung des Kraftstofffilters am Luftfilterhalter entfernen.
9. 2 Handbremszüge und Tachokabel von den Clips am Luftfilterhalter lösen.

10. Mutter zur Befestigung des Kraftstoffleitungshalters an der Karosserie entfernen.
11. 3 Schrauben zur Befestigung des Luftfilterhalters an der Karosserie entfernen.
12. Luftfilterhalter ausbauen.
13. Luftfilterkanal von Resonator entfernen.



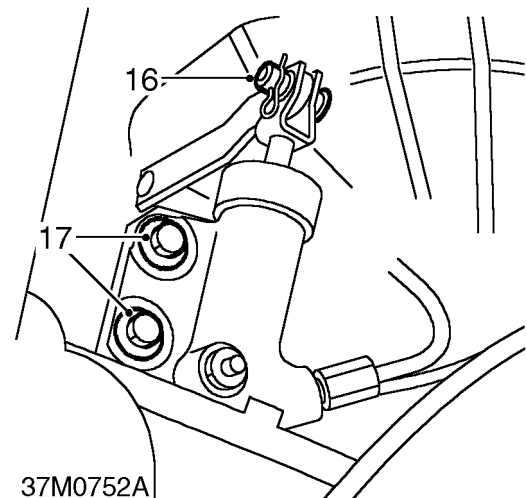
37M0750A

14. Schelle lockern und Luftansaugschlauch von Resonator lösen.



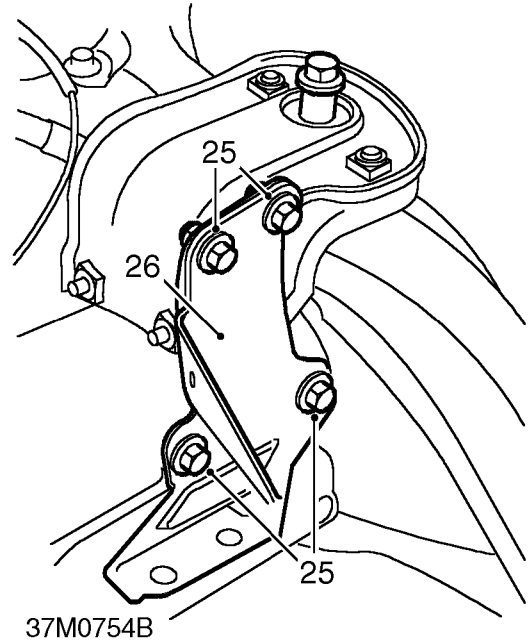
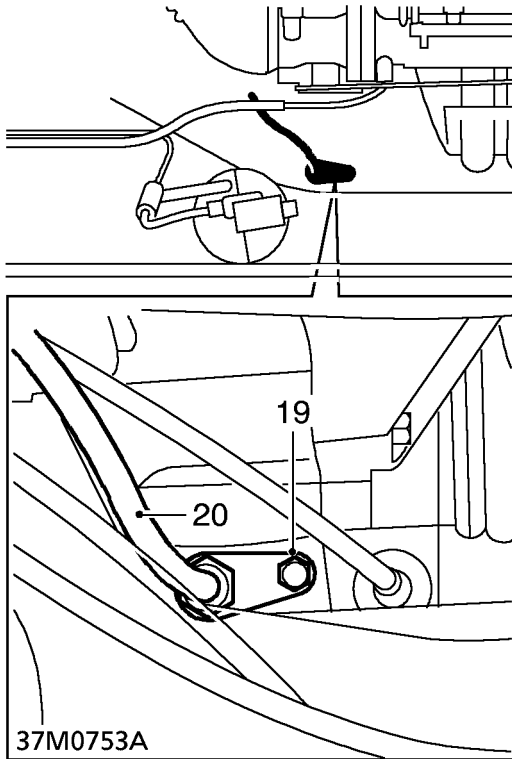
37M0751A

15. 2 Rückfahrlichtschalteranschlüsse abnehmen.



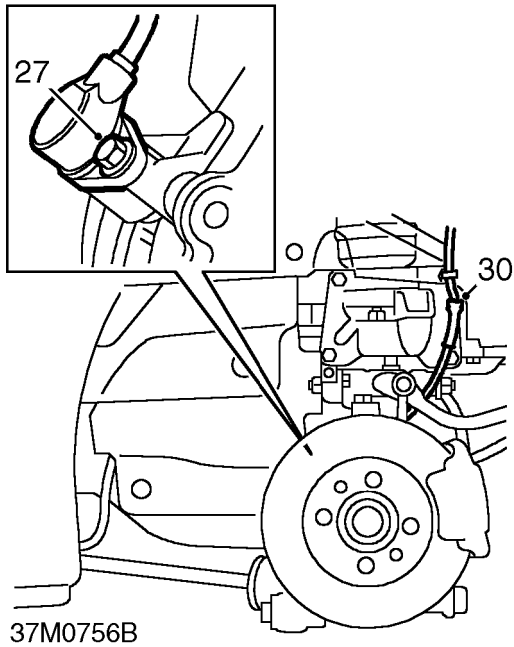
37M0752A

16. R-Clip zur Befestigung der Druckstange des Kupplungsfolgezylinders am Ausrückhebel entfernen. Druckstange von Folgezylinder entfernen.
17. 2 Schrauben zur Befestigung des Folgezylinders am Halter entfernen.
18. Folgezylinderrohr von Clip unter dem Halter lösen und Zylinder beiseite führen.



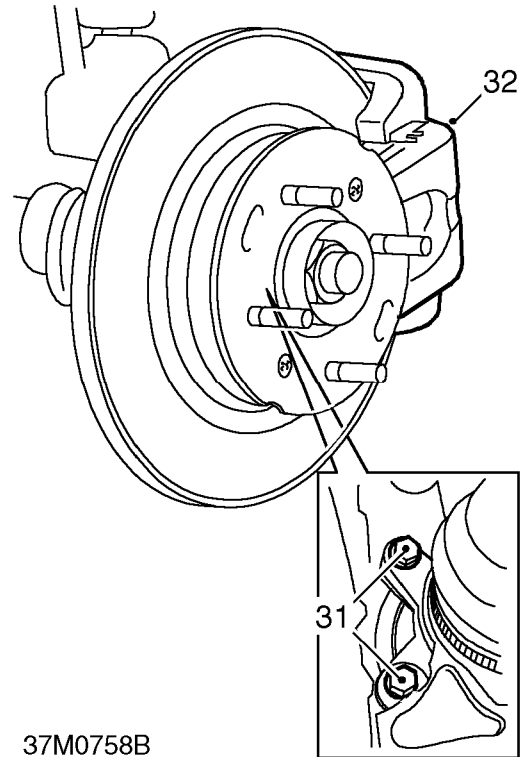
- 19. **Bis MJ 2000:** Schraube zur Befestigung des Tachoantriebsritzels am Getriebe entfernen.
- 20. Tachokabel von Getriebe lösen.
- 21. O-Ring entfernen und wegwerfen.
- 22. **Ab MJ 2000:** Mehrfachstecker von Fahrgeschwindigkeitswandler abnehmen.
- 23. Schraube zur Befestigung des Wandlers am Getriebe entfernen, Wandler entfernen und O-Ring wegwerfen.
- 24. **Alle Modelle:** Clip zur Befestigung des Starterkabels am Folgezylinderhalter lösen, Kabel beiseite führen.

- 25. 4 Schrauben zur Befestigung des Kupplungsfolgezylinderhalters am Getriebe entfernen.
- 26. Kupplungsfolgezylinderhalter entfernen.



37M0756B

27. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlsensors an den beiden Radträgern hinten entfernen.
28. ABS-Drehzahlsensor von Radträgern lösen und Distanzstücke aufnehmen.
29. ABS-Drehzahlsensorkabel von den Clips an beiden Oberlenkern lösen.
30. ABS-Drehzahlsensorkabel von 3 Clips an der Hydragas-Einheit links lösen.

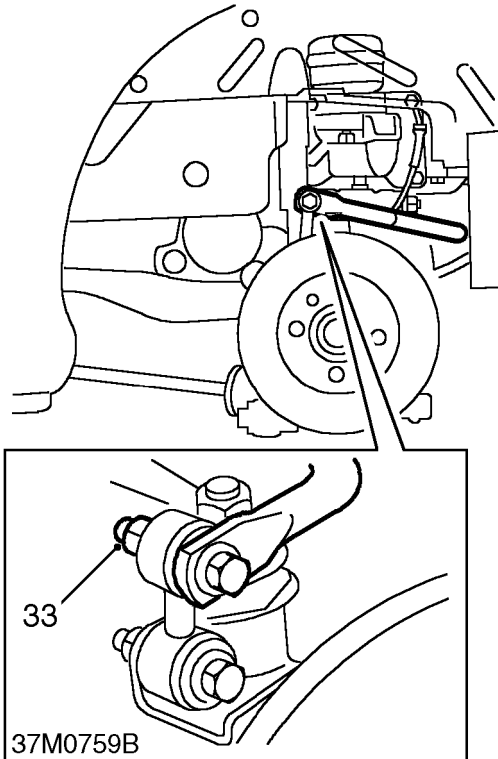


37M0758B

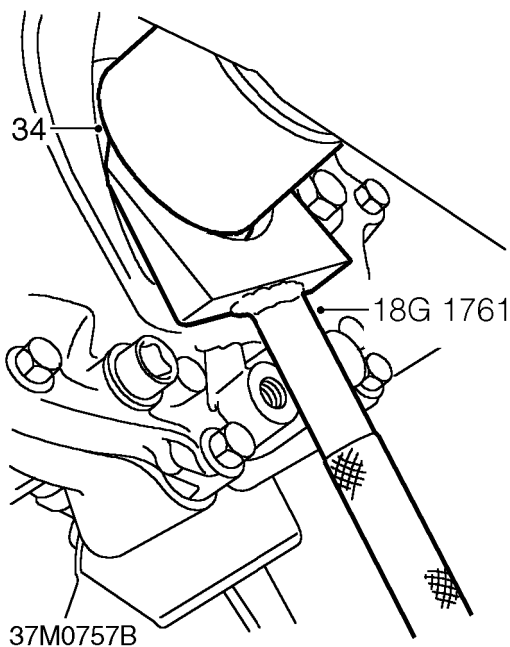
31. 4 Schrauben zur Befestigung der beiden Sattelträger an den Radträgern entfernen.
32. Bremssättel beiseite führen. Sättel von den Bremsscheiben wegbinden und sicherstellen, dass die Sättel abgestützt werden.



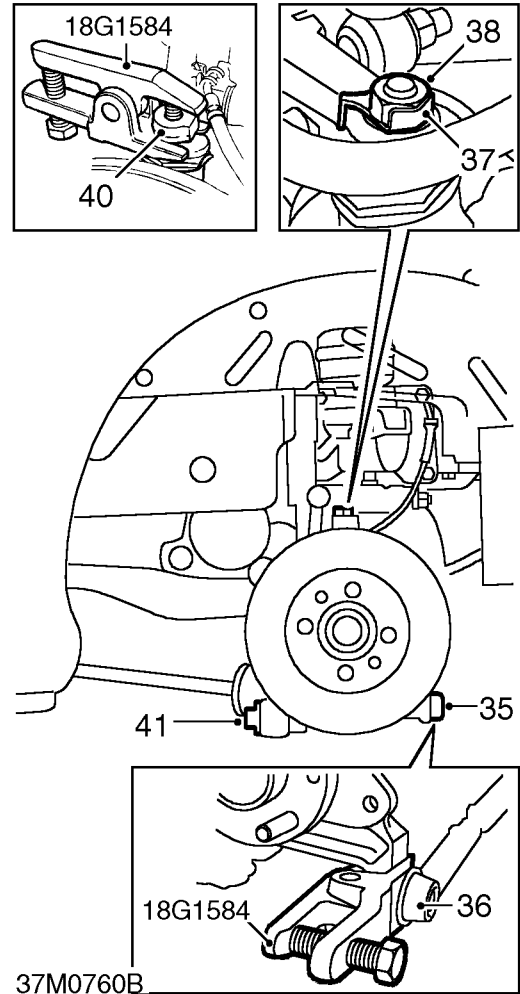
VORSICHT: Sattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen, da der Bremsschlauch sonst beschädigt werden kann.



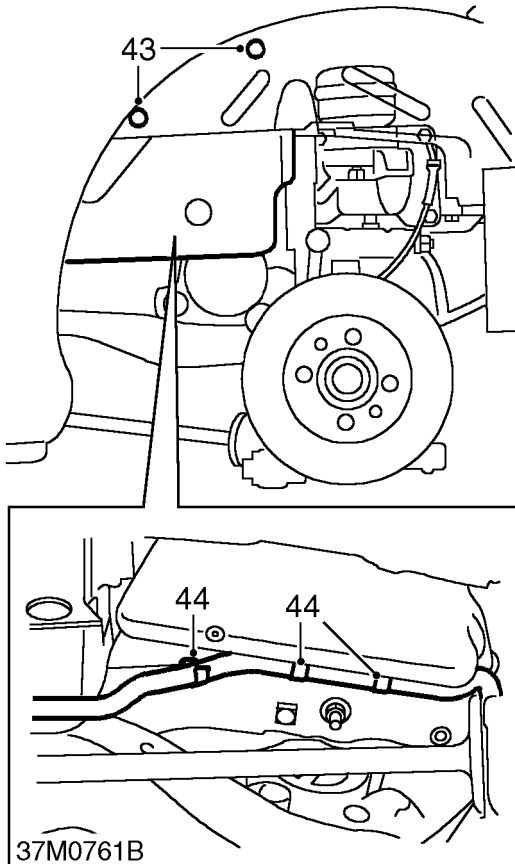
33. Muttern und Schrauben zur Befestigung des Stabilisators an der Druckstange auf jeder Seite entfernen.



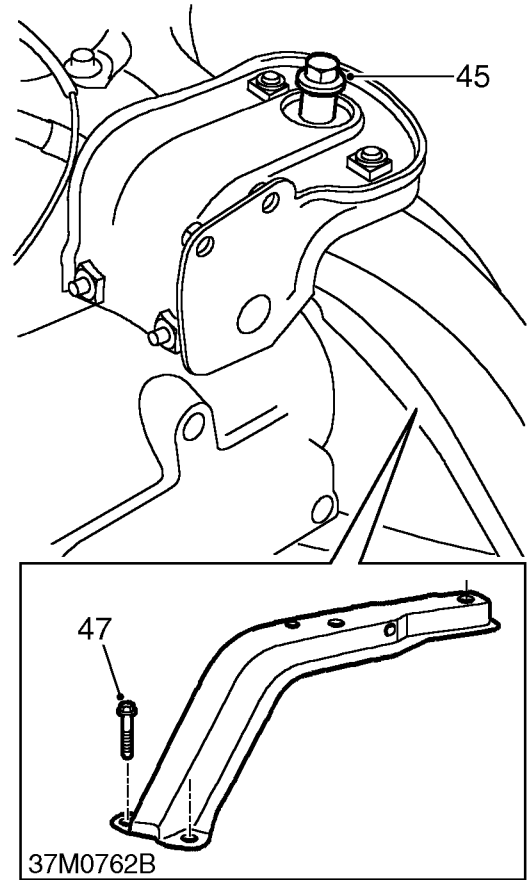
34. Beide Antriebswellen mit Hilfe von Werkzeug **18G 1761** von Getriebe lösen.



35. Muttern zur Befestigung der Querlenker an den beiden Radträgern entfernen.
36. Querlenkergelenke mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen.
37. Sicherungsbleche an den Kugelgelenkmuttern aufbiegen.
38. Muttern zur Befestigung der Kugelgelenke an den Oberlenkern entfernen.
39. Sicherungsbleche entfernen.
40. Kegelgelenke mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** von den Oberlenkern lösen.
41. Schrauben zur Befestigung der Unterlenker an den beiden Radträgern entfernen.
42. Beide Radträger mitsamt Antriebswellen entfernen.



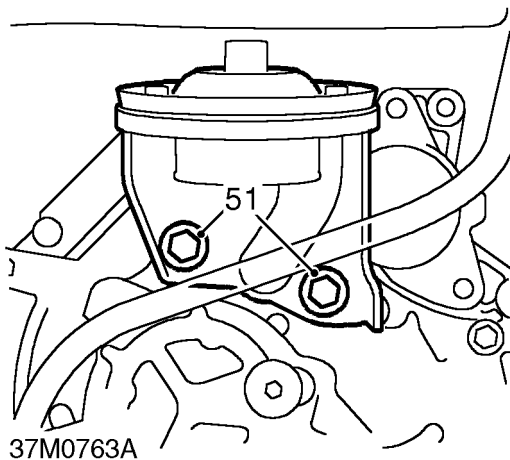
- 43. 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie entfernen.
- 44. Hydragas-Leitung von 3 Clips am Widerlager links lösen.



- 45. Mit Unterstützung eines Helfers Mutter und Schraube zur Befestigung der Motorlagerung links am Widerlager entfernen.
- 46. Motor mit dem Werkstattheber anheben.

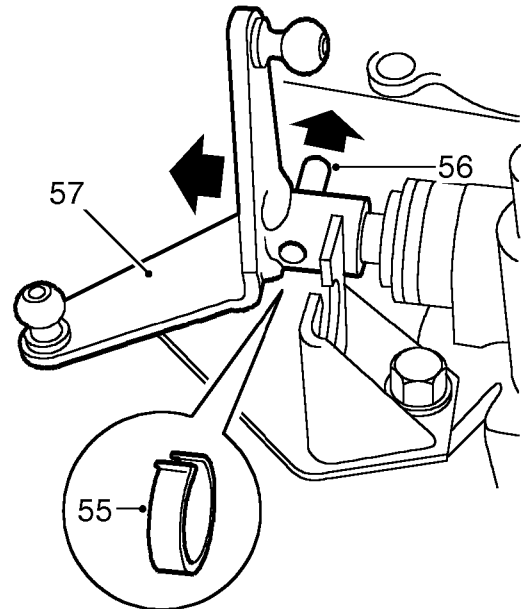
VORSICHT: Ölwanne mit einem Stück Holz oder Hartgummi schützen.

- 47. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers am Hilfsrahmen entfernen.
- 48. Getriebe in der Höhe versetzen und Widerlager entfernen.
- 49. Motor mit dem Werkstattheber absenken, bis das Getriebe vom Hilfsrahmen abgestützt wird.
- 50. Resonator entfernen.



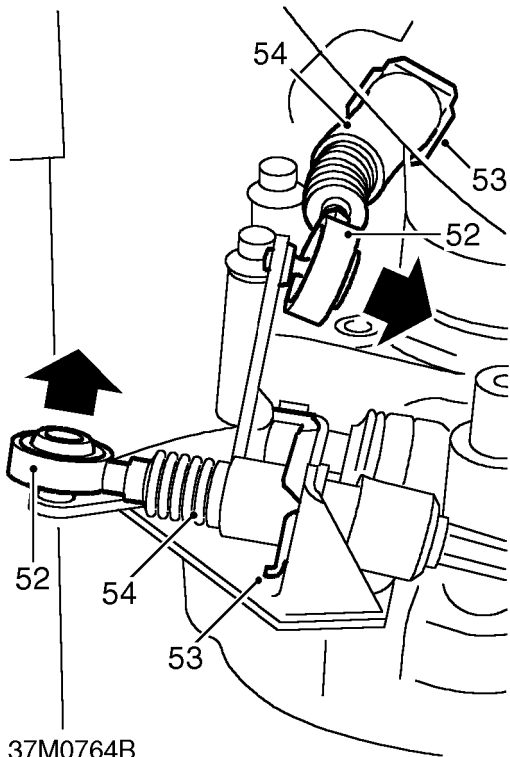
37M0763A

51. 2 Schrauben zur Befestigung der Motorlagerung links am Getriebe entfernen, Lagerung entfernen.



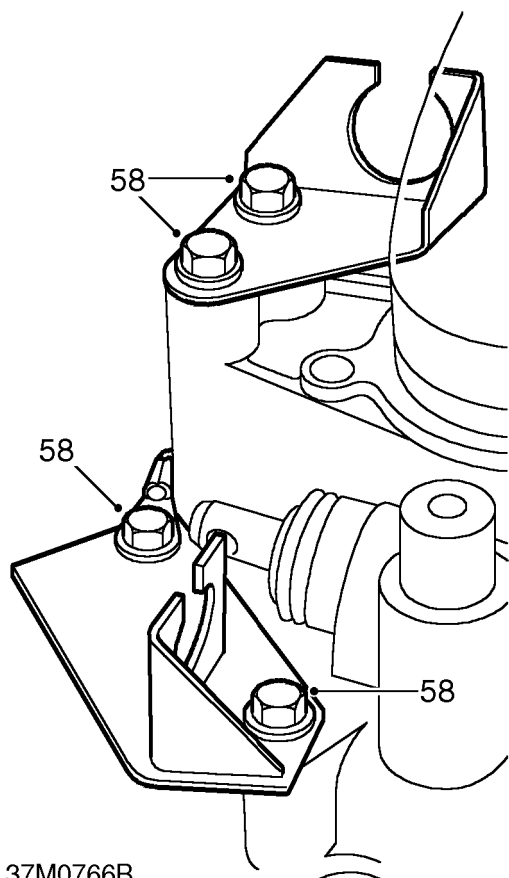
37M0765B

55. Clip zur Befestigung des Getriebebeschalthebelspannstifts entfernen.
 56. Mit Hilfe eines geeigneten Treibers den Getriebebeschalthebelspannstift herausschieben.
 57. Getriebebeschalthebel von Schaltwelle entfernen.

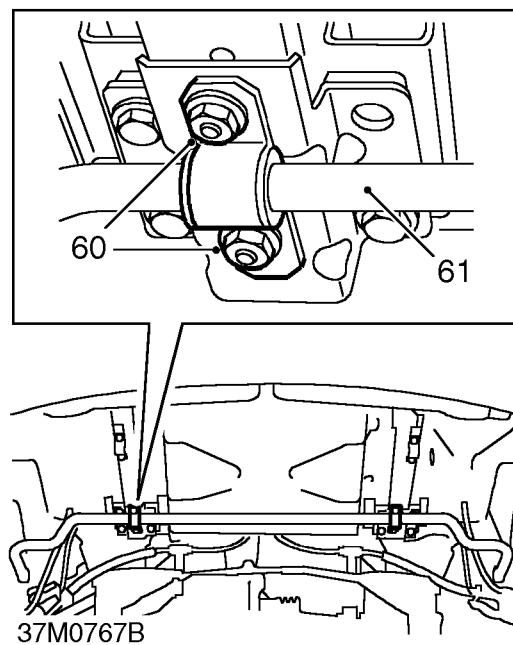


37M0764B

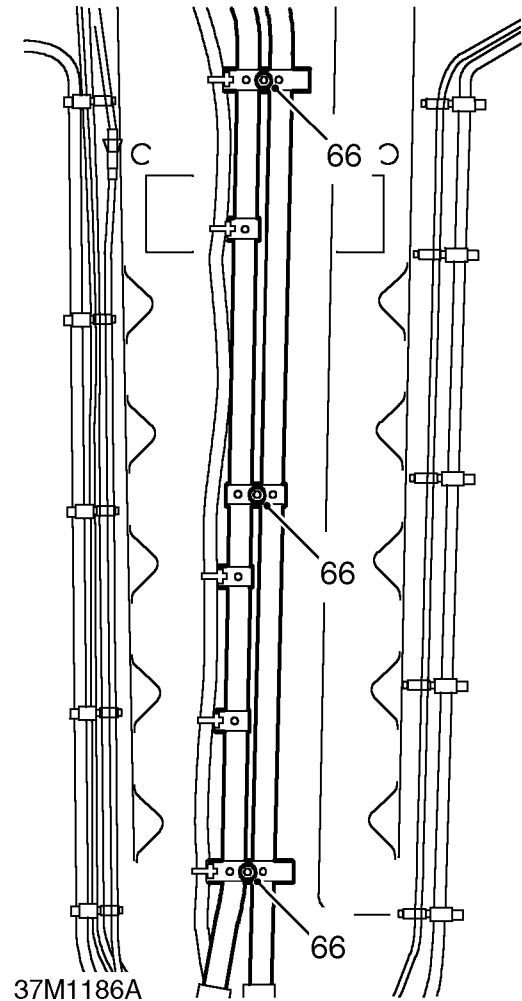
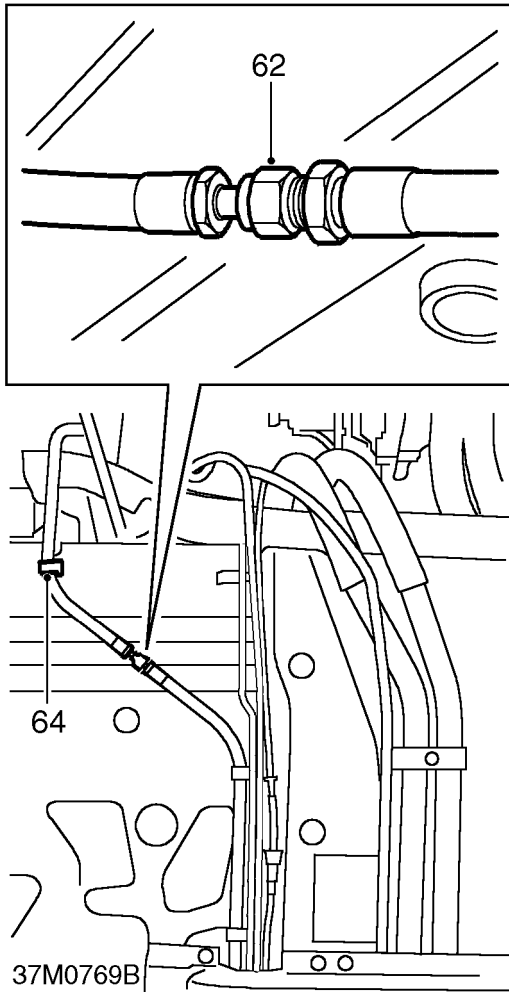
52. Beide Schaltzugkugelgelenke von Gestänge lösen.
 53. 2 Clips zur Befestigung der Schaltzüge an den Anschlägen entfernen und wegwerfen, Clips wegwerfen.
 54. Schaltzüge von den Anschlägen lösen.



- 58. 4 Schrauben zur Befestigung der 2 Schaltzuganschlage am Getriebe und die Anschläge selbst entfernen.
- 59. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**



- 60. 4 Mutttern zur Befestigung der beiden Buchsenklammern des Stabilisators hinten entfernen.
- 61. Stabilisator hinten entfernen.



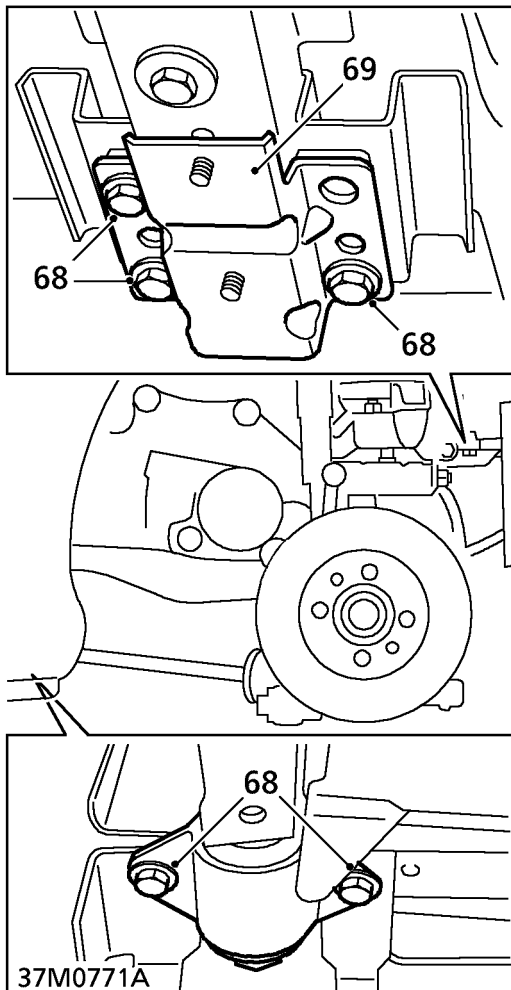
- 62. Hydragas-Rohrverschraubung hinten am Bodenblech lockern und Verbindung trennen.
- 63. O-Ring entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

- 64. Clip zur Befestigung der Hydragas-Leitung am Bodenblech entfernen.
- 65. Querträger entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

- 66. 3 Schrauben zur Befestigung der Kühlmittleitungen am Bodenblech entfernen.
- 67. Mutter und Schraube zur Befestigung des Federbeins links hinten am Oberlenker entfernen.
- 68. Distanzstück und ABS-Drehzahlsensorkabelclip entfernen.
- 69. Hilfsrahmen hinten links mit Werkstattheber abstützen.



70. 3 Schrauben links hinten und 2 Schrauben links vorn zur Befestigung des Hilfsrahmens an der Karosserie entfernen.
71. Stabilisatorbügel links hinten von Halterung hinten entfernen.
72. Hilfsrahmen so weit absenken, dass das Getriebe ausgebaut werden kann.
73. Motor mit dem Werkstattheber anheben, bis er vom linken Längsträger des Hilfsrahmens hinten befreit ist.



VORSICHT: Ölwanne mit einem Stück Holz oder Hartgummi schützen.

74. 7 Schrauben und 1 Mutter und Schraube zur Befestigung des Getriebes am Motor entfernen.
75. Mit Unterstützung eines Helfers das Getriebe vom Motor lösen.
76. Getriebe zwischen Karosserie und Hilfsrahmen entfernen.
77. Sprengringe von beiden Antriebswellenenden entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Getriebe und Motor säubern; sicherstellen, dass die Führungsstifte montiert werden.
2. Mit Unterstützung eines Helfers, Getriebe montieren und auf die Führungsstifte setzen.



VORSICHT: Während dieser Arbeit die Antriebswelle horizontal halten, um die Öldichtung nicht zu beschädigen.

3. 7 Schrauben und 1 Mutter und Schraube zur Befestigung des Getriebes am Motor montieren. Festziehen:
Getriebe an Motor - 80 Nm
Getriebe an Ölwanne - 45 Nm.
4. Motor mit dem Werkstattheber absenken, bis das Getriebe auf dem Längsträger des Hilfsrahmens ruht, Werkstattheber entfernen.
5. Hilfsrahmen mit Werkstattheber anheben.
6. Halter des Stabilisators hinten an Hilfsrahmenhalterung hinten montieren.
7. Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterungen vorn und hinten montieren und Schrauben festziehen:
Halterung hinten - 45 Nm
Halterung vorn - 30 Nm
8. Federbein an Oberlenker ausrichten, ABS-Drehzahlsensorkabelclip und Distanzstück montieren und Mutter und Schraube mit 45 Nm festziehen.
9. Kühlmittelleitung an Bodenblech montieren und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
10. Querträger montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
11. Sicherstellen, dass die Rohrverschraubungen der Hydragas-Leitungen sauber sind und neuen O-Ring montieren.
12. Hydragas-Leitung anschließen und Rohrverschraubung mit 20 Nm festziehen.
13. Hydragas-Leitung mit Clip am Boden befestigen.
14. Stabilisator hinten montieren und Schrauben mit 13 Nm festziehen..
15. Schaltzuganschlüsse montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.



HINWEIS: Massekabel an obere Schraube des Halters unten montieren.



16. Sicherstellen, dass Schaltgestänge und Welle sauber sind, Gestänge an Welle montieren und mit neuem Spannstift befestigen.
 17. Clip zur Befestigung des Spannstifts montieren.
 18. Verbindungselemente von Schaltgestänge und Schaltzügen säubern.
 19. Schaltzüge an den Anschlängen anbringen und mit NEUEN Clips befestigen.
 20. Schaltzugbuchse mit Fett schmieren.
 21. Züge an Gestänge montieren.
 22. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
 23. Motorlagerung links an Getriebe montieren und Schrauben mit 48 Nm festziehen.
 24. Getriebe von Hilfsrahmen abheben, Resonator montieren, aber die Schrauben in dieser Phase noch nicht montieren.
 25. Widerlager montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
 26. Hydragas-Leitung mit Clips an Widerlager befestigen.
 27. Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie montieren.
 28. Motorlagerung links auf Widerlager absenken und Schraube mit 80 Nm festziehen.
 29. Enden der Innengelenke an beiden Antriebswellen säubern und neue Sprengringe auf die Wellen montieren.
 30. Differentialöldichtungen schmieren.
 31. Kegelgelenke beider Radträgerkugelgelenke und Oberlenker abwischen.
 32. Beide Radträgergruppen an Oberlenker montieren und beide Antriebswellen in Differential einrücken.
 33. Unterlegscheiben an Kugelgelenkbolzen oben montieren und Muttern mit 54 Nm festziehen.
 34. Sicherungsscheiben an den Muttern zubiegen.
-  **HINWEIS: An den Innengelenken ziehen, um den festen Sitz zu kontrollieren.**
35. Beide Radträger an die Unterlenker montieren und Schrauben mit 100 Nm festziehen.
 36. Auflageflächen von Querlenkerkegelgelenk und Radträger säubern.
 37. Querlenker an Radträger montieren und Muttern mit 30 Nm festziehen.
 38. Schrauben zur Befestigung des Stabilisators an den Druckstangen links und rechts montieren und Muttern mit 35 Nm festziehen.
 39. Sättel an Radträger montieren und Schrauben mit 85 Nm festziehen.
 40. ABS-Drehzahlsensor, Beilagen und Auflageflächen an den Radträgern säubern.
 41. Beilagen und ABS-Drehzahlsensor an Radträger montieren und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
 42. ABS-Drehzahlsensorkabel mit Clips an Oberlenkern befestigen.
 43. ABS-Drehzahlsensorkabel links mit Clips an Hilfsrahmen befestigen.
 44. Kupplungsfolgezylinderhalter montieren. Schrauben montieren und festziehen.
 45. Starterkabelclip an Kupplungsfolgezylinderhalter befestigen.
 46. **Bis MJ 2000:** Neuen O-Ring an Tachoantriebsritzelgehäuse montieren, Ritzel an Getriebe montieren und Schraube mit 10 Nm festziehen.
 47. **Ab MJ 2000:** Neuen O-Ring an Fahrgeschwindigkeitswandler montieren, Wandler an Getriebe montieren und Schraube mit 12 Nm festziehen.
 48. Mehrfachstecker an Wandler anschließen.
 49. **Alle Modelle:** Kupplungsfolgezylinder an Halter montieren und Rohr mit Clip an der Unterseite befestigen.
 50. Schrauben zur Befestigung des Folgezylinders mit 25 Nm festziehen.
 51. Folgezylinderdruckstange und Gabelstift säubern.
 52. Gabelstift und Druckstangenende mit Fett schmieren.
 53. Druckstange an Zylinder montieren, Stange an Kupplungshebel ausrichten und Gabelstift montieren.
 54. Gabelstift mit neuem R-Clip befestigen.
 55. Rückfahrlichtschalterkabel anschließen.
 56. Luftansaugschlauch an Resonator anschließen und Schelle festziehen.
 57. Starter montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
 58. Luftfilterkanal an Resonator montieren.
 59. Luftfilterhalter montieren. Schrauben montieren und festziehen.
 60. Kraftstoffrohrclip an Karosseriestiftschraube montieren und Mutter festziehen.
 61. Handbremszug und Tachokabel an Luftfilterhalterclips befestigen.
 62. Kraftstofffilterhalter an Luftfilterhalter montieren und Muttern festziehen.
 63. Luftfilter montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
 64. Getriebeöl nachfüllen. **Siehe WARTUNG.**
 65. Massekabel der Batterie anschließen.
 66. Linke Seite des Hydragas-Systems unter Betriebsdruck setzen. **Siehe AUFHÄNGUNG, Einstellungen.**

SCHALTGETRIEBE

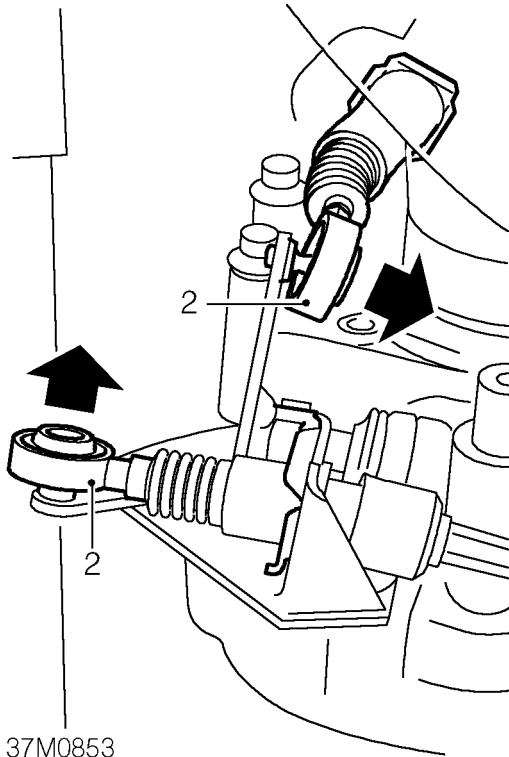
SCHALTWELLENÖLDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 37.23.10

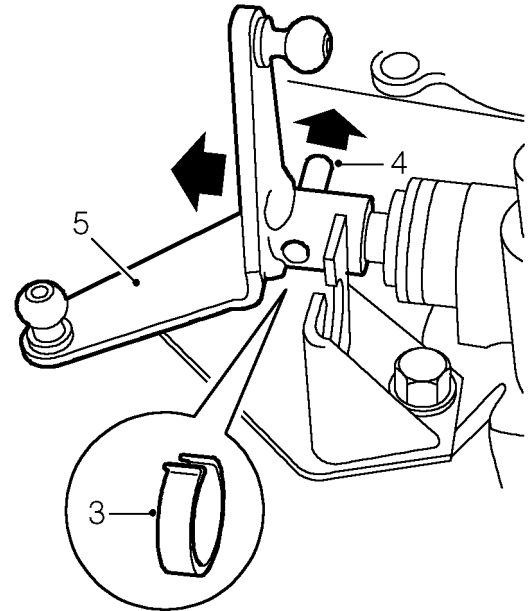
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

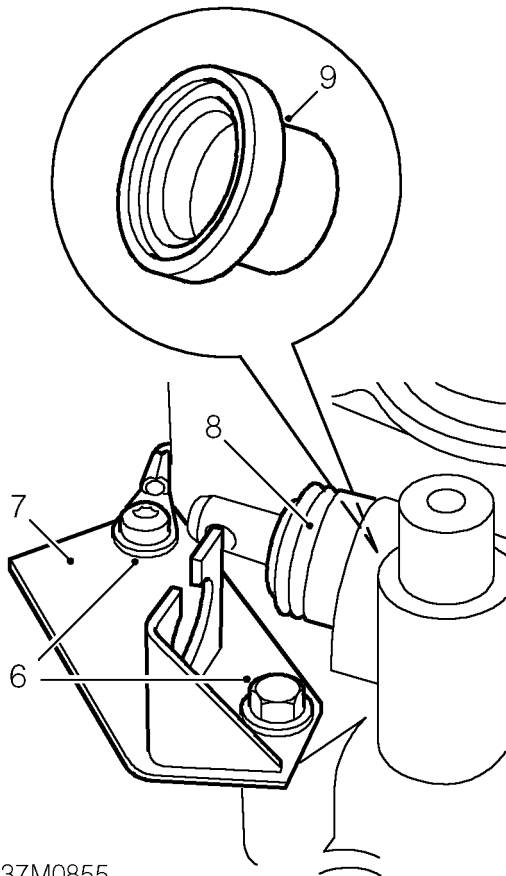
 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**



2. 2 Schaltzüge von Schaltgestänge lösen.



3. Clip zur Befestigung des Getriebechalthebelspannstifts entfernen.
4. Mit Hilfe eines geeigneten Treibers den Spannstift aus dem Getriebechalthebel treiben und Spannstift wegwerfen.
5. Getriebechalthebel von Welle entfernen.



37M0855

Einbau

1. Ödichtungsgehäuse und Schaltwelle säubern.
2. NEUE Dichtung mit neuem Motoröl säubern.
3. Öldichtung an Schaltwelle montieren.
4. Dichtung mit Hilfe einer langen Buchse an Getriebe befestigen.
5. Öldichtungsschutz montieren und an Dichtungsflansch befestigen.
6. Schaltzuganschlag montieren, Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.



HINWEIS: Massekabel an Anschlagschraube anbringen.

7. Getriebebeschalthebel an Welle montieren, Löcher ausrichten, NEUEN Spannstift montieren und Clip befestigen.
8. Schaltzüge an Schaltgestänge befestigen.
9. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.

6. Schraube und Torx-Schraube zur Befestigung des Schaltzuganschlags unten am Getriebe entfernen.
7. Schaltzuganschlag entfernen.
8. Öldichtungsschutz von Schaltwelle entfernen.
9. Mit Hilfe eines breiten Schlitzschraubendrehers die Öldichtung vom Getriebe entfernen und wegwerfen.

SCHALTGETRIEBE

RÜCKFAHRLICHTSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 37.27.01

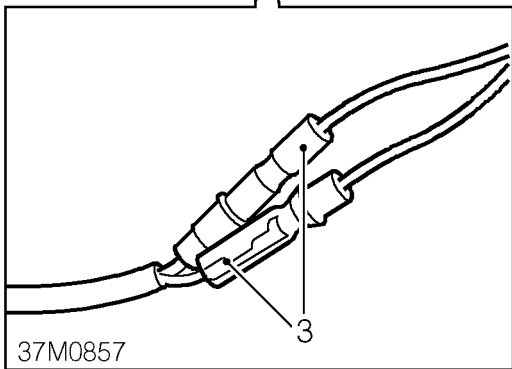
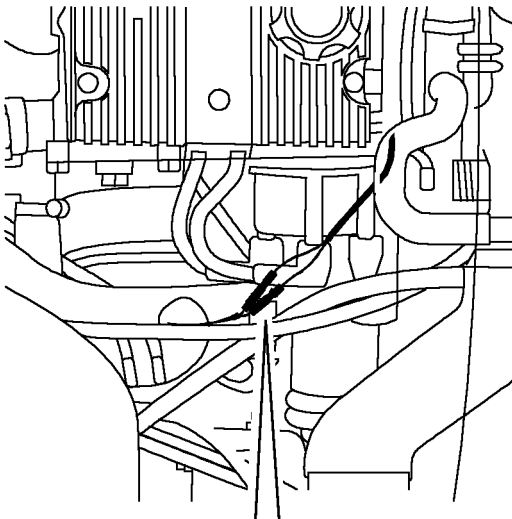
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

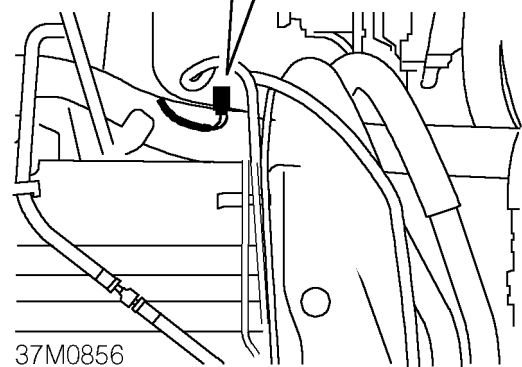
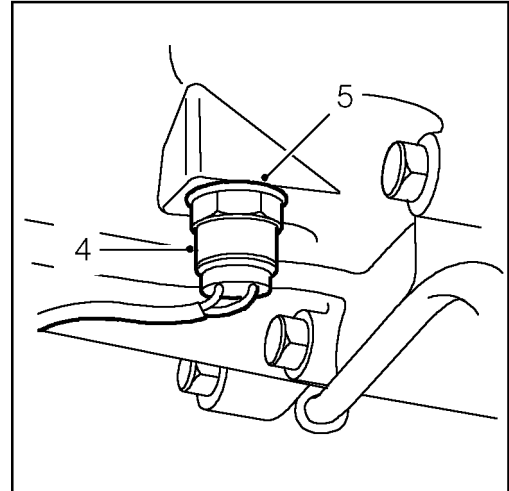


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Steckverbindungen an Rückfahrlichtschalter abnehmen.



4. Rückfahrlichtschalter entfernen.
5. Dichtscheibe aufnehmen und wegwerfen.

Einbau

1. Gewinde und Auflageflächen von Rückfahrlichtschalter säubern.
2. Neue Dichtscheibe an Rückfahrlichtschalter montieren.
3. Rückfahrlichtschalter an Getriebe montieren und festziehen.
4. Steckverbinder an Rückfahrlichtschalter anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



DIFFERENTIALÖLDICHTUNG

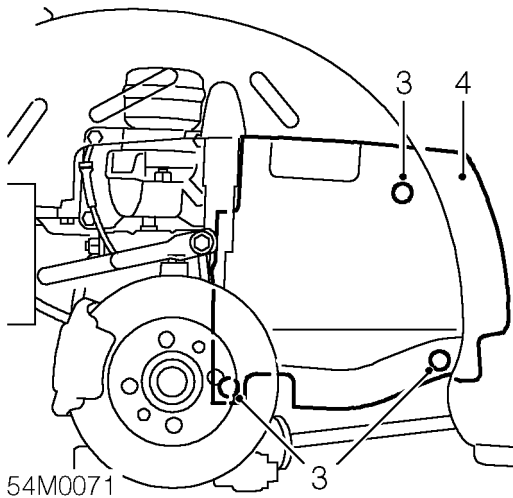
Service-Reparatur Nr. - 51.20.37

Ausbau

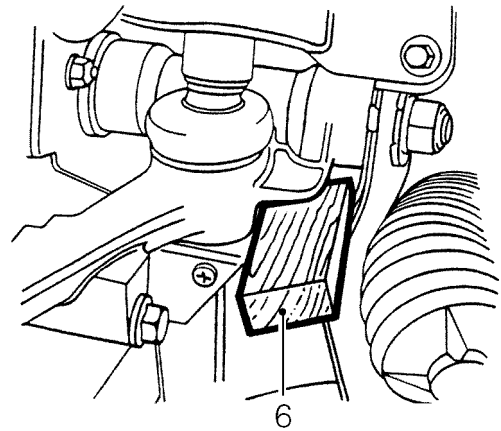
1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.




3. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
4. Deckblech entfernen.
5. Werkstattheber unter Fahrzeug stellen und Radträger anheben.

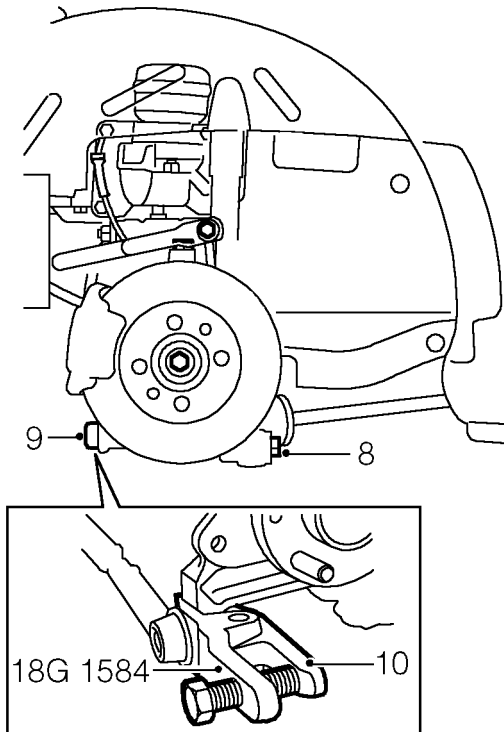


54M0072

6. Einen Keil zwischen Oberlenker und Hilfsrahmen montieren. Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.

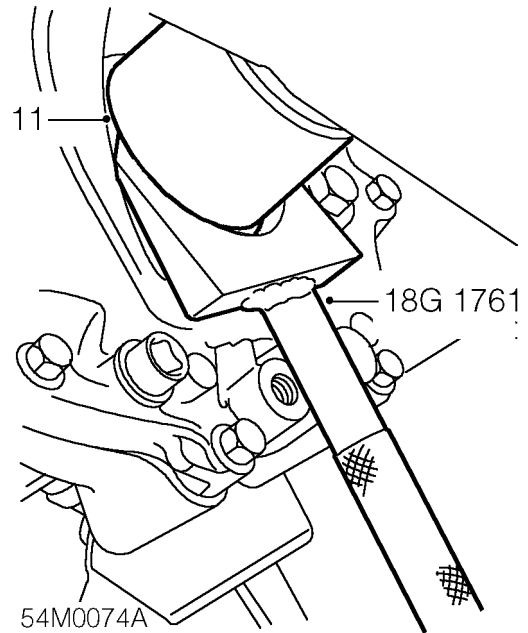
 **VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.**

7. Auffangbehälter unter Getriebe aufstellen.



54M0073

8. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger entfernen.
9. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger entfernen.
10. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen und Querlenker lösen.



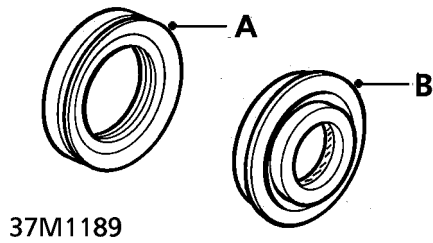
11. Antriebswelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1761** von Differential lösen.
12. Sprengring von Antriebswelle entfernen und wegwerfen.
13. Antriebswelle zur Erleichterung des Zugangs vom Getriebe fortbinden.
14. Vorsichtig die Öldichtung aus dem Differentialgehäuse lösen.



VORSICHT: Bei PG1 Getrieben kommen zwei verschiedene Öldichtungstypen zur Anwendung. Die ausgebaute Dichtung aufbewahren, um später sicherzustellen, dass die richtige Ersatzdichtung montiert wird.



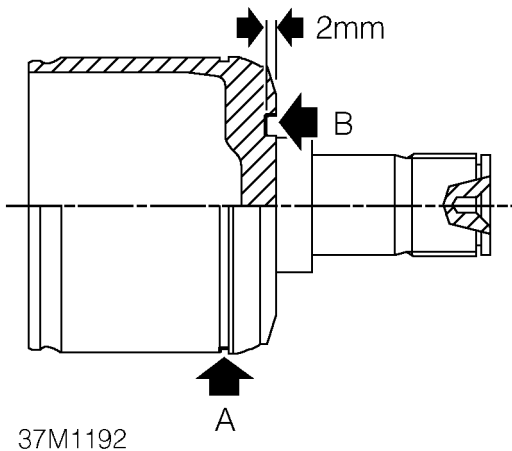
Einbau



A - ältere Öldichtung B - neuere Öldichtung



VORSICHT: Das Differential kann mit Öldichtungen älteren oder neueren Typs ausgestattet sein. Die modifizierten Öldichtungen sind bei neueren Getrieben mit gefrästen Dichtungssitzflächen anzutreffen. Diese neueren Öldichtungen dürfen bei älteren Getrieben nicht verwendet werden.



HINWEIS: Das Innengelenk der Antriebswelle wurde ebenfalls für die neue Öldichtung umkonstruiert. Modifizierte Antriebswellen sind an einer äußeren Nut erkennbar (siehe 'A' in der Abbildung). Dieses Erkennungsmerkmal weist darauf hin, dass mehr Raum für die Öldichtung vorgesehen ist (siehe 'B' in der Abbildung).



HINWEIS: Modifizierte Antriebswellen können entweder mit modifizierten oder älteren Dichtungen kombiniert werden.



VORSICHT: Modifizierte Dichtungen dürfen nicht mit Antriebswellen älteren Typs kombiniert werden, das die Innengelenksprengringe nicht am Differential einrasten.



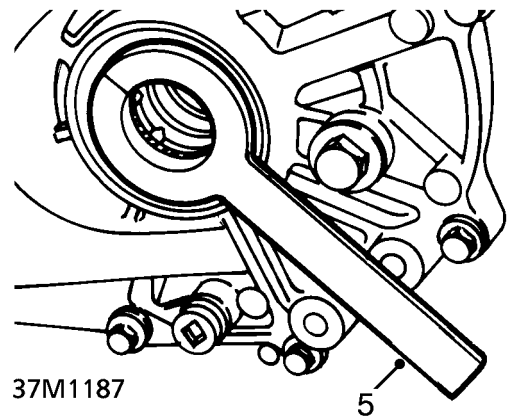
VORSICHT: Wenn ein neueres Getriebe mit Antriebswellen älteren Typs kombiniert wird, müssen auch ältere Ersatzdichtungen montiert werden.

1. Öldichtungssitz und Keilzähne der Antriebswelle gründlich säubern.
2. NEUE Öldichtung mit neuem Motoröl schmieren.
3. Mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs vorsichtig die Öldichtung in das in das Differentialgehäuse treiben, bis sie ihren Sitz fest erreicht hat.
4. Öldichtung rechts mit Hilfe der folgenden Werkzeuge montieren:
18G 1354 und 18G 1354-16 .

Öldichtung links mit Hilfe der folgenden Werkzeuge montieren:

Öldichtung Typ A - Werkzeug 18G 1354 und 18G 1354-16 benutzen.

Öldichtung Typ B - Werkzeug 18G 134 und 18G 134-12 benutzen.



5. Öldichtungsschutz (Unipart Teilenummer TRV 100060) ganz in die Differentialöldichtung schieben, so dass die Öldichtungslippe geschützt wird, und sicherstellen, dass das geteilte Ende des Dichtungsschutzes richtig anliegt.
6. Neuen Sprengring an Antriebswelle montieren.
7. Antriebswelle sorgfältig horizontal halten und in den Dichtungsschutz führen, bis die Antriebswelle mit der Kerbverzahnung des Differentials im Gehäuse Eingriff findet.
8. Dichtungsschutz entfernen, indem er vorsichtig am hinteren Ende herausgezogen wird.

9. Antriebswelle im Differential richtig in Eingriff bringen.



VORSICHT: An der Antriebswelle ziehen, um sicherzustellen, dass der Sprengring fest eingerückt ist und die Welle hält.

10. Querlenkerkugelgelenk an Radträger anbringen und Mutter mit 30 Nm festziehen.
11. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger montieren und mit 100 Nm festziehen.
12. Radträger mit Werkstattheber anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
13. Auffangbehälter entfernen.
14. Deckblech montieren und mit Schraubnieten und Torx- Schraube befestigen.
15. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
16. Montaggeständer entfernen und Fahrzeug senken.
17. Getriebeölstand prüfen und nachfüllen. **Siehe WARTUNG.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE -ANORDNUNG DER BAUTEILE	1
STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE	2
STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE - QUERSCHNITT	4
STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE - SCHEMATISCHE DARSTELLUNG	6
BESCHREIBUNG	7
FUNKTIONSWEISE	18
FEHLERDIAGNOSE	20

EINSTELLUNGEN

ABLASSEN UND AUFFÜLLEN	1
------------------------------	---

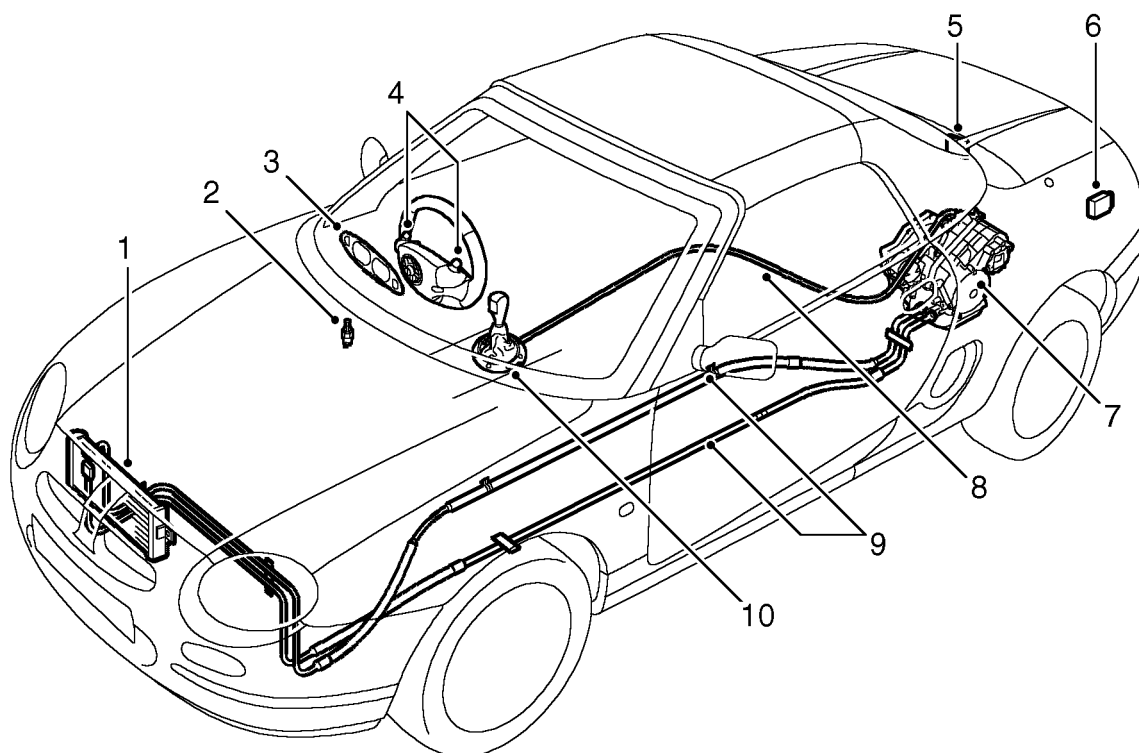
REPARATUREN

WÄHLHEBEL	1
SCHALTZUG	3
LED-MODUL - GANGSCHALTUNG	5
PRND-SCHALTER	6
P/N- UND RÜCKFAHRLICHTSCHALTER	6
WÄHLHEBELSPERRSCHALTER	7
GETRIEBEDREHZAHLSENSOR	7
LENKRADSCHALTER - FERNBEDIENUNG	8
MIKROSCHALTER FÜR HAND-/SPORTSCHALTUNG UND PLUS/MINUS-SCHALTER	9
GETRIEBESCHNITTSTELLENGERÄT (GIU)	9
STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)	10
EINGANGSWELLENDICHTUNG	12
DICHTUNG - PRIMÄRABDECKUNG	13
DICHTUNGEN DER SEKUNDÄRABDECKUNG	14
ÖLWANNENDICHTUNG	15
GETRIEBEÖLFILTER	16
GETRIEBEÖLKÜHLER	17
ZULAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM ÖLKÜHLER	18
RÜCKLAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM ÖLKÜHLER	19
ZULAUFLEITUNG - ZWISCHENROHR	20
RÜCKLAUFLEITUNG -ZWISCHENROHR	21
ZULAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM GETRIEBE	22
RÜCKLAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM GETRIEBE	23
DICHTUNG - HAUPTLAGER	24
FAHRGESCHWINDIGKEITSWANDLER	26
DIFFERENTIALÖLDICHTUNG	27





STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE -ANORDNUNG DER BAUTEILE



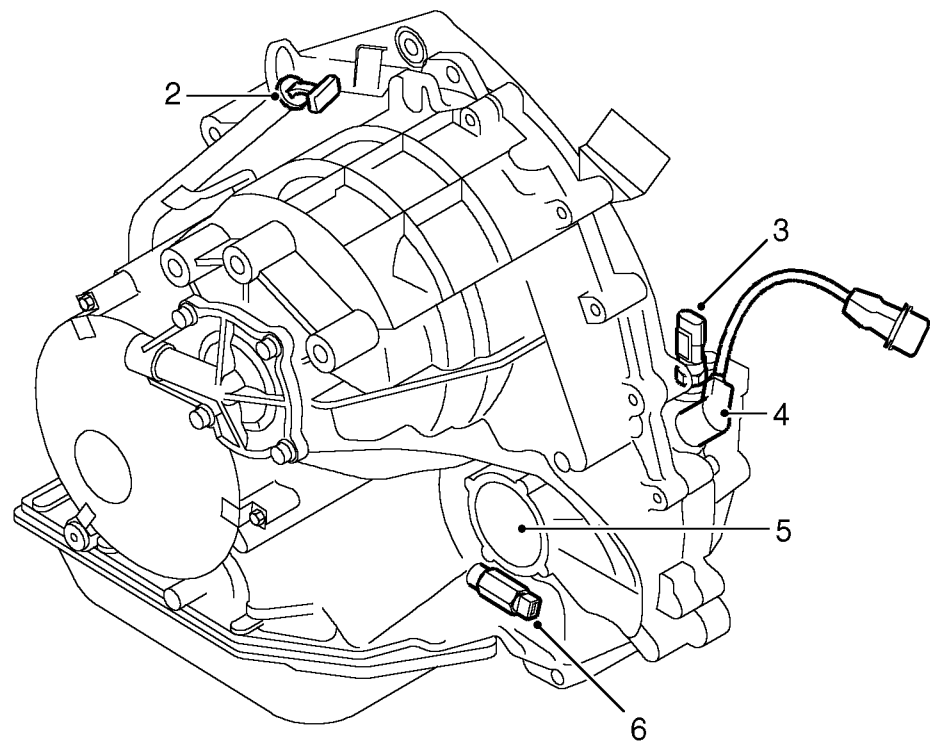
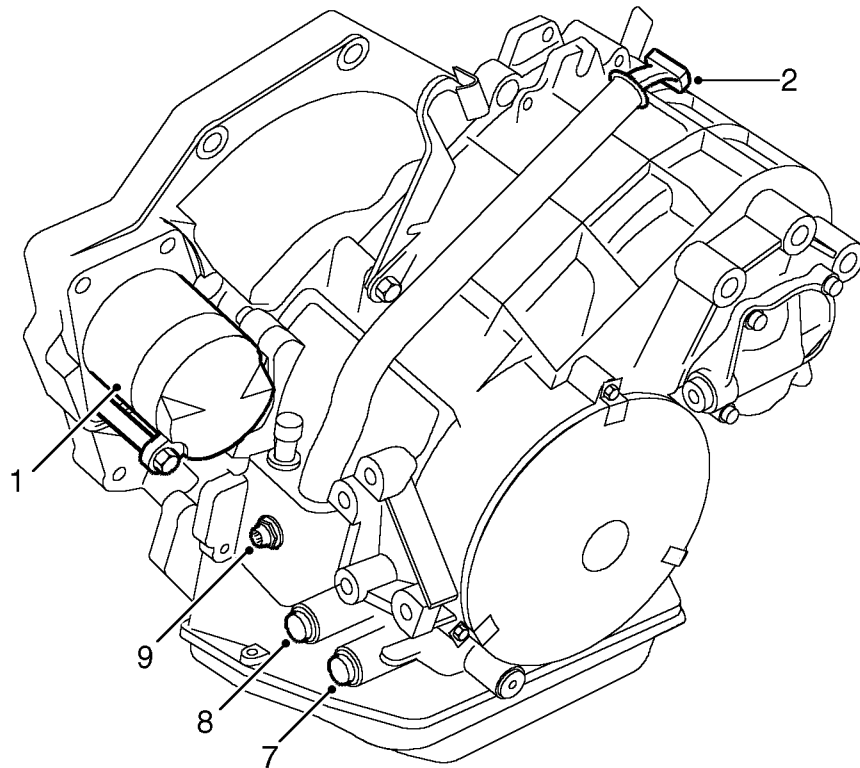
M44 1303B

1. Ölkühler
2. Bremsschalter
3. Instrumentenblock
4. Lenkradschalter
5. Motorsteuergerät (ECM)

6. Getriebeschneittstellengerät (GIU)
7. Steptronic EM-CVT-Getriebe
8. Schaltzug
9. Ölkühlerleitungen
10. Wählhebel

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE



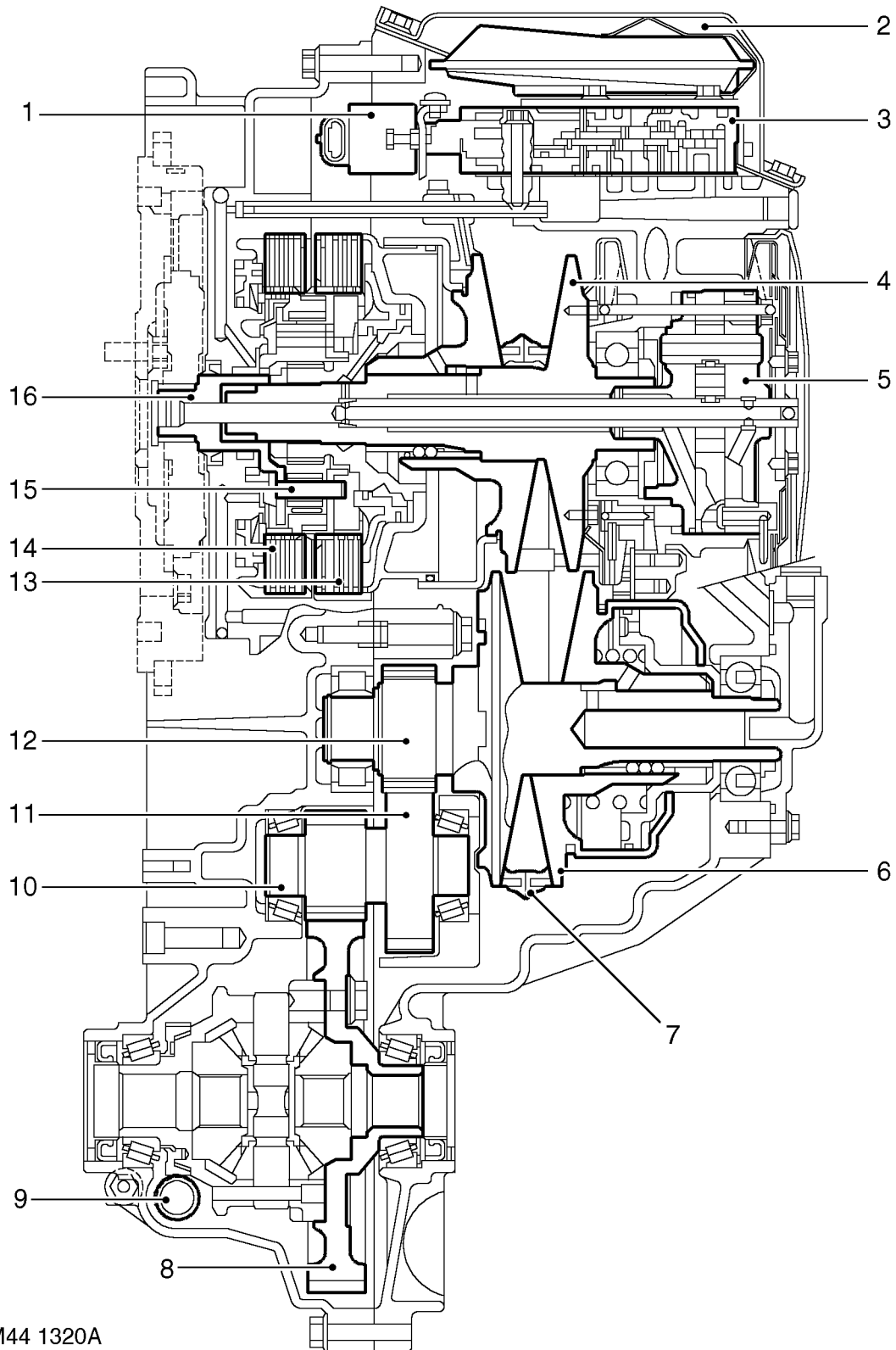
M44 1304B



1. Starter
2. Ölmesstab
3. Fahrgeschwindigkeitswandler
4. Getriebedrehzahlsensor
5. Verbindung mit Antriebswelle links
6. P/N-Schalter
7. Ökühlerrücklaufanschluss
8. Ökühlerzulaufanschluss
9. Übersetzungsregleranschluss

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE - QUERSCHNITT



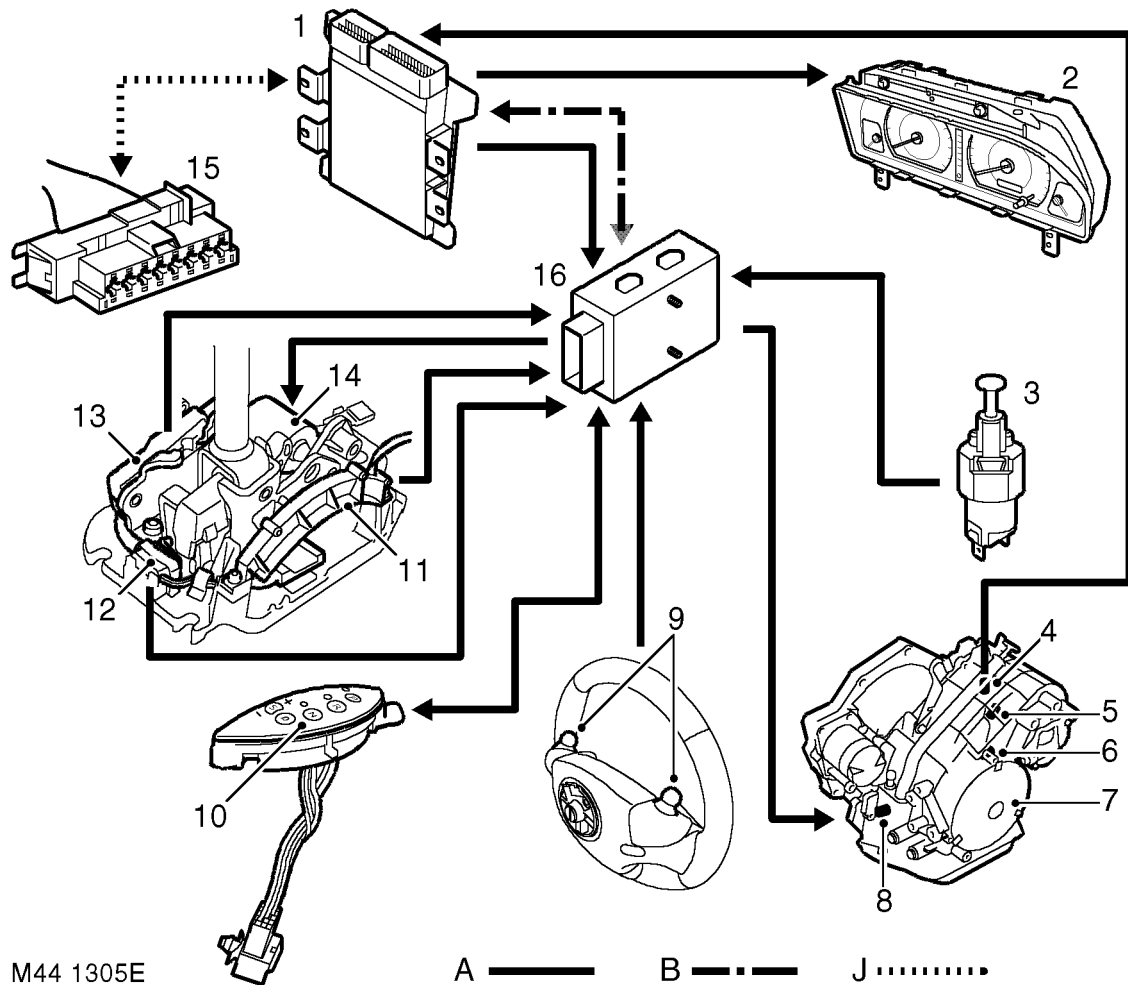


1. Übersetzungsregler
2. Ölwanne
3. Hydrauliksteuergerät
4. Primärkegelrad
5. Ölpumpe
6. Sekundärkegelrad
7. Schubgliederband
8. Differential

9. Fahrgeschwindigkeitswandler
10. Ritzelwelle
11. Achsantriebsreduzierrad
12. Sekundärreduzierrad
13. Vorwärtskupplung
14. Rückwärtskupplung
15. Planetenradsatz
16. Eingangswelle

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

STEPTRONIC EM-CVT-GETRIEBE - SCHEMATISCHE DARSTELLUNG



A= Festverdrahtet B= Serielle Verbindung J= ISO9141-2 K-Leitung (Diagnose)

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Motorsteuergerät (ECM) | 9. Lenkradschalter |
| 2. Instrumentenblock | 10. Schaltstufenanzeige |
| 3. Bremsschalter | 11. PRND-Schalter |
| 4. Fahrgeschwindigkeitswandler | 12. Schalter für Hand-/Sportschaltprogramm |
| 5. Getriebedrehzahlsensor | 13. Plus/Minus-Schalter für Sportprogramm |
| 6. P/N-Schalter | 14. Wählhebelsperrschalter (falls vorgesehen) |
| 7. Steptronic EM-CVT-Getriebe | 15. Diagnoseanschluss |
| 8. Übersetzungsregler | 16. Getriebeschnittstellengerät (GIU) |



BESCHREIBUNG

ALLGEMEINES

Das elektromechanische, stufenlose Automatikgetriebe (EM-CVT) basiert auf einer herkömmlichen CVT-Automatik mit zusätzlichen elektronischen Bauteilen für die Steuerung des Übersetzungsverhältnisses. Dies gibt dem Fahrer die Wahl zwischen einem Automatikgetriebe und einem halbautomatischen Steptronic-Schaltgetriebe.

Das Getriebe ist als herkömmliches CVT-Getriebe wirksam, wenn man den Wählhebel auf P, R, N oder D führt. Wenn der Wählhebel jedoch auf die andere Seite der Kulissee geführt wird, löst dies einen Mikroschalter aus, und das Getriebe ist nun im Hand- oder Sportschaltprogramm wirksam.

Im Sportschaltprogramm wirkt das Getriebe immer noch als herkömmliches CVT-Getriebe, doch zeigt es ein höheres Ansprechvermögen im Hinblick auf veränderliche Fahreranforderungen. Der Motor dreht in diesem Schaltprogramm höher, um die Beschleunigung zu verbessern.

Wenn im Sportschaltprogramm der Wählhebel oder einer der beiden Lenkradschalter auf + oder - Minus gestellt wird, tritt das Getriebe in die Handschaltung ein. Die Gänge werden sequentiell mit Hilfe des Wählhebels oder der Lenkradschalter geschaltet. Wenn der Wählhebel nach vorn gedrückt wird (+), schaltet das Getriebe hoch, und wenn der Wählhebel nach hinten gedrückt wird (-), schaltet das Getriebe herunter. Beide Lenkradschalter (+ und -) haben im Sportschaltprogramm die gleiche Funktion wie der Wählhebel.

Gesteuert wird das Getriebe durch ein Getriebebeschneidstellengerät (GIU) und das ECM, die über eine spezielle serielle Verbindungsleitung sowie eine feste Kabelverbindung miteinander kommunizieren. Dem MEMS3-ECM ist eine EM-CVT-Steuerstrategie einprogrammiert, um die Getriebebesteuerung in Verbindung mit dem GIU zu ermöglichen.

Steptronic EM-CVT-Getriebe

Im Automatikprogramm arbeitet das EM-CVT-Getriebe mit einer unbegrenzten Anzahl von Übersetzungsverhältnissen innerhalb seines Betriebsbereiches. Auf diese Weise wird die Motorleistung glatter auf die Laufräder übertragen, während zugleich die volle Motorleistung jederzeit zur Verfügung steht.

Im Sportschaltprogramm arbeitet das EM-CVT-Getriebe ähnlich wie im Automatikprogramm, nur dass der Motor unter allen Fahrbedingungen höher dreht, um die Beschleunigungseigenschaften zu verbessern.

Im Handschaltprogramm bietet das EM-CVT-Getriebe eine elektronische Auswahl von sechs festen Übersetzungsverhältnissen. Der Fahrer trifft die Wahl mit Hilfe des Wählhebels oder der Lenkradschalter.

Das EM-CVT-Getriebe weist mechanische und elektrische Bauteile auf, die durch ihr Zusammenwirken den automatischen und manuellen Betrieb des Getriebes ermöglichen.

Die folgenden mechanischen Bauteile gehören zum EM-CVT-Getriebe (siehe EM-CVT-Getriebe - Querschnitt):

- Torsionsdämpfer
- Planetenradsatz
- Kupplungen
- Kegelräder und Schubgliederband
- Ritzelwelle
- Differential
- Hydraulikpumpe.

Torsionsdämpfer

Das Getriebe wird vom Motor über einen Torsionsdämpfer angetrieben. Der Torsionsdämpfer ist am Schwungrad mit sechs Schrauben befestigt und ähnlich wie eine herkömmliche Kupplungsscheibe konstruiert, jedoch ohne den Kupplungsbelag. Der Torsionsdämpfer weist eine kerbverzahnte Nabe auf, die in Eingriff mit der Getriebeeingangswelle steht. Die Nabe ist an einer mit Druckfedern bestückten Innenscheibe angeordnet. Die Motorleistung wird von dem Schwungrad- und Dämpfergruppe auf die Nabe übertragen, wobei die Druckfedern die Torsionsschwingungen des Motors aufnehmen und die Leistungsabgabe an das Getriebe stabilisieren.

Planetenradsatz

Der Planetenradsatz ermöglicht dem Getriebe, die Antriebswellen in beide Richtungen anzutreiben und so die Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt zuzulassen.

Das Motordrehmoment wird vom Motor über den Torsionsdämpfer auf die Eingangswelle übertragen, die mit dem Planetenträger verbunden ist.

In den Vorwärtsgängen ist der Planetenträger durch die Vorwärtskupplung direkt mit dem Sonnenrad verbunden. Das gesamte Planetengetriebe dreht und überträgt das Motordrehmoment direkt auf das Primärkegelrad.

Im Rückwärtsgang wird das Hohlrad des Planetenradsatzes durch die Rückwärtskupplung festgehalten. Drei Planetenradpaare treiben nun das Sonnenrad in die entgegengesetzte Richtung, so dass das Primärkegelrad rückwärts angetrieben wird.

Kupplungen

Beide Kupplungen sind als nasse Lamellenkupplung ausgeführt. Jede Kupplung weist drei Kupplungsscheiben mit insgesamt sechs Reibflächen auf. Die Kupplungen werden hydraulisch betätigt, um unabhängig vom Grad der Drosselklappenöffnung ein ruckfreies Anfahren zu gewährleisten. Die vom Ölkühler kommende Flüssigkeit wird auf die Kupplungsscheiben gerichtet, um eine Überhitzung der Reibflächen zu verhindern.

Kegelräder und Schubgliederband

Das Herz des Getriebes ist das stählerne Schubgliederband mit den beiden Kegelrädern. Jedes Kegelrad setzt sich aus einer festen Kegelscheibe und einer beweglichen Kegelscheibe zusammen. Die beiden beweglichen Kegelscheiben sind diagonal zueinander angeordnet, um ein Verrutschen des Bandes bei den Gangschaltungen zu verhindern. Die beweglichen Kegelscheibe werden jeweils durch den Kolben eines Hydraulikzylinders verschoben, der vom Hydrauliksteuergerät gesteuert wird. Die beweglichen Kegelscheiben sind kugelkerbverzahnt, damit sie gegenüber den festen Kegelscheiben nicht verdrehen.

Der drehende Planetenradsatz lässt das Primärkegelrad drehen. Das Schubgliederband überträgt die Drehung des Primärkegelrads auf das Sekundärkegelrad, dessen Drehmoment und Drehzahl durch die Lage des Schubgliederbands auf den beiden Kegelrädern bestimmt wird.

Ein 24 mm breites Schubgliederband aus Stahl sorgt für die Übertragung des Motordrehmoments zwischen den beiden Kegelrädern. Das Band wird durch eine integrierte Öldüse gekühlt und geschmiert.

Das Schubgliederband setzt sich aus zwei stählernen, jeweils aus zehn Stahlstreifen bestehenden Endlosbändern zusammen. Die Endlosbänder weisen etwa 350 Stahlglieder auf, die zusammengeschoben werden, um das Drehmoment zu übertragen. Die Stahlglieder werden in verschiedenen, miteinander vermischten Größen gehalten, um das Aufschlageräusch der Glieder an den Kegelscheiben durch Veränderung der Obertöne zu reduzieren.

Ritzelwelle

Die zweifach kegelgelagerte Ritzelwelle setzt die beiden Zahnräder, die für eine zweistufige Schneckenreduzierung zwischen dem Sekundärkegelrad und dem Differentialtellerad sowie die korrekte Drehrichtung der Antriebswellen sorgen.



Differential

Die Antriebskraft des Achsantriebsrads wird auf das Differentialtellerrad übertragen. Das Tellerrad ist mit acht Schrauben am Differentialgehäuse verschraubt. Vom Tellerrad wird das Antriebsmoment durch Kegelräder auf die Antriebswellen übertragen. Das Differential läuft auf Kegellagern.

Hydraulikpumpe

Die Hydraulikpumpe ist auf der gegenüberliegenden Getriebeseite vom Planetenradsatz angeordnet. Die Pumpe wird direkt vom Torsionsdämpfer durch eine Welle angetrieben, die konzentrisch durch die Eingangswelle verläuft. Die Welle ist mit dem Planetenträger, der immer mit der Kurbelwellendrehzahl dreht, kerbverzahnt.

Die Pumpe hat ein Fördervolumen von 10,32 cm³ pro Umdrehung und kann bei höchsten Drehmomentanforderungen einen Förderdruck von bis zu 40 bar erzeugen. Der von der Pumpe erzeugte hydraulische Druck dient der Getriebeschmierung und Getriebesteuerung.

Die folgenden elektrischen Bauteile gehören zum EM-CVT-Getriebe:

- Übersetzungsregler
- Getriebedrehzahlsensor
- P/N-Schalter.

Übersetzungsregler

Der Übersetzungsregler sorgt für die Abstimmung des Übersetzungsverhältnisses auf die angestrebte Motordrehzahl. In allen Schaltprogrammen wird die Übersetzungsreglerposition geregelt, um die Kickdown-Funktion eines herkömmlichen Automatikgetriebes bereitzustellen. Bei der Handschaltung wird die Übersetzungsreglerposition verändert, um unter Beibehaltung des aktuellen Übersetzungsverhältnisses die Motordrehzahl zu steuern. Der Übersetzungsregler betätigt das Hydrauliksteuergerät, um das Primärkegelrad einzustellen.

Der Übersetzungsregler ist im Getriebe angeordnet, auf der gleichen Seite wie das Hydrauliksteuergerät. Ein runder, siebenpoliger Anschluss verbindet den Motor mit dem Hauptkabelbaum, wobei vier Pole für den Motorbetrieb belegt sind. Der Anschluss wird in die Stirnseite des Getriebes geschraubt und mit einer Mutter befestigt.

Der Übersetzungsregler ist ein lineares Stellglied und wird durch das GIU gesteuert, das 500-Hz-PDM-Signale vom ECM erhält. Es handelt sich um einen bipolaren Schrittmotor mit zwei Spulen, die Magnetfelder erzeugen, um den Motor in die erforderliche Position zu rücken.

Getriebedrehzahlsensor

Der Getriebedrehzahlsensor ist an der Rückseite des Getriebes neben dem Fahrgeschwindigkeitswandler angeordnet. Der Sensor ist mit dem Hauptkabelbaum durch ein Freikabel mit einem dreipoligen Anschluss verbunden.

Das Getriebedrehzahlsensor ist als Hallgeber ausgeführt, der als Reluktorring die 81 Zähne des Differentialtellerrads nutzt. Der Sensorausgang wird vom ECM direkt erfasst, das daraus die Fahrgeschwindigkeit genau ableiten kann. Da der Sensorausgang auf dem Differential basiert, kann er durch das Blockieren der Laufräder nicht verfälscht werden. Die Fahrgeschwindigkeitsermittlung durch das ECM gestattet dem EM-CVT-System das effektive Übersetzungsverhältnis zu ermitteln.

P/N-Schalter

Der P/N-Schalter ist an der Rückseite des Getriebes unter der Antriebswelle links verschraubt. Der Schalter ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen vierpoligen Anschluss verbunden.

Der Schalter wird durch einen Nocken betätigt, der auch das Hydrauliksteuergerät im Getriebe betätigt. Der Nocken wird in Abhängigkeit von der Wählhebelstellung durch einen Zug verstellt. Der Schalter hat zwei Stellungen und erfüllt mehrere Funktionen.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

In allen Getriebestellungen außer Parken (P) oder Neutral (N) unterbricht der Schalter den Massepfad der Starterrelaisspule zum Steuergerät der Diebstahlsicherung, so dass der Starter unwirksam ist. Anhand dieses Signals verstellt das ECM auch den IACV-Schrittmotor, um die Leerlaufdrehzahl zu stabilisieren, wenn das Getriebe auf Rückwärts (R) oder Fahren (D) gestellt wird.

Wenn der Rückwärtsgang gewählt wird, geht der Schalter in Stellung 2 und schaltet die Rückfahrcheinwerfer ein.

Wenn in bestimmten Marktausführungen der Wählhebel auf 'P' steht und die Zündung eingeschaltet ist, veranlasst der P/N- Schaltereingang das GIU, einen Verblockungsschalter am Wählhebel zu aktivieren. Dadurch wird der Hebel in Stellung 'P' arretiert. Der Wählhebel lässt sich erst aus der Stellung 'P' herausführen, wenn bei eingeschalteter Zündung die Fußbremse betätigt wird. Der Wählhebelsperrschalter ist nur bei eingeschalteter Zündung wirksam.

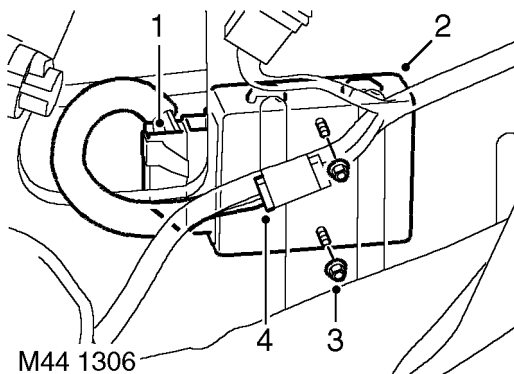
Fahrgeschwindigkeitswandler

Der Fahrgeschwindigkeitswandler ist an der Rückseite des Getriebes über der Antriebswelle rechts angeordnet, neben dem Getriebedrehzahlgeber. Der Wandler dient der Tachoanzeige im Instrumentenblock, der elektronischen Servolenkung (EPAS) und dem ECM.

Siehe INSTRUMENTE, Informationen.

Siehe LENKUNG, Informationen.

Getriebeschnittstellengerät (GIU)



1. Kabelbaumanschluss
2. GIU
3. Befestigungsmutter (2 Stück)
4. GIU-Sicherung (10A)



Das GIU ist links im Kofferraum hinter der Verkleidung angeordnet. Das GIU hat zwei unverlierbare Schrauben, die an der Karosserie mit zwei Muttern befestigt sind.

Das GIU erhält Batteriedauerstrom von Sicherung 2 im Motorraum- Sicherungskasten durch eine In-line-Sicherung (10A) im Kabelbaum unweit des GIU-Anschlusses.

Das GIU spricht auf Steuermeldungen vom ECM an, um die Getriebefunktion zu regeln. Das GIU gibt auch Meldungen im Hinblick auf eingegangene Fahrerforderungen an das ECM ab, um diesem die entsprechende Getriebesteuerung zu ermöglichen.

Das ECM und das GIU verfügen über ein Notlaufprogramm, das aufgerufen wird, wenn bestimmte Fehler auftreten. Der Eintritt in das Notlaufprogramm wird dem Fahrer ggf. durch das Einschalten der Getriebewarnleuchte im Instrumentenblock gemeldet.

Wenn das ECM ausgetauscht wird, muss das neue ECM die Stellung des Übersetzungsreglers übernehmen. Dies geschieht automatisch, indem das ECM eine Schnellanpassung vornimmt. Nähere Einzelheiten unter Funktionsweise.

Ein Notlaufprogramm wird dann aufgerufen, wenn das System einen Fehler erkennt, aber noch imstande ist, die Getriebeübersetzung zu regeln. Außer der eingeschalteten Getriebewarnleuchte fällt dem Fahrer dann auf, dass die Motordrehzahl auf etwa 3000/min begrenzt wird.

Wenn das System die Getriebeübersetzung nicht regeln kann, ist es dem ECM nicht möglich, in das Notlaufprogramm einzutreten, das Getriebe arbeitet nur mit einem einzigen Übersetzungsverhältnis, und die Getriebewarnleuchte wird eingeschaltet. Im untersten Gang steigt die Motordrehzahl schnell auf 6000/min, und die Fahrgeschwindigkeit wird auf maximal 30 mph (48,3 km/h) begrenzt. Im höchsten Gang beschleunigt das Fahrzeug nur sehr schleppend, und die Motordrehzahl begrenzt sich auf etwa 2000 bis 2250/min bei 50 mph (80,5 km/h).

Ein einfacher Mehrfachstecker führt alle Ein- und Ausgänge des GIU. Die folgende Tabelle erläutert die Stiftbelegung am Kabelbaumanschluss.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

Stiftbelegung am GIU-Kabelbaumanschluss C0932

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/ Ausgang
1	Wählhebelsperrschalter Ansteuerung (Digitalsignal)	Ausgang
2	Nicht belegt	-
3	12V-Batteriespannung von ECM-Relaismodul	Eingang
4	Masse	Eingang
5	Übersetzungsregler - Phase 1A (Digitalsignal)	Eingang/ Ausgang
6	Übersetzungsregler - Phase 1B (Digitalsignal)	Eingang/ Ausgang
7	Übersetzungsregler - Phase 2A (Digitalsignal)	Eingang/ Ausgang
8	Übersetzungsregler - Phase 2B (Digitalsignal)	Eingang/ Ausgang
9	Nicht belegt	-
10	Nicht belegt	-
11	Nicht belegt	-
12	Nicht belegt	-
13	Bremsschalter	Eingang
14	P/N-Schalter	Eingang
15	Nicht belegt	-
16	Nicht belegt	-
17	GIU nach ECM, serielle Verbindungsleitung	Ausgang
18	ECM nach GIU (Übersetzungsreglerstellung)	Eingang
19	Nicht belegt	-
20	Nicht belegt	-
21	Nicht belegt	-
22	Wählhebelsperrschalter Ansteuerung (Digitalsignal)	Ausgang
23	Nicht belegt	-
24	12V-Batteriespannung von ECM-Relaismodul	

Forts.....



Stiftbelegung an Kabelbaumanschluss C0932 (Forts.)

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/ Ausgang
25	Masse	Eingang
26	Parken (P) LED (digital)	Ausgang
27	Rückwärts (R) LED (digital)	Ausgang
28	Neutral (N) LED (digital)	Ausgang
29	Fahren (D) LED	Ausgang
30	Handschaltprogramm (M) LED (digital)	Ausgang
31	P/N-Schalter	Eingang
32	Rückfahrshalter	Eingang
33	Neutralschalter	Eingang
34	Vorwärtsschalter	Eingang
35	Schalter für Hand-/Sportschaltprogramm	Eingang
36	Wählhebelschalter für Handschaltung aufwärts (+)	Eingang
37	Lenkradschalter für Handschaltung aufwärts (+)	Eingang
38	Wählhebelschalter für Handschaltung abwärts (-)	Eingang
39	Lenkradschalter für Handschaltung abwärts (-)	Eingang
40	Nicht belegt	-
41	Nicht belegt	-
42	Nicht belegt	-



HINWEIS: Stift 1 und 22, 2 und 23 sowie 4 und 25 sind innerhalb des GIU zusammengeschlossen.

Motorsteuergerät - EM-CVT-Steuerung

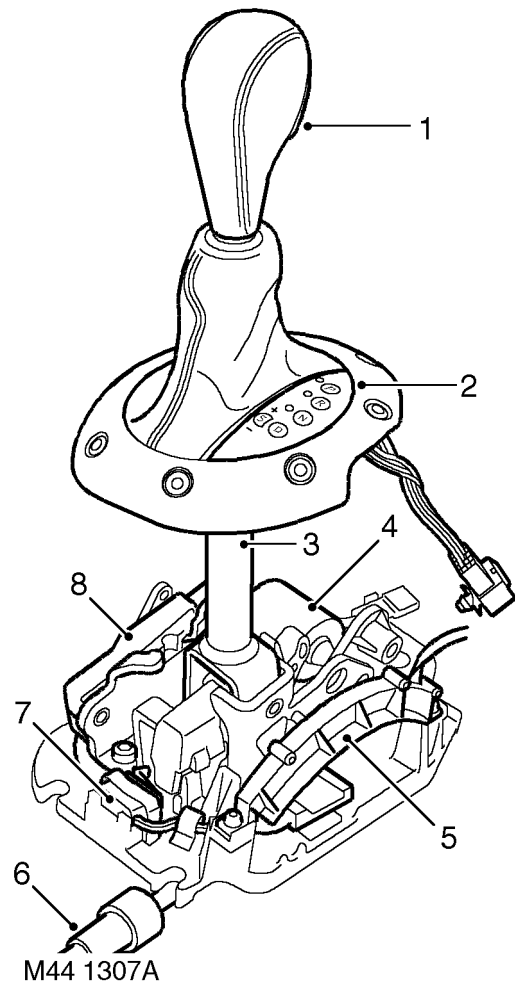
Die gesamte elektronische Steuerung des EM-CVT-Getriebes steht im Rahmen der MEMS3-ECM-Steuerstrategie. Das ECM erhält einen Eingang vom Getriebedrehzahlsensor und kommuniziert mit dem GIU, um das Getriebe zu steuern. Das ECM informiert auch den Fahrer im Instrumentenblockdisplay über die gewählte Schaltstufe und das gewählte Schaltprogramm.

Die folgenden Ein- und Ausgangssignale dienen dem ECM bei der EM-CVT-Steuerung.

- Kurbelwinkelgeber (CKP)
- EM-CVT-Fahrgeschwindigkeitswandler
- Drosselklappenwinkelgeber (TP-Sensor)
- Kühlmitteltemperaturfühler (ECT-Sensor)
- Ansaugunterdruckfühler (MAP-Sensor)
- Schaltstufen-/Schaltprogrammmanzeige im Instrumentenblock
- P/N-Schalter
- Stellung des EM-CVT-Übersetzungsreglers
- Serielle Verbindungsleitung des GIU.

Einzelheiten über die Stiftbelegung am ECM, siehe Motorsteuersystem. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Informationen.**

Wählhebelgruppe



1. P/R-Entriegelungsknopf
2. LED-Modul
3. Wählhebel
4. Wählhebelsperrschalter (falls vorgesehen)
5. PRND-Schalter
6. Schaltzug
7. Schalter für Hand-/Sportschaltprogramm
8. Plus/Minus-Schalter für Sportprogramm

Die Wählhebelgruppe besteht aus einem Wählhebelsperrschalter, LED-Modul, Schalter für Hand-/Sportschaltprogramm, Plus/Minus-Schalter für Sportprogramm und PRND-Schalter.



Eine Spritzgussplatte ermöglicht die Befestigung der der Wählhebelbauteile. Die Platte ist mit Schrauben an einem Halter befestigt, der wiederum an der Bodenwanne mit Schrauben und Muttern befestigt ist. Gummistücke zwischen dem Halter und der Bodenwanne dämpfen die Übertragung von Vibrationen auf den Wählhebel.

Der Wählhebel hat eine Kardanaufhängung, um die Schaltstufenwahl in der Automatikgetriebe- und Sportschaltung nach vorn und hinten sowie die Wahl zwischen Automatikgetriebe- und Sportschaltung links und rechts zu ermöglichen.

Die versehentliche Wahl der Schaltstufen Rückwärts (R) oder Parken (P) wird durch eine Sicherheitssperre am Hebel verhindert. Ein Knopf am Hebel löst den Mechanismus, damit der Hebel auf 'P' oder 'R' geführt werden kann.

Wählhebelsperrschalter (snur bestimmte Märkte)

Der Wählhebelsperrschalter (falls vorgesehen) ist an einem Blech angeordnet, das an der Spritzgussplatte mit zwei Schrauben vor dem Wählhebel befestigt ist. Der Magnetschalter ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen zweipoligen Anschluss verbunden.

Der Magnetschalter wird vom GIU gespeist. Wenn der Magnetschalter aktiviert wird, rückt ein Stift aus dem Schalter in eine Öffnung am Wählhebel ein, um ihn in der Parkstellung zu verblocken.

Wenn der Wählhebel auf 'P' steht und die Zündung eingeschaltet ist, wird der Magnetschalter unter Spannung gehalten, bis die Fußbremse betätigt wird. Wenn der Magnetschalter deaktiviert wird, zieht sich der Stift zurück, so dass der Wählhebel wieder bewegt werden kann.

LED-Modul

Das LED-Modul ist in der Wählhebeleinfassung angeordnet und mit zwei Schrauben befestigt. Das Modul ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen achtpoligen Anschluss C0245 verbunden.

Das LED-Modul schaltet die Wählhebelstellungsanzeige in der Wählhebeleinfassung für die Positionen P, R, N, D und S ein. Wenn die seitlichen Begrenzungsleuchten eingeschaltet sind, leuchte alle Leuchtdioden schwach, die gewählte LED jedoch etwas stärker.

Schalter für Hand-/Sportschaltprogramm

Der Schalter für das Hand-/Sportschaltprogramm ist an der Spritzgussplatte hinter dem Wählhebel angeordnet und mit einem Metallband befestigt. Der Schalter ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen vierpoligen Anschluss C0675 verbunden, den er mit den Plus/Minus-Schaltern der Handschaltung teilt. Der Schalter für das Hand-/Sportschaltprogramm und der Plus/Minus-Schalter der Handschaltung können nur gemeinsam getauscht werden.

Der Schalter für das Hand-/Sportschaltprogramm ist ein nockenbetätigter Mikroschalter. Ein Hebel mit Rolle ist am Schaltergehäuse angebracht. Wenn der Wählhebel aus der Stellung Automatikschaltung auf Hand-/Sportschaltung gestellt wird, berührt die Rolle einen Nocken, der auf den Hebel wirkt und den Schalter betätigt. Die Schalterkontakte bleiben geschlossen, während der Wählhebel auf Sportschaltung steht.

Die Betätigung des Schalters wird vom GIU erfasst, das daraufhin das Getriebe auf Hand-/Sportschaltung stellt, wenn 'S' gewählt wird, und aus der Hand-/Sportschaltung befreit, wenn 'D' (Automatikschaltung) gewählt wird.

Plus/Minus-Schalter der Steptronic-Handschaltung

Der Plus/Minus-Schalter der Handschaltung ist an der linken Seite des Wählhebels angeordnet und an einem Halter befestigt, der wiederum von zwei Kopfschrauben an der Spritzgussplatte gehalten wird. Der Schalter ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen vierpoligen Anschluss C0675 verbunden, den er mit dem Schalter für das Hand-/Sportschaltprogramm teilt. Der Plus/Minus-Schalter der Handschaltung und der Schalter für das Hand-/Sportschaltprogramm können nur gemeinsam getauscht werden.

Wenn der Wählhebel auf Hand-/Sportschaltung geführt wird, greift eine Klaue in einen Mitnehmer am Schalter ein. Wenn der Hebel auf + oder - gestellt wird, bewegt die Klaue den Schalter und schließt einen Kontakt. Anhand dieses Signals sorgt das GIU für die entsprechende Übersetzung.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

PRND-Schalter

Der PRND-Schalter ist an der rechten Seite des Wählhebels angeordnet und an der Spritzgussplatte mit zwei Schrauben befestigt. Der Schalter ist mit dem Hauptkabelbaum durch einen sechspoligen Anschluss verbunden.

Der PRND-Schalter hat einen Schleifkontakt, der sich mit dem Wählhebel bewegt. Der Schalter weist vier Kontakte auf, die den Positionen P, R, N und D entsprechen. Jeder Kontakt ist mit dem GIU verbunden, das die entsprechende Schaltstrategie verfolgt.

GIU-Bremsschaltereingang (nur bestimmte Märkte)

Der Bremsschalter ist am Pedalkasten angeordnet und wird vom Bremspedal betätigt. Der Schalter liefert einen GIU-Eingang und schaltet die Bremsleuchten.

Wenn der Bremsschalter betätigt wird, erhält das GIU einen 12V- Strom. Daraufhin deaktiviert das GIU den Wählhebelsperrschalter, wenn die Zündung eingeschaltet ist.

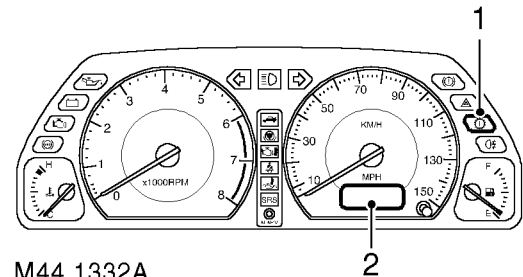
Lenkradschalter

Zwei zusätzliche Getriebebeschalter sind am Lenkrad vorgesehen. In beiden Fällen handelt es sich um einen federbelasteten Dreistellungsschalter mit natürlicher Mittelstellung. Der Schalter kann in beide Richtungen (+/-) betätigt werden, um die Getriebeübersetzung zu ändern. Die Schalter bieten die gleichen Funktionen wie der Plus/Minus-Schalter am Wählhebel und sind nur wirksam, wenn der Wählhebel auf Hand-/Sportschaltung steht.

Jeder Schalter ist mit dem GIU durch den Drehkoppler verbunden. Wenn einer der Schalter nach + oder - betätigt wird, schließt ein Massepfad vom GIU. Das GIU verfolgt daraufhin die entsprechende Schaltstrategie.

Instrumentenblock

Der Instrumentenblock zeigt den Getriebemodus an und macht mit einer Warnleuchte auf Getriebefehler aufmerksam.



1. Getriebewarnleuchte
2. Flüssigkristallanzeige

Die getriebebezogenen Anzeigen im Instrumentenblock werden durch das ECM gesteuert, das mit PDM-Signalen die Leuchten und die Flüssigkristallanzeige schaltet.



Flüssigkristallanzeige (LCD)

Die Flüssigkristallanzeige ist unter dem Tachometer angeordnet. Außer dem Kilometerzähler und dem Streckenzähler zeigt das Display auch den Getriebestatus an. Die folgende erläutert die dargestellten Zeichen und ihre Bedeutung.

Zeichen	Bedeutung
P	Parken
R	Rückwärts
N	Neutral
D	Fahren
D ^{Sport}	Sportschaltung
1	Handschaltung 1. Gang
2	Handschaltung 2. Gang
3	Handschaltung 3. Gang
4	Handschaltung 4. Gang
5	Handschaltung 5. Gang
6	Handschaltung 6. Gang
F	Schnellanpassung

Wenn das ECM ausgetauscht, das EEPROM-Modul des ECM mit Hilfe von TestBook neu initialisiert oder das Getriebe ausgetauscht wird, blinkt das LCD abwechselnd 'F' und den gewählten Getriebemodus, bis die Schnellanpassung abgeschlossen ist.

Getriebewarnleuchte

Die Getriebewarnleuchte ist im Instrumentenblock angeordnet und wird vom ECM eingeschaltet, wenn ein Getriebefehler auftritt.

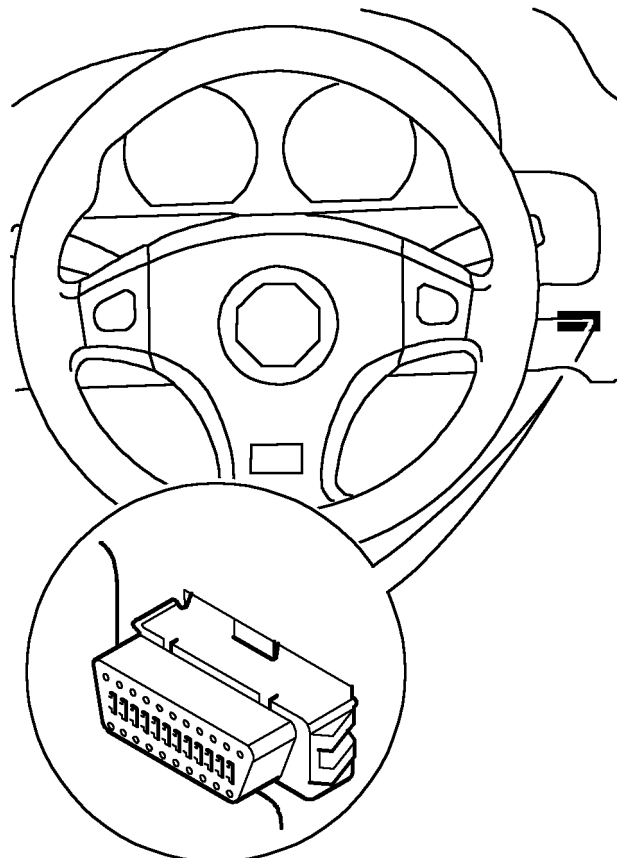
Wenn das ECM einen Getriebefehler erfasst, schaltet es die Getriebewarnleuchte ein und die Schaltstufenanzeige aus.

Ölkühler

Der Ölkühler ist vorn am Fahrzeug hinter dem Stoßfänger angeordnet, vor dem Motorkühler. Der Ölkühler besteht aus acht Querstromelementen. Die Elemente sind durch Kühlrippen miteinander verbunden.

Zwei Flüssigkeitsleitungen vom Getriebe, Leichtmetallrohre und Schläuche, sorgen für den Zulauf und Rücklauf zwischen dem Getriebe und dem Ölkühler.

Diagnose



19M0853

Ein Diagnoseanschluss gestattet den Datenaustausch zwischen dem ECM und TestBook. Der Diagnoseanschluss ist im Innenraum- Sicherungskasten unter dem Cockpit auf der Fahrerseite angeordnet.

Der Diagnoseanschluss ist mit dem ECM über eine ISO9141 K- Leitung verbunden. Das System arbeitet mit einer P-Code- Diagnosestrategie und kann Fehlerdaten im Hinblick auf den Getriebedrehzahlsensor und den Übersetzungsregler festhalten.

Das GIU und das ECM überwachen alle Eingänge und Ausgänge, die sich auf das EM-CVT-Getriebesystem beziehen. Wenn ein Fehler erfasst wird, wird ein dementsprechender Fehler in einem GIU- Fehlerprotokoll festgehalten. Die GIU-Codes können mit Hilfe von TestBook über die ECM-Diagnose ausgelesen werden.

Das MEMS3-ECM ist ein Kernelement der Getriebesteuerung. Bevor eine erfolgreiche Getriebefehlerdiagnose durchgeführt werden kann, muss sichergestellt werden, dass die Motorsensoren einwandfrei funktionieren.

FUNKTIONSWEISE

Allgemeines

Das Getriebe wird vom Motor über einen mit dem Schwungrad verschraubten Torsionsdämpfer angetrieben. Dieser Torsionsdämpfer überträgt die Motorleistung auf die Antriebswelle, die wiederum mit dem Planetengetriebe verbunden ist. Je nachdem, ob das Getriebe auf Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt geschaltet ist, überträgt das Primärkegelrad das Drehmoment auf das Sekundärkegelrad und bewirkt dadurch eine Bewegung des Fahrzeugs in die gewünschte Richtung.

Das Schubgliederband läuft zwischen den Haupt- und Sekundärkegelrädern. Jedes Kegelrad setzt sich aus einer festen Kegelscheibe und einer axial beweglichen Kegelscheibe zusammen. Die beiden beweglichen Kegelscheiben sind diagonal zueinander angeordnet, um ein Verrutschen des Bandes bei den Gangschaltungen zu verhindern.

Die beweglichen Kegelscheibe werden jeweils durch den Kolben eines Hydraulikzylinders verschoben, wobei der hydraulische Druck durch eine mit Motordrehzahl laufende Pumpe erzeugt wird. Durch die Verschiebung der Kegelscheiben wird der Durchmesser der Kegelräder stufenlos verkleinert bzw. vergrößert. Auf diese Weise werden die Übersetzungsverhältnisse des EM-CVT-Getriebes erzeugt.

Das EM-CVT-Getriebe weist zwei nasse Lamellenkupplung auf, je eine für die Vorwärts- und die Rückwärtsfahrt. Jede Kupplung weist drei Kupplungsscheiben auf. Die Kupplungen werden hydraulisch betätigt, um unabhängig vom Grad der Drosselklappenöffnung ein ruckfreies Anfahren zu gewährleisten. Die Kupplungen werden mit der vom Ölkühler kommenden Flüssigkeit gekühlt, um eine Überhitzung zu verhindern.

Wenn der Wählhebel auf 'P' steht, blockiert eine feder- und kegelbetätigte Klinke mechanisch das Sekundärkegelrad, so dass die Hinterräder nicht rollen können. Sollte der Wählhebel während der Fahrt auf 'P' gestellt werden, greift die Klinke nur dann ein, wenn die Geschwindigkeit weniger als 7 km/h beträgt. Ein Rattergeräusch kann sich bemerkbar machen, wenn 'P' bei rollendem Fahrzeug gewählt wird.

Fahren - Automatikgetriebeprogramm

Zum Anfahren ist ein niedriger Gang erforderlich. Das Primärkegelrad wird weit geöffnet, um seinen Durchmesser zu reduzieren und das Schubgliederband in größter Wellennähe laufen zu lassen. Das Sekundärkegelrad wird geschlossen gehalten, so dass das Gliederband hoch auf diesen Kegelflanken läuft.



Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird eine größere Übersetzung erforderlich. Mit zunehmender Motordrehzahl erhöht sich der von der Pumpe erzeugte Hydraulikdruck. Dieser Druck wirkt auf den Primärkegelradzylinder, der die Kegelscheiben langsam zusammendrückt und so den effektiven Durchmesser erhöht.

Gleichzeitig rücken die Sekundärkegelscheiben auseinander, reduzieren ihren Durchmesser und stellen ein höheres Übersetzungsverhältnis her. Wenn das Primärkegelrad geschlossen und das Sekundärkegelrad ganz geöffnet ist, arbeitet das Getriebe mit einer Overdrive-Übersetzung, wobei das Sekundärkegelrad etwa zweieinhalb Mal schneller dreht als das Primärkegelrad.

Wenn die Kickdown-Funktion angefordert wird, weist das ECM das GIU an, dementsprechend den Übersetzungsregler zu steuern. Das GIU stellt den Übersetzungsregler, der wiederum das hydraulische Steuerventil betätigt, um durch Reduzierung des Übersetzungsverhältnisses die gewünschte Beschleunigung zu erzeugen.

Fahren - Hand-/Sportschaltprogramm

Im Hand-/Sportschaltprogramm wirkt das Getriebe als herkömmliches CVT-Getriebe oder als halbautomatisches Schaltgetriebe. Im Sportschaltprogramm dreht der Motor unter allen Fahrbedingungen höher, um die Beschleunigungseigenschaften zu verbessern.

Wenn der Wählhebel auf + oder - geführt oder ein Lenkradschalter betätigt wird, schaltet das System auf Handschaltung um. Der Fahrer kann nun nach Wunsch mit Hilfe des Wählhebels oder der Lenkradschalter sequentiell durch die Gänge schalten.

Der Übersetzungsregler sorgt für die Abstimmung des Übersetzungsverhältnisses auf die angestrebte Motordrehzahl. In allen Schaltprogrammen wird die Übersetzungsreglerposition geregelt, um die Kickdown-Funktion eines herkömmlichen Automatikgetriebes bereitzustellen.

Bei der Handschaltung wird die Übersetzungsreglerposition verändert, um unter Beibehaltung des aktuellen Übersetzungsverhältnisses die Motordrehzahl zu steuern. Der Übersetzungsregler betätigt das Hydrauliksteuergerät, um das Primärkegelrad einzustellen.

Das GIU prüft, ob der vom Fahrer gewünschte Schaltvorgang zulässig ist. Fahrerseitige Schaltanforderungen werden ignoriert, wenn sie riskant sind oder Getriebeschäden verursachen könnten.

Wenn ein Hochschalten erforderlich wird, ohne dass der Fahrer diese Schaltung mit Hilfe des Wählhebels oder der Lenkradschalter veranlasst, wird der höhere Gang gewählt, sobald die Motordrehzahl ihren zulässigen Höchstwert erreicht.

Wenn der Fahrer bei der Fahrtverlangsamung nicht situationsgerecht herunterschaltet, wird der niedrige Gang automatisch gewählt. Das Display im Instrumentenblock zeigt immer den aktuellen Gang an.

Der Austritt aus dem Hand-/Sportschaltprogramm erfolgt, wenn der Wählhebel wieder auf 'D' (Automatik) geführt wird.

Schnellanpassung

Wenn das ECM ausgetauscht, das EEPROM-Modul des ECM neu initialisiert oder das Getriebe ausgetauscht wird, muss das ECM die Positionen des Übersetzungsreglers für bestimmte Motordrehzahlen übernehmen. Das ECM wählt nacheinander zwölf Motordrehzahlen zwischen 4500 und 1400/min, um eine Schnellanpassung vorzunehmen.

Die Schnellanpassung wird folgendermaßen vorgenommen:

⚠️ WARNUNG: Sicherstellen, dass alle Fahrtests von einem qualifizierten Fahrer auf sichere und den Verkehrsregeln entsprechende Weise und mit Rücksichtnahme auf die Verkehrsbedingungen durchgeführt werden.

- In Wählhebelstellung 'D' (Fahren) das Fahrzeug auf eine Geschwindigkeit von etwa 35 mph (55 km/h) bringen, den Fuß vom Fahrpedal nehmen und das Fahrzeug ausrollen lassen, ohne zu bremsen.
- Während das Fahrzeug ausrollt, übernimmt das ECM die Anpassungspunkte des Übersetzungsreglers. Der Vorgang müsste abgeschlossen sein, bevor das Fahrzeug zum Stillstand kommt.
- Falls das Getriebe sein niedrigstes Übersetzungsverhältnis erreicht, bevor die Anpassung abgeschlossen ist, fällt die Motordrehzahl von der Solldrehzahl auf den Leerlauf zurück.
- Zur Beendigung des Vorgangs auf über 25 mph (40 km/h) beschleunigen und den Fuß wieder vom Fahrpedal nehmen. Das Fahrzeug wieder ungebremst ausrollen lassen, damit die ECM-Software auch die restlichen Anpassungspunkte übernehmen kann.
- Die Schnellanpassung ist abgeschlossen, wenn das 'F' im Instrumentenblockdisplay nicht mehr blinkt und nur noch der Getriebemodus angezeigt wird.

Die ECM-Software passt sich während des normalen Fahrbetriebs ständig an, um Abnutzungserscheinungen im Getriebe und Schnellanpassungsfehler zu kompensieren. Dieser Anpassungsprozess fällt dem Fahrer nicht auf.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

FEHLERDIAGNOSE

Vor Beginn der Getriebefehlerdiagnose müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Der Motor ist richtig eingestellt
- Der Getriebeölstand ist korrekt
- Der Schaltzug ist richtig eingestellt
- Alle Getriebe- und GIU-Anschlüsse sind richtig hergestellt.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über mögliche Fehler und Gegenmaßnahmen. Wenn der Fehler durch diese Gegenmaßnahme nicht behoben werden kann, ist das Getriebe auszutauschen.

Die Tabellen verweisen auf Prüfungen, die zur Fehlerbestimmung durchgeführt werden können. Die Prüfungen werden am Ende dieser Sektion beschrieben.

Fehler: Motor startet nicht in 'P' oder 'N'

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen <i>Siehe Einstellungen.</i>	
P/N-Schalter defekt	Schalter prüfen	Prüfung 2
P/N-Schalter stromlos	Kabelbaumdurchgang prüfen	

Fehler: Parksperre hält das Fahrzeug nicht

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen <i>Siehe Einstellungen.</i>	
Interner Getriebeschaden	Getriebe austauschen <i>Siehe Reparaturen.</i>	

Fehler: Fahrzeug rollt in Position 'N'

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen <i>Siehe Einstellungen.</i>	
Vorwärts- oder Rückwärtskupplung schleift	Ölzustand prüfen	Prüfung 1

Fehler: Motor lässt sich in 'D' oder 'R' starten

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen <i>Siehe Einstellungen.</i>	
P/N-Schalter defekt	Schalter prüfen	Prüfung 2



Fehler: Motor lässt sich in allen Wählhebelstellungen starten

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
P/N-Schalter defekt	Schalter prüfen	Prüfung 2
P/N-Schalter stromlos	Kabelbaumdurchgang prüfen	

Fehler: Kein Antrieb in 'D' oder 'R'

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebeölstand falsch	Getriebeölstand prüfen und richtige Flüssigkeit nachfüllen Siehe WARTUNG.	
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen Siehe Einstellungen.	
Interner Getriebeschaden	Getriebe austauschen Siehe Reparaturen.	

Fehler: Fahrzeug fährt in 'D' oder 'R' schneller als 10 km/h

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Leerlauf zu hoch	Leerlauf prüfen und einstellen Siehe INFORMATIONEN, Motoreinstelldaten.	

Fehler: Fahrzeug ruckelt, wenn 'D' oder 'R' im Leerlauf gewählt wird

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebeölstand falsch	Getriebeölstand prüfen und richtige Flüssigkeit nachfüllen Siehe WARTUNG.	
Leerlauf zu hoch	Leerlauf prüfen und einstellen Siehe INFORMATIONEN, Motoreinstelldaten.	
Interner Getriebeschaden	Ölzustand prüfen	Prüfung 1

Fehler: Beschleunigung schlecht, aber kalter Motor dreht hoch

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebeölstand falsch	Getriebeölstand prüfen und richtige Flüssigkeit nachfüllen Siehe WARTUNG.	
Interner Getriebeschaden	Ölzustand prüfen	Prüfung 1

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

Fehler: Beschleunigung schlecht, aber heißer Motor dreht hoch

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebeölstand falsch	Getriebeölstand prüfen und richtige Flüssigkeit nachfüllen Siehe WARTUNG.	
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen Siehe Einstellungen.	
Interner Getriebeschaden	Ölzustand prüfen	Prüfung 1

Fehler: Motor beim Bremsen würgt ab

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Leerlauf zu niedrig	Leerlauf prüfen und einstellen Siehe INFORMATIONEN, Motoreinstellaten.	

Fehler: Kickdown zu spät oder zu schwach



HINWEIS: Diesen Fehler durch Prüfung 3 bestätigen.

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebechnittstellengerät (GIU) elektrisch defekt	Kabelbaumverbindungen und GIU-Sicherung prüfen. Fehlercodes mit Hilfe von TestBook prüfen.	
Übersetzungsregler defekt	Widerstand an Getriebeanschlussstiften messen. Messung zwischen den Stiften für die Kabelbaumleiter blau/gelb und blau/grau sowie blau/rot und blau/weiß vornehmen. Der Widerstand muss 18 bis 30 Ω betragen.	

Fehler: Zu späte Umschaltung von 'D' auf Sportprogramm während der Fahrt



HINWEIS: Diesen Fehler durch Prüfung 4 bestätigen.

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Stromkreis defekt	Stromkreisdurchgang prüfen	



Fehler: Zu späte Umschaltung von 'D' Sportprogramm auf Handschaltung während der Fahrt



HINWEIS: Diesen Fehler durch Prüfung 5 bestätigen.

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Stromkreis defekt	Stromkreisdurchgang prüfen	

Fehler: Fahrzeug kriecht vorwärts oder rückwärts, wenn der Motor in 'P' oder 'N' gestartet wird

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Schaltzug verstellt	Schaltzug einstellen <i>Siehe Einstellungen.</i>	

Fehler: Gurgelgeräusche vom Getriebe

Fehler	Gegenmaßnahme	Prüfung
Getriebeölstand falsch	Getriebeölstand prüfen und richtige Flüssigkeit nachfüllen <i>Siehe WARTUNG.</i>	
ÖlfILTER verstopft oder verschmutzt	ÖlfILTER wechseln <i>Siehe Reparaturen.</i>	
Lufteintritt durch ÖlfILTERverbindung	O-Ring wechseln <i>Siehe Reparaturen.</i>	
Interner Getriebebeschaden	Ölzustand prüfen	Prüfung 1

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

Fehler: Ölleck am Getriebe

Fehler	Gegenmaßnahme
Leck am Ölmesstabrohr	O-Ring an Ölmesstab wechseln
Leck an der Getriebeölwannendichtung	Sicherstellen, dass die Ölwannenschrauben richtig festgezogen sind Ölwannendichtung wechseln
Leck am P/N-Schalter	Sicherstellen, dass der Schalter richtig festgezogen ist O-Ring an Schalter wechseln
Leck an Getriebeablassschraube	Sicherstellen, dass die Schraube richtig festgezogen ist Dichtungsring an Ablassschraube wechseln
Leck am Drehzahlwandler	Sicherstellen, dass der Wandler richtig festgezogen ist O-Ring an Wandler wechseln
Leck am Getriebedrehzahlsensor	Sicherstellen, dass der Sensor richtig festgezogen ist O-Ring an Sensor wechseln
Leck an der Primäraabdeckung	Sicherstellen, dass die Abdeckung richtig festgezogen ist O-Ring wechseln
Leck an der Sekundärabdeckung	Sicherstellen, dass die Abdeckung richtig festgezogen ist O-Ringe an der Abdeckung wechseln
Leck an Schaltstangenhebel	Dichtung an Schaltstangenhebel wechseln
Leck an den Ölkühlerleitungsanschlüssen	Sicherstellen, dass die Leitungen richtig festgezogen sind O-Ringe an den Rohranschlüssen des Getriebes wechseln
Leck an der Eingangswelle	Eingangswellendichtung wechseln
Leck an Differentialöldichtung(en)	Öldichtungen wechseln
Leck an den Ölkühlerleitungsanschlüssen	Sicherstellen, dass die Leitungen richtig festgezogen sind O-Ringe an den Rohranschlüssen des Ölkühlers wechseln

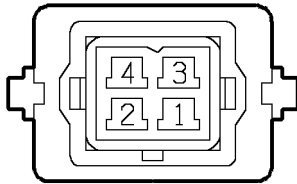


PRÜFUNGEN

Prüfung 1: Ölzustand prüfen

1. Getriebeöl ablassen und untersuchen. **Siehe Einstellungen.**
2. Wenn das Öl durch Metallpartikel verunreinigt ist, Getriebe austauschen und Ölkühler und Leitungen säubern.
3. Wenn das Öl verfärbt, verfärbt oder wasserhaltig ist:
 - Getriebe mit der richtigen Flüssigkeit in der richtigen Menge auffüllen.
 - Einen mindestens 16 km langen Fahrtst machen und dabei durch alle Schaltstufen schalten.
 - Wenn der Fehler nicht behoben ist, Getriebe austauschen.
4. Wenn das abgelassene Öl in gutem Zustand ist, Einstellung des Schaltzugs überprüfen.
5. Wenn die Einstellungen richtig sind und der Fehler immer noch vorhanden ist, das Getriebe austauschen. **Siehe Reparaturen.**

Prüfung 2: P/N-Schalter prüfen



M44 1360

1. Bei ausgeschaltetem Motor den Mehrfachstecker vom P/N- Schalter trennen.
2. Einen Durchgangsprüfer zwischen Schalterstift 4 und 2 anschließen.
3. Den Wählhebel durch alle Positionen führen und den Durchgangsprüfer beobachten. Der Stromkreis darf nur in Wählhebelstellung 'P' und 'N' Durchgang zeigen.
4. Durchgangsprüfer abnehmen und zwischen Schalterstift 3 und 1 anschließen.
5. Den Wählhebel durch alle Positionen führen und den Durchgangsprüfer beobachten. Der Stromkreis darf nur in Wählhebelstellung 'R' Durchgang zeigen.
6. Wenn der P/N-Schalter nicht wie in Schritt 3 und 5 beschrieben funktioniert, Schalter austauschen. **Siehe Reparaturen.**

Prüfung 3: Kickdown prüfen

Für diese Prüfung sind eine Stoppuhr und der Drehzahlmesser erforderlich.

1. In Wählhebelstellung 'D' das Fahrzeug auf 80 km/h beschleunigen.
2. Wenn 80 km/h erreicht sind, das Fahrpedal freigeben und das Fahrzeug ohne zu bremsen auf 61 km/h ausrollen lassen.
3. Wenn das Fahrzeug 61 km/h erreicht hat, Vollgas geben, um die Kickdown-Funktion auszulösen.
4. Wenn die Motordrehzahl innerhalb von 1-2 Sekunden nach Erreichen von 61 km/h zwischen 3800 und 4200/min beträgt, funktioniert das Kickdown einwandfrei.

Prüfung 4: Schaltverzögerung

Für diese Prüfung sind eine Stoppuhr und der Drehzahlmesser erforderlich.

1. In Wählhebelstellung 'D' das Fahrzeug auf 80 km/h beschleunigen.
2. Wenn 80 km/h erreicht sind, den Wählhebel durch die Kulisse auf Sportschaltung stellen; das Instrumentenblockdisplay muss 'D^{Sport}' melden.
3. Wenn der Wählhebel auf Sportschaltung gestellt wird, muss die Motordrehzahl innerhalb von 1-2 Sekunden auf 5500/min steigen. In diesem Fall funktioniert die Getriebeschaltung einwandfrei.

Prüfung 5: Handschaltung

Für diese Prüfung sind eine Stoppuhr und der Drehzahlmesser erforderlich.

1. In Wählhebelstellung 'D Sport' das Fahrzeug ruhig mit 80 km/h fahren.
2. Das Fahrpedal freigeben und den Wählhebel auf Minus (-) stellen (Handschaltung). Der Instrumentenblock muss den aktuellen Gang anzeigen, und die Motordrehzahl muss innerhalb von 1-2 Sekunden steigen. In diesem Fall funktioniert die Handschaltung einwandfrei.



ABLASSEN UND AUFFÜLLEN

Service-Reparatur Nr. - 44.24.02



HINWEIS: Zum Ablassen des Öls muß das Getriebe seine normale Betriebstemperatur haben.



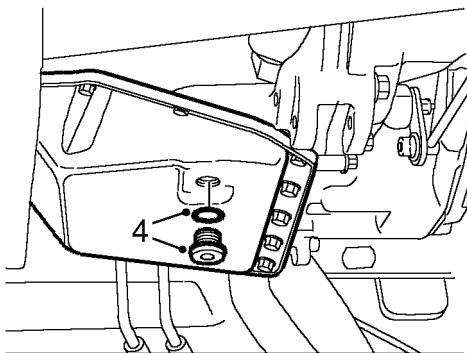
WARNUNG: Beim Ablassen des Getriebeöls ist große Vorsicht geboten, da das Öl heiß ist.

1. Meßstab entfernen.
2. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Auffangbehälter für auslaufendes Öl unter dem Getriebe aufstellen.



M44 1323

4. Die Ablassschraube mit Hilfe eines 5-mm-Innensechskantschlüssels entfernen und die Dichtungsscheibe wegwerfen.
5. Das Getriebeöl in den Behälter ablaufen lassen.



HINWEIS: Es bleibt etwa 1 Liter des Öls in den Primär- und Sekundärzylindern des Getriebes zurück.

Auffüllen

1. Ablassschraube und Dichtungsfläche am Getriebe säubern.
2. Neue Dichtscheibe an Ablassschraube montieren, Ablassschraube montieren und mit 30 Nm festziehen.
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
4. Ölmeßstab entfernen und mit Hilfe eines Trichters vorsichtig neue CVT-Flüssigkeit durch das Meßstabrohr bis zur Mindestmarke in das Getriebe einfüllen. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**
5. Ölmeßstabrohr wiedereinsetzen.
6. Motor starten und auf normale Betriebstemperatur kommen lassen.
7. Wählhebel dreimal durch alle Schaltstufenstellungen führen, um sicherzustellen, daß die Flüssigkeit alle Teile des Systems erreicht.
8. Während das Fahrzeug auf ebenem Boden steht, der Wählhebel auf 'N' steht und der Motor im Leerlauf läuft, den Ölstand prüfen und Öl nachfüllen, bis der Ölstand zwischen den beiden Meßstabmarken steht.

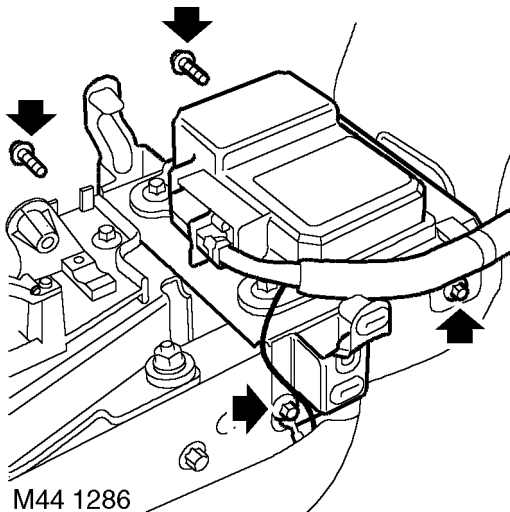


WÄHLHEBEL

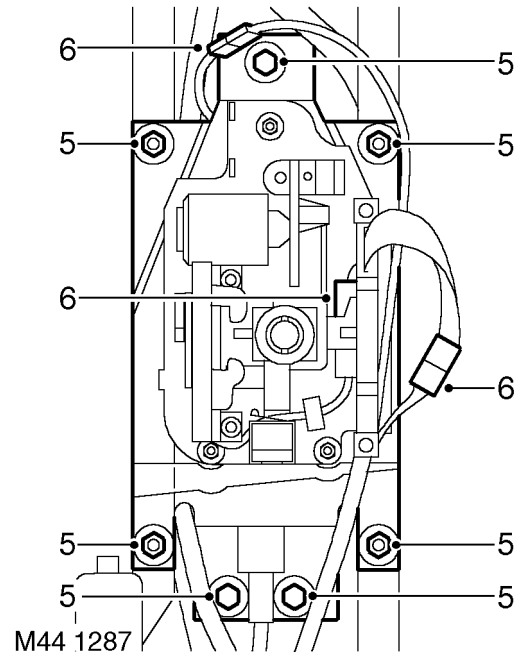
Service-Reparatur Nr. - 44.15.04

Ausbau

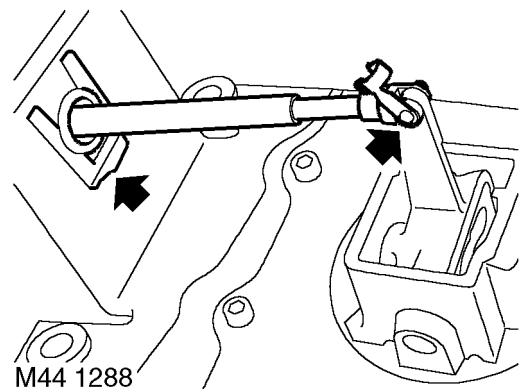
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
3. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



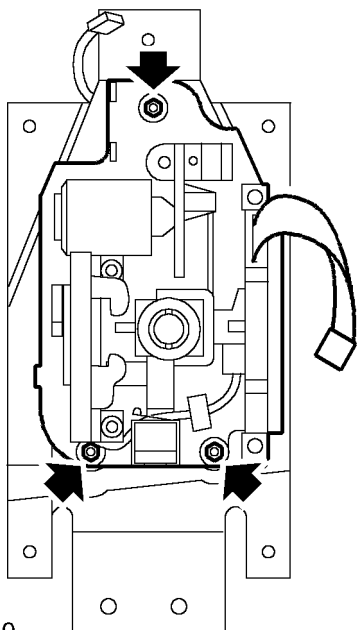
4. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung der Halterung für das Airbag-Steuer- und Diagnosegerät entfernen und Massekabel lösen. Halterung beiseite führen.



5. 3 Schrauben und 4 Muttern zur Befestigung der Wählhebelgruppe entfernen.
6. 3 Mehrfachstecker von Wählhebelgruppe trennen.
7. Wählhebel von Tunnel lösen, um den Schaltzug zugänglich zu machen.

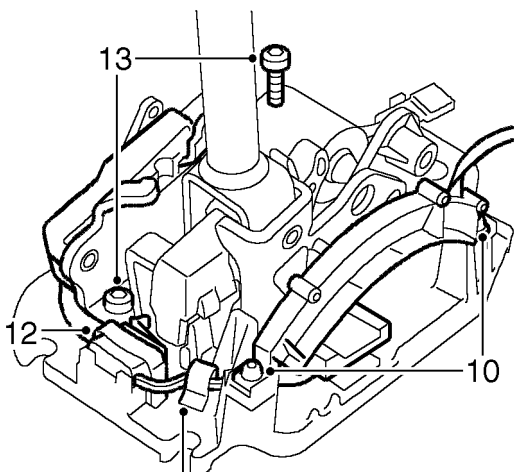


8. Gabelstift und Vorsteckscheibe zur Befestigung des Zugs am Wählhebel entfernen und Wählhebelgruppe entfernen.



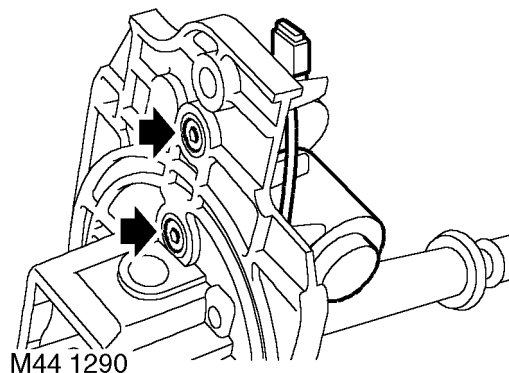
M44 1289

9. 3 Muttern und Schrauben zur Befestigung des Wählhebels am Halter entfernen und Hebel entfernen.



M44 1291 11

10. 2 Schrauben zur Befestigung des Wählhebelschlittens entfernen und Wählhebelschlitten entfernen.
11. Mikroschalterkabelbaumclip von Wählhebelgehäuse entfernen.
12. Clip zur Befestigung des Mikroschalters entfernen und Mikroschalterbeilage aufnehmen.
13. 2 Schrauben zur Befestigung des Steptronic-Mikroschalters entfernen und Mikroschaltergruppe entfernen.



M44 1290

14. 2 Schrauben zur Befestigung des Parkmagnetschalters am Wählhebel entfernen.
15. Parkmagnetschalter von Wählhebel lösen und entfernen.

Einbau

1. Steptronic-Mikroschalter montieren. Schrauben montieren und mit 12 Nm festziehen.
2. Mikroschalterbeilage montieren, Mikroschalter anbringen und mit Clip befestigen.
3. Mikroschalterkabelbaumclip befestigen.
4. Parkmagnetschalter anbringen, Schrauben montieren und mit 15 Nm festziehen.
5. Wählhebelschlitten anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Hebel an Halter anbringen. Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
7. Hebelgruppe an Schaltzug anbringen und mit Vorsteckscheibe und Gabelstift befestigen.
8. Hebelgruppe an Tunnel anbringen und Mehrfachstecker an Wählhebelgruppe anschließen.
9. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Hebelgruppe am Boden montieren und mit 10 Nm festziehen.
10. Airbag-Steuer- und Diagnosegerät anbringen und Massekabel ausrichten. Torx-Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
11. Mittelkonsole montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
12. Massekabel der Batterie anschließen.

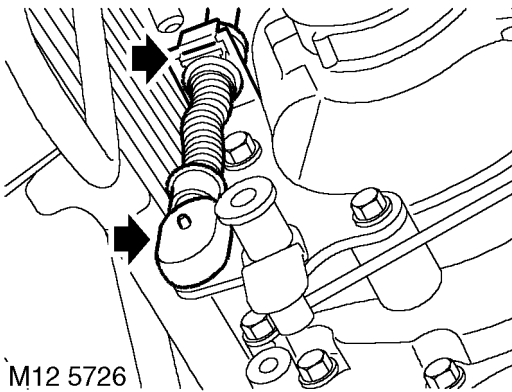


SCHALTZUG

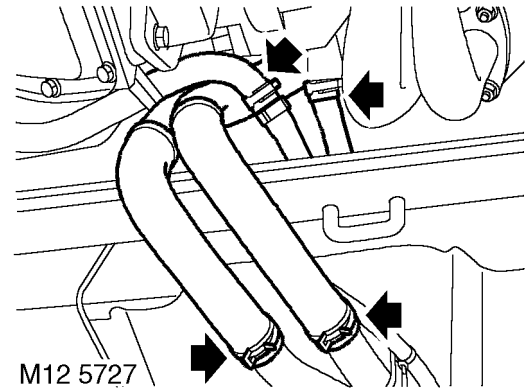
Service-Reparatur Nr. - 44.15.08

Ausbau

1. Fahrzeug auf Zweisäulenheber stellen.
2. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
3. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
4. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Motorkühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**



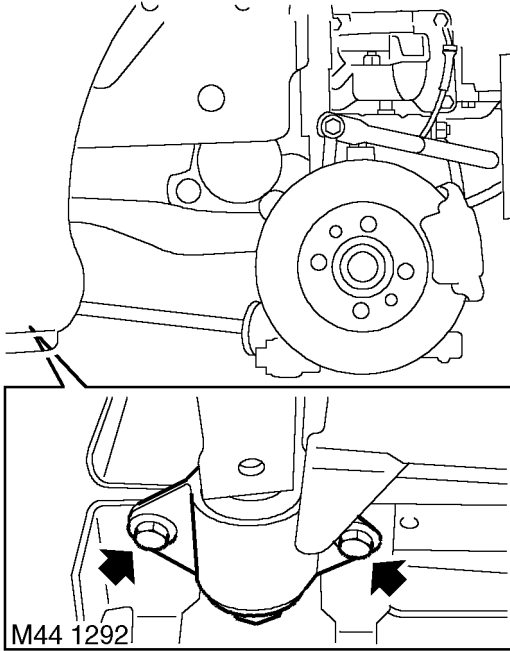
6. Zug von Kugelgelenk am Schaltsegment trennen und Zug von Getriebehalter lösen.
7. Wählhebel entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



8. Schellen zur Befestigung der Kühlmittelschläuche und Heizungsschläuche lösen und Schläuche abnehmen.
9. Kühlmittel- und Heizungsschläuche beiseite binden, um das Schließblech zugänglich zu machen.
10. Werkstattheber unter der Motorölwanne aufstellen und das Gewicht des Motors damit aufnehmen.



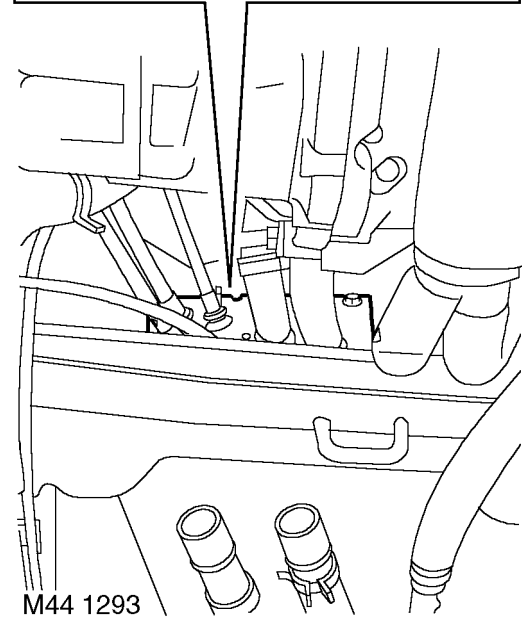
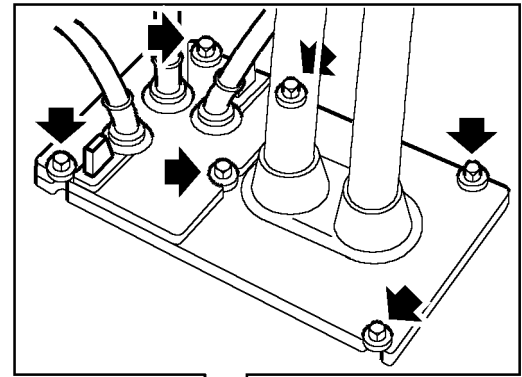
VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um eine Beschädigung der Ölwanne zu vermeiden.



11. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Hilfsrahmenhalters vorn am Karosseriehalter entfernen.
12. Werkstattheber vorsichtig heruntersetzen, um die Schließblechschauben zugänglich zu machen.



VORSICHT: Vorsichtig darauf achten, dass beim Herunterlassen des Hilfsrahmens vorn keine Kabel oder Leitungen verzogen werden.



13. 2 Schrauben oben lösen und 4 verbleibende Schrauben zur Befestigung des Schließblechs an der Spritzwand entfernen.
14. Alle Schließblechkabel mit Schmierseife schmieren, um die Bewegung des Schließblechs zu erleichtern.
15. Schließblech von Spritzwand lösen und über die Kabel schieben, Schaltzug von Tülle lösen.
16. Schaltzug aus Tunnel und Motorraum entfernen.



Einbau

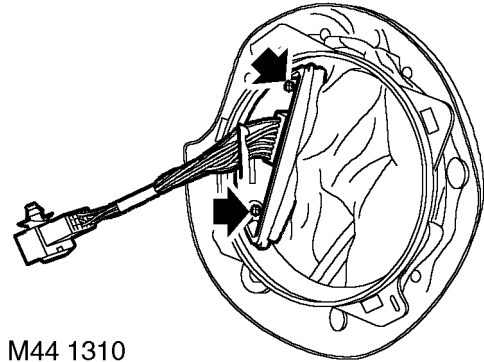
1. Zug an Tunnel anbringen und durch Spritzwand hinten führen.
2. Schaltzug in Motorraum führen und ausrichten.
3. Alle Kabel mit Schmierseife schmieren, damit sich die Tüllen leichter auf den Kabeln verschieben lassen.
4. Schaltzug in Schließblechschlitze führen und mit Tüllen befestigen.
5. Schließblech an Spritzwand ausrichten und mit Schrauben befestigen.
6. Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber anheben, Hilfsrahmenhalteschrauben vorn montieren und mit 30 Nm festziehen.
7. Kühlmittel- und Heizungsschläuche anschließen und mit Schellen befestigen.
8. Wählhebel montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Schaltzug an Getriebehalter und Schaltsegment anschließen.
10. Einstellung des Zugs prüfen. **Siehe Einstellungen.**
11. Motorkühlmittel auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
12. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
13. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
14. Massekabel der Batterie anschließen.

LED-MODUL - GANGSCHALTUNG

Service-reparatur Nr. - 44.15.10

Ausbau

1. Wählhebelknauf entfernen.
2. Faltenbalg von Mittelkonsole lösen.



M44 1310

3. Mehrfachstecker von LED-Modul trennen und Faltenbalg entfernen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung des LED-Moduls und das Modul selbst entfernen.

Einbau

1. LED-Modul an Faltenbalg anbringen und mit Schrauben befestigen.
2. Faltenbalg an Mittelkonsole anbringen, Mehrfachstecker anschließen und Balg an Mittelkonsole befestigen.
3. Wählhebelknauf montieren.

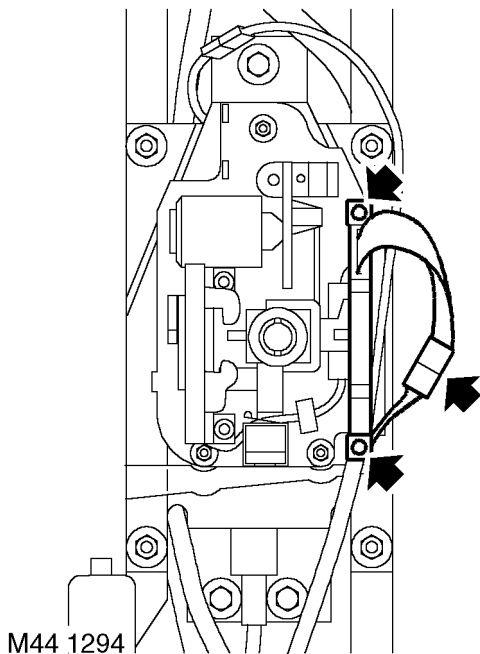
AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

PRND-SCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 44.15.13

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. Mehrfachstecker von PRND-Schalter trennen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung des PRND-Schalters und den Schalter selbst entfernen.

Einbau

1. PRND-Schalter anbringen, Stift an Wählhebel einrücken und Schalter mit Schrauben befestigen.
2. Mehrfachstecker an PRND-Schalter anschließen.
3. Mittelkonsole montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

P/N- UND RÜCKFAHRLICHTSCHALTER

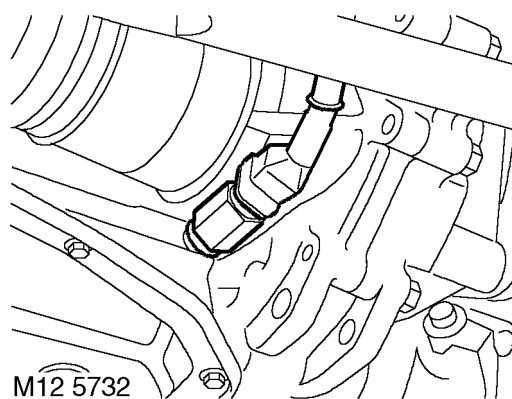
Service-Reparatur Nr. - 44.15.15

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

3. Auffangbehälter unter dem Getriebe aufstellen.



4. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.
5. Schalter lösen und von Getriebe entfernen.
6. O-Ring von Schalter entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Schalter und Auflagefläche am Getriebe säubern.
2. Neuen O-Ring mit Getriebeöl schmieren und an Schalter montieren.
3. Schalter an Getriebe montieren und mit 12 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Schalter anschließen.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
7. Massekabel der Batterie anschließen.

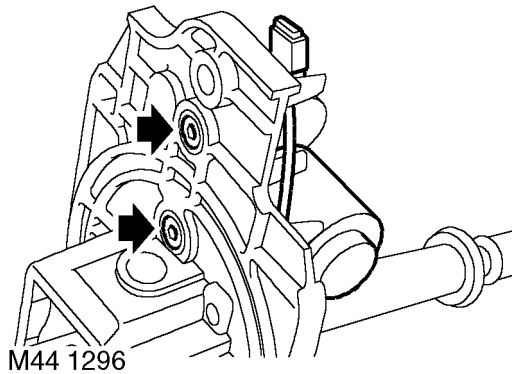


WÄHLHEBELSPERRSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 44.15.36

Ausbau

1. Wählhebelgruppe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Wählhebelsperrschalters entfernen.
3. Wählhebelsperrschalter von Wählhebelgehäuse lösen und entfernen.

Einbau

1. Wählhebelsperrschalter anbringen und an Wählhebelgehäuse einrücken.
2. Innensechskantschrauben zur Befestigung des Wählhebelsperrschalters montieren und mit 15 Nm festziehen.
3. Wählhebelgruppe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

GETRIEBEDREHZAHLENSOR

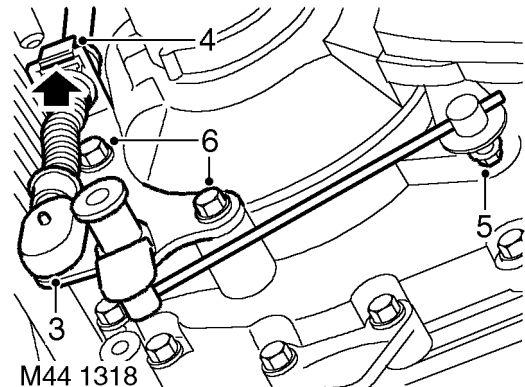
Service-Reparatur Nr. - 44.15.47

Ausbau

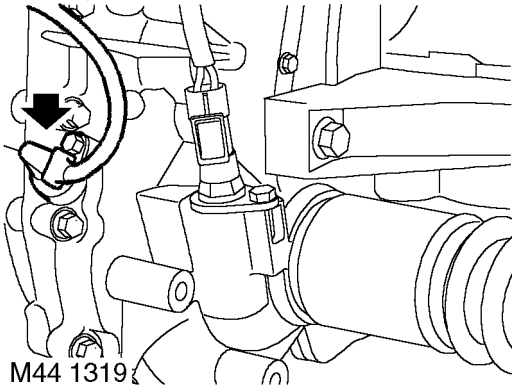
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



3. Schaltzug von Wählhebelgestänge lösen.
4. Schaltzug von Anschlag lösen, indem das Blech wie in der Abbildung aufgebogen wird.
5. Mutter zur Befestigung der Verbindungsstange am Wählhebelhalter lockern.
6. 2 Schrauben zur Befestigung des Anschlagblechs am Getriebe entfernen, Verbindungsstange von Wählhebelhalter lösen und Anschlag entfernen.



7. Mehrfachstecker von Drehzahlsensor abnehmen.
8. Schraube zur Befestigung des Sensors am Getriebe entfernen.
9. Sensor entfernen und O-Ring wegwerfen.

Einbau

1. Dichtungsflächen an Sensor und Getriebe säubern.
2. Neuen O-Ring mit Getriebeöl schmieren und an Sensor montieren.
3. Sensor an Getriebe montieren und Schraube mit 9 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Kabelbaum anschließen.
5. Anschlagblech an Getriebe montieren, wobei darauf zu achten ist, dass die Verbindungsstange in den Wählhebelhalter geführt wird. Schrauben mit 25 Nm festziehen.
6. Mutter zur Befestigung der Verbindungsstange am Wählhebelhalter mit 6 Nm festziehen.



VORSICHT: Sollwert beachten - nicht überziehen.

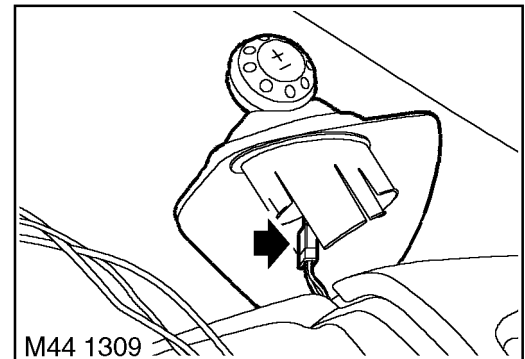
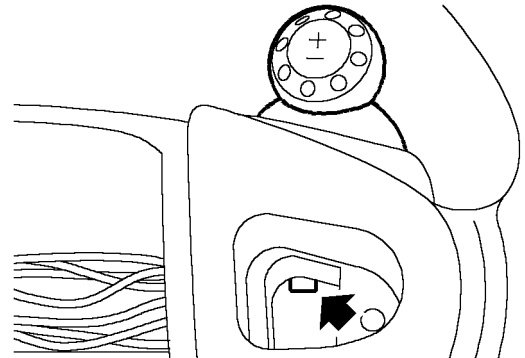
7. Schaltzug an Wählhebelgestänge anschließen.
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Massekabel der Batterie anschließen.

LENKRADSCHALTER - FERNBEDIENUNG

Service-Reparatur Nr. - 44.15.70

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.



2. Hupenschalter von Lenkrad lösen und beiseite führen.
3. Clip zur Befestigung des Fernbedienungsschalters lösen und Schalter von Lenkrad lösen.
4. Mehrfachstecker von Fernbedienungsschalter trennen und Schalter von Lenkrad entfernen.

Einbau

1. Fernbedienungsschalter anbringen, Mehrfachstecker anschließen und Schalter an Lenkrad befestigen.
2. Hupenschalter anbringen und in Lenkrad befestigen.
3. Massekabel der Batterie anschließen.

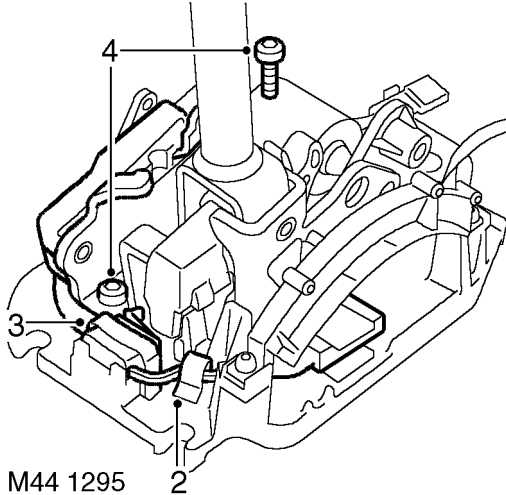


MIKROSCHALTER FÜR HAND-/SPORTSCHALTUNG UND PLUS/MINUS-SCHALTER

Servicereparatur Nr. - 44.15.72

Ausbau

1. Wählhebelgruppe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



M44 1295

2. Clip zur Befestigung des Kabelbaums am Wählhebelgehäuse lösen.
3. Clip zur Befestigung des Mikroschalters für Hand-/Sportschaltung entfernen und Mikroschalterbeilage aufnehmen.
4. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Plus/Minus- Schalters am Wählhebelgehäuse entfernen und Schaltergruppe entfernen.

Einbau

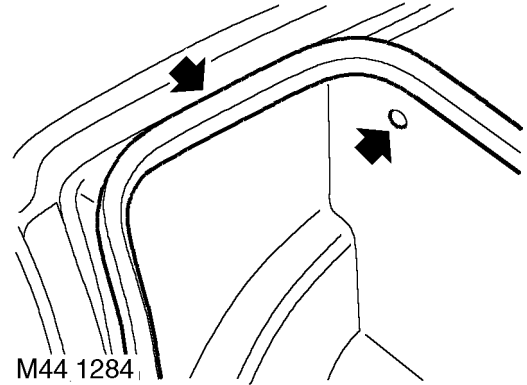
1. Plus/Minus-Schalter an Wählhebelgehäuse anbringen. Innensechskantschrauben montieren und mit 12 Nm festziehen.
2. Mikroschalterbeilage montieren, Mikroschalter für Hand- /Sportschaltung anbringen und mit Clip befestigen.
3. Kabelbaumclip an Wählhebelgehäuse befestigen.
4. Wählhebelgruppe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

GETRIEBESCHNITTSTELLENGERÄT (GIU)

Servicereparatur Nr. - 44.15.81

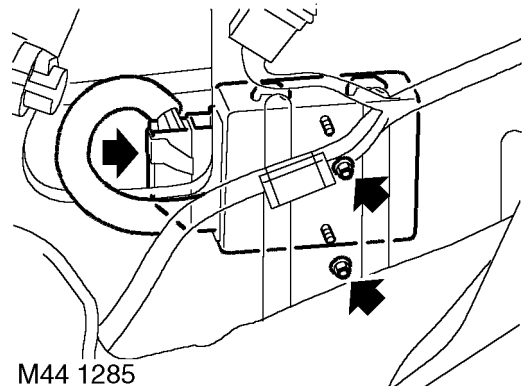
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.



M44 1284

2. Dichtung links vom Heckklappenausschnitt lösen.
3. Clip zur Befestigung der Heckraumverkleidung links entfernen und Verkleidung lösen, um das GIU zugänglich zu machen.



M44 1285

4. 2 Muttern zur Befestigung des GIU an der Karosserie entfernen.
5. GIU lösen, Mehrfachstecker abziehen und GIU entfernen.

Einbau

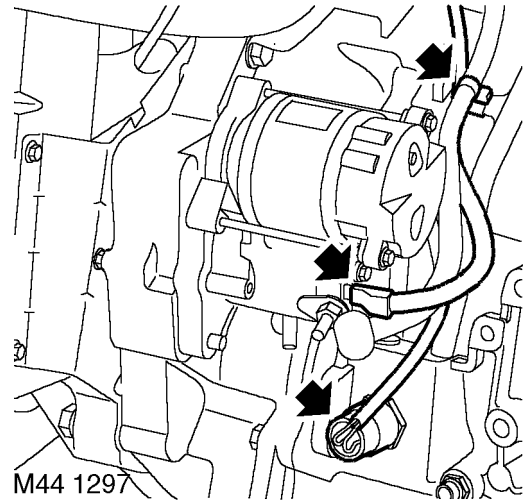
1. Neues GIU anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. GIU an Karosserie montieren und mit Muttern befestigen.
3. Verkleidung anbringen und mit Clip befestigen.
4. Heckklappenausschnittdichtung montieren.
5. Massekabel der Batterie anschließen.

STEPTRONIC-GETRIEBE (EM-CVT)

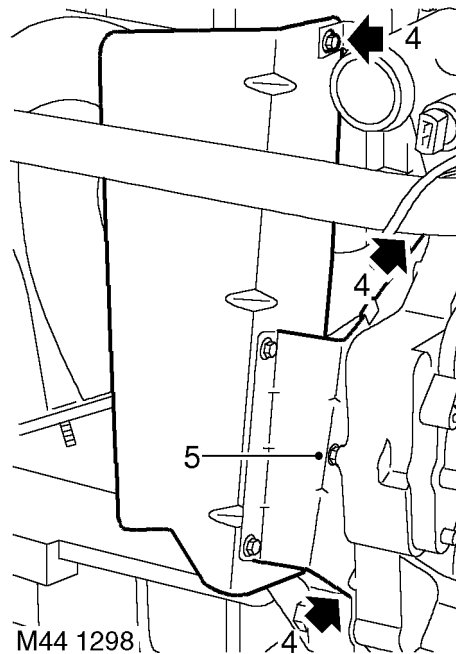
Service-Reparatur Nr. - 44.20.02/99

Ausbau

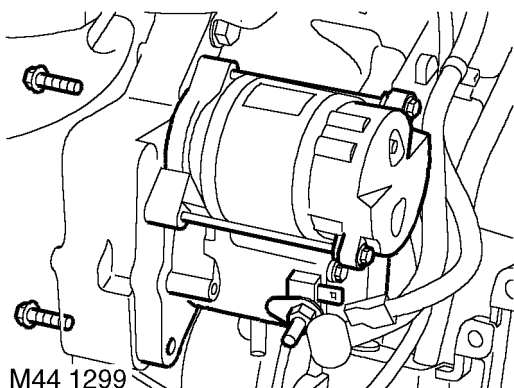
1. Motor mitsamt Getriebe ausbauen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



2. Lucar-Stecker von Magnetschalter lösen.
3. Mehrfachstecker von Übersetzungsregler abziehen und Kabel von Clip lösen.

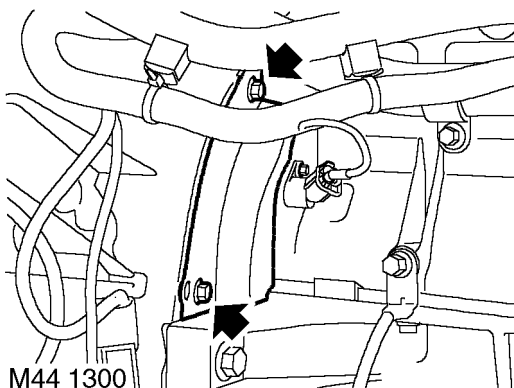


4. 3 Schrauben zur Befestigung des Auspuffhitzeschildes und den Schild selbst entfernen.
5. Schraube zur Befestigung des Schwungraddeckels am Getriebe und den Deckel selbst entfernen.



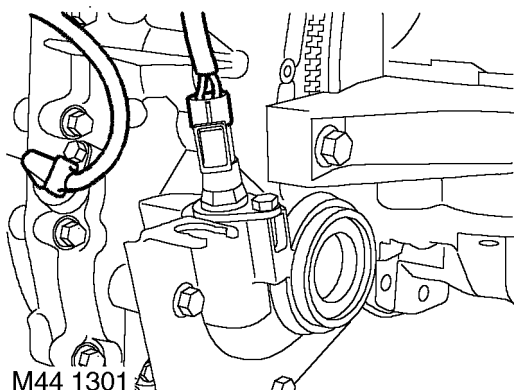
M44 1299

6. 2 Schrauben zur Befestigung des Starters am Getriebe entfernen und Starter entfernen.



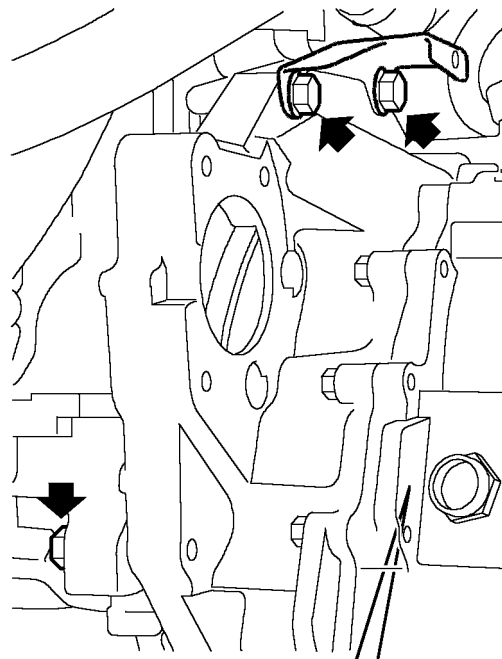
M44 1300

7. 2 Schrauben zur Befestigung der hinteren Schwungradabdeckung am Getriebe und die Abdeckung selbst entfernen.



M44 1301

8. Mehrfachstecker von Drehzahlsensor und Fahrgeschwindigkeitswandler trennen.



M44 1302

9. 4 Schrauben zur Befestigung des Getriebes am Motor entfernen und Halteblech aufnehmen.
 10. Mit Unterstützung eines Helfers das Getriebe vom Motor entfernen.

Einbau

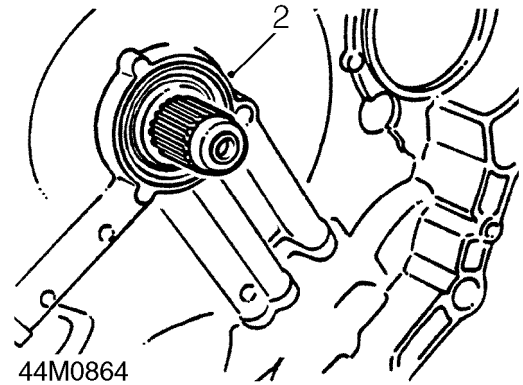
1. Auflageflächen von Motor und Getriebe säubern.
2. Mit Unterstützung eines Helfers, Getriebe montieren und auf die Führungsstifte setzen.
3. Halblech anbringen und 4 Schrauben zur Befestigung des Getriebes am Motor montieren. Schrauben mit 80 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Drehzahlsensor und Fahrgeschwindigkeitswandler anschließen.
5. Schwungradabdeckung hinten montieren und mit Schrauben befestigen.
6. Starter montieren und Schrauben mit 80 Nm festziehen.
7. Schwungraddeckel an Getriebe montieren und mit Schraube befestigen.
8. Auspuffhitzeschild montieren und mit Schrauben befestigen.
9. Mehrfachstecker an Übersetzungsregler anschließen und Kabel in Clip befestigen.
10. Lucar-Stecker an Magnetschalter anschließen.
11. Motor mitsamt Getriebe einbauen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

EINGANGSWELLENDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 44.20.17

Ausbau

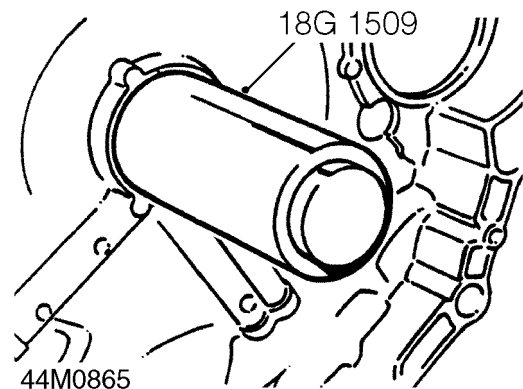
1. Getriebe ausbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Eingangswellendichtung mit Hilfe eines geeigneten Hebels entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Dichtungsgehäuse und Eingangswelle säubern.
2. Neue Dichtung mit Getriebeöl schmieren und auf Eingangswelle montieren.



3. Dichtung mit Hilfe von Werkzeug 18G 1509 in Position drücken.
4. Getriebe einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



DICHTUNG - PRIMÄRABDECKUNG

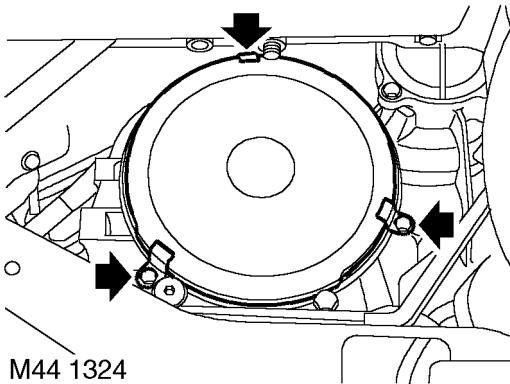
Service-Reparatur Nr. - 44.20.28

Ausbau

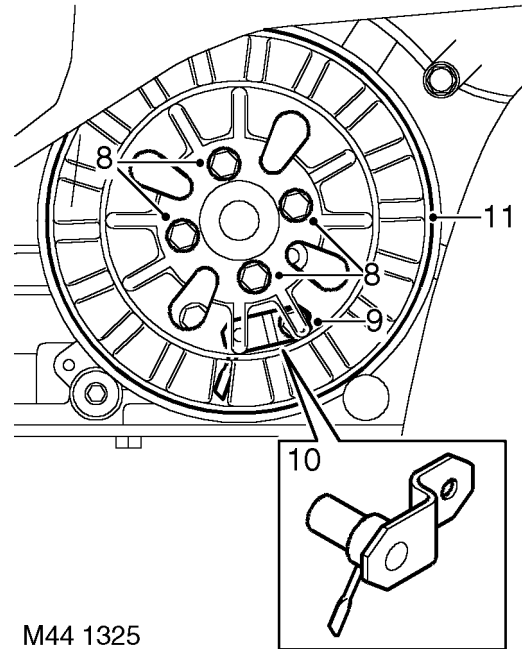
1. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montagegeständer stellen.

2. Luftfilter ausbauen. *Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.*
3. Laufrad hinten links.
4. Bereich um die Primärabdeckung säubern.
5. Auffangbehälter für auslaufende Flüssigkeit aufstellen.



6. 3 Schrauben und Halter zur Befestigung der Primärabdeckung am Getriebe entfernen.
7. Primärabdeckung von Getriebe entfernen.



8. 4 Schrauben zur Befestigung der Pitotkammer am Ölpumpenantrieb entfernen und wegwerfen.
9. Pitotkammer so weit drehen, dass die Ölpumpenschraube unten rechts, die das Pitotrohr befestigt, entfernt werden kann.
10. Pitotrohr um 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen und Pitotkammer entfernen. Pitotrohr aufnehmen.
11. O-Ring der Primärabdeckung von Getriebegehäuse entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Primärabdeckung und Auflagefläche am Getriebegehäuse säubern.
2. Neuen O-Ring für Primärabdeckung schmieren und an Getriebegehäuse montieren.
3. Pitotrohr in Ölpumpe führen. Pitotkammer montieren, wobei darauf zu achten ist, dass das Pitotrohr in die Ölansaugrohrführung der Pitotkammer kommt.
4. Pitotkammer so weit drehen, dass das Pitotrohr ausgerichtet werden kann. Pitotrohrschraube montieren und mit 10 Nm festziehen.

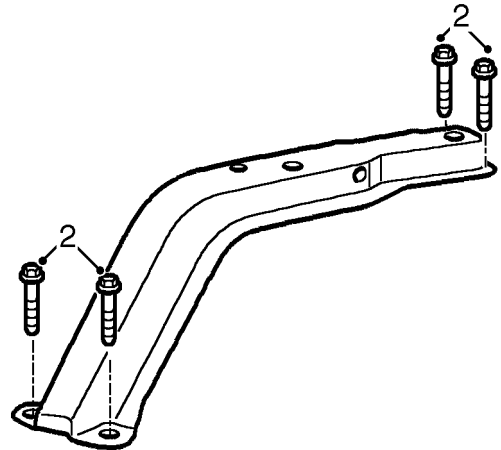
5. Pitotkammer an Ölpumpenantrieb ausrichten, neue Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
6. Primärabdeckung an Getriebe montieren.
7. Schrauben und Halter zur Befestigung der Primärabdeckung montieren und mit 10 Nm festziehen.
8. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
9. Luftfilter montieren. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
10. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
11. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

DICHTUNGEN DER SEKUNDÄRABDECKUNG

Service-Reparatur Nr. - 44.20.33

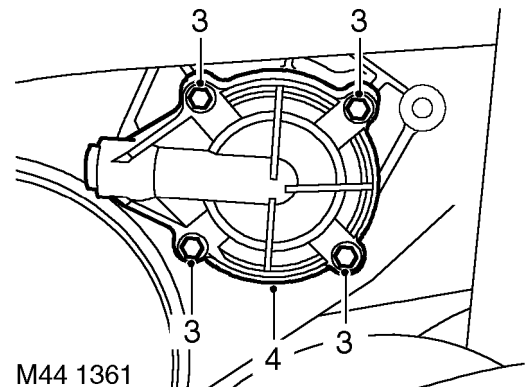
Ausbau

1. Motorlagerung links entfernen **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



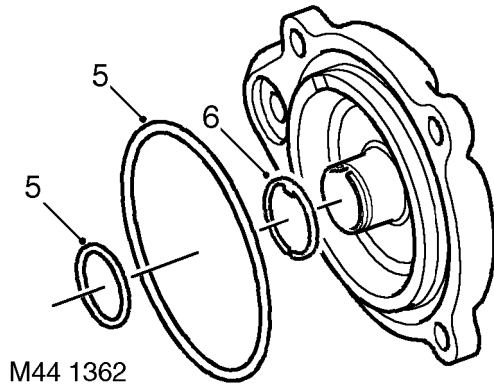
M44 1363

2. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers links entfernen und Widerlager so in Position bringen, dass die Sekundärabdeckung zugänglich wird.



M44 1361

3. 4 Schrauben zur Befestigung der Sekundärabdeckung am Getriebe entfernen.
4. Sekundärabdeckung entfernen.



M44 1362

5. 2 O-Ringe von der Abdeckung entfernen und wegwerfen.
6. Spannring entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Sekundärabdeckung und Auflageflächen von Abdeckung und Getriebe säubern.
2. Neue O-Ringe mit sauberem Getriebeöl schmieren und an Sekundärabdeckung montieren.
3. Neuen Spannring an Sekundärabdeckung montieren.
4. Sekundärabdeckung an Getriebe montieren und ausrichten.
5. Schrauben zur Befestigung der Sekundärabdeckung am Getriebe montieren und mit 10 Nm festziehen.
6. Widerlager links an Hilfsrahmen ausrichten, Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
7. Motorlagerung links montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

ÖLWANNENDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 44.24.05

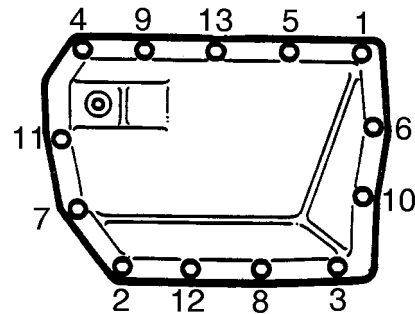
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Getriebeöl ablassen. **Siehe Einstellungen.**



44M0880

3. In der abgebildeten Reihenfolge vorgehend 13 Schrauben zur Befestigung der Ölwanne am Getriebe lockern und dann entfernen.
4. Ölwanne von Getriebe und Filter lösen, Ölwanne entfernen.
5. Dichtung entfernen und wegwerfen.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

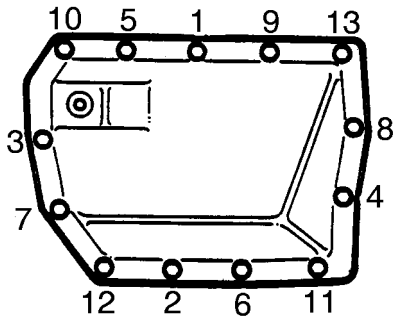
Einbau

1. Auflageflächen von Ölwanne und Getriebe säubern. Ölwanne säubern.
2. Neue Dichtung mit Getriebeöl schmieren und an Ölwanne montieren.



VORSICHT: Keinen Klebstoff auf die Dichtung auftragen.

3. Ölwanne an Filter und Getriebe anbringen.



44M0881

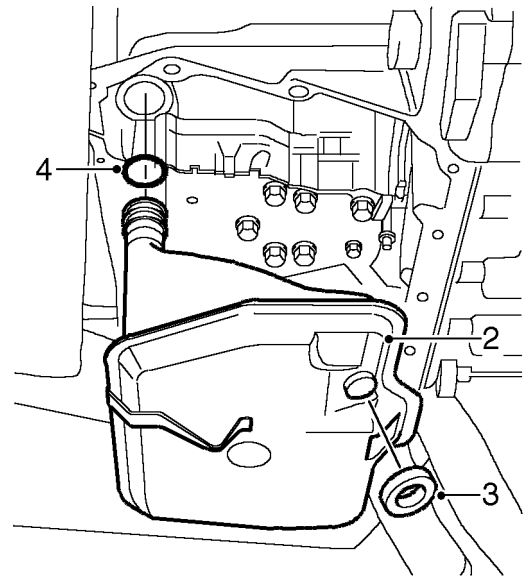
4. Schrauben zur Befestigung der Ölwanne am Getriebe montieren und in der abgebildeten Reihenfolge vorgehend mit 10 Nm festziehen.
5. Getriebe mit Öl auffüllen. **Siehe Einstellungen.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

GETRIEBEÖLFILTER

Service-Reparatur Nr. - 44.24.07

Ausbau

1. Ölwanne entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



M44 1334

2. Filter von Ventilblock lösen und entfernen.
3. Filtermagnet entfernen.
4. O-Ring entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Magnet säubern und an Filter montieren.
2. Neuen O-Ring mit sauberem Getriebeöl schmieren und an Filter montieren.
3. Filter an Ventilblock anbringen und O-Ring in Ventilblock montieren.
4. Ölwanne montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

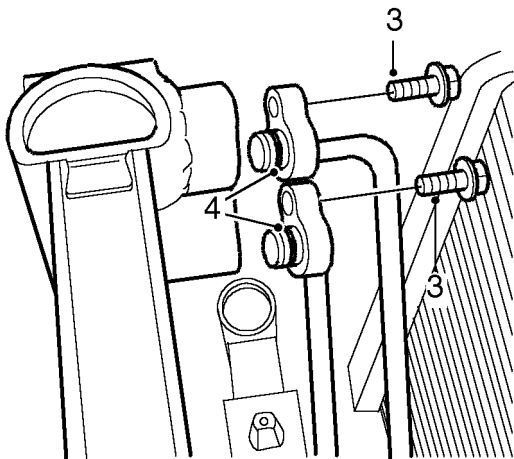


GETRIEBEÖLKÜHLER

Service-Reparatur Nr. - 44.24.10

Ausbau

1. Frontklappensockel entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
2. Auffangbehälter für auslaufendes Öl unter den Ölkühleranschlüssen aufstellen.

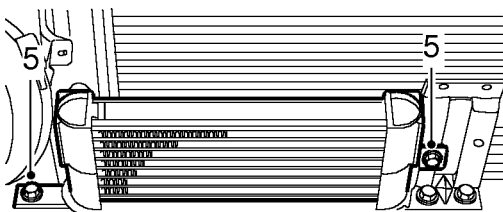


M44 1322

3. 2 Schrauben zur Befestigung der Ölkühlerrohranschlüsse am Ölkühler entfernen.
4. Anschlüsse an Ölkühler lösen und O-Ringe wegwerfen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



M44 1321

5. 2 Schrauben zur Befestigung des Ölkühlers an der Karosserie entfernen und Ölkühler entfernen.

Einbau

1. Ölkühler und Rohranschlüsse säubern.
2. Ölkühler montieren und mit Schrauben befestigen.
3. Unter Erneuerung der O-Ringe die Rohre an den Ölkühler anschließen und Schrauben mit 14 Nm festziehen.
4. Frontklappensockel montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

ZULAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM ÖLKÜHLER

Service-Reparatur Nr. - 44.24.26

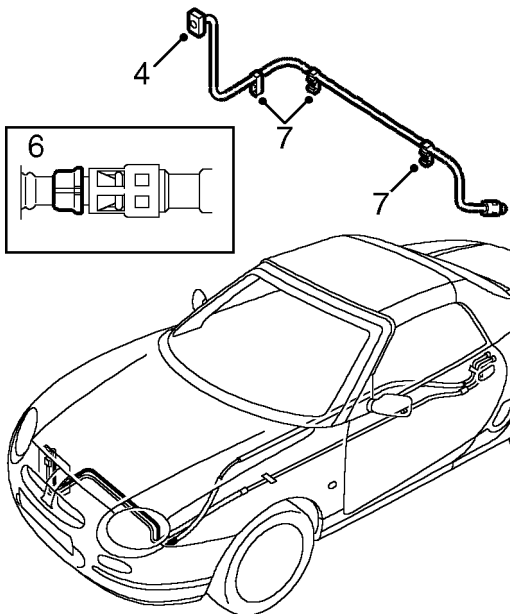
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Frontklappensockel entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Auffangbehälter für auslaufendes Öl unter den Ölkühleranschlüssen aufstellen.



M44 1313

4. Schraube zur Befestigung des Ölkühlerrohranschlusses am Ölkühler entfernen.
5. Anschluss von Ölkühler lösen und O-Ring wegwerfen.
6. Entriegelung entfernen, umgekehrt montieren und Schlauch von Zwischenrohr lösen.
7. Entriegelung in sicherer Position montieren.
8. Rohrklammerclip entfernen, Rohr von Klammer lösen und entfernen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Schlauch an Zwischenrohr anschließen.
3. Unter Erneuerung des O-Rings das Rohr am Ölkühler ausrichten, Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
4. Rohr in Klammer anbringen und Rohrklammerclip befestigen.
5. Frontklappensockel montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



RÜCKLAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM ÖLKÜHLER

Service-Reparatur Nr. - 44.24.27

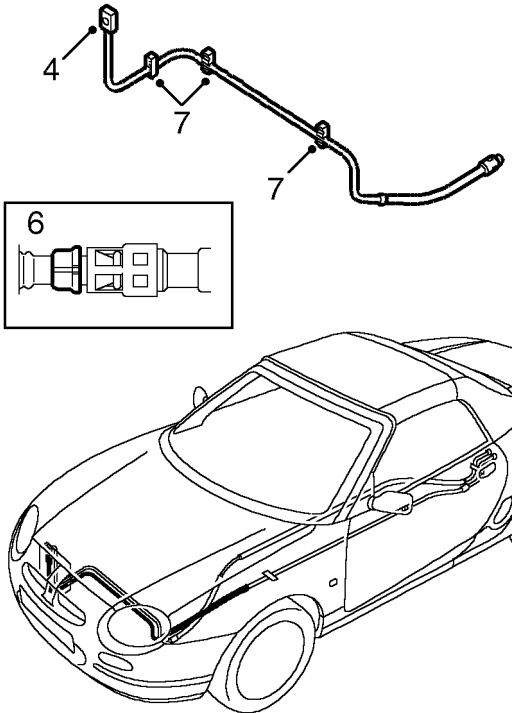
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Frontklappensockel entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Auffangbehälter für auslaufendes Öl unter dem Ölkühleranschluss aufstellen.



M44 1316

4. Schraube zur Befestigung der Ölkühlerrohranschlüsse am Ölkühler entfernen.
5. Anschluss von Ölkühler lösen und O-Ring wegwerfen.
6. Entriegelung entfernen, umgekehrt montieren und Schlauch von Zwischenrohr lösen.
7. Entriegelung in sicherer Position montieren.
8. Rohrklammerclip entfernen, Rohr von Klammer lösen und entfernen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Schlauch an Zwischenrohr anschließen.
3. Unter Erneuerung des O-Rings das Rohr am Ölkühler ausrichten. Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
4. Rohr in Klammer anbringen und Rohrklammerclip befestigen.
5. Frontklappensockel montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

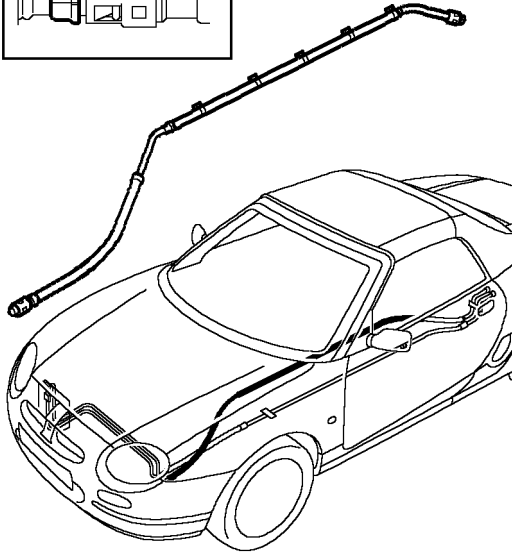
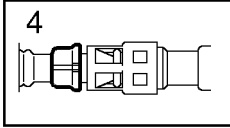
AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

ZULAUFLEITUNG - ZWISCHENROHR

Service-Reparatur Nr. - 44.24.28

Ausbau

1. Unterbodenblech vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



M44 1311

2. Rohr von 5 Clips lösen.
3. Auffangbehälter aufstellen.
4. Rohrentriegelungen entfernen und umgekehrt montieren.
5. Schläuche von Zwischenrohr lösen und Zwischenrohr entfernen.
6. Entriegelungen in sicherer Position montieren.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Zwischenrohr anbringen und an Schläuche anschließen.
3. Zwischenrohr in Clips befestigen.
4. Unterbodenblech vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

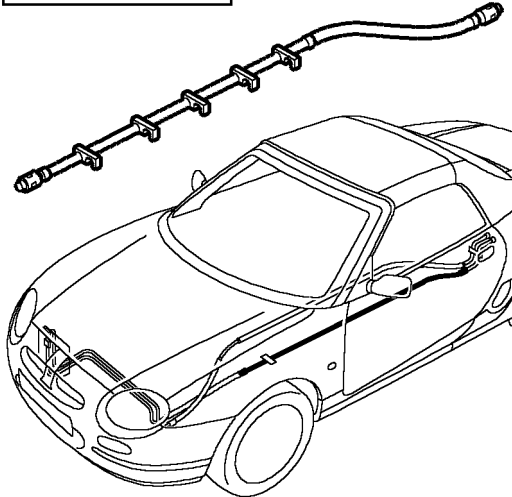
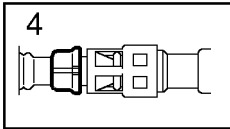


RÜCKLAUFLEITUNG -ZWISCHENROHR

Service-Reparatur Nr. - 44.24.29

Ausbau

1. Unterbodenblech vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



M44 1314

2. Rohr von 5 Clips lösen.
3. Auffangbehälter aufstellen.
4. Rohrentriegelungen entfernen und umgekehrt montieren.
5. Schläuche von Zwischenrohr lösen und Zwischenrohr entfernen.
6. Entriegelungen in sicherer Position montieren.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Zwischenrohr anbringen und an Schläuche anschließen.
3. Zwischenrohr in Clips befestigen.
4. Unterbodenblech vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

ZULAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM GETRIEBE

Service-Reparatur Nr. - 44.24.30

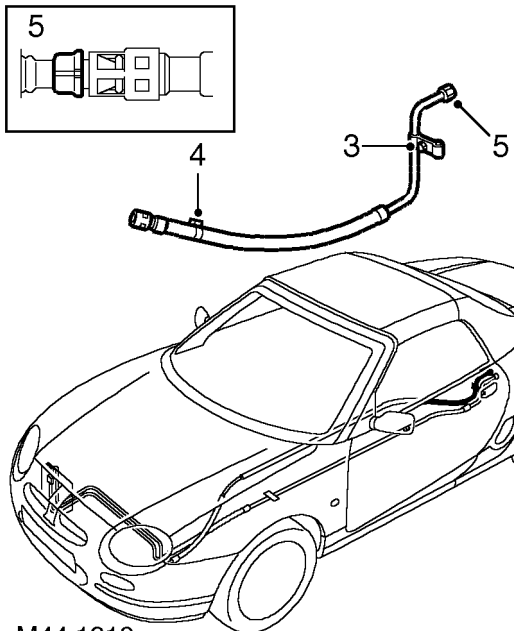
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Auffangbehälter aufstellen.



M44 1312

3. Schraube zur Befestigung der Rohrklammer und die Klammer selbst entfernen.
4. Rohrverschraubung am Getriebe lockern und Rohr von Getriebe lösen, O-Ring entfernen und wegwerfen.
5. Entriegelung entfernen und umgekehrt montieren. Rohr von Zwischenrohr lösen und Rohr entfernen.
6. Entriegelung in sicherer Position montieren.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Rohr an Zwischenrohr anschließen.
3. Unter Erneuerung des O-Rings das Rohr am Getriebe anbringen und Rohrverschraubung mit 14 Nm festziehen.
4. Rohrklammer anbringen, Klammerschraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**



RÜCKLAUFLEITUNG - VOM ZWISCHENROHR ZUM GETRIEBE

Service-Reparatur Nr. - 44.24.31

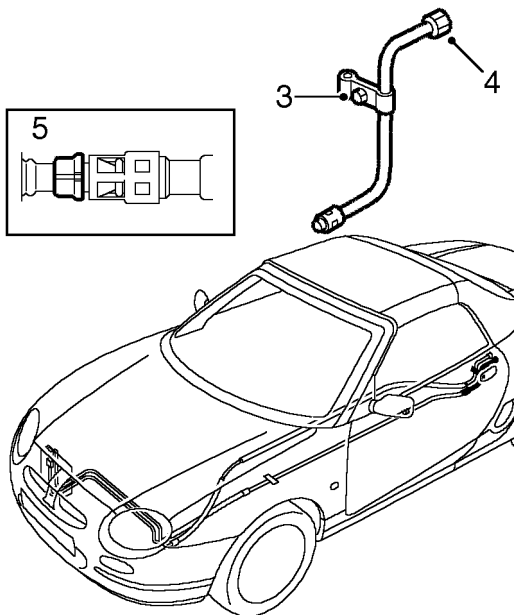
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Auffangbehälter aufstellen.



M44 1315

3. Schraube zur Befestigung der Rohrklammer und die Klammer selbst entfernen.
4. Rohrverschraubung am Getriebe lockern und Rohr von Getriebe lösen. O-Ring entfernen und wegwerfen.
5. Entriegelung entfernen und umgekehrt montieren. Rohr von Zwischenrohr lösen und Rohr entfernen.
6. Entriegelung in sicherer Position montieren.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Rohrende und Auflageflächen säubern.
2. Rohr an Zwischenrohr anschließen.
3. Unter Erneuerung des O-Rings das Rohr am Getriebe anbringen und Rohrverschraubung mit 14 Nm festziehen.
4. Rohrklammer anbringen, Klammerschraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

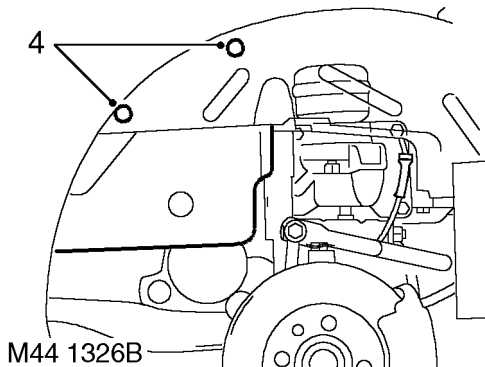
AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

DICHTUNG - HAUPTLAGER

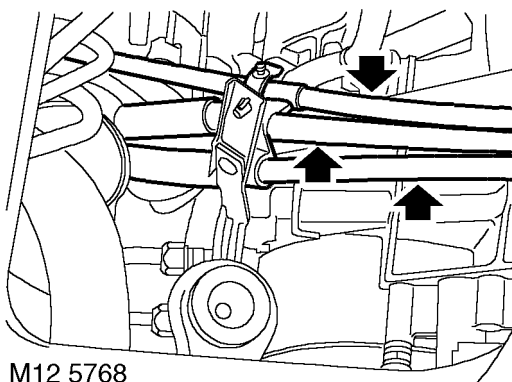
Service-Reparatur Nr. - 44.36.14

Ausbau

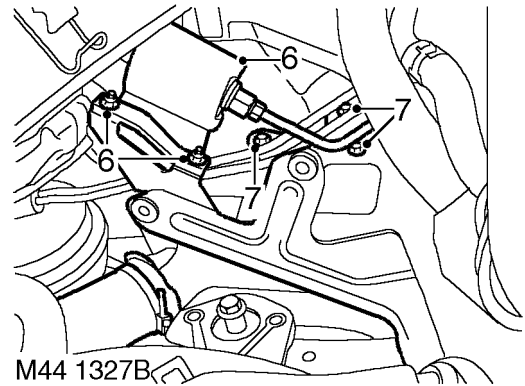
1. Fahrzeug hinten anheben.
2. Laufrad hinten links abbauen.
3. Luftfilter ausbauen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**



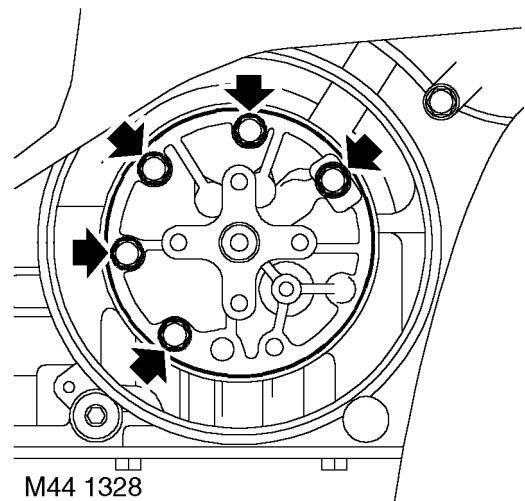
4. 2 Schrauben zur Befestigung des Resonators an der Karosserie entfernen.




5. 2 Handbremszüge und den Schaltzug von den Clips am Luftfilterhalter lösen.

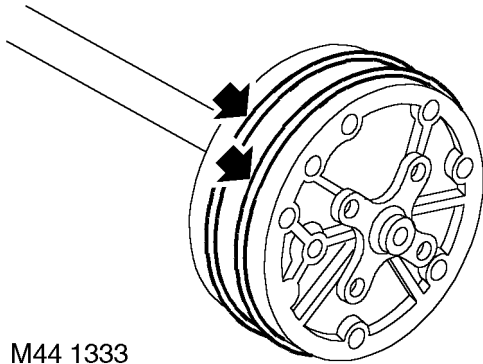


6. 2 Muttern zur Befestigung des Kraftstofffilters am Luftfilterhalter entfernen und Filter von Halter lösen.
7. 3 Schrauben zur Befestigung des Luftfilterhalters an der Karosserie entfernen und Halter entfernen.
8. Resonator lösen, um den Lagerausbau zu erleichtern.
9. Dichtung der Getriebeprimärabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



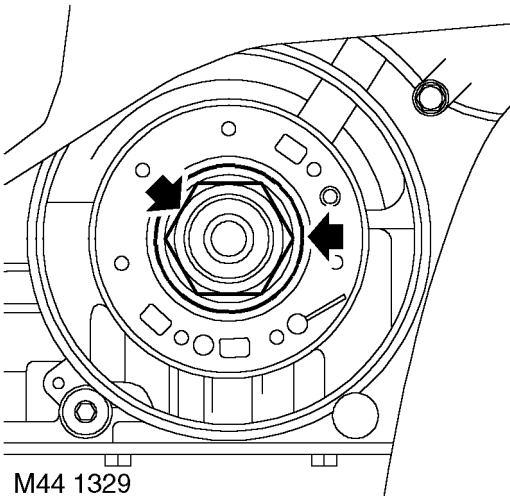
10. 5 verbleibende Schrauben zur Befestigung der Ölpumpe entfernen.
11. Sorgfältig 2 Hebel diametral zueinander ansetzen und Ölpumpe entfernen.

 **HINWEIS:** Um eine Beschädigung des Primärgehäuses zu vermeiden, zwei Holzklötze zwischen die Hebel und das Primärgehäuse setzen, wenn die Ölpumpe entfernt wird.



M44 1333

12. 2 O-Ringe von der Ölpumpe entfernen und wegwerfen.



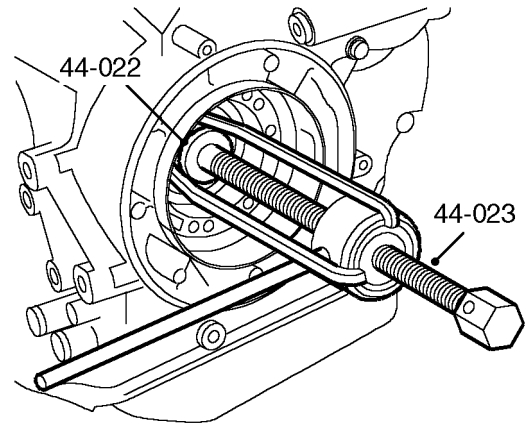
M44 1329

13. Belleville-Scheibe entfernen und wegwerfen.
 14. Mit Hilfe eines ± 300 Nm starken, luftbetriebenen Schraubenschlüssels die Hauptlagermutter entfernen.



HINWEIS: Mutter zunächst mit niedrigem Drehmoment lösen. Dann das Drehmoment erhöhen, bis die Mutter entfernt ist.

15. Mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers die Dichtung vom Hauptlager abhebeln.



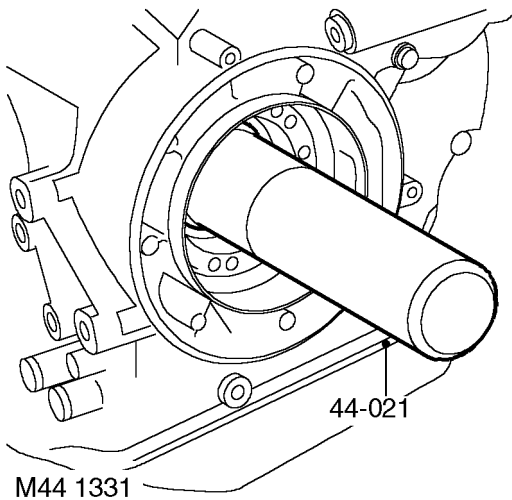
M44 1330

16. Druckbolzen **44-022** in die Hauptwelle setzen.
 17. Werkzeug **44-023** unter dem Außenring des Hauptlagers zusammensetzen.
 18. Mittelschraube von Werkzeug **44-023** festziehen und Hauptlager entfernen.

AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT'

Einbau

1. Hauptlagerbohrung und Welle säubern.
2. Dichtmasse aus dem Gewinde der Ölpumpenantriebswelle entfernen und Ölpumpengehäuse säubern.
3. Hauptlager anbringen, wobei die Zahlen am Lager nach außen weisen müssen.



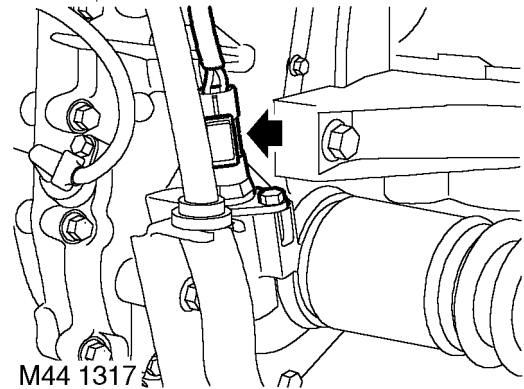
4. Hauptlager mit Hilfe von Werkzeug **44-021** in Einbaulage treiben.
5. Mutter montieren und mit Hilfe eines luftbetriebenen Schraubenschlüssels auf 180 Nm festziehen.
6. Neue Belleville-Scheibe montieren.
7. Neue O-Ringe schmieren und an Ölpumpe montieren.
8. Ölpumpe in Getriebe setzen, wobei die Zulauf- und Pitotrohrführungen auszurichten sind.
9. 5 Schrauben montieren und über Kreuz mit 10 Nm festziehen.
10. Getriebeprimärabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
11. Resonator anbringen und mit Schrauben befestigen.
12. Luftfilterhalter an Karosserie montieren, 3 Schrauben montieren und festziehen.
13. Kraftstofffilter an Luftfilterhalter montieren und mit Muttern befestigen.
14. Handbremszüge und Schaltzug an Clips befestigen.
15. Luftfilter einbauen. **Siehe MOTORSTEUERSYSTEM - MEMS, Reparaturen.**
16. Laufrad/Laufräder montieren und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
17. Fahrzeug senken.
18. Getriebeöl auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

FAHRGESCHWINDIGKEITSWANDLER

Service-Reparatur Nr. - 44.38.08

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker von Wandler abnehmen.
4. Schraube zur Befestigung des Wandlers am Getriebe entfernen.
5. Wandler entfernen und O-Ring wegwerfen.

Einbau

1. Dichtungsflächen an Wandler und Getriebe säubern.
2. Neuen O-Ring mit Getriebeöl schmieren und an Wandler montieren.
3. Wandler an Getriebe montieren und mit 9 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Wandler anschließen.
5. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.



DIFFERENTIALÖLDICHTUNG

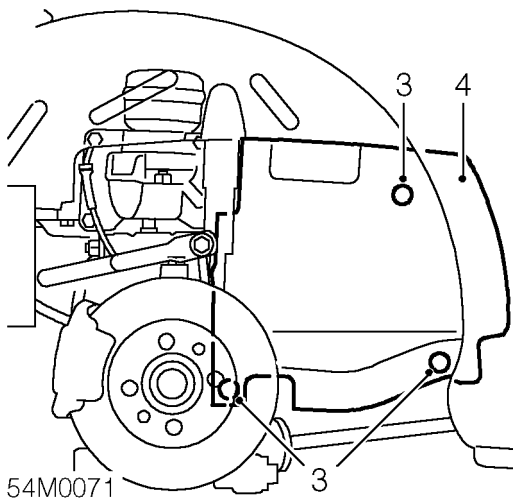
Service-Reparatur Nr. - 51.20.37

Ausbau

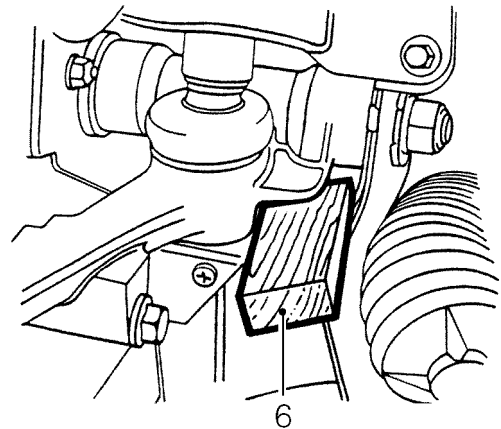
1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montagegeständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.




3. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung der Abschirmung entfernen.
4. Abschirmung entfernen.
5. Werkstattheber unter Fahrzeug stellen und Radträger anheben.

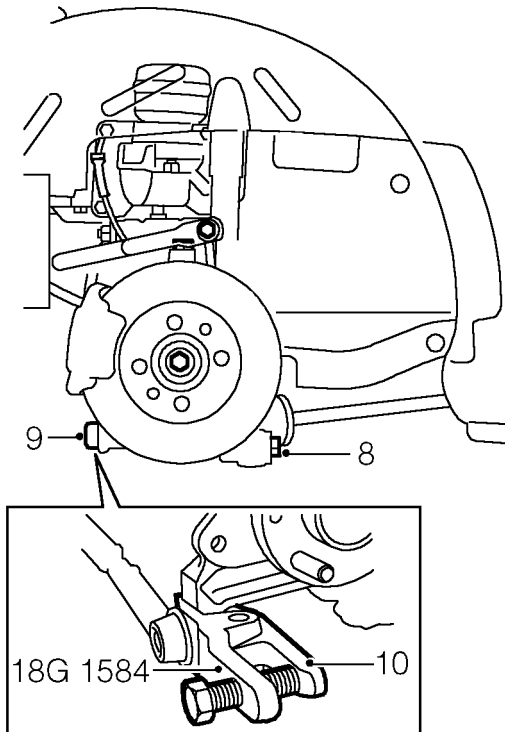


54M0072

6. Einen Keil zwischen Oberlenker und Hilfsrahmen montieren. Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.

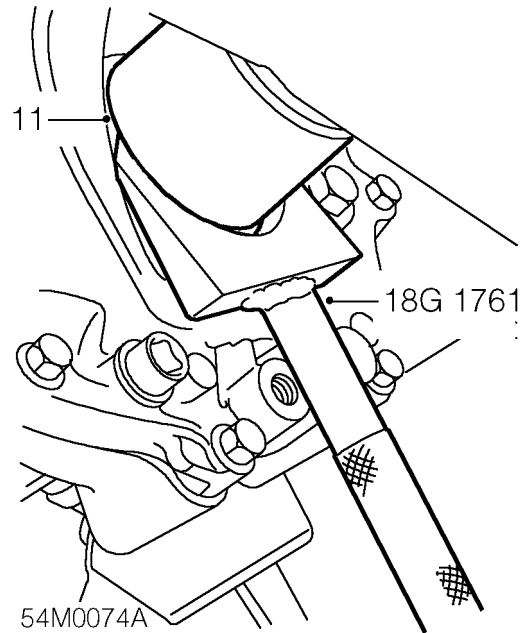
 **VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.**

7. Auffangbehälter unter Getriebe aufstellen.



54M0073

8. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger entfernen.
9. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger entfernen.
10. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen und Querlenker lösen.

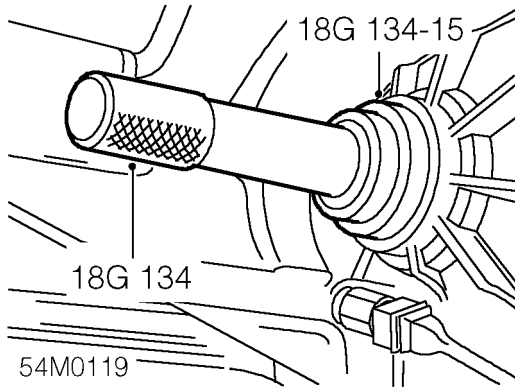


11. Antriebswelle von Differential mit Hilfe von Werkzeug **18G 1761** lösen.
12. Sprengring von Antriebswelle entfernen und wegwerfen.
13. Antriebswelle zur Erleichterung des Zugangs vom Getriebe fortbinden.
14. Vorsichtig die Öldichtung aus dem Differentialgehäuse lösen.



Einbau

1. Öldichtungssitz und Keilzähne der Antriebswelle gründlich säubern.
2. NEUE Öldichtung mit neuem Motoröl schmieren.
Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.



3. Neue Dichtung so an Werkzeug **18G 1354** und **18G 1354-15** anbringen, dass die Dichtungslippe zum Differentialgehäuse weist.
4. Vorsichtig die Öldichtung in das Differentialgehäuse treiben, bis sie ihren Sitz erreicht hat.
5. Werkzeug **18G 1354** und **18G 1354-15** entfernen.
6. Neuen Sprengring an Antriebswelle montieren.
7. Antriebswelle sorgfältig horizontal halten und in die Differentialkerbverzahnung im Gehäuse einrücken.
8. Antriebswelle im Differential richtig in Eingriff bringen.



VORSICHT: An der Antriebswelle ziehen, um sicherzustellen, dass der Sprengring fest eingerückt ist und die Welle hält.

9. Querlenkerkugelgelenk an Radträger anbringen und Mutter mit 30 Nm festziehen.
10. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger montieren und mit 100 Nm festziehen.
11. Radträger mit Werkstattheber anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
12. Auffangbehälter entfernen.
13. Abschirmung montieren und mit Schraubnieten und Torx- Schraube befestigen.
14. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
15. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.
16. Getriebeölstand prüfen und nachfüllen. **Siehe WARTUNG.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER ANTRIEBSWELLE	1
FUNKTIONSWEISE	2

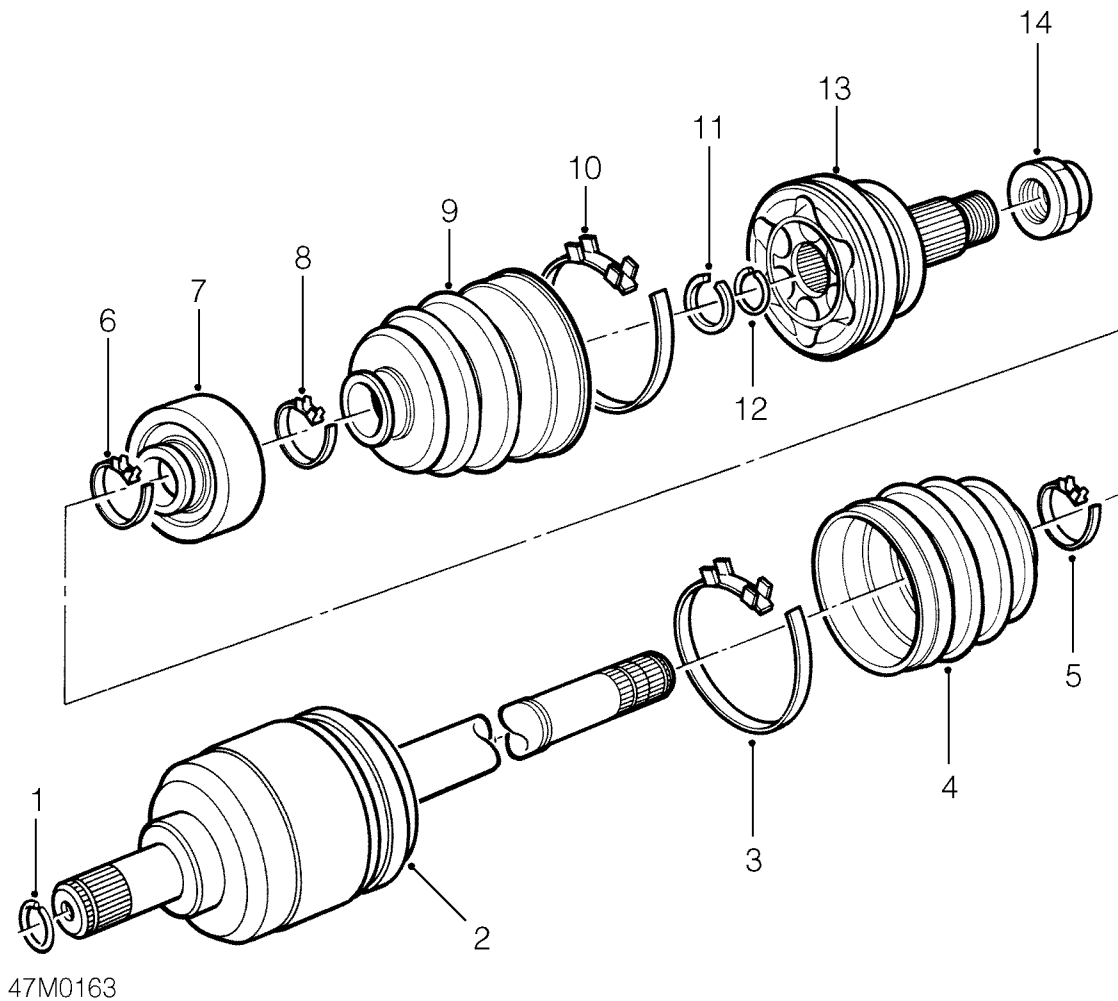
REPARATUREN

ANTRIEBSWELLE	1
ANTRIEBSWELLENBALG AUSSEN	3
ANTRIEBSWELLENGELENK AUSSEN	3
ANTRIEBSWELLENBALG INNEN	4
DYNAMISCHER DÄMPFER - ANTRIEBSWELLE RECHTS	5





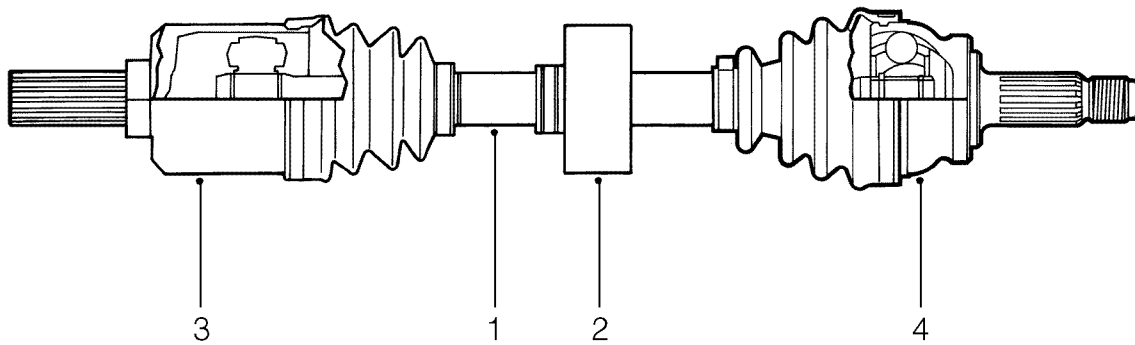
BAUTEILE DER ANTRIEBSWELLE



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Sprengring 2. Innengelenk und Welle 3. Große Schelle - Innengelenkfaltenbalg 4. Faltenbalg 5. Kleine Schelle - Innengelenkfaltenbalg 6. Dämpferschelle - nur Welle rechts 7. Dynamischer Dämpfer - nur Welle rechts | <ul style="list-style-type: none"> 8. Kleine Schelle - Außengelenkfaltenbalg 9. Faltenbalg 10. Große Schelle - Außengelenkfaltenbalg 11. Anschlagring 12. Sprengring 13. Außengelenk 14. Antriebswellenmutter |
|--|--|

ANTRIEBSWELLEN

FUNKTIONSWEISE



47M0164

1. Antriebswelle
2. Dynamischer Dämpfer
3. Innengelenk
4. Außengelenk

Die Leistung des Antriebsaggregats wird über die Antriebswellen auf die Hinterräder übertragen. Da die rechte Antriebswelle länger ist als die linke, weist sie einen dynamischen Dämpfer auf, um die harmonischen Schwingungen zu vermindern.

Das Innengelenk ist als Tripodengelenk ausgeführt, mit Sphärobuchsen zur Verringerung des Gleitwiderstands; es kann nicht separat von der Welle erneuert werden. Das Außengelenk ist ein Kugelgelenk. Die Gelenke sind mit Fettpackung versehen und abgedichtet.



ANTRIEBSWELLE

Service-Reparatur Nr. - 47.10.01



VORSICHT: Das Fahrzeug kann mit Antriebswelleninnengelenken älteren oder neueren Typs ausgestattet sein. Die Gelenkkonstruktion ist von der am Getriebe vorgesehenen Differentialöldichtung abhängig. Nähere Informationen über Differentialöldichtungen. Siehe **SCHALTGETRIEBE, Reparaturen**.

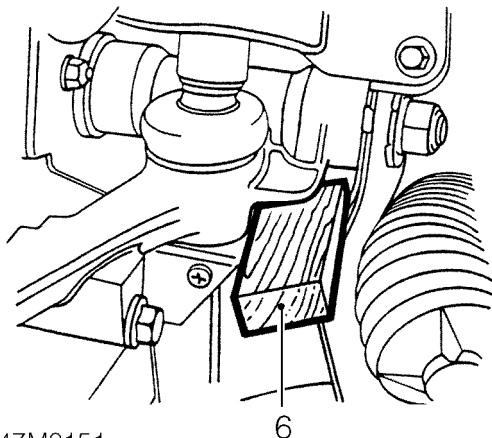
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montagegeständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
4. Deckblech entfernen.
5. Werkstattheber unter Unterlenker ansetzen und Radträger anheben.



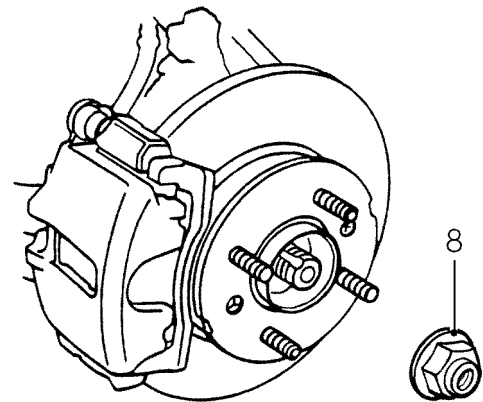
47M0151

6. Einen Keil zwischen Oberlenker und Hilfsrahmen montieren. Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.



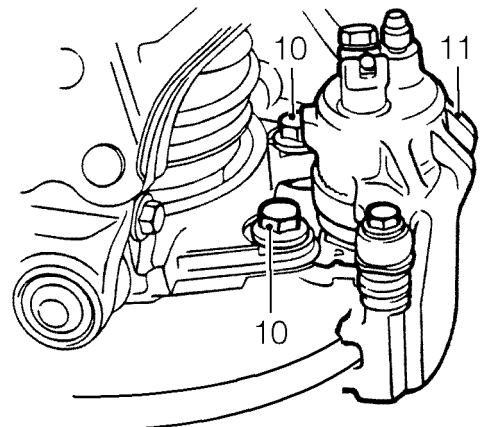
VORSICHT: sicherstellen, daß ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.

7. Auffangbehälter unter Getriebe aufstellen.



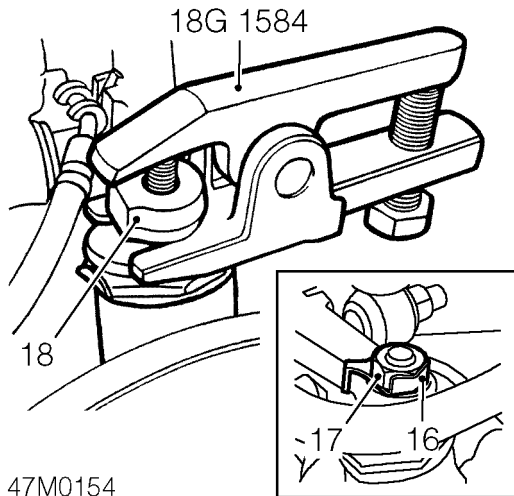
47M0152

8. Während ein Helfer das Bremspedal betätigt, Antriebswellenmutter entfernen und wegwerfen.
9. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlfühlers am Radträger entfernen und Distanzstück aufnehmen.



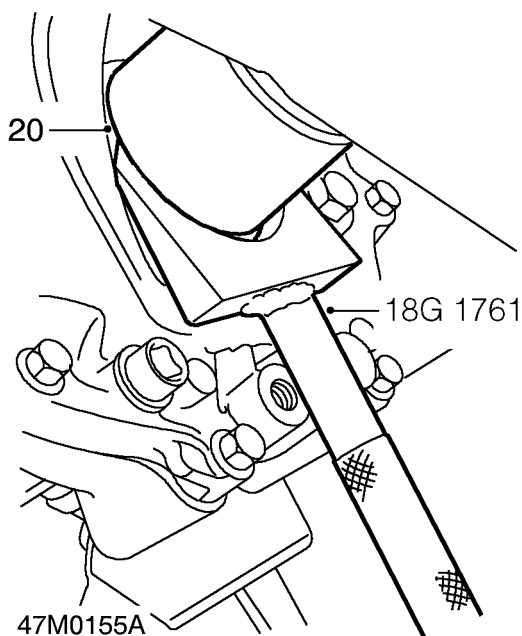
47M0153

10. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Radträger entfernen.
11. Sattel lösen und beiseite führen.
12. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger entfernen.
13. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger entfernen.
14. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen und Querlenker lösen.
15. Schraube zur Befestigung der Druckstange am Radträger entfernen.



47M0154

16. Sicherungsscheibe an der Mutter des Kugelgelenks oben aufbiegen.
17. Mutter und Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks oben am Radträger entfernen. Sicherungsscheibe wegwerfen.
18. Kugelgelenk oben mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen.
19. Radträger vom Oberlenker und Antriebswelle trennen.



47M0155A

20. Antriebswelle mit Spezialwerkzeug **18G 1761** vom Differential lösen.

Einbau

1. Antriebswellenenden, Radträger und Differentialöldichtung säubern.
2. Laufflächen der Öldichtung mit neuem Motoröl schmieren.
3. Antriebswelle an Differential montieren.
4. Antriebswelle an Radträger anschließen.
5. Kugelgelenk oben mit Oberlenker in Eingriff bringen und eine neue Sicherungsscheibe montieren. Eine neue Kugelgelenkmutter montieren und mit 54 Nm festziehen.
6. Sicherungsscheibe an der Mutter zubiegen.
7. Querlenkerkugelgelenk an Radträger anbringen und Mutter mit 30 Nm festziehen.
8. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger montieren und mit 100 Nm festziehen.
9. Schraube zur Befestigung der Druckstange am Radträger montieren und mit 35 Nm festziehen.
10. Radträger mit Werkstattheber anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
11. Bremssattel losbinden und an Radträger ausrichten. Schrauben montieren und auf 85 Nm festziehen.
12. Während ein Helfer das Bremspedal betätigt, eine NEUE Antriebswellenmutter montieren und mit 210 Nm festziehen. Mutter sichern.
13. ABS-Drehzahlfühler an Radträger montieren und Schraube mit 10 Nm festziehen.
14. Behälter entfernen.
15. Deckblech montieren und mit Schraubnieten und Torx- Schraube befestigen.
16. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
17. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
18. Getriebeölstand prüfen und nachfüllen. **Siehe WARTUNG.**

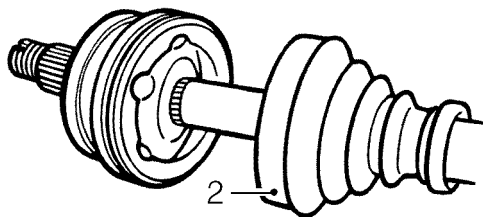


ANTRIEBSWELLENBALG AUSSEN

Service-Reparatur Nr. - 47.10.03

Ausbau

1. Antriebswellenaußengelenk entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



47M0159

2. Faltenbalg von der Welle schieben.
3. Faltenbalg auf Anzeichen von Beschädigung untersuchen und nötigenfalls erneuern.

Einbau

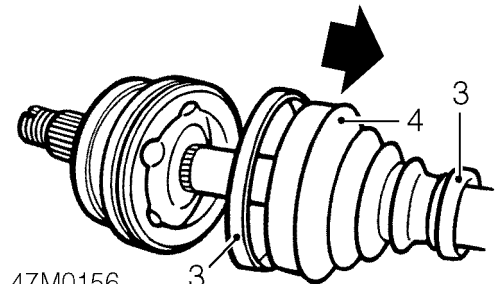
1. Manschette auf Welle montieren.
2. Antriebswellenaußengelenk montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ANTRIEBSWELLENGELENK AUSSEN

Service-Reparatur Nr. - 47.10.04

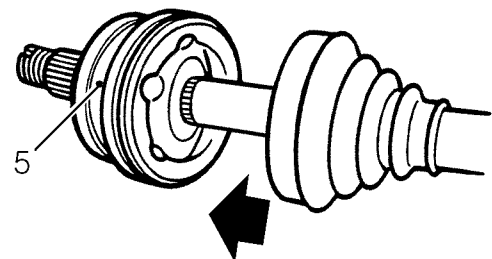
Ausbau

1. Antriebswelle entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Antriebswelle in einen Schraubstock spannen.



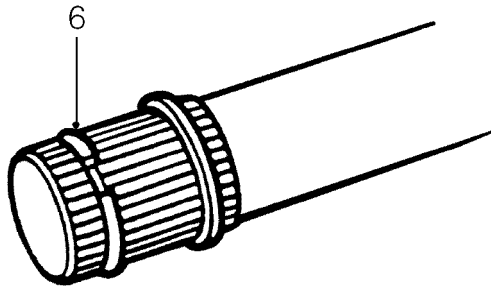
47M0156

3. Beide Faltenbalgschellen lösen und wegwerfen.
4. Faltenbalg über die Welle schieben, um das Außengelenk zugänglich zu machen.



47M0157

5. Gelenk biegen, einen geeigneten Treiber am Innenstück des Gelenks ansetzen und Gelenk von der Welle entfernen.



47M0158

6. Sprengring von Welle entfernen und wegwerfen.

Einbau

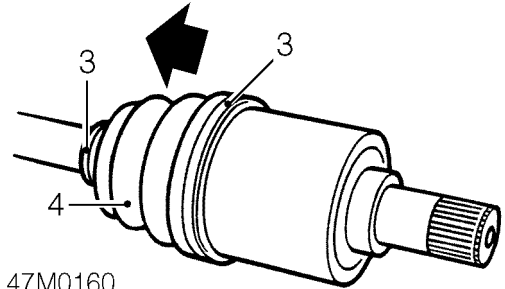
1. NEUEN Sprengring auf Welle montieren.
2. Außengelenk an Welle anbringen, mit einem Schraubendreher den Sprengring in seine Nut führen und das Gelenk fest auf die Welle drücken.
3. Gelenk mit Fett schmieren.
4. Faltenbalg über das Gelenk führen und mit einem "Band-it"- Werkzeug die 2 neuen Schellen befestigen.
5. Antriebswelle montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ANTRIEBSWELLENBALG INNEN

Service-Reparatur Nr. - 47.10.16

Ausbau

1. Antriebswellengelenk außen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Faltenbalg außen von der Welle schieben.



47M0160

3. Die beiden Faltenbalgschellen innen lösen und wegwerfen.
4. Faltenbalg innen von der Welle schieben.
5. Faltenbalg auf Anzeichen von Beschädigung untersuchen und nötigenfalls erneuern.
6. Welle und Gelenk säubern.

Einbau

1. Gelenk mit Fett schmieren.
2. Faltenbalg über das Innengelenk führen und mit einem "Band-it"-Werkzeug die 2 neuen Schellen befestigen.
3. Faltenbalg außen auf Welle montieren.
4. Außengelenk montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

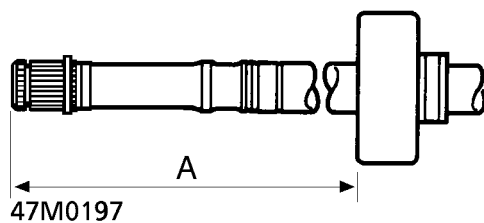


**DYNAMISCHER DÄMPFER - ANTRIEBSWELLE
RECHTS**

Service-reparatur Nr. - 47.10.33

Ausbau

1. Faltenbalg außen von der Antriebswelle entfernen.
Nähere Angaben in dieser Sektion.
2. Welle mit Schmirgelleinen abreiben, um Rost zu entfernen.
3. Welle mit Schmierseife einfetten, um die Entfernung des Dämpfers zu erleichtern.
4. Dämpfer von der Welle schieben.

Einbau

1. Welle für den Einbau des Dämpfers abmessen.
2. Einbaulage an der Welle markieren.
Maß 'A' = 398,5 mm ± 3 mm.
3. Welle schmieren, um die Montage des Dämpfers zu erleichtern.
4. Dämpfer bis zur Einbaumarke auf die Welle schieben.
5. Schmierstoff von der Welle entfernen.
6. Faltenbalg außen auf die Antriebswelle montieren.
Nähere Angaben in dieser Sektion.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER ELEKTRISCHEN SERVOLENKUNG	1
LENKRAD	2
ZAHNSTANGE	3
LENKSÄULE - OHNE EPAS	4
LENKSÄULE - BEI EPAS1 (bis MJ 2000)	5
LENKSÄULE - BEI EPAS2 (ab MJ 2000)	6
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SERVOLENKUNG	7
BESCHREIBUNG	8
FUNKTIONSWEISE	12

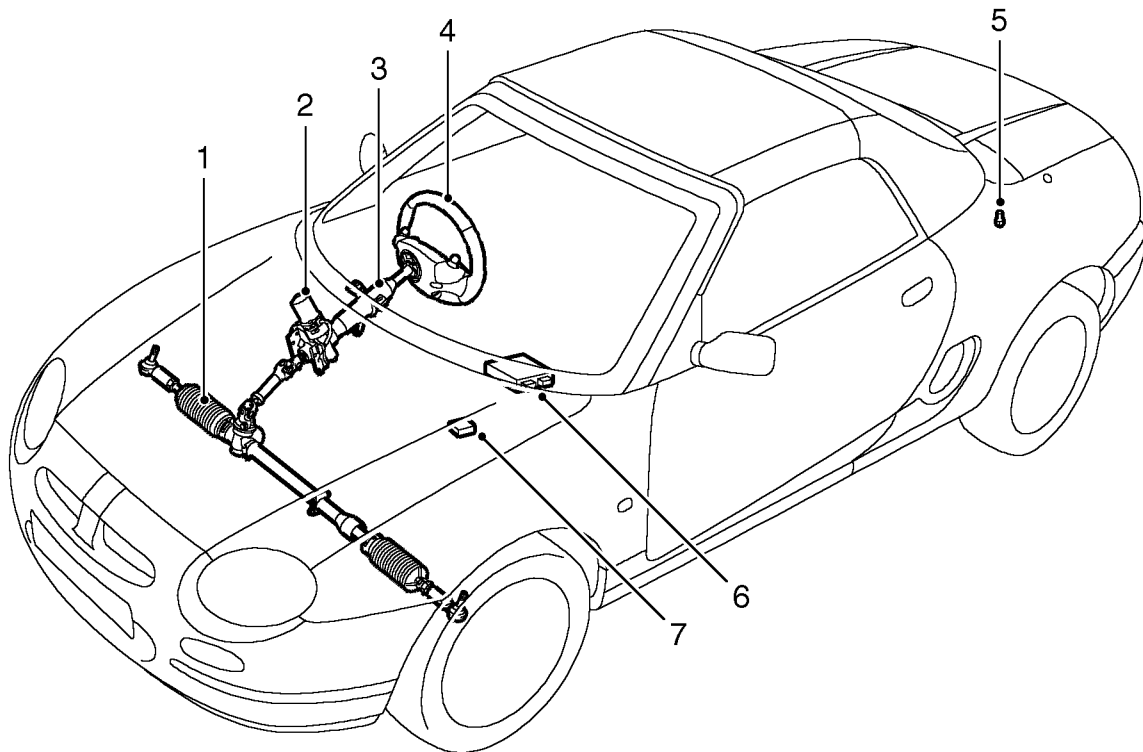
EINSTELLUNGEN

VORDERRADEINSTELLUNG	1
HINTERRADEINSTELLUNG	2

REPARATUREN

ZAHNSTANGE	1
ZAHNSTANGENFALTENBALG	3
LENKSÄULE	4
LENKSÄULENVERKLEIDUNG	7
ZÜNDSCHALTER UND LENKSCHLOSS	8
LENKSÄULE - BEI EPAS - AB MJ 2000	12
EPAS-STEUERGERÄT	15
SPURSTANGENKOPF	16
LENKRAD - BIS MJ 2000	17
LENKRAD - AB MJ 2000	18



**BAUTEILE DER ELEKTRISCHEN SERVOLENKUNG**

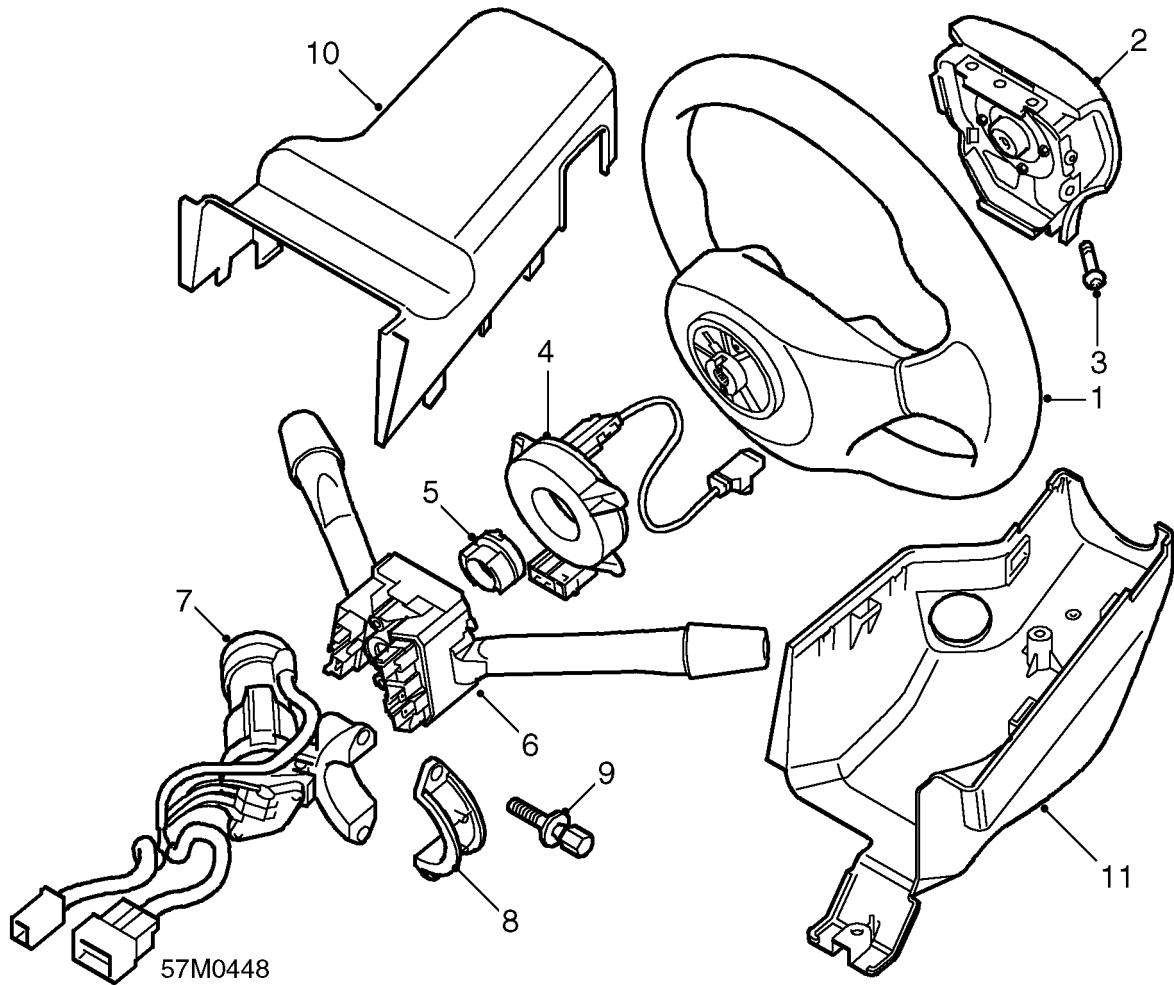
M57 0938

(Abbildung zeigt Rechtslenkung, Linkslenkung ist ähnlich)

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. Zahnstange | 5. Fahrgeschwindigkeitswandler |
| 2. EPAS-Motor | 6. EPAS-Steuergerät |
| 3. Lenksäule | 7. EPAS-Sicherung (40A) |
| 4. Lenkrad | |

LENKUNG

LENKRAD

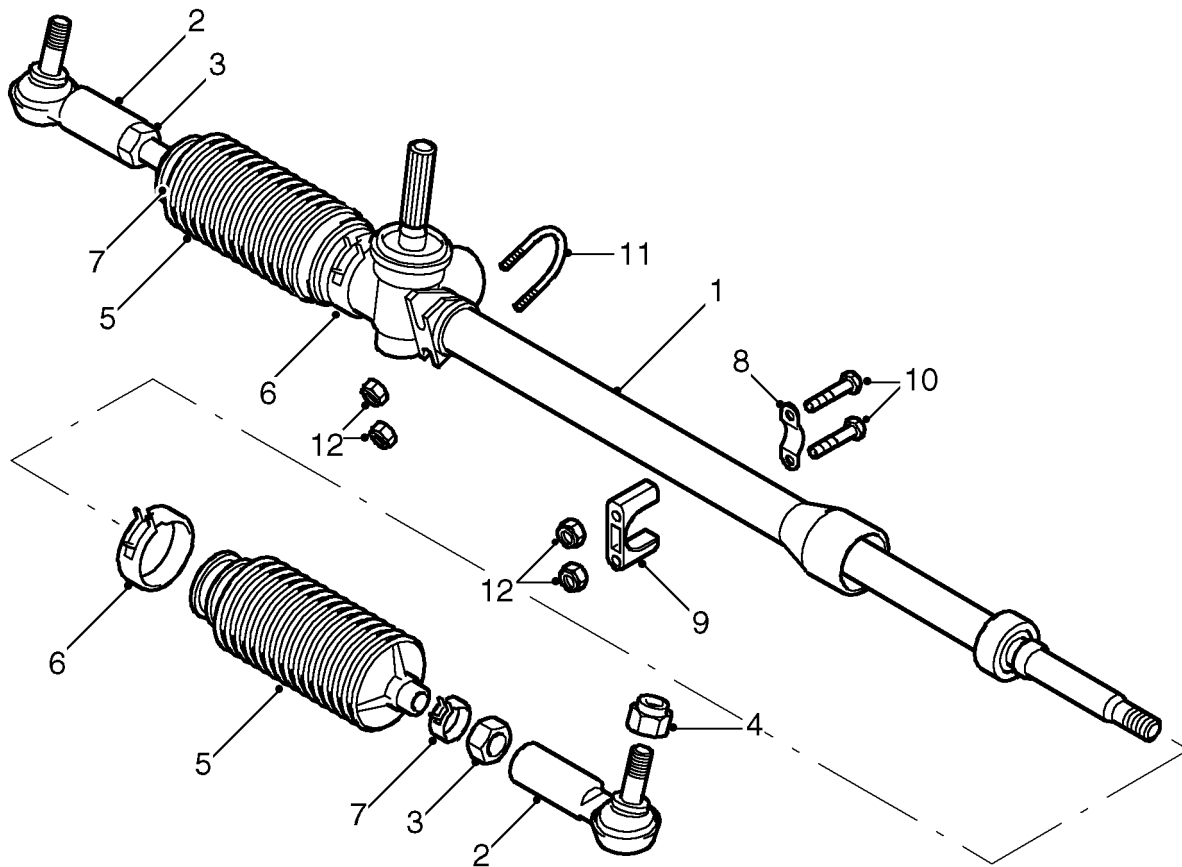


1. Lenkrad
2. Fahrer-Airbagmodul
3. Torx-Schraube, 2 Stück
4. Drehkoppler
5. Abstellnocken - Blinkerschalter
6. Beleuchtungs-, Blinker- und Wischerschaltergruppe

7. Lenkschlossgruppe
8. Halter - Lenkschloss
9. Scherschraube - Lenkschloss, 2 Stück
10. Lenksäulenverkleidung oben
11. Lenksäulenverkleidung unten



ZAHNSTANGE



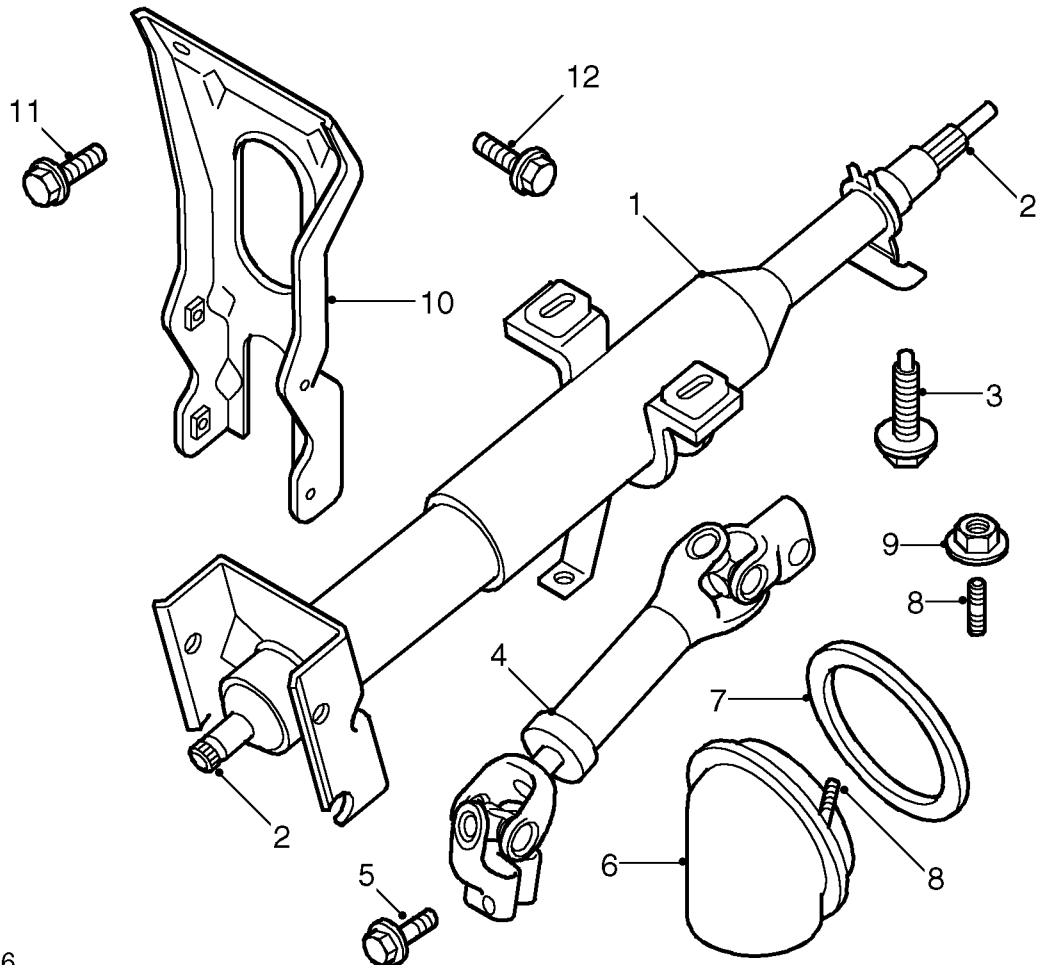
57M0445

- | | |
|---|---|
| 1. Zahnstange | 7. Clip außen |
| 2. Spurstangenkopf | 8. Klammer - Zahnstange |
| 3. Klemmmutter - Spurstangenkopf | 9. Distanzstück - Zahnstange |
| 4. Sicherheitsmutter - Spurstangenkopf an Lenkhebel | 10. Schraube - Zahnstange an Hilfsrahmen |
| 5. Faltenbalg - Zahnstange | 11. Bügelschraube - Zahnstange an Hilfsrahmen |
| 6. Clip innen | 12. Mutter - Zahnstange an Hilfsrahmen |

LENKUNG

LENKSÄULE - OHNE EPAS

! WARNUNG: Die Lenksäule lässt sich nicht reparieren. Eine beschädigte Lenksäule muss im Interesse der Unfallsicherheit unbedingt erneuert werden.



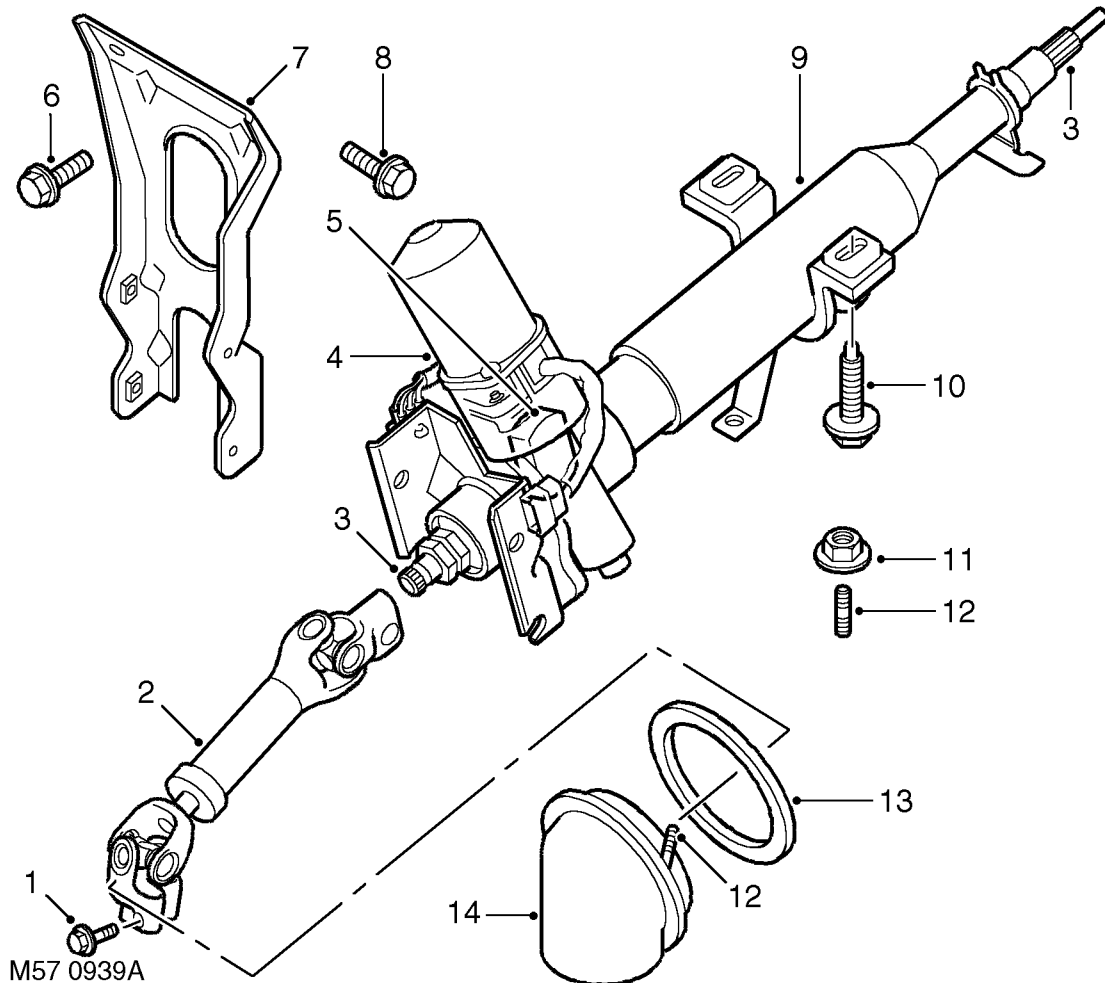
57M0446

- | | |
|--|--|
| 1. Lenksäule | 7. Dichtung - Ritzelabdeckung |
| 2. Lenkwelle | 8. Bolzen - Ritzelabdeckung, 3 Stück |
| 3. Schraube - Lenksäule an Karosserie, 2 Stück | 9. Mutter - Ritzelabdeckung, 3 Stück |
| 4. Zwischenwelle | 10. Halter - Lenksäule an Karosserie |
| 5. Schraube - Zwischenwelle, 2 Stück | 11. Schraube - Halter an Karosserie, 2 Stück |
| 6. Ritzelabdeckung | 12. Schraube - Halter an Lenksäule, 4 Stück |



LENKSÄULE - BEI EPAS1 (bis MJ 2000)

! WARNUNG: Die Lenksäule lässt sich nicht reparieren. Eine beschädigte Lenksäule muss im Interesse der Unfallsicherheit unbedingt erneuert werden.



M57 0939A

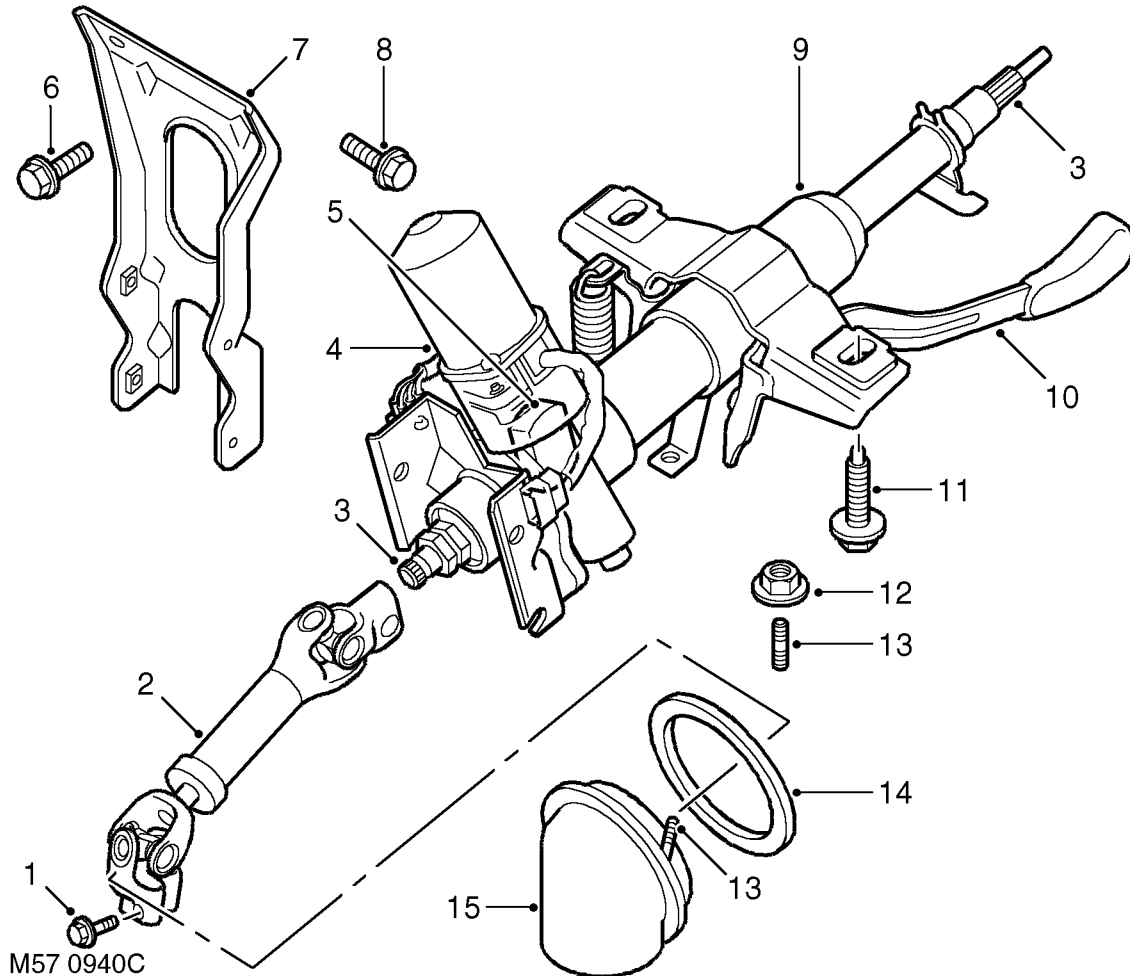
1. Schraube - Zwischenwelle, 2 Stück
2. Zwischenwelle
3. Lenkwelle
4. EPAS-Motor
5. Drehmomentsensor
6. Schraube - Halter an Karosserie, 2 Stück
7. Halter - Lenksäule an Karosserie

8. Schraube - Halter an Lenksäule, 4 Stück
9. Lenksäule
10. Schraube - Lenksäule an Karosserie
11. Mutter - Ritzelabdeckung, 3 Stück
12. Bolzen - Ritzelabdeckung, 3 Stück
13. Dichtung - Ritzelabdeckung
14. Ritzelabdeckung

LENKUNG

LENKSÄULE - BEI EPAS2 (ab MJ 2000)

! WARNUNG: Die Lenksäule lässt sich nicht reparieren. Eine beschädigte Lenksäule muss im Interesse der Unfallsicherheit unbedingt erneuert werden.

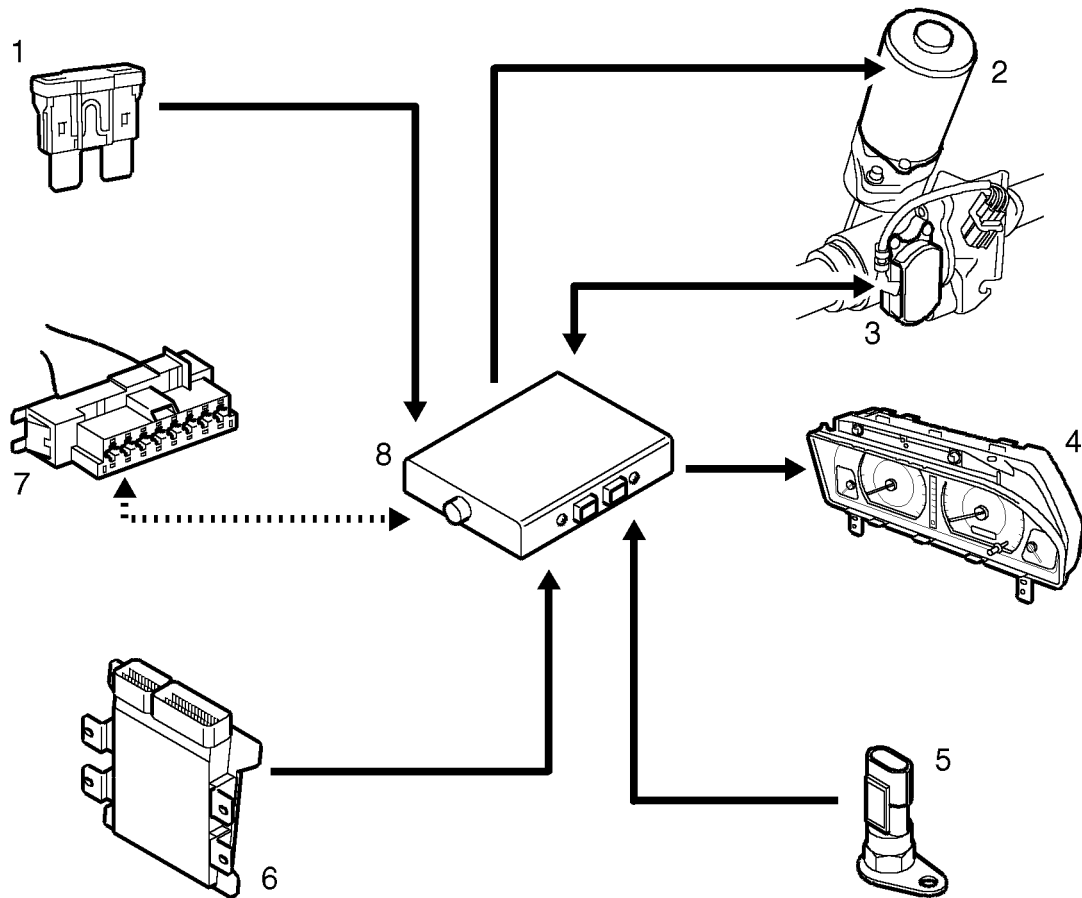


1. Schraube - Zwischenwelle, 2 Stück
2. Zwischenwelle
3. Lenkwelle
4. EPAS-Motor
5. Drehmomentsensor
6. Schraube - Halter an Karosserie, 2 Stück
7. Halter - Lenksäule an Karosserie
8. Schraube - Halter an Lenksäule, 4 Stück

9. Lenksäule
10. Hebel für Lenksäulenverstellung
11. Schraube - Lenksäule an Karosserie
12. Mutter - Ritzelabdeckung, 3 Stück
13. Bolzen - Ritzelabdeckung, 3 Stück
14. Dichtung - Ritzelabdeckung
15. Ritzelabdeckung



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER
ELEKTRISCHEN SERVOLENKUNG



M57 0941B

A ——— J ·····

A = Festverdrahtet; J = ISO 9141 K-Leitung für die Diagnose

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. EPAS-Sicherung 40A | 5. Fahrgeschwindigkeitswandler |
| 2. EPAS-Motor und Kupplung | 6. Motorsteuergerät (ECM) |
| 3. Drehmomentsensor | 7. Diagnoseanschluss |
| 4. Instrumentenblock | 8. EPAS-Steuergerät |

LENKUNG

BESCHREIBUNG

Lenksäule

Die Lenksäule ist mit zwei Haltern an der Karosserie befestigt. Sie besteht aus zwei Teilen, die bei einer Frontalkollision teleskopartig gestaucht werden. Auch die Lenkwelle besteht aus zwei teleskopartigen Abschnitten, die mit zwei Scherstiften befestigt sind. Die Lenkwelle dreht in Lenksäule durch ein Kugellager oben und zwei Kugellager unten.

Beim Drehen des Lenkrads wird die Wellenbewegung durch die Zwischenwelle auf die Ritzelwelle der Zahnstange übertragen. Die Zwischenwelle besteht aus zwei Kreuzgelenken, die einen Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Winkeln der Lenkwelle und der Zahnstange herstellen; die teleskopartig stauchfähige Innenwelle dient als Dämpfer. Die Konstruktion dient dem Unfallschutz und unterdrückt die Übertragung von Aufhängungsbewegungen und Vibrationen durch die Lenksäule.

Lenksäule - bei EPAS

Die elektrische Servolenkung (EPAS) weist eine ähnliche Lenksäulenkonstruktion wie das Standardsystem auf, nur dass die elektrischen Bauteile hinzukommen. Die EPAS-Lenksäule weist einen Drehmomentsensor, einen Elektromotor und ein Getriebe am unteren Ende der Säule auf.

Die Lenksäule lässt sich nicht reparieren; bei elektrischen oder mechanischen Fehlern muss deshalb die Lenksäule komplett ausgetauscht werden.

EPAS-System

Das EPAS-System basiert auf der herkömmlichen Zahnstangen- und Ritzellenkung. Das ab MJ 2000 angebotene EPAS2-System arbeitet mit einer höherentwickelten Software für das EPAS- Steuergerät, um das Ansprechvermögen und die Leistungseigenschaften der Lenkung zu verbessern, und ermöglicht die Lenksäulenverstellung.

Das System bietet variable Lenkhilfe in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit und dem Kraftaufwand des Fahrers. Für die Fahrer macht sich die Lenkhilfe am deutlichsten bemerkbar, wenn das Fahrzeug bei niedrigen Geschwindigkeiten gelenkt wird; mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird die Servoleistung reduziert.

EPAS-Motor

Für die Lenkhilfe sorgt ein Elektromotor an der Lenksäule. Der Elektromotor ist in einem zur Lenksäule gehörenden Gussteil angeordnet und mit zwei Torx-Schrauben befestigt. Ein einfacher Anschluss verbindet den Elektromotor mit dem Hauptkabelbaum.

Der Elektromotor überträgt das für die Lenkhilfe erforderliche Drehmoment durch ein Schneckengetriebe auf die Lenkwelle. Der Umfang der Lenkhilfe ist vom Drehmomentsensorausgang und der Fahrgeschwindigkeit abhängig.

Das EPAS-Steuergerät ermittelt das erforderliche Drehmoment anhand von Signalen des Drehmomentsensors und des Fahrgeschwindigkeitswandlers und speist dementsprechend den Elektromotor mit einem Strom bestimmter Stärke.

Eine elektromagnetische Kupplung bringt den Elektromotorantrieb mit der Lenksäule in Eingriff, wenn eine Lenkhilfe angebracht ist. Wenn ein Systemfehler auftritt, setzt das EPAS-Steuergerät die Kupplung aus, so dass der Elektromotor nicht auf die Lenksäule wirken kann.

Drehmomentsensor

Der Lenkaufwand des Fahrers wird von einem an der Lenksäule angeordneten Drehmomentsensor überwacht. Diese Daten gehen an das EPAS-Steuergerät, das auch die Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit kontrolliert.

Der Drehmomentsensor besteht aus einem Drehpotentiometer mit zwei Spuren. Das Potentiometer ist durch einen Stift und ein Lager über einen Schieber mit einer Spur verbunden. Der Schieber ist in Abhängigkeit von dem Lenkdrehmoment des Lenkrads axial beweglich. Diese Axialbewegung wird durch die Spur in eine Drehbewegung des Potentiometers umgesetzt, proportional zum Drehmomenteingang. Das Potentiometer führt die Daten zum EPAS-Steuergerät, um ihm den Drehmomenteingang und die Drehrichtung mitzuteilen.



Anhand dieser Daten optimiert das EPAS-Steuergerät die Lenkhilfe für die jeweilige Situation, indem der an der Lenksäule angeordnete Elektromotor angesteuert wird. Der Elektromotor überträgt das erforderliche Drehmoment durch ein Schneckengetriebe auf die Lenkwelle.

EPAS-Steuergerät

Das EPAS-Steuergerät ist über dem Handschuhfach hinter dem Cockpit angeordnet. Das Steuergerät sitzt auf Gummistücken an einem Halter an der Spritzwand vorn und wird durch einen Halter mit zwei Schrauben an der Karosseriequerstrebe befestigt.

Das EPAS-System verfügt über eine Failsafe-Funktion, die dafür sorgt, dass bei einem Ausfall des Systems die Funktionsfähigkeit der Lenkung aufrechterhalten bleibt. Der Störungsmonitor im EPAS-Steuergerät veranlasst dann die elektromagnetische Kupplung, den Elektromotorantrieb mechanisch auszurücken. Fehlercodes werden im Speicher des EPAS-Steuergeräts abgelegt und können mit TestBook analysiert werden.

Wenn ein Fehler auftritt, lässt das EPAS-Steuergerät die EPAS- Warnleuchte im Instrumentenblock aufleuchten. Falls der Fehler beim Wiedereinschalten der Zündung nicht mehr existiert, lässt das Steuergerät die Warnleuchte nach dem Anspringen des Motors ausgeschaltet. Das Steuergerät speichert einen entsprechenden Fehlercode. Wenn der Fehler im Laufe der nächsten 20 Zündzyklen nicht mehr auftritt, löscht das Steuergerät den Fehlercode.

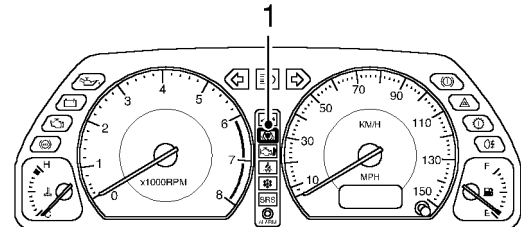
Feldeffekttransistoren (FETs) im Steuergerät wirken als Überlastschutz. Wenn durch intensiven Einsatz oder defekte Bauteile eine Überhitzung des Elektromotors eintritt, erhitzen sich auch die FETs. Mit zunehmender Temperatur reduzieren die FETs und das EPAS-Steuergerät allmählich die Lenkhilfe. Bei Abkühlung des Systems wird die Lenkhilfe dann wieder verstärkt angeboten.

Das EPAS-Steuergerät erhält Batteriedauerstrom durch eine spezielle EPAS-Sicherung (40A), die neben dem Motorraum- Sicherungskasten angeordnet ist.

Zwei Mehrfachstecker führen die Ein- und Ausgänge des Steuergeräts. Die folgenden Tabellen erläutern die Stiftbelegung an den einzelnen Anschlüssen.

Instrumentenblock

Das EPAS-Steuergerät teilt dem Fahrer etwaige Störungen über eine Warnleuchte im Instrumentenblock mit. Die Warnleuchte erhält einen 12V-Strom von Sicherung 1 im Innenraum-Sicherungskasten, wenn der Zündschalter auf II steht. Das EPAS-Steuergerät schließt die Warnleuchte nach Masse, um sie einzuschalten.



M57 0943

1. EPAS-Warnleuchte

Diagnose

Ein Diagnoseanschluss gestattet den Datenaustausch zwischen dem EPAS-Steuergerät und TestBook. Der Diagnoseanschluss ist im Innenraum-Sicherungskasten unter dem Cockpit auf der Fahrerseite angeordnet.

Das EPAS-Steuergerät überwacht die Ein- und Ausgänge, die sich auf die elektrische Servolenkung beziehen. Wenn ein Fehler erfasst wird, legt es einen diesbezüglichen Fehlercode in einem Fehlerprotokoll ab.

Stiftbelegung am EPAS-Steuergerät - Kabelbaumanschluss C0316

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/ Ausgang
1	Kupplungsmasse	Eingang
2	EPAS-Warnleuchte	Ausgang
3	Nicht belegt	-
4	Drehmomentsensormasse	Eingang
5	Drehmomentsensor	Eingang
6	Drehmomentsensor 5V-Versorgung	Ausgang
7	Fahrgeschwindigkeitssignal	Eingang
8	Zündsignal	Eingang
9	Kupplung 12V-Versorgung	Ausgang
10	Nicht belegt	-
11	Nicht belegt	-
12	EPAS1 - Potentiometermasse EPAS2 - Nicht belegt	EPAS1 Eingang
13	Drehmomentsensor	Eingang
14	EPAS1 - 12V-Versorgung für Potentiometer EPAS2 - Nicht belegt	EPAS1 Ausgang
15	Motordrehzahl	Eingang
16	Diagnoseanschluss	Eingang/ Ausgang



VORSICHT: Bei EPAS2-Fahrzeugen sind die Potentiometer in Reihe geschlossen, so dass Stift 12 und 14 nicht belegt sind. Die Leiter sind im Kabelbaumanschluss zwar vorgesehen, am Drehmomentsensor jedoch blind. Die beiden Stifte dürfen NICHT kurzgeschlossen werden.

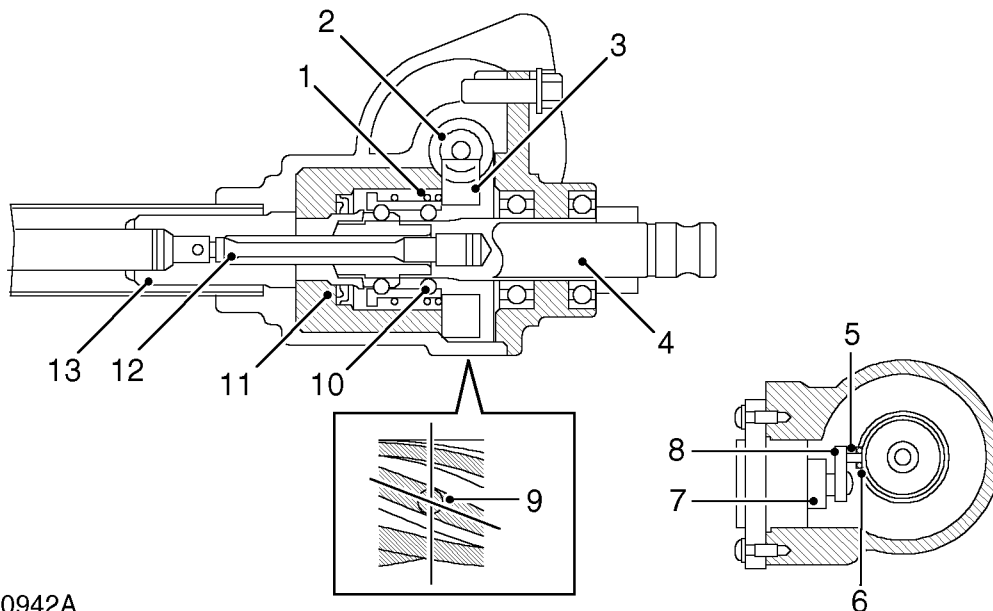


Stiftbelegung am EPAS-Steuergerät - Kabelbaumanschluss C0317

Stift Nr.	Beschreibung	Eingang/ Ausgang
1	Batteriedauerstrom +12V	Eingang
2	Elektromotor positiv PDM-Signal (Rechtsdrehung)	Eingang
3	Masse	Eingang
4	Elektromotor negativ PDM-Signal (Linksdrehung)	Eingang

LENKUNG

FUNKTIONSWEISE



M57 0942A

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Feder | 7. Hebelstift |
| 2. Schneckenrolle | 8. Drehpotentiometer |
| 3. Schneckenrad | 9. Kugel |
| 4. Ausgangswelle | 10. Schieber |
| 5. Kugellager | 11. Drehstab |
| 6. Stift | 12. Eingangswelle |

Mechanische Funktionsweise der elektrischen Servolenkung

Der Elektromotor, die Kupplung und die Schneckenrolle sind in einem Gussgehäuse an der Lenksäule angeordnet. Das Schneckenrad ist mit der Ausgangswelle verbunden. Ein Drehstab verbindet die Eingangswelle mit der Ausgangswelle.

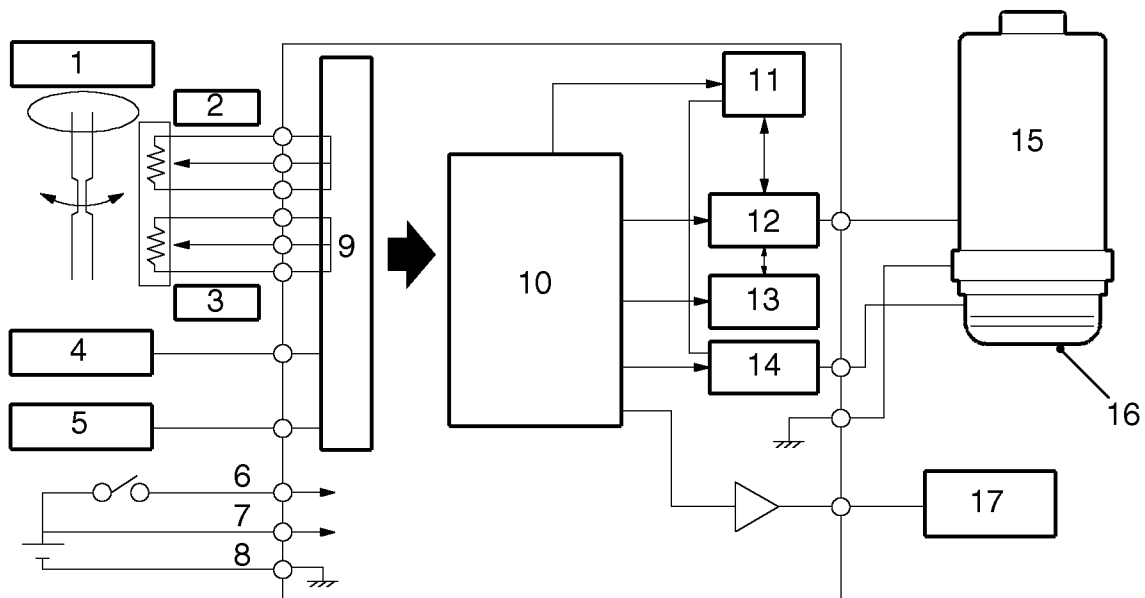
Wenn das Lenkrad gedreht wird, wirkt das Drehmoment auf den Drehstab, dessen Torsion die Eingangswelle gegenüber der Ausgangswelle verdreht.

Diese Verdrehung wird durch die Kugeln in der Kugelnut in eine Axialbewegung des Schiebers auf der Ausgangswelle umgesetzt.

Das Drehpotentiometer im Drehmomentsensor weist einen kugelgelagerten Stift auf. Das Lager greift in eine Nut im Schieber ein. Die Axialbewegung des Schiebers wird durch das Lager und den Stift in eine Drehbewegung des Potentiometers umgesetzt. Der Drehmomentsensor wandelt das einwirkende Drehmoment in ein elektrisches Signal proportional zum Lenkdrehmoment um.



Elektrische Funktionsweise der elektrischen Servolenkung



M57 0944

EPAS-Steuergerät (Abbildung zeigt EPAS1-Steuergerät)

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. Drehmomentsensor | 10. Hauptprozessor |
| 2. Hauptrelais | 11. Failsafe-Relais |
| 3. Nebenrelais | 12. Elektromotor-Antriebskreis |
| 4. Drehzahlsensor | 13. Stromregelkreis |
| 5. Motordrehzahlsensor | 14. Kupplungssteuerkreis |
| 6. Zündstromversorgung | 15. Elektromotor |
| 7. Batteriestrom | 16. Kupplung |
| 8. Massepfad | 17. Warnleuchte |
| 9. Schnittstelle | |

Bei EPAS1-Fahrzeugen (bis MJ 2000) weist der Drehmomentsensor zwei Potentiometer auf. Jedes Potentiometer hat seine eigene Stromversorgung und Masse, und beide arbeiten in entgegengesetzte Richtung. Das Steuergerät überwacht die Ausgänge beider Potentiometer, so dass es bei Auftreten eines Fehlers die Lenkhilfe versagen und die EPAS-Warnleuchte einschalten kann.

Bei EPAS2-Fahrzeugen (ab MJ 2000), weist der Drehmomentsensor zwei Potentiometer auf. Die Potentiometer erhalten gemeinsam Strom und Masse vom Steuergerät und arbeiten in die gleiche Richtung. Eine Potentiometer liefert die Drehmomentdaten und das andere wirkt als Fehlermonitor. Das Steuergerät überwacht die Ausgänge beider Potentiometer, so dass es bei Auftreten eines Fehlers die Lenkhilfe versagen und die EPAS-Warnleuchte einschalten kann.

LENKUNG

Das EPAS-Steuergerät führt jedesmal, wenn die Zündung eingeschaltet wird, eine Systemdiagnose durch. Das Steuergerät schaltet die EPAS -Warnleuchte im Instrumentenblock ein. Die Leuchte bleibt eingeschaltet, bis der Motor anspringt und das Steuergerät ein Signal 'Motor läuft' vom Kurbelwinkelgeber erhält.

Die Eingänge vom Drehmomentsensor, Kurbelwinkelgeber (Motorbetriebssignal) und Fahrgeschwindigkeitswandler werden an das Steuergerät und durch die Schnittstelle zum Hauptprozessor geleitet.

Der Prozessor verarbeitet die Daten, um die erforderliche Lenkhilfe zu ermitteln, und steuert den Elektromotor dementsprechend an. Der Elektromotor dreht daraufhin mit Hilfe der Schneckenrolle das Schneckenrad in in die betreffende Richtung.



VORDERRADEINSTELLUNG

Service-Reparatur Nr. - 57.65.01

Prüfung

1. Sicherstellen, daß die Aufhängungshöhe stimmt, bevor die Radeinstellung geprüft wird. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
2. Darauf achten, daß das Fahrzeug die richtigen Reifendrucke aufweist.
3. Sicherstellen, daß die Meßvorrichtung korrekt kalibriert ist.



HINWEIS: Es dürfen nur Geräte benutzt werden, die im STEP- Handbuch (Service-Werkzeuge und Ausrüstungsprogramm) empfohlen sind.

4. Die Vorderradeinstellung muß innerhalb der folgenden Toleranzen liegen.



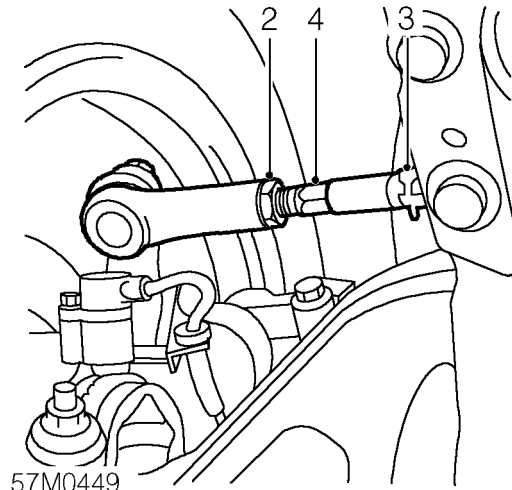
HINWEIS: Die folgenden Werte für die Lenkgeometrie sind in A - Graden und Minuten, B - Dezimalgraden und C - Millimetern angegeben. Die Einstellungen der Lenkungs- und Aufhängungsgeometrie beziehen sich auf ein Fahrzeug mit Leergewicht.

DATEN

Vorderradeinstellung - Nachspur - auf jeder Seite:

- A - $0^{\circ}10' \pm 0^{\circ}6'$
- B - $0,21^{\circ} \pm 0,1^{\circ}$
- C - $1,105 \text{ mm} \pm 0,651 \text{ mm}$.

Einstellung



1. Einbaulage der Spurstangen markieren.
2. Klemmutter am Spurstangenkopf lockern.
3. Schelle zur Befestigung des Faltenbalgs lösen.
4. Spurstange drehen, um die korrekte Einstellung zu erzielen.



VORSICHT: Beide Spurstangen müssen um den gleichen Grad gedreht werden.

5. Klemmutter am Spurstangenkopf mit 50 Nm festziehen und Faltenbalgschelle befestigen.


LENKUNG

HINTERRADEINSTELLUNG


Service-Reparatur Nr. - 57.65.06

Prüfung

1. Sicherstellen, daß die Aufhängungshöhe stimmt, bevor die Radeinstellung geprüft wird. **Siehe INFORMATIONEN, Allgemeine technische Daten.**
2. Darauf achten, daß das Fahrzeug die richtigen Reifendrucke aufweist.
3. Sicherstellen, daß die Meßvorrichtung korrekt kalibriert ist.

 **HINWEIS:** Bei der Hinterradeinstellung sind 4 Drehscheiben zu benutzen, eine für jedes Rad. Es dürfen nur Geräte benutzt werden, die im STEP-Handbuch (Service-Werkzeuge und Ausrüstungsprogramm) empfohlen sind.

4. Sicherstellen, daß Vorderradeinstellung korrekt ist. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
5. Die Hinterradeinstellung muß innerhalb der folgenden Toleranzen liegen.

 **HINWEIS:** Die folgenden Werte sind in A - Grad und Minuten, B - Dezimalgraden und C - Millimetern angegeben. Die Einstellungen beziehen sich auf ein Fahrzeug mit Leergewicht.

DATEN

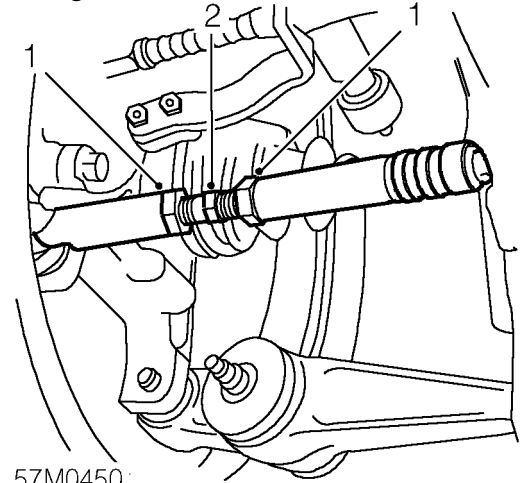
Hinterradeinstellung = Vorspur - auf jeder Seite:

A - $0^{\circ}10' \pm 0^{\circ}7'$

B - $0,21^{\circ} \pm 0,12^{\circ}$

C - $1,105 \text{ mm} \pm 0,76 \text{ mm}$

Einstellung



1. 2 Klemmuttern zur Befestigung des Querlenkerstellglieds lockern.
2. Stellkörper drehen, um die Spur einzustellen.
3. Klemmuttern festziehen.
4. Aufhängung stabilisieren.
5. Einstellung nochmals prüfen; bei richtiger Einstellung Klemmuttern mit 50 Nm festziehen.
6. Prüfung und Einstellung auf der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



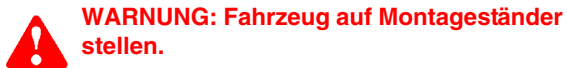
VORSICHT: Nach der Hinterradeinstellung sicherstellen, daß der Querlenker drehen kann; dazu einfach versuchen, den Querlenker auf den Kugelgelenken nach vorn und hinten zu drehen.



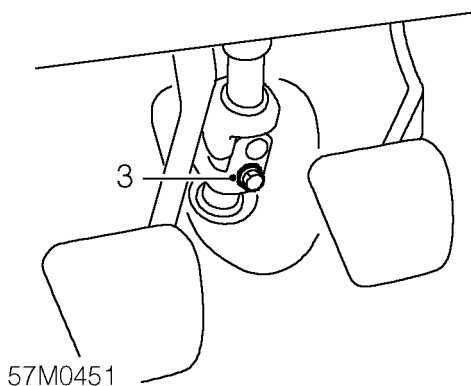
ZAHNSTANGE

Service-reparatur Nr. - 57.25.01
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

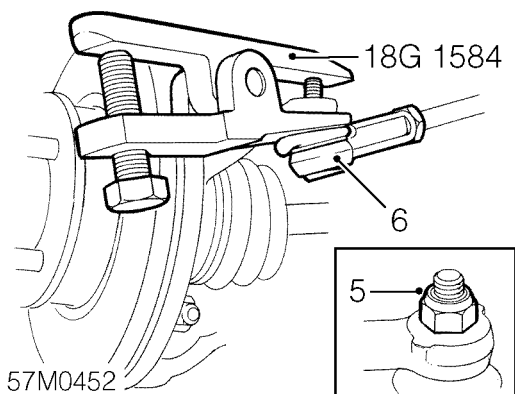

WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



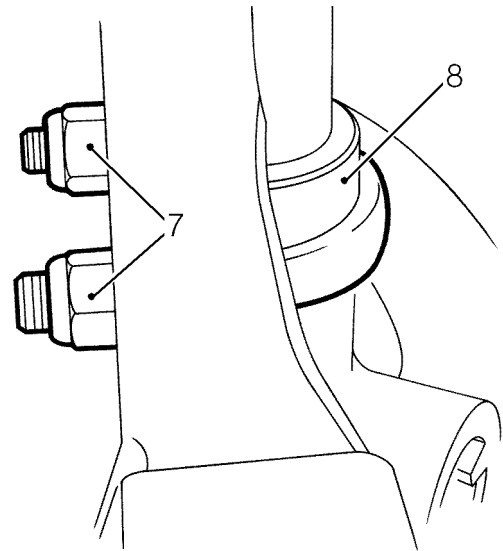
57M0451

3. Schraube zur Befestigung der Zwischenwelle an der Zahnstange entfernen.
4. 3 Muttern zur Befestigung der Ritzelabdeckung entfernen.



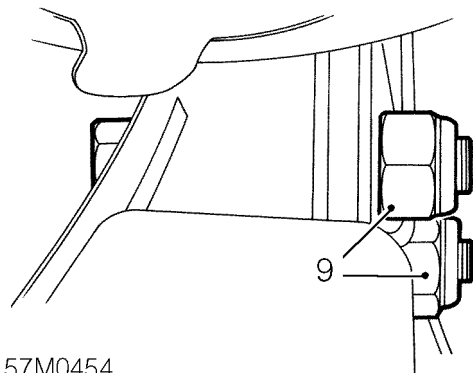
57M0452

5. Muttern zur Befestigung der Spurstangenköpfe an den Lenkhebeln entfernen.
6. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** die beiden Kegelgelenke an den Spurstangenköpfen trennen.



57M0453

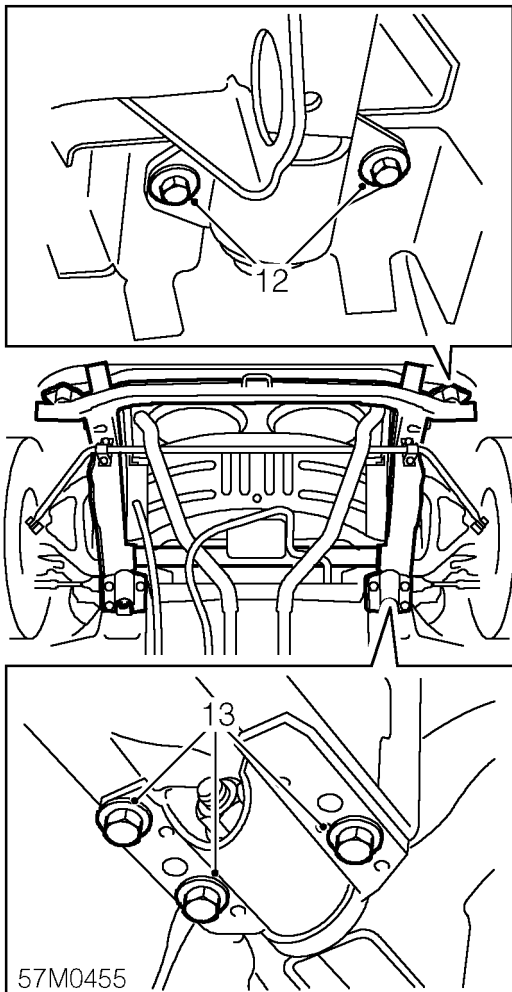
7. Muttern zur Befestigung der Zahnstangenbügelschraube am Hilfsrahmen entfernen.
8. Bügelschraube entfernen.



57M0454

9. Schrauben zur Befestigung der Zahnstangenklammer am Hilfsrahmen entfernen.
10. Klammer entfernen.
11. Hilfsrahmen vorn mit Werkstattheber abstützen.


VORSICHT: Holzblock zwischen Werkstattheber und Hilfsrahmen legen, um Beschädigungen zu vermeiden.



Einbau

1. NEUE Ritzelabdeckung montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
2. Zahnstange an Hilfsrahmen anbringen.
3. Bügelschraube an Zahnstange und Hilfsrahmen montieren. Muttern montieren, aber in dieser Phase noch nicht festziehen.
4. Zahnstangenklammer montieren. Muttern montieren und mit 22 Nm festziehen.
5. Bügelschraubenmutter mit 22 Nm festziehen und dabei sicherstellen, daß der Gewindevorsprung an jeder Mutter gleich ist.
6. Hilfsrahmen in Einbaulage heben.
7. Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens an der Karosserie montieren und folgendermaßen festziehen:
Schrauben vorn = 30 Nm.
Schrauben hinten = 45 Nm.
8. Spurstangenköpfe an Lenkhebeln anschließen und Muttern mit 30 Nm festziehen.
9. Lenksäulenzwischenwelle an Zahnstange anschließen und Schraube mit 22 Nm festziehen.
10. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
11. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
12. Radeinstellung kontrollieren und justieren. **Siehe Einstellungen.**

12. 4 Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens vorn an der Karosserie lockern.
13. 6 Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens hinten an der Karosserie entfernen.
14. Hilfsrahmen hinten senken.
15. Zahnstange von Lenksäulenfaltenbalg lösen.
16. Zahnstange durch den Radlauf auf der Fahrerseite herausziehen.



VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, daß beim Ausbau der Zahnstange nicht der Zahnstangenfaltenbalg beschädigt wird.

17. Ritzelabdeckung entfernen und wegwerfen.



ZAHNSTANGENFALTENBALG

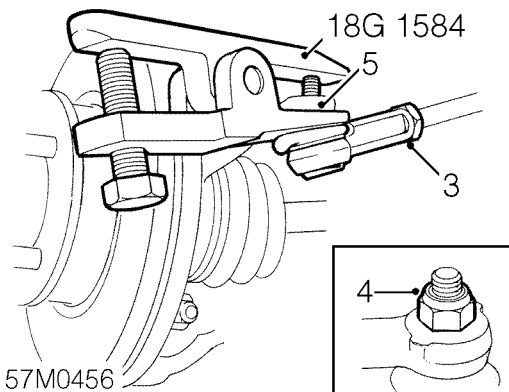
Service-Reparatur Nr. - 57.25.03

Ausbau

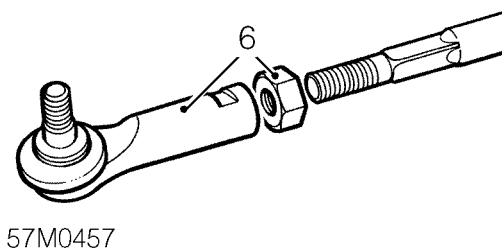
1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montagesänder stellen.

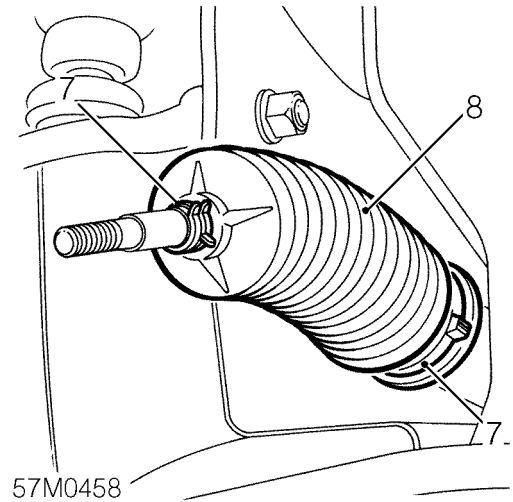
2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Klemmutter an Spurstangenkopf lockern.
4. Mutter zur Befestigung des Spurstangenkopfs am Lenkhebel entfernen.
5. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** das Kegelgelenk am Spurstangenkopf trennen.



6. Die Anzahl der vollen Umdrehungen notieren und Spurstangenkopf und Klemmutter entfernen.



7. 2 Faltenbalgclips entfernen.
8. Faltenbalg von Zahnstange entfernen.

Einbau

1. Faltenbalg mit Fett abschmieren. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**
2. Faltenbalgclip innen an Faltenbalg anbringen.
3. Faltenbalg montieren und mit Clips befestigen.
4. Klemmutter und Spurstangenkopf an Zahnstange montieren.

! HINWEIS: Spurstangenkopf mit der gleichen Anzahl von Umdrehungen wie beim Ausbau wieder einbauen.

5. Kegel säubern und Spurstangenkopf an Lenkhebel anbringen.
6. Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
7. Klemmutter am Spurstangenkopf mit 50 Nm festziehen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Montagesänder entfernen und Fahrzeug senken.
10. Radeinstellung kontrollieren und justieren. **Siehe Einstellungen.**

LENKUNG

LENKSÄULE

Service-Reparatur Nr. - 57.40.01



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

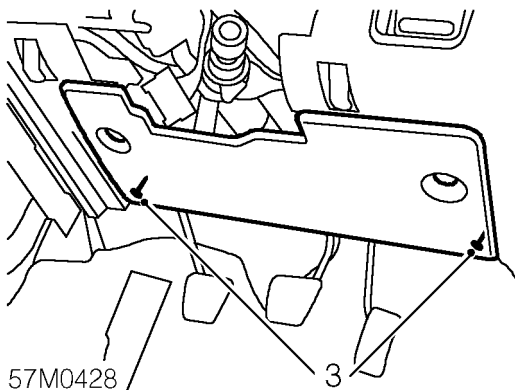


VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalter weisen Ausbrechkapseln auf, die von kritischer Bedeutung für die Unfallsicherheit sind. Die Kapseln auf keinen Fall in einen Schraubstock spannen oder unsachgemäß behandeln.

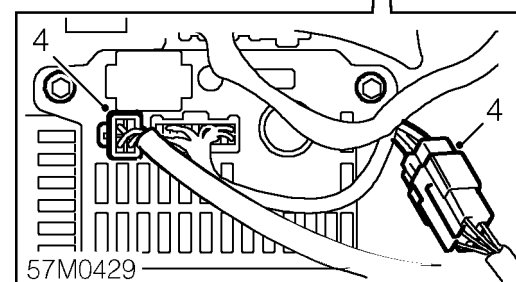
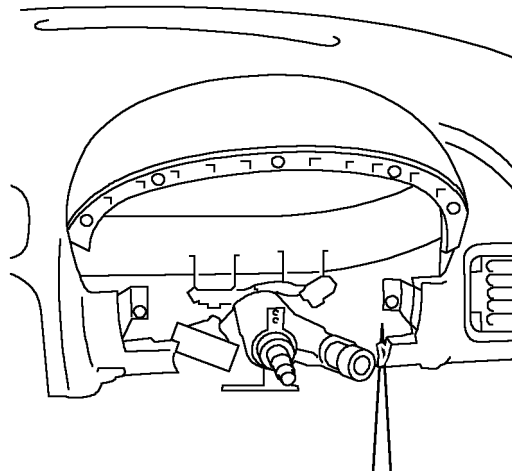


WARNUNG: Bei Beschädigung der Ausbrechkapseln an den oberen Haltern muß die Lenksäule erneuert werden.

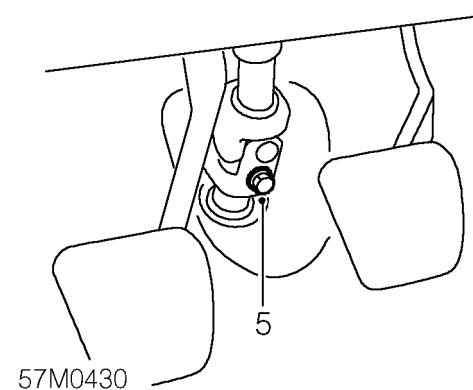
2. Lenksäulenschaltergruppe entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Sicherungskastenabdeckung am Armaturenbrett lockern und Abdeckung entfernen.



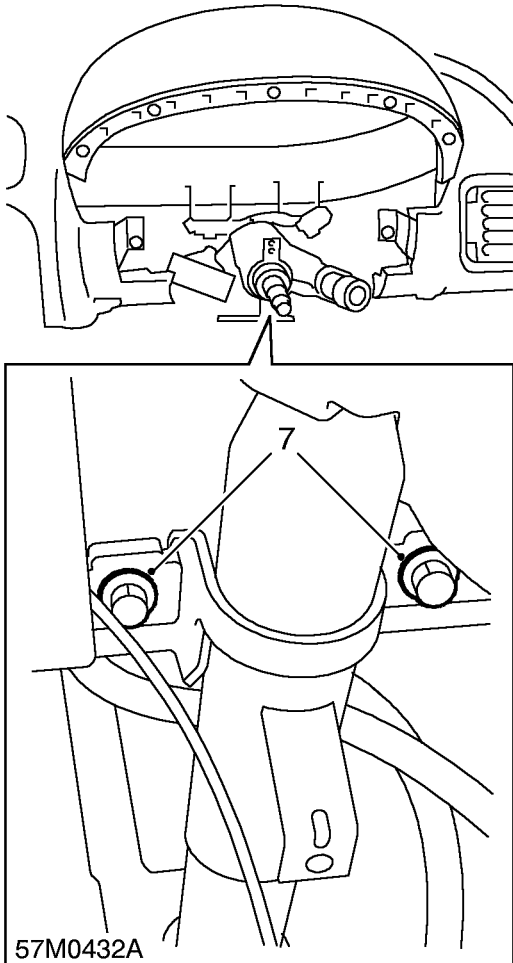
4. 2 Zündschalter-Mehrfachstecker von Sicherungskasten und Kabelbaum abnehmen.



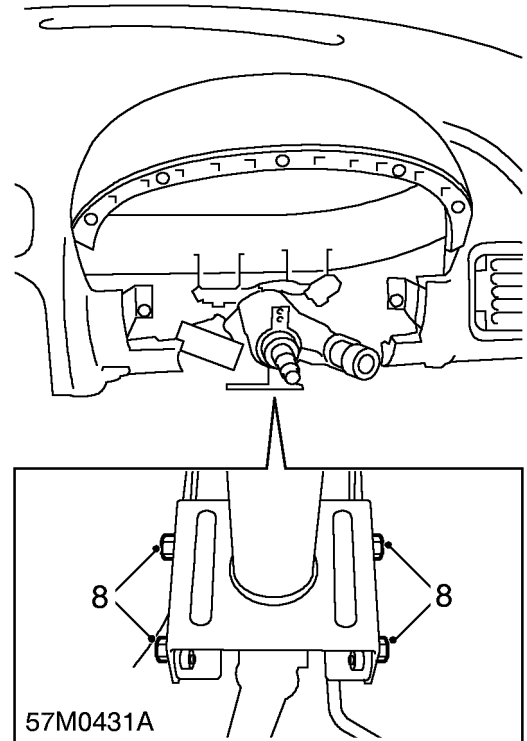
5. Schraube zur Befestigung der Zwischenwelle am Zahnstangenritzel entfernen.
6. 2 Muttern zur Befestigung des Innenraum-Sicherungskastens an der Karosserie entfernen und Sicherungskasten beiseite führen.



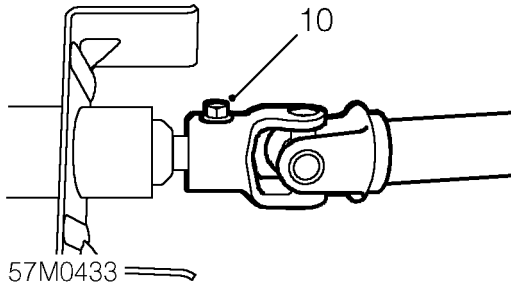
! **VORSICHT:** Die oberen Lenksäulenhalterschrauben müssen vor den Halteschrauben unten entfernt werden. Auf diese Weise läßt sich verhindern, daß die Ausbrechkapseln an den oberen Haltern durch das Gewicht der Lenksäule beschädigt werden.



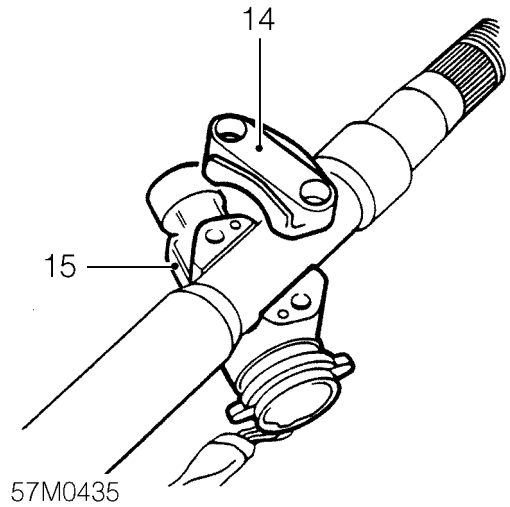
7. 2 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule oben an der Armaturenbrettschiene entfernen.



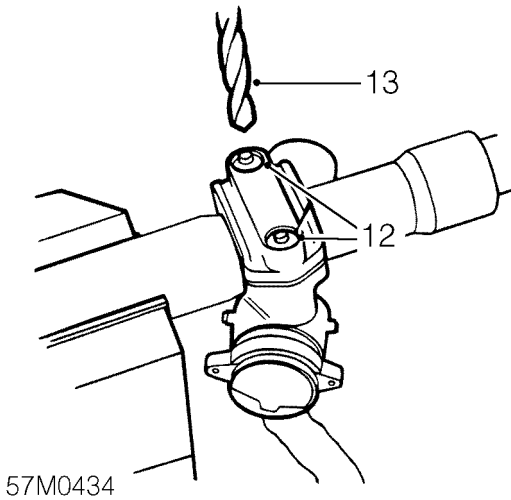
- 8. 4 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule unten am Halter entfernen.
- 9. Lenksäulengruppe lösen, von Zahnstangenritzel abnehmen und aus dem Fahrzeug entfernen.



- 10. Klemmschraube zur Befestigung der Lenksäule an der Zwischenwelle entfernen. Zwischenwelle entfernen.
- 11. Lenksäule in Schraubstock spannen.



- 14. Schloßsattel von Lenksäule entfernen.
- 15. Schloßgruppe von Lenksäule entfernen.
- 16. Scherschrauben von Zündschloß entfernen.



- 12. Köpfe der Zündschloßscherschrauben kören.
- 13. Scherschraubenköpfe ausbohren.



Einbau

1. Schlüssel aus dem Zündschloßzylinder entfernen, um sicherzustellen, daß der Lenkschloßstift herausragt.
2. Zündschalter an Lenksäule montieren, Lenkschloßstift in die Nut an der Lenkwelle einrücken.
3. Schloßsattel montieren.
4. Scherschrauben montieren und festziehen.
5. Funktionsweise von Schloß und Schalter prüfen, bevor die Scherschrauben festgezogen werden.
6. Beide Scherschrauben nach und nach festziehen, um sicherzustellen, daß Schloß und Sattel auf der Lenksäule nicht verrücken.
7. Schrauben festziehen, bis die Köpfe abscheren.
8. Lenksäule aus dem Schraubstock entfernen.
9. Zwischenwelle an Lenksäule montieren und Klemmschraube mit 22 Nm festziehen.



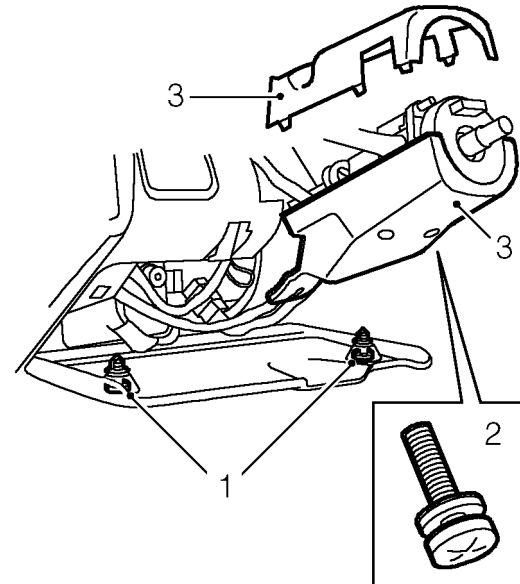
WARNUNG: Zwischenwellen sind in unterschiedlichen Ausführungen für Links- und Rechtslenkung erhältlich. Die beiden Wellen verfügen über unterschiedliche Phasenwinkel; bei Einbau der falschen Welle wird die Leistung der Lenkanlage kritisch beeinträchtigt. Rechtsgesteuerte Fahrzeuge müssen unbedingt mit blau markierten Wellen versehen werden, während die für linksgesteuerte Fahrzeuge bestimmten Wellen keine Farbmarkierung aufweisen.

10. Lenksäulengruppe an Zahnstangenritzel montieren.
11. Lenksäule an Halter unten ausrichten und Schrauben locker montieren.
12. Lenksäule an Halter oben ausrichten und Schrauben locker montieren.
13. Halteschrauben unten mit 22 Nm festziehen.
14. Halteschrauben oben mit 22 Nm festziehen.
15. Klemmschraube zur Befestigung der Zwischenwelle an der Zahnstangenritzel montieren und mit 22 Nm festziehen.
16. Sicherungskasten an Karosserie montieren und Muttern mit 10 Nm festziehen.
17. Zündschalter-Mehrfachstecker an Sicherungskasten und Kabelbaum anschließen.
18. Sicherungskastenabdeckung montieren und mit Schrauben befestigen.
19. Lenksäulenschaltergruppe montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
20. Massekabel der Batterie anschließen.

LENKSÄULENVERKLEIDUNG

Service-Reparatur Nr. - 57.40.29

Ausbau



57M0362

1. 2 Clips zur Befestigung der Abdeckung des Armaturenbrett-Sicherungskastens lösen.
2. 3 Schrauben zur Befestigung der Lenksäulenverkleidung an der Lenksäule entfernen.
3. Lenksäulenverkleidung oben von Lenksäulenverkleidung unten lösen und von Lenksäule entfernen.
4. Zündschaltertülle von Lenksäulenverkleidung unten entfernen.

Einbau

1. Zündschaltertülle an Lenksäulenverkleidung unten montieren.
2. Lenksäulenverkleidung unten und oben montieren und mit den Clips befestigen.
3. Lenksäulenverkleidung an Befestigungselementen ausrichten und Schrauben festziehen.
4. Abdeckung an Armaturenbrett-Sicherungskasten anbringen und Clips befestigen.

LENKUNG

ZÜNDSCHALTER UND LENKSCHLOSS

Service-Reparatur Nr. - 57.40.31



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

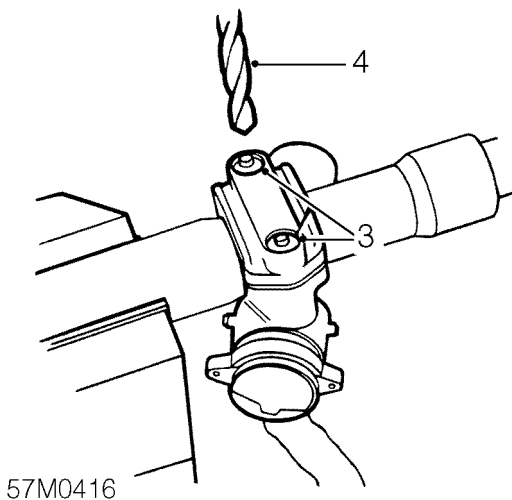


VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalter weisen Ausbrechkapseln auf, die von kritischer Bedeutung für die Unfallsicherheit sind. Die Kapseln auf keinen Fall in einen Schraubstock spannen oder unsachgemäß behandeln.

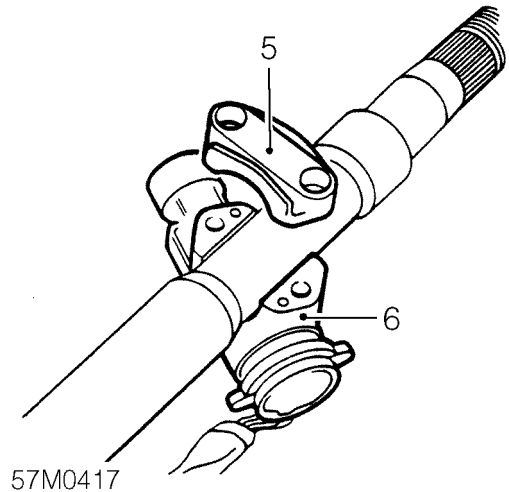


WARNUNG: Bei Beschädigung der Ausbrechkapseln an den oberen Haltern muß die Lenksäule erneuert werden.

1. Lenksäule entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Lenksäule in Schraubstock spannen.



3. Scherschraubenköpfe am Zündschalter kören.
4. Scherschraubenköpfe ausbohren.



5. Schloßsattel von Lenksäule entfernen.
6. Schloßgruppe von Lenksäule entfernen.

Einbau

1. Schlüssel aus dem Zündschloßzylinder entfernen, um sicherzustellen, daß der Lenkschloßstift herausragt.
2. Zündschalter an Lenksäule montieren, Lenkschloßstift in die Nut an der Lenkwelle einrücken.
3. Schloßsattel montieren.
4. Scherschrauben montieren und festziehen.
5. Funktionsweise von Schloß und Schalter prüfen, bevor die Scherschrauben festgezogen werden.
6. Beide Scherschrauben nach und nach festziehen, um sicherzustellen, daß Schloß und Sattel auf der Lenksäule nicht verrücken.
7. Schrauben festziehen, bis die Köpfe abscheren.
8. Lenksäule aus dem Schraubstock entfernen.
9. Lenksäule in Fahrzeug einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



LENKSÄULE - BEI EPAS - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 57.43.01



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

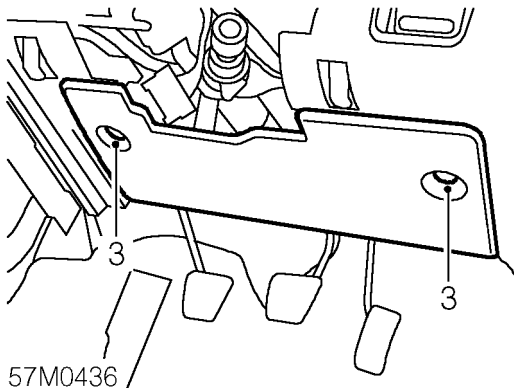


VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalter weisen Ausbrechkapseln auf, die von kritischer Bedeutung für die Unfallsicherheit sind. Die Kapseln auf keinen Fall in einen Schraubstock spannen oder unsachgemäß behandeln.

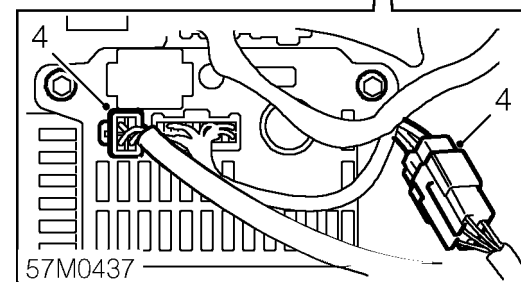
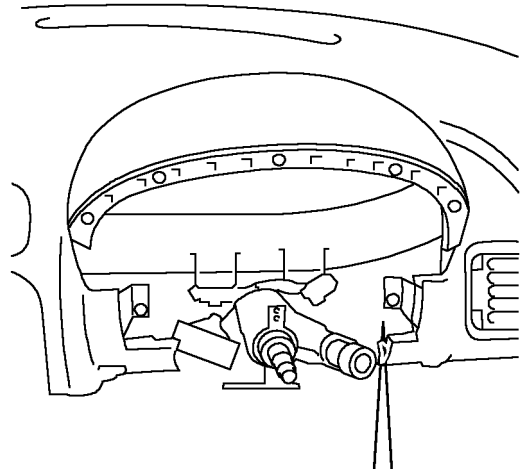


WARNUNG: Bei Beschädigung der Ausbrechkapseln an den oberen Haltern muß die Lenksäule erneuert werden.

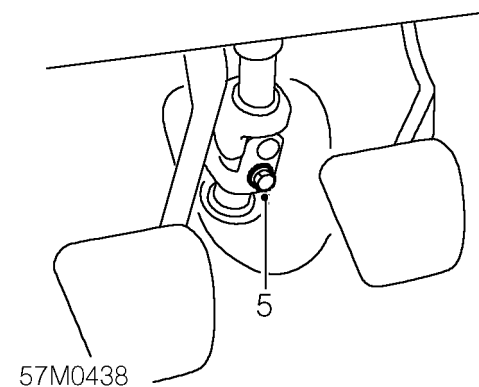
2. Lenksäulenschaltergruppe entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Sicherungskastenabdeckung am Armaturenbrett lockern und Abdeckung entfernen.



4. 2 Zündschalter-Mehrfachstecker von Sicherungskasten und Kabelbaum abnehmen.

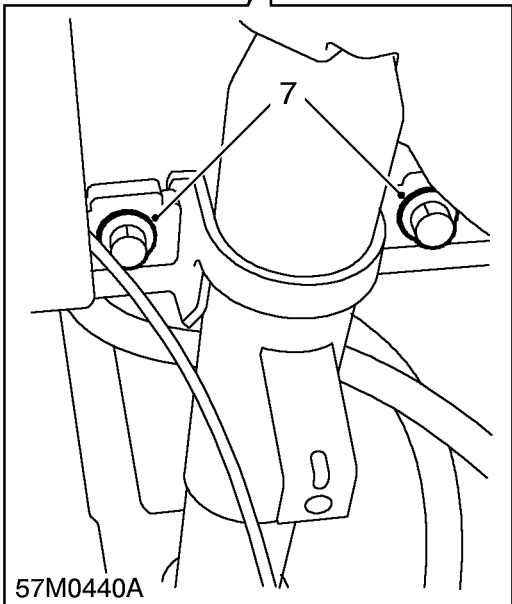
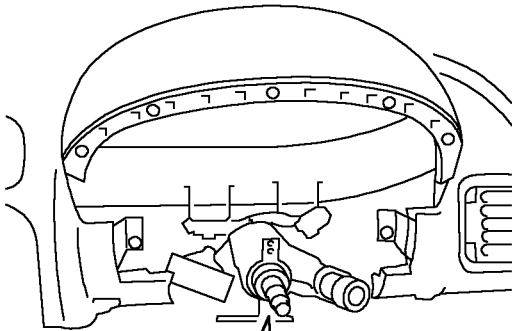


5. Schraube zur Befestigung der Zwischenwelle am Zahnstangenritzel entfernen.
6. 2 Schrauben zur Befestigung des Innenraum-Sicherungskastens an der Karosserie entfernen und Sicherungskasten beiseite führen.

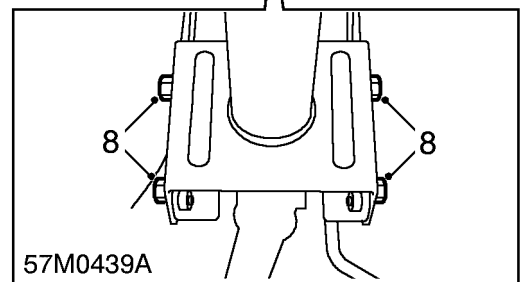
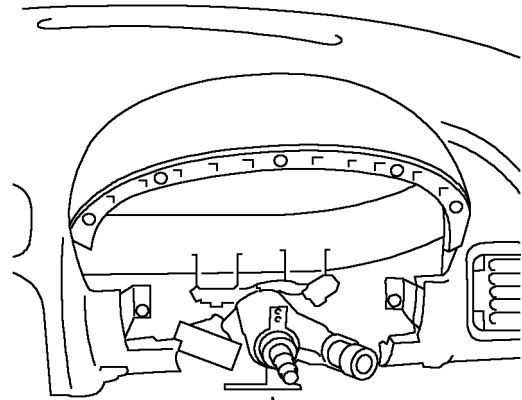
LENKUNG



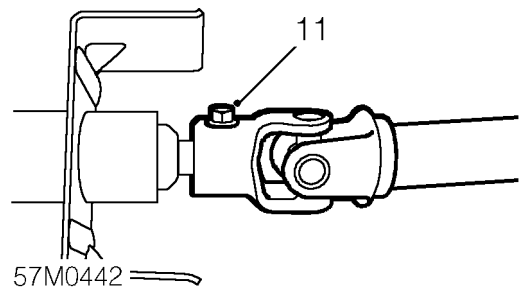
VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalterschrauben müssen vor den Halteschrauben unten entfernt werden. Auf diese Weise läßt sich verhindern, daß die Ausbrechkapseln an den oberen Haltern durch das Gewicht der Lenksäule beschädigt werden.



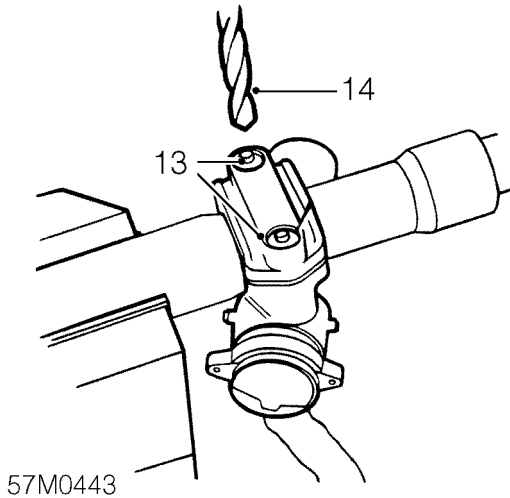
7. 2 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule oben an der Armaturenbrettschiene entfernen.



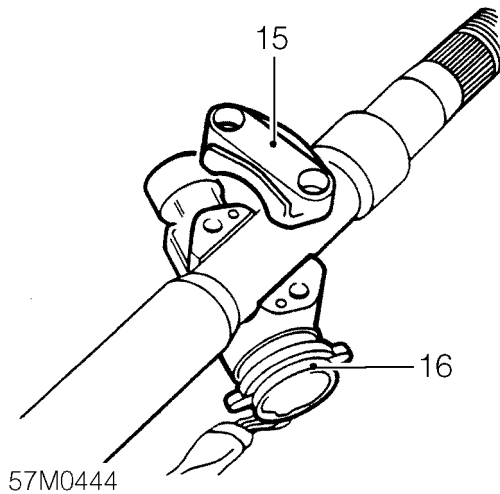
8. 4 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule unten am Halter entfernen.
9. Lenksäule von Zahnstangenritzel lösen.
10. Lenksäule aus dem Fahrzeug entfernen.



11. Klemmschraube zur Befestigung der Lenksäule an der Zwischenwelle entfernen. Zwischenwelle entfernen.
12. Lenksäule in Schraubstock spannen.



13. Scherschraubenköpfe am Zündschalter kören.
14. Scherschraubenköpfe ausbohren.



15. Schloßsattel von Lenksäule entfernen.
16. Schloßgruppe von Lenksäule entfernen.
17. Scherschrauben von Zündschloß entfernen.

Einbau

1. Schlüssel aus dem Zündschloßzylinder entfernen, um sicherzustellen, daß Lenkschloßstift herausragt.
2. Zündschalter an Lenksäule montieren, Lenkschloßstift in die Nut an der Lenkwelle einrücken.
3. Schloßsattel montieren und Scherschrauben locker montieren.
4. Funktionsweise von Schloß und Schalter prüfen, bevor die Scherschrauben festgezogen werden.
5. Beide Scherschrauben nach und nach festziehen, um sicherzustellen, daß Schloß und Sattel auf der Lenksäule nicht verrücken.
6. Schrauben festziehen, bis die Köpfe abscheren.
7. Zwischenwelle an Lenksäule montieren und Klemmschraube mit 22 Nm festziehen.



WARNUNG: Zwischenwellen sind in unterschiedlichen Ausführungen für Links- und Rechtslenkung erhältlich. Die beiden Wellen verfügen über unterschiedliche Phasenwinkel; bei Einbau der falschen Welle wird die Leistung der Lenkanlage kritisch beeinträchtigt. Rechtsgesteuerte Fahrzeuge müssen unbedingt mit blau markierten Wellen versehen werden, während die für linksgesteuerte Fahrzeuge bestimmten Wellen keine Farbmarkierung aufweisen.

8. Lenksäule an Zahnstangenritzel montieren.
9. Mehrfachstecker an Lenksäule anschließen.
10. Lenksäule an Halter unten ausrichten und Schrauben locker montieren.
11. Lenksäule an Halter oben ausrichten und Schrauben locker montieren.
12. Halteschrauben unten mit 22 Nm festziehen.
13. Halteschrauben oben mit 22 Nm festziehen.
14. Klemmschraube zur Befestigung der Zwischenwelle an der Zahnstangenritzel montieren und mit 22 Nm festziehen.
15. Sicherungskasten an Karosserie montieren und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
16. Zündschalter-Mehrfachstecker an Sicherungskasten und Kabelbaum anschließen.
17. Sicherungskastenabdeckung montieren und mit Schrauben befestigen.
18. Lenksäulenschaltergruppe montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
19. Massekabel der Batterie anschließen.

LENKUNG

LENKSÄULE - BEI EPAS - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 57.43.01

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. *Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.*

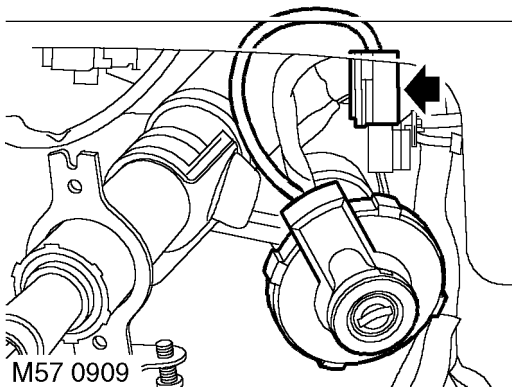


VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalter weisen Ausbrechkapseln auf, die von kritischer Bedeutung für die Unfallsicherheit sind. Die Kapseln auf keinen Fall in einen Schraubstock spannen oder unsachgemäß behandeln.

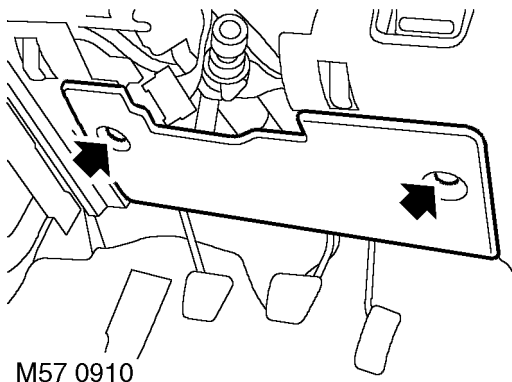


WARNUNG: Bei Beschädigung der Ausbrechkapseln an den oberen Haltern muß die Lenksäule erneuert werden.

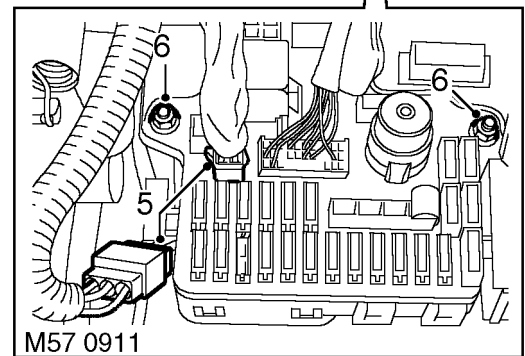
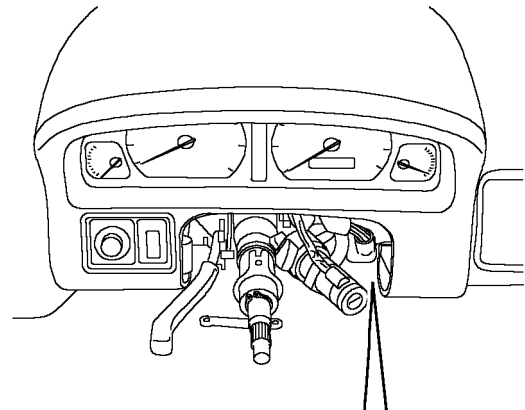
2. Lenksäulenschaltergruppe entfernen. *Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.*



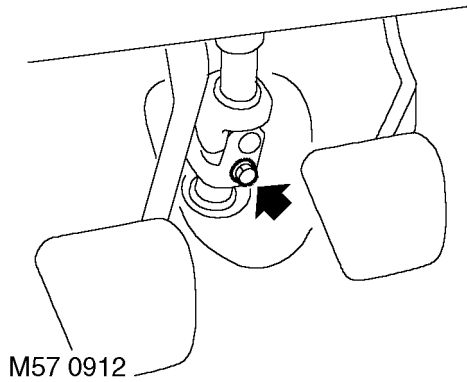
3. Transponderspule von Zündschalter lösen, Mehrfachstecker abziehen und Transponderspule entfernen.



4. 2 Schrauben und Schraubniete zur Befestigung der Sicherungskastenabdeckung am Armaturenbrett lockern und Abdeckung entfernen.

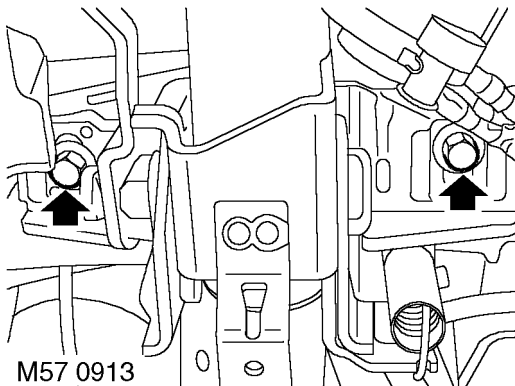


5. Die Mehrfachstecker des Zündschalters von Sicherungskasten und Hauptkabelbaum trennen.
6. 2 Muttern zur Befestigung des Innenraum-Sicherungskastens an der Karosserie entfernen und Sicherungskasten beiseite führen.

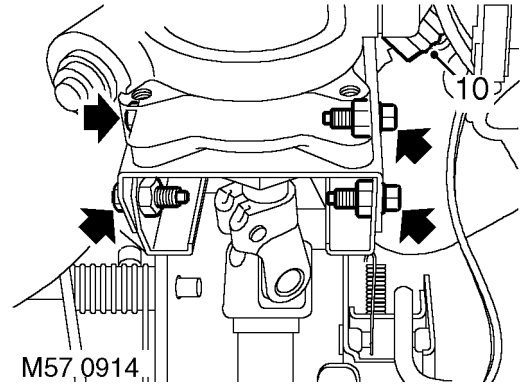


7. Schraube zur Befestigung des Kreuzgelenks am Zahnstangenritzel entfernen.

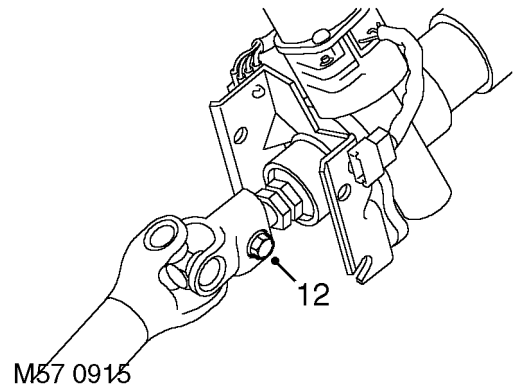
! VORSICHT: Die oberen Lenksäulenhalterschrauben müssen vor den Halteschrauben unten entfernt werden. Auf diese Weise läßt sich verhindern, daß die Ausbrechkapseln an den oberen Haltern durch das Gewicht der Lenksäule beschädigt werden.



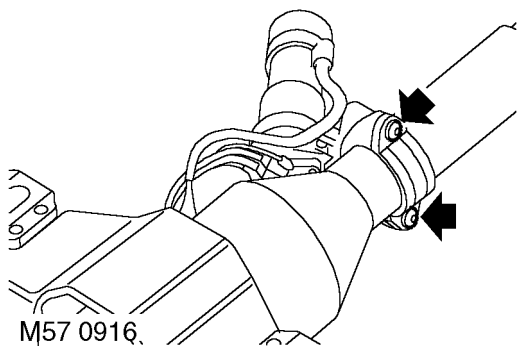
8. 2 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule oben an der Armaturenbrettschiene entfernen.



9. 4 Schrauben zur Befestigung der Lenksäule unten am Halter entfernen.
 10. Lenksäule senken und 2 Mehrfachstecker trennen.
 11. Lenksäule von Zahnstangenritzel lösen und aus dem Fahrzeug entfernen.

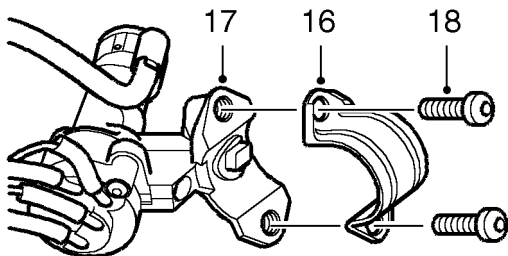


12. Klammerschraube zur Befestigung der Lenksäule am Kreuzgelenk entfernen und Gelenk entfernen.
 13. Lenksäule in Schraubstock spannen.



M57 0916

14. Scherschraubenköpfe in der Mitte mit einem Dorn markieren.
15. Scherschraubenköpfe ausbohren.



M57 0917

16. Schloßsattel von Lenksäule entfernen.
17. Schloßgruppe von Lenksäule entfernen.
18. Scherschrauben von Zündschloß entfernen.
19. Lenksäule aus dem Schraubstock entfernen.

Einbau

1. Schlüssel aus dem Zündschloßzylinder entfernen, um sicherzustellen, daß der Lenkschloßstift herausragt.
2. Zündschalter an Lenksäule montieren, Lenkschloßstift in die Nut an der Lenkwelle einrücken.
3. Schloßsattel montieren und Scherschrauben locker montieren.
4. Funktionsweise von Schloß und Schalter prüfen, bevor die Scherschrauben festgezogen werden.
5. Beide Scherschrauben nach und nach festziehen, um sicherzustellen, daß Schloß und Sattel auf der Lenksäule nicht verrücken.
6. Schrauben festziehen, bis die Köpfe abscheren.
7. Kreuzgelenk an Lenksäule montieren und Klammerschraube mit 22 Nm festziehen.



WARNUNG: Zwischenwellen sind in unterschiedlichen Ausführungen für Links- und Rechtslenkung erhältlich. Die beiden Wellen verfügen über unterschiedliche Phasenwinkel; bei Einbau der falschen Welle wird die Leistung der Lenkanlage kritisch beeinträchtigt. Rechtsgesteuerte Fahrzeuge müssen unbedingt mit blau markierten Wellen versehen werden, während die für linksgesteuerte Fahrzeuge bestimmten Wellen keine Farbmarkierung aufweisen.

8. Lenksäulengruppe an Zahnstangenritzel montieren.
9. Mehrfachstecker an Lenksäule anschließen.
10. Lenksäulenhalter unten ausrichten und 2 Schrauben in die Schlitze führen.
11. Die beiden restlichen Schrauben in den Lenksäulenhalter unten drehen und alle Schrauben mit 22 Nm festziehen.
12. Lenksäule an Halter oben ausrichten und Schrauben montieren. Schrauben mit 22 Nm festziehen.
13. Klammerschraube zur Befestigung des Kreuzgelenks am Zahnstangenritzel montieren und mit 20 Nm festziehen.
14. Innenraum-Sicherungskasten an Karosserie montieren und Muttern mit 10 Nm festziehen.
15. Zündschalter-Mehrfachstecker an Innenraum-Sicherungskasten und Kabelbaum anschließen.
16. Abdeckung an Innenraum-Sicherungskasten montieren und mit Schrauben und Schraubnieten befestigen.
17. Transponderspule anbringen, Mehrfachstecker anschließen und Transponderspule an Zündschalter befestigen.
18. Lenksäulenschaltergruppe montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
19. Massekabel der Batterie anschließen.

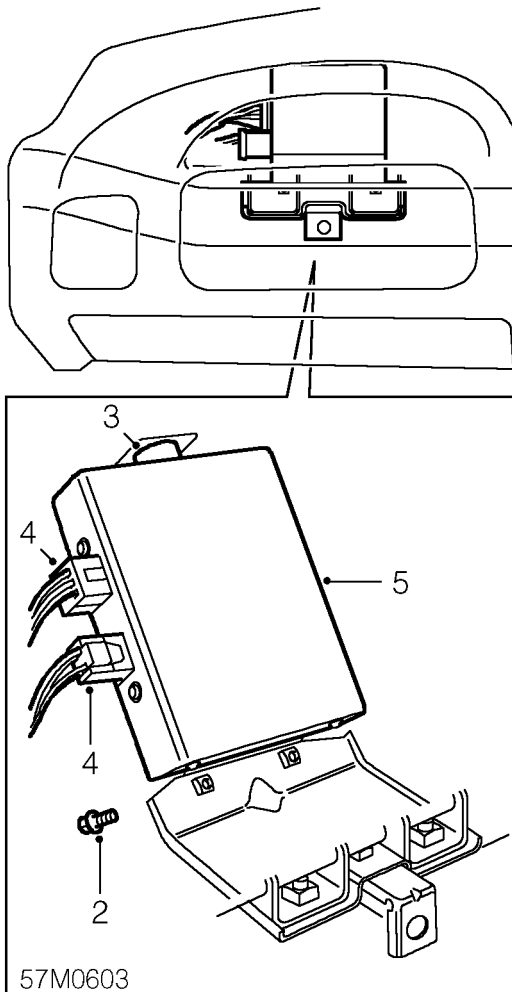


EPAS-STEUERGERÄT

Service-Reparatur Nr. - 57.43.05

Ausbau

1. Handschuhfach ausbauen, **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



Einbau

1. Steuergerät anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. Steuergerät an Halter montieren und Schrauben auf 10 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker anschließen.
4. Handschuhfach einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



WARNUNG: Bei Fahrzeugen mit Beifahrer-Airbag den Halter des EPAS-Steuergeräts nicht von der Armaturenbrettschiene entfernen.

2. 2 Schrauben zur Befestigung des Steuergeräts am Armaturenbrettschienenhalter entfernen.
3. Steuergerät von Gummilagerung lösen.
4. 2 Mehrfachstecker von Steuergerät abziehen.
5. EPAS-Steuergerät entfernen.

LENKUNG

SPURSTANGENKOPF

Service-Reparatur Nr. - 57.55.02

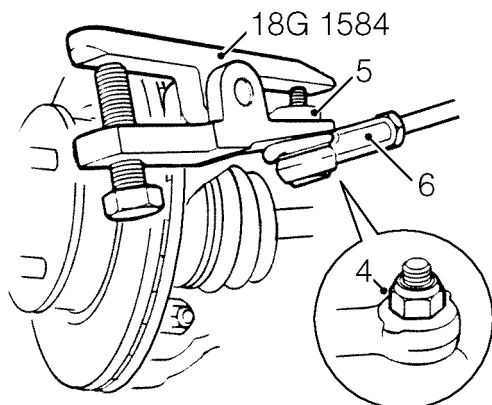
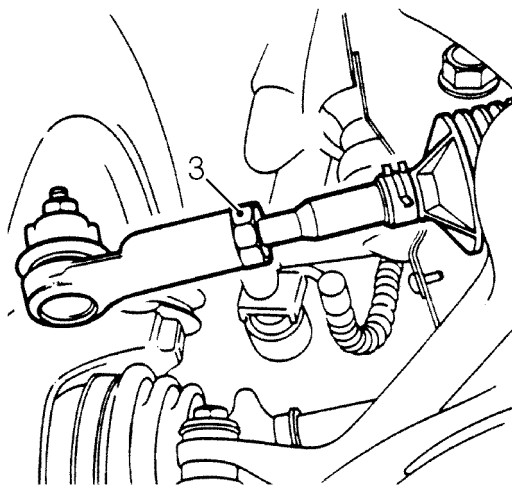
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



57M0462

3. Klemmutter an Spurstangenkopf lockern.
4. Mutter zur Befestigung des Spurstangenkopfes am Lenkhebel entfernen.
5. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** das Kegelgelenk trennen.
6. Die Anzahl der vollen Umdrehungen notieren und Spurstangenkopf entfernen.

Einbau

1. NEUEN Spurstangenkopf montieren und Kegel an Lenkhebel anbringen.



HINWEIS: Spurstangenkopf mit der gleichen Anzahl von Umdrehungen wie beim Ausbau einbauen.

2. Mutter mit 30 Nm festziehen.
3. Klemmutter mit 50 Nm festziehen.
4. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Vorderradeinstellung prüfen und korrigieren. **Siehe Einstellungen.**



LENKRAD - BIS MJ 2000

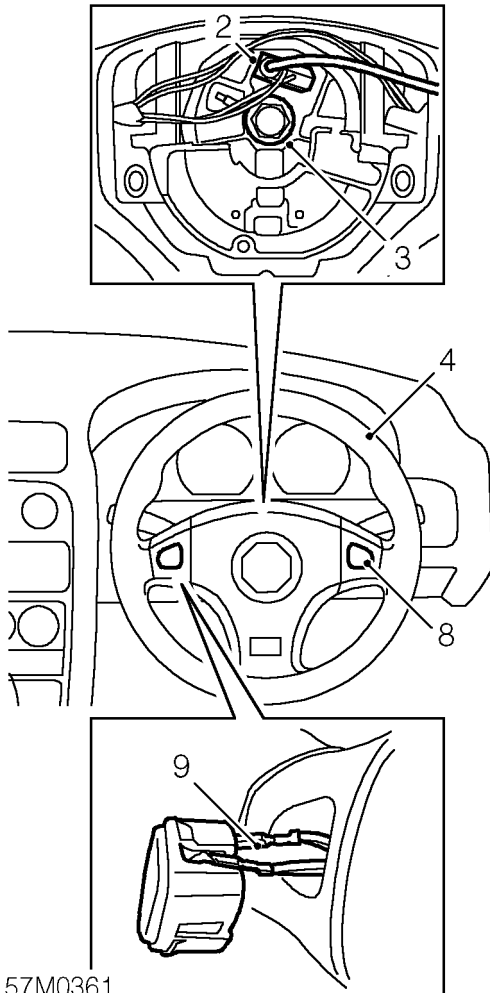
Servicereparatur Nr. - 57.60.01



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

1. Fahrer-Airbagmodul entfernen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**



2. Mehrfachstecker des Hupenspeisekabels vom Drehkoppler abnehmen.
3. Mutter zur Befestigung des Lenkrads lockern.
4. Lenkrad von der Keilverzahnung an der Lenksäule lösen und Mutter entfernen.
5. Lenkrad entfernen.

6. Mit Klebeband den Drehkoppler in Mittelstellung halten.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
7. Masseanschluß der Hupe vom Lenkrad lösen.
8. 2 Hupenschalter von Lenkrad lösen.
9. 4 Lucar-Stecker abnehmen und Schalter entfernen.
10. Kabelbaum von Lenkrad entfernen.
11. Kabelbaum an Lenkrad montieren.
12. Schalter montieren, Lucar-Stecker anschließen und Schalter an Lenkrad befestigen.
13. Masseanschluß der Hupe an Lenkrad anschließen.

Einbau

1. Klebeband von Drehkoppler entfernen.
2. Sicherstellen, daß die Laufräder geradeaus gerichtet sind und der Blinkerabstellnocken vertikal steht.
3. Lenkrad an Lenksäule montieren, wobei darauf zu achten ist, daß die Lenkradspeichen horizontal liegen, NEUE Mutter montieren und mit 50 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker des Hupenspeisekabels an Drehkoppler anschließen.
5. Fahrer-Airbagmodul montieren. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

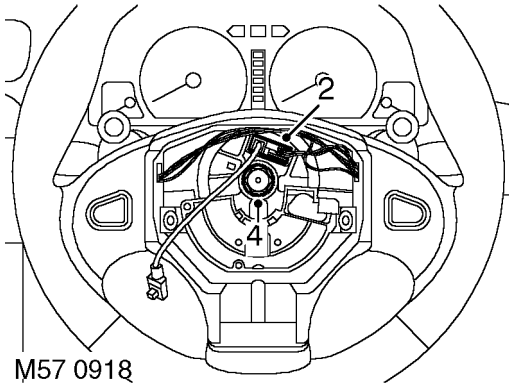
LENKUNG

LENKRAD - AB MJ 2000

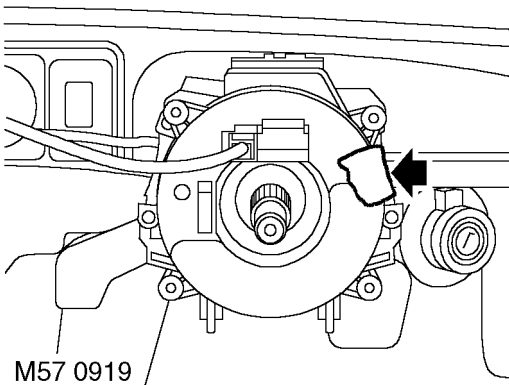
Service-Reparatur Nr. - 57.60.01

Ausbau

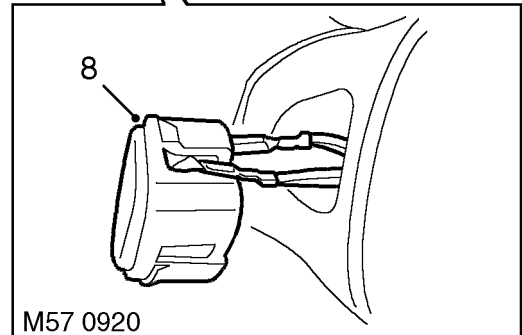
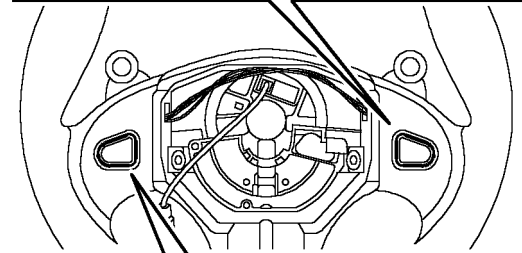
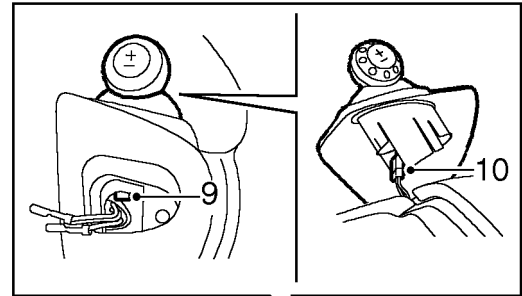
1. Fahrersairbag entfernen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**



2. Mehrfachstecker von Hupen- und Steptronic-Schaltern trennen.
3. Lenkrad in Mittelstellung bringen, so daß die Laufräder geradeaus stehen.
4. Lenkrad blockieren und die Mutter zur Befestigung des Lenkrads an der Lenksäule lockern.
5. Lenkrad von Lenksäule lösen.
6. Lenkrad entfernen.



7. Mit Klebeband den Drehkoppler in Mittelstellung halten, um zu verhindern, daß der Drehkoppler durch Verdrehen beschädigt wird.



8. Hupenschalter lösen, Lucar-Stecker trennen und Hupenschalter entfernen.
9. Clips zur Befestigung der Steptronic-Schalter lösen, Schalter von Lenkrad lösen.
10. Mehrfachstecker von Steptronic-Schaltern trennen und Schalter von Lenkrad entfernen.
11. Lenkradkabelbaum entfernen.



Einbau

1. Kabelbaum an Lenkrad anbringen und in Schalterausschnitte führen.
2. Steptronic-Schalter anbringen, Mehrfachstecker anschließen und Schalter an Lenkrad befestigen.
3. Hupenschalter anbringen, Lucar-Stecker anschließen und Hupenschalter an Lenkrad befestigen.
4. Klebeband von Drehkoppler entfernen.
5. Sicherstellen, daß die Laufräder geradeaus stehen und der Blinkerabstellnocken horizontal ausgerichtet ist.
6. Lenkrad an Lenksäule montieren.
7. Mehrfachstecker an Hupen-/Steptronic-Schalter anschließen.
8. Mutter zur Befestigung des Lenkrads an der Lenksäule aufdrehen und mit 63 Nm festziehen.
9. Fahrerairbag montieren. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER VORDERRADAUFHÄNGUNG	1
BAUTEILE DER HINTERRADAUFHÄNGUNG	3
HYDRAGAS-FEDERUNG	5
VORDERRADAUFHÄNGUNG	6
HINTERRADAUFHÄNGUNG	7

EINSTELLUNGEN

UMGANG MIT DEM HYDRAGAS-SYSTEM UND EINSTELLUNG DER AUFHÄNGUNGSHÖHE	1
HYDRAGAS-EINHEIT PRÜFEN	3

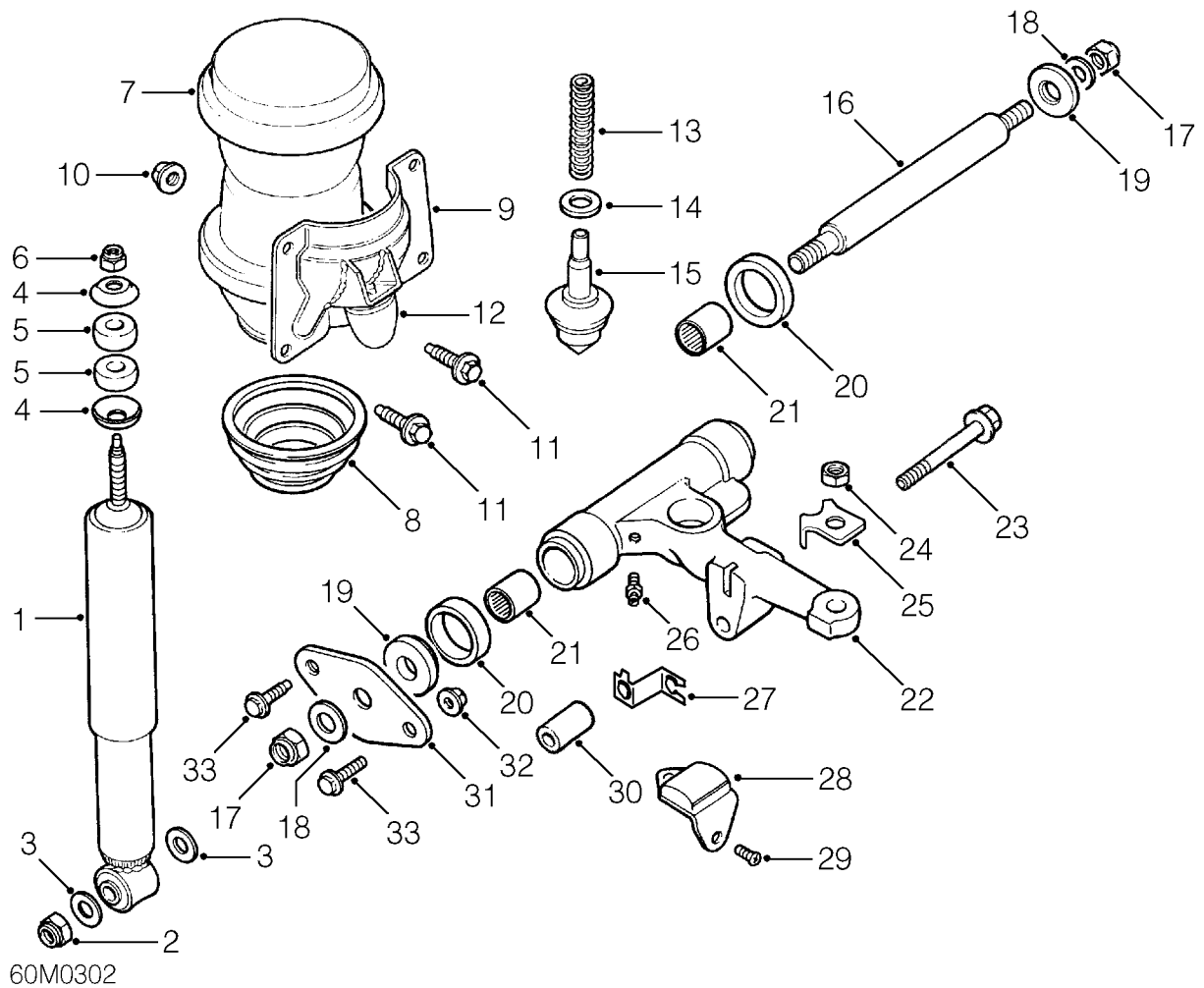
REPARATUREN

STABILISATORBUCHSEN VORN	1
STABILISATORBUCHSEN HINTEN	1
STABILISATOR VORN	2
STABILISATOR HINTEN	3
DRUCKSTANGE HINTEN	4
DRUCKSTANGE VORN	4
DRUCKANSCHLAG VORN	5
DRUCKANSCHLAG HINTEN	6
ZUGANSCHLÄGE	6
STOSSDÄMPFER VORN	7
STOSSDÄMPFER HINTEN	8
OBERLENKER VORN	9
UNTERLENKER VORN	12
UNTERLENKERBUCHSEN VORN	15
OBERLENKERLAGER VORN	17
KUGELGELENK OBEN - ACHSSCHENKEL	18
KUGELGELENK UNTEN - ACHSSCHENKEL	20
RADLAGER VORN	21
KUGELGELENK OBEN - RADTRÄGER HINTEN	24
RADLAGER HINTEN	26
HYDRAGAS-EINHEIT VORN	28
HYDRAGAS-EINHEIT HINTEN	29
ROLLAGERFUSS VORN	30
ROLLAGERFUSS HINTEN	30
OBERLENKERLAGER HINTEN	31
OBERLENKER HINTEN	32
UNTERLENKER HINTEN	34
BUCHSEN - UNTERLENKER HINTEN	34
REAKTIONSTREBE HINTEN	36
BUCHSEN - REAKTIONSTREBE HINTEN	37
QUERLENKER HINTEN	38
HILFSRAHMEN VORN	39
HILFSRAHMEN VORN - HALTERUNG VORN	45
HILFSRAHMEN VORN - HALTERUNG HINTEN	46
HILFSRAHMEN HINTEN	47
HILFSRAHMEN HINTEN - HALTERUNG VORN	50
HILFSRAHMEN HINTEN - HALTERUNG HINTEN	51





BAUTEILE DER VORDERRADAUFHÄNGUNG

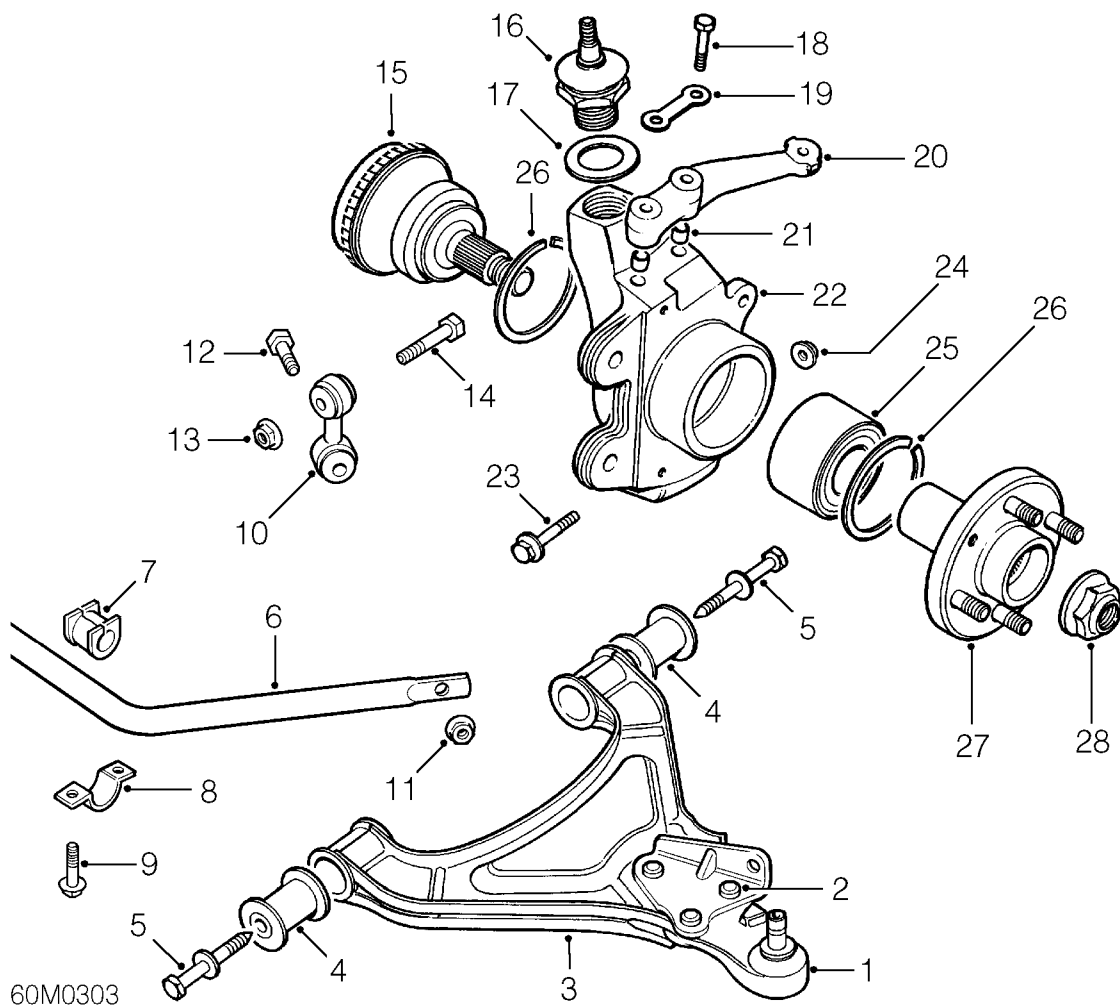


60M0302

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Stoßdämpfer | 18. Flachscheibe |
| 2. Sicherheitsmutter | 19. Druckscheibe |
| 3. Flachscheibe | 20. Dichtring |
| 4. Wölbscheibe | 21. Nadellager |
| 5. Dämpferlagerungsbuchse oben | 22. Oberlenker |
| 6. Sicherheitsmutter | 23. Schraube - Stoßdämpferlagerung unten |
| 7. Hydragas-Einheit | 24. Mutter - Kugelgelenk oben |
| 8. Faltenbalg | 25. Sicherungsscheibe - Kugelgelenk oben |
| 9. Halteblech der Hydragas-Einheit | 26. Fettnippel |
| 10. Sicherheitsmutter | 27. Bremsschlauchhalter |
| 11. Schrauben - Halteblech | 28. Zuganschlag |
| 12. Druckanschlag | 29. Schraube |
| 13. Rückholfeder | 30. Distanzstück |
| 14. Distanzstück | 31. Halteblech der Oberlenkergelenkwelle |
| 15. Rollagerfuß | 32. Sicherheitsmutter |
| 16. Oberlenkergelenkwelle | 33. Schraube - Halteblech |
| 17. Klemmutter | |

AUFHÄNGUNG

BAUTEILE DER VORDERRADAUFHÄNGUNG

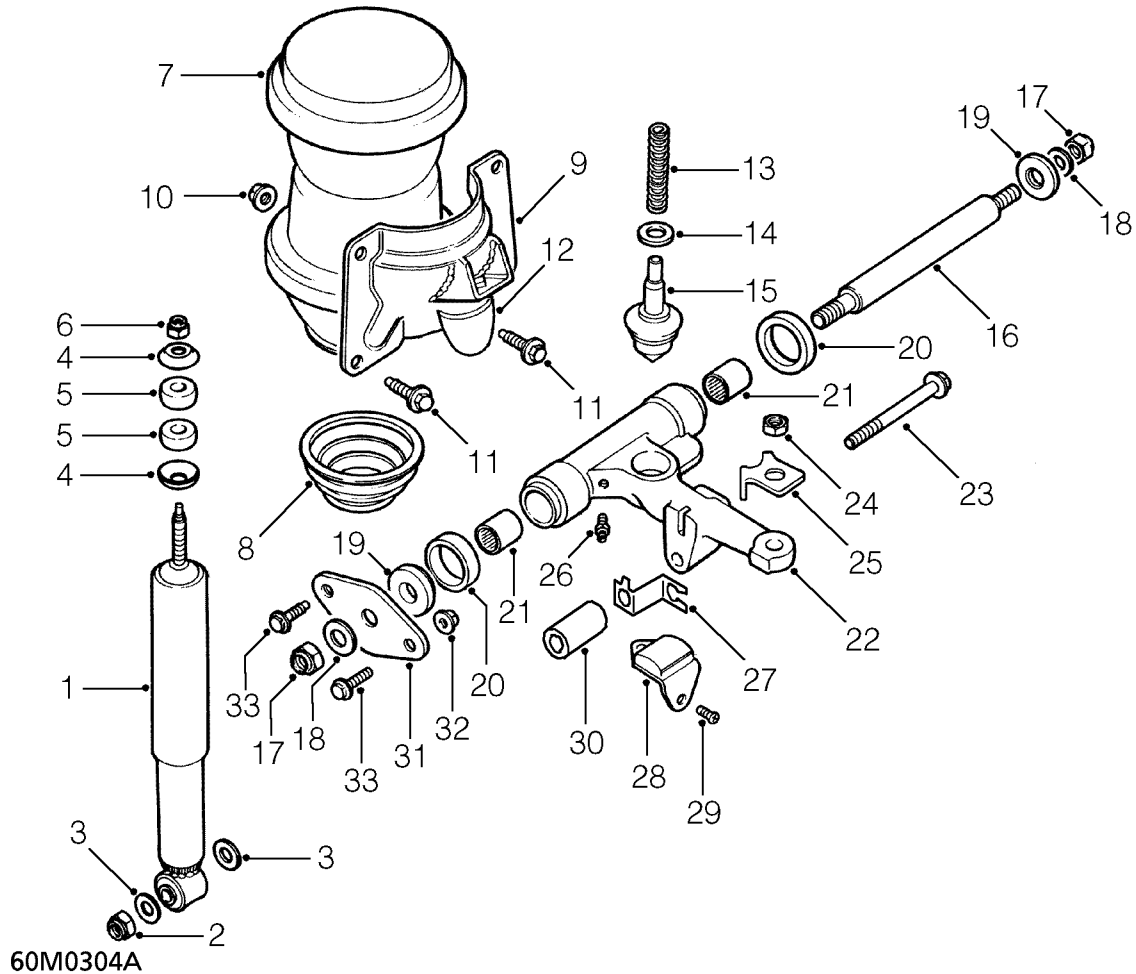


1. Kugelgelenk unten
2. Niet (Mutter und Schraube bei Erneuerung des Kugelgelenks)
3. Unterlenker
4. Unterlenkerbuchse
5. Schraube - Unterlenkerhalterung
6. Stabilisator
7. Stabilisatorbuchse
8. Stabilisatorbügel
9. Schraube - Stabilisatorbügel
10. Druckstange
11. Sicherheitsmutter
12. Schraube - Druckstange
13. Sicherheitsmutter
14. Schraube - Druckstange

15. Achszapfen
16. Kugelgelenk oben
17. Unterlegscheibe
18. Schraube - Lenkhebel
19. Sicherungsscheibe
20. Lenkhebel
21. Paßstift - Lenkhebel
22. Achsschenkel
23. Schraube - Kugelgelenk unten
24. Sicherheitsmutter
25. Lager
26. Sicherungsring
27. Radnabe
28. Radnabenmutter



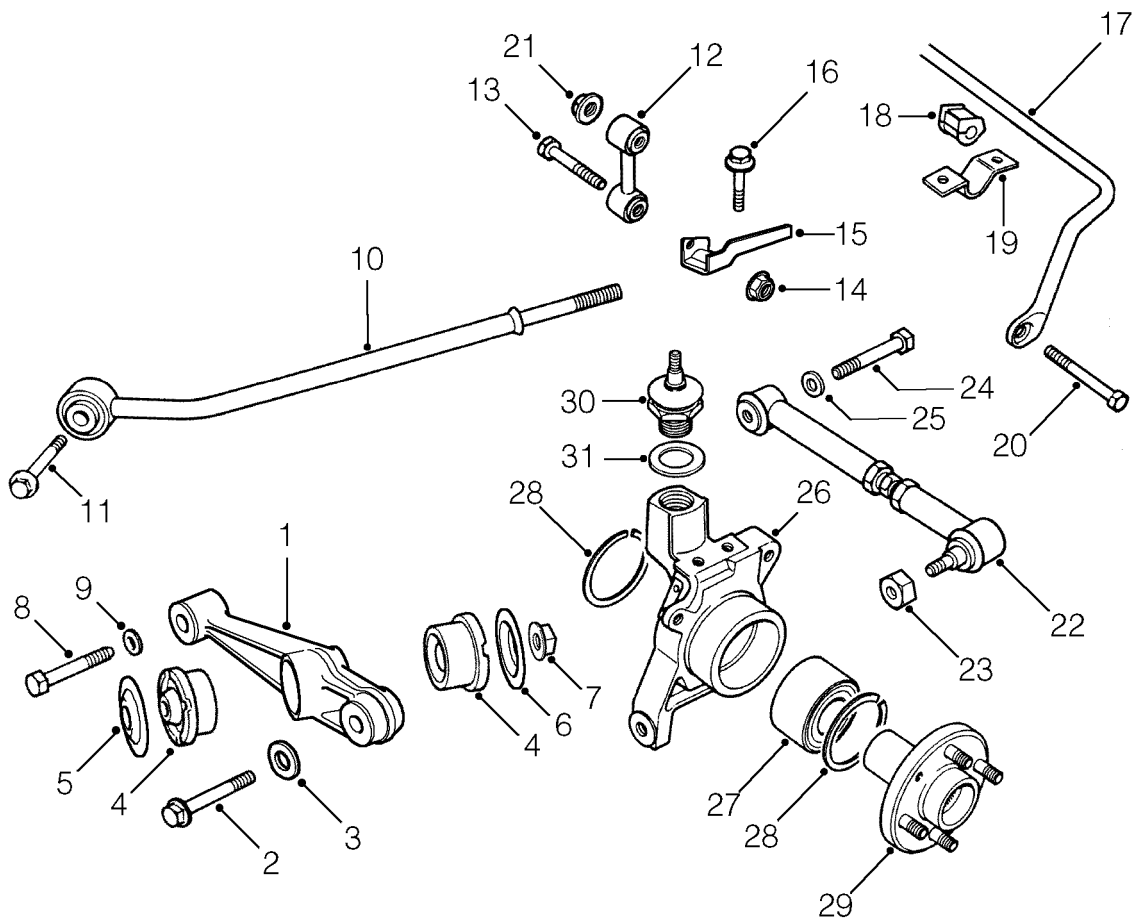
BAUTEILE DER HINTERRADAUFHÄNGUNG



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Stoßdämpfer | 18. Flachscheibe |
| 2. Sicherheitsmutter | 19. Druckscheibe |
| 3. Flachscheibe | 20. Dichtring |
| 4. Wölbscheibe | 21. Nadellager |
| 5. Dämpferlagerungsbuchse oben | 22. Oberlenker |
| 6. Sicherheitsmutter | 23. Schraube - Stoßdämpferlagerung unten |
| 7. Hydragas-Einheit | 24. Mutter - Kugelgelenk oben |
| 8. Faltenbalg | 25. Sicherungsscheibe - Kugelgelenk oben |
| 9. Halteblech der Hydragas-Einheit | 26. Fettnippel |
| 10. Sicherheitsmutter | 27. ABS-Kabelhalter |
| 11. Schrauben - Halteblech | 28. Zuganschlag |
| 12. Druckanschlag | 29. Schraube |
| 13. Rückholfeder | 30. Distanzstück |
| 14. Distanzstück | 31. Halteblech der Oberlenker gelenkwelle |
| 15. Rollagerfuß | 32. Sicherheitsmutter |
| 16. Oberlenker gelenkwelle | 33. Schraube - Halteblech |
| 17. Klemmutter | |

AUFHÄNGUNG

BAUTEILE DER HINTERRADAUFHÄNGUNG - Forts.



60M0305A

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Unterlenker | 17. Stabilisator |
| 2. Schraube - Unterlenker | 18. Buchse - Stabilisator |
| 3. Flachscheibe | 19. Halter - Stabilisator |
| 4. Buchse - Reaktionsstrebe | 20. Schraube - Druckstange |
| 5. Kegelscheibe - vorn | 21. Sicherheitsmutter |
| 6. Kegelscheibe - hinten | 22. Querlenker |
| 7. Sicherheitsmutter | 23. Sicherheitsmutter - Querlenker |
| 8. Schraube - Unterlenker | 24. Schraube - Querlenker |
| 9. Flachscheibe | 25. Flachscheibe |
| 10. Reaktionsstrebe | 26. Radträger |
| 11. Schraube - Reaktionsstrebe | 27. Lager |
| 12. Druckstange | 28. Sicherungsring |
| 13. Schraube - Druckstange | 29. Radnabe |
| 14. Sicherheitsmutter | 30. Kugelgelenk oben |
| 15. Druckstangenhalter | 31. Unterlegscheibe |
| 16. Schraube - Druckstangenhalter | |



HYDRAGAS-FEDERUNG

Bei der Hydragas-Federung wird das Fahrzeug durch vier Hydragas-Einheiten gefedert, die jeweils senkrecht zwischen der Karosserie und dem Oberlenker angeordnet sind. Die vorderen und hinteren Einheiten auf jeder Seite sind durch Hydraulikleitungen miteinander verbunden. Diese Verbindung reduziert die Nick- und Wippbewegungen, die auftreten, wenn die Vorder- und Hinterradfedern entgegengesetzten Kräften ausgesetzt sind.

Durch einen gesteuerten Flüssigkeitsaustausch zwischen den beiden miteinander verbundenen Einheiten wird dem Nickeffekt entgegengewirkt. Wenn sich ein Vorderrad plötzlich hochbewegt und die Hydragas-Feder zusammendrückt, wird Flüssigkeit aus dieser Einheit durch die Verbindungsleitung zur hinteren Einheit gedrückt. Dadurch hebt sich das Fahrzeugheck auf die gleiche Höhe, so daß die Karosserie ihre horizontale Lage beibehält. Wenn das Vorderrad wieder sinkt, kehrt die Flüssigkeit zurück, und die Aufhängung normalisiert sich.

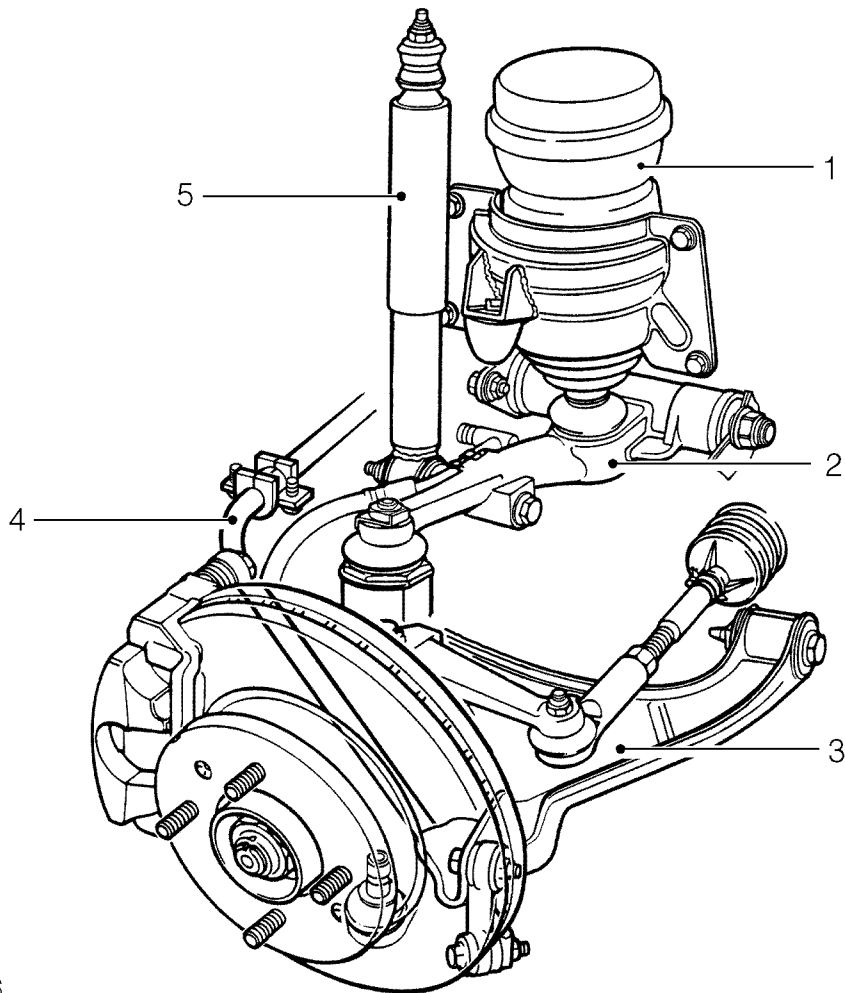
Das Hydragas-System leistet auch wirksamen Wankwiderstand in der Kurve, da sich die Federung durch die beiden äußeren Einheiten versteift.

Jede Hydragas-Einheit besteht aus zwei durch eine Gummimembran getrennte Kammern. Die hermetisch versiegelte obere Kammer ist mit Stickstoffgas gefüllt, die untere Kammer mit einer wäßrigen Lösung, die etwa 50% Alkohol als Frostschutzmittel sowie einen Rostschutzzusatz enthält.

Die Dämpfung wird dadurch erzielt, daß die Flüssigkeit durch eine zweiwegige Drosselventilgruppe strömt. Ein Ventil sorgt für die Zugdämpfung, das andere für die Druckdämpfung.

AUFHÄNGUNG

VORDERRADAUFHÄNGUNG



60M0316

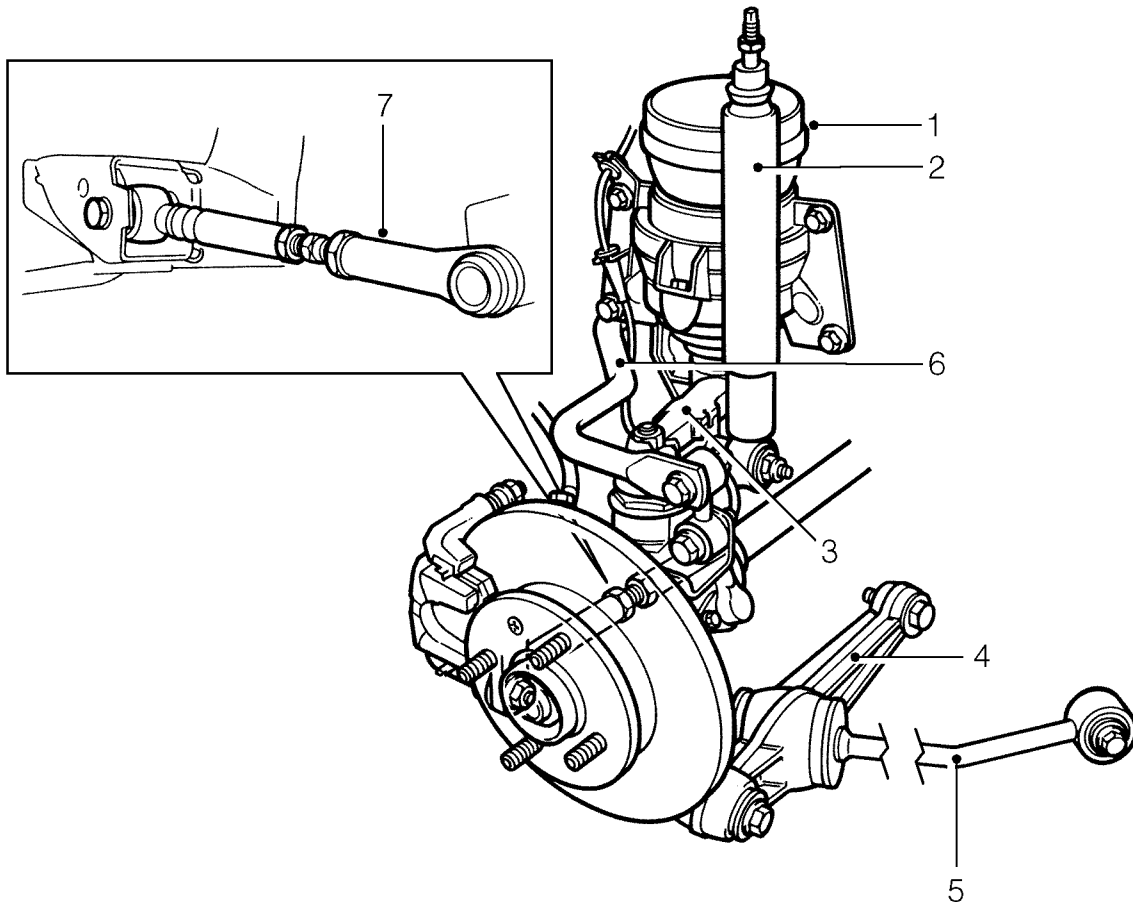
1. Hydragas-Einheit
2. Oberlenker
3. Unterlenker
4. Stabilisator
5. Stoßdämpfer

Für die Federung und Dämpfung sorgt eine senkrecht über dem Oberlenker angeordnete Hydragas-Einheit. Ein ebenfalls senkrecht am Oberlenker angeordneter, zusätzlicher Stoßdämpfer erhöht das Ansprechvermögen des Systems. Der Stoßdämpfer nimmt einen Teil der Energie auf, die bei starken Fahrbahnunebenheiten von der Hydragas-Einheit freigesetzt wird, indem er die Hubbewegung der Federung schnell beendet und die Hydragas-Einheit in ihre Normallage zurückkehren läßt.

Der Unterlenker ist als Dreieckslenker ausgeführt, um Längskräften und Bremsdrehmoment entgegenzuwirken. Die beiden Unterlenker sind durch einen Stabilisator verbunden, der zur Längssteifigkeit des Systems und damit zur Wankfestigkeit des Fahrzeugs beiträgt.



HINTERRADAUFHÄNGUNG



60M0340

- 1. Hydragas-Einheit
- 2. Stoßdämpfer
- 3. Oberlenker
- 4. Unterlenker

- 5. Reaktionsstrebe
- 6. Stabilisator
- 7. Einstellbarer Querlenker

Für die Federung und Dämpfung sorgt eine senkrecht über dem Oberlenker angeordnete Hydragas-Einheit. Ein ebenfalls senkrecht am Oberlenker angeordneter, zusätzlicher Stoßdämpfer erhöht das Ansprechvermögen des Systems. Der Stoßdämpfer nimmt einen Teil der Energie auf, die bei starken Fahrbahnunebenheiten von der Hydragas-Einheit freigesetzt wird, indem er die Hubbewegung der Federung schnell beendet und die Hydragas-Einheit in ihre Normallage zurückkehren läßt.

Querlenker und Unterlenker bilden die Dreiecksgeometrie, um für Längssteifigkeit zu sorgen und dem Bremsdrehmoment entgegenzuwirken. Eine zwischen dem Unterlenker und dem vorderen Ende des Hilfsrahmens angeordnete Reaktionsstrebe wirkt dynamischen Längskräften und dem Bremsdrehmoment entgegen. Die beiden Oberlenker sind durch einen Stabilisator verbunden, der zur Längssteifigkeit des Systems und damit zur Wankfestigkeit des Fahrzeugs beiträgt.



UMGANG MIT DEM HYDRAGAS-SYSTEM UND EINSTELLUNG DER AUFHÄNGUNGSHÖHE

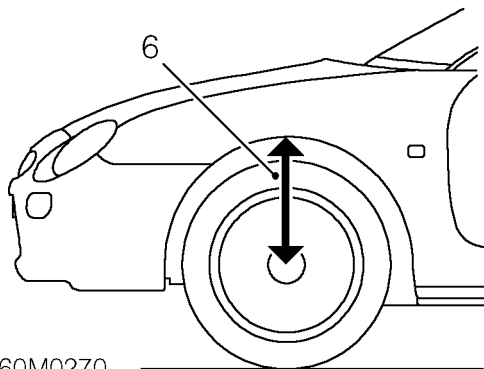
Prüfung - Aufhängungshöhe

1. Fahrzeug unbeladen auf ebenem Boden stehen lassen.
2. Lenkung geradeaus richten.



VORSICHT: Die Aufhängungshöhe nicht unmittelbar nach einem Fahrtstest kontrollieren oder einstellen. Das Fahrzeug mindestens zwei Stunden stehen lassen, um eine Anpassung der Systemflüssigkeit an die Umgebungstemperatur zu ermöglichen.

3. Den Wagen vorn und hinten mehrmals kräftig wippen lassen.
4. Fahrzeug 1 m vorwärts rollen, damit sich die Aufhängung beruhigen kann.
5. Kräftig vorn auf den Wagen drücken und den Wagen von selbst wieder zur Ruhe kommen lassen. Die Handbremse nicht anziehen.



60M0270

6. Die vordere Aufhängungshöhe auf beiden Seiten messen, es gilt die Distanz von der Nabenmitte bis zum höchsten Punkt des Radlaufs.
Aufhängungshöhe vorn = 368 ± 10 mm.

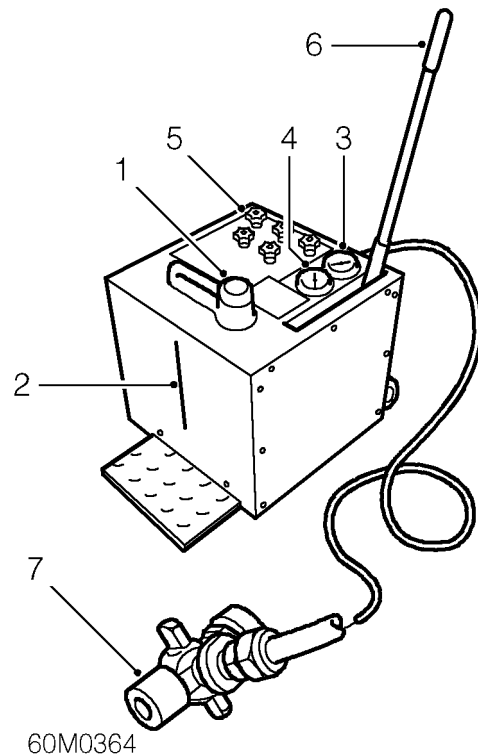


VORSICHT: Das Federsystem steht unter sehr hohem Innendruck. Reparaturen und Einstellungen dürfen nur mit der entsprechenden Spezialausrüstung vorgenommen werden.

Einstellung - Aufhängungshöhe



VORSICHT: Um verschmutzungsbedingte Probleme mit dem Hydragas-System zu vermeiden, ist es unerlässlich, dass die Ausrüstung sauber gehalten wird. Nur sauberes, gefiltertes Öl darf in der Wartungsausrüstung verwendet werden.



60M0364

Service-Werkzeug 18G 703Q

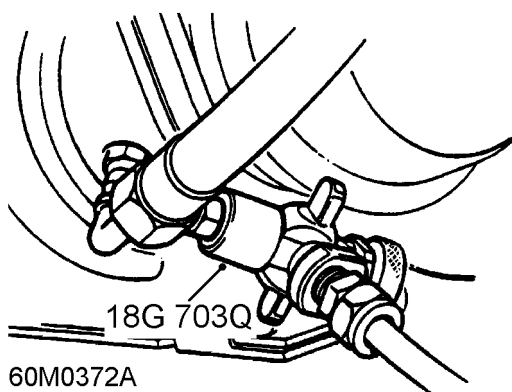
1. Fülldeckel
2. Flüssigkeitsschauglas
3. Druckanzeige
4. Unterdruckanzeige
5. Regelventile
6. Pumpenhebel
7. Steckverbinder

AUFHÄNGUNG

Hydragas-Ventileinstellung mit 18G 703V

VENTILE	A	B	C	D	E
Druckkontrolle	-	-	-	0	0
Ablassen	0	-	-	0	0
Evakuieren	0	0	0	-	-
Füllen	-	0	0	-	0
Druck herstellen	-	-	-	0	0

O = Ventil offen
- = Ventil geschlossen



EINSTELLEN

Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

Anschluss von Werkzeug **18G 703Q** an das Verdrängerventil anschließen, wobei das Ventil am T-Stück aufgeschraubt sein muss. Während dieses Schritts in den Schlauch eingedrungene Luft muss sorgfältig abgelassen werden, indem man das Entlüftungsventil im Anschlussstück öffnet, langsam pumpt und das Entlüftungsventil wieder schließt.

Darauf achten, dass das Werkzeug zu einem Viertel mit Hydralastic-Flüssigkeit gefüllt ist.

Ventile 'A', 'B' und 'C' schließen. Ventile 'D' und 'E' öffnen. Die Pumpe betätigen, bis der Wert in der Anzeige ca. 100 psi beträgt. T-Stück anschließen und Druck des Verdrängers an der Anzeige ablesen. Aufhängungshöhe kontrollieren und korrigieren, indem man entweder den Flüssigkeitsdruck ansteigen lässt, um sie zu erhöhen, oder indem man langsam Ventil 'A' öffnet und Druck ablässt, bis die korrekte Aufhängungshöhe erzielt ist.

Nach Beendigung der Druckprüfung das T-Stück abschrauben und den in der Einheit herrschenden Druck ablassen, indem man Ventil 'A' öffnet, bevor man den Anschluss am Verdränger löst. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



HINWEIS: Die Temperatur wirkt sich auf die Aufhängungshöhe aus. Alle Angaben gelten für eine Nenntemperatur von 17°C. Über oder unter 17°C fällt die Einstellung der Aufhängungshöhe falsch aus, und in diesen Fällen ist ein Korrekturfaktor von 0,6 mm pro 1°C in die Kalkulation einzubeziehen.

DRUCKENTLASTEN ODER ABLASSEN - Ventile 'A', 'B' und 'C' schließen. Ventile 'D' und 'E' öffnen. Langsam Ventil 'A' öffnen, bis die Anzeige auf Null zurückgeht und die Flüssigkeit im Schlauch sich nicht mehr bewegt.

EVAKUIEREN - Ventile 'A', 'B' und 'C' öffnen. Ventile 'D' und 'E' schließen. Darauf achten, dass sich der Pumpenhebel in der richtigen Stellung befindet, d.h. Hebel gegen den Uhrzeigersinn drehen, anheben und wieder im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu arretieren.

Pumpe langsam betätigen, bis 27 Zoll Hg angezeigt werden und die Flüssigkeit sich nicht mehr bewegt.

AUFFÜLLEN DES VERDRÄNGERS - Ventile 'A' und 'D' schließen. Ventile 'B', 'C' und 'E' öffnen. Langsam Ventil 'E' öffnen und warten, bis die Unterdruckanzeige fest auf Null steht.

DRUCK HERSTELLEN - Ventile 'A', 'B' und 'C' schließen. Ventile 'D' und 'E' öffnen. Pumpenhebel in die Druckstellung senken und so lange pumpen, bis der gewünschte Druck bzw. die Aufhängungshöhe hergestellt ist.

Während des Pumpens sollte der Wagen immer wieder gewippt werden, damit sich die Verdrängerventile beruhigen und ein Überdruck verhindert wird.

Das Fahrzeug mindestens 3 km fahren, um die Aufhängung zu stabilisieren, bevor die Aufhängungshöhe neu eingestellt wird.



VORSICHT: Die Aufhängungshöhe nicht unmittelbar nach einem Fahrttest kontrollieren oder einstellen. Das Fahrzeug mindestens zwei Stunden stehen lassen, um eine Anpassung der Systemflüssigkeit an die Umgebungstemperatur zu ermöglichen.

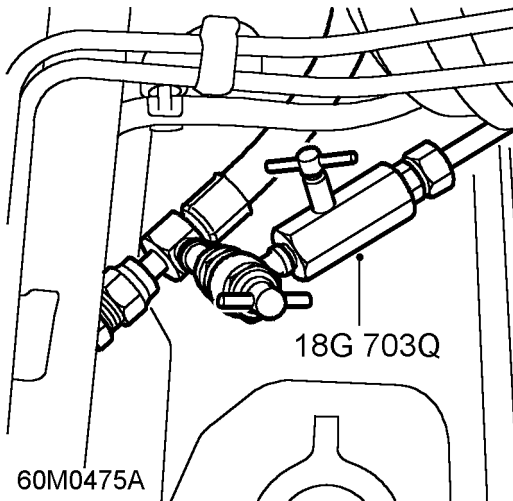


HYDRAGAS-EINHEIT PRÜFEN

Test 18G 703Q, 18G 1743

Wenn die Aufhängungshöhe niedrig ist und kein Flüssigkeitsverlust aus dem Hydragas-System zutage tritt, müssen Stickstoffverluste an einer oder mehreren der Hydragas-Einheiten vermutet werden.

1. Die Hydragas-Einheit druckentlasten und evakuieren.



2. Das Anschlussrohr von der suspekten Hydragas-Einheit abschrauben und Werkzeug **18G 1743** an die Einheit anschließen. Hydragas-Einheit mit Hilfe von Werkzeug **18G 703Q** unter Druck setzen und die Werte an der Druckanzeige des Servicewerkzeugs notieren.
3. Die Anzeige muss schnell auf $2172 \text{ kN/m}^2 \pm 3\%$ steigen (dies ist der Stickstoffnenndruck) und dann mit jeder Betätigung der Werkzeugpumpe langsam weiter zunehmen.
4. Wenn die Anzeige auch nach Erreichen des Nenndrucks weiter schnell steigt, ist die Einheit defekt und muss erneuert werden.
5. Die Hydragas-Einheit muss nach ihrer Erneuerung oder dem Wiedereinbau in das Fahrzeug evakuiert werden.
6. Druck regulieren, um die richtige Aufhängungshöhe zu erzielen.



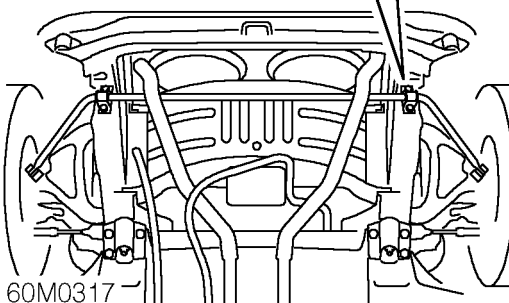
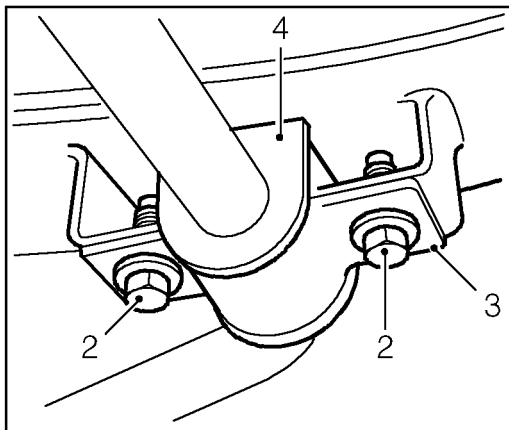
STABILISATORBUCHSEN VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.10.06

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Stabilisatorbügels am Hilfsrahmen entfernen.
3. 2 Bügel entfernen.
4. 2 Buchsen entfernen.

Einbau

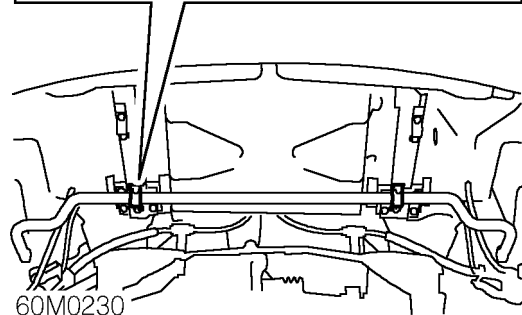
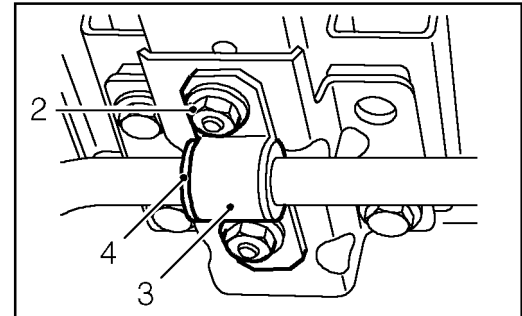
1. Stabilisator säubern.
2. Buchsen montieren und Bügel an Schraubenlöchern ausrichten.
3. Schrauben an die Stabilisatorbügel montieren und mit 22 Nm festziehen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

STABILISATORBUCHSEN HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.10.07

Ausbau

1. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**



2. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Stabilisatorbügels am Hilfsrahmen entfernen.
3. 2 Bügel entfernen.
4. 2 Buchsen entfernen.

Einbau

1. Stabilisator säubern.
2. Buchsen montieren und Bügel an Schraubenlöchern ausrichten.
3. Muttern an die Stabilisatorbügel montieren und mit 22 Nm festziehen.
4. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**

AUFHÄNGUNG

STABILISATOR VORN

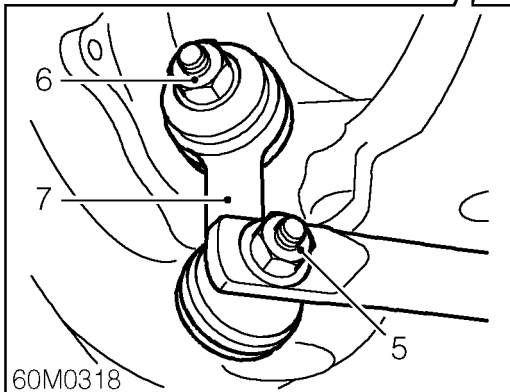
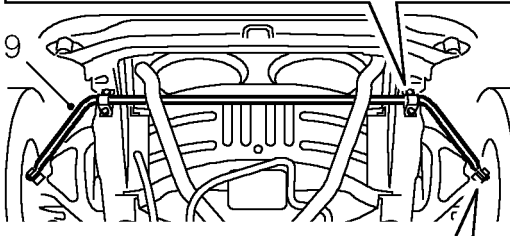
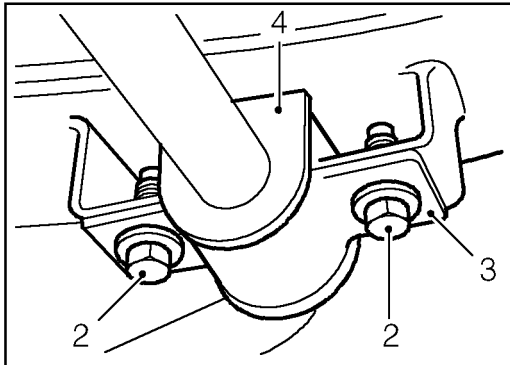
Service-Reparatur Nr. - 68.10.09

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



Stabilisatorbuchsen

2. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Stabilisatorbügels am Hilfsrahmen entfernen.
3. 2 Bügel entfernen.
4. 2 Buchsen entfernen.

Druckstangen

5. Mutter und Schraube zur Befestigung jeder Druckstange am Stabilisator entfernen.
6. Mutter zur Befestigung der Druckstangen an den Unterlenkern entfernen.
7. Druckstangen entfernen.
8. Druckstangenbuchsen auf Verschleiß prüfen.
9. Stabilisator entfernen.

Einbau

1. Stabilisator anbringen.

Druckstangen



VORSICHT: Der Kopf der Schraube zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker muss nach vorn weisen, um für Spiel zwischen Schraube und Achsschenkel zu sorgen.

2. Druckstangen an Unterlenkerschrauben montieren und Mutter montieren, aber noch nicht festziehen.
3. Druckstangen an Stabilisator ausrichten und Schraube und Mutter montieren, aber noch nicht festziehen.

Stabilisatorbuchsen

4. Stabilisator säubern.
5. Buchsen montieren und Bügel an Schraubenlöchern ausrichten.
6. Schrauben an die Stabilisatorbügel montieren und mit 22 Nm festziehen.
7. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Druckstangen mit 35 Nm festziehen.
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

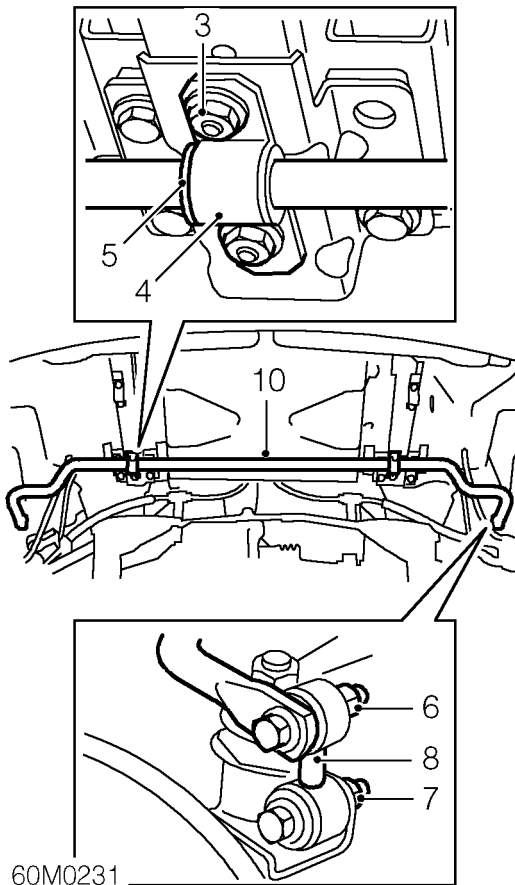


STABILISATOR HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.10.10

Ausbau

1. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
2. Laufrad/Laufräder abbauen.



Stabilisatorbuchsen

3. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Stabilisatorbügels am Hilfsrahmen entfernen.
4. 2 Bügel entfernen.
5. 2 Buchsen entfernen.

Druckstangen

6. Mutter und Schraube zur Befestigung jeder Druckstange am Stabilisator entfernen.
7. Mutter und Schraube zur Befestigung jeder Druckstange an den Radträgerhaltern entfernen.
8. Druckstangen entfernen.
9. Druckstangenbuchsen auf Verschleiß prüfen.
10. Stabilisator entfernen.

Einbau

1. Stabilisator anbringen.

Druckstangen

2. Druckstangen an Stabilisator montieren, aber noch nicht festziehen.
3. Druckstangen an Radträgerhalter montieren, aber noch nicht festziehen.

Stabilisatorbuchsen

4. Stabilisator säubern.
5. Buchsen montieren und Bügel an Bolzen ausrichten.
6. Muttern an die Stabilisatorbügel montieren und mit 22 Nm festziehen.
7. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Druckstangen mit 35 Nm festziehen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**


AUFHÄNGUNG

DRUCKSTANGE HINTEN

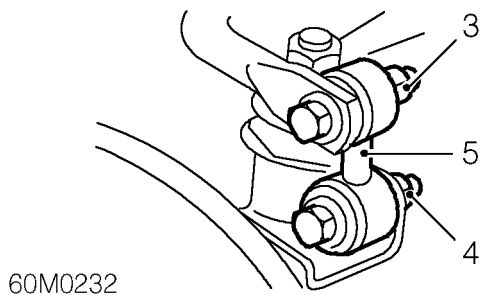
Service-Reparatur Nr. - 68.10.12

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Mutter und Schraube zur Befestigung der Druckstange am Stabilisator entfernen.
4. Mutter und Schraube zur Befestigung der Druckstange am Radträgerhalter entfernen.
5. Druckstange entfernen.

Einbau


1. Druckstange an Stabilisator montieren, Schraube montieren und Mutter mit 35 Nm festziehen.
2. Druckstange an Radträgerhalter ausrichten, Schraube montieren und Mutter mit 35 Nm festziehen.
3. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

DRUCKSTANGE VORN

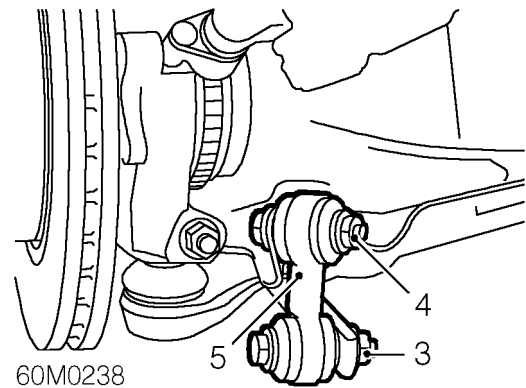
Service-Reparatur Nr. - 68.10.14

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.


 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Mutter und Schraube zur Befestigung der Druckstange am Stabilisator entfernen.
4. Mutter zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker entfernen.
5. Druckstange entfernen.

Einbau

 **VORSICHT: Der Kopf der Schraube zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker muss nach vorn weisen, um für Spiel zwischen Schraube und Achsschenkel zu sorgen.**

1. Druckstange an Unterlenkerschraube montieren und Mutter montieren, aber noch nicht festziehen.
2. Druckstange an Stabilisator montieren, Schraube montieren und Mutter mit 35 Nm festziehen.
3. Mutter zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker mit 35 Nm festziehen.
4. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



DRUCKANSCHLAG VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.15.01

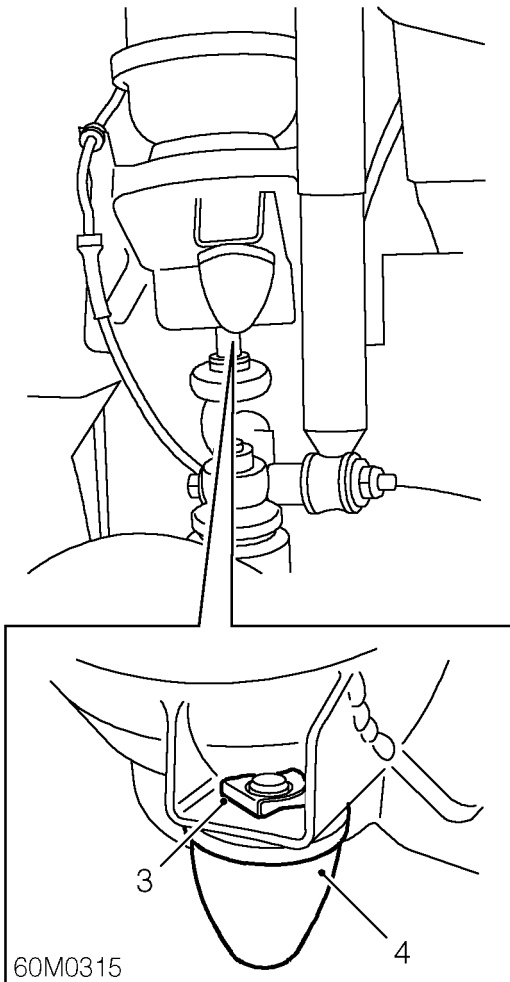
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Federklammer zur Befestigung des Druckanschlags am Halteblech der Hydragas-Einheit entfernen.
4. Druckanschlag aufnehmen.

Einbau

1. Druckanschlag montieren und mit Federklammer befestigen.
2. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.


AUFHÄNGUNG

DRUCKANSCHLAG HINTEN

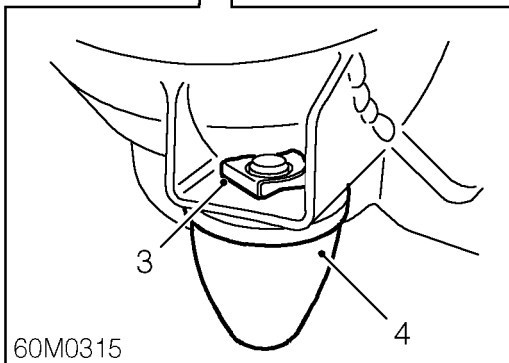
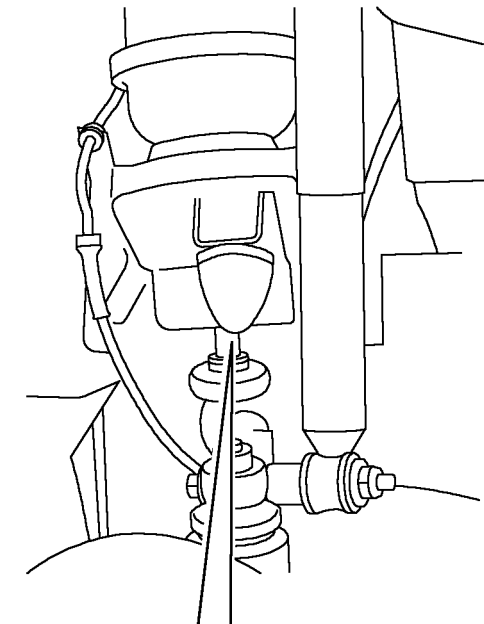
Service-Reparatur Nr. - 68.15.02

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Federklammer zur Befestigung des Druckanschlags am Halteblech der Hydragas-Einheit entfernen.
4. Druckanschlag aufnehmen.

Einbau


1. Druckanschlag montieren und mit Federklammer befestigen.
2. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

ZUGANSCHLÄGE

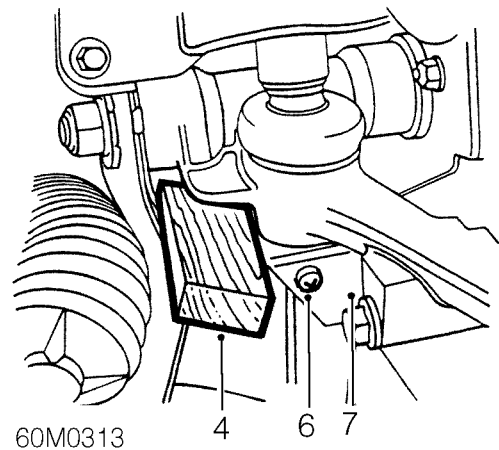
Service-Reparatur Nr. - 68.15.08

Ausbau


1. Fahrzeug anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Werkstattheber unter Achsschenkel setzen und Aufhängung anheben.



4. Keil zwischen Lenker und Hilfsrahmen legen. Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.

 **VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.**

5. ABS-Drehzahlsensorkabel von Halter lösen.
6. Schraube zur Befestigung des Zuganschlags am Hilfsrahmen entfernen.
7. Zuganschlag entfernen.



Einbau

1. Zuganschlag an Hilfsrahmen montieren und Schraube festziehen.
2. ABS-Drehzahlsensorkabel in Halter befestigen.
3. Werkstattheber unter Achsschenkel setzen und Aufhängung anheben.
4. Keil entfernen, Aufhängung senken und Werkstattheber entfernen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

STOSSDÄMPFER VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.15.16

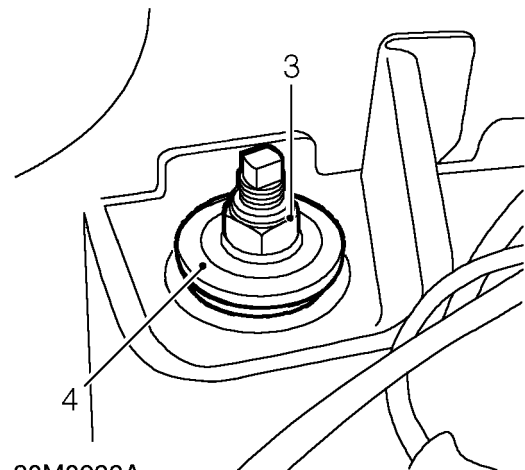
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



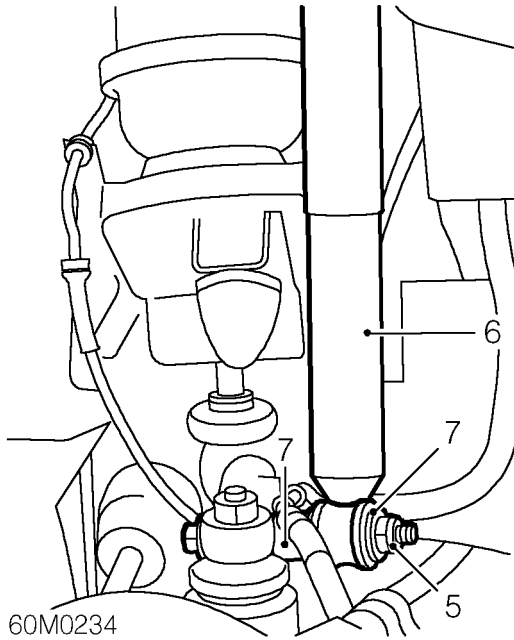
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



60M0233A

3. Mutter zur Befestigung des Dämpfers am Abschirmblech vorn entfernen.
4. Gummibuchse und Unterlegscheibe entfernen.



5. Mutter und Schraube zur Befestigung des Dämpfers am Oberlenker entfernen.
6. Dämpfer entfernen.
7. Distanzstück und 2 Unterlegscheiben aufnehmen.

Einbau

1. Mutter und Buchse vom NEUEN Dämpfer entfernen.
2. Dämpfer betriebsbereit machen setzen, indem er mindestens dreimal ganz ausgezogen und zusammengedrückt wird.
3. Stoßdämpfer an Abschirmblech vorn anbringen, Buchse und Mutter oben montieren und mit 37 Nm festziehen.
4. Bremsschlauchhalter, Distanzstück, Stoßdämpfer und Unterlegscheiben an Befestigungsschraube montieren. Mutter montieren, aber noch nicht festziehen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
7. Mutter zur Befestigung des Stoßdämpfers unten mit 45 Nm festziehen.

STOSSDÄMPFER HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.15.23

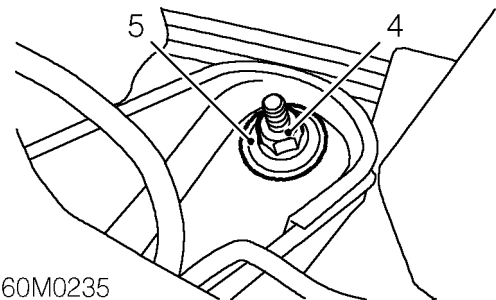
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



4. Mutter zur Befestigung des Dämpfers am Abschirmblech hinten entfernen.
5. Gummibuchse und Unterlegscheibe entfernen.



OBERLENKER VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.20.02

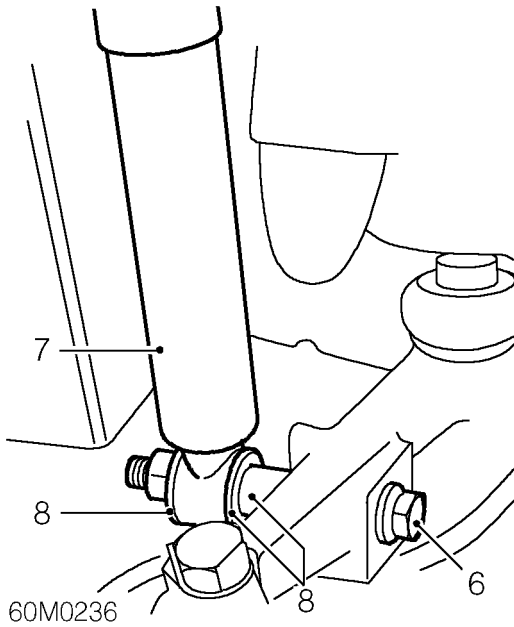
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

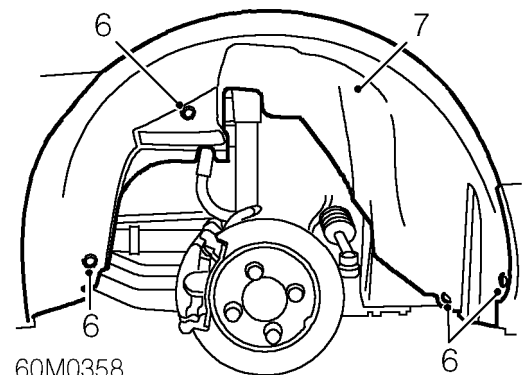
2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Eine Seite des Hydragas-Systems druckentlasten. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.**
5. Aufprallschutz vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



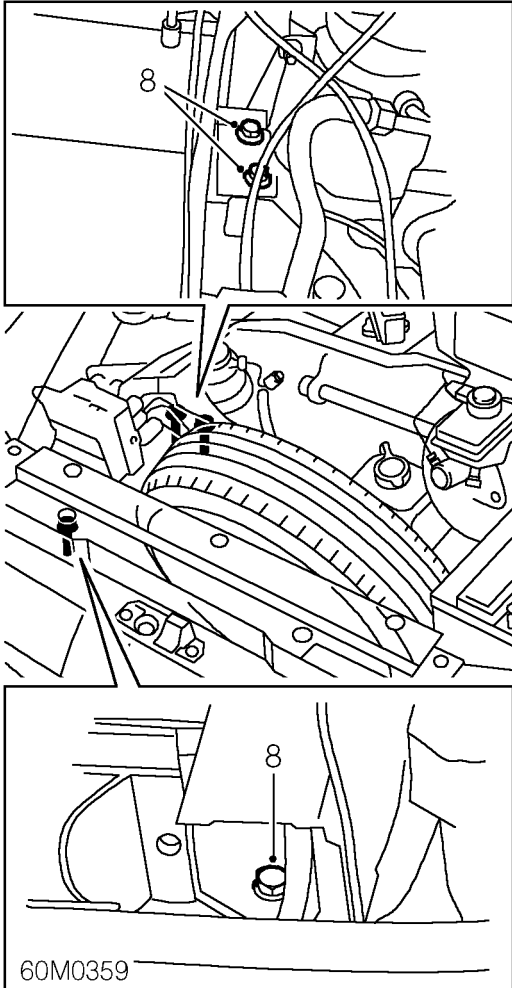
6. Mutter und Schraube zur Befestigung des Dämpfers am Oberlenker entfernen.
7. Dämpfer entfernen.
8. Distanzstück und 2 Unterlegscheiben aufnehmen.

Einbau

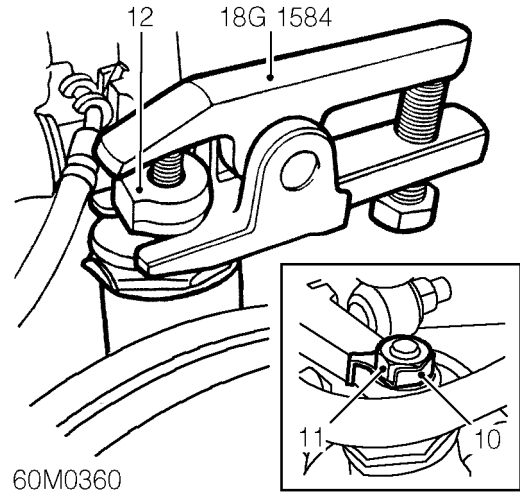
1. Mutter und Buchse vom NEUEN Dämpfer entfernen.
2. Dämpfer betriebsbereit machen setzen, indem er mindestens dreimal ganz ausgezogen und zusammengedrückt wird.
3. Stoßdämpfer an Abschirmblech hinten anbringen, Buchse und Mutter oben montieren und mit 37 Nm festziehen.
4. Halter des ABS-Drehzahlsensors ausrichten, Distanzstück, Stoßdämpfer und Unterlegscheiben an Befestigungsschraube unten anbringen und an Oberlenker montieren. Mutter montieren, aber noch nicht festziehen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
7. Mutter zur Befestigung des Stoßdämpfers unten mit 45 Nm festziehen.
8. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



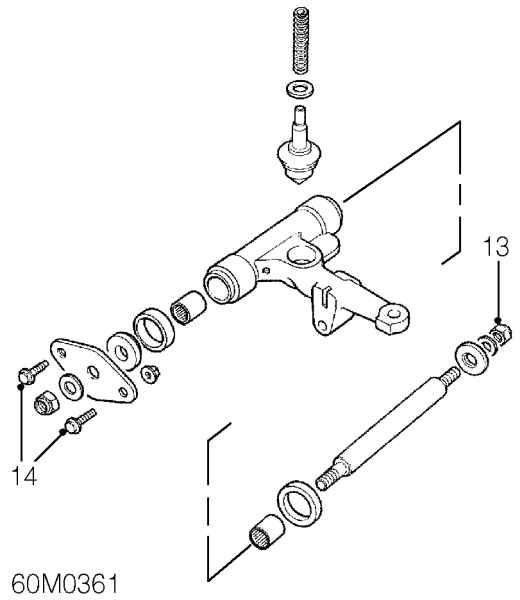
6. Schraube und 3 Schraubniete zur Befestigung des Radlaufschutzes entfernen.
7. Radlaufschutz entfernen.



- 8. 3 Schrauben zur Befestigung des Kastenprofils des Hilfsrahmens vorn entfernen.
- 9. Kastenprofil entfernen.



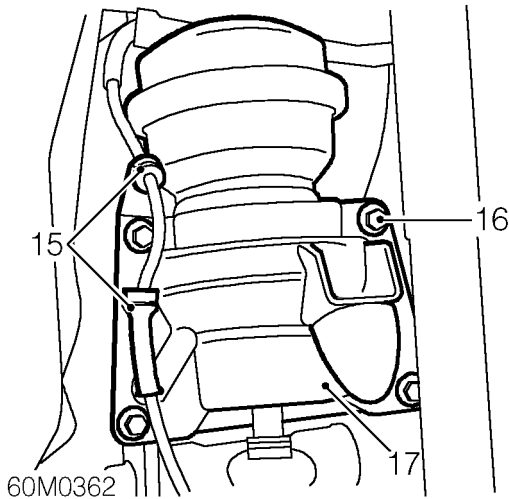
- 10. Sicherungsscheibe an der Kugelgelenkmutter aufbiegen.
- 11. Kugelgelenkmutter entfernen.
- 12. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen



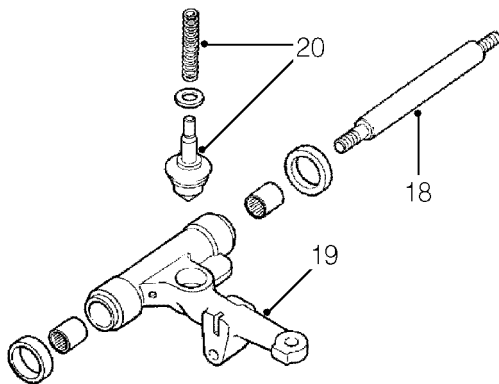
- 13. Mutter zur Befestigung des hinteren Endes der Oberlenkerwellen entfernen.
- 14. 2 Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs entfernen.



HINWEIS: Die Schraube innen hat eine unverlierbare Mutter.



- 15. ABS-Drehzahlsensorkabel lösen.
- 16. 4 Schrauben zur Befestigung des Halteblechs der Hydragas- Einheit und des Sensorhalter entfernen.
- 17. Halteblech der Hydragas-Einheit entfernen und ABS- Drehzahlsensorhalter aufnehmen.



60M0363

- 18. Gelenkwelle entfernen.
- 19. Oberlenker von Hilfsrahmen und Hydragas-Einheit entfernen.
- 20. Hydragas-Rollagerfuß, Distanzstück und Feder aufnehmen.



HINWEIS: Beim Entfernen des Oberlenkers auf die Position der Unterlegscheiben achten.

Einbau

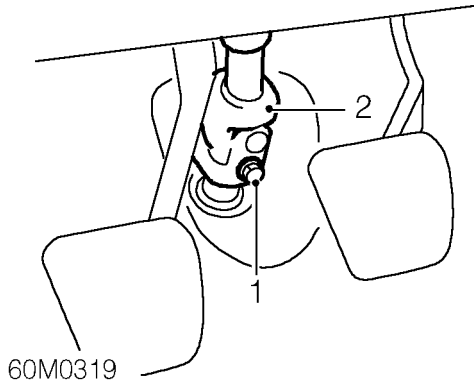
1. Lager an Oberlenker montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Rollagerfuß, Distanzstück und Feder an Oberlenker montieren, Gummibalg befestigen.
3. Oberlenker und Dichtungen anbringen.
4. Gelenkwelle mit Dextragrease super GP schmieren.
5. Gelenkwelle montieren.
6. Halteblech der Hydragas-Einheit und Sensorhalter montieren und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
7. Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs mit 10 Nm festziehen.
8. Mutter und Unterlegscheibe an das andere Ende der Gelenkwelle montieren und Schraube mit 74 Nm festziehen.
9. Achsschenkel an Oberlenker montieren und Kugelgelenkmutter mit 54 Nm festziehen.
10. Sicherungsscheibe an der Kugelgelenkmutter zubiegen.
11. Kastenprofil des Hilfsrahmens montieren und Schrauben mit 45 Nm festziehen.
12. Radlaufschutz montieren.
13. Schraubniete und Schraube zur Befestigung des Radlaufschutzes montieren.
14. Aufprallschutz vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
15. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
16. Hydragas-System evakuieren und unter Betriebsdruck setzen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
17. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

AUFHÄNGUNG

UNTERLENKER VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.20.10

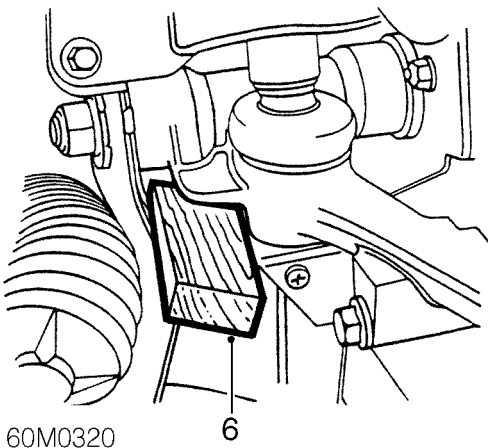
Ausbau



1. Schraube zur Befestigung des Lenksäulenkreuzgelenks am Zahnstangenritzel entfernen.
2. Lenksäulenkreuzgelenk von Zahnstangenritzel lösen.
3. Fahrzeug vorn anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

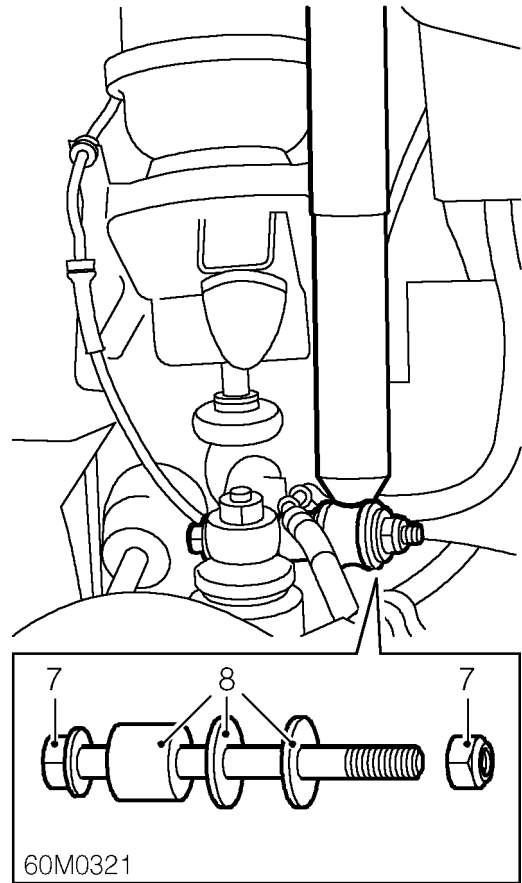
4. Laufrad/Laufräder abbauen.
5. Werkstattheber unter Achsschenkel setzen und Aufhängung anheben.



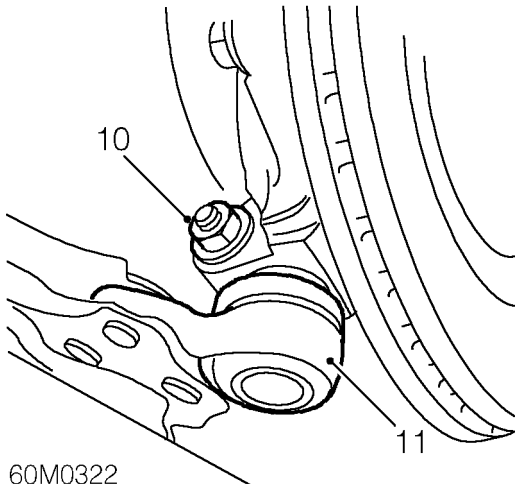
6. Keil zwischen Lenker und Hilfsrahmen legen, Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.

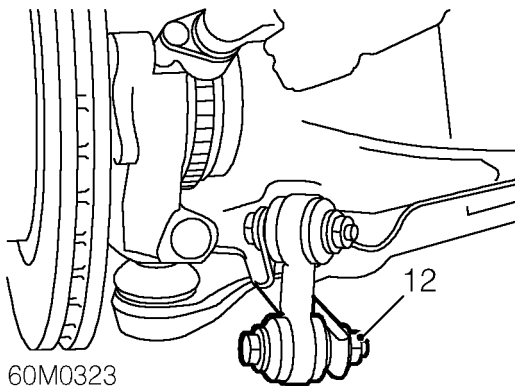


7. Mutter und Schraube zur Befestigung des Bremsschlauchs am Oberlenker entfernen.
8. Distanzstück und 2 Unterlegscheiben aufnehmen.
9. Schritt 5 bis 8 auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen.



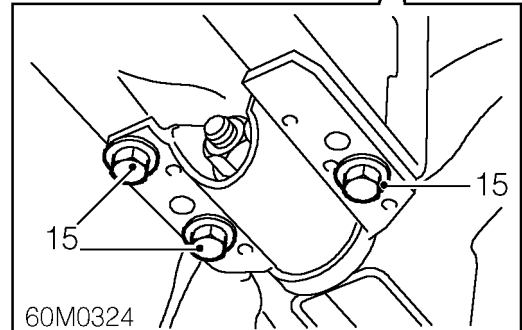
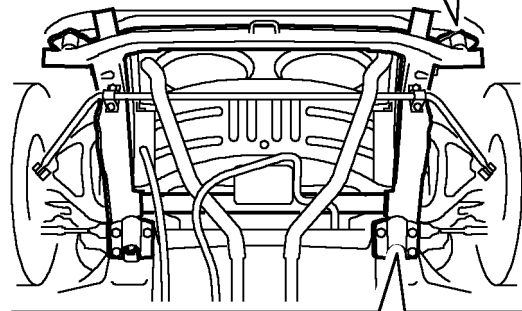
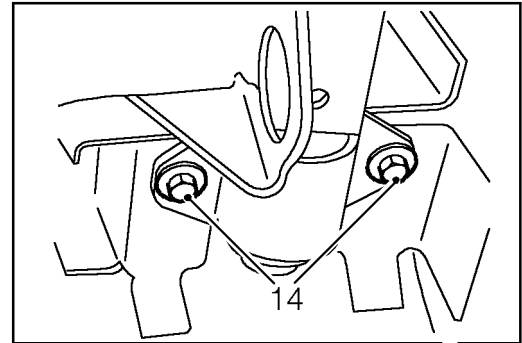
60M0322

- 10. Mutter und Schraube zur Befestigung des Kugelgelenks am Unterlenker entfernen.
- 11. Kugelgelenk von Achsschenkel lösen.



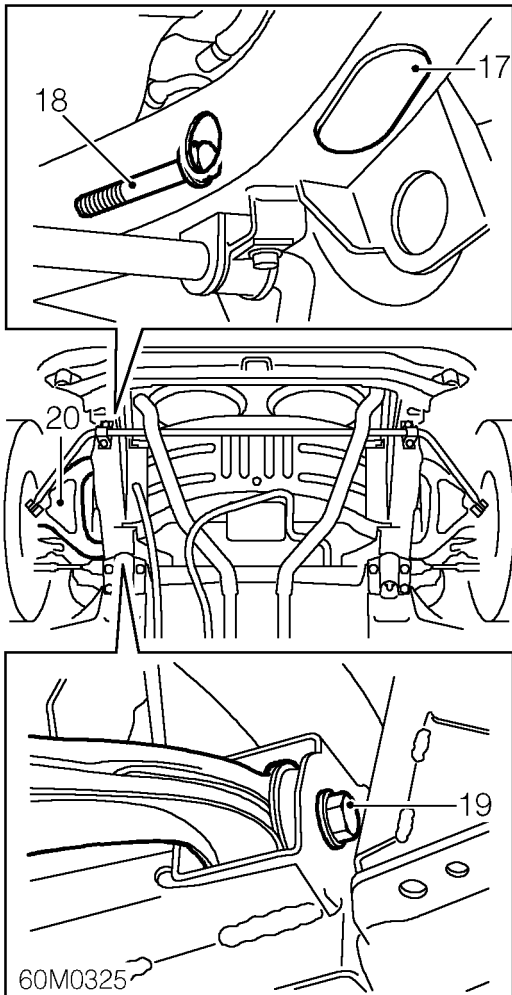
60M0323

- 12. Mutter und Schraube zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker entfernen.
- 13. Hintere Seite des Hilfsrahmens mit Werkstattheber abstützen.



60M0324

- 14. 4 Muttern und Schrauben zur Befestigung der Halter des Hilfsrahmens vorn am Frontblech lockern.
- 15. 6 Schrauben zur Befestigung der hinteren Halter des Hilfsrahmens vorn an der Karosserie entfernen.
- 16. Hilfsrahmen mit Werkstattheber senken, um die Befestigungsschraube am Unterlenker hinten zugänglich zu machen.



17. Abdeckung der Unterlenkerschraube vom Hilfsrahmen entfernen.
18. Schraube vorn zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
19. Schraube hinten zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
20. Unterlenker entfernen.

Einbau

1. Unterlenker an Hilfsrahmen montieren.
2. Schrauben zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen montieren, aber noch nicht festziehen.
3. Hilfsrahmen mit Werkstattheber anheben.
4. Hilfsrahmen an Karosseriehaltern ausrichten, Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
5. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Halter des Hilfsrahmens vorn am Frontblech mit 32 Nm festziehen.
6. Werkstattheber entfernen.
7. Druckstange an Unterlenker ausrichten.
8. Mutter und Schraube zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker montieren, aber noch nicht festziehen.
9. Achsschenkel an Kugelgelenk unten anbringen, Mutter und Schraube montieren und mit 45 Nm festziehen.
10. Bremsschlauchhalter, Beilage, Unterlegscheiben und Stoßdämpfer an Oberlenkerschraube montieren, Mutter mit 45 Nm festziehen.
11. Werkstattheber unter Achsschenkel ansetzen, Achsschenkel anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
12. Schritt 10 und 11 auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen.
13. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
14. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
15. Bei Nennaufhängungshöhe des Fahrzeugs:
 - Schrauben zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen mit 85 Nm festziehen.
 - Mutter und Schrauben zur Befestigung der Druckstange am Unterlenker mit 35 Nm festziehen.
16. Schraubenabdeckung an Hilfsrahmen montieren.
17. Lenksäulenzwischenwelle an Zahnstangenritzel ausrichten und anschließen.
18. Schraube montieren und mit 22 Nm festziehen.

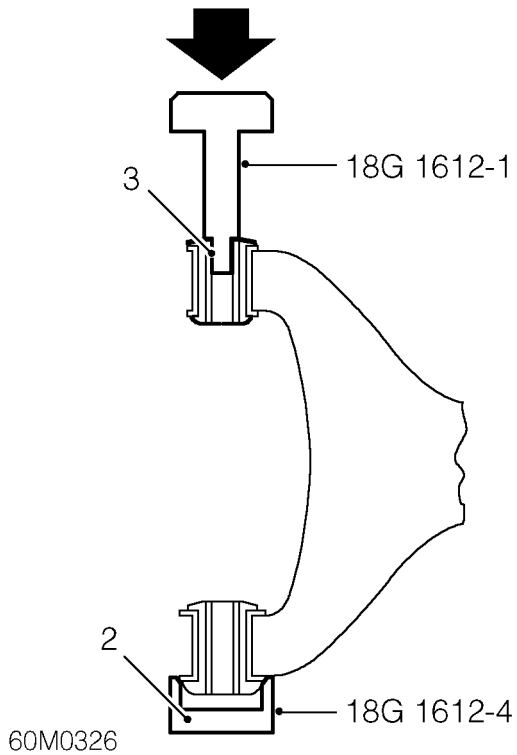


UNTERLENKERBUCHSEN VORN

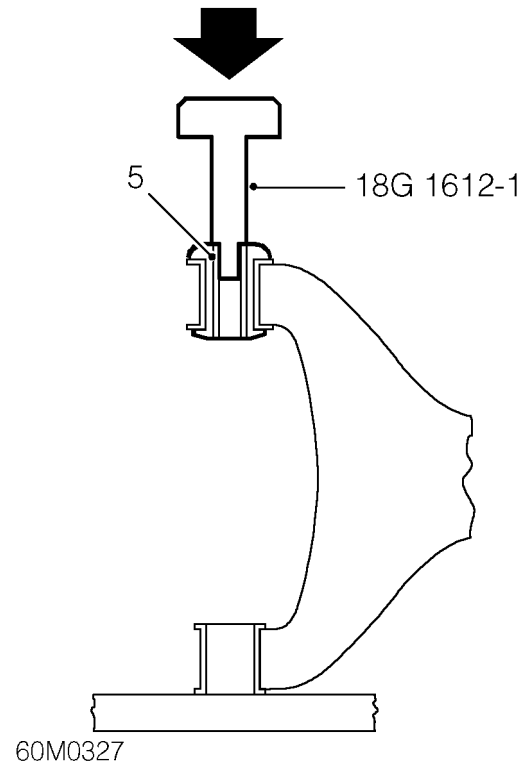
Service-Reparatur Nr. - 68.20.14

Ausbau

1. Unterlenker vorn entfernen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*



2. Buchse vorn mit Hilfe einer Presse entfernen, dazu Unterlenker mit der vorderen Buchse nach oben weisend aufstellen und mit Werkzeug **18G 1612-4** unter der Buchse hinten abstützen.
3. Werkzeug **18G 1612-1** an Buchse vorn ansetzen und Buchse aus dem Unterlenker pressen.
4. Lenker umdrehen und mit der hinteren Buchse nach oben weisend unter das Werkzeug setzen.

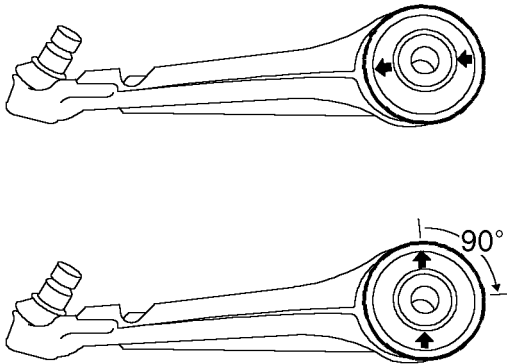


5. Werkzeug **18G 1612-1** an hintere Buchse ansetzen und Buchse aus dem Lenker treiben.

Einbau

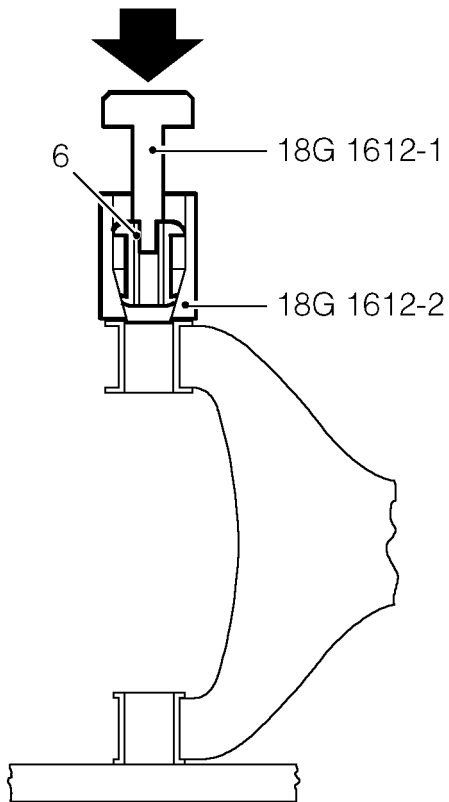
1. Sitze der Unterlenkerbuchsen säubern.
2. Lenker mit der hinteren Buchse nach oben weisend in die Presse setzen.
3. Hintere Buchse mit Marlene 148 Gummischmierstoff schmieren.
4. Werkzeug **18G 1612-2** an hinterem Buchsensitz anbringen.

AUFHÄNGUNG



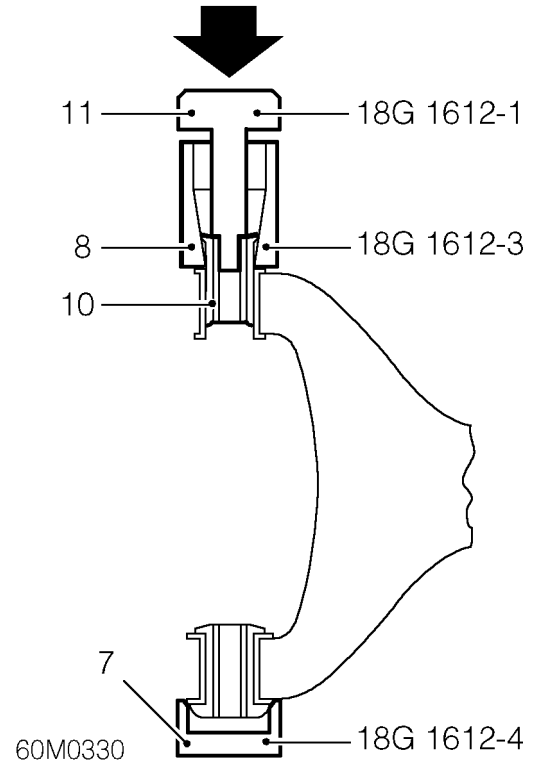
SP60 0001

5. Buchse hinten so in Werkzeug **18G 1612-2** setzen, dass der abgerundete Flansch nach oben weist und die Pfeile an der Buchse im Winkel von 90° vom Kugelgelenk fortweisen (MG-F Trophy) bzw. zum Kugelgelenk zeigen (alle anderen Modelle).



60M0329

6. Werkzeug **18G 1612-1** an Buchse hinten ansetzen und Buchse in den Unterlenker pressen.



7. Unterlenker in Werkzeug **18G 1612-4** setzen.
 8. Werkzeug **18G 1612-3** an den Sitz der vorderen Buchse ansetzen.
 9. Vordere Buchse mit Marlene 148 Gummischmierstoff schmieren.
 10. Buchse hinten so in Werkzeug **18G 1612-3** setzen, dass der flache Flansch nach oben weist
 11. Buchse mit Hilfe von Werkzeug **18G 1612-1** in den Unterlenker pressen.
 12. Lenker aus der Presse entfernen.
 13. Unterlenker vorn einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



OBERLENKERLAGER VORN

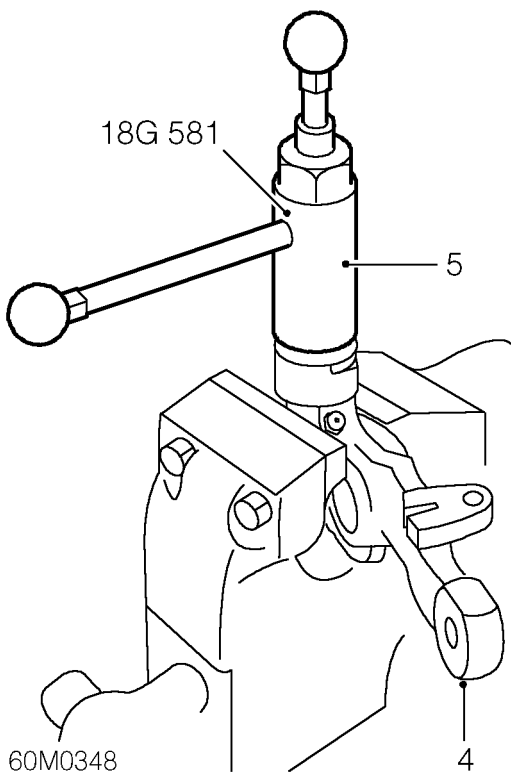
Service-Reparatur Nr. - 68.20.18

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

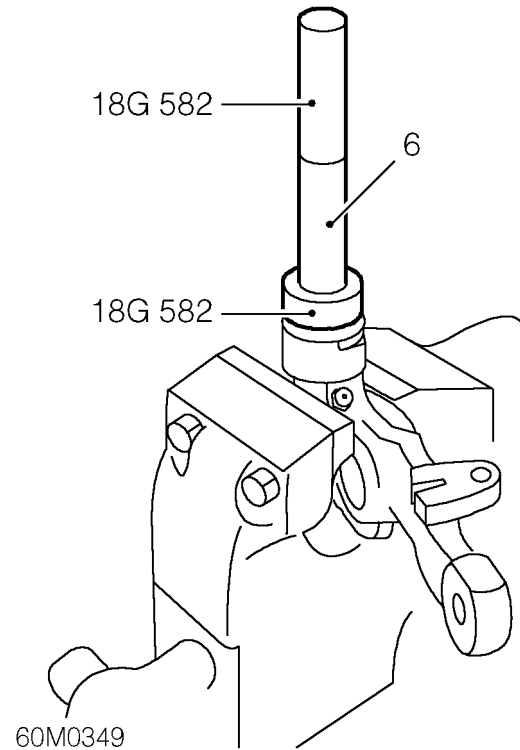
2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Oberlenker entfernen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*



4. Oberlenker in Schraubstock spannen.
5. Nadellager mit Hilfe von Werkzeug 18G 581 entfernen.



VORSICHT: Lagergehäuse vor der Montage untersuchen und säubern. Bei Verschleiß oder Beschädigung aufgrund ausgeschlagener Lager ist der Lenker zu erneuern.



6. NEUE Nadellager ausrichten und mit Hilfe von Werkzeug 18G 582 und 18G 582/1 in den Oberlenker pressen.

Einbau

1. Oberlenker einbauen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*
2. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

AUFHÄNGUNG

KUGELGELENK OBEN - ACHSSCHENKEL

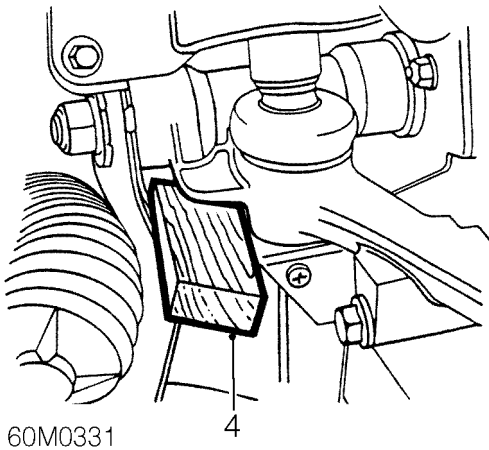
Service-Reparatur Nr. - 68.25.05

Ausbau


1. Fahrzeug vorn anheben.

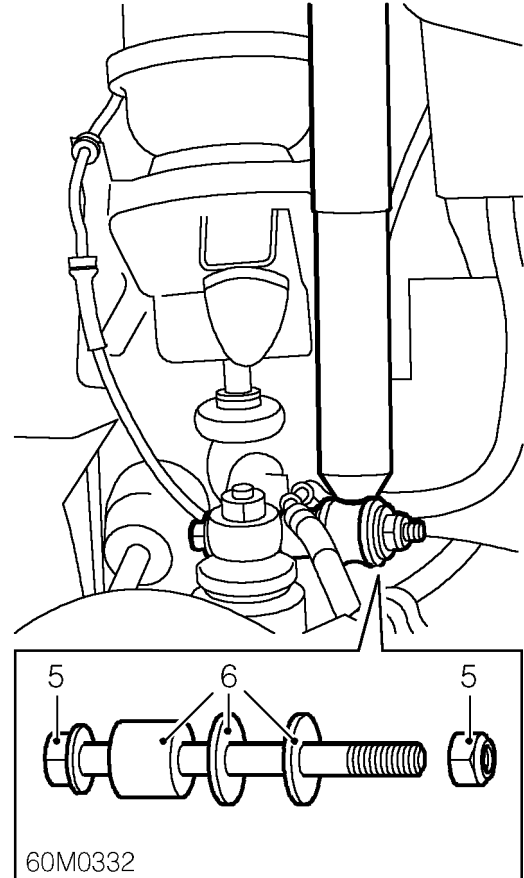
 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Werkstattheber unter Achsschenkel setzen und Aufhängung anheben.

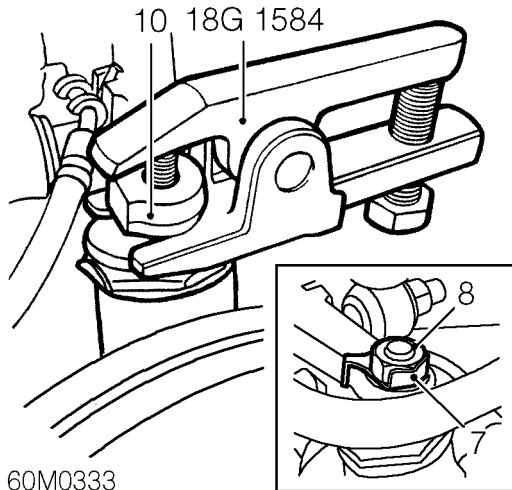


4. Keil zwischen Lenker und Hilfsrahmen legen, Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.

 **VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.**

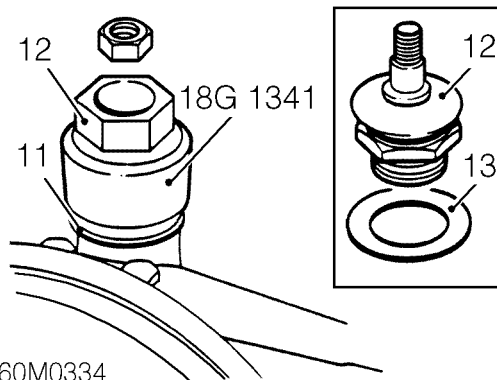


5. Mutter und Schraube zur Befestigung des Bremsschlauchs am Oberlenker entfernen.
6. Distanzstück und 2 Unterlegscheiben aufnehmen.



60M0333

7. Sicherungsblech an der Kugelgelenkmutter aufbiegen.
8. Mutter zur Befestigung des Kugelgelenks am Oberlenker entfernen.
9. Sicherungsscheibe entfernen.
10. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** von Oberlenker lösen.



60M0334

11. Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks am Achsschenkel aufbiegen.
12. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1341** entfernen.
13. Sicherungsblech entfernen.

Einbau

1. NEUES Sicherungsblech montieren.
2. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1341** an Achsschenkel montieren und mit 105 Nm festziehen.
3. Sicherungsblech an der Mutter des Achsschenkelkugelgelenks zubiegen.
4. Achsschenkelkugelgelenk an Oberlenker anbringen, NEUE Sicherungsscheibe montieren, Mutter montieren und mit 54 Nm festziehen.
5. Sicherungsscheibe an Kugelgelenk zubiegen.
6. Bremsschlauchhalter, Beilage, Unterlegscheiben und Stoßdämpfer an Oberlenkerschraube montieren, Mutter mit 45 Nm festziehen.
7. Werkstattheber unter Achsschenkel ansetzen, Achsschenkel anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

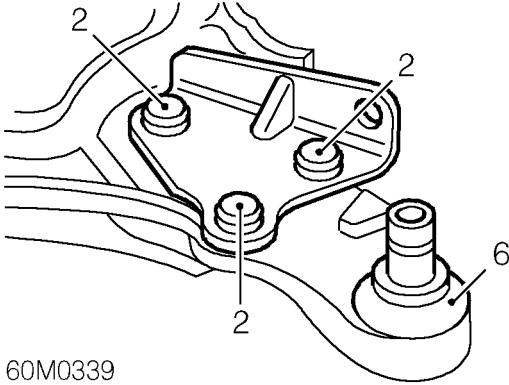
AUFHÄNGUNG

KUGELGELENK UNTEN - ACHSSCHENKEL

Service-Reparatur Nr. - 68.25.06

Ausbau

1. Unterlenker vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Nietköpfe kornen.
3. Nietköpfe anbohren.
4. Anbohrlöcher ausbohren, um Niete zu entfernen.



VORSICHT: Löcher im Unterlenker nicht vergrößern.

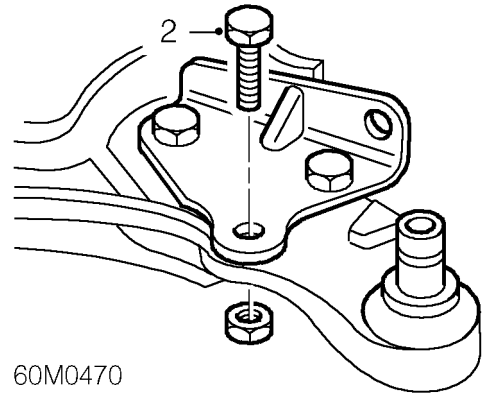


HINWEIS: Der Genauigkeit halber mit einem Standbohrer arbeiten.

5. Nietreste herausdrücken.
6. Kugelgelenk entfernen.

Einbau

1. Kugelgelenk an Unterlenker montieren.



2. 3 Schrauben und Muttern montieren, mit 40 Nm festziehen.



HINWEIS: Sicherstellen, dass die Schraubenköpfe über dem Lenker liegen.

3. Unterlenker vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



RADLAGER VORN

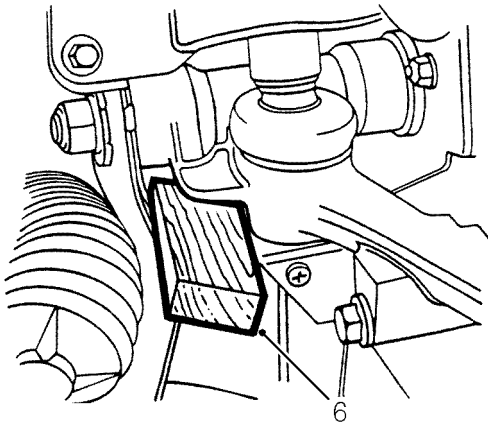
Service-Reparatur Nr. - 68.25.13

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Sicherung der Radnabenmutter zurückschlagen.
4. Radnabenmutter entfernen.
5. Werkstattheber unter Achsschenkel setzen und Achsschenkel anheben.

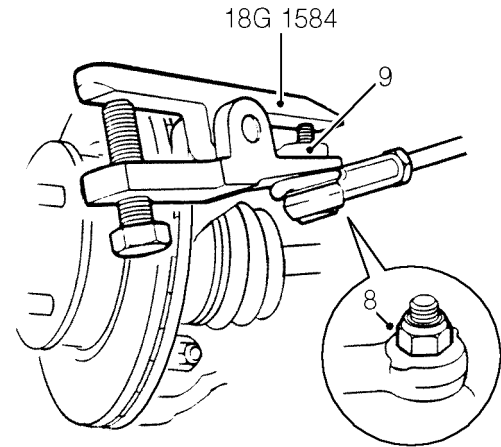


60M0350

6. Keil zwischen Lenker und Hilfsrahmen legen, Aufhängung auf den Keil senken und Werkstattheber entfernen.

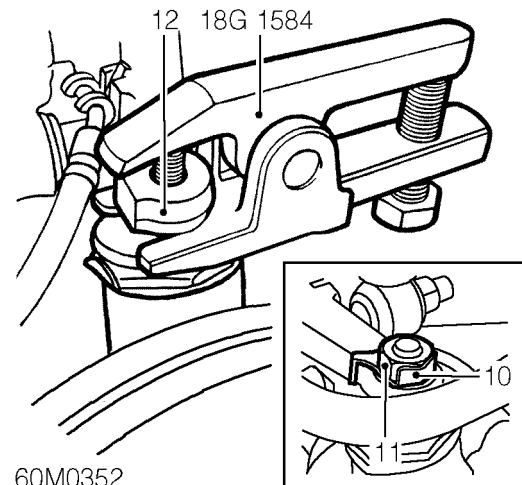
! VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.

7. Bremsscheibe vorn ausbauen. *Siehe BREMSEN, Reparaturen.*



60M0351

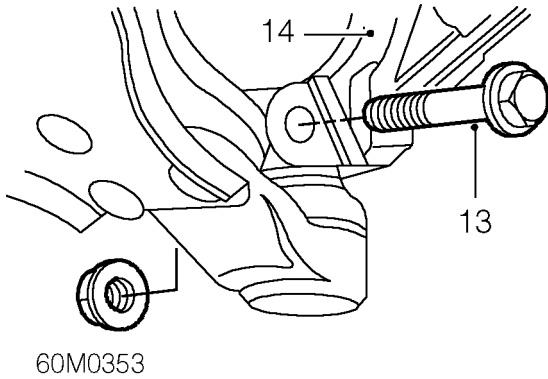
8. Mutter zur Befestigung des Spurstangenkopfs am Lenkhebel entfernen.
9. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** lösen.



60M0352

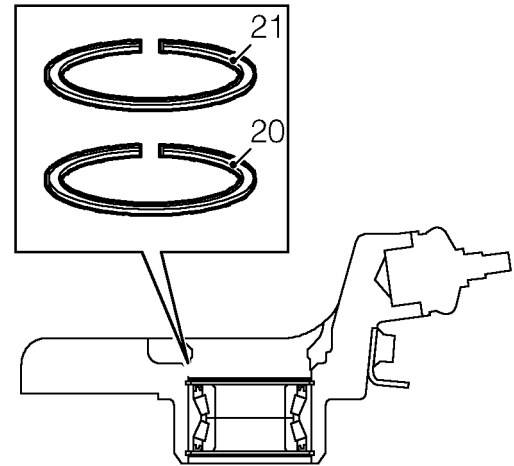
10. Sicherungsscheibe an der Kugelgelenkmutter aufbiegen.
11. Mutter und Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks am Oberlenker entfernen.
12. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** von Oberlenker lösen.

AUFHÄNGUNG



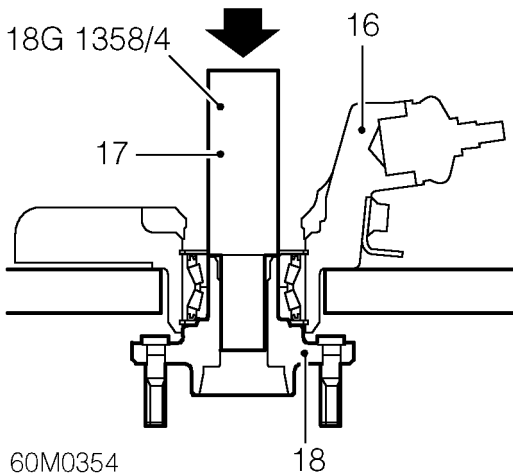
60M0353

- 13. Mutter und Schraube zur Befestigung des Achsschenkels am Unterlenkerkugelgelenk entfernen.
- 14. Achsschenkel vom unteren Kugelgelenk befreien.
- 15. Radträgergruppe vorn entfernen.



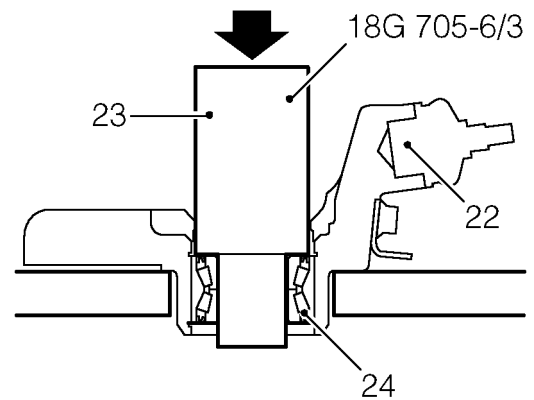
60M0355

- 20. Sprengring von Lager außen entfernen.
- 21. Sprengring von Lager innen entfernen.



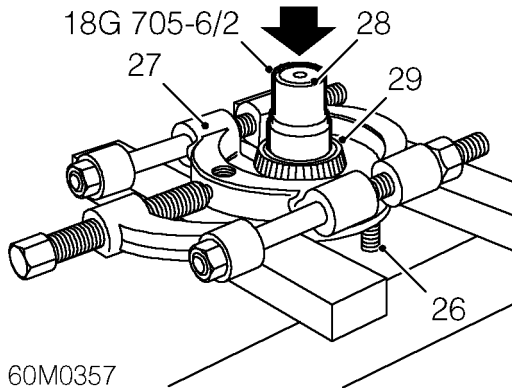
60M0354

- 16. Achsschenkel in die Presse setzen.
- 17. Radnabe mit Hilfe von Werkzeug **18G 1358/4** herauspressen.
- 18. Radnabe aufnehmen.
- 19. Achsschenkel aus der Presse entfernen.



60M0356

- 22. Achsschenkel in die Presse setzen.
- 23. Werkzeug **18G 705-6/3** an Lager ansetzen.
- 24. Lager herabstreifen.
- 25. Achsschenkel aus der Presse entfernen.



26. Radnabe in Presse setzen.
27. Universal-Lagerausbauwerkzeug an Lager montieren. (siehe Abbildung)
28. Druckbolzen **18G 705-6/2** an Radnabe montieren.
29. Radnabe von Innenring pressen.
30. Radnabe aufnehmen.
31. Innenlauf des Lagers entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Achsschenkel und Lager säubern.
2. NEUEN Lagersprengring außen an Achsschenkel montieren.
3. Achsschenkel in die Presse setzen.
4. Lager mit Hilfe von Werkzeug **18G 705-6/3** in den Achsschenkel pressen.
5. NEUEN Lagersprengring innen an Achsschenkel montieren.
6. Auflagefläche von Radnabe und Lager säubern.
7. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 134BD** und **18G 705-6/3**, Radnabe in den Achsschenkel pressen.
8. Achsschenkel aus der Presse entfernen.
9. Auflageflächen von Antriebswellenende und Achsschenkel säubern.
10. Auflageflächen von Kugelgelenk unten an Achsschenkel säubern.
11. Achsschenkel an Kugelgelenk unten montieren, Schraube montieren und Mutter mit 45 Nm festziehen.
12. Auflageflächen von Kugelgelenk oben an Oberlenker säubern.
13. Kugelgelenk oben an Oberlenker anbringen.
14. Sicherungsscheibe und Mutter an Kugelgelenk oben montieren und mit 54 Nm festziehen.
15. Sicherungsscheibe am Kugelgelenk zubiegen, um die Mutter zu sichern.
16. Auflageflächen von Spurstange und Achsschenkel säubern.
17. Spurstangenkopf an Lenkhebel ausrichten, Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
18. Bremsscheibe vorn einbauen. **Siehe BREMSSEN, Reparaturen.**
19. Werkstattheber unter Achsschenkel ansetzen und Achsschenkel anheben.
20. Keil zwischen Oberlenker und Hilfsrahmen entfernen.
21. Achsschenkel senken und Werkstattheber entfernen.
22. NEUE Radnabenmutter montieren und mit 210 Nm festziehen.



HINWEIS: Die Unterstützung eines Helfers ist erforderlich, um das Bremspedal zu betätigen, während die Radnabenmutter festgezogen wird.

23. Radnabenmutter sichern.
24. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
25. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

AUFHÄNGUNG

KUGELGELENK OBEN - RADTRÄGER HINTEN

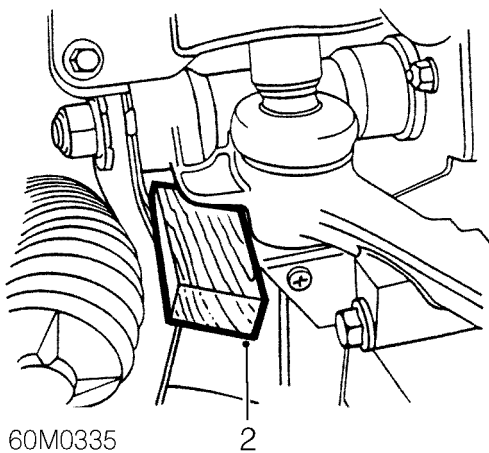
Service-Reparatur Nr. - 68.25.27

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.
Laufwerk abbauen.
Place Werkstattheber unter hinten Achsschenkel
und aufhängung anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



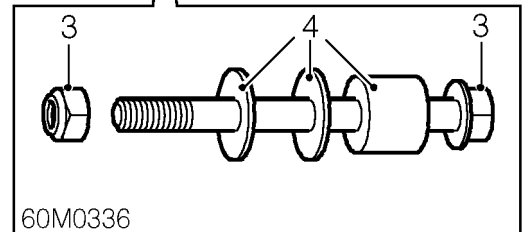
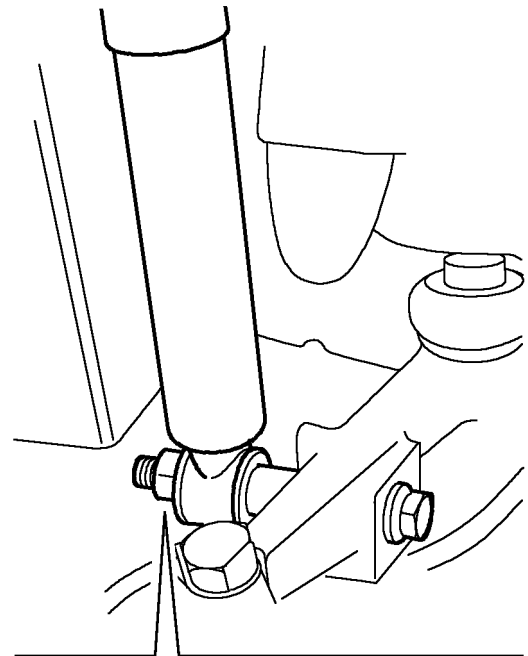
60M0335

2

2. Keil zwischen Lenker und Hilfsrahmen legen,
Aufhängung auf den Keil senken und
Werkstattheber entfernen.

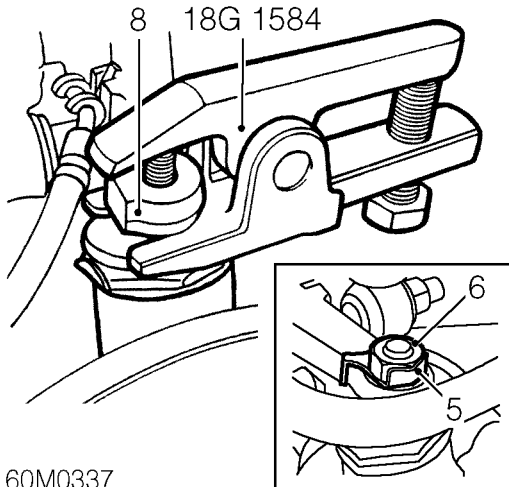


VORSICHT: Sicherstellen, dass ein geeigneter Keil verwendet wird, um Schäden an der Aufhängung zu vermeiden.



60M0336

3. Mutter und Schraube zur Befestigung des Stoßdämpfers hinten am Oberlenker entfernen.
4. Distanzstück und 2 Unterlegscheiben aufnehmen.

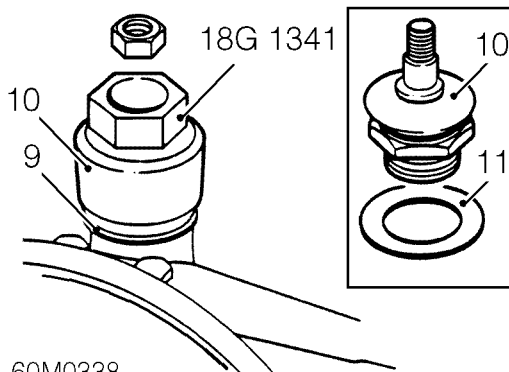


60M0337

5. Sicherungsblech an der Kugelgelenkmutter aufbiegen.
6. Mutter zur Befestigung des Kugelgelenks am Oberlenker entfernen.
7. Sicherungsscheibe entfernen.
8. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** von Oberlenker lösen.

Einbau

1. NEUES Sicherungsblech montieren.
2. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1341** an Radträger montieren und mit 105 Nm festziehen.
3. Sicherungsblech an der Mutter des Radträgerkugelgelenks zubiegen.
4. Kugelgelenk an Oberlenker anbringen, NEUE Sicherungsscheibe montieren, Mutter montieren und mit 54 Nm festziehen.
5. Sicherungsscheibe an Kugelgelenk zubiegen.
6. ABS-Drehzahlsensorkabelhalter, Beilage, Unterlegscheiben und Stoßdämpfer an Oberlenkerschraube montieren, Mutter mit 45 Nm festziehen.
7. Werkstattheber unter Radträger ansetzen, Radträger anheben und Keil entfernen. Werkstattheber senken und entfernen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Montaggeständer entfernen und Fahrzeug senken.



60M0338

9. Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks am Radträger aufbiegen.
10. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1341** entfernen.
11. Sicherungsblech entfernen.

AUFHÄNGUNG

RADLAGER HINTEN

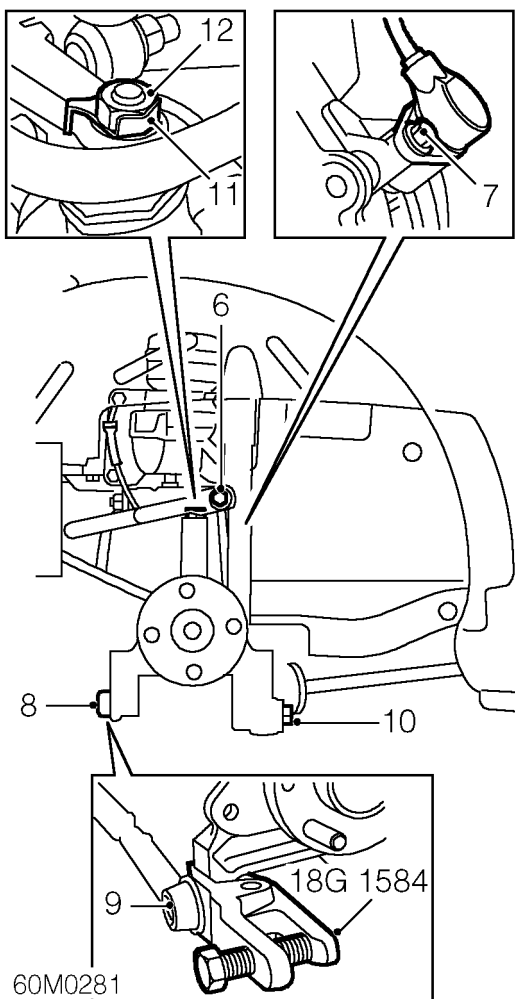
Service-Reparatur Nr. - 68.25.38

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

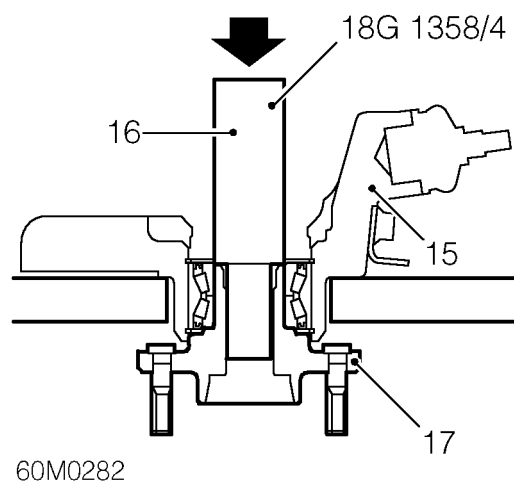
! WARNUNG: Fahrzeug auf Montgeständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Sicherung der Radnabenmutter zurückschlagen.
4. Radnabenmutter entfernen.
5. Brems Scheibe hinten entfernen. *Siehe BREMSEN, Reparaturen.*

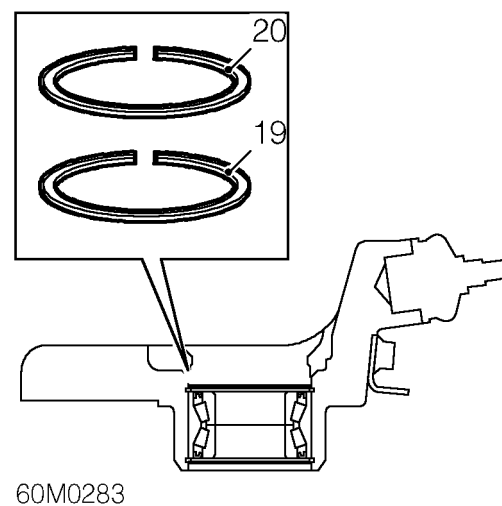


6. Mutter und Schraube zur Befestigung des Stabilisators an der Druckstange entfernen.
7. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlsensors am Radträger entfernen, Sensor lösen und beiseite führen.
8. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger entfernen.

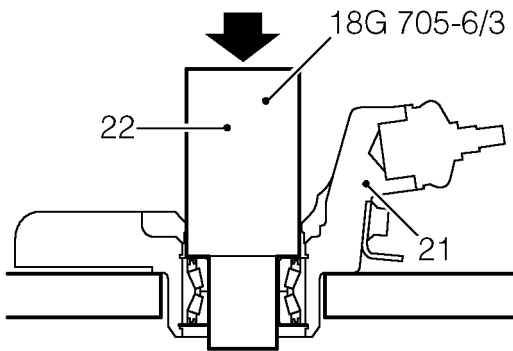
9. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug 18G 1584 lösen.
10. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger entfernen.
11. Sicherungsscheibe an der Kugelgelenkmutter oben aufbiegen.
12. Mutter und Sicherungsscheibe zur Befestigung des Kugelgelenks am Oberlenker entfernen.
13. Kegelgelenk mit Hilfe von Werkzeug 18G 1584 von Oberlenker lösen.
14. Radträgergruppe hinten von Antriebswelle entfernen.



15. Radträger in die Presse setzen.
16. Radnabe mit Hilfe von Werkzeug 18G 1358/4 herauspressen.
17. Radnabe aufnehmen.
18. Radträger aus der Presse entfernen.

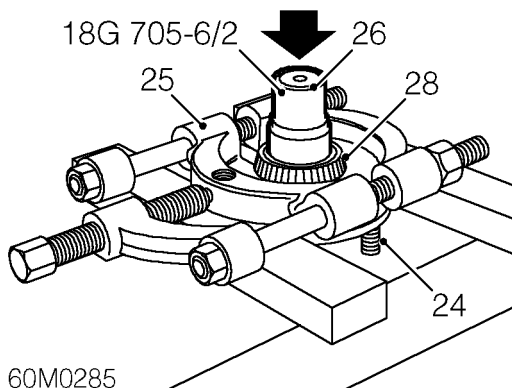


19. Sprengring von Lager außen entfernen.
20. Sprengring von Lager innen entfernen.



60M0284

21. Radträger in die Presse setzen.
22. Werkzeug **18G 705-6/3** an Lager ansetzen und Lager herabstreifen.
23. Radträger aus der Presse entfernen.



60M0285

24. Radnabe in Presse setzen.
25. Universal-Lagerausbauwerkzeug an Lager montieren. (siehe Abbildung)
26. Druckbolzen **18G 705-6/2** an Radnabe montieren und Radnabe von Innenring pressen.
27. Radnabe aufnehmen.
28. Innenlauf des Lagers entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Radträger und Lager säubern.
2. NEUEN Lagersprengring außen an Radträger montieren.
3. Radträger in die Presse setzen.
4. Lager mit Hilfe von Werkzeug **18G 705-6/3** in den Radträger pressen.
5. NEUEN Lagersprengring innen an Radträger montieren.
6. Auflagefläche von Radnabe und Lager säubern.
7. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 134BD** und **18G 705-6/3**, Radnabe in den Radträger pressen.
8. Radträger aus der Presse entfernen.
9. Auflageflächen von Antriebswellenende und Radträger säubern.
10. Radträger an Antriebswelle montieren.
11. Oberlenkerkugelgelenk säubern.
12. Kugelgelenkbolzen an Oberlenker einrücken.
13. Sicherungsscheibe und Mutter montieren und mit 54 Nm festziehen.
14. Sicherungsscheibe am Kugelgelenk zubiegen, um die Mutter zu sichern.
15. Unterlenker an Radträger ausrichten, Schraube montieren und tighten mit 100 Nm.



HINWEIS: Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger muss mit Loctite bestrichen werden.

16. Querlenkerkugelgelenk säubern.
17. Querlenkerkugelgelenk an Radträger einrücken, Mutter montieren und mit 30 Nm festziehen.
18. Stabilisator an Druckstange ausrichten, Schraube montieren und Mutter mit 35 Nm festziehen.
19. ABS-Drehzahlsensorkabel an Radträger anbringen, NEUE Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
20. Bremsscheibe hinten montieren. **Siehe BREMSEN, Reparaturen.**
21. Neue Radnabenmutter montieren und auf 210 Nm festziehen.



HINWEIS: Die Unterstützung eines Helfers ist erforderlich, um das Bremspedal zu betätigen, während die Radnabenmutter festgezogen wird.

22. Stake drive shaft nut to shaft.
23. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
24. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.

AUFHÄNGUNG

HYDRAGAS-EINHEIT VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.30.08

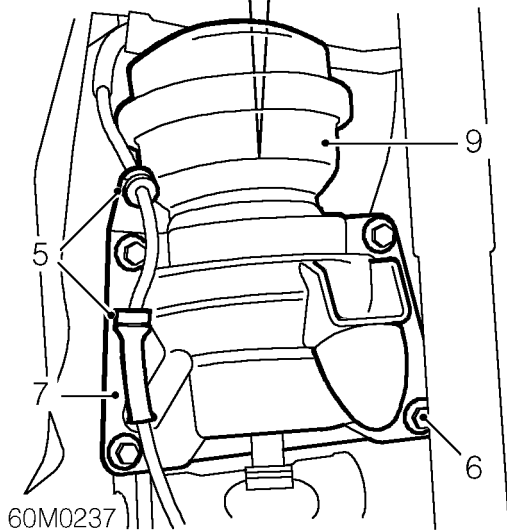
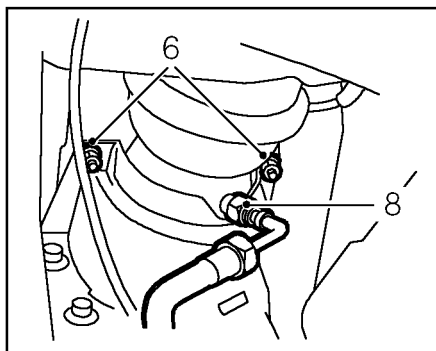
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Radkastenschutz vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Eine Seite des Hydragas-Systems druckentlasten. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.**



5. ABS-Drehzahlsensorkabel von 2 Clips am Halteblech der Hydragas-Einheit lösen.
6. 2 Muttern und 4 Schrauben vom Halteblech der Hydragas-Einheit entfernen, Halteblech entfernen.
7. Halter des ABS-Drehzahlsensorkabels aufnehmen.
8. Rohrverschraubung der Hydragas-Einheit lockern und Rohr von Einheit lösen.
9. Hydragas-Einheit entfernen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Hydragas-Einheit und Rollagerfuß säubern.
2. Stopfen entfernen und Anschlüsse säubern.
3. Hydragas-Einheit montieren, Rohr anbringen und Rohrverschraubung mit 20 Nm festziehen.
4. Hydragas-Einheit an Hilfsrahmen ausrichten, Halteblech montieren und Halter des ABS-Drehzahlsensorkabels, Muttern und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
5. Sensorkabel an Clips befestigen.
6. Radkastenschutz vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Hydragas-System evakuieren und unter Betriebsdruck setzen. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.**



HYDRAGAS-EINHEIT HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.30.10

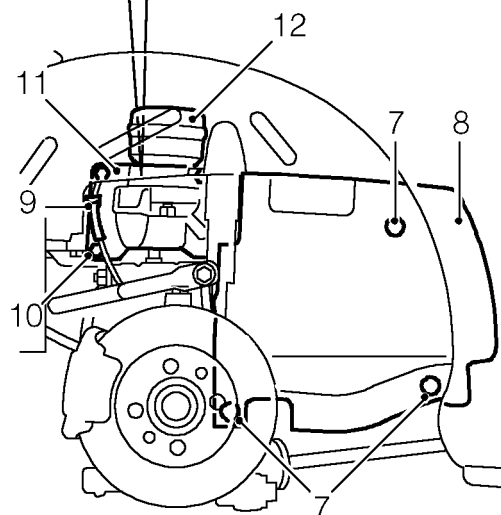
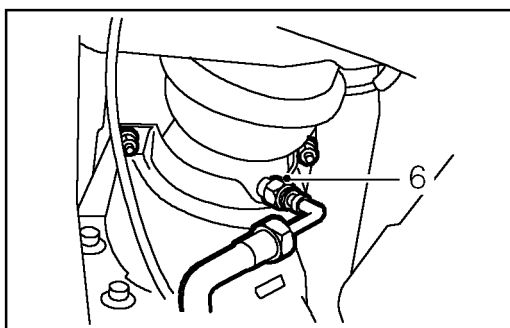
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Eine Seite des Hydragas-Systems druckentlasten. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.**
4. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Schrauben zur Befestigung des Motorsteuergeräthalters entfernen und beiseite führen.



60M0280

6. Rohrverschraubung der Hydragas-Einheit lockern und Rohr lösen.
7. 2 Schraubniete und Torx-Schraube von Deckblech entfernen.
8. Deckblech entfernen.
9. ABS-Drehzahlsensorkabel lösen.
10. 4 Schrauben zur Befestigung des Halteblech der Hydragas-Einheit und Sensorhalter entfernen.

11. Halteblech und Sensorhalter entfernen.
12. Hydragas-Einheit von Rollagerfuß lösen.
13. Hydragas-Einheit entfernen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Hydragas-Einheit und Rollagerfuß säubern.
2. Hydragas-Einheit montieren.
3. Halteblech und Sensorhalter ausrichten, Schrauben montieren und auf 25 Nm festziehen.
4. ABS-Drehzahlsensorkabel befestigen.
5. Deckblech montieren und Schraubniete befestigen.
6. Stopfen entfernen und Anschlüsse säubern.
7. Rohr an Hydragas-Einheit anschließen. Anschluss mit 20 Nm festziehen.
8. Schrauben zur Befestigung des Motorsteuergeräthalters montieren und festziehen.
9. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
10. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
11. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
12. Hydragas-System evakuieren und unter Betriebsdruck setzen. **Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.**

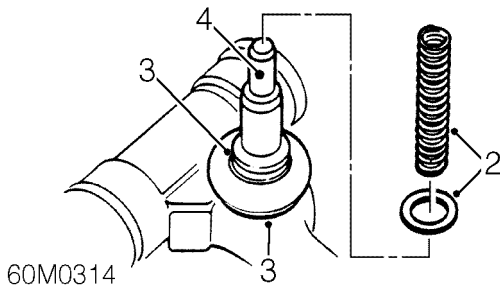
AUFHÄNGUNG

ROLLAGERFUSS VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.30.17


Ausbau

1. Hydragas-Einheit vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Feder und Unterlegscheibe von Rollagerfuß entfernen.
3. Clips zur Befestigung des Gummibalgs am Rollagerfuß entfernen.
4. Rollagerfuß von Oberlenker entfernen.

Einbau

 **HINWEIS: Der Rollagerfuß ist eine abgedichtete Einheit und braucht nicht geschmiert zu werden. Falls der Rollagerfuß aufgehen sollte, ist er zu säubern und mit Dextragrease Super GP zu stopfen.**

1. Rollagerfußsitz und Reaktionsstrebenposition säubern.
2. Rollagerfuß an Oberlenker montieren und Faltenbalg mit Schellen befestigen.

 **HINWEIS: Sicherstellen, dass die Zunge am Rollagerfuß in die Aussparung am Oberlenker eingreift.**

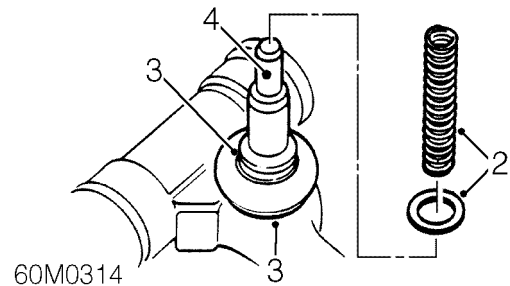
3. Distanzstück und Feder an Rollagerfuß montieren.
4. Hydragas-Einheit vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ROLLAGERFUSS HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.30.19


Ausbau

1. Hydragas-Einheit hinten entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Feder und Distanzstück von Rollagerfuß entfernen.
3. Clips zur Befestigung des Gummibalgs am Rollagerfuß entfernen.
4. Rollagerfuß von Oberlenker entfernen.

Einbau

 **HINWEIS: Der Rollagerfuß ist eine abgedichtete Einheit und braucht nicht geschmiert zu werden. Falls der Rollagerfuß aufgehen sollte, ist er zu säubern und mit Dextragrease Super GP zu stopfen.**

1. Rollagerfußsitz und Position säubern.
2. Rollagerfuß an Oberlenker montieren und Faltenbalg mit Schellen befestigen.

 **HINWEIS: Sicherstellen, dass die Zunge am Rollagerfuß in die Aussparung am Oberlenker eingreift.**

3. Distanzstück und Feder an Rollagerfuß montieren.
4. Hydragas-Einheit einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



OBERLENKERLAGER HINTEN

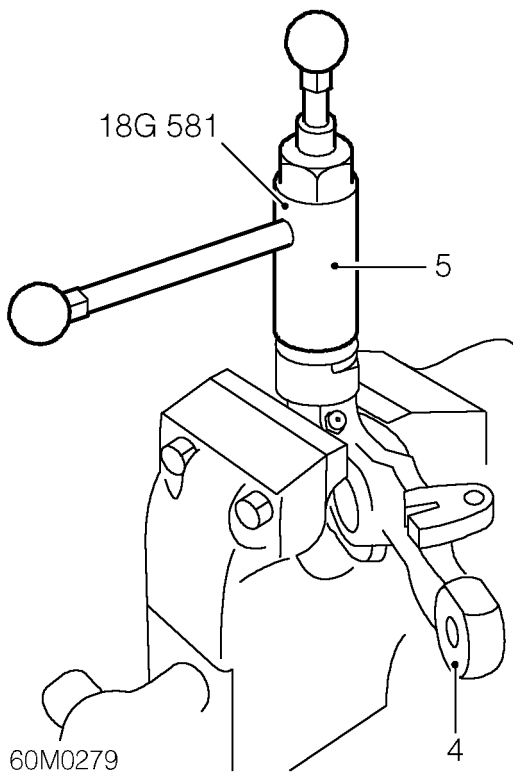
Service-Reparatur Nr. - 68.35.29

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Oberlenker entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

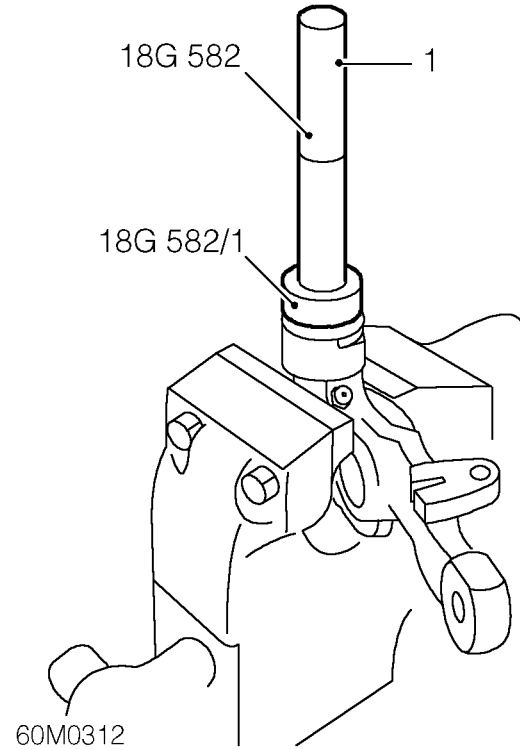


4. Oberlenker in Schraubstock spannen.
5. Die Nadellager mit Hilfe von Werkzeug **18G 581** entfernen.



VORSICHT: Lagergehäuse vor der Montage untersuchen und säubern. Bei Verschleiß oder Beschädigung aufgrund ausgeschlagener Lager ist der Lenker zu erneuern.

Einbau



1. NEUE Nadellager ausrichten und mit Hilfe von Werkzeug **18G 582** und **18G 582/1** in den Oberlenker pressen.
2. Oberlenker einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

AUFHÄNGUNG

OBERLENKER HINTEN

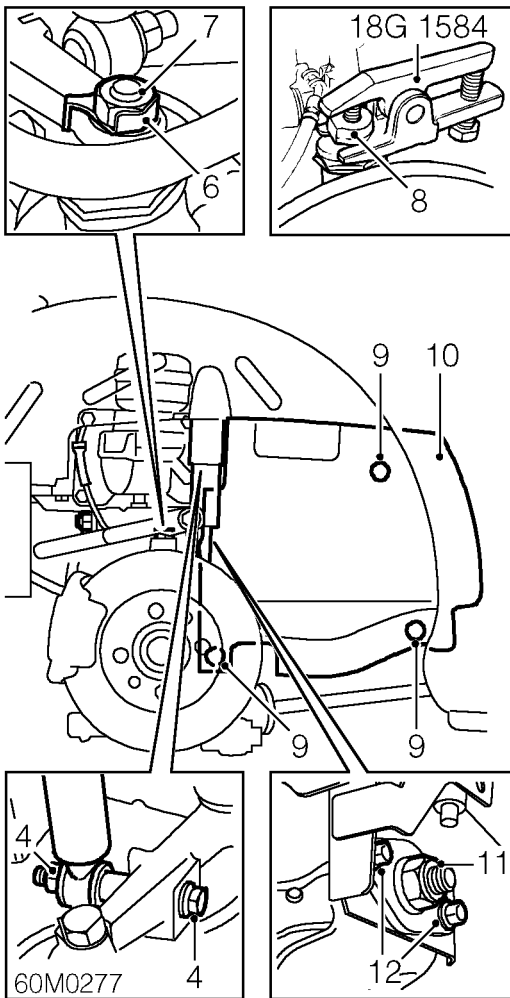
Service-Reparatur Nr. - 68.35.31

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

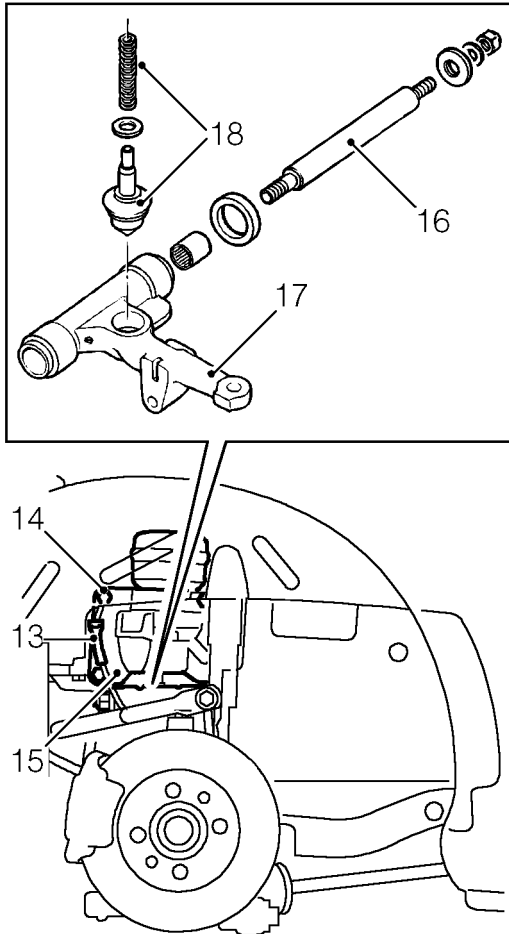
2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Eine Seite des Hydragas-Systems druckentlasten.
Siehe AUFHÄNGUNG VORN, Einstellungen.



4. Mutter und Schraube zur Befestigung des Dämpfers am Oberlenker entfernen.
5. Stoßdämpfer von Oberlenker lösen.
6. Sicherungsscheibe an Kugelgelenkmutter aufbiegen.
7. Kugelgelenkmutter entfernen.

8. Kugelgelenk mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** trennen.
9. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
10. Deckblech entfernen.
11. Mutter zur Befestigung des rechten Endes der Oberlenker gelenkwelle entfernen.
12. 2 Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs entfernen.

 **HINWEIS: Die innere Schraube hat eine unverlierbare Mutter.**



60M0278

Einbau

1. Rollagerfuß, Distanzstück und Feder an Oberlenker montieren, Gummibalg befestigen.
2. Oberlenker und Dichtungen anbringen.
3. Gelenkwelle mit Dextragrease super GP schmieren.
4. Gelenkwelle montieren.
5. Halteblech der Hydragas-Einheit und Sensorhalter montieren und Schrauben festziehen mit 25 Nm.
6. Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs mit 10 Nm festziehen.
7. Mutter und Unterlegscheibe am anderen Ende der Gelenkwelle montieren und Schraube mit 74 Nm festziehen.
8. Deckblech montieren und Schraubniete befestigen.
9. Radträger an Oberlenker montieren und Kugelgelenkmutter mit 54 Nm festziehen.
10. Neue Sicherungsscheibe an Kugelgelenkmutter zubiegen.
11. Stoßdämpfer an Oberlenker montieren und Mutter mit 50 Nm festziehen.
12. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
13. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
14. Hydragas-System evakuieren und unter Betriebsdruck setzen. **Siehe Einstellungen.**

13. ABS-Drehzahlsensorkabel lösen.
14. 4 Schrauben zur Befestigung des Halteblechs der Hydragas- Einheit und Sensorhalter entfernen.
15. Halteblech der Hydragas-Einheit entfernen und ABS- Drehzahlsensorhalter aufnehmen.
16. Gelenkwelle entfernen.
17. Oberlenker von Hilfsrahmen und Hydragas-Einheit entfernen.
18. Hydragas-Rollagerfuß, Distanzstück und Feder aufnehmen.



HINWEIS: Beim Entfernen des Oberlenkers auf die Position der Unterlegscheiben achten.

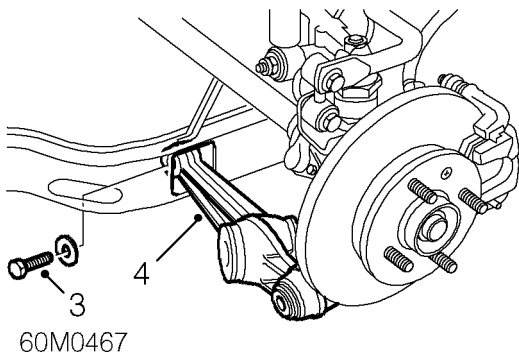
AUFHÄNGUNG

UNTERLENKER HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.35.12

Ausbau

1. Reaktionsstrebe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Tülle von Ausschnitt in Hilfsrahmen entfernen.



3. Durch den Hilfsrahmenausschnitt die Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
4. Unterlenker aufnehmen.

Einbau

1. Unterlenker an Hilfsrahmen anbringen und Schraube montieren, in dieser Phase nicht festziehen.
2. Reaktionsstrebe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Bei Nennaufhängungshöhe des Fahrzeugs die Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen mit 85 Nm festziehen.
4. Tülle an Hilfsrahmenausschnitt montieren.

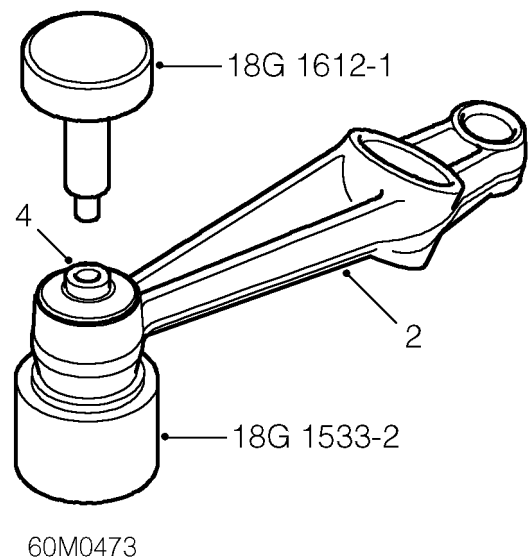
BUCHSEN - UNTERLENKER HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.35.16

Ausbau

1. Unterlenker entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Unterlenker in eine Presse setzen.

Buchse innen

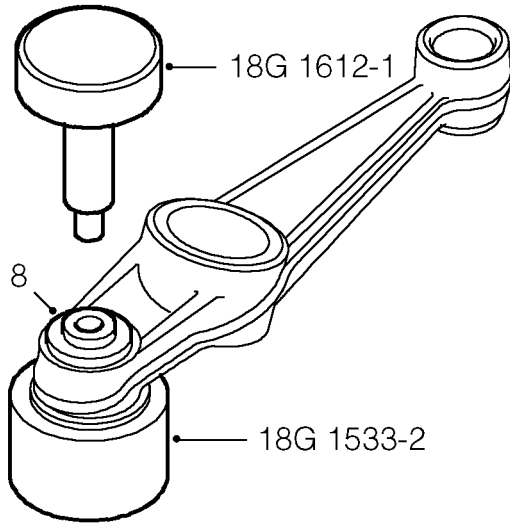


 **HINWEIS: Ausrichtung der Buchse innen im Unterlenker beachten.**

3. Unterlenker so mit Werkzeug **18G 1533-2** abstützen, dass das kleinere, abgefaste Ende der Buchse innen zuerst in das Werkzeug eintritt.
4. Werkzeug **18G 1612-1** oben in die Buchse innen einsetzen.
5. Buchse innen von Unterlenker abpressen.



Buchse außen



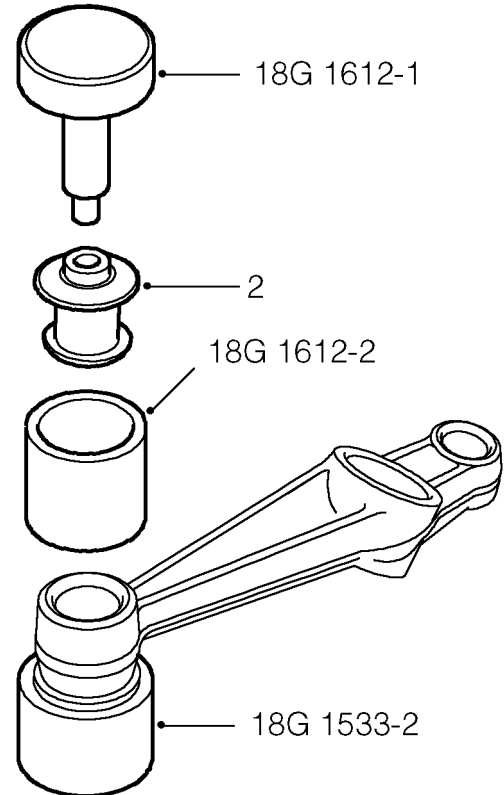
60M0471

6. Unterlenker mit Werkzeug **18G 1533-2** so abstützen, dass die Buchse außen in das Werkzeug eintreten kann.
7. Werkzeug **18G 1612-1** oben in die Buchse außen einsetzen.
8. Buchse außen von Unterlenker abpressen.

Einbau

1. Sitze der Unterlenkerbuchsen säubern.

Buchse innen

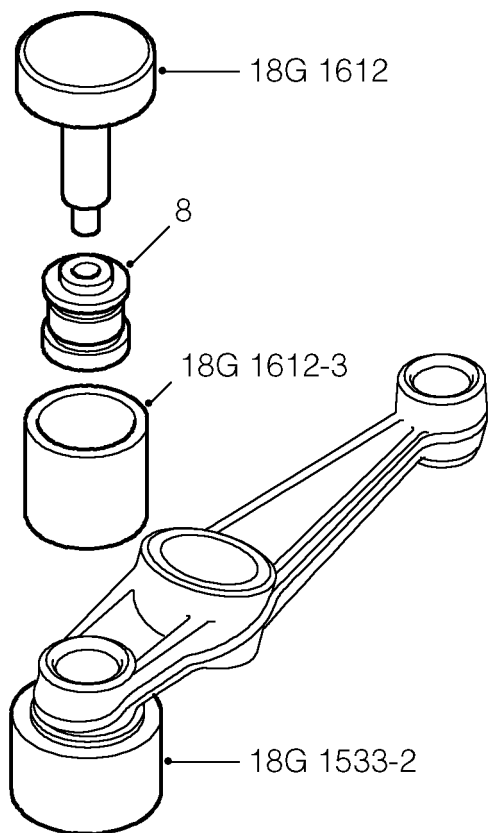


60M0474

2. Buchse innen mit Marlene 148 Gummischmierstoff schmieren.
3. Unterlenker auf Werkzeug **18G 1533-2** stützen.
4. Buchse innen so in Führungswerkzeug **18G 1612-2** einsetzen, dass das kleinere, abgefaste Ende der Buchse innen zuerst in den Unterlenker eintritt.
5. Führungswerkzeug oben an Unterlenker anbringen.
6. Werkzeug **18G 1612-1** oben in die Buchse innen einsetzen.
7. Buchse innen in Einbaulage pressen.

AUFHÄNGUNG

Buchse außen



60M0472

8. Buchse außen mit Marlene 148 Gummischmierstoff schmieren.
9. Unterlenker auf Werkzeug **18G 1533-2** stützen.
10. Buchse außen in Führungswerkzeug **18G 1612-3** einsetzen.
11. Führungswerkzeug oben an Unterlenker anbringen.
12. Werkzeug **18G 1612-1** oben in die Buchse außen einsetzen.
13. Buchse außen in Einbaulage pressen.
14. Unterlenker montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

REAKTIONSTREBE HINTEN

Servicereparatur Nr. - 68.35.13

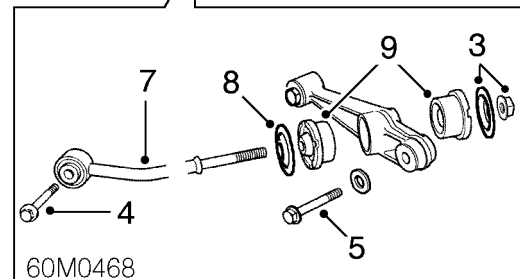
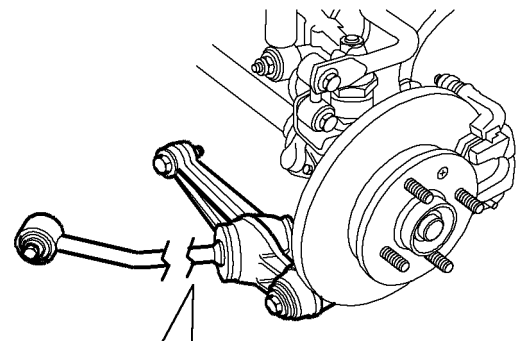
Ausbau

VORSICHT: Die beiden Kegelscheiben hinter den Reaktionsstreben- /Unterlenkerbuchsen sind entweder mit 'FRONT' oder 'REAR' markiert. Sie müssen in richtiger Lage montiert werden.

1. Fahrzeug hinten anheben.

WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Mutter zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Unterlenker entfernen, Unterlegscheibe hinten aufnehmen.
4. Schraube zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Hilfsrahmen entfernen.
5. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger entfernen.
6. Unterlenker nach unten schwenken und Reaktionsstrebe von Hilfsrahmen entfernen.
7. Reaktionsstrebe von Unterlenker entfernen.
8. Unterlegscheibe vorn aufnehmen.
9. Beide Reaktionsstrebenbuchsen von Unterlenker entfernen.



Einbau

1. Reaktionsstrebenbuchsen an Unterlenker montieren.
2. Unterlegscheibe vorn anbringen und Reaktionsstrebe an Unterlenker montieren.
3. Unterlenker nach unten schwenken und Reaktionsstrebe an Hilfsrahmen montieren.
4. Loctite aufbringen und Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Radträger montieren, Schraube in dieser Phase nicht festziehen.
5. Schraube zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Hilfsrahmen montieren, in dieser Phase nicht festziehen.
6. Unterlegscheibe hinten und Mutter zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Unterlenker montieren, in dieser Phase nicht festziehen.
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Bei Nennaufhängungshöhe die folgenden Befestigungselemente festziehen:
Unterlenker an Radträger, Schraube - 100 Nm,
Reaktionsstrebe an Hilfsrahmen, Schraube - 45 Nm,
Reaktionsstrebe an Unterlenker, Mutter - 80 Nm.

BUCHSEN - REAKTIONSSTREBE HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.35.15

1. Siehe Reaktionsstrebe hinten. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

AUFHÄNGUNG

QUERLENKER HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.35.14

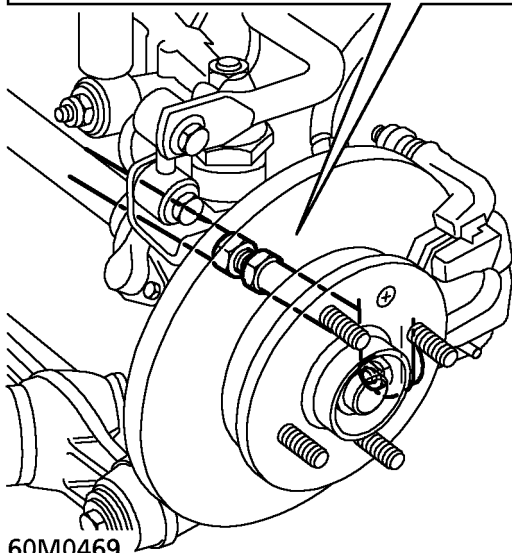
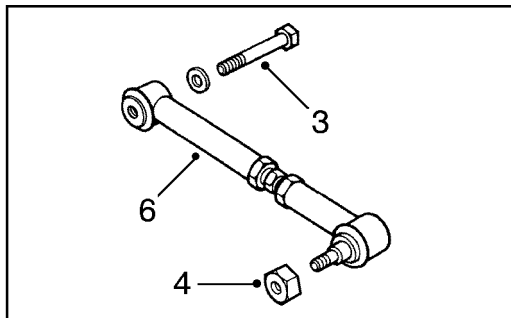
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



60M0469

3. Schraube zur Befestigung des Querlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
4. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger entfernen.
5. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 1584** den Kegel am Querlenkerkugelgelenk lösen.
6. Querlenker aufnehmen.

Einbau

1. Querlenker an Hilfsrahmen anbringen.
2. Kugelgelenk an Radträger anschließen.
3. Schraube zur Befestigung des Querlenkers am Hilfsrahmen montieren und mit 80 Nm festziehen.
4. Mutter zur Befestigung des Querlenkers am Radträger montieren und mit 30 Nm festziehen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



VORSICHT: Sicherstellen, dass der Querlenker drehen kann; dazu einfach versuchen, den Querlenker auf den Kugelgelenken nach vorn und hinten zu drehen.

7. Hinterradeinstellung prüfen.

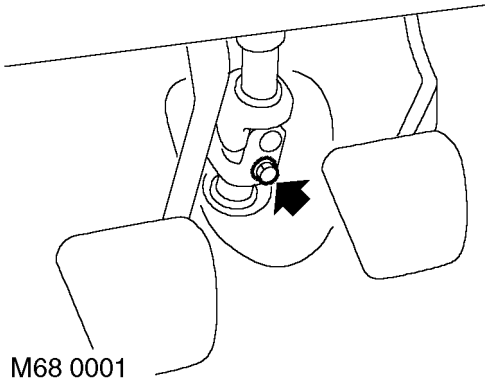


HILFSRAHMEN VORN

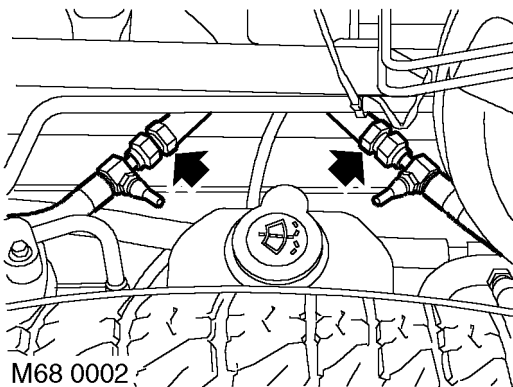
Service-Reparatur Nr. - 68.40.01

Ausbau

1. Fahrzeug auf Zweisäulenheber stellen.
2. Massekabel der Batterie abklemmen.
3. Batteriepluskabel abklemmen.
4. Steckverbinder von Hauptsicherung und Sicherungskasten trennen und von Clips lösen. Kabel beiseite führen.



5. Schraube zur Befestigung des Lenksäulenkreuzgelenks an der Zahnstange entfernen.
6. Lenksäule von Zahnstange lösen.
7. **Bei Klimaanlage:** Klimaanlage evakuieren. **Siehe KLIMAANLAGE, Einstellungen.**
8. **Alle Modelle:** Hydragas-System auf beiden Seiten druckentlasten. **Siehe Einstellungen.**

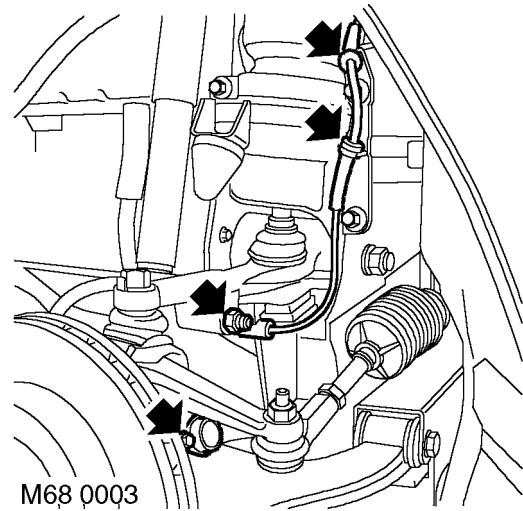


9. Hydragas-Rohrverschraubungen von Ventilen trennen.
10. O-Ringe entfernen und wegwerfen.



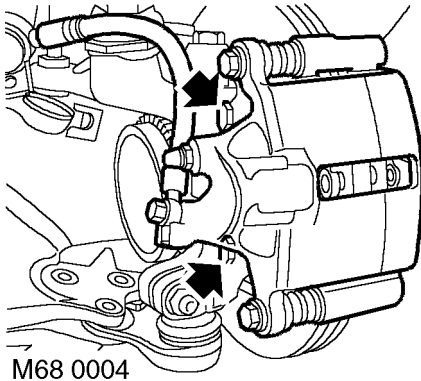
VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

11. Laufräder vorn abbauen.

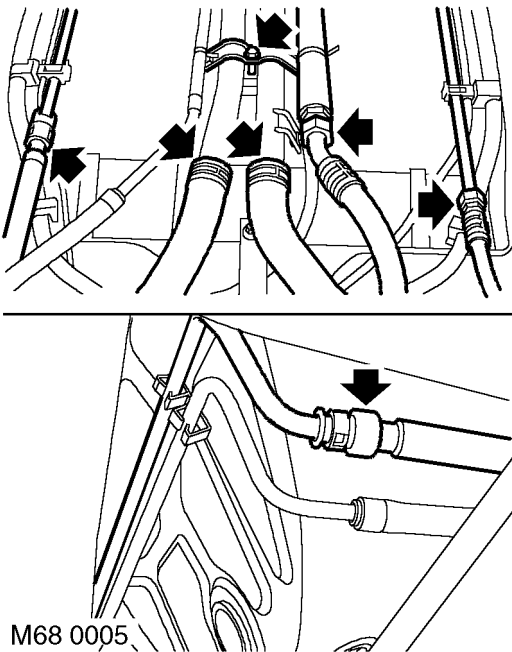


12. Mutter und Schraube zur Befestigung des Dämpfers links am Achsschenkel entfernen.
13. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlsensors links am Sattel entfernen. Sensor lösen und Distanzstück aufnehmen.
14. Sensorkabel von Tüllen lösen.

AUFHÄNGUNG



15. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels links vorn am Achsschenkel entfernen und Sattel von Achsschenkel lösen.
16. Sattel beiseite binden.
17. Ebenso auf der anderen Seite vorgehen.
18. Fahrzeug auf der Bühne anheben.
19. Kühlung ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
20. **Bei Steptronic EM-CVT:** Getriebeöl ablassen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Einstellungen.**
21. Rohrverschraubungen der Ölkühlerleitungen lockern und Ölkühlerleitungen lösen.



22. **Alle Modelle:** Mutter und Schraube zur Befestigung des Kühlmittelrohrhalters entfernen und Halter entfernen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

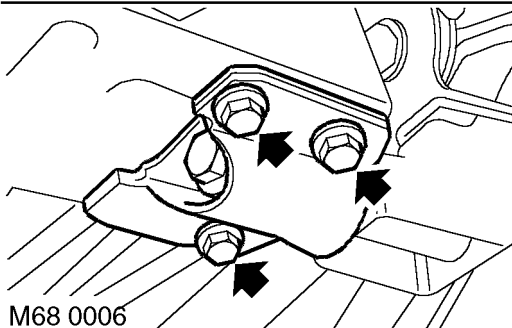
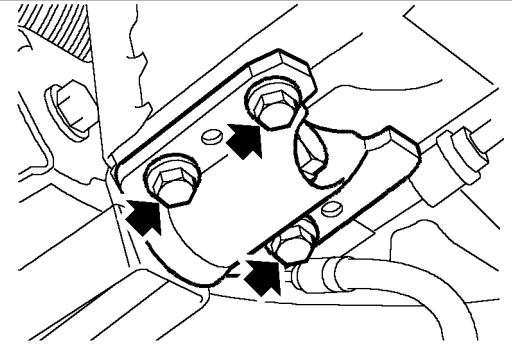
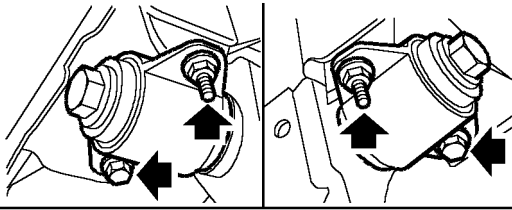
23. Schellen lösen und Kühlmittelschläuche unter dem Boden trennen.
24. **Bei Klimaanlage:** Rohrverschraubungen der Klimaleitungen unter dem Boden lockern und Leitungen lösen, O- Ringe entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

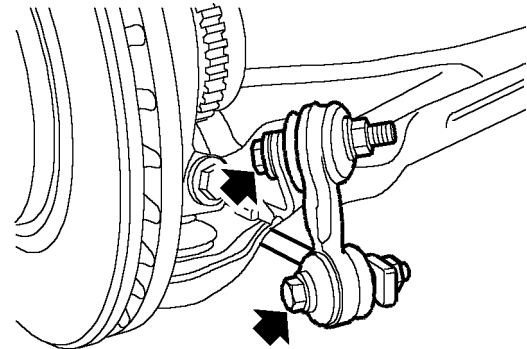


25. **Alle Modelle:** Eine geeignete Werkbank unter dem Hilfsrahmen vorn aufstellen.
26. Fahrzeug auf der Bühne senken, bis der Hilfsrahmen die Werkbank berührt.



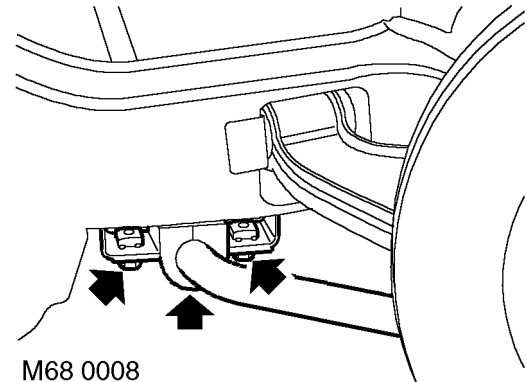
M68 0006

27. 8 Schrauben und 2 Muttern und Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens an der Karosserie entfernen.
28. Langsam das Fahrzeug vom Hilfsrahmen abheben.



M68 0007

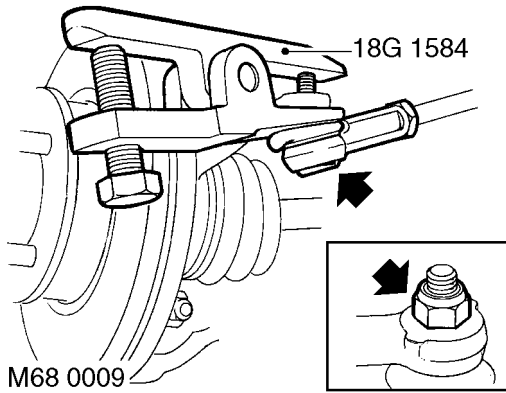
29. Muttern und Schrauben zur Befestigung der Druckstangen am Stabilisator entfernen.



M68 0008

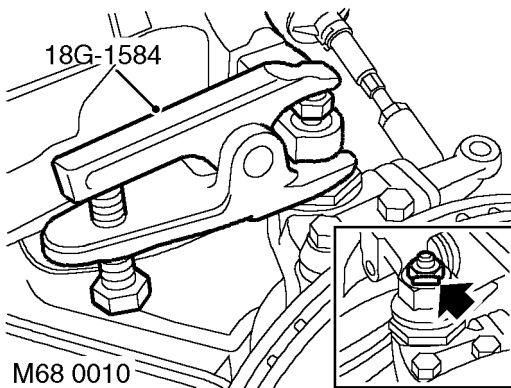
30. 4 Schrauben zur Befestigung des Stabilisators am Hilfsrahmen entfernen und Stabilisator entfernen, Stabilisatorklammern und Gummistücke aufnehmen.

AUFHÄNGUNG



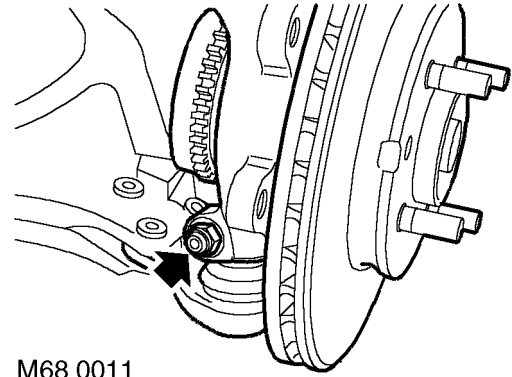
M68 0009

31. Muttern zur Befestigung den Spurstangenköpfe an den Achsschenkeln entfernen und Kegel mit Hilfe von **18G- 1584** lösen.



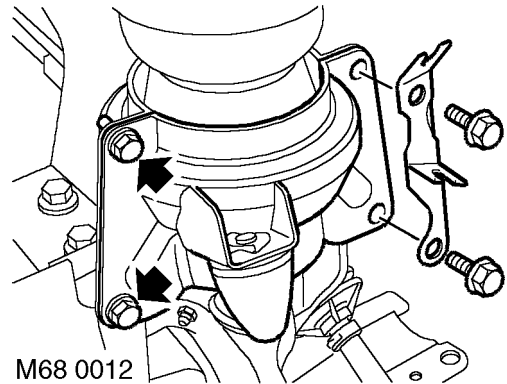
M68 0010

32. Unterlegscheibe von Oberlenkerkugelgelenkmutter lösen.
 33. Mutter und Sicherungsscheibe von Oberlenkerkugelgelenkmutter entfernen.
 34. Kegelgelenk mit Hilfe von **18G-1584** von Oberlenker lösen.



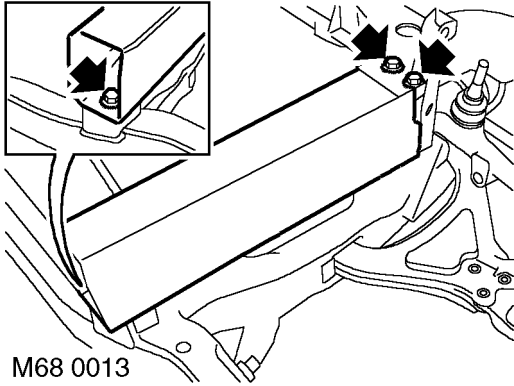
M68 0011

35. Mutter und Schraube zur Befestigung des Kugelgelenks unten entfernen und Kugelgelenk lösen.
 36. Achsschenkelgruppe entfernen.



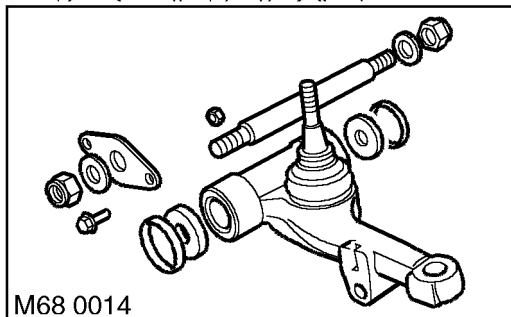
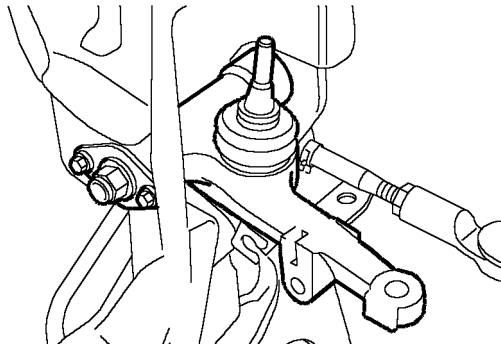
M68 0012

37. 4 Schrauben zur Befestigung des Halteblechs für die Hydragas- Einheit links entfernen.
 38. Halteblech, ABS-Drehzahlsensorkabelhalter und Hydragas- Einheit aufnehmen.



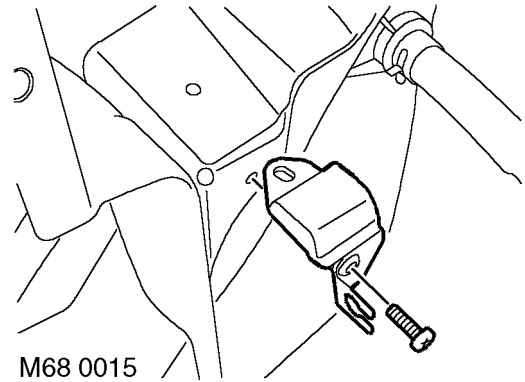
M68 0013

39. 3 Schrauben zur Befestigung der Pralldose links am Hilfsrahmen entfernen und Pralldose entfernen.



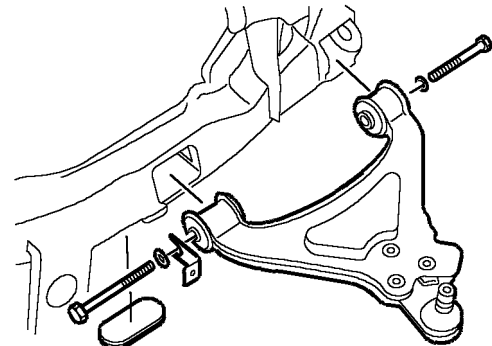
M68 0014

40. Große Muttern an beiden Enden der Oberlenkergelenkwelle entfernen.
 41. 2 Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs entfernen.
 42. Gelenkwelle von Hilfsrahmen entfernen.
 43. Oberlenker von Hilfsrahmen entfernen, Druckscheiben und Dichtringe aufnehmen.



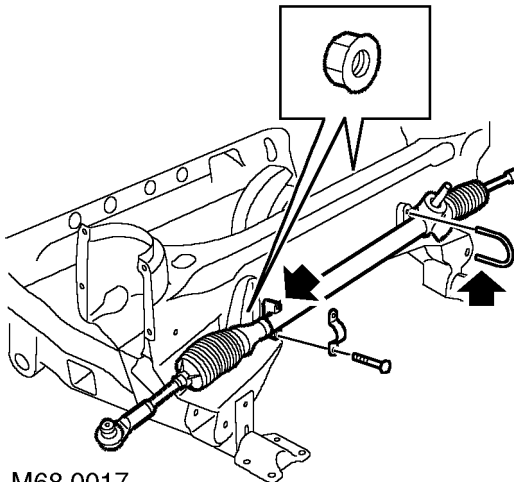
M68 0015

44. Schraube zur Befestigung des Anschlagpuffers am Hilfsrahmen entfernen und Anschlagpuffer entfernen.



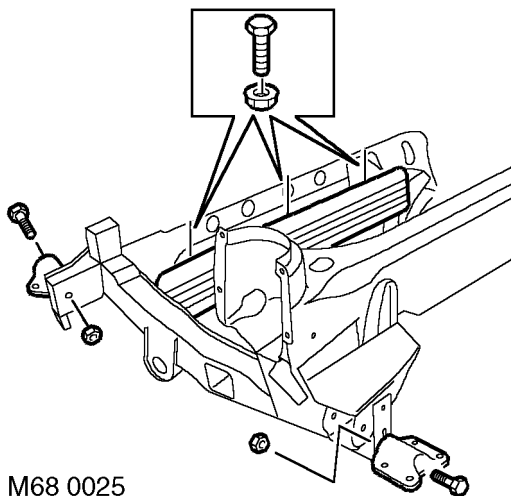
M68 0016

45. Schraube vorn zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
 46. Gummitülle von Hilfsrahmen entfernen.
 47. Schraube hinten und Distanzstück zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen.
 48. Unterlenker entfernen.
 49. Ebenso auf der anderen Seite vorgehen.



M68 0017

50. 2 Muttern und Schrauben sowie Bügelschraube zur Befestigung der Zahnstange am Hilfsrahmen entfernen.
51. Zahnstange entfernen, Bügelschraube und Klammer aufnehmen.



M68 0025

52. Mutter und Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenlagerung links vorn entfernen und Lagerung aufnehmen.
53. Mutter und Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenlagerung links hinten entfernen und Lagerung aufnehmen.
54. Ebenso bei den Hilfsrahmenlagerungen rechts vorgehen.
55. 3 Muttern und Schrauben zur Befestigung des Spritzschutzes am Hilfsrahmen und den Schutz selbst entfernen.

Einbau

1. Spritzschutz anbringen, Muttern und Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen.
2. Hilfsrahmenlagerung links hinten anbringen, Mutter und Schraube montieren und mit 100 Nm festziehen.
3. Hilfsrahmenlagerung links vorn anbringen, Mutter und Schraube montieren und mit 100 Nm festziehen.
4. Ebenso bei den Lagerungen rechts vorgehen.
5. Zahnstange an Hilfsrahmen anbringen, Bügelschraube montieren. Verklammern und Muttern und Schrauben mit 22 Nm festziehen.
6. Unterlenker in Hilfsrahmen anbringen, Schrauben montieren und mit 85 Nm festziehen.
7. Tülle an Hilfsrahmen montieren.
8. Druckscheiben und Dichtungen an Oberlenker gelenkwelle montieren.
9. Oberlenker und Kugelgelenkbolzen in Hilfsrahmen anbringen und Gelenkwelle montieren.
10. Halteblech an Gelenkwelle montieren und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
11. Muttern zur Befestigung der Gelenkwelle montieren und mit 74 Nm festziehen.
12. Hydragas-Einheit links in Hilfsrahmen anbringen und Halteblech und ABS-Drehzahlsensorkabelhalter montieren.
13. Halteblechschauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
14. Ebenso die Aufhängung auf der anderen Seite zusammenbauen.
15. Pralldose links montieren, Schrauben montieren und mit 22 Nm festziehen.
16. Achsschenkelgruppe und Lenker säubern.
17. Achsschenkelgruppe an Lenkern anbringen und Kugelgelenke in Eingriff bringen.
18. Mutter mit neuer Unterlegscheibe an Kugelgelenk oben montieren und mit 54 Nm festziehen, Sicherungsscheibe befestigen.
19. Sicherstellen, dass der Kugelgelenkbolzen unten ganz in den Achsschenkel einrückt.
20. Mutter und Schraube zur Befestigung des Kugelgelenks unten montieren und mit 45 Nm festziehen.
21. Auf der anderen Seite wiederholen.
22. Spurstangenköpfe an Achsschenkel anschließen, Muttern montieren und mit 30 Nm festziehen.
23. Stabilisator anbringen, Klammern und Schrauben montieren und mit 22 Nm festziehen.
24. Druckstangen an Stabilisator ausrichten, Muttern und Schrauben montieren und mit 35 Nm festziehen.



25. Fahrzeug langsam auf den Hilfsrahmen senken.
26. Hilfsrahmenlagerungen an Karosserie ausrichten.
27. Muttern und Schrauben zur Befestigung des Hilfsrahmens montieren und wie folgt festziehen:
Schrauben hinten mit 45 Nm,
Schrauben vorn mit 30 Nm.
28. Fahrzeug auf der Bühne anheben.
29. Werkbank entfernen.
30. **Bei Klimaanlage:** Rohrenden der Klimaleitungen säubern, neue O-Ringe mit sauberem Kältemittelöl schmieren und an Klimaleitungen montieren.
31. Klimaleitungen anschließen und festziehen:
18-mm-Rohr mit 44 Nm,
12-mm-Rohr mit 25 Nm.
32. **Alle Modelle:** Kühlmittelschläuche anschließen und mit Schellen befestigen.
33. **Bei Steptronic EM-CVT:** Ölkühlerleitungen säubern und neue O-Ringe montieren.
34. Ölkühlerleitungen anschließen und Rohrverschraubungen mit 14 Nm festziehen.
35. **Alle Modelle:** Rohrhalter montieren, Mutter und Schraube montieren und mit 10 Nm festziehen.
36. ABS-Drehzahlsensor und Beilagen montieren, Schrauben montieren und mit 10 Nm festziehen.
37. Stoßdämpfer vorn an Achsschenkel ausrichten, Muttern und Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
38. ABS Kabelbaum in Tüllen befestigen.
39. Sättel links und rechts lösen, an Achsschenkeln anbringen, Schrauben montieren und mit 85 Nm festziehen.
40. Vorderräder montieren.
41. Enden der Hydragas-Leitungen säubern und neue O-Ring montieren.
42. Rohrverschraubungen der Hydragas-Leitungen an Hydragas- Einheiten ausrichten und mit 20 Nm festziehen.
43. Hydragas-System evakuieren und unter Betriebsdruck setzen. **Siehe Einstellungen.**
44. Kühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
45. **Bei Steptronic EM-CVT:** Getriebeöl auffüllen. **Siehe AUTOMATIKGETRIEBE - 'EM-CVT', Einstellungen.**
46. **Bei Klimaanlage:** Klimaanlage wiederaufladen.
47. **Alle Modelle:** Kreuzgelenk an Lenksäule anbringen.
48. Klammerschraube an Kreuzgelenk montieren und mit 22 Nm festziehen.
49. Batteriepluskabel, Sicherungskasten- und Hauptsicherungskabel anschließen, Kabel in Clips befestigen.
50. Massekabel der Batterie anschließen.
51. Vorderradeinstellung prüfen. **Siehe LENKUNG, Einstellungen.**

HILFSRAHMEN VORN - HALTERUNG VORN

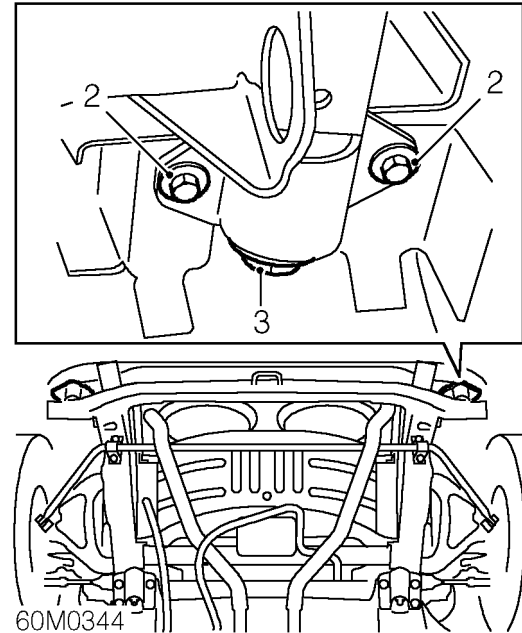
Service-Reparatur Nr. - 68.40.02

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. 2 Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung an der Karosserie entfernen.
3. Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung am Hilfsrahmen und die Halterung selbst entfernen.

Einbau

1. Halterung an Hilfsrahmen montieren und mit Schraube befestigen.
2. Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung an der Karosserie montieren und mit 30 Nm festziehen.
3. Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung am Hilfsrahmen mit 100 Nm festziehen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

AUFHÄNGUNG

HILFSRAHMEN VORN - HALTERUNG HINTEN

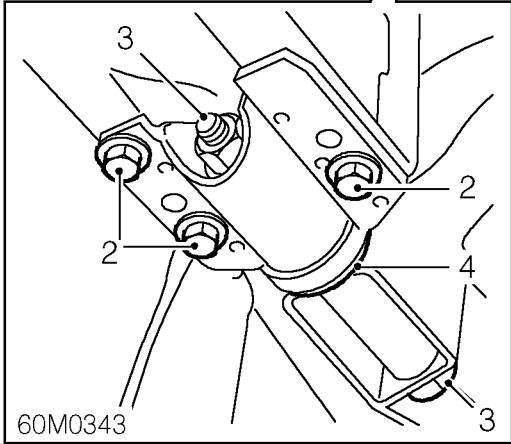
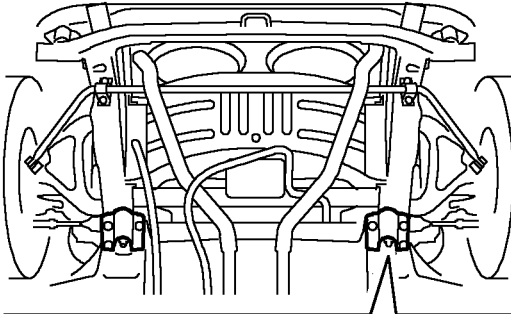
Service-Reparatur Nr. - 68.40.03

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. 3 Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung an der Karosserie entfernen.
3. Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung am Hilfsrahmen und die Halterung selbst entfernen.
4. Nylonscheibe aufnehmen.

Einbau

1. Schraube an Hilfsrahmen montieren.
2. Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung an der Karosserie montieren und mit 45 Nm festziehen.
3. Nylonscheibe und Halterung an Schraube montieren und mit 100 Nm festziehen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Nylonscheibe auf dem Lagerungsrohr liegt und nicht zwischen Lagerung und Hilfsrahmen eingeklemmt wird.

4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

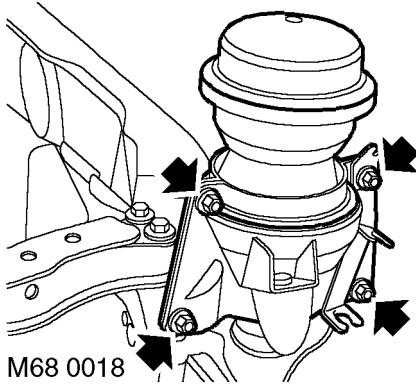


HILFSRAHMEN HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 68.40.07

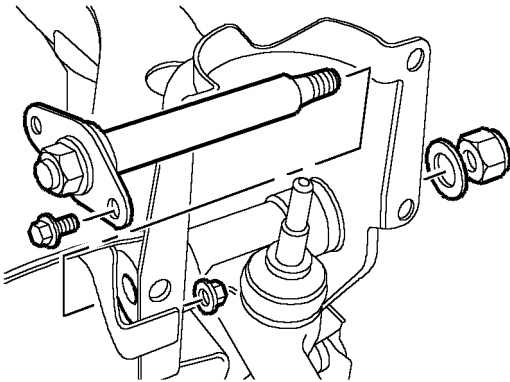
Ausbau

1. Motor mitsamt Getriebe ausbauen, **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



M68 0018

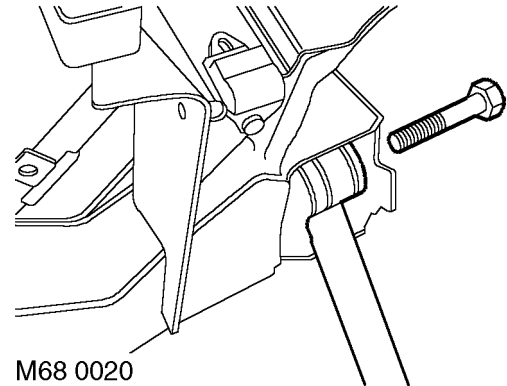
2. 4 Schrauben zur Befestigung des Halteblechs für die Hydragas- Einheit rechts entfernen.
3. Halteblech, ABS-Drehzahlsensorkabelhalter und Hydragas- Einheit aufnehmen.



M68 0019

4. Große Muttern an beiden Enden der Oberlenkergelenkwelle entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Gelenkwellenhalteblechs entfernen.

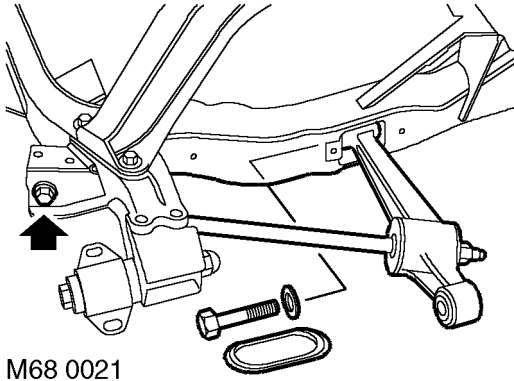
6. Gelenkwelle von Hilfsrahmen entfernen.
7. Oberlenker und Kugelgelenkbolzen von Hilfsrahmen entfernen und Druckscheiben und Dichtringe aufnehmen.



M68 0020

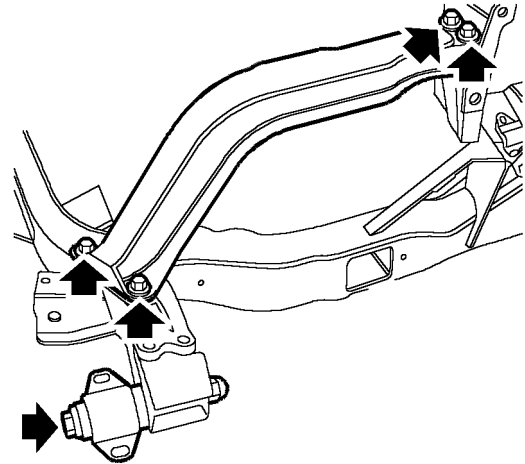
8. Schraube zur Befestigung des Querlenkers rechts am Hilfsrahmen entfernen.
9. Querlenker von Hilfsrahmen entfernen.

AUFHÄNGUNG



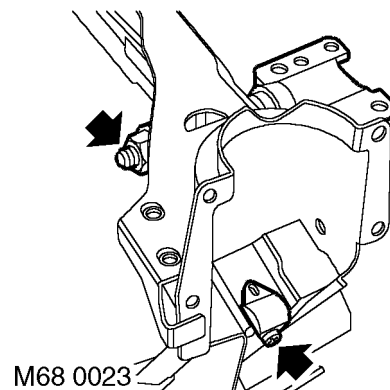
M68 0021

10. Mutter entfernen zur Befestigung de Rechts Reaktionsstrebe to Unterlenker.
11. Schraube zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Hilfsrahmen entfernen. Lenker entfernen und Unterlegscheiben und Gummistücke aufnehmen.
12. Schraube zur Befestigung des Unterlenkers am Hilfsrahmen entfernen und Lenker entfernen.
13. Ebenso auf der linken Seite vorgehen.



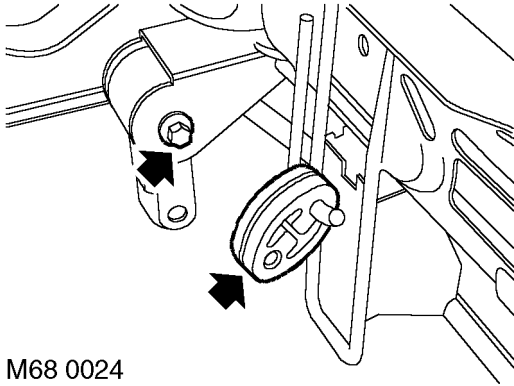
M68 0022

14. 4 Schrauben zur Befestigung des Widerlagers links am Hilfsrahmen entfernen und Widerlager entfernen.
15. Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenlagerung rechts vorn entfernen und Lagerung aufnehmen.



M68 0023

16. Schraube zur Befestigung der Hilfsrahmenlagerung rechts hinten entfernen und Lagerung aufnehmen.
17. Ebenso bei den Hilfsrahmenlagerungen links vorgehen.



M68 0024

18. Schraube zur Befestigung der Motorlagerungsverbindungsstange am Hilfsrahmen entfernen und Lagerung aufnehmen.
19. Auspuffgummistück von Hilfsrahmen entfernen.

Einbau

1. Auspuffgummistück an Hilfsrahmen montieren.
2. Lagerungen vorn an Hilfsrahmen montieren und Schrauben mit 100 Nm festziehen.
3. Lagerungen hinten an Hilfsrahmen montieren und Schrauben mit 100 Nm festziehen.
4. Motorlagerungsverbindungsstange hinten an Hilfsrahmen montieren und Schraube mit 85 Nm festziehen.
5. Widerlager links an Hilfsrahmen anbringen und Schrauben montieren. Schrauben mit 45 Nm festziehen.
6. Unterlenker in Hilfsrahmen anbringen und Schraube montieren. Schraube mit 85 Nm festziehen.
7. Unterlegscheibe und Gummistück an Reaktionsstrebe montieren und an Unterlenker anbringen.
8. Schraube zur Befestigung der Reaktionsstrebe am Hilfsrahmen montieren und Schraube mit 45 Nm festziehen.
9. Gummischeibe und Mutter an Reaktionsstrebe montieren. Mutter mit 85 Nm festziehen.
10. Querlenker rechts an Hilfsrahmen montieren und Schraube mit 85 Nm festziehen.
11. Oberlenker und Kugelgelenkbolzen in Hilfsrahmen anbringen und Gelenkwelle montieren.
12. Halblech an Gelenkwelle montieren und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
13. Muttern zur Befestigung beider Enden der Gelenkwelle montieren und mit 74 Nm festziehen.
14. Hydragas-Einheit rechts in Hilfsrahmen anbringen und Halblech und ABS-Drehzahlsensorkabelhalter montieren.
15. Halblechschrauben montieren und mit 25 Nm festziehen.
16. Ebenso die Aufhängung auf der anderen Seite zusammenbauen.
17. Motor mitsamt Getriebe einbauen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
18. Hinterradeinstellung prüfen. **Siehe LENKUNG, Einstellungen.**

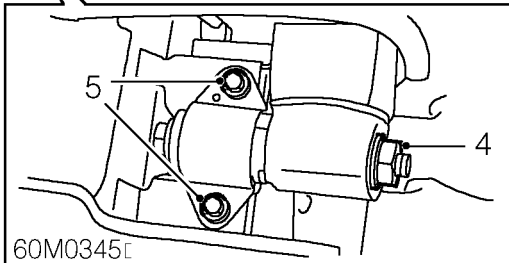
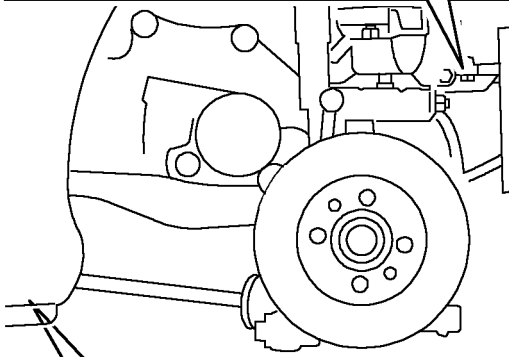
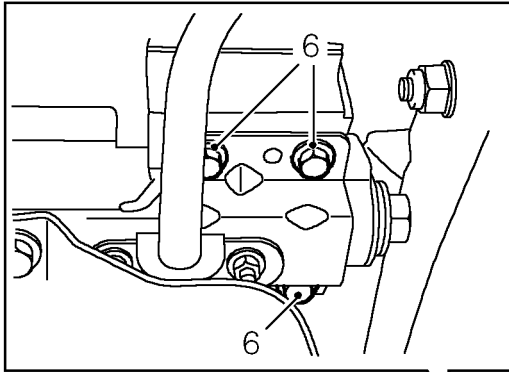
AUFHÄNGUNG

HILFSRAHMEN HINTEN - HALTERUNG VORN

Service-Reparatur Nr. - 68.40.08

Ausbau

1. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Hilfsrahmen mit Werkstattheber abstützen.



4. Mutter von der Mittelschraube der vorderen Hilfsrahmenhalterung entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Halterung vorn an der Karosserie entfernen.
6. 3 Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung hinten an der Karosserie entfernen.
7. Vorsichtig den Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber senken, bis genug Raum geschaffen ist, um die Mittelschraube und Hilfsrahmenhalterung zu entfernen.

Einbau

1. Halterung und Mittelschraube an Hilfsrahmen montieren und Mittelmutter locker montieren.
2. Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber anheben und 3 Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung hinten an der Karosserie montieren. Schrauben mit 45 Nm festziehen.
3. Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung vorn an der Karosserie montieren und auf 30 Nm festziehen.
4. Mittelschraube der Hilfsrahmenhalterung mit 100 Nm festziehen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Fahrzeug senken.

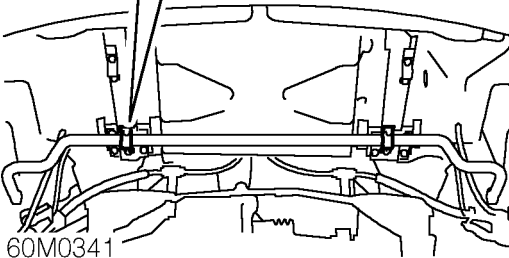
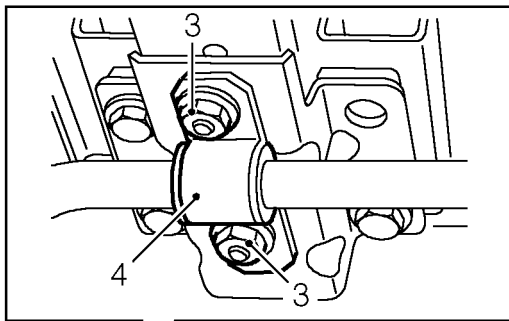


HILFSRAHMEN HINTEN - HALTERUNG HINTEN

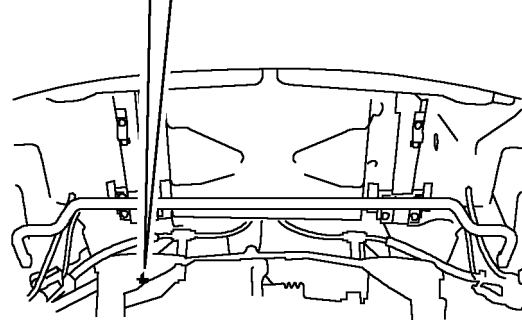
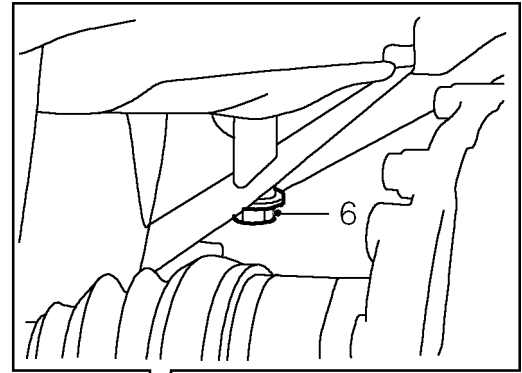
Service-Reparatur Nr. - 68.40.09

Ausbau

1. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.
2. Schalldämpferhitzeschild entfernen. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**

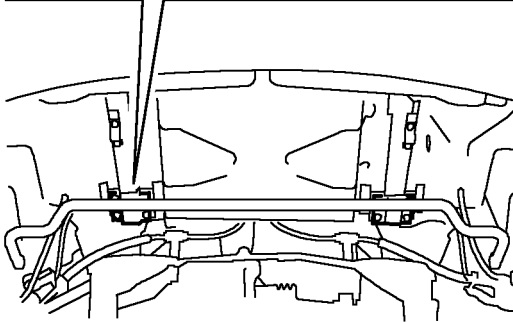
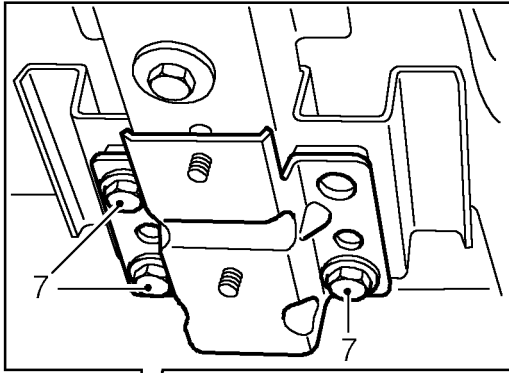


3. 2 Muttern zur Befestigung der Stabilisatorbuchse am Hilfsrahmen entfernen.
4. Gummibuchse und Haltebügel von Stabilisator entfernen.
5. Hilfsrahmen mit Werkstattheber abstützen.



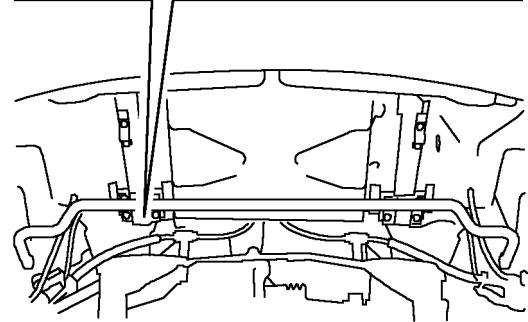
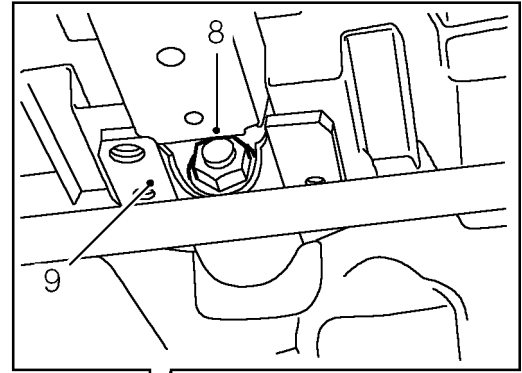
60M0342

6. Mittelschraube der Halterung hinten lockern.



60M0346

7. 3 Schrauben zur Befestigung der Hilfsrahmenhalterung hinten an der Karosserie und Stabilisatorhalter entfernen.



60M0347

8. Mutter von Mittelschraube entfernen.
9. Vorsichtig den Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber senken und Hilfsrahmenhalterung hinten und Unterlegscheiben entfernen.

Einbau

1. Halterung und Unterlegscheiben an Hilfsrahmen und Mittelschraube montieren und Mittelmutter locker montieren.
2. 1 Schraube auf jeder Seite der Hilfsrahmenhalterung hinten montieren und festziehen, um die Halterung in Position zu halten. NICHT den Stabilisatorhalter montieren.
3. Mittelschraube mit 100 Nm festziehen.
4. Provisorische Befestigungsschrauben der Halterung hinten entfernen.
5. Gummibuchse und Haltebügel an Stabilisator montieren und Muttern mit 22 Nm festziehen.
6. Schalldämpferhitzeschild montieren. **Siehe KRÜMMER UND AUSPUFF, Reparaturen.**
7. Fahrzeug senken.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DES HAUPTZYLINDERS	1
BAUTEILE DES BREMSSATTELS VORN	2
BAUTEILE DES BREMSSATTELS HINTEN	3
ANTIBLOCKIERSYSTEM	4
FUNKTIONSWEISE DER HANDBREMSE	7

EINSTELLUNGEN

BREMSSCHEIBE VORN UNTERSUCHEN	1
BREMSSCHEIBE VORN UNTERSUCHEN - MGF TROPHY	2
BREMSSCHEIBE HINTEN UNTERSUCHEN	4
BREMSANLAGE ENTLÜFTEN	5
BREMSANLAGE ENTLÜFTEN - MGF TROPHY	7
HANDBREMSE EINSTELLEN	8
BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN	9

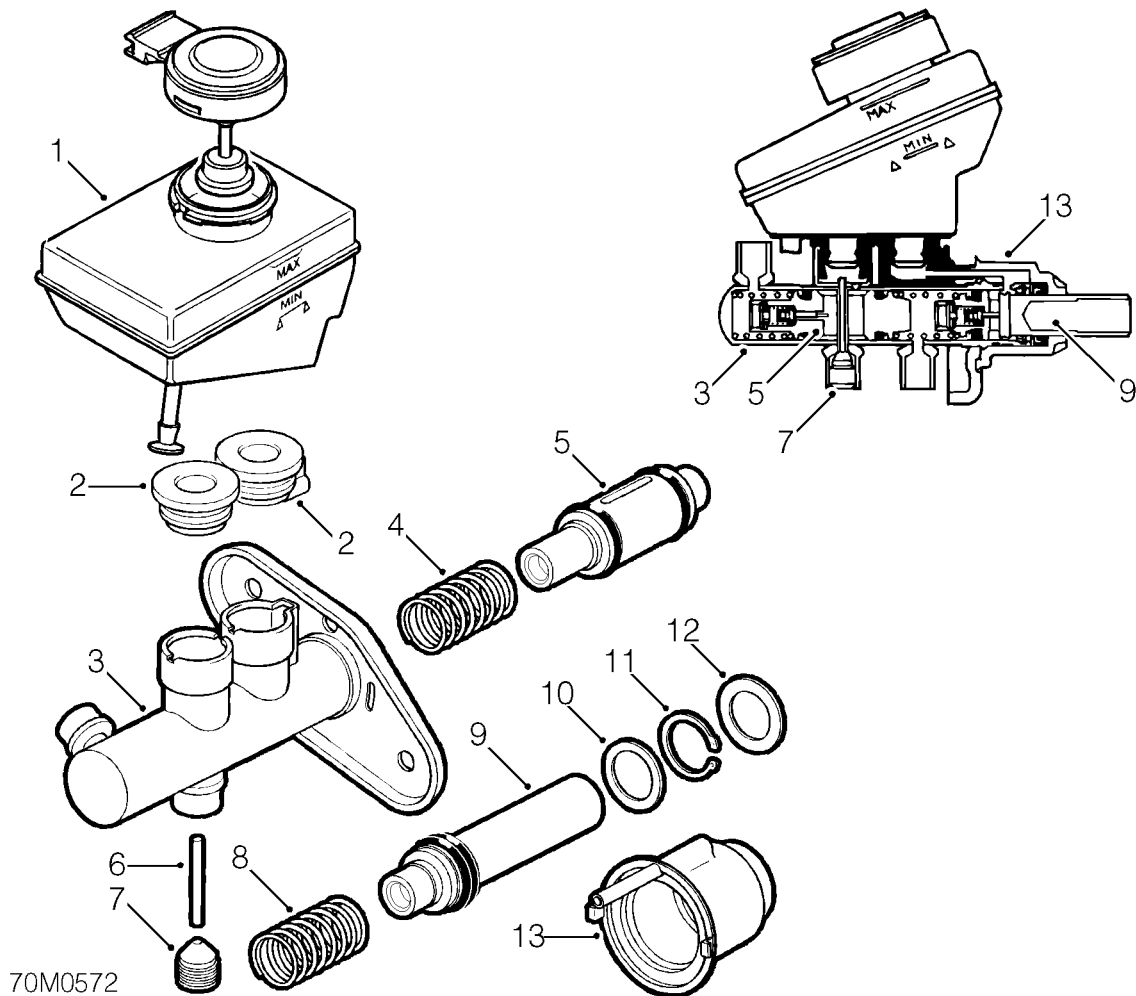
REPARATUREN

BREMSSCHEIBE VORN	1
BREMSSCHEIBE VORN - MGF TROPHY	2
BREMSSCHEIBE HINTEN	3
FLÜSSIGKEITSSTANDSCHALTER	4
ABS-MODULATOR - BIS MJ 2000	4
ABS-MODULATOR - AB MJ 2000	5
BREMSKRAFTREGLER	6
ABS-DREHZAHLENSOR VORN	7
ABS-DREHZAHLENSOR HINTEN	8
ABS-STEUERGERÄT - BIS MJ 2000	9
PEDALKASTENGRUPPE	10
BREMSHAUPTZYLINDER	11
HANDBREMSHEBEL	12
HANDBREMSSZUG	12
HANDBREMSSCHALTER	16
BREMSLICHTSCHALTER	16
BREMSBELÄGE VORN	17
BREMSBELÄGE VORN - MGF TROPHY	18
BREMSBELÄGE HINTEN	19
BREMSKRAFTVERSTÄRKER	20
SATTEL VORN - MGF TROPHY	22
SATTELGEHÄUSE - VORN	23
SATTELTRÄGER - VORN	24





BAUTEILE DES HAUPTZYLINDERS

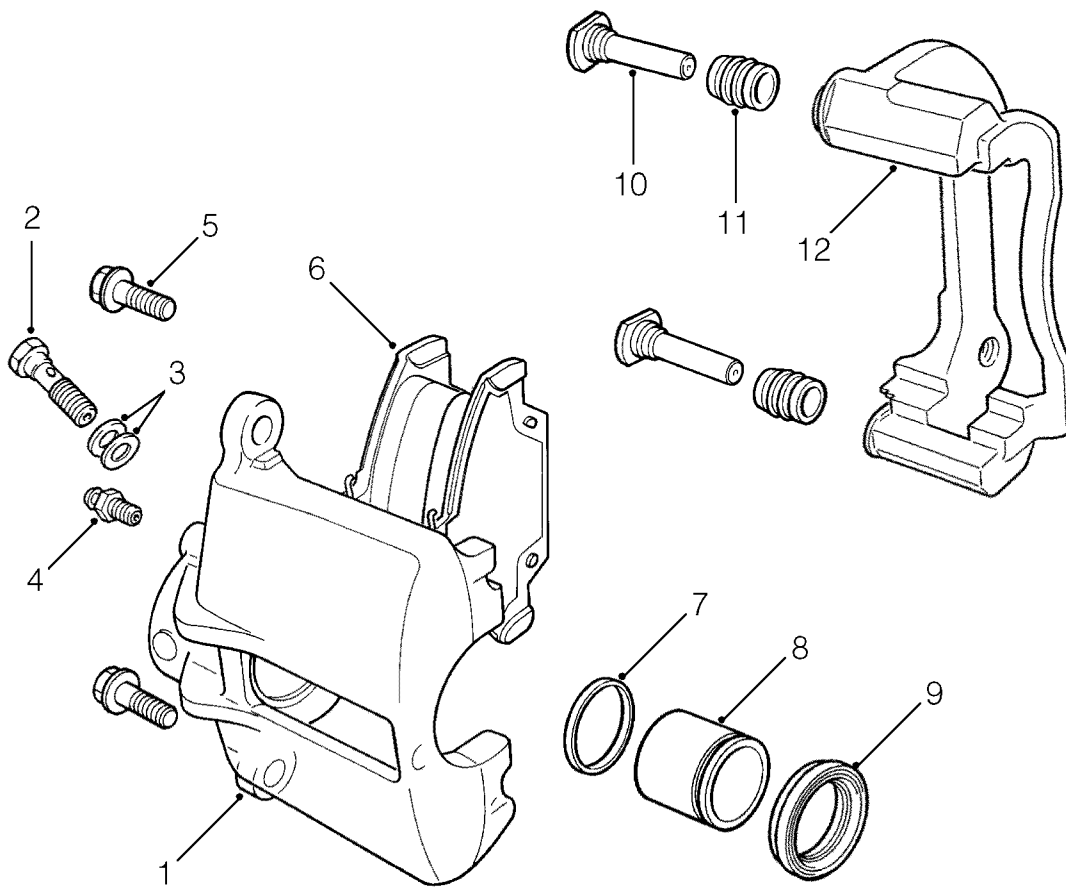


70M0572

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Bremsflüssigkeitsbehälter | 8. Feder |
| 2. Dichtungen | 9. Druckstangenkolbengruppe |
| 3. Zylindergehäuse | 10. Unterlegscheibe |
| 4. Feder | 11. Sprengring |
| 5. Zwischenkolbengruppe | 12. Flachscheibe |
| 6. Anschlagstift Zwischenkolben | 13. Transfergehäuse |
| 7. Stifthalteschraube | |

BREMSEN

BAUTEILE DES BREMSSATTELS VORN



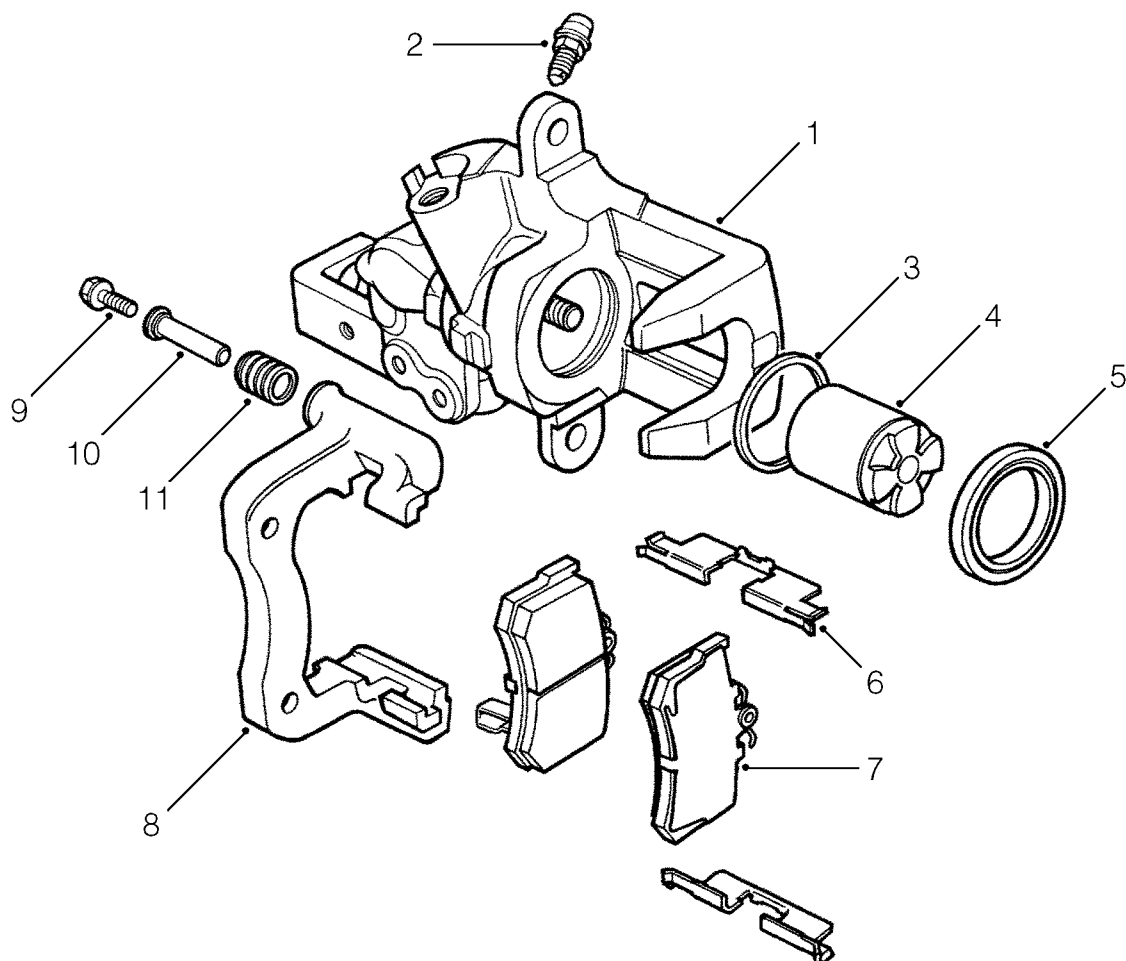
70M0462

1. Sattelgehäuse
2. Schlauchhohlschraube
3. Unterlegscheibe der Schlauchhohlschraube
4. Entlüftungsschraube
5. Schraube des Führungsstifts
6. Bremsbelag

7. Kolbendichtung
8. Kolben
9. Staubschutz
10. Führungsstift
11. Faltenbalg
12. Sattelträger



BAUTEILE DES BREMSSATTELS HINTEN

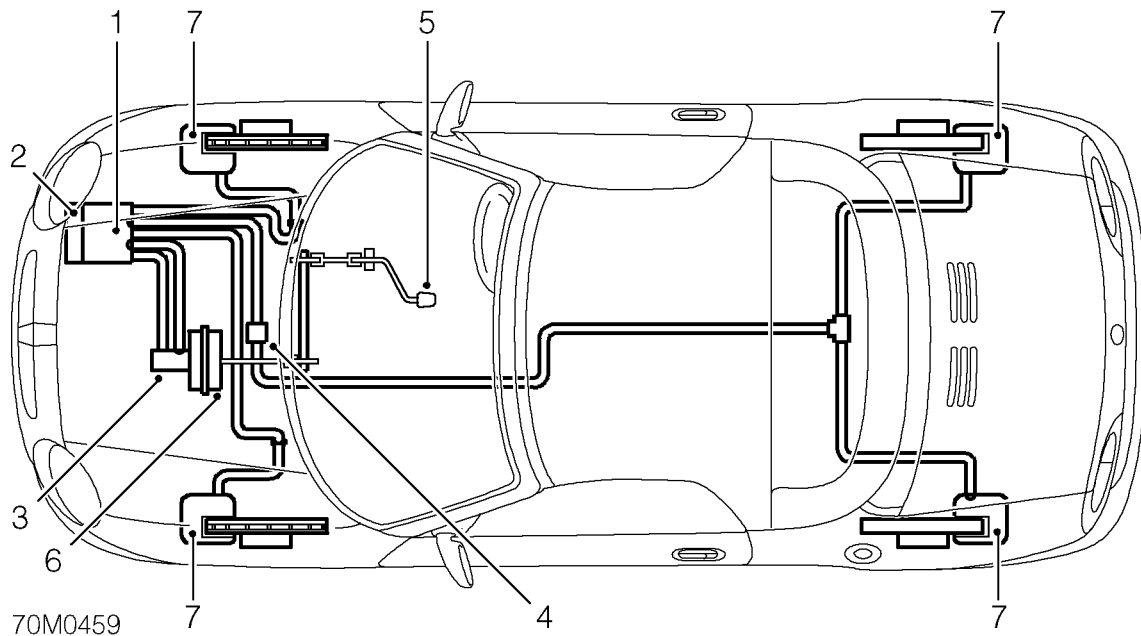


70M0463

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. Sattelgehäuse | 7. Bremsbelag |
| 2. Entlüftungsschraube | 8. Sattelträger |
| 3. Kolbendichtung | 9. Schraube des Führungsstifts |
| 4. Kolben | 10. Führungsstift |
| 5. Staubschutz | 11. Faltenbalg |
| 6. Beilage | |

BREMSEN

ANTIBLOCKIERSYSTEM



1. ABS-Modulator
2. Steuergerät
3. Hauptzylinder
4. Bremskraftregler

5. Bremspedal
6. Bremskraftverstärker
7. Bremssattel

Beschreibung

Das Antiblockiersystem ist eine elektronisch gesteuerte "Stotterbremse", bei der das Steuergerät anhand von Signalen der vier an den Laufrädern angeordneten Drehzahlsensoren den Modulator steuert, um ein Blockieren der Räder während des Bremsens zu verhindern.

Das ABS verläßt sich bei seiner Arbeit ausschließlich auf elektronische Signale. Damit die Anlage nicht auf Falschsignale reagiert, überwacht ein integrierter Sicherheitskreis sämtliche elektrischen und elektronischen Signale, darunter auch die Batteriespannung. Falls ein Falschsignal oder eine schwache Batteriespannung registriert wird, schaltet sich das ABS sofort aus; im Instrumentenfeld geht die Warnleuchte an, um den Fahrer darauf aufmerksam zu machen, daß die Bremsanlage nunmehr auf herkömmliche Weise arbeitet, also ohne Eingriff des ABS.



Funktionsweise

Bremskraftverstärker

Über einen Schlauch mit Rückschlagventil wird Unterdruck vom Ansaugkrümmer auf den Bremskraftverstärker übertragen. Im Bremskraftverstärker wird dieser Unterdruck auf beiden Membranseiten registriert. Bei Betätigung des Bremspedals öffnet die Druckstange des Bremskraftverstärkers ein Ventil, durch das Außenluft über ein Filter auf die Pedalseite der Membran eindringen kann. Das auf die Membran einwirkende Druckgefälle erhöht den am Bremspedal ausgeübten Druck und überträgt ihn mittels einer Druckstange auf den Hauptzylinder.

Hauptzylinder

Bei Betätigung des Bremspedals wird der Druckstangenkolben durch die Zylinderbohrung gegen die Primärfeder gedrückt, beide überwinden die schwächere Sekundärfeder und verschieben dadurch gleichzeitig den Zwischenkolben. Die Anfangsbewegung beider Kolben führt dazu, daß sie von ihren Anschlagstiften gedrückt werden und sowohl das Primär- als auch Sekundär-Mittelventil schließen. Jede weitere Kolbenbewegung erhöht den Druck auf die Flüssigkeit, die in die beiden getrennten, mit dem Modulator verbundenen Hydraulikkreise geleitet wird.

Der Primärkreis betätigt die Vorderradbremse und der Sekundärkreis die Hinterradbremse.

Die Flüssigkeit in den Kammern hinter den Kolben wird von Kolbenbewegungen nicht betroffen und kann sich vor oder während der Betätigung der Bremsen frei zwischen der Kammer und dem Behälter bewegen.

Wenn das Bremspedal freigegeben wird, drücken die Primär- und Sekundärfedern ihre jeweiligen Kolben durch die Bohrung zurück. Wenn die Kolben die Anschlagstifte berühren, öffnen sich die Primär- und Sekundär-Mittelventile und lassen die Flüssigkeit unbehindert zwischen den beiden Hydraulikkreisen und dem Behälter strömen.

Die Flüssigkeitsbewegung beim Bremsen und beim Freigeben der Bremse wird durch Flüssigkeit kompensiert, die aus den getrennten Behältern im Speichertank durch die Füllbohrungen in den Zylinder strömt. Ebenso sorgt die letzte Kolbenbewegung dafür, daß überschüssige Flüssigkeit durch die Ablauföffnungen in die Behälter zurückkehrt.

Sollte einer der beiden Kreise ausfallen, bleibt der andere voll funktionsfähig, wobei sich allerdings der Bremspedalweg verlängert.

Bremssättel

Der auf den Sattel einwirkende Druck führt dazu, daß der Sattelkolben gegen den Innenbremsbelag drückt, der wiederum die Scheibe beaufschlagt. Das Sattelgehäuse reagiert und gleitet über die Führungsstifte, um den Außenbelag mit der Scheibe in Kontakt zu bringen.

Funktionsweise des Modulators

Typ:

ABS 5.0 bis MJ 2000

ABS 5.3 ab MJ 2000

Einzelheiten über die elektrische Funktionsweise der Systeme ABS 5.0 und ABS 5.3. Siehe **KOMPENDIUM FÜR DIE ELEKTRISCHE ANLAGE, Beschreibung und Funktionsweise.**

Während der Fahrt empfängt das Steuergerät Signale von den vier Drehzahlsensoren. Daraus kann das Steuergerät die Fahrgeschwindigkeit errechnen. Diese Geschwindigkeit dient dem Steuergerät als Bezugsgröße bei der Beurteilung der Verlangsamung jedes einzelnen Rades.

Die Bezugsgeschwindigkeit wird ständig neu berechnet, also auch während des Bremsens. Wenn sich eines oder mehrere Räder schneller verlangsamen als die anderen, also blockieren könnten, wird die Stotterbremse ausgelöst.

Der Modulator hat drei Betriebsphasen:

1. Druckerhöhungsphase: Das Antiblockiersystem ist nicht in Betrieb, und der vom Hauptzylinder ausgehende hydraulische Druck kann durch die Magnetventile im Modulator die einzelnen Radsättel beaufschlagen.
2. Drucksicherungsphase: Der Radzylinder wird vom Hauptzylinder isoliert, um zu verhindern, daß eine verstärkte Pedalbetätigung den Bremsdruck auf dieses Rad erhöht.
3. Druckabbauphase: Der Radzylinder wird mit der Rückförderpumpe verbunden, die die Flüssigkeit in den Hauptzylinder zurückführt.

BREMSEN

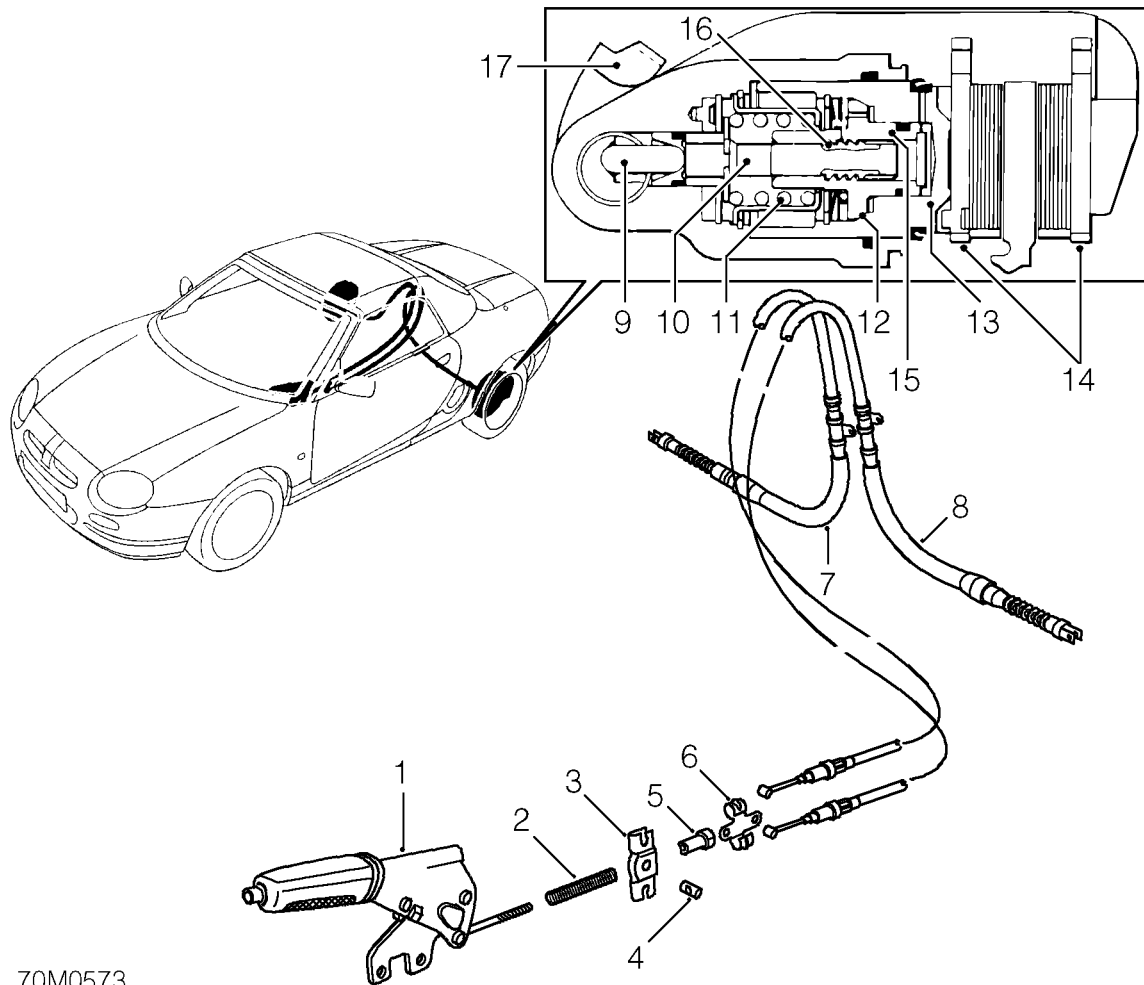
Bremskraftregler

Der Hydraulikkreis für die Hinterradbremse ist mit dem Bremskraftregler verbunden. Der Vorderradbremskreis arbeitet mit einem separaten Dreiwegeanschluß für die Druckverteilung.

Der den hinteren Bremssätteln zugeleitete Druck gelangt durch die Kolbenmuffe und das Tellerventil zu den Hinterradbremse. Der gleiche Druck liegt auch oben am Kolben an, so daß dieser gegen den Federdruck zur Ventilmitte gedrückt wird, bis die Kolbenmuffe mit dem Tellerventil Kontakt findet und eine Dichtung bildet. Es herrscht Gleichdruck. Wenn nun vom Hauptzylinder weiterer Druck ausgeht, überwindet er den auf den Kolben einwirkenden Ausgangsdruck und hebt den Kolben nach außen vom Tellerventil leicht ab, so daß Druck durch das Tellerventil entweichen kann, bis der Gleichdruck wiederhergestellt ist.



FUNKTIONSWEISE DER HANDBREMSE



70M0573

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Handbremshebel | 10. Druckstange |
| 2. Feder der Ausgleichvorrichtung | 11. Feder |
| 3. Ausgleichvorrichtung | 12. Kegelsitz |
| 4. Hebel an Ausgleichvorrichtung, Halter | 13. Kolben |
| 5. Einstellmutter | 14. Bremsbeläge |
| 6. Anschlag des Handbremszugs | 15. Einstellmutter |
| 7. Handbremszug rechts | 16. Druckstangengewinde |
| 8. Handbremszug links | 17. Sattelhebel |
| 9. Stempel | |

Die Handbremse wirkt über eine mit dem Handbremshebel verbundene Zwischenstange, eine Ausgleichvorrichtung und zwei Teilzüge hinten auf die beiden Scheibenbremsen hinten ein.

Bei Betätigung des Handbremshebels wird diese Bewegung über die Zwischenstange auf die Ausgleichvorrichtung übertragen, die wiederum die Bewegung an die beiden Teilzüge hinten weitergibt. Jeder Teilzug zieht an einem am Bremssattel angeordneten Hebel.

BREMSEN

Die Drehbewegung des Hebels wird von einem Stempel, der von seinem schrägen Sitz abgedrückt wird, in eine lineare Bewegung umgesetzt. Der Stempel wirkt auf die Druckstange ein, die wiederum den Kolben durch seine Bohrung drückt und die Bremsbeläge mit der Bremsscheibe in Kontakt bringt.

Die Bremsbeläge werden durch Betätigung der Fußbremse automatisch eingestellt. Bei freigegebenem Bremspedal ruht der Kolben in seiner Bohrung, und die Einstellmutter wird von einer Feder an einem Kegelsitz im Kolben gehalten.

Wenn das Bremspedal betätigt wird, forciert der hydraulische Druck den Kolben durch seine Bohrung, und die Feder läßt die Einstellmutter folgen. Zunächst verbleibt die Mutter an ihrem Kegelsitz und nimmt nur das Spiel zwischen der Druckstange und dem eigenen Gewinde auf; wenn die Kolbenbewegung innerhalb dieser Toleranz bleibt, findet keine automatische Einstellung statt.

Bei Weiterbewegung des Kolben wird der Kegelsitz von der Einstellmutter abgedrückt. Dadurch kann die Feder die Einstellmutter auf dem Druckstangengewinde drehen, bis sie wieder mit ihrem Kegelsitz in Kontakt kommt.

Durch diese Verlängerung der Druckstangengruppe wird die richtige Einstellung des Handbremsenmechanismus beibehalten.

Wenn der hydraulische Druck nachläßt, bewegt sich der Kolben zurück und stellt das Spiel zwischen dem Druckstangengewinde und dem Einstellmuttergewinde wieder her.

Die manuelle Einstellung des Handbremszugs wird durch eine Mutter vorgenommen, die sich an einer Gewindeverlängerung. **Siehe Einstellungen.**



BREMSSCHEIBE VORN UNTERSUCHEN

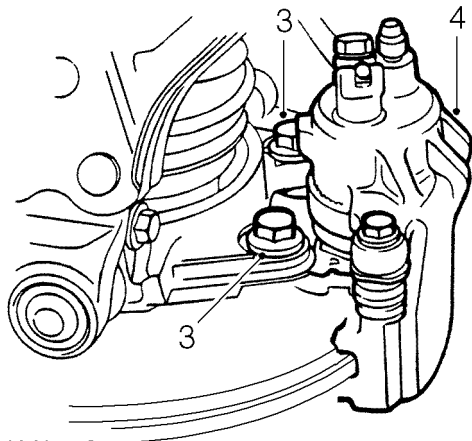
Service-reparatur Nr. - 70.10.14

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.

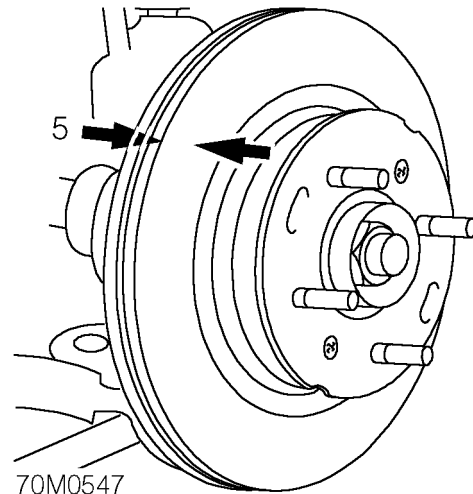


70M0546

3. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Achsschenkel entfernen.
4. Sattel von Scheibe lösen. Den Sattel von der Bremsscheibe fortbinden und sicherstellen, dass das Sattelgewicht abgestützt wird.



VORSICHT: Sattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen, da der Bremsschlauch sonst beschädigt werden kann.

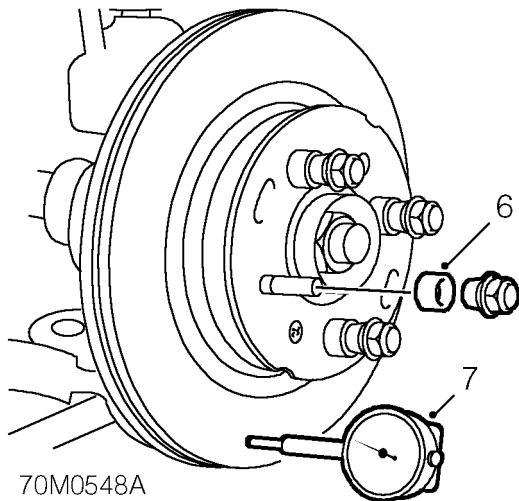


70M0547

5. An vier Stellen rund um die Scheibe die Scheibenstärke mit einem Mikrometer messen; Scheibe erneuern, wenn sie die zulässige Mindeststärke nicht erreicht oder stark ungleichmäßig abgenutzt ist:
Scheibenstärke neu = 22,00 mm.
Verschleißgrenze = 20,00 mm.
Zulässige Stärkenabweichung = 0,015 mm.



HINWEIS: Zulässige Abweichung: Beide Bremsscheiben sind gleichzeitig zu erneuern, es sei denn, ein Bremsscheibenwechsel wird bei der 1500-km-Inspektion erforderlich. Nur dann ist die Erneuerung einer Einzelscheibe zulässig.



6. Ein geeignetes Distanzstück an jedem Radbolzen anbringen und Bremsscheibe mit Hilfe von Radmuttern befestigen. Radmuttern über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
7. Messgerät 6 mm unter der Scheibenkante ansetzen.
8. Seitenschlag der Scheibe messen.
Zulässiger Scheibenschlag = 0,05 mm.
9. Bei Übertretung der Schlagtoleranz die Einbaulage der Scheibe gegenüber dem Flansch markieren; 2 Schrauben zur Befestigung der Scheibe entfernen, Scheibe entfernen und um 180° versetzt wieder einbauen. Schrauben auf 7 Nm festziehen und Seitenschlag erneut kontrollieren.
10. Falls der Seitenschlag auch nach mehrmaliger Versetzung der Scheibe am Flansch den zulässigen Höchstwert überschreitet, ist die Scheibe zu erneuern
11. Sattel losbinden und Gewicht aufnehmen
12. Sattelträger am Achsschenkel ausrichten, wobei auf die korrekte Lage der Bremsbeläge zu achten ist. Schraube montieren und auf 85 Nm festziehen.
13. Fußbremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsbeläge richtig setzen können.
14. Radmuttern und Distanzstücke entfernen.
15. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
16. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSSCHEIBE VORN UNTERSUCHEN - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 70.10.14

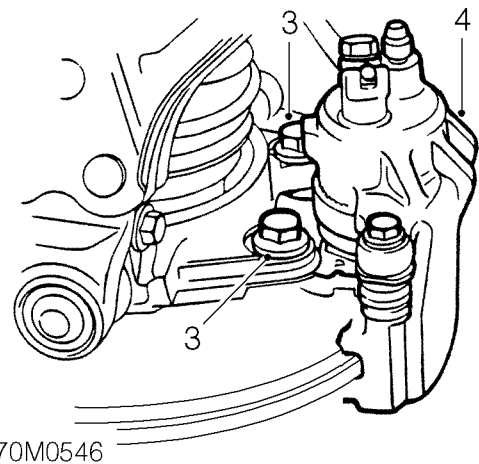
Einstellung

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Stützböcken ab.

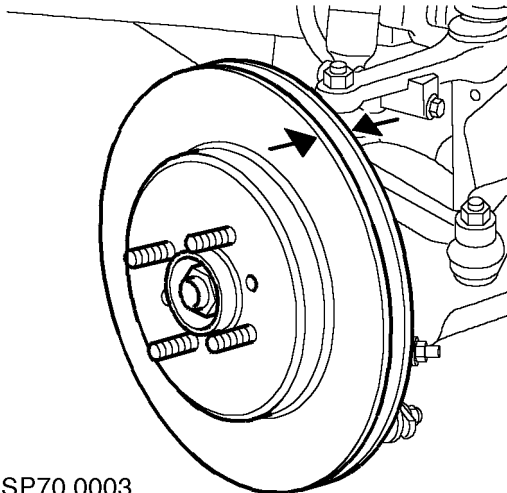
2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Achsschenkel entfernen. Sattel von Achsschenkel lösen und beiseite binden.

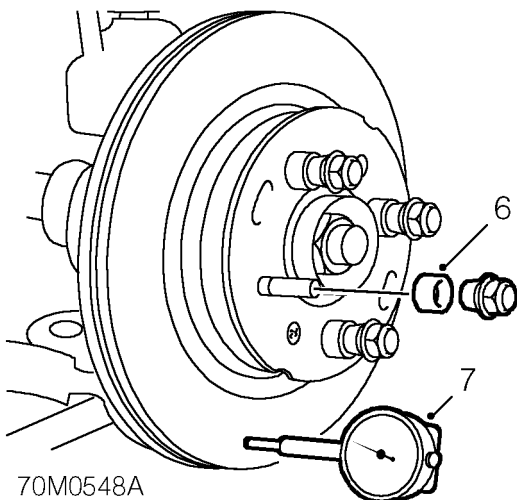


VORSICHT: Sattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen.



SP70 0003

4. An vier Stellen rund um die Scheibe die Scheibenstärke mit einem Mikrometer messen; Scheibe erneuern, wenn sie die Verschleißgrenze nicht mehr erreicht. Scheibenstärke NEU = 24 mm. Verschleißgrenze = 22 mm.



70M0548A

5. Ein geeignetes Distanzstück an jedem Radbolzen anbringen und Bremsscheibe mit Hilfe von Radmuttern befestigen. Radmuttern über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
6. Messgerät 6 mm unter der Scheibenkante ansetzen.
7. Messuhr auf Null stellen, Scheibe einmal ganz um die Achse drehen und Seitenschlag der Scheibe messen. Zulässiger Scheibenschlag = 0,05 mm.
8. Bei Übertretung der Schlagtoleranz Scheibe und Flansch durchgehend markieren; Radmuttern, Distanzstücke und Scheibenbefestigungsschrauben entfernen. Scheibe entfernen und um 180° versetzt wieder am Flansch anbringen. Scheibenbefestigungsschrauben montieren und mit 7 Nm festziehen, Beilagen und Radmuttern montieren und Radmuttern über Kreuz mit 70 Nm festziehen.

9. Falls der Seitenschlag auch nach mehrmaliger Versetzung der Scheibe am Flansch den zulässigen Höchstwert überschreitet, ist die Scheibe zu erneuern.



VORSICHT: Die Bremsscheiben sind paarweise zu erneuern; die Erneuerung einer Einzelscheibe ist nur zulässig, wenn dies beim 1500-km-Service erforderlich wird.

10. Sattel losbinden und am Achsschenkel ausrichten, Schrauben montieren und mit 85 Nm festziehen.
11. Radmuttern und Distanzstücke entfernen.
12. Fußbremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsbeläge richtig setzen können.
13. Laufrad(-räder) montieren, Radmuttern montieren und über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
14. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEN

BREMSSCHEIBE HINTEN UNTERSUCHEN

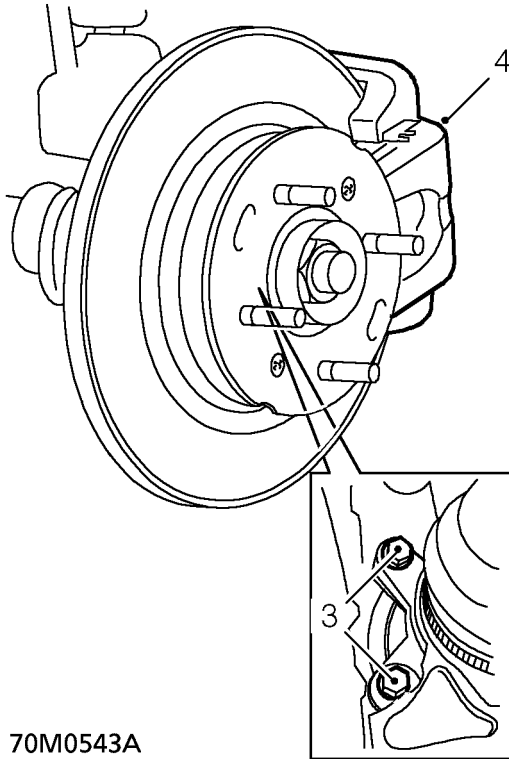
Service-Reparatur Nr. - 70.10.35

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montagegeständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.

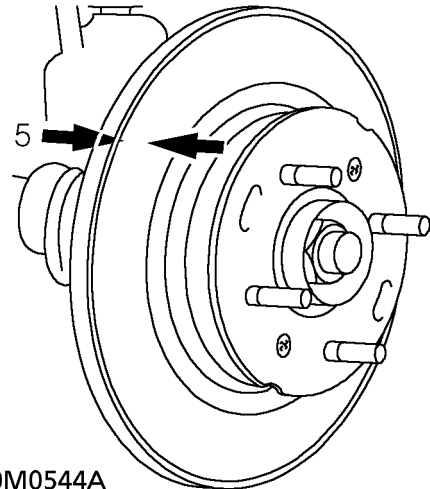


70M0543A

3. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Radträger entfernen.
4. Sattel von Scheibe lösen. Den Sattel von der Bremsscheibe fortbinden und sicherstellen, dass das Sattelgewicht abgestützt wird.



VORSICHT: Sattel nicht am Bremschlauch hängen lassen, da der Bremschlauch sonst beschädigt werden kann.

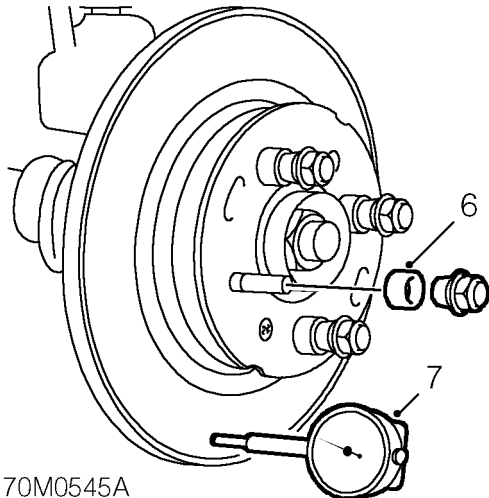


70M0544A

5. An vier Stellen rund um die Scheibe die Scheibenstärke mit einem Mikrometer messen; Scheibe erneuern, wenn sie die zulässige Mindeststärke nicht erreicht oder stark ungleichmäßig abgenutzt ist:
Scheibenstärke neu = 10,00 mm.
Verschleißgrenze = 8,00 mm.
Zulässige Stärkenabweichung = 0,015 mm.



HINWEIS: Zulässige Abweichung: Beide Bremsscheiben sind gleichzeitig zu erneuern, es sei denn, ein Bremsscheibenwechsel wird bei der 1500-km-Inspektion erforderlich. Nur dann ist die Erneuerung einer Einzelscheibe zulässig.



70M0545A

6. Geeignete Distanzstücke anbringen und Bremsscheibe mit Hilfe von Radmuttern befestigen. Radmuttern mit 70 Nm festziehen.
7. Messgerät 6 mm unter der Scheibenkante ansetzen.
8. Seitenschlag der Scheibe messen. Zulässiger Scheibenschlag = 0,05 mm.
9. Bei Übertretung der Schlagtoleranz die Einbaulage der Scheibe gegenüber dem Flansch markieren; 2 Schrauben zur Befestigung der Scheibe entfernen, Scheibe entfernen und um 180° versetzt wieder einbauen. Schrauben auf 7 Nm festziehen und Seitenschlag erneut kontrollieren.
10. Falls der Seitenschlag auch nach mehrmaliger Versetzung der Scheibe am Flansch den zulässigen Höchstwert überschreitet, ist die Scheibe zu erneuern.
11. Sattel losbinden und Gewicht aufnehmen.
12. Sattelträger am Achsschenkel ausrichten, wobei auf die korrekte Lage der Bremsbeläge zu achten ist. Schraube montieren und auf 85 Nm festziehen.
13. Fußbremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsbeläge richtig setzen können.
14. Radmuttern und Distanzstücke entfernen.
15. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
16. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEANLAGE ENTLÜFTEN

Service-Reparatur Nr. - 70.25.02

Dieser Arbeitsprozess beinhaltet die Entlüftung der Gesamtanlage. Falls nur der Primär- oder Sekundärkreis gestört worden ist, braucht nur der gestörte Kreis entlüftet zu werden, solange eine Bremsleitung unter minimalem Flüssigkeitsverlust abgenommen worden ist.



VORSICHT:

- Bereits aus der Anlage abgelassene Flüssigkeit unter keinen Umständen erneut verwenden.
- Der Flüssigkeitsstand im Hauptzylinder darf während des Entlüftens nicht unter die 'MIN'-Marke sinken.
- Den Behälter nicht über die 'MAX'-Marke auffüllen.

1. Fahrzeug vorn und hinten anheben.

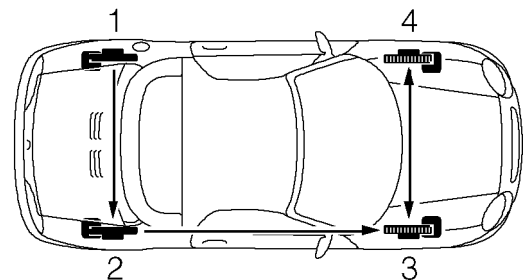


WARNUNG: Fahrzeug auf Montagegeständer stellen.

2. Alle Bremsleitungsanschlüsse auf festen Sitz prüfen und sicherstellen, dass keine Lecks existieren.
3. Bremsflüssigkeitsbehälter bis zur 'MAX'-Marke auffüllen. **Siehe INFORMATIONEN, Füllmengen, Flüssigkeiten und Schmierstoffe.**



VORSICHT: Nur neue Bremsflüssigkeit der empfohlenen Sorte verwenden.



70M0551

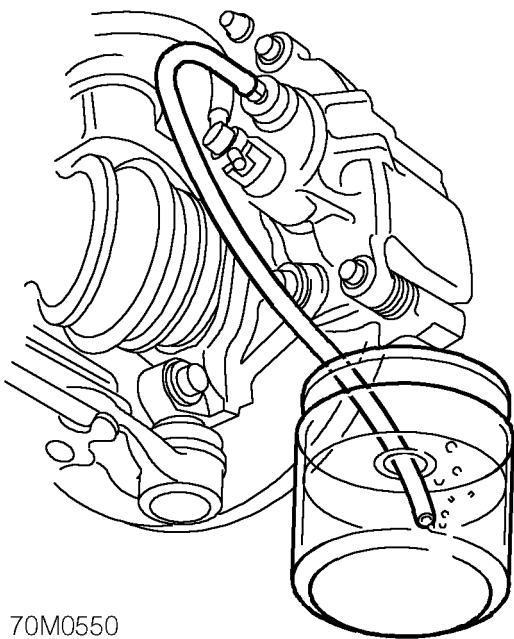
Entlüftungsfolge - Bremssysteme mit und ohne ABS

Links hinten nach rechts hinten

Rechts vorn nach links vorn



VORSICHT: Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Entlüftungsfolge kann die Wirksamkeit der Bremsanlage kritisch beeinträchtigt werden.



70M0550

4. Entlüftungsschlauch an die Entlüftungsschraube des linken Hinterradbremssattels anschließen, das andere Ende in einen mit Bremsflüssigkeit gefüllten, durchsichtigen Behälter stecken.
5. Bremspedal mehrmals betätigen, dann durchgetreten halten.
6. Entlüftungsschraube lösen, um Bremsflüssigkeit und Luft austreten zu lassen. Pedal von alleine zurückkehren lassen.
7. Bremspedal ganz durchtreten und von alleine zurückkehren lassen. Vorgang wiederholen, bis die in den Behälter austretende Bremsflüssigkeit sauber und blasenfrei ist; danach bei durchgetretenem Pedal die Entlüftungsschraube mit 10 Nm festziehen.



VORSICHT: Bremsflüssigkeit dabei über der 'MIN'-Marke halten.

8. Bremsflüssigkeit nachfüllen.
9. Den gesamten Vorgang an einem Laufrad nach dem anderen in der gezeigten Reihenfolge wiederholen.



VORSICHT: Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Entlüftungsfolge kann die Wirksamkeit der Bremsanlage kritisch beeinträchtigt werden.

10. Entlüftungsschlauch entfernen. Bremsen betätigen und auf austretende Flüssigkeit achten.
11. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
12. Fahrtest machen. Das Bremspedal muss nach kurzem Weg auf festen Widerstand stoßen.



BREMSPANLAGE ENTLÜFTEN - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 70.25.02

Einstellung

1. Dieser Arbeitsprozess beinhaltet die Entlüftung der Gesamtanlage. Falls nur der Primär- oder Sekundärkreis gestört worden ist, braucht normalerweise nur der gestörte Kreis entlüftet zu werden. Eine Teilentlüftung der Anlage ist nur dann zulässig, wenn eine Bremsleitung unter minimalem Flüssigkeitsverlust abgenommen worden ist.



VORSICHT: Bereits aus der Anlage abgelassene Flüssigkeit unter keinen Umständen erneut verwenden.

2. Fahrzeug vorn und hinten anheben.

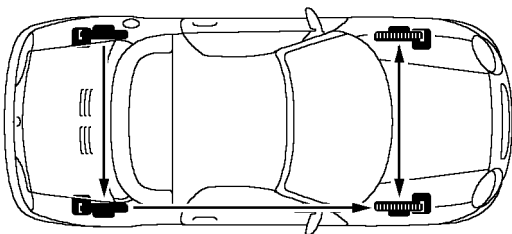


WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.

3. Alle Bremsleitungsanschlüsse auf festen Sitz prüfen und sicherstellen, dass keine Lecks existieren.
4. Bremsflüssigkeitsbehälter bis zur 'MAX'-Marke auffüllen.



VORSICHT: Nur neue Bremsflüssigkeit der empfohlenen Sorte verwenden.



SP70 0007

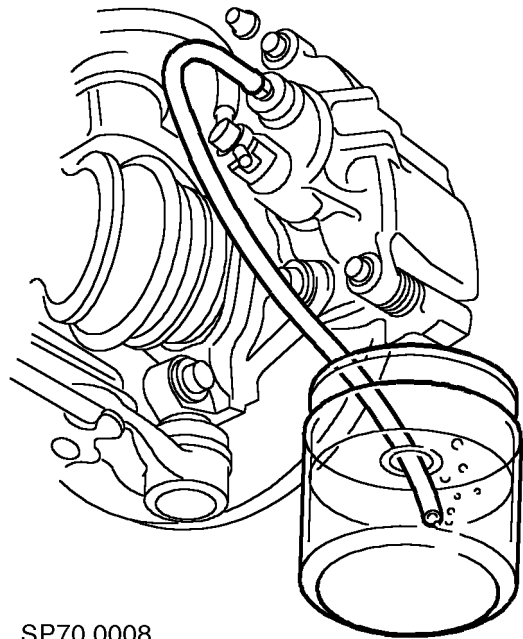
5. Entlüftungsfolge - Bremssysteme mit und ohne ABS: links hinten nach rechts hinten, rechts vorn nach links vorn. Es ist zu beachten, dass beim MG-F Trophy an den Bremssätteln vorn jeweils 2 Entlüftungsschrauben vorgesehen sind. Unter Einhaltung der angegebenen Entlüftungsfolge ist dann bei diesem System der betreffende Sattel zuerst an der äußeren und dann an der inneren Entlüftungsschraube zu entlüften.



VORSICHT: Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Entlüftungsfolge kann die Wirksamkeit der Bremsanlage kritisch beeinträchtigt werden.

6. Bereich um die Entlüftungsschrauben säubern und

Staubschutzelemente entfernen.



SP70 0008

7. Entlüftungsschlauch an die Entlüftungsschraube des linken Hinterradbremssattels anschließen, das andere Ende in einen mit Bremsflüssigkeit gefüllten, durchsichtigen Behälter stecken.
8. Bremspedal mehrmals betätigen, dann durchgetreten halten.
9. Entlüftungsschraube lösen, um Bremsflüssigkeit und Luft austreten zu lassen. Pedal von alleine zurückkehren lassen.
10. Bremspedal ganz durchtreten und von alleine zurückkehren lassen. Vorgang wiederholen, bis die in den Behälter austretende Bremsflüssigkeit sauber und blasenfrei ist; danach bei durchgetretenem Pedal die Entlüftungsschraube mit 10 Nm festziehen.



VORSICHT: Bremsflüssigkeit dabei über der 'MIN'-Marke halten.

11. Bremsflüssigkeit nachfüllen.
12. Den gesamten Vorgang an einem Laufrad nach dem anderen in der gezeigten Reihenfolge wiederholen.



VORSICHT: Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Entlüftungsfolge kann die Wirksamkeit der Bremsanlage kritisch beeinträchtigt werden.

13. Schlauch von Entlüftungsschraube entfernen und Staubschutz an Entlüftungsschraube montieren.
14. Bremsen betätigen und auf austretende Flüssigkeit achten.
15. Fahrtest machen. Das Bremspedal muss nach kurzem Weg auf festen Widerstand stoßen.

BREMSEN

HANDBREMSE EINSTELLEN

Service-Reparatur Nr. - 70.35.10

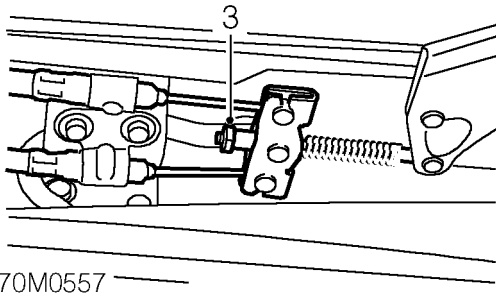
Einstellung

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Ablage aus der Mittelkonsole entfernen.

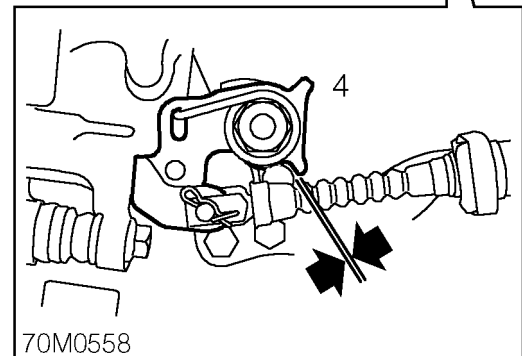
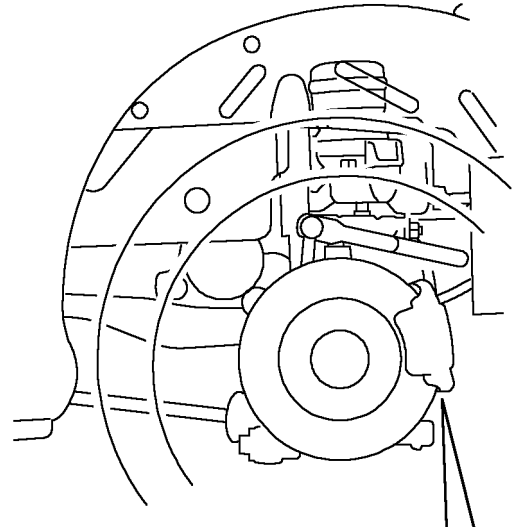


HINWEIS: Bremspedal mehrmals durchtreten, um sicherzustellen, dass das Spiel für die automatische Nachstellung aufgenommen wird.

3. Einstellmutter der Ausgleichvorrichtung um $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen und Sattelhebelspiel prüfen.



VORSICHT: Das Bremspedal erst betätigen, wenn das Sattelspiel richtig eingestellt ist.



4. Einstellung wiederholen, bis das Spiel der Sattelhebel auf jeder Seite 1 bis 2 mm beträgt.
5. Ablage einbauen.
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

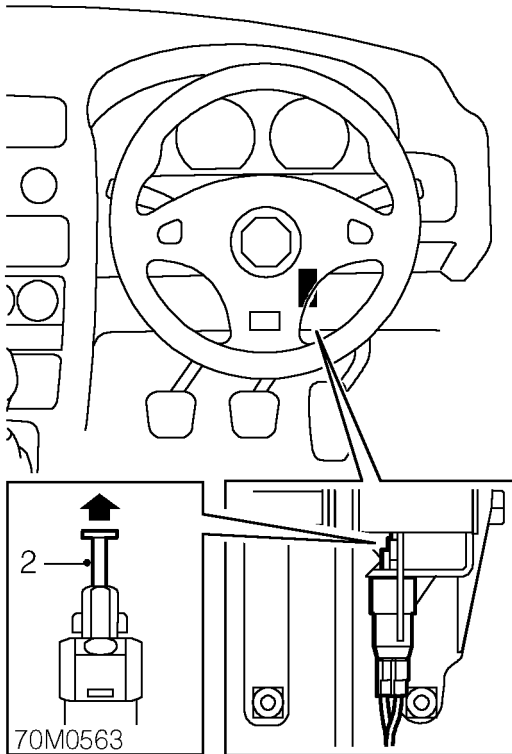


BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 70.35.41

Einstellung

1. Bremspedal durchtreten und am Boden halten.



2. Schalter einstellen, indem der Kolben herausgezogen wird.
3. Bremspedal freigeben, um Schalter zu richten.



BREMSSCHEIBE VORN

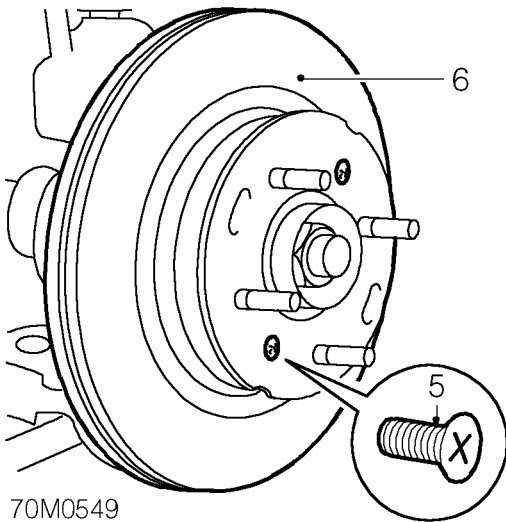
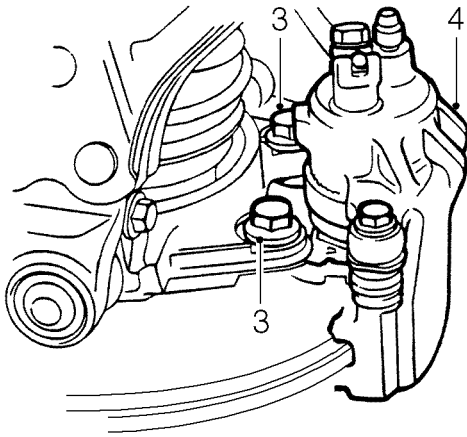
Service-Reparatur Nr. - 70.10.10

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



70M0549

3. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Achsschenkel entfernen.
4. Bremssattel beiseite führen. Den Sattel von der Bremsscheibe fortbinden und sicherstellen, dass das Sattelgewicht abgestützt wird.



VORSICHT: Sattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen, da der Bremsschlauch sonst beschädigt werden kann.

5. 2 Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe an der Radnabe entfernen.
6. Bremsscheibe entfernen.

Einbau



VORSICHT: Bremsscheiben müssen paarweise erneuert werden.

1. Radnabe mit einer Drahtbürste säubern, um den Rost zu entfernen. Neue Bremsscheibe säubern.
2. Bremsscheibe an Radnabe montieren, Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
3. Scheibenschlag kontrollieren. **Siehe Einstellungen.**
4. Bremsbeläge untersuchen und nötigenfalls erneuern.
5. Bremssattel an Achsschenkel montieren, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
6. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEN

BREMSSCHEIBE VORN - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 70.10.10

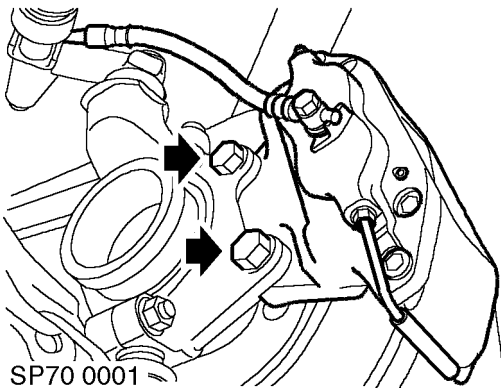
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.

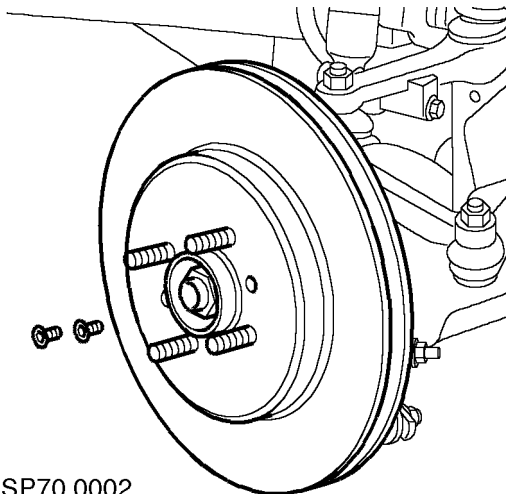
2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Bremssattelgruppe am Achsschenkel entfernen.
4. Sattelgruppe von Achsschenkel entfernen und beiseite binden.



VORSICHT: Sattel nicht am Bremschlauch hängen lassen.



5. 2 Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe an der Radnabe entfernen.
6. Bremsscheibe entfernen.



VORSICHT: Die Bremsscheiben sind paarweise zu erneuern; die Erneuerung einer Einzelscheibe ist nur zulässig, wenn dies beim 1500-km-Service erforderlich wird.

Einbau

1. Radnabe mit einer Drahtbürste säubern, um den Rost zu entfernen. Neue Bremsscheibe säubern.
2. Bremsscheibe an Radnabe montieren, Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
3. Bremsbeläge untersuchen und nötigenfalls erneuern.
4. Bremsscheibenschlag prüfen.
5. Bremssattel an Achsschenkel montieren, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
6. Laufrad(-räder) montieren, Radmuttern montieren und über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



BREMSSCHEIBE HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 70.10.33

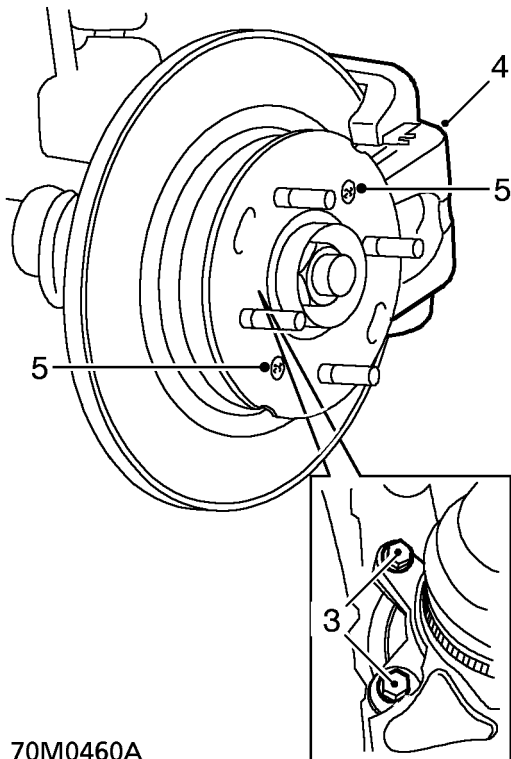
Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montagesänder stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



70M0460A

3. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattels am Radträger entfernen.
4. Sattel von Scheibe lösen. Den Sattel von der Bremsscheibe fortbinden und sicherstellen, dass das Sattelgewicht abgestützt wird.



VORSICHT: Sattel nicht am Bremsschlauch hängen lassen, da der Bremsschlauch sonst beschädigt werden kann.

5. 2 Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe an der Radnabe entfernen.
6. Bremsscheibe entfernen.

Einbau

1. Radnabe mit einer Drahtbürste säubern, um den Rost zu entfernen.
2. Radnabe und NEUE Scheibe säubern.



VORSICHT: Bremsscheiben dürfen nur paarweise erneuert werden, es sei denn: Das Fahrzeug hat weniger als 1500 km zurückgelegt.

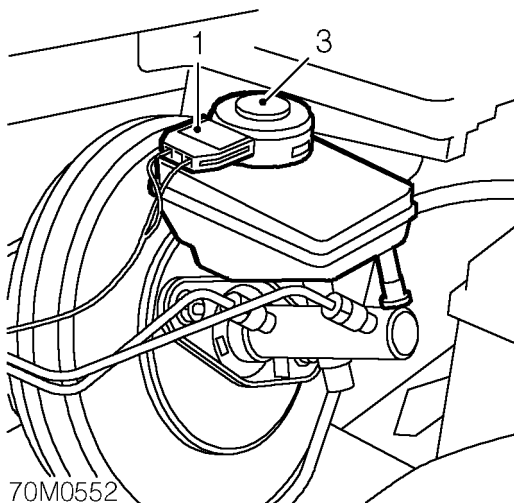
3. Bremsscheibe an Radnabe montieren. Schrauben auf 7 Nm festziehen.
4. Scheibenschlag kontrollieren. **Siehe Einstellungen.**
5. Bremsbeläge untersuchen und nötigenfalls erneuern.
6. Bremssattel an Achsschenkel montieren, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen .
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montagesänder entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEN

FLÜSSIGKEITSSTANDSCHALTER

Service-reparatur Nr. - 70.25.08

Ausbau



1. Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.
2. Bereich um den Behälterdeckel säubern.
3. Deckel-/Schaltergruppe entfernen.

! **VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.**

Einbau

1. Flüssigkeitsstand kontrollieren und nachfüllen.
2. Deckel-/Schaltergruppe montieren.
3. Mehrfachstecker an Schalter anschließen.

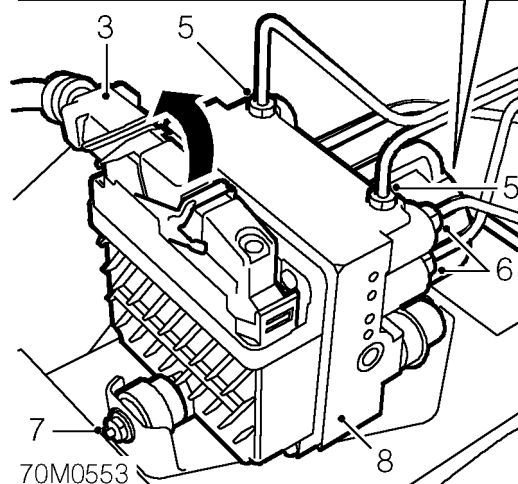
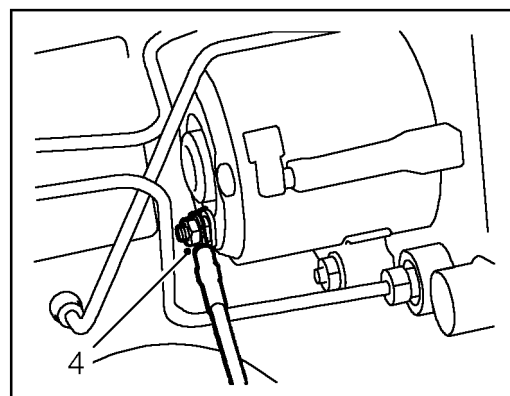
ABS-MODULATOR - BIS MJ 2000

Service-reparatur Nr. - 70.25.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Saugfähigen Lappen für die auslaufende Bremsflüssigkeit unter den Modulator halten.

! **VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.**



3. Clip abheben, Mehrfachstecker am hinteren Ende abheben und vom Modulator-Steuergerät trennen.



4. Mutter zur Befestigung des Massekabels am Motor entfernen und Kabel abnehmen.
5. 2 Bremsrohrverschraubungen (Einlass) oben vom Modulator abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

6. 3 Bremsrohrverschraubungen (Auslass) vom Modulator abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

7. 3 Muttern zur Befestigung des Modulators am Halter lockern.
8. Modulator von Halter lösen und entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
9. 3 Gummilager von Modulator entfernen.
10. Gummilager an neuen Modulator montieren.

Einbau

1. Modulator an Halter montieren und Befestigungsmuttern mit 10 Nm festziehen.
2. Bremsrohrverschraubungen an Modulator anschließen, wobei darauf zu achten ist, dass die Rohre wie folgt an den richtigen Öffnungen angebracht werden:
MC 1 = Hauptzylinder - Primärseite
MC 2 = Hauptzylinder - Sekundärseite
RF = rechts vorn
LF = links vorn
R = hinten
3. Massekabel an Modulator anschließen, Mutter montieren und festziehen.
4. Mehrfachstecker an Modulator anschließen und Clip befestigen.
5. Bremsen entlüften. **Siehe Einstellungen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.

ABS-MODULATOR - AB MJ 2000

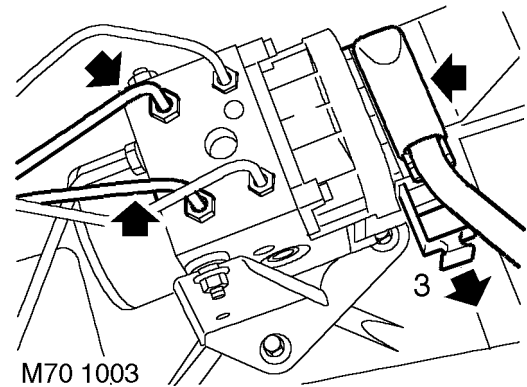
Service-reparatur Nr. - 70.25.12

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Saugfähigen Lappen für die auslaufende Bremsflüssigkeit unter das Modulator.



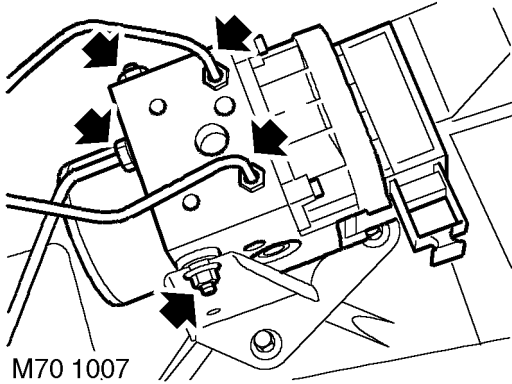
VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser säubern.



3. Clip zur Befestigung des Mehrfachsteckers am ABS-Modulator lösen und Mehrfachstecker abziehen.
4. 2 Bremsrohrverschraubungen (Einlass) oben vom Modulator abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.



- 3 Bremsrohrverschraubungen (Auslass) vom Modulator abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

- 2 Muttern zur Befestigung des Modulators am Halter lockern.
- Modulator von Halter lösen und Modulator entfernen.

Einbau

- 2 Gummilager und Clips von Modulator entfernen.
- Gummistücke und Bolzen an den neuen Modulator montieren.
- Modulator an Halter montieren und Befestigungsmuttern mit 10 Nm festziehen.
- Bremsrohrverschraubungen an Modulator anschließen, wobei darauf zu achten ist, dass die Rohre wie folgt an den richtigen Öffnungen angebracht werden:
MC 1 = Hauptzylinder - Primärseite
MC 2 = Hauptzylinder - Sekundärseite
RF = rechts vorn
LF = links vorn
R = rechts und links hinten
- Mehrfachstecker an Modulator anschließen und Clip befestigen.
- Bremsen entlüften. **Siehe Einstellungen.**
- Massekabel der Batterie anschließen.

BREMSKRAFTREGLER

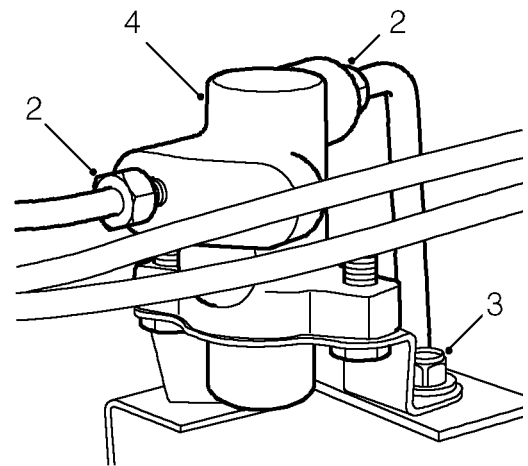
Service-Reparatur Nr. - 70.25.15

Ausbau

- Saugfähigen Lappen zurechtlegen.



VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.



70M0560A

- 2 Bremsrohrverschraubungen lösen und Leitungen beiseite führen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

- 2 Schrauben zur Befestigung des Bremskraftreglers an der Karosserie entfernen.
- Bremskraftregler entfernen.

Einbau

- Bremskraftregler an Karosserie montieren und Schrauben mit 10 Nm festziehen.
- Rohrverschraubungen an Bremskraftregler ausrichten und mit 14 Nm festziehen.
- Bremsen hinten entlüften. **Siehe Einstellungen.**



ABS-DREHZAHLSENSOR VORN

Servicereparatur Nr. - 70.25.32

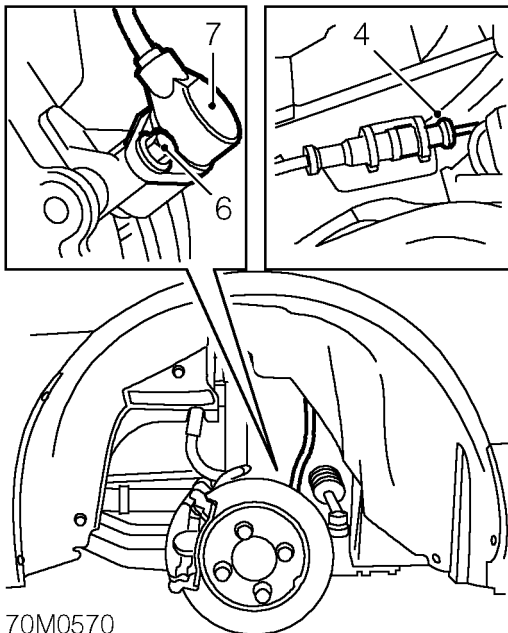
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug vorn anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Laufrad/Laufräder abbauen.



4. ABS-Drehzahlsensorkabel von Hauptkabelbaum abnehmen.
5. ABS-Drehzahlsensorkabel von den Clips am Halteblech der Hydragas-Einheit lösen.
6. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlsensors am Achsschenkel entfernen.
7. ABS-Drehzahlsensor und Distanzstück von Achsschenkel entfernen.

Einbau

1. ABS-Drehzahlsensor und Distanzstück an Achsschenkel montieren und Schraube mit 10 Nm festziehen.
2. ABS-Drehzahlsensorkabel in den Clips am Halteblech der Hydragas-Einheit befestigen.
3. ABS-Drehzahlsensorkabel an Hauptkabelbaum anschließen.
4. Massekabel der Batterie anschließen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEN

ABS-DREHZAHLSSENSOR HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 70.25.33

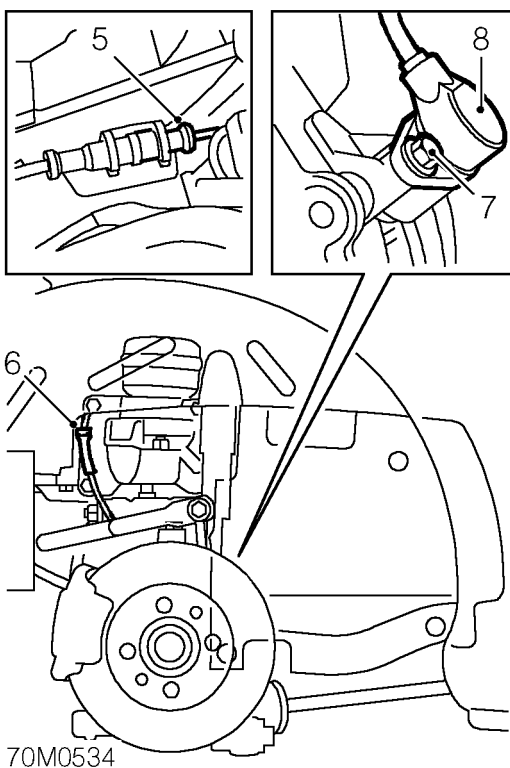
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

4. Laufrad/Laufräder abbauen.



5. ABS-Drehzahlsensorkabel von Hauptkabelbaum abnehmen.
6. ABS-Drehzahlsensorkabel von den Clips am Halteblech der Hydragas-Einheit lösen.
7. Schraube zur Befestigung des ABS-Drehzahlsensors am Radträger entfernen.
8. ABS-Drehzahlsensor und Distanzstück von Radträger entfernen.

Einbau

1. ABS-Drehzahlsensor und Distanzstück an Radträger montieren und Schraube mit 10 Nm festziehen.
2. ABS-Drehzahlsensorkabel in den Clips am Halteblech der Hydragas-Einheit befestigen.
3. ABS-Drehzahlsensorkabel an Hauptkabelbaum anschließen.
4. Massekabel der Batterie anschließen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
7. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

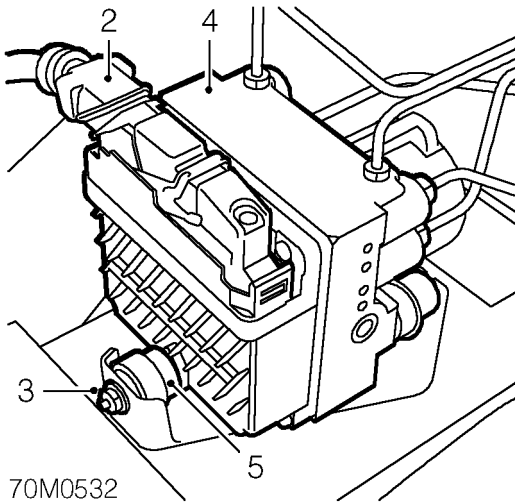


ABS-STEUERGERÄT - BIS MJ 2000

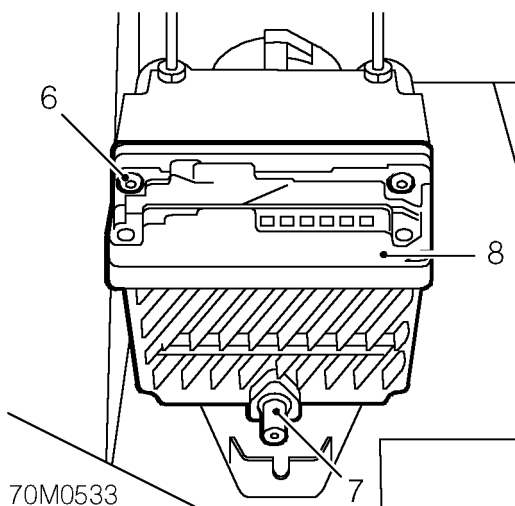
Servicereparatur Nr. - 70.25.34

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.



2. Mehrfachstecker von ABS-Steuergerät abziehen.
3. 3 Muttern zur Befestigung der Baugruppe ABS-Modulator/Steuergerät am Halter lockern.
4. ABS-Modulator und Steuergerät von Halter lösen.
5. Gummistück vorn am Steuergerät entfernen.



6. 4 Torx-Schrauben Tx25 zur Befestigung des Steuergeräts am Modulator entfernen.
7. Einsteckrohr von Steuergerät mit Hilfe eines TX30-Adapters entfernen.
8. Steuergerät von Modulator lösen.

Einbau

1. Steuergerät an Modulator montieren und Schrauben mit 8 Nm festziehen.
2. Einsteckrohr an Steuergerät montieren und mit 15 Nm festziehen.
3. Gummistück an Einsteckrohr montieren.
4. Baugruppe Steuergerät/Modulator in Halter setzen und Muttern mit 10 Nm festziehen.
5. Mehrfachstecker an Steuergerät anschließen.
6. Massekabel der Batterie anschließen.

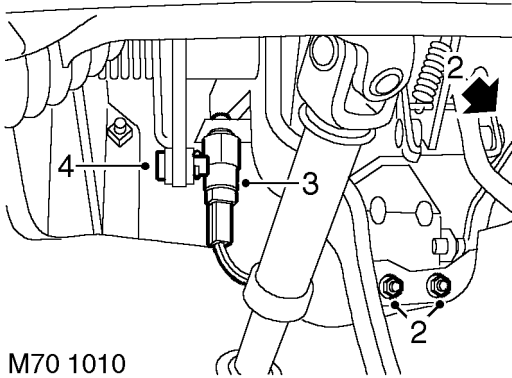
BREMSEN

PEDALKASTENGRUPPE

Service-Reparatur Nr. - 70.35.03

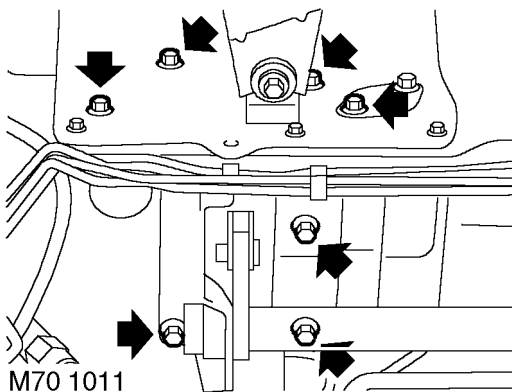
Ausbau

1. Spritzwandabschluss entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Reparaturen.**



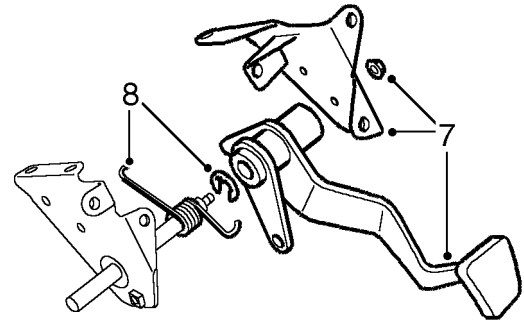
M70 1010

2. 2 Muttern und 1 Schraube zur Befestigung des Fahrpedals entfernen. Pedal lösen und beiseite führen.
3. Bremslichtschalter lösen und beiseite führen.
4. Clip zur Befestigung des Gabelstifts an der Bremspedaldruckstange entfernen und Gabelstift entfernen.



M70 1011

5. Mit Unterstützung eines Helfers 3 Muttern und Schrauben sowie 4 Schrauben zur Befestigung der Pedalkastengruppe entfernen.
6. Pedalkastengruppe über die Lenksäule führen und entfernen.



M70 1012

7. Mutter zur Befestigung des Halters entfernen und Halter mit Pedal entfernen.
8. Rückholfedersprengring und Rückholfeder von Gelenkwelle entfernen.

Einbau

1. Rückholfeder an Gelenkwelle anbringen und mit Sprengring befestigen.
2. Pedalbuchsen auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen und nach Bedarf erneuern.
3. Halter mit Pedal anbringen, Mutter montieren und mit 22 Nm festziehen.
4. Pedalkastengruppe in Position bringen, über Lenksäule führen und an Spritzwand ausrichten.
5. Muttern und Schraube zur Befestigung der Pedalkastengruppe montieren und mit 22 Nm festziehen.
6. Bremspedaldruckstange ausrichten, Gabelstift montieren und mit Clip befestigen.
7. Bremslichtschalter anbringen und in Halter befestigen.
8. Fahrpedal anbringen, Muttern montieren und mit 6 Nm festziehen.
9. Spritzwandabschluss montieren. **Siehe KAROSSERIE, Reparaturen.**

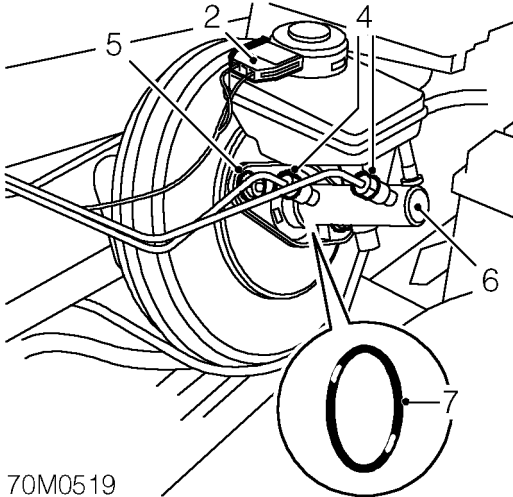


BREMSHAUPTZYLINDER

Service-Reparatur Nr. - 70.30.08

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



70M0519

2. Flüssigkeitsstandscharter abnehmen.
3. Auffanglappen für auslaufende Flüssigkeit unter Hauptzylinder legen.



VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

4. Rohrverschraubungen am Hauptzylinder abnehmen.



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

5. 2 Muttern und Flachscheiben zur Befestigung des Hauptzylinders am Bremskraftverstärker entfernen.
6. Hauptzylinder entfernen.
7. O-Ring aufnehmen und wegwerfen.

Einbau

1. Auflageflächen von Hauptzylinder und Bremskraftverstärker säubern.
2. NEUEN O-Ring an Hauptzylinder montieren.
3. Bremskraftverstärkerdruckstange ausrichten und Hauptzylinder an Bremskraftverstärker montieren.
4. Hauptzylinder mit Muttern und Flachscheiben befestigen. Mit 20 Nm festziehen.
5. Rohrverschraubungen der Primär- und Sekundäranlage anschließen und mit 14 Nm festziehen.
6. Flüssigkeitsstandscharter anschließen.
7. Bremsen entlüften. **Siehe Einstellungen.**
8. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

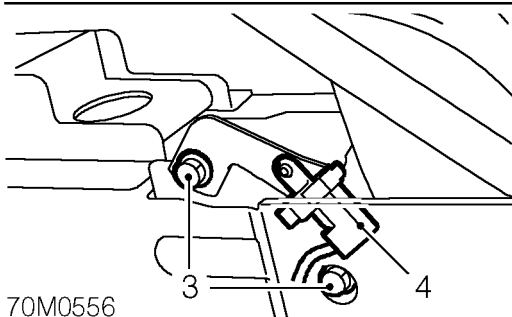
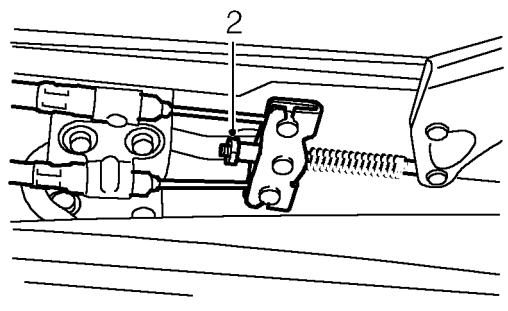
BREMSEN

HANDBREMSHEBEL

Service-Reparatur Nr. - 70.35.08

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. Einstellmutter der Ausgleichvorrichtung lockern und 2 Teilzüge von Ausgleichvorrichtung abnehmen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung des Hebels an der Karosserie entfernen.
4. Lucar-Stecker von Schalter abnehmen und Handbremshebel entfernen.

Einbau

1. Lucar-Stecker an Schalter anschließen.
2. Handbremshebel an Karosserie anbringen, Schrauben montieren und mit 25 Nm festziehen.
3. Teilzüge an Ausgleichvorrichtung anschließen.
4. Handbremse einstellen. **Siehe Einstellungen.**
5. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

HANDBREMSZUG

Service-Reparatur Nr. - 70.35.28



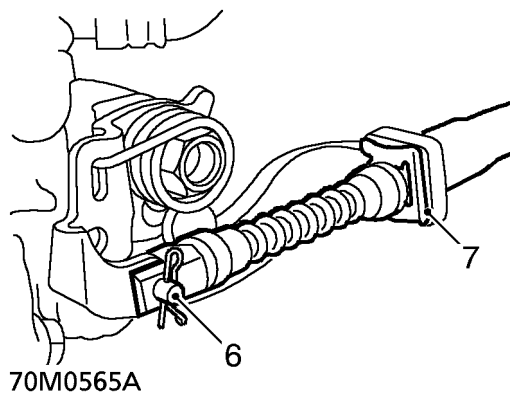
HINWEIS: Die Handbremszüge sind farbcodiert:
lila - rechts, orange - links.



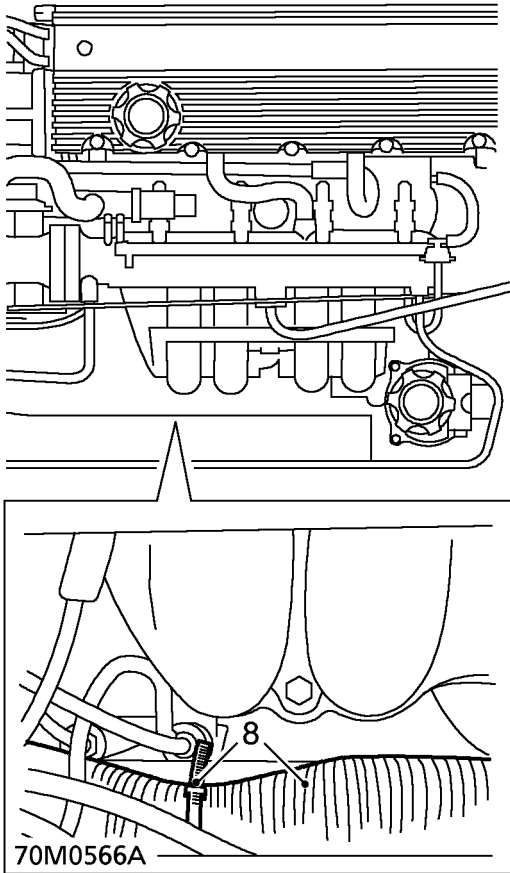
WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

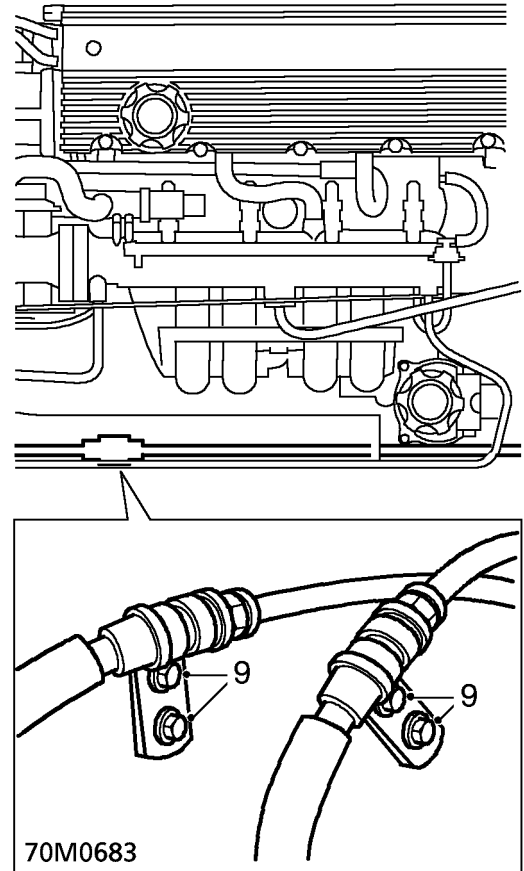
1. Fahrzeug auf Zweisäulenheber stellen.
2. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
3. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
4. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
5. Handbremse lösen.



6. 2 R-Clips und 2 Gabelstifte zur Befestigung der Handbremszüge an den Bremssätteln hinten entfernen.
7. 2 Clips zur Befestigung der Handbremszuganschlüsse an den Sattelhaltern entfernen und Züge lösen.



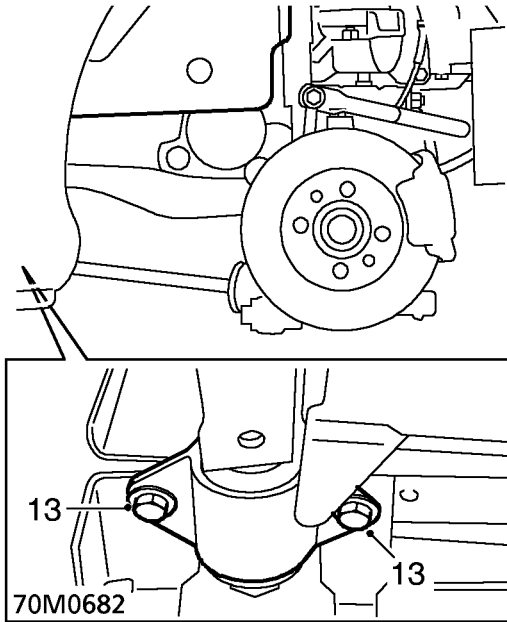
8. Luftansaugkanal von Hilfsrahmenclip lösen und Kanal beiseite führen.



9. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Handbremszugs an der Kofferraumspritzwand entfernen.
 10. Handbremszüge von Luftfilterhalter lösen.
 11. Motorkühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
 12. Werkstattheber unter der Motorölwanne aufstellen und das Gewicht des Motors damit aufnehmen.



VORSICHT: Einen Holzblock zwischen Ölwanne und Werkstattheber legen, um eine Beschädigung der Ölwanne zu vermeiden.

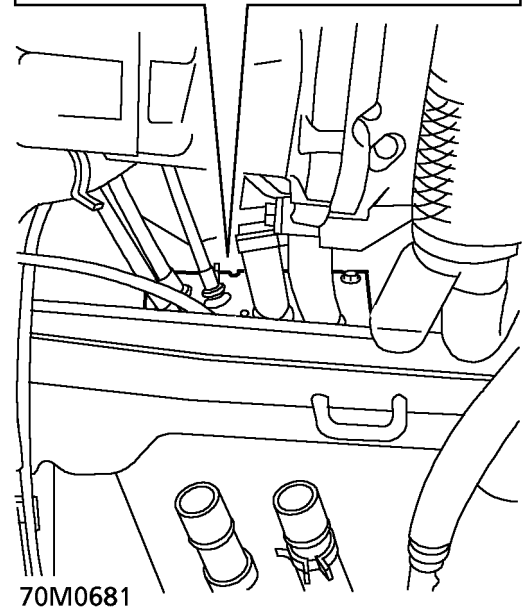
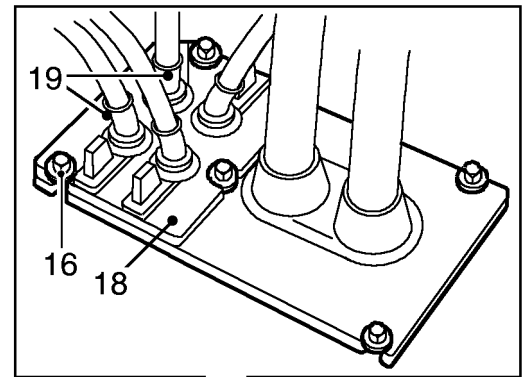


13. 2 Schrauben zur Befestigung jedes Hilfsrahmenhalters vorn am Karosseriehalter entfernen.
14. Wagenheber vorsichtig heruntersetzen, um die Schließblechschrauben zugänglich zu machen.

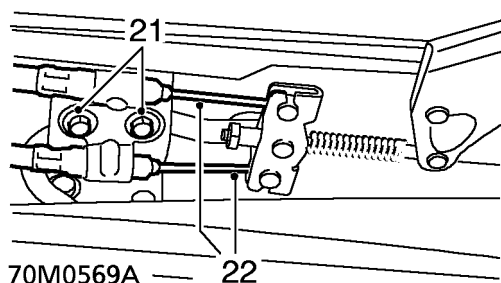


VORSICHT: Vorsichtig darauf achten, dass beim Herunterlassen des Hilfsrahmens vorn keine Kabel oder Leitungen verzogen werden.

15. Kühlmittelschläuche beiseite binden, um das Schließblech zugänglich zu machen.



16. 2 Schrauben oben lösen und 3 verbleibende Schrauben zur Befestigung des Schließblechs an der Spritzwand entfernen.
17. Alle vier Schließblechkabel mit Schmierseife schmieren, um die Bewegung des Schließblechs zu erleichtern.
18. Schließblech von Spritzwand lösen und über die Kabel schieben.
19. Lage der Züge am Schließblech beachten und 2 Handbremszugtüllen vom Schließblech lösen.
20. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



21. Remove 2 Schrauben zur Befestigung de Handbremse abutment Buchsenbügel to tunnel und Klammer entfernen.
22. Handbremszüge von Ausgleichvorrichtung lösen.
23. Handbremszüge aus Tunnel und Motorraum entfernen.

Einbau

1. Handbremszüge an Tunnel anbringen und durch Spritzwand hinten führen.
2. Handbremszüge in Motorraum führen und ausrichten.
3. Alle vier Kabel mit Schmierseife schmieren, damit sich die Tüllen leichter auf den Zügen verschieben lassen.
4. Handbremszüge in Schließblechschlitze führen und mit Tüllen befestigen.
5. Schließblech an Spritzwand ausrichten und mit Schrauben befestigen.
6. Hilfsrahmen mit dem Werkstattheber anheben, Hilfsrahmenhalteschrauben vorn montieren und mit 30 Nm festziehen.
7. Handbremszuganschlätze an Sattelhaltern anbringen und mit neuen Clips befestigen.
8. Handbremszüge an Sätteln ausrichten, Gabelstifte montieren und mit neuen R- Clips befestigen.
9. Handbremszüge an Spritzwand hinten in Position bringen und Clips mit Schrauben befestigen.
10. Luftansaugkanal an Hilfsrahmen anbringen und mit Clip befestigen.
11. Handbremszüge an Luftfilterhalter montieren.
12. Handbremszüge an Ausgleichvorrichtung montieren.
13. Züge in Position bringen und mit Buchsenbügel an Anschlag befestigen.
14. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
15. Kühlmittelschläuche losbinden und ausrichten.
16. Motorkühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
17. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
18. Motorraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
19. Handbremszug nachstellen. **Siehe Einstellungen.**

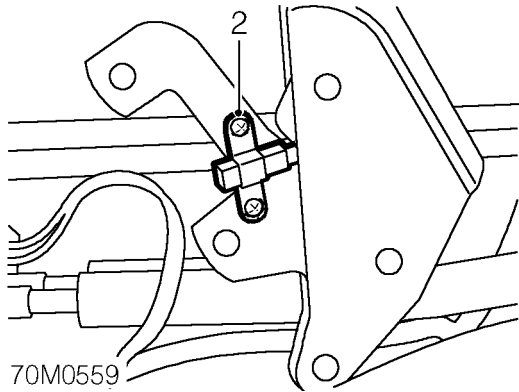
BREMSEN

HANDBREMSSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 70.35.40

Ausbau

1. Handbremshebel entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Schrauben zur Befestigung des Schalters am Hebel entfernen und Schalter aufnehmen.

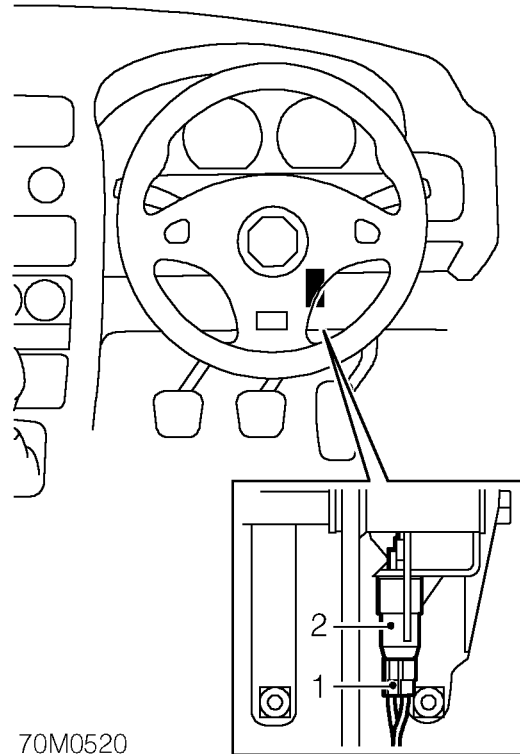
Einbau

1. Schalter montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Handbremshebel montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

BREMSLICHTSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 70.35.42

Ausbau



1. 2 Lucar-Stecker von Schalter lösen.
2. Schalter aus der Bajonettfassung lösen und entfernen.

Einbau

1. Schalter an Pedalkasten montieren.
2. Lucar-Stecker anschließen.
3. Schalter einstellen. **Siehe Einstellungen.**



BREMSBELÄGE VORN

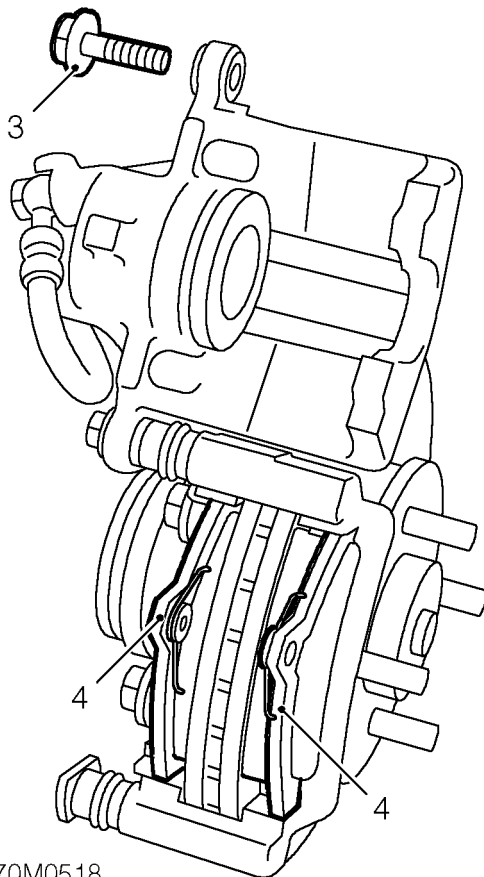
Service-Reparatur Nr. - 70.40.02

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montgeständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



70M0518

3. Untere Führungsstiftschraube von Sattelgehäuse entfernen und Gehäuse nach oben schwenken.
4. 2 Bremsbeläge von Sattelträger entfernen.

Einbau

! WARNUNG: Unbedingt die richtige Spezifikation der Bremsbeläge beachten; Bremsbeläge dürfen nur in Achssätzen erneuert werden. Andernfalls kann die Bremsleistung beeinträchtigt werden.

1. Sattelanschlüge und Kolben säubern.
2. Bereich um den Deckel des Flüssigkeitsbehälters säubern.
3. Deckel von Bremsflüssigkeitsbehälter entfernen und saugfähigen Lappen zurechtlegen.

! VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

4. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 590** den Kolben in das Sattelgehäuse drücken.
5. Werkzeug entfernen.
6. Schutzfolie von den Beilagen der Bremsbeläge abziehen und Beläge in Sattelträger montieren.
7. Sattelgehäuse an Träger anbringen und Schraube mit 45 Nm festziehen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Marke auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
10. Bremspedal mehrmals betätigen, damit sich die Beläge setzen können.

! HINWEIS: Der Pedalweg kann zunächst länger sein als gewohnt.

11. Montgeständer entfernen und Fahrzeug senken.

BREMSEN

BREMSBELÄGE VORN - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 70.40.02

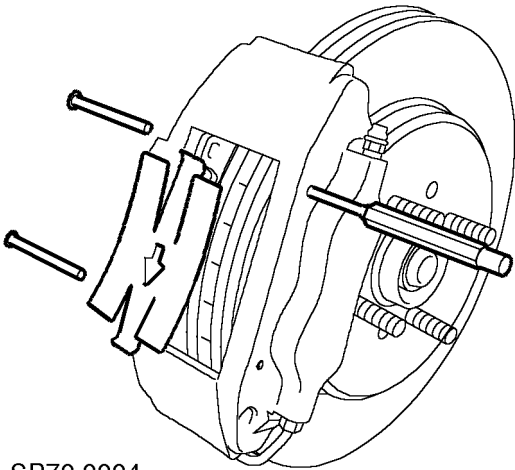
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



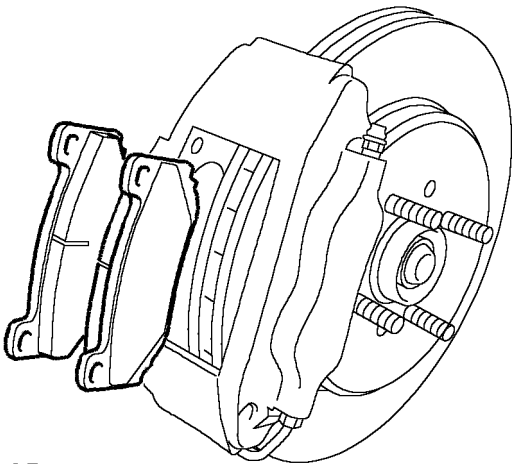
WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



SP70 0004

3. Mit Hilfe eines Splinttreibers die Bremsbelaghaltestifte heraustreiben und die Beruhigungsplatte aufnehmen.



SP70 0005

4. Bremsbeläge von Sattelgehäuse entfernen.

Einbau

1. Bremsbelagkontaktflächen in den Sätteln, Haltestifte und Beruhigungsplatten säubern.
2. Bereich um den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters säubern.
3. Mehrfachstecker von Bremsflüssigkeitsstandanzeige trennen, Behälterdeckel entfernen und einen Lappen auf den Behälter legen, um Bremsflüssigkeitsspritzer aufzufangen.



VORSICHT: Lackpartien werden von Bremsflüssigkeit angegriffen. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit sauberem Wasser säubern.

4. Mit Hilfe eines geeigneten flachen Hebels die Sattelkolben in das Gehäuse ziehen.
5. Schutzfolie von den Beilagen der Bremsbeläge abziehen.



VORSICHT: Unbedingt die richtige Spezifikation der Bremsbeläge beachten; Bremsbeläge dürfen nur in Achssätzen erneuert werden. Andernfalls kann die Bremsleistung beeinträchtigt werden.

6. Bremsbeläge an Sattelgehäuse montieren.
7. Bremsbelaghaltestifte und Beruhigungsplatte montieren.
8. Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen, falls erforderlich.
9. Lappen entfernen, Vorratsbehälter mit dem Deckel verschließen und Mehrfachstecker an Flüssigkeitsstandanzeige anschließen.
10. Laufrad(-räder) montieren, Radmuttern montieren und über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
11. Bremspedal mehrmals betätigen, damit sich die Beläge setzen können.
12. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



BREMSBELÄGE HINTEN

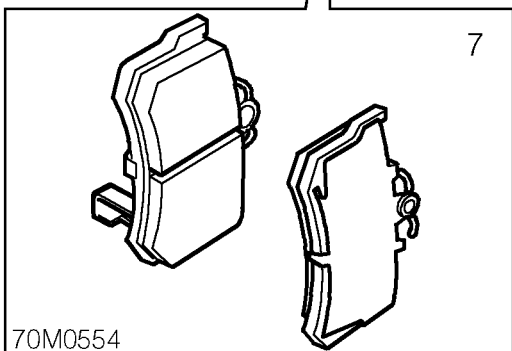
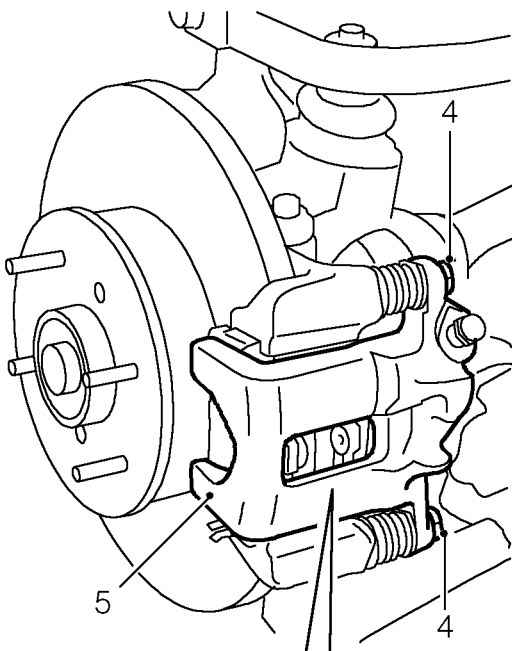
Service-Reparatur Nr. - 70.40.03

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Handbremse lösen.
3. Laufrad/Laufräder abbauen.



4. Schrauben der Führungsstifte von Sattel entfernen.
5. Sattelgehäuse von Gehäuse lösen.
6. Sattel beiseite binden.

! VORSICHT: Sattel nicht am Bremschlauch hängen lassen, da der Bremschlauch sonst beschädigt werden kann.

7. Bremsbeläge von Sattelträger entfernen.



VORSICHT: Handbremse nicht bei ausgebauten Bremsbelägen betätigen.

Einbau



WARNUNG: Unbedingt die richtige Spezifikation der Bremsbeläge beachten; Bremsbeläge dürfen nur in Achssätzen erneuert werden. Andernfalls kann die Bremsleistung beeinträchtigt werden.

1. Alte Beilagen von Sattel entfernen.
2. NEUE Beilagen an Ersatzbeläge montieren.
3. Bereich um den Deckel des Flüssigkeitsbehälters säubern.
4. Deckel von Bremsflüssigkeitsbehälter entfernen und saugfähigen Lappen zurechtlegen.



VORSICHT: Bremsflüssigkeit nicht auf Lackpartien kommen lassen, weil der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem Wasser säubern.

5. Kolben mit Hilfe von **18G 1596** in den Sattel schrauben, wobei darauf zu achten ist, dass der Kolben ganz zurückbewegt wird.
6. Bauteile mit Methylalkohol oder denaturiertem Alkohol säubern. Keine petrochemischen Flüssigkeiten verwenden.
7. NEUE Beläge an Sattelträger montieren.
8. Sattelgehäuse losbinden und an Sattelträger anbringen.
9. Schrauben der Führungsstifte montieren und mit 45 Nm festziehen.
10. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
11. Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Marke auffüllen. **Siehe WARTUNG.**
12. Bremspedal mehrmals betätigen, damit die Beläge sich setzen können und die Handbremse sich einstellen kann.



VORSICHT: Die Handbremse darf nicht betätigt werden, bevor sich die Bremsbeläge gesetzt haben, da sonst die Bremsen nicht richtig funktionieren.

13. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

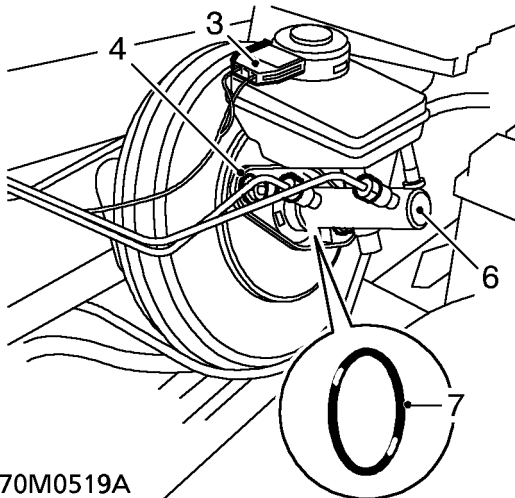
BREMSEN

BREMSKRAFTVERSTÄRKER

Service-Reparatur Nr. - 70.50.01

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
2. Ersatzrad entfernen.

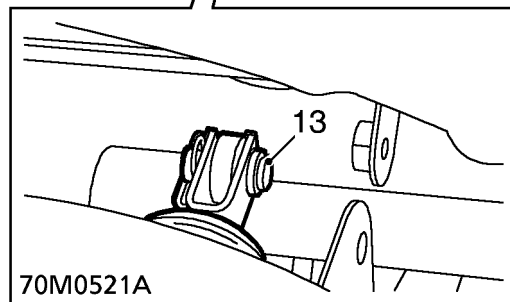
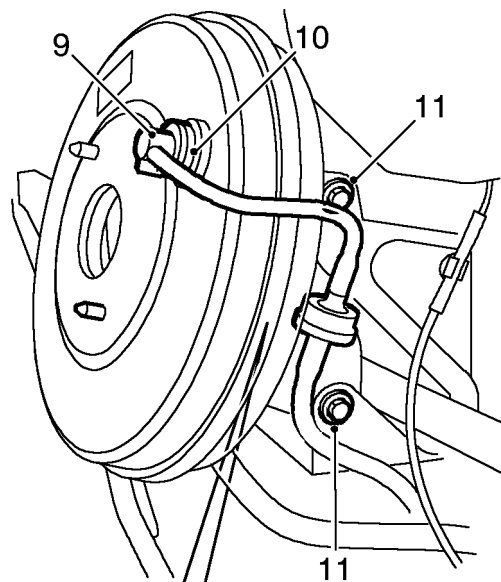


3. Flüssigkeitsstandschieber abnehmen.
4. 2 Muttern und Unterlegscheiben zur Befestigung des Hauptzylinders am Bremskraftverstärker entfernen.
5. Bremsleitungen von Spritzwandclips lösen.

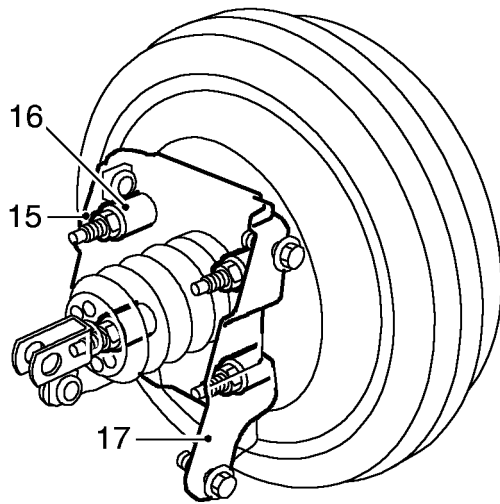


VORSICHT: Bremsleitungen beim Ausbau des Hauptzylinders nicht biegen.

6. Hauptzylinder von Bremskraftverstärker entfernen.
7. O-Ring von Hauptzylinder entfernen und wegwerfen.
8. Hauptzylinder beiseite binden, um das Gewicht des Hauptzylinders aufzunehmen.



9. Vorsichtig den Unterdruckschlauchanschluss vom Bremskraftverstärker lösen.
10. Gummidichtung entfernen und wegwerfen.
11. 2 Schrauben innen zur Befestigung des Bremskraftverstärkerhalters entfernen und 2 Schrauben außen lockern.
12. Bremskraftverstärker von Halter lösen, um den Gabelstift zugänglich zu machen.
13. Splint entfernen und Gabelstift zur Befestigung der Kurbel an der Druckstange des Bremskraftverstärkers abnehmen.
14. Bremskraftverstärker entfernen.



70M0522A

- 15. 4 Muttern zur Befestigung des Halters am Bremskraftverstärker entfernen.
- 16. Distanzstücke aufnehmen.
- 17. Halter entfernen.

Einbau

1. Halter an Bremskraftverstärker anbringen, Distanzstücke montieren und mit Muttern befestigen, Muttern mit 20 Nm festziehen.
2. Bremskraftverstärker anbringen und Bremskraftverstärkerdruckstange ausrichten.
3. Gabelstift montieren und mit neuem Splint befestigen.
4. Bremskraftverstärker ausrichten und Schrauben außen in die Schlitze am Halter einsetzen.
5. Schrauben innen montieren. Alle Schrauben mit 20 Nm festziehen.
6. Kabelbaumclip an Halter anbringen.
7. NEUE Gummidichtung an Unterdruckschlauch montieren.
8. Unterdruckschlauch an Bremskraftverstärker anschließen.
9. Hauptzylinder losbinden.
10. Auflageflächen von Hauptzylinder und Bremskraftverstärker säubern.
11. NEUEN O-Ring an Hauptzylinder montieren.
12. Bremskraftverstärkerdruckstange ausrichten und Hauptzylinder an Bremskraftverstärker montieren.
13. Muttern und Unterlegscheiben zur Befestigung des Hauptzylinders am Bremskraftverstärker montieren und Muttern mit 20 Nm festziehen.
14. Bremsleitungen an Clips montieren.
15. Flüssigkeitsstandscharter anschließen.
16. Ersatzrad einbauen.
17. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

BREMSEN

SATTEL VORN - MGF TROPHY

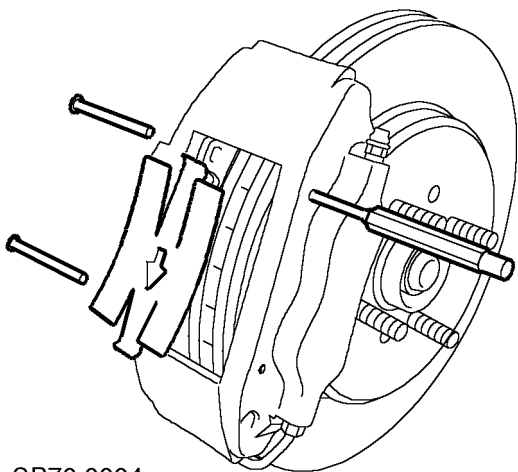
Service-Reparatur Nr. - 70.55.02

Ausbau

1. Fahrzeug vorn auf einer Seite anheben.

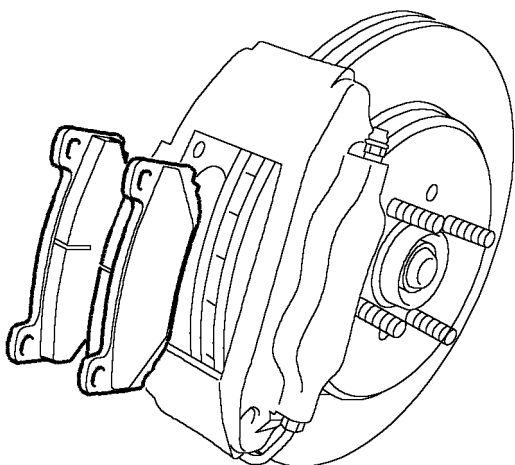
! WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montageständern ab.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



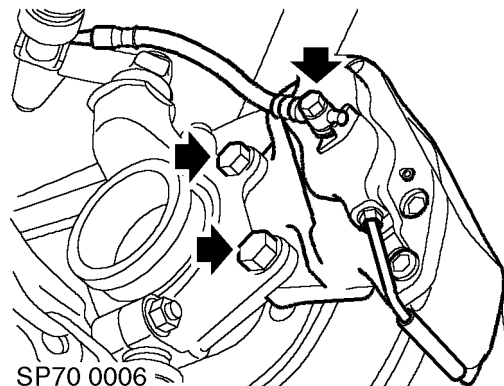
SP70 0004

3. Mit Hilfe eines Splinttreibers die Bremsbelaghalterstifte heraustreiben und die Beruhigungsplatte aufnehmen.



SP70 0005

4. Bremsbeläge von Sattelgehäuse entfernen; vorher die Einbaulage markieren, falls die Beläge weiterverwendet werden sollen.
5. Bremsschlauch mit Hilfe einer geeigneten Bremsschlauchklammer verschließen.



SP70 0006

6. Hohlsschraube zur Befestigung des Bremsschlauchs am Sattel entfernen, Dichtungsscheiben entfernen und wegwerfen.

! VORSICHT: Offene Anschlüsse immer mit Stopfen verschließen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

7. 2 Schrauben zur Befestigung der Bremssattelgruppe am Achsschenkel entfernen und Sattel entfernen.

Einbau

1. Scheibe von Hand drehen und alle Schmutz- und Rostablagerungen vom Scheibenrand abkratzen.
2. Auflageflächen von Sattel und Achsschenkel säubern.
3. Sattel an Achsschenkel anbringen, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
4. Stopfen von Hohlsschraube des Bremsschlauchs entfernen.
5. Hohlsschraube des Bremsschlauchs säubern, NEUE Dichtscheiben montieren und Hohlsschraube mit 35 Nm festziehen.
6. Klammer von Bremsschlauch entfernen.
7. Mit Hilfe eines geeigneten flachen Hebels die Sattelkolben in das Gehäuse ziehen.
8. Bremsbeläge an Sattelgehäuse montieren.
9. Bremsbelaghalterstifte und Beruhigungsplatte montieren.
10. Bremssattel entlüften.
11. Laufrad(-räder) montieren, Radmuttern montieren und über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
12. Bremspedal mehrmals betätigen, damit sich die Beläge setzen können.
13. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.



SATTELGEHÄUSE - VORN

Service-Reparatur Nr. - 70.55.24

1. Fahrzeug vorn auf einer Seite anheben.

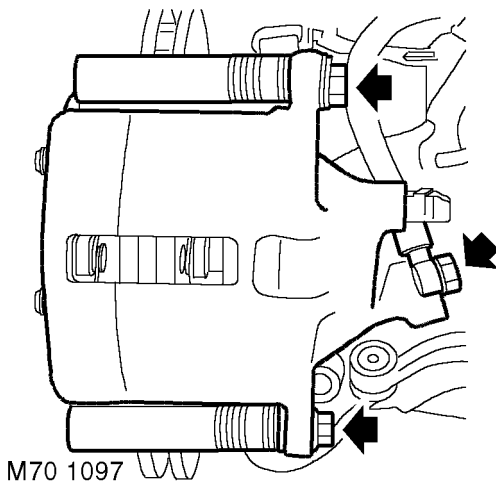


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.
3. Bremsschlauch zuklammern, damit keine Flüssigkeit auslaufen kann.



VORSICHT: Es muss eine empfohlene Bremsschlauchklammer benutzt werden.

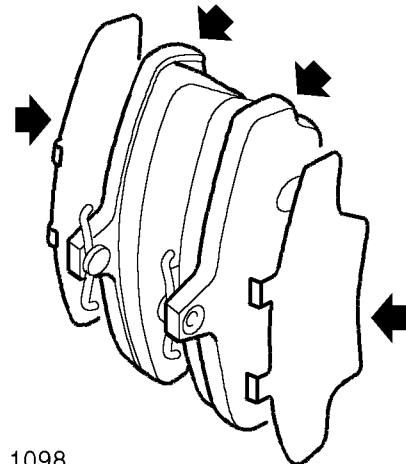


4. Bremsschlauchhohlschraube entfernen.
5. 2 Dichtungsscheiben entfernen und wegwerfen



VORSICHT: Anschlüsse verstopfen.

6. 2 Führungsstiftschrauben entfernen.
7. Sattelgehäuse von Sattelhalter entfernen.



M70 1098

8. 2 Bremsbeläge entfernen und Beilagen wegwerfen.



HINWEIS: Anordnung der Beläge beachten, wenn sie weiterverwendet werden sollen. Die Beläge müssen an ihre alten Stellen zurückkommen.

Einbau

1. Scheibe von Hand drehen und alle Schmutz- und Rostablagerungen vom Scheibenrand abkratzen. Die entsprechenden Oberflächen am Sattelträger abkratzen.
2. Die Bremsbauteile mit Bremsenreiniger oder Industrialkohol von Staub befreien.
3. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 590** den Kolben wieder in das Sattelgehäuse drücken.
4. Neue Beilagen an Beläge montieren und Beläge an Sattelträger montieren.
5. Sattelgehäuse an Träger anbringen, Führungsstiftschrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
6. Hohlschraube des Bremsschlauchs säubern, NEUE Dichtscheiben montieren und Hohlschraube mit 35 Nm festziehen.
7. Klammer von Bremsschlauch entfernen.
8. Bremssattel entlüften.
9. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
10. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.


BREMSEN

SATTELTRÄGER - VORN

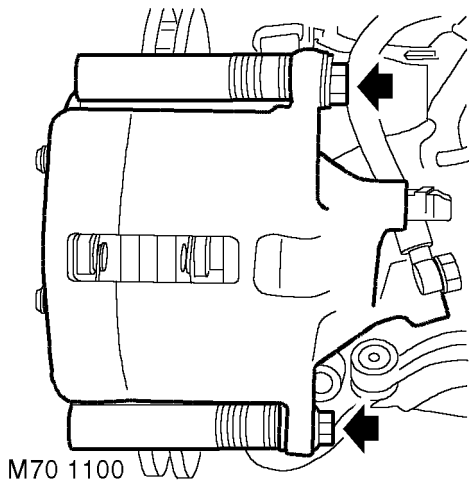
Service-Reparatur Nr. - 70.55.28

Ausbau

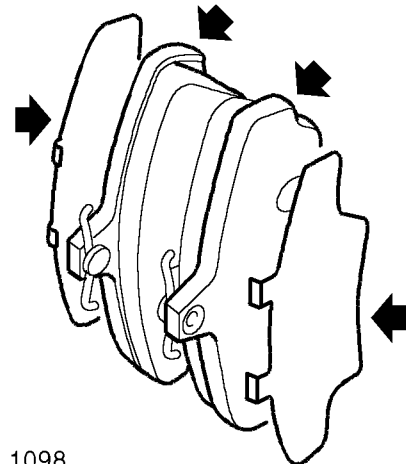
1. Fahrzeug vorn auf einer Seite anheben.


 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



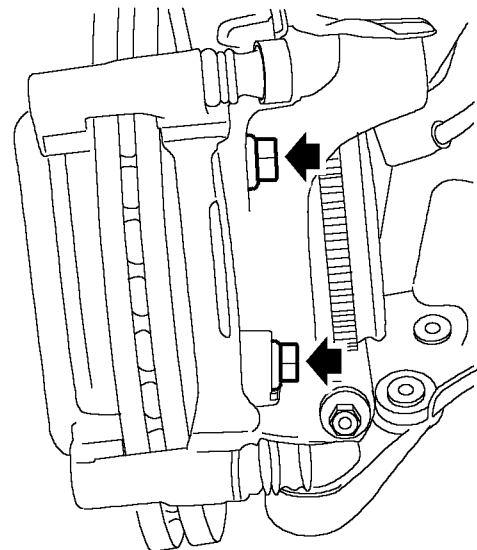
3. 2 Führungsstiftschrauben zur Befestigung des Sattelgehäuses am Träger entfernen.



 **HINWEIS: Anordnung der Beläge beachten, wenn sie weiterverwendet werden sollen. Die Beläge müssen an ihre alten Stellen zurückkommen.**

4. Sattelgehäuse beiseite führen und 2 Bremsbeläge entfernen.
5. 2 Beilagen von den Belägen entfernen und wegwerfen.

 **VORSICHT: Sattel nicht am Schlauch hängen lassen, da der Schlauch sonst beschädigt werden kann.**



6. 2 Schrauben zur Befestigung des Bremssattelträgers am Achsschenkel entfernen und Träger entfernen.



Einbau

1. Sattelträger an Achsschenkel anbringen, Schraube montieren und mit 85 Nm festziehen.
2. Deckel von Bremsflüssigkeitsbehälter entfernen und saugfähigen Lappen zurechtlegen.



VORSICHT: Keine Bremsflüssigkeit auf Lackpartien kommen lassen, da der Lack beschädigt werden könnte. Spritzer sofort entfernen und die Stelle mit warmem, sauberem Wasser reinigen.

3. Gehäuseanschlag und Kolben säubern.
4. Mit Hilfe von Werkzeug **18G 590** den Kolben ganz in den Sattel drücken.
5. Neue Beilagen an Beläge montieren und an Träger anbringen.
6. Sattelgehäuse an Träger anbringen, Führungsstiftschrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Bremspedal mehrmals betätigen, damit sich die Beläge setzen können to Scheiben. Der Pedalweg kann zunächst länger sein als gewohnt.
10. Flüssigkeit nachfüllen, falls erforderlich, und Deckel befestigen.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

ANORDNUNG DER BAUTEILE	1
BESCHREIBUNG	2
FUNKTIONSWEISE	3

VORSICHTSMASSNAHMEN

VORSICHTSMASSNAHMEN	1
WARNSCHILDER	4
AIRBAG UND GURTSTRAFFER - MANUELLE AUSLÖSUNG	6

REPARATUREN

STEUER- UND DIAGNOSEGERÄT (DCU)	1
FAHRER-AIRBAGMODUL	2
BEIFAHRENER-AIRBAGMODUL	3
AIRBAG-KABELBAUM	4
SICHERHEITSGURT	5
GURTSTRAFFER	6
DREHKOPPLER	7

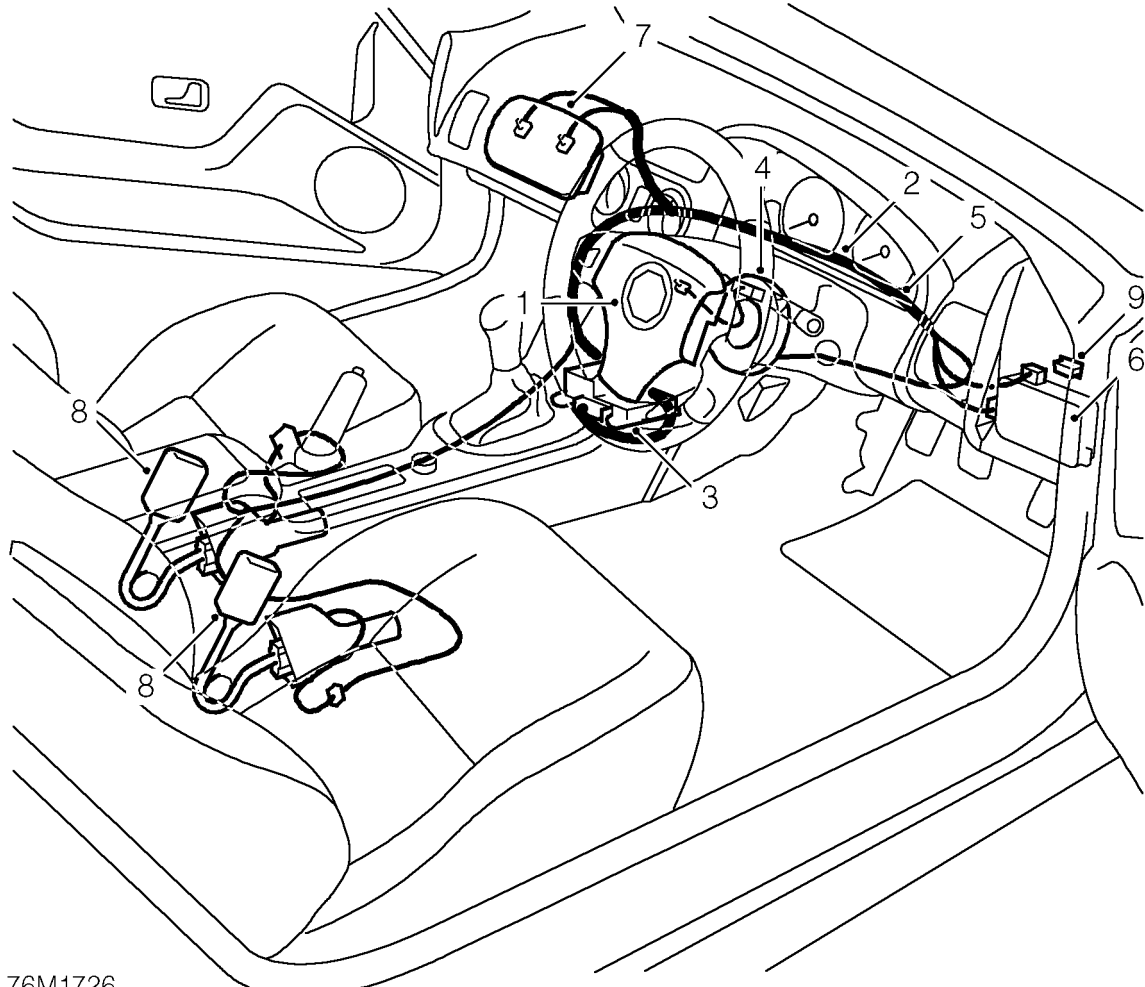




ANORDNUNG DER BAUTEILE



HINWEIS: Die Systeme bei Links- und Rechtslenkung sind symmetrisch.



76M1726

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Fahrer-Airbagmodul * | 6. Sicherungs-/Relaiskasten |
| 2. Airbag-Warnleuchte | 7. Beifahrer-Airbagmodul (Sonderausstattung) * |
| 3. Steuer- und Diagnosegerät * | 8. Gurtstrammer * |
| 4. Drehkoppler * | 9. Diagnoseanschluß |
| 5. Airbag-Kabelbaum (GELB) * | |

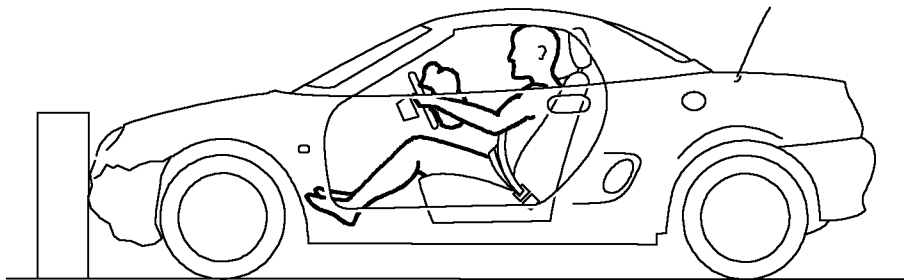
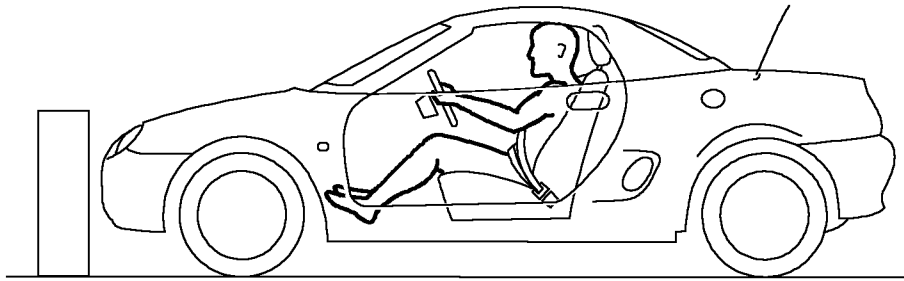
* Diese Bauteile müssen nach der Auslösung des Systems erneuert werden.

Nach der Auslösung eines Airbag-Systems, gleich unter welchen Umständen, müssen die oben mit einem Sternchen markierten Bauteile unbedingt erneuert werden.

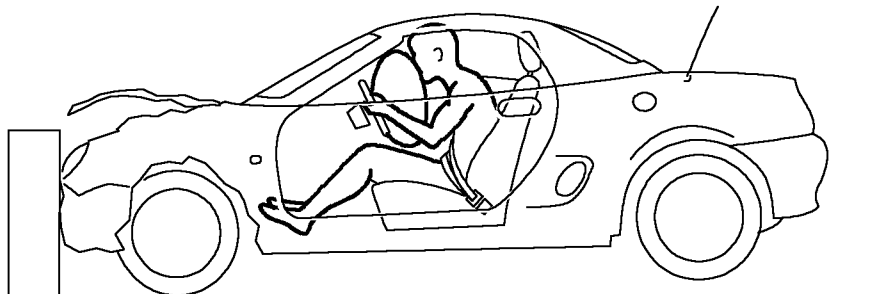
Wenn bei einem Unfall das Airbag-System nicht ausgelöst worden ist, den Kollisionsbereich auf Strukturschäden untersuchen und dabei besonders auf Stoßfänger, Längsträger, Pralldosen und Montagewinkel achten.

RÜCKHALTESYSTEME

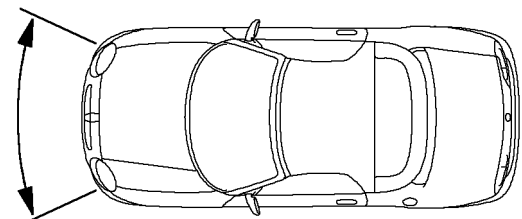
BESCHREIBUNG



76M1809



Das Airbag-System ist eine Sicherheitseinrichtung, die bei einem schweren Frontalunfall dem Fahrer zusätzlichen Gesichts- und Körperschutz bieten soll. Der Airbag wird ausgelöst, wenn das Fahrzeug über einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit in dem gezeigten Bereich einer Frontalkollision ausgesetzt wird.



76M1810



FUNKTIONSWEISE

Steuer- und Diagnosegerät

VORSICHT: Das Steuer- und Diagnosegerät läßt sich nicht reparieren; es darf kein Versuch unternommen werden, das Gerät instanzzusetzen oder zu modifizieren.

Das Steuer- und Diagnosegerät ist im Innenraum angeordnet und erfüllt zwei Funktionen:

1. Es überwacht das Airbag-System auf mögliche Störungen.
2. Es liefert bei einem Unfall das erforderliche Zündsignal.

Die Airbag-Warnleuchte leuchtet auf, um den Fahrer auf etwaige Systemstörungen aufmerksam zu machen.

Das Steuer- und Diagnosegerät besteht aus den folgenden Kreisen zur Steuerung des Airbag-Systems:

1. Der Kollisionssensor bestimmt die Wucht des Aufpralls und kann zwischen einer tatsächlichen Kollision und anderen Erschütterungseffekten bei der Fahrt unterscheiden.
2. Der Kontrollsensor ist mit dem Kollisionssensor in Reihe geschaltet. Das Auslösesignal des Kollisionssensors geht also durch den Kontrollsensor, der die Kollision bestätigen muß.
3. Der Regelkreis erhöht die Stabilität des Airbag-Systems, indem er bei sinkender Batteriespannung die Systemspannung erhöht.
4. Der Reservekreis liefert einen Speisestrom, fall bei der Kollision der Batteriestrom unterbrochen oder die Batterie beschädigt wird.
5. Das Airbag-System wird ständig von einer Diagnosefunktion überwacht.

Das Auslösesignal des Steuer- und Diagnosegeräts gelangt über den Airbag-Kabelbaum zu den Airbag-Modulen und Gurtstrammern. Im Airbag-Modul befindliche Zündsätze aus Nitrozellulose und Nitroglyzerin zünden und lösen eine chemische Reaktion aus, bei der sich Stickstoffgas in großen Mengen bildet und der Luftsack in etwa 30 Millisekunden aufgeblasen wird.

Der Luftsack fällt gleich wieder in sich zusammen, um die Bewegungsenergie des Fahrers aufzufangen und das Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Ablauf:

1. Haupt- und Kontrollsensor werden aktiviert.
2. Die Airbag-Zünderichtung erhält Strom von der Fahrzeugbatterie oder über den Reservekreis.
3. Der Airbag bläst sich auf.

Nur 0,1 Sekunden nach der Auslösung ist der Luftsack wieder völlig in sich zusammengefallen.

Systemprüfung

Die im Instrumentenfeld angeordnete Warnleuchte geht beim Einschalten der elektrischen Kreise an, während eine Systemprüfung abläuft. Wenn kein Fehler festgestellt wird, erlischt die Lampe etwa 5 Sekunden später.

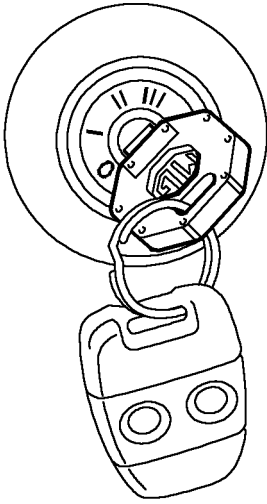
Ein Fehler ist daran erkennbar, daß die Warnleuchte unter normalen Umständen aufleuchtet oder während der Systemdiagnose nicht aufleuchtet.

Fehlerdiagnose

Fehler im Airbag-System lassen sich mit Hilfe von TestBook identifizieren, indem man das Gerät mit dem Diagnoseanschluß am Innenraum-Sicherungskasten verbindet.

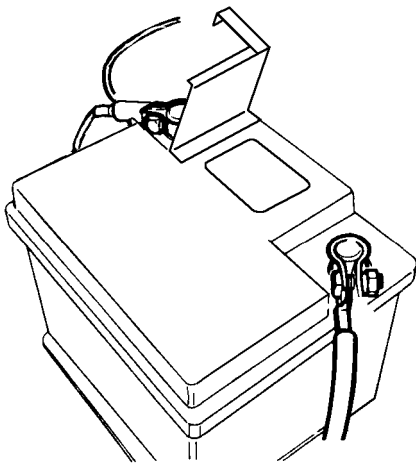


VORSICHTSMASSNAHMEN

Entschärfung des Systems


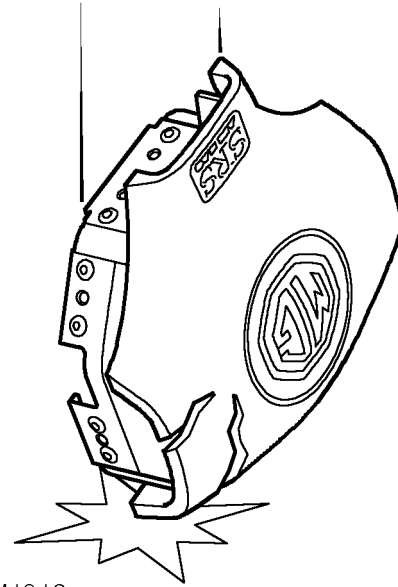
76M1811

Ziehen Sie den Zündschlüssel ab, klemmen Sie beide Batteriekabel ab (das Massekabel zuerst) und warten Sie mindestens 10 Minuten, damit der Airbag-Energiespeicher sich entladen kann.



76M1808A

Klemmen Sie immer beide Batteriekabel ab, das Massekabel zuerst, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Nach Beendigung der Arbeiten schließen Sie die Batteriekabel wieder an, das Massekabel zuletzt.

Allgemeines


76M1812

Unterziehen Sie jedes Bauteil eines Airbag-Systems einer sorgfältigen Prüfung, bevor Sie es einbauen. Wo Dellen, Sprünge, Verformungen oder andere Anzeichen von Beschädigung oder unsachgemäßer Behandlung erkennbar sind, darf das betreffende Teil unter keinen Umständen montiert werden:

- Airbag - Gurtstraffer
- Drehkoppler - Airbag-Kabelbaum
- Steuer- und Diagnosegerät (DCU).

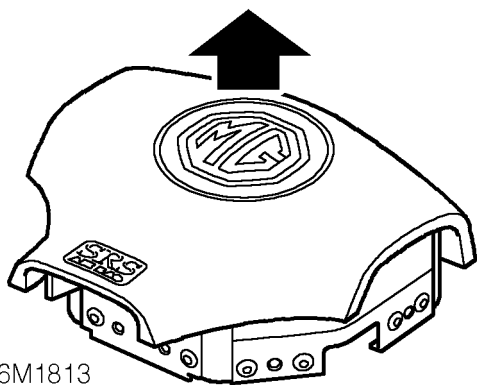
- Das Steuer- und Diagnosegerät ist ein erschütterungsempfindliches Gerät und muß mit äußerster Vorsicht gehandhabt werden.
- Da der Kollisionssensor in das Steuer- und Diagnosegerät integriert ist, müssen die Schrauben zur Befestigung des Steuer- und Diagnosegeräts und seiner Halter unbedingt mit dem richtigen Drehmoment festgezogen werden.
- Bauen Sie nie Teile ein, die Anzeichen von Beschädigung oder unsachgemäßer Behandlung zeigen.
- Montieren Sie nie gebrauchte Airbag-Teile von anderen Fahrzeugen. Bei der Instandsetzung dürfen nur neue Airbag-Teile verwendet werden.
- Das System darf nicht mit einem Leitungsprüfer getestet werden.
- Nach Abschluß der Arbeiten ist darauf zu achten, daß alle Steckverbindungen ordnungsgemäß hergestellt sind.

RÜCKHALTESYSTEME

Handhabung und Lagerung

- Versuchen Sie nicht, das Airbag-Modul zu zerlegen. Es weist keinerlei Teile auf, die sich einzeln erneuern lassen. Wenn ein Airbag in Funktion getreten ist, kann er weder repariert noch weiterverwendet werden.
- Achten Sie sorgfältig darauf, daß der Airbag nicht stark erschüttert wird - er könnte sich dadurch aktivieren.
- Für die Montage des Airbags sind besondere Schrauben erforderlich. Andere Schrauben sind nicht zulässig.

Bei der vorübergehenden Ablage des Airbag-Moduls im Rahmen der Servicearbeiten sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:



- Immer das Airbag-Modul mit der Polsterseite nach oben weisend tragen.
- Das Airbag-Modul mit der Polsterseite nach oben weisend lagern.
- Nichts auf dem Airbag-Modul ablegen.
- Das Airbag-Modul in einem speziell dafür vorgesehenen Bereich lagern.
- Wenn ein solcher spezieller Aufbewahrungsbereich nicht vorhanden ist, kann stattdessen der Kofferraum des Fahrzeugs benutzt werden. Nach Ablage des Moduls im Kofferraum ist der Kofferraum abzuschließen und der Werkstattleiter davon zu unterrichten.

! WARNUNG: Wenn der Airbag mit der falschen Seite nach oben abgelegt wird, könnte eine versehentliche Auslösung des Modul explosiv durch die Luft schleudern und schwere Verletzungen verursachen.

- Das ausgebaute Airbag-Modul auf einer sicheren, ebenen Fläche ablegen, fort von Wärme (über 85°C) und frei von Öl, Fett, Reinigungsmittel und Wasser.

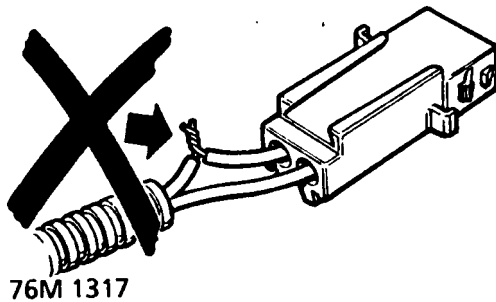


VORSICHT: Unsachgemäße Behandlung oder Lagerung kann zu inneren Beschädigungen des Airbag-Moduls führen und somit unbrauchbar machen. Falls eine Beschädigung des Airbag-Moduls zu vermuten ist, muß eine neue Einheit montiert werden; vor der Entsorgung des alten Airbags sind die entsprechenden Anweisungen zu beachten.

Aufbewahrung über Nacht

Airbag-Module gelten als Explosionskörper und müssen in einem von den örtlichen Behörden genehmigten Stahlschrank aufbewahrt werden.

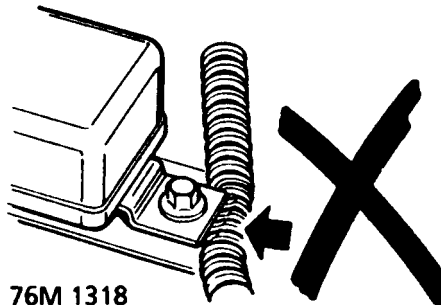
Kabelbaum



Versuchen Sie nie, den Airbag-Kabelbaum zu ändern, zu spleißen oder zu reparieren. Schließen Sie nie elektronische Geräte, wie Mobiltelefone, Funksprechgeräte oder Stereoanlagen, so an, daß sie den Airbag-Kabelbaum elektrisch stören.



HINWEIS: Der Airbag-Kabelbaum läßt sich an einem speziellen gelben Schutzmantel erkennen.



Stellen Sie immer sicher, daß die Airbag-Kabelbäume richtig geführt sind. Airbag-Kabel dürfen sich nicht verfangen oder eingeklemmt werden. Achten Sie darauf, mögliche Scheuerstellen zu vermeiden.

Benutzen Sie immer die angegebenen Masseanschlüsse und beachten Sie dabei das richtige Anziehdrehmoment. Eine schlechte Masseverbindung kann Probleme verursachen, die sich nur schwer diagnostizieren lassen.

Stellen Sie sicher, daß alle Verbindungen den Airbag-Kabelbaums richtig angeschlossen und sicher befestigt sind. Die Steckverbinder nicht lose herunterhängen lassen.

WARNSCHILDER



Verschiedene Symbole (entweder an einer gut sichtbaren Stelle oder am Bauteil selbst) zeigen an:

(a) Vorsichtsgebot für die Arbeit im Bereich von Airbag-Bauteilen;

Literaturquellen (nodermalerweise Reparatur- oder Bedienungsanleitung).



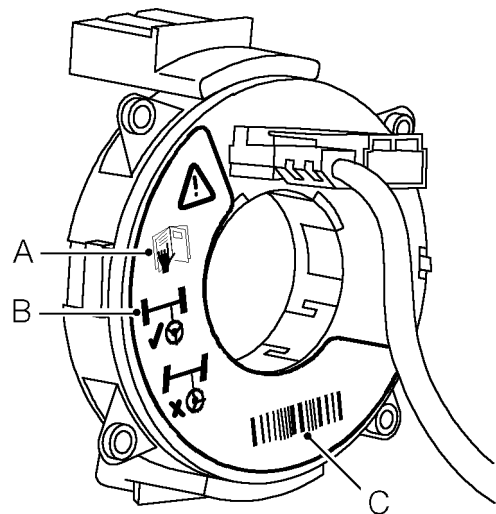
HINWEIS: Vor Beginn der Arbeiten muß unbedingt die entsprechende Literatur gründlich durchgelesen werden.

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die Anordnung der Warnschilder. Die genaue Position kann von örtlichen Vorschriften und Marktanforderungen abhängig sein.

1. Frontklappensockel

Informationen über das Airbag-System sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

2. Drehkoppler



76M2319

A - Airbag - Nähere Angaben enthält die Reparaturanleitung.

B - Vor dem Aus- und Einbau des Drehkopplers sicherstellen, daß die Laufräder geradeaus stehen.

C - ROVER-Teilenummer/Barcode: Bei Erneuerung des Drehkopplers muß die Codenummer angegeben werden.

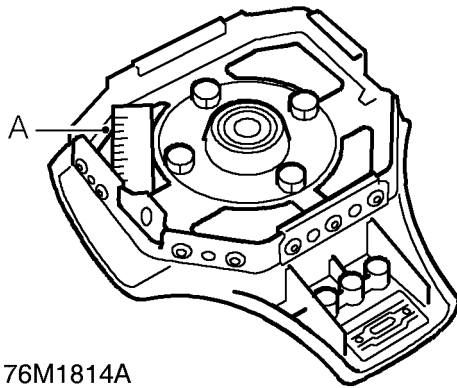


VORSICHT: DEN DREHKOPPLER NICHT VERDREHEN



3. Türscheibe

Informationen über das Airbag-System sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

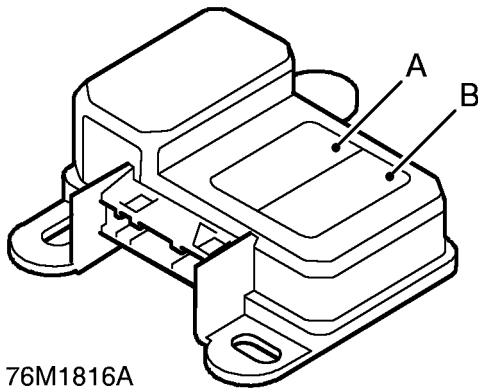


76M1814A

4. Airbag-Modul - Fahrerseite

A - ROVER-Teilenummer/Barcode - Bei Erneuerung des Airbag-Moduls muß die Codenummer angegeben werden.

5. Steuer- und Diagnosegerät.

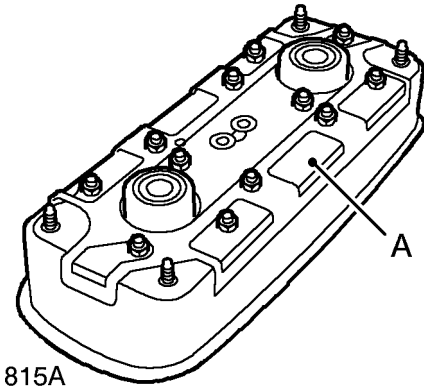


76M1816A

A - Nähere Angaben über das Airbag-System enthält die Reparaturanleitung.

B - ROVER-Teilenummer/Barcode - Bei Erneuerung des Airbag-Moduls muß die Codenummer notiert werden.

6. Airbag-Modul - Beifahrerseite



76M1815A

A - ROVER-Teilenummer/Barcode - Bei Erneuerung des Airbag-Moduls muß die Codenummer angegeben werden.

RÜCKHALTESYSTEME

AIRBAG UND GURTSTRAFFER - MANUELLE AUSLÖSUNG



HINWEIS: Der Gurtstraffer kann nur im Fahrzeug ausgelöst werden.

Wenn ein zu verschrottendes Fahrzeug ein intaktes Airbag-Modul oder einen intakten Gurtstraffer aufweist, müssen die Bauteile manuell ausgelöst werden. Diese Arbeit darf nur unter Beachtung der folgenden Fernzündanleitung ausgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten ist das Auslösegerät einer Selbstprüfung zu unterziehen.

Selbstprüfung Auslösegerät SMD 4082/1

1. Die blauen und gelben Stecker des Werkzeugkabels in die entsprechenden Buchsen an der Vorderseite des Gerätes stecken.
2. Die Krokodilklemmen des zweiten Werkzeugkabels an der Batterie befestigen - rot an Plus, schwarz an Minus.
3. Die rote Leuchte "READY" (betriebsbereit) muß aufleuchten.
4. Beide Betriebstasten betätigen und halten.
5. Die grüne Leuchte "DEFECTIVE" (defekt) muß aufleuchten.
6. Beide Betriebstasten freigeben.
7. Die rote Leuchte "READY" muß aufleuchten.
8. Werkzeug von der Batterie abklemmen.
9. Blaue und gelbe Stecker von der Vorderseite des Gerätes abziehen.
10. Die Selbstprüfung ist beendet.

Aktivierung eines Gurtstraffers

Diese Anleitung wendet sich an befugte Fachkräfte, um ihnen die sichere Unschädlichmachung von Gurtstraffern zu erleichtern.



WARNUNG:

- **Nur die von Rover empfohlene Hilfsausrüstung benutzen.**
- **Gurtstraffer in einem dafür bestimmten Bereich unschädlich machen.**
- **Vorher sicherstellen, daß der Gurtstraffer nicht beschädigt ist.**
- **Die zuständigen Stellen unterrichten.**

1. Auslösegerät einer Selbstprüfung unterziehen.
2. Sitz ganz nach vorn schieben, um die Kabelsteckverbindung des Gurtstraffers zugänglich zu machen.
3. Kabelsteckverbindung des Gurtstraffers trennen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß das Auslösegerät SMD 4082/1 nicht an die Batterie angeschlossen ist.

4. Freikabel **SMD 4082/5** an Gurtstraffer-Stecker anschließen.
5. Freikabel **SMD 4082/5** an Auslösegerät **SMD 4082/1** anschließen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß der Gurtstraffer fest am Sitz befestigt ist.

6. Auslösegerät **SMD 4082/1** an Batterie anschließen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß sich im Umkreis von mindestens 15 Metern um das Fahrzeug keine Personen aufhalten.

7. Beide Tasten betätigen, um den Gurtstraffer auszulösen.
8. Unter Benutzung von Schutzhandschuhen den Gurtstraffer vom Sitz entfernen, in einen Plastikbeutel stecken und diesen dicht verschließen.
9. Den Gurtstraffer im Beutel an den Verbrennungsort bringen.



HINWEIS: Den Gurtstraffer NICHT im Innenraum transportieren.



Aktivierung eines Fahrer-Airbags

Diese Anleitung wendet sich an befugte Fachkräfte, um ihnen die sichere Unschädlichmachung von Airbags außerhalb des Fahrzeugs zu erleichtern.



WARNUNG:

- Nur die von Rover empfohlene Hilfsausrüstung benutzen.
- Airbag-Module in einem dafür bestimmten, gut belüfteten Bereich unschädlich machen.
- Vorher sicherstellen, daß das Airbag-Modul nicht beschädigt.
- Die zuständigen Stellen benachrichtigen.

1. Auslösegerät einer Selbstprüfung unterziehen.
2. Airbag-Modul vom Lenkrad entfernen. **Siehe Reparaturen.**
3. Airbag-Halter **SMD 4082/2** in einen Schraubstock spannen, wobei darauf zu achten ist, daß die Backen das Werkzeug über dem unteren Flansch fassen, so daß es nicht aus dem Schraubstock gerissen werden kann. Schraubstock festziehen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß das Auslösegerät SMD 4082/1 nicht an die Batterie angeschlossen ist.

4. Airbag-Modul in Werkzeug **SMD 4082/2** befestigen. Sicherstellen, daß das Modul an beiden Halterungen sicher befestigt ist.
5. Sicherstellen, daß die Airbag-Modulhalter sicher sind.
6. Freikabel **SMD 4082/4** an den Stecker des Airbag-Moduls anschließen.
7. Freikabel **SMD 4082/4** an Auslösegerät **SMD 4082/1** anschließen.



WARNUNG: Während des Anschließens nicht über das Modul beugen.

8. Auslösegerät **SMD 4082/1** an Batterie anschließen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß sich im Umkreis von mindestens 15 Metern um das Fahrzeug keine Personen aufhalten.

9. Beide Tasten betätigen, um das Airbag-Modul auszulösen.
10. Innerhalb der ersten halben Stunde **NICHT** zum Airbag zurückkehren.
11. Unter Benutzung von Schutzhandschuhen und einer Atemmaske das Airbag-Modul aus dem Werkzeug entferne, in einen Plastikbeutel stecken und diesen dicht verschließen.
12. Airbag-Halter mit einem feuchten Lappen abwischen.
13. Das Modul im Beutel an den Verbrennungsort bringen.



HINWEIS: Das Airbag-Modul nicht im Innenraum transportieren.

14. Fahrzeug mitsamt den restlichen Teilen des Airbag-Systems verschrotten. **KEINE** Bauteile des Airbag-Systems bergen oder weiterverwenden.

Auslösung eines Beifahrer-Airbags

Diese Anleitung wendet sich an befugte Fachkräfte, um ihnen die sichere Unschädlichmachung von Airbags außerhalb des Fahrzeugs zu erleichtern.



WARNUNG:

- Nur die von Rover empfohlene Hilfsausrüstung benutzen.
- Airbag-Module in einem dafür bestimmten, gut belüfteten Bereich unschädlich machen.
- Vorher sicherstellen, daß das Airbag-Modul nicht beschädigt.
- Die zuständigen Stellen benachrichtigen.

1. Auslösegerät einer Selbstprüfung unterziehen.
2. Airbag-Modul auf der Beifahrerseite entfernen. **Siehe Reparaturen.**
3. Werkzeug **SMD 4082/6** in einen Schraubstock spannen, wobei darauf zu achten ist, daß die Backen das Werkzeug über dem unteren Flansch fassen, so daß es nicht aus dem Schraubstock gerissen werden kann. Schraubstock festziehen.
4. Die Halter **SMD 4082/7** am Werkzeug anbringen; die Schrauben leicht festziehen.
5. Airbag-Modul in Werkzeug **SMD 4082/6** befestigen. Sicherstellen, daß das Modul mit allen Befestigungselementen sicher befestigt ist.
6. Sicherstellen, daß die Airbag-Modulhalter sicher sind.



WARNUNG: Sicherstellen, daß das Auslösegerät SMD 4082/1 nicht an die Batterie angeschlossen ist.

7. Freikabel **SMD 4082/5** an Airbag-Modul anschließen.
8. Freikabel **SMD 4082/5** an Auslösegerät **SMD 4082/1** anschließen.



WARNUNG: Während des Anschließens nicht über das Modul beugen.

9. Auslösegerät **SMD 4082/1** an Batterie anschließen.



WARNUNG: Sicherstellen, daß sich im Umkreis von mindestens 15 Metern um das Fahrzeug keine Personen aufhalten.

10. Beide Tasten betätigen, um das Airbag-Modul auszulösen.
11. Innerhalb der ersten halben Stunde **NICHT** zum Airbag zurückkehren.
12. Unter Benutzung von Schutzhandschuhen und einer Atemmaske das Airbag-Modul aus dem Werkzeug entferne, in einen Plastikbeutel stecken und diesen dicht verschließen.
13. Airbag-Halter mit einem feuchten Lappen abwischen.
14. Das Modul im Beutel an den Verbrennungsort bringen.



HINWEIS: Das Airbag-Modul nicht im Innenraum transportieren.

15. Fahrzeug mitsamt den restlichen Teilen des Airbag-Systems verschrotten. **KEINE** Bauteile des Airbag-Systems bergen oder weiterverwenden.



STEUER- UND DIAGNOSEGERÄT (DCU)

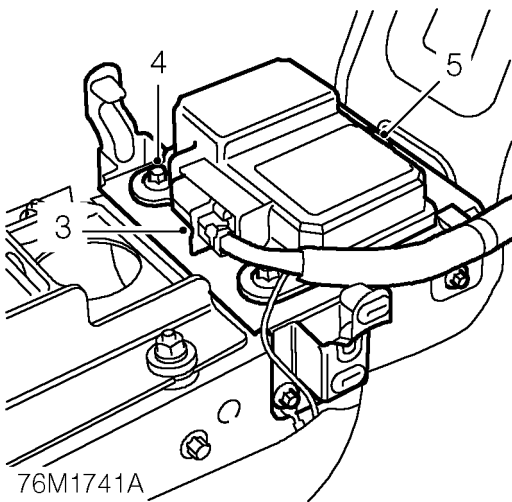
Service-Reparatur Nr. - 76.73.72



WARNUNG: *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



3. Mehrfachstecker von Steuer- und Diagnosegerät abnehmen.
4. 3 Torx-Schrauben zur Befestigung des Steuer- und Diagnosegeräts am Halter entfernen.
5. Steuer- und Diagnosegerät entfernen.

Einbau


WARNUNG: Da der Kollisionssensor in das Steuer- und Diagnosegerät integriert ist, müssen die Schrauben zur Befestigung des Steuer- und Diagnosegeräts unbedingt mit dem richtigen Drehmoment festgezogen werden.

1. Steuer- und Diagnosegerät an Halter montieren und Torx-Schrauben mit 10 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen.



VORSICHT: Vor dem Anschluss des Mehrfachsteckers sicherstellen, dass der Clip geöffnet ist und vom Kabelbaum fortweist. Den Steckverbinder sicher befestigen, indem der Clip zum Kabelbaum gedrückt wird.

3. Mittelkonsole montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
4. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

RÜCKHALTESYSTEME

FAHRER-AIRBAGMODUL

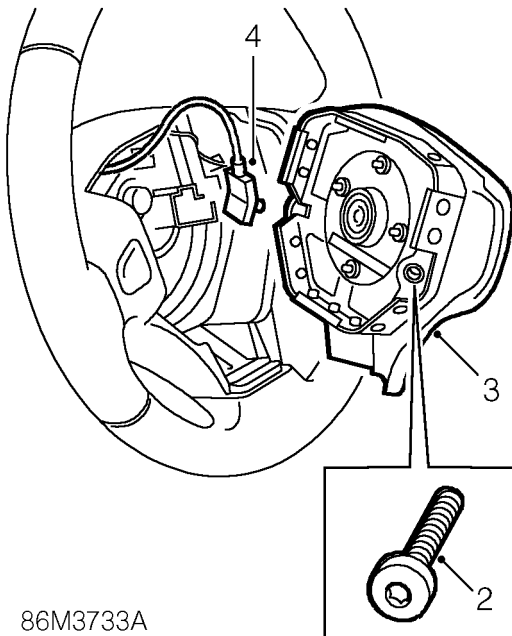
Service-Reparatur Nr. - 76.74.71



WARNUNG: Siehe *Vorsichtsmaßnahmen*.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*



86M3733A

2. 2 Torx-Schrauben Tx30 zur Befestigung des Moduls am Lenkrad entfernen.
3. Airbag-Modul von Lenkrad lösen.



VORSICHT: Das Airbag-Modul nicht am Airbag-Kabelbaum herunterhängen lassen.

4. Mehrfachstecker von Airbag-Modul abziehen.
5. Airbag-Modul entfernen.



VORSICHT: Das Airbag-Modul unter Beachtung der Vorsichtsmaßnahmen in diesem Kapitel lagern.



HINWEIS: Wenn das Airbag-Modul erneuert werden soll, den Barcode notieren.

Einbau

1. Airbag-Modul anbringen und Mehrfachstecker an Kabelbaum anschließen.
2. Modul an Lenkrad ausrichten, Torx-Schrauben montieren und mit 8 Nm festziehen
3. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.



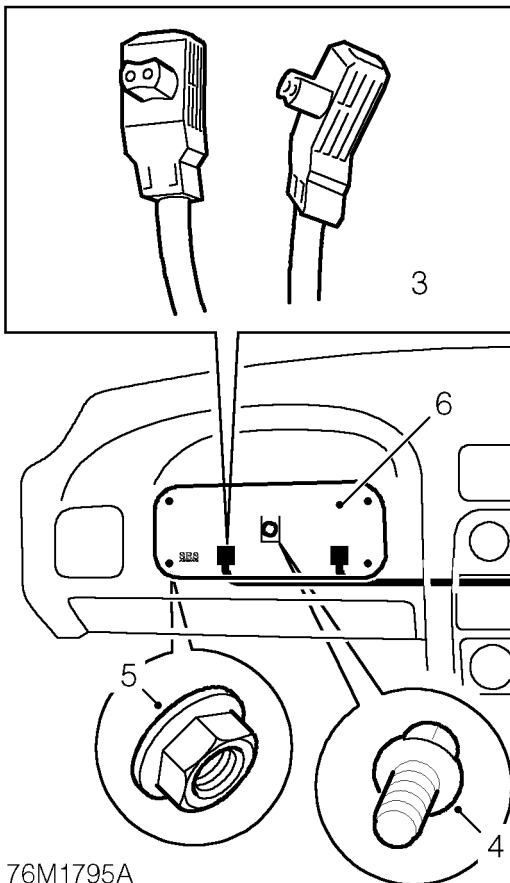
BEIFAHRENER-AIRBAGMODUL

Servicereparatur Nr. - 76.74.69

**WARNUNG:** *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*
2. Handschuhfach entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



76M1795A

3. Die beiden Mehrfachstecker vom Airbag abnehmen.
4. Schraube zur Befestigung des Halters an der Cockpitschiene entfernen.
5. 4 Muttern zur Befestigung des Airbags am Halter entfernen.
6. Airbag-Modul entfernen.

**VORSICHT:** Das Airbag-Modul unter Beachtung der Vorsichtsmaßnahmen in diesem Kapitel lagern.**HINWEIS:** Wenn das Airbag-Modul erneuert werden soll, den Barcode notieren.

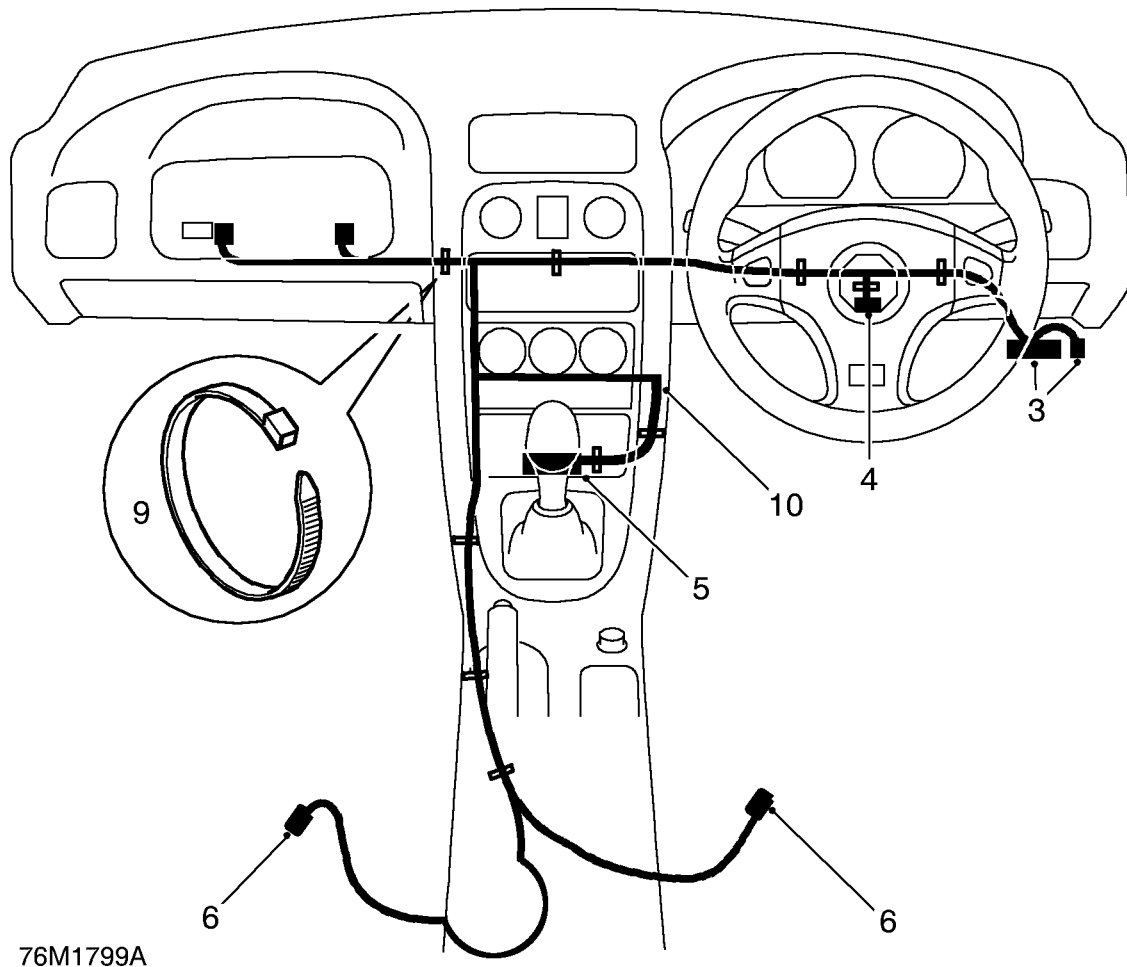
Einbau

1. Airbag-Modul am Cockpithalter anbringen und Muttern mit 8 Nm festziehen.
2. Schraube zur Befestigung des Halters an der Cockpitschiene mit 9 Nm festziehen.
3. Die Mehrfachstecker anschließen.
4. Handschuhfach einbauen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*
5. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

RÜCKHALTESYSTEME

AIRBAG-KABELBAUM

Service-Reparatur Nr. - 76.73.73



WARNUNG: Siehe *Vorsichtsmaßnahmen*.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. *Siehe Vorsichtsmaßnahmen*.
2. Cockpit ausbauen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile*.
3. Airbag-Mehrfachstecker und Airbag-Sicherungssatellit von Sicherungskasten abnehmen.
4. Mehrfachstecker von Lenksäule abziehen.
5. Mehrfachstecker vom Steuer- und Diagnosegerät abziehen und Kabelbaum von Halteclip lösen.
6. 2 Mehrfachstecker von Gurtstraffern abziehen.
7. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung des DCU-Halters am Tunnel entfernen, Massekabel lösen und Steuer- und Diagnosegerät beiseite führen.
8. 4 Muttern und 3 Schrauben zur Befestigung der Schalthebelgruppe am Tunnel entfernen und die Baugruppe beiseite führen.
9. 11 Kabelclips zur Befestigung des Airbag-Kabelbaums am Hauptkabelbaum lösen.
10. Airbag-Kabelbaum entfernen.



Einbau

1. Kabelbaum an der Karosserie anbringen.
2. Sicherungssatellit und Mehrfachstecker an Sicherungskasten anschließen.
3. Mehrfachstecker an Gurtstraffer anschließen.
4. Kabelbaum mit Clips befestigen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Gurtstrafferkabel durch die Tüllen im Mittelkonsolenbereich geführt werden.

5. Schalthebelgruppe an Tunnel anbringen und Befestigungselemente mit 9 Nm festziehen.



WARNUNG: Da der Kollisionssensor in das Steuer- und Diagnosegerät integriert ist, müssen die Schrauben zur Befestigung des Steuer- und Diagnosegeräts unbedingt mit dem richtigen Drehmoment festgezogen werden.

6. DCU-Halter an Tunnel anbringen, Massekabel montieren und Befestigungselemente mit 10 Nm festziehen.
7. Mehrfachstecker an Lenksäule anschließen.



VORSICHT: Vor dem Anschluss des Mehrfachsteckers sicherstellen, dass der Clip geöffnet ist und vom Kabelbaum fortweist. Den Steckverbinder sicher befestigen, indem der Clip zum Kabelbaum gedrückt wird.

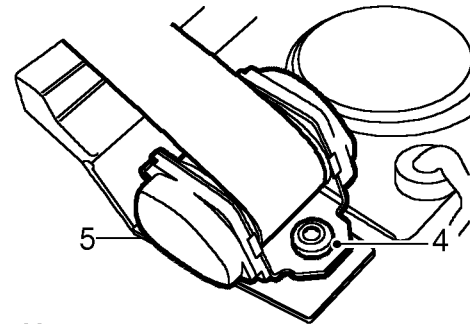
8. Mehrfachstecker an Steuer- und Diagnosegerät anschließen und Kabelbaum mit Clip befestigen.
9. Cockpit einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
10. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

SICHERHEITSGURT

Service-Reparatur Nr. - 76.73.13

Ausbau

1. Sitz entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
2. Torx-Schraube zur Befestigung des Sicherheitsgurthalters am Sitzrahmen entfernen.
3. Verdeckraumverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



M76 4195

4. Torx-Schraube zur Befestigung der Sicherheitsgurttrolle an der Karosserie entfernen.
5. Sicherheitsgurt entfernen.

Einbau

1. Sicherheitsgurttrolle an der Karosserie anbringen, Torx-Schraube montieren und mit 35 Nm festziehen.
2. Verdeckraumverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
3. Sicherheitsgurthalter an Sitz anbringen, Schraube montieren und mit 30 Nm festziehen.
4. Sitz einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

RÜCKHALTESYSTEME

GURTSTRAFFER

Service-Reparatur Nr. - 76.73.75



WARNUNG: *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*

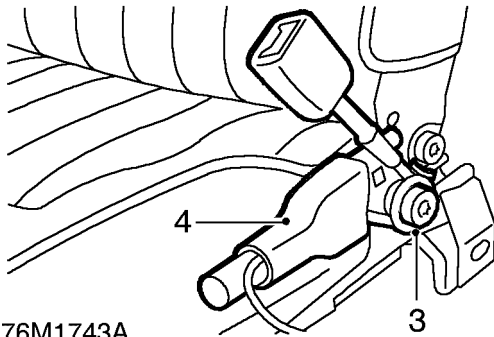
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*



VORSICHT: Sicherstellen, dass der Mehrfachstecker des Gurtstraffers gelöst ist, bevor der Sitz entfernt wird.

2. Sitz entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*

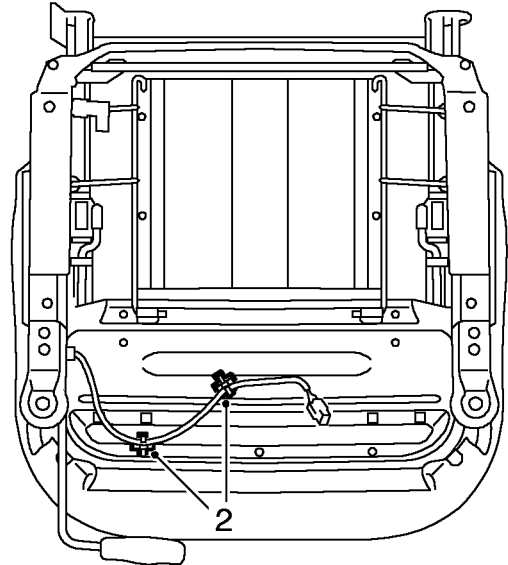


76M1743A

3. Schraube zur Befestigung des Gurtstraffers am Sitz entfernen.
4. Gurtstraffer entfernen.

Einbau

1. Gurtstraffer an Sitz anbringen und Schraube mit 45 Nm festziehen.



76M2318

2. Sicherstellen, dass der Gurtstraffer richtig am Sitzsockel befestigt wird.
3. Sitz einbauen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*
4. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

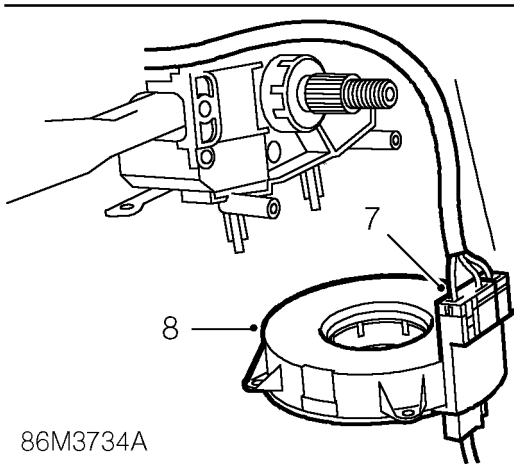
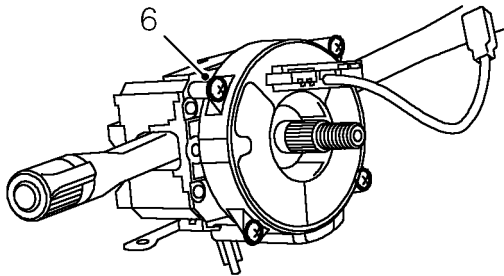


DREHKOPPLER

Servicereparatur Nr. - 86.65.85


WARNUNG: *Siehe Vorsichtsmaßnahmen.*
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Sicherstellen, dass die Laufräder geradeaus stehen.
3. Lenkrad entfernen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**
4. Lenksäulenverkleidung entfernen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**
5. Falls der Drehkoppler weiterverwendet werden soll, mit gut befestigtem Klebeband in der Mittelstellung halten.



86M3734A

6. 4 Schrauben zur Befestigung des Drehkopplers an der Lenksäulenschaltergruppe entfernen.
7. Drehkoppler von der Lenksäule lösen und 2 Mehrfachstecker abziehen.
8. Drehkoppler entfernen.


VORSICHT: Den Drehkoppler nicht zerlegen. Es weist keinerlei Teile auf, die sich einzeln erneuern lassen, und muss komplett erneuert werden.

Einbau

1. Drehkoppler an der Schaltergruppe anbringen.
2. Die Mehrfachstecker anschließen.
3. Schrauben montieren und festziehen.
4. Klebeband entfernen.
5. Lenksäulenverkleidung montieren. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**
6. Lenkrad montieren. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**
7. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

INHALT

Seite

TÜREN

BAUTEILE DER ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER	1
FUNKTIONSWEISE DER ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER	2
BAUTEILE DER ZENTRALVERRIEGELUNG	3
FUNKTIONSWEISE DER ZENTRALVERRIEGELUNG	4
TÜR - AN SCHARNIEREN AUSRICHTEN	5
TÜRSCHLISSBLECH EINSTELLEN	5
TÜRSCHEIBE EINSTELLEN	5
TÜRSPIEGEL - BIS MJ 2000	6
AUSSENRÜCKSPIEGEL - ELEKTRISCH VERSTELLBAR - AB MJ 2000	6
SCHEIBE	7
FENSTERHEBERMECHANISMUS	8
SCHACHTAUSSENDICHTUNG	8
TÜR- UND QUERHOLMDICHTUNG	9
TÜRVERKLEIDUNG	9
DÄMMFOLIE	10
TÜRINNENGRIFFF	11
PRIVATSCHLOSS	11
AUSSENGRIFFF	12

AUSSENTEILE

FRONTKLAPPE EINSTELLEN	1
FRONTKLAPPENSCHLISSBLECH EINSTELLEN	1
HECKKLAPPE EINSTELLEN	2
HECKKLAPPENSCHLISSBLECH EINSTELLEN	2
RADLAUFSCHUTZ VORN	3
HECKSPOILER - MGF TROPHY	3
FRONTRAUMABSCHIRMUNG	4
MOTORRAUMABSCHIRMUNG	4
UNTERBODENBLECH - MITTE	5
FRONTKLAPPENSOCKEL	5
FRONTKLAPPENENTRIEGELUNGSZUG	6
PRIVATSCHLOSS - HECKKLAPPE	8
HECKKLAPPENSCHLOSSFALLE	9
AUFPRALLSCHUTZ VORN	9
AUFPRALLSCHUTZ HINTEN	10
STOSSFÄNGER VORN	10
FRONT BUMPER VALANCE - MG F TROPHY	11
STOSSFÄNGER HINTEN	13
FRONTSPOILER - MGF TROPHY	15
SEITENBELÜFTER	16

VERDECK

BAUTEILE DES VERDECKS - SOFTTOP	1
BAUTEILE DES VERDECKS - HARDTOP	2
VERDECKDICHTUNGEN UND TÜRSCHEIBE EINSTELLEN	3
SPANNKABEL EINSTELLEN	7
HARDTOP EINSTELLEN	7
HARDTOP	8
VERDECK	9
VERDECKHAUT	10
VERDECKKRAHMEN	15
HECKSCHEIBE	16
VERDECKSPANNHALTER	18
SPANNKABEL	19
HECKSCHEIBENREISSVERSCHLUSS	20



KAROSSERIE

INHALT

Seite

HARDTOP-HIMMEL	20
HARDTOP-SPANNHALTER HINTEN	21
HARDTOP-SPANNHALTER VORN	21
HARDTOP-DICHTUNG	22
SEITENRAHMENDICHTUNG	23
B-SÄULENDICHTUNG	23
HARDTOP-HECKSCHEIBE	24

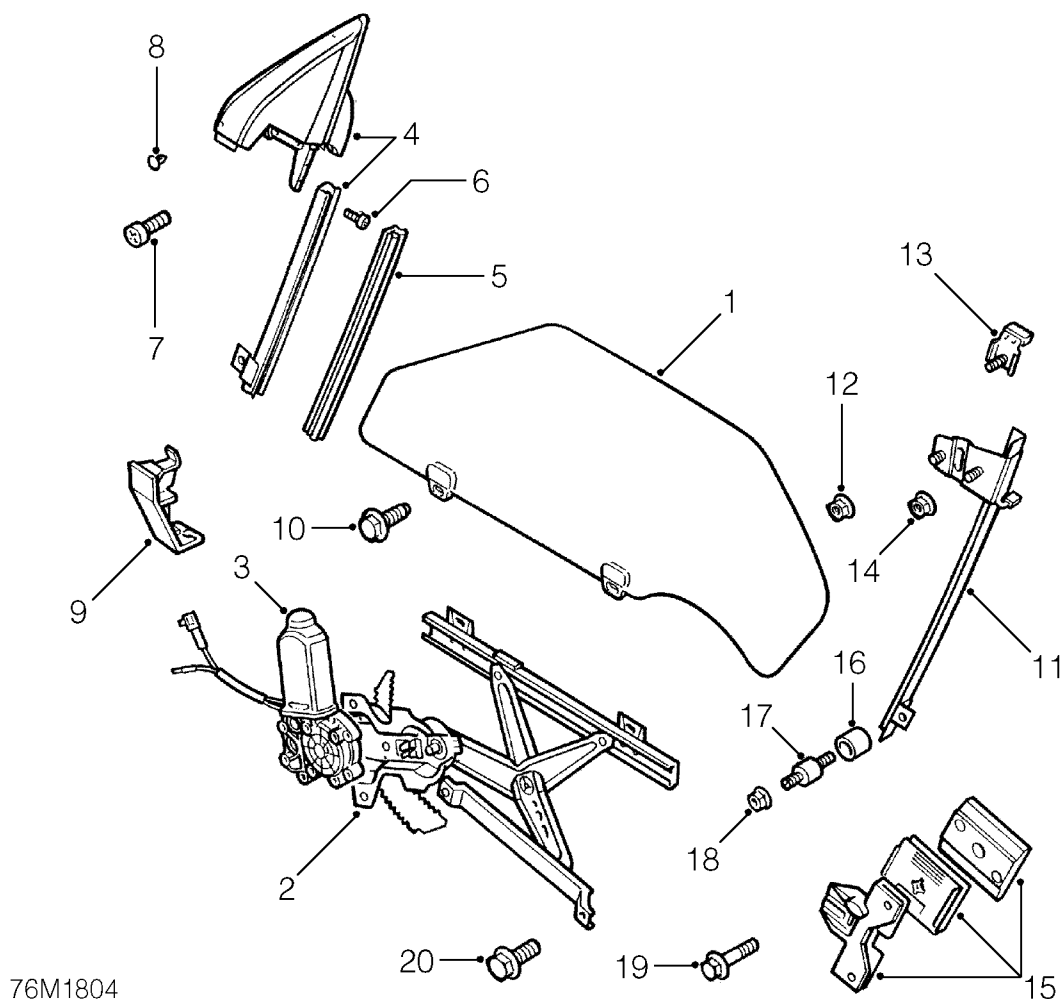
INNENTEILE

SONNENBLLENDE	1
INNENRÜCKSPIEGEL	1
HECKRAUMVERKLEIDUNG	2
A-SÄULENVERKLEIDUNG	2
RÜCKWANDABDECKUNG	3
QUERHOLMVERKLEIDUNG	3
VORDERE MITTELKONSOLE	4
HINTERE MITTELKONSOLE	5
WÄHLHEBELBALG - BIS MJ 2000	6
WÄHLHEBELBALG - AB MJ 2000	7
MITTELKONSOLE	8
MITTELKONSOLE - AB MJ 2000	9
KONSOLENABSCHLUSS	11
COCKPIT	11
HANDSCHUHFACH	12
HANDSCHUHFACHSCHLOSSFALLE	13
VERDECKRAUMVERKLEIDUNG	13
KOPFSTÜTZE	14
SITZ	15
RÜCKLEHNE	16
POLSTERBEZUG	18
PULLMAFLEX-SITZPOLSTER	19
SITZPOLSTERRAHMEN	19
SITZPOLSTER	19
RÜCKLEHNENBEZUG	20
PULLMAFLEX-RÜCKLEHNE	23
RÜCKLEHNENRAHMEN	24
RÜCKLEHNENPOLSTEREINLAGE	25
RÜCKLEHNENPOLSTEREINLAGE - MITTE	25

SCHEIBEN

WINDSCHUTZSCHEIBE	1
-------------------------	---

BAUTEILE DER ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER

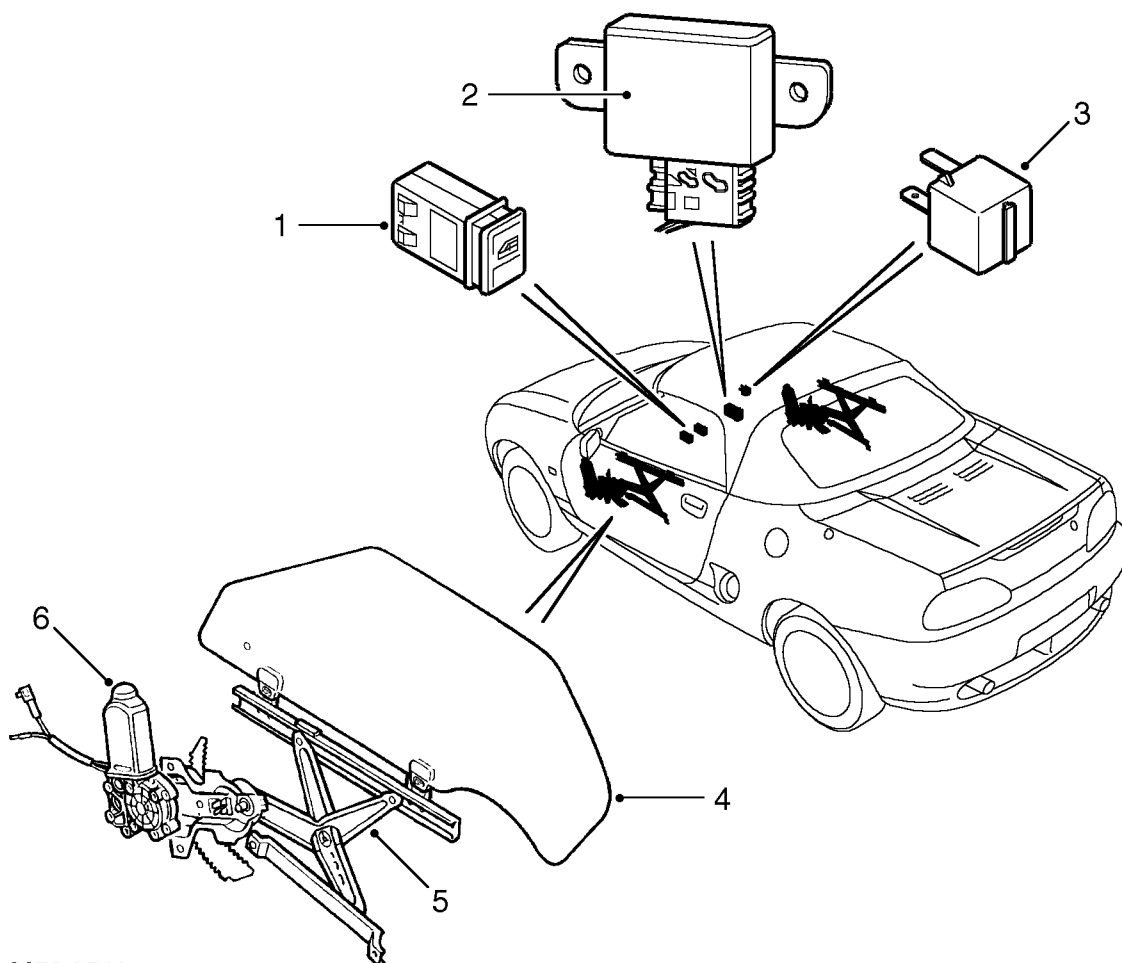


76M1804

- 1. Türscheibe
- 2. Hebermechanismus
- 3. Wischermotor
- 4. Blendengruppe
- 5. Fensterrahmen
- 6. Schraube - Fensterrahmen an Blende, 2 Stück
- 7. Schraube - Blende, 2 Stück
- 8. Befestigung - Blende
- 9. Scheibenanschlag
- 10. Schraube - Scheibe an Hebermechanismus, 2 Stück

- 11. Fensterrahmen
- 12. Mutter - Schienenhalter oben, 2 Stück
- 13. Schraubhalter - Glashalterung
- 14. Mutter - Glashalterung
- 15. Glashaltegruppe
- 16. Hülse - Fensterrahmeneinstellung, 2 Stück
- 17. Schraube - Fensterrahmeneinstellung, 2 Stück
- 18. Mutter - Fensterrahmeneinstellung, 2 Stück
- 19. Schraube - Glashalterung
- 20. Schraube - Hebermechanismus, 2 Stück

FUNKTIONSWEISE DER ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER



M76 3546

(Abbildung zeigt Rechtslenkung, Linkslenkung ist ähnlich)

1. Fensterschalter
2. Fensterheber-Steuergerät (nur ab MJ 2000)
3. Fensterheberrelais
4. Scheibe
5. Hebermechanismus
6. Stellmotor

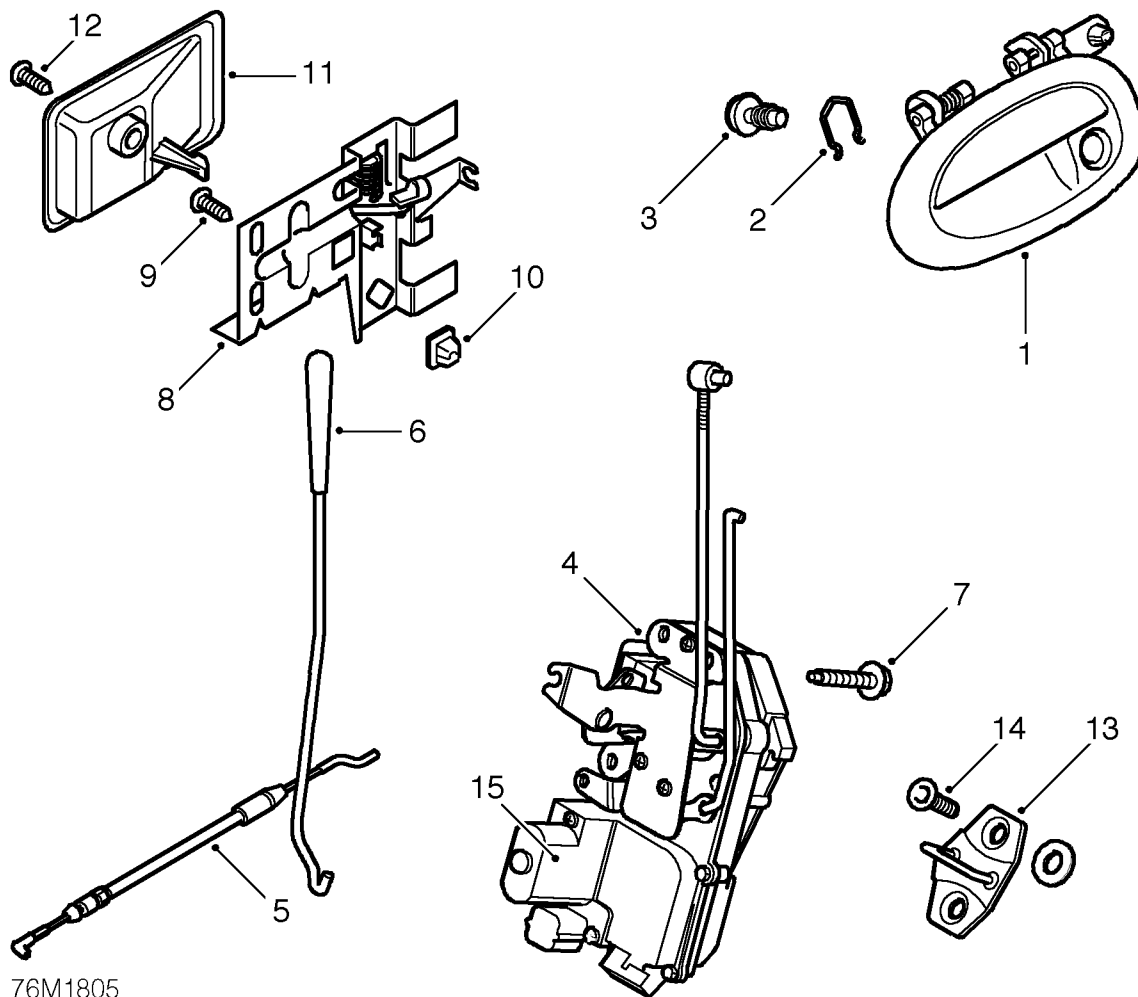
Das 2-Heber-System wird mit Hilfe von Schaltern bedient, die in der Mittelkonsole angeordnet sind. Wenn die Zündung eingeschaltet wird, versorgt das am Innenraum-Sicherungskasten angeordnete Fensterheberrelais den Fensterheberkreis mit Strom. Der Stellmotor bewirkt über ein integriertes Getriebe, daß der Hebermechanismus die Scheibe hebt oder senkt.

Der Batteriestrom vom Fensterheberrelais zu den Fensterschaltern ist durch jeweils eine Sicherung für jede Tür im fahrerseitigen Innenraum-Sicherungskasten abgesichert.

Bei Fahrzeugen ab MJ 2000 verfügt das Fahrerfenster über eine Antippfunktion, damit es sich nur durch kurze Schalterbetätigung ganz öffnen läßt. Die Steuerung erfolgt durch ein Fensterheber- Steuergerät, das unten an der A-Säule hinter dem Teppich angeordnet ist. Das Steuergerät regelt alle Funktionen des Fahrerfensterhebers. Der Beifahrerfensterheber wird wie bei früheren Modellen weiter durch das MFU-Steuergerät und das Fensterheberrelais gesteuert.

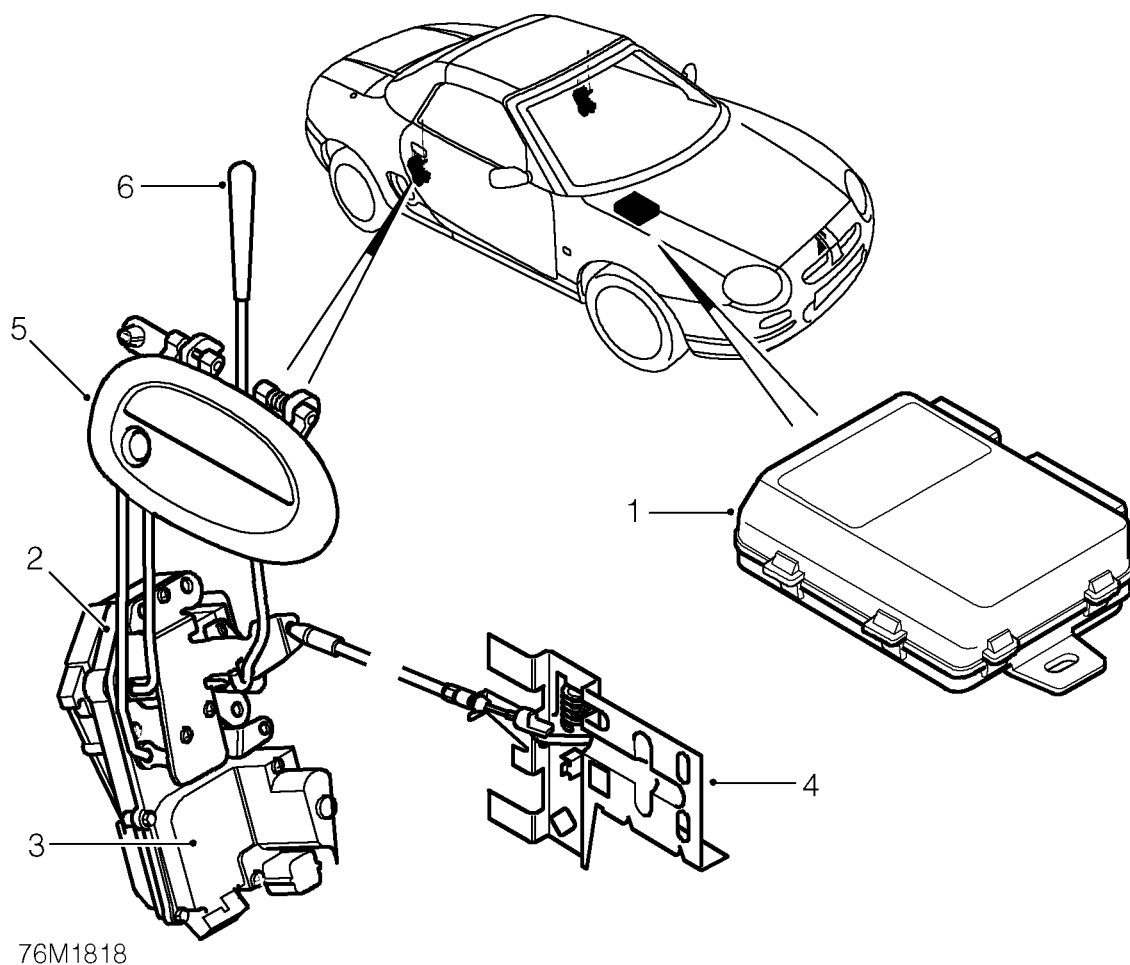


BAUTEILE DER ZENTRALVERRIEGELUNG



76M1805

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Türaußengriff 2. Halteclip - Schloßzylinder 3. Schraube - Türaußengriff 4. Schloßfallengruppe 5. Zug - Türinnengriff 6. Verriegelungsknopf und Stange 7. Schraube - Schloßfallengruppe 8. Türinnengriff | <ul style="list-style-type: none"> 9. Schraube - Türinnengriff 10. Halter - Verbindungsstange 11. Blende - Türinnengriff 12. Schraube - Blende 13. Schließblech - Türschloß 14. Schraube - Schließblech 15. Verriegelungsmotor |
|---|---|



1. Steuergerät der Diebstahlsicherung
2. Schloßfallengruppe
3. Verriegelungsmotor

4. Türinnengriff
5. Türaußengriff und Schloß
6. Verriegelungsknopf

Die Zentralverriegelung kann auf verschiedene Weise betätigt werden:

- mit dem Sender (Fernbedienung)
- mit dem Schlüssel im Fahrertürschloß
- mit dem Verriegelungsknopf an der Fahrertür

Die beiden Türschlösser werden durch getrennte, gleichzeitig funktionsfähige Verriegelungsmotoren betätigt. Gesteuert werden sie vom Steuergerät der Diebstahlsicherung, das hinter der Mittelkonsole angeordnet ist, unter dem Heizungssteuergerät.

Signale von der Fernbedienung werden vom Steuergerät der Diebstahlsicherung empfangen. Je nach Signal nimmt das Steuergerät entweder die Ver- oder Entriegelung der Türen vor, indem es den Speisestrom der Verriegelungsmotoren entsprechend polarisiert.

Wenn der Schlüssel im Fahrertürschloß gedreht oder der Verriegelungsknopf herausgezogen wird, wird die Fahrertür mit der Schloßfalle mechanisch verriegelt, wodurch der Schloßfallenschalter betätigt wird. Der Schloßfallenschalter gibt ein Massesignal an das Steuergerät der Diebstahlsicherung ab, das daraufhin den Verriegelungsmotor in der Beifahrertür ansteuert, so daß auch diese Tür verriegelt wird.

Die Beifahrertür kann mit ihrem Verriegelungsknopf ver- oder entriegelt werden, wobei die Zentralverriegelung jedoch nicht betätigt wird.

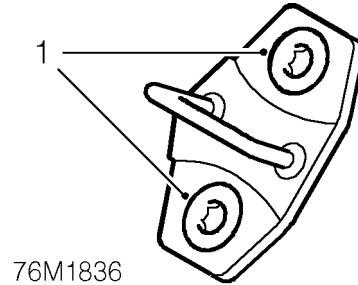


TÜR - AN SCHARNIEREN AUSRICHTEN

Service-reparatur Nr. - 76.28.07

1. Laufrad versetzen, um die Schrauben zur Befestigung des Radlaufschutzes zugänglich zu machen.
2. 3 Schrauben und 3 Schraubniete zur Befestigung des Radlaufschutzes entfernen.
3. Radlaufschutz entfernen, um die Scharnierschrauben zugänglich zu machen.
4. Tür öffnen.
5. Schrauben zur Befestigung des Türschließblechs an der B- Säule entfernen, Schließblech aufnehmen.
6. Schrauben zur Befestigung der Scharniere an der A-Säule lockern.
7. Tür an den benachbarten Blechprofilen ausrichten und sicherstellen, daß sie rundum parallel liegt.
8. Türscharnierschrauben festziehen.
9. Türausrichtung nochmals kontrollieren.
10. Türschließblech anbringen und Schrauben montieren.
11. Türschließblech so einstellen, daß die Tür ohne Zuschlagen schließt.
12. Türschließblechschauben mit 18 Nm festziehen.
13. Radlaufschutz montieren und mit Schrauben und Schraubnieten befestigen.

TÜRSCHLIESSBLECH EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.28.05


76M1836

1. Mit Hilfe eines Torx-Schlüssels die 2 Schließblechschauben lockern und die Tür schließen.
2. Tür auf bündige Ausrichtung an den Nachbarblechen und Kanten auf gleichmäßigen Abstand prüfen.
3. Tür öffnen und Schließblechschauben mit 18 Nm festziehen.

TÜRSCHWEIBE EINSTELLEN

Informationen über das Einstellen der Türscheibe, siehe Verdeckdichtungen und Türscheibe einstellen. **Siehe Verdeck.**

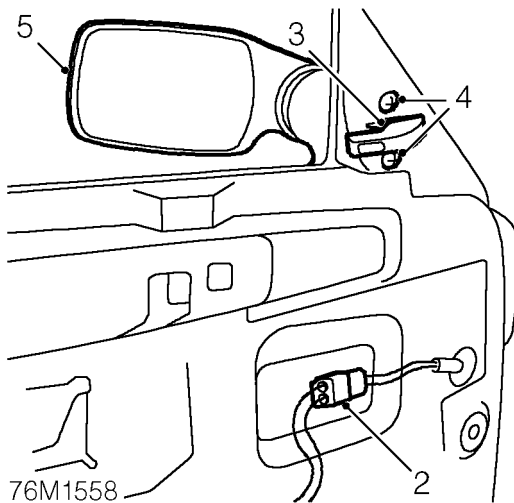
KAROSSERIE

TÜRSPIEGEL - BIS MJ 2000

Service-reparatur Nr. - 76.10.52

Ausbau

1. Verkleidung entfernen, **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Mehrfachstecker des Türspiegelheizelements abnehmen.
3. Spiegeleinstellhebel von der Tür entfernen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung des Türspiegels an der Blende entfernen.
5. Spiegelkabelbaum von Blende lösen und Spiegel entfernen.

Einbau

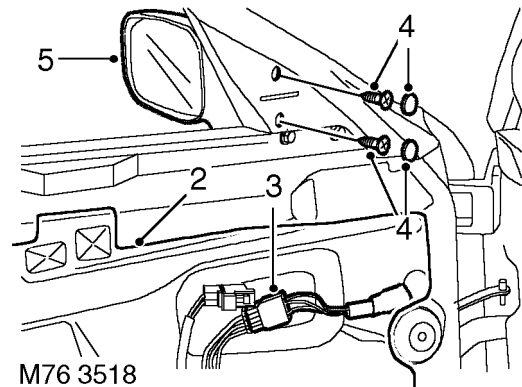
1. Spiegelkabelbaum durch die Blende führen, Spiegel ausrichten und Schrauben festziehen.
2. Spiegeleinstellhebel an Tür montieren.
3. Türspiegelkabelbaum durch Mehrfachstecker mit Fahrzeugkabelbaum verbinden.
4. Verkleidung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

AUSSENRÜCKSPIEGEL - ELEKTRISCH VERSTELLBAR - AB MJ 2000

Service-reparatur Nr. - 76.10.57

Ausbau

1. Vordertürverkleidung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Dämmfolie lösen, um Spiegelkabelbaum zugänglich zu machen.
3. Spiegelkabelbaum trennen und Zugschnur an Spiegelkabelbaum anbringen.
4. 2 Schraubenkappen und Schrauben zur Befestigung des Spiegels entfernen.
5. Außenrückspiegel entfernen.
6. Schnur von Spiegelkabelbaum abnehmen.

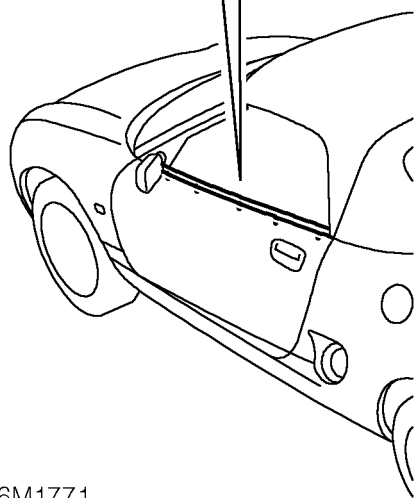
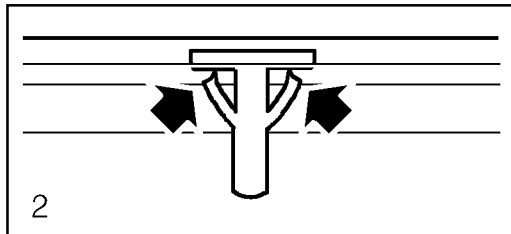
Einbau

1. Zugschnur an Spiegelkabelbaum anbringen und Kabelbaum in die Tür ziehen. Schnur von Spiegelkabelbaum abnehmen.
2. Außenrückspiegel an Tür anbringen und mit Schrauben befestigen.
3. Schraubenkappen montieren.
4. Spiegelkabelbaum anschließen.
5. Dämmfolie richtig befestigen.
6. Vordertürverkleidung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

SCHEIBE

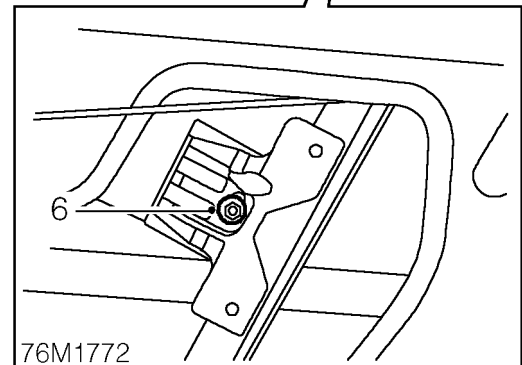
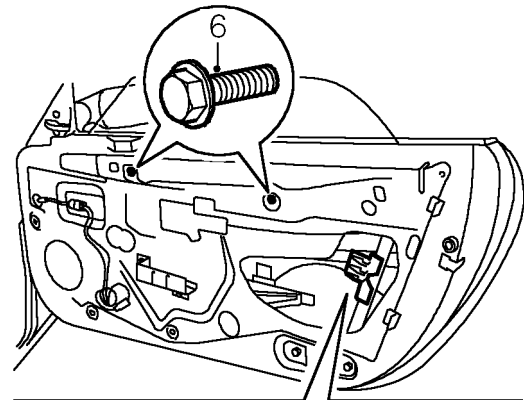
Service-Reparatur Nr. - 76.31.01
Ausbau

1. Verkleidung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



76M1771

2. 5 Clips zur Befestigung der Schachtaußendichtung an der Tür entfernen und Dichtung lösen.
3. Dämmfolie abschälen, um das Innere der Tür zugänglich zu machen.
4. Zündung einschalten und Scheibe senken, um die Schrauben zugänglich zu machen.
5. Zündung ausschalten.



6. 3 Schrauben zur Befestigung der Scheibe am Hebermechanismus entfernen.
7. Scheibe entfernen.

Einbau

1. Scheibe an Hebermechanismus anbringen und ausrichten Führung hinten an der Scheibe.
2. Schrauben zur Befestigung der Scheibe am Hebermechanismus montieren, aber noch nicht festziehen.
3. Türscheibe einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Dämmfolie anbringen und befestigen.
5. Schachtaußendichtung montieren und mit Clips befestigen.
6. Verkleidung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

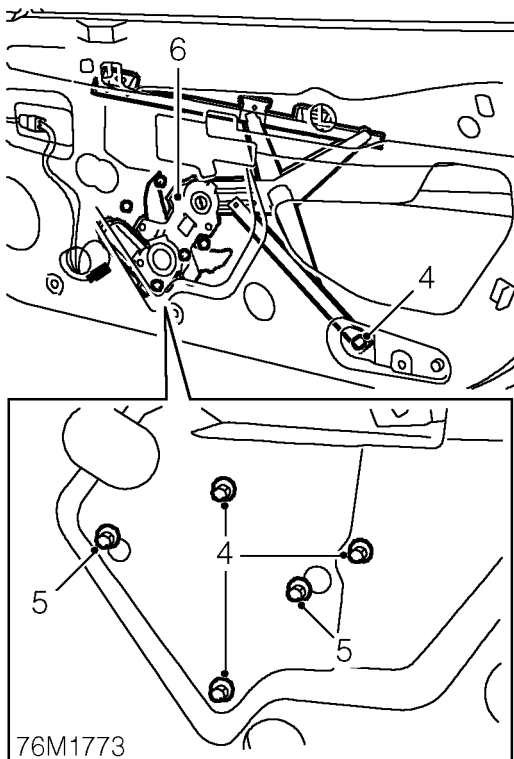
KAROSSERIE

FENSTERHEBERMECHANISMUS

Service-Reparatur Nr. - 76.31.45

Ausbau

1. Scheibe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Dämmfolie entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Mehrfachstecker vom Motor abziehen.



4. 4 Schrauben zur Befestigung des Hebermechanismus an der Tür entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Hebermechanismus an der Tür lockern.
6. Hebermechanismus entfernen.

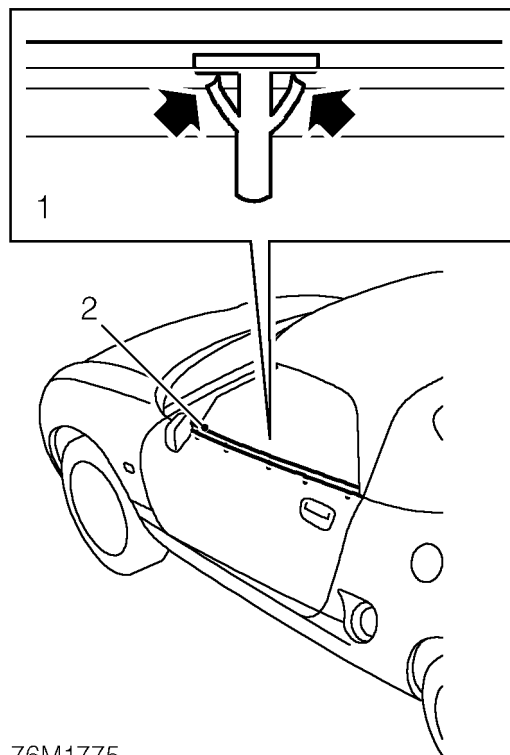
Einbau

1. Hebermechanismus in die Tür setzen und Mehrfachstecker durch die Öffnung führen.
2. Schrauben in Schlitzlöchern ausrichten und mit 7 Nm festziehen.
3. Schrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
4. Spiegelscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
5. Dämmfolie montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

SCHACHTAUSSENDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.31.53

Ausbau



76M1775

1. Hinten an der Tür beginnend, 5 Clips zur Befestigung der Dichtung an der Tür lösen.
2. Dichtung entfernen.

Einbau

1. Dichtung an der Tür anbringen und Clips ausrichten.
2. Dichtung montieren und Clips befestigen.

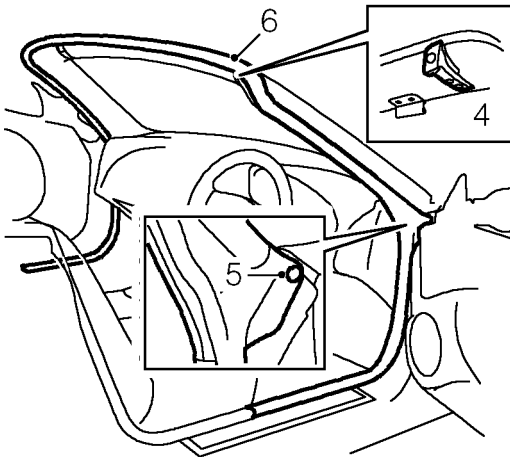


TÜR- UND QUERHOLMDICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.31.85

Ausbau

1. Beide Türen öffnen.
2. Beide Sonnenblenden herunterklappen.
3. Spannhalter lösen und Verdeck öffnen.



76M1552

4. 2 Torx-Schrauben Tx30 zur Befestigung jedes Verdeckschließblechs und die Schließbleche selbst entfernen.
5. 2 Clips zur Befestigung der Dichtung an den A-Säulen entfernen.
6. Dichtung entfernen.

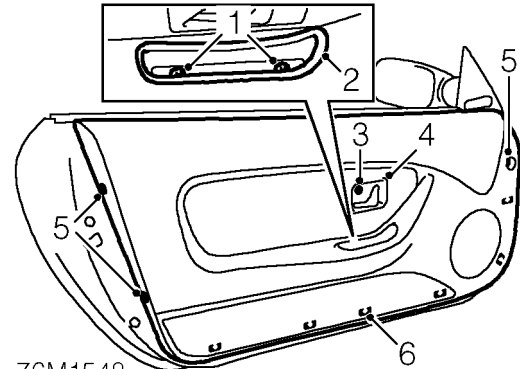
Einbau

1. Dichtung an Windschutzscheibenquerholm anbringen und mittig ausrichten.
2. Dichtung mit den Clips an den A-Säulen befestigen.
3. Dichtung an den Flanschen der Anschlußverteiler, A-Säulen und Schweller eindrücken.
4. Verdeckschließbleche montieren und Schrauben auf 6 Nm festziehen.
5. Sonnenblenden zurückklappen.
6. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.
7. Türen schließen.

TÜRVERKLEIDUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.34.01/99

Ausbau



76M1548

1. 2 Schrauben zur Befestigung des Türhaltegriffs entfernen.
2. Türhaltegriff von Türverkleidung entfernen.
3. Schraube zur Befestigung der Türinnengriffblende entfernen.
4. Türinnengriffblende entfernen.
5. 3 Schrauben zur Befestigung der Türverkleidung entfernen.
6. 6 Halteclips der Türverkleidung unten lösen, Verkleidung entfernen.

Einbau

1. Verkleidung an Tür montieren und mit Clips befestigen.
2. Schrauben zur Befestigung der Türverkleidung an der Tür montieren.
3. Türinnengriffblende montieren und mit Schraube befestigen.
4. Türhaltegriff an Türverkleidung montieren und mit Schrauben befestigen.

DÄMMFOLIE

Service-Reparatur Nr. - 76.34.26



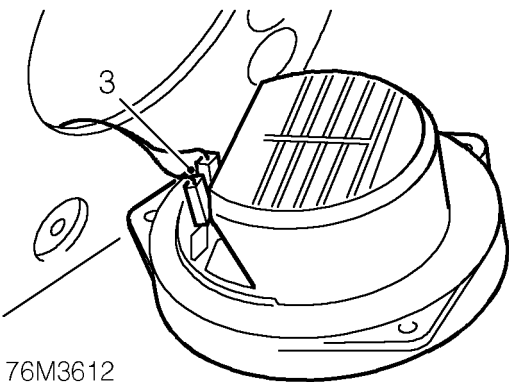
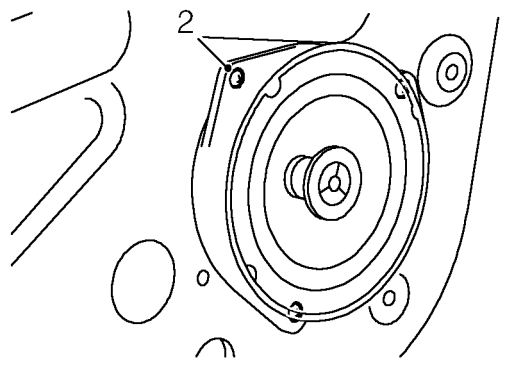
HINWEIS: Die Dämmfolie muß immer **ERNEUERT** werden, Dämmfolien lassen sich nicht reparieren.



HINWEIS: Um bei Einbau der neuen Dämmfolie eine wirksame Dichtung herzustellen, ist darauf zu achten, daß die Dämmfolie und Türkontaktfläche Zimmertemperatur haben: 18°C bis 30°C.

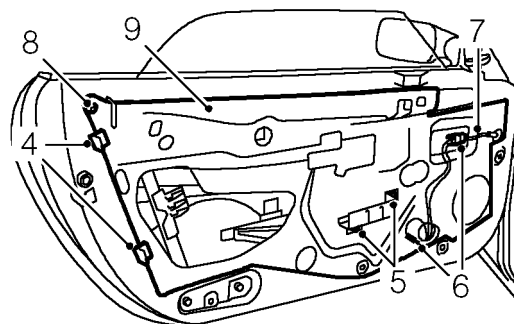
Ausbau

1. Türinnengriff entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



76M3612

2. 3 Schrauben zur Befestigung des Türlautsprechers entfernen.
3. Lautsprecher lösen, 2 Lucar-Stecker abziehen und Lautsprecher entfernen.



76M1551

4. 2 Halteclips der Verkleidung hinten an der Tür entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Haltegriffhalterung an der Tür und die Halterung selbst entfernen.
6. 2 Türkabelbaumclips von der Tür lösen.
7. Mehrfachstecker des Türspiegelheizelements abnehmen.
8. Oberen Halteclip der Verkleidung hinten an der Tür entfernen.
9. Dämmfolie von Tür lösen. Die Kabelbaumsteckverbinder durch die Folie führen und Dämmfolie entfernen.

Einbau

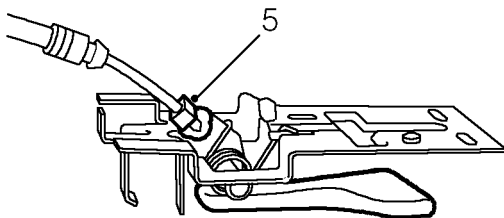
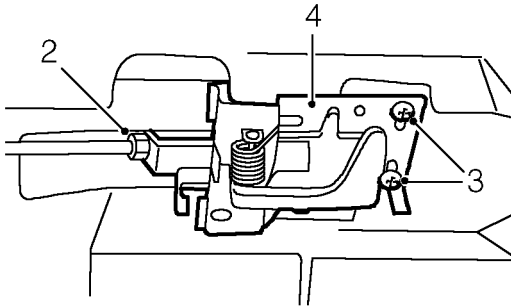
1. Sicherstellen, daß Tür sauber und trocken ist, wenn sie mit dem Klebestreifen der Dämmfolie in Kontakt kommt.
2. Dämmfolie anbringen, indem zuerst der Klebestreifen unten in der Mitte der Tür befestigt wird.
3. Von der unteren Mitte der Tür aus den Klebestreifen in beide Richtungen gleichzeitig fest andrücken, bis die obere Mitte der Dichtung erreicht ist.
4. Die Kabelbaumsteckverbinder durch die Folie führen und an der Tür befestigen.
5. Halteclips an Tür montieren.
6. Mehrfachstecker des Türspiegelheizelements anschließen.
7. Kabelbaumclips an Tür befestigen.
8. Haltegriffhalterung an Tür montieren und Schrauben festziehen.
9. Hintere Halteclips der Verkleidung an Tür montieren.
10. Türlautsprecher anbringen, die Lucar-Stecker anschließen und Schrauben festziehen.
11. Türinnengriff montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

TÜRINNENGRIFF

Service-Reparatur Nr. - 76.37.31

Ausbau

1. Verkleidung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



76M1549

2. Schloßfallenzug von Anschlag an Türinnengriff lösen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung des Türinnengriffs entfernen.
4. Türinnengriff von der Tür lösen, indem er nach vorn geschoben wird
5. Clip zur Befestigung des Schloßfallenzugs am Türinnengriff lösen, Türinnengriff entfernen.

Einbau

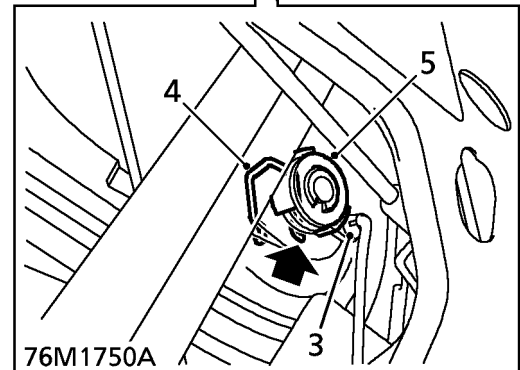
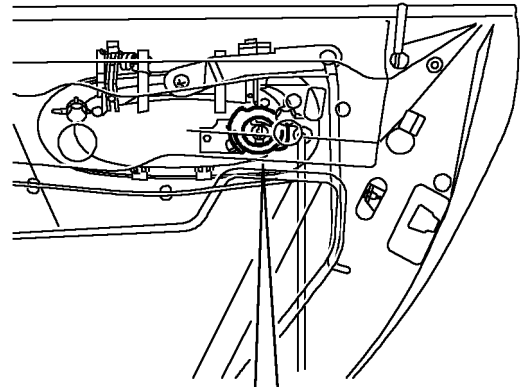
1. Schloßfallenzug an Türinnengriff montieren und mit Clip befestigen.
2. Türinnengriff an Tür anbringen und mit Schrauben befestigen.
3. Schloßfallenzug am Anschlag des Türinnengriffs befestigen.
4. Verkleidung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

PRIVATSCHLOSS

Service-Reparatur Nr. - 76.37.39

Ausbau

1. Verkleidung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Vorsichtig die Dämmfolie abschälen, um das Innere der Tür zugänglich zu machen.



76M1750A

3. Schloßverbindungsstange vom Schloß lösen.
4. Federklammer von Schloß lösen.
5. Privatschloß entfernen.

Einbau

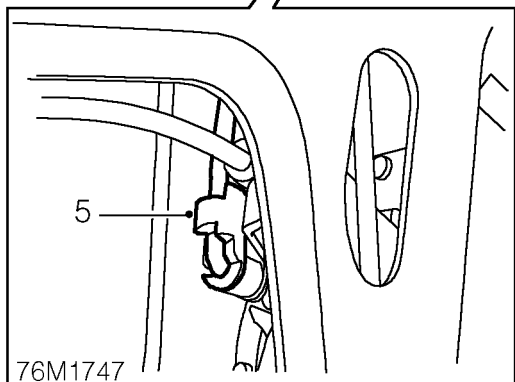
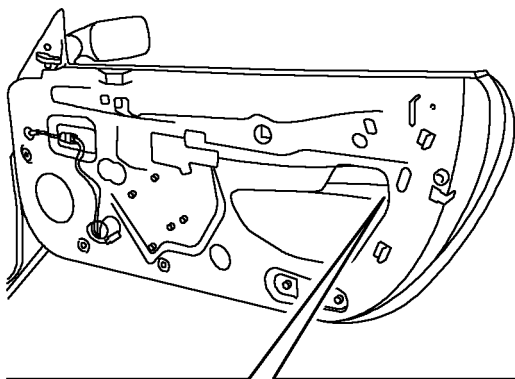
1. Schloß an Griff montieren und mit Federklammer befestigen.
2. Schloßverbindungsstange am Schloß einrücken.
3. Dämmfolie anbringen und festdrücken.
4. Verkleidung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

AUSSENGRIFF

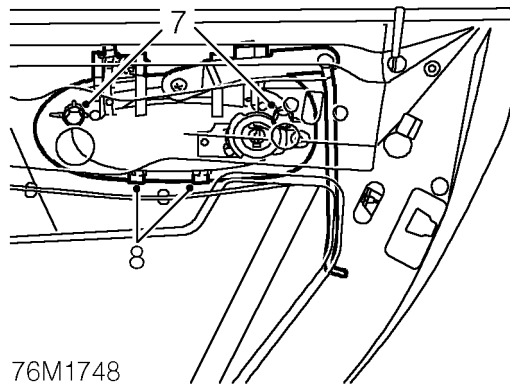
Service-Reparatur Nr. - 76.58.07

Ausbau

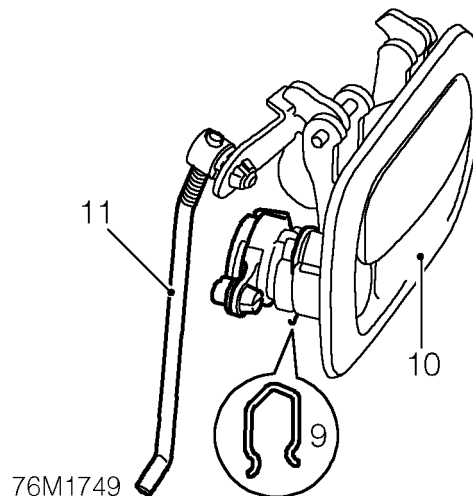
1. Verkleidung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Zündung einschalten und Türscheibe ganz senken.
3. Zündung ausschalten.
4. Vorsichtig eine Ecke der Dämmfolie abschälen, um die Schloßfalle zugänglich zu machen.



5. Clip zur Befestigung der Türgriffverbindungsstange an der Schloßfallengruppe lösen und beiseite führen.
6. *Fahrerseite:* Schloßverbindungsstange vom Schloß lösen.



7. 2 Schrauben zur Befestigung des Griffs an der Tür entfernen.
8. 2 Clips zur Befestigung des Griffs an der Tür lösen und Griff in Position bringen.



9. Clip zur Befestigung des Schloßes am Griff lösen und Schloß entfernen.
10. Griff entfernen.
11. Stange von Griff entfernen.



Einbau

1. Stange an Griff montieren und Griff an Tür anbringen.
2. Griff an Tür einrücken und Schrauben mit 2,5 Nm festziehen.
3. Stangenlänge einstellen, um die Stange auf die Schloßfalle auszurichten.
4. Stange anbringen und mit Clip befestigen.
5. *Fahrerseite*: Schloßverbindungsstange einrücken.
6. Türfenster ganz schließen.
7. Schloß an Griff anbringen und mit Clip befestigen.
8. Dämmfolie befestigen.
9. Verkleidung montieren. ***Nähere Angaben in dieser Sektion.***

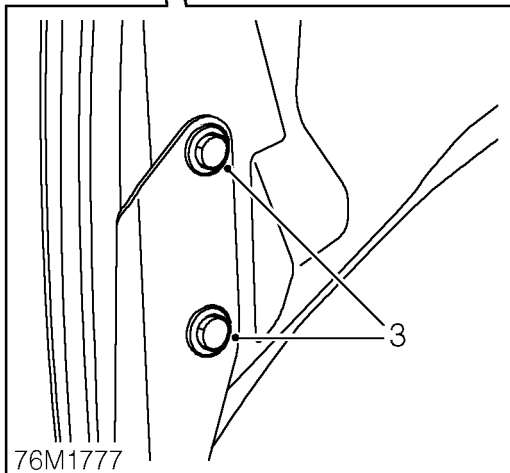
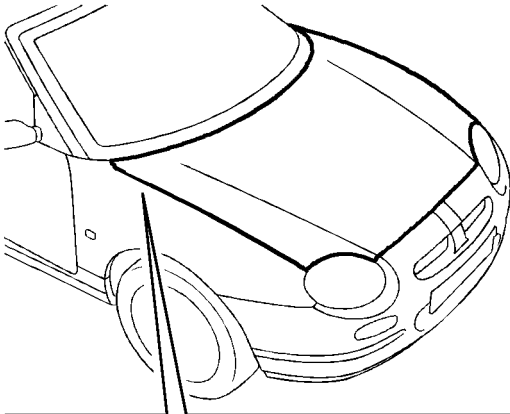


FRONTKLAPPE EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.16.02/01

Einstellung

1. Ausrichtung der Frontklappe prüfen.
2. Frontklappe öffnen.



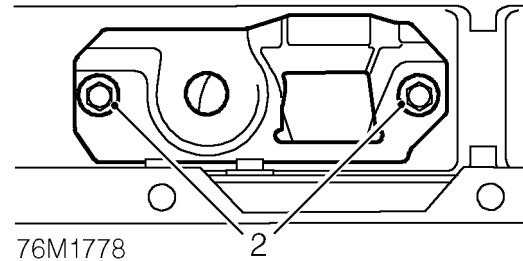
3. 4 Schrauben zur Befestigung der Frontklappe an den Scharnieren lockern und Frontklappe ausrichten.
4. Schrauben leicht festziehen und Frontklappe schließen.
5. Auf gleichmäßige Abstände und Ausrichtung der Frontklappe an den Nachbarblechen achten.
6. Frontklappe öffnen, Scharniere ausrichten, falls erforderlich, und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
7. Falls erforderlich, das Frontklappenschließblech einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

FRONTKLAPPENSCHLIESSBLECH EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.16.20

Einstellung

1. Frontklappe öffnen.



2. 2 Schrauben zur Befestigung des Schließblechs an der Karosserie lockern.
3. Schließblech ganz nach vorn schieben.
4. Frontklappe vorsichtig herunterlassen. Schließbolzen auf Schloss ausrichten und sicherstellen, dass der Fankhaken in das Schließblech eingreift.
5. Schrauben mit 25 Nm festziehen.
6. Einwandfreie Funktion der Frontklappenschlossfalle und Ausrichtung der Frontklappe prüfen.
7. Falls erforderlich, die Frontklappe einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

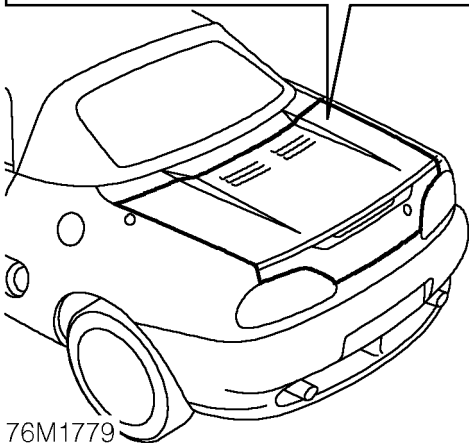
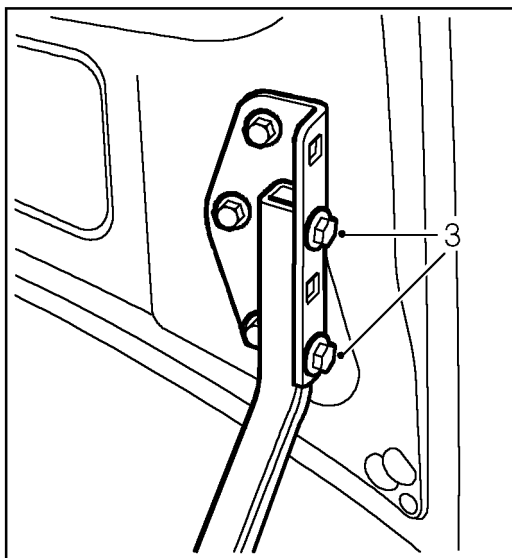
KAROSSERIE

HECKKLAPPE EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.19.03

Einstellung

1. Gleichmäßige Abstände und Ausrichtung der Heckklappe an den Nachbarblechen prüfen.
2. Heckraum öffnen.



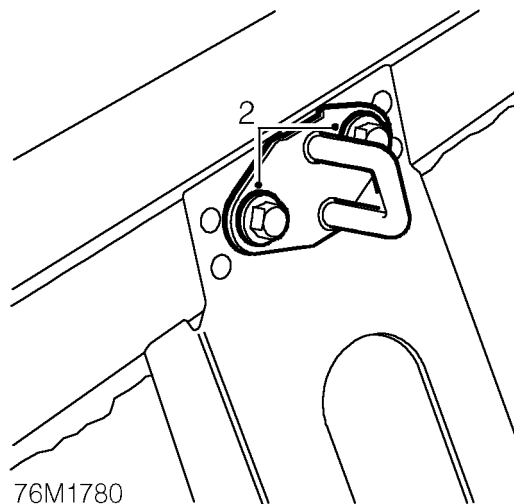
3. 4 Schrauben zur Befestigung der Heckklappe an den Scharnieren lockern und Heckklappe ausrichten.
4. Schrauben leicht festziehen und Heckraum schließen.
5. Ausrichtung der Heckklappe prüfen.
6. Heckraum öffnen.
7. Heckklappe einstellen, falls erforderlich, und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
8. Falls erforderlich, Heckklappenschließblech einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

HECKKLAPPENSCHLIESSBLECH EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.19.04

Einstellung

1. Heckraum öffnen.



2. 2 Schrauben zur Befestigung des Schließblechs an der Karosserie lockern und Schließblech ungefähr ausrichten.
3. Schrauben leicht festziehen und Heckklappe schließen. Gleichmäßige Abstände und Ausrichtung an den Nachbarblechen prüfen.
4. Heckraum öffnen, Schlossfalle nach Bedarf ausrichten und Schrauben an Schlossfalle und Schließblech mit 10 Nm festziehen.



RADLAUFSCHUTZ VORN

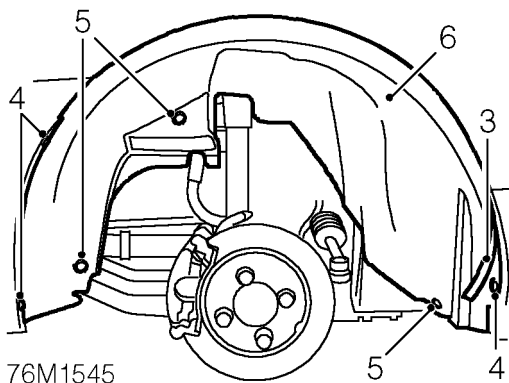
Service-reparatur Nr. - 76.10.48

Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montages-tänder stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



3. Radlaufflanschdichtung vom hinteren Ran des Kotflügels lösen.
4. 3 Schrauben zur Befestigung des Radlaufschutzes entfernen.
5. Schrauben an 3 Schraubnieten zur Befestigung des Radlaufschutzes entfernen, Schraubniete entfernen.
6. Radlaufschutz entfernen.

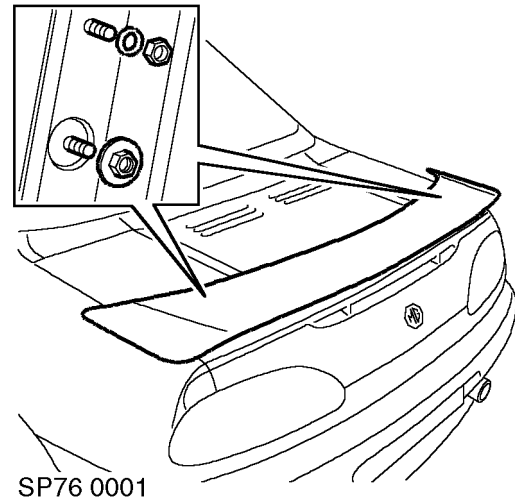
Einbau

1. Radlaufschutz montieren und ausrichten.
2. Schraubniete zur Befestigung des Radlaufschutzes montieren.
3. Schrauben zur Befestigung des Radlaufschutzes einsetzen und festziehen.
4. Radlaufflanschdichtung befestigen.
5. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
6. Montages-tänder entfernen und Fahrzeug senken.

HECKSPOILER - MGF TROPHY

Service-reparatur Nr. - 76.10.91

Ausbau



1. Unter Beachtung der Einbaulage 4 Muttern und Unterlegscheiben zur Befestigung des Heckspoilers an der Heckklappe entfernen.
2. Spoiler von Heckklappe lösen und entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Spoiler und Heckklappe säubern.
2. Sicherstellen, dass die Heckklappe normale Raumtemperatur hat, und neue Haftstreifen anbringen.
3. Spoiler anbringen und an Heckklappe ausrichten.
4. Während auf die korrekte Ausrichtung geachtet wird, Muttern und Unterlegscheiben montieren und mit 5 Nm festziehen.

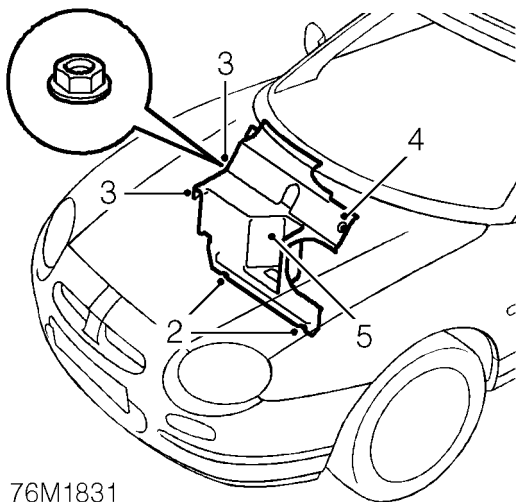
KAROSSERIE

FRONTRAUMABSCHIRMUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.10.94

Ausbau

1. Frontklappe öffnen.



76M1831

2. 2 Befestigungselemente zur Befestigung der Abschirmung am Ersatzradfach entfernen.
3. 2 Befestigungselemente zur Befestigung der Abschirmung am Windlauf entfernen.
4. Befestigungselement der Abschirmung am Luftsammler entfernen.
5. Abschirmung entfernen.

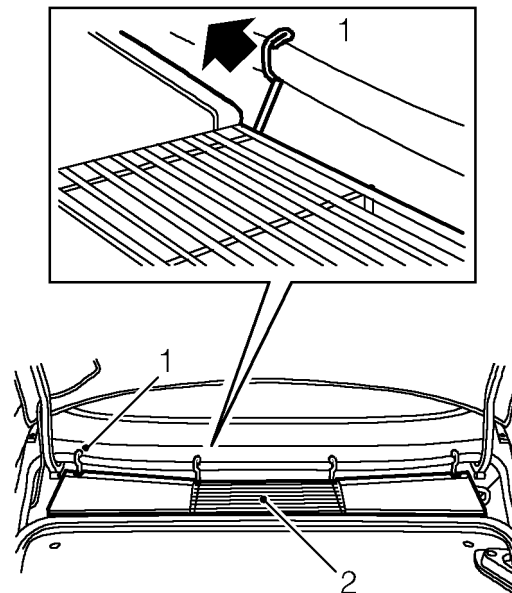
Einbau

1. Abschirmung auf Karosseriebolzen montieren und Befestigungselemente festziehen.
2. Frontklappe schließen.

MOTORRAUMABSCHIRMUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.11.05/99

Ausbau



76M1745

1. 4 Halteclips am vorderen Rand des Deckblechs lösen, indem jeder Clip von der Dichtung abgezogen und angehoben wird.
2. Deckblech entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
3. 6 Schrauben zur Befestigung des linken Blechs an der Abschirmung entfernen, Blech entfernen.
4. 3 Schrauben zur Befestigung des rechten Blechs an der Abschirmung entfernen, Blech entfernen.

Zusammenbauen

5. Rechtes Blech an Abschirmung montieren und mit Schrauben befestigen.
6. Linkes Blech an Abschirmung montieren und mit Schrauben befestigen.

Einbau

1. Deckblech montieren und befestigen.

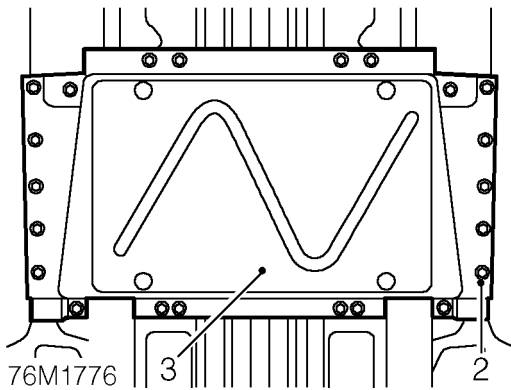


UNTERBODENBLECH - MITTE

Service-Reparatur Nr. - 76.10.50

Ausbau

1. Fahrzeug auf einem Zweisäulenheber anheben.



2. 22 Schrauben zur Befestigung des Unterbodenblechs an der Bodenwanne entfernen.
3. Unterbodenblech entfernen.

Einbau

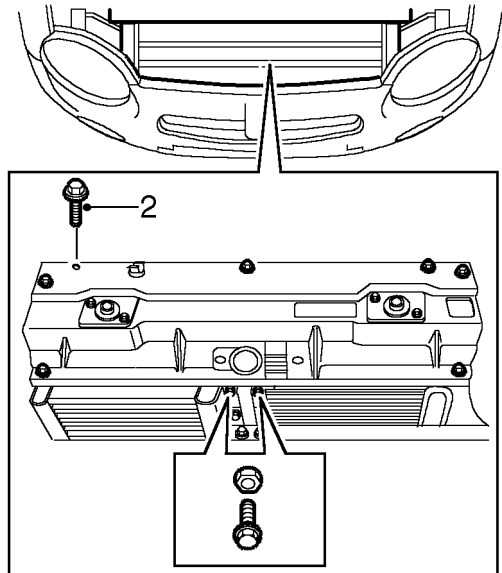
1. Unterbodenblech an Bodenwanne anbringen und Schrauben mit 22 Nm festziehen.
2. Fahrzeug senken.

FRONTKLAPPENSOCKEL

Service-Reparatur Nr. - 76.16.22/99

Ausbau

1. Stoßfängerabdeckung vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 7 Schrauben und 2 Muttern und Schrauben zur Befestigung des Frontklappensockels entfernen. Frontklappensockel von 4 Führungsstiften lösen.
3. Frontklappenentriegelungszug von Frontklappenschließblech trennen und Frontklappensockel entfernen.

Einbau

1. Frontklappensockel anbringen und Frontklappenentriegelungszug an Frontklappenschließblech anschließen.
2. Frontklappensockel montieren und mit Führungsstiften in Eingriff bringen. Muttern und Schrauben montieren, und mit 10 Nm festziehen.
3. Stoßfänger vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

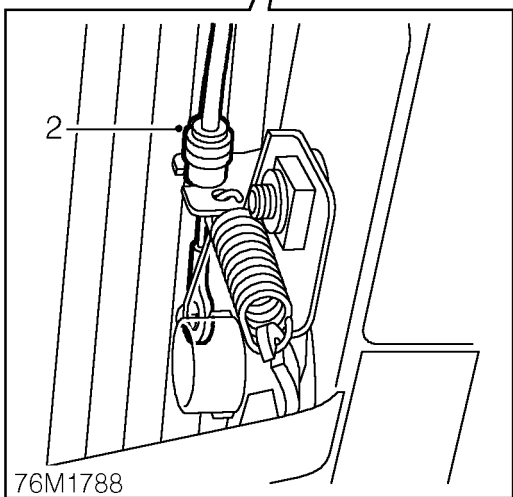
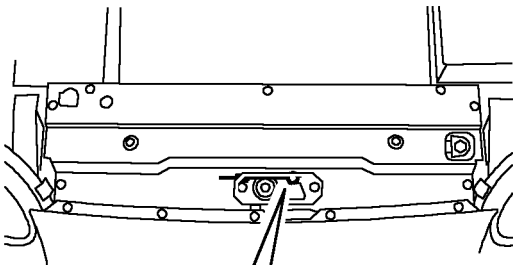
KAROSSERIE

FRONTKLAPPENENTRIEGELUNGSZUG

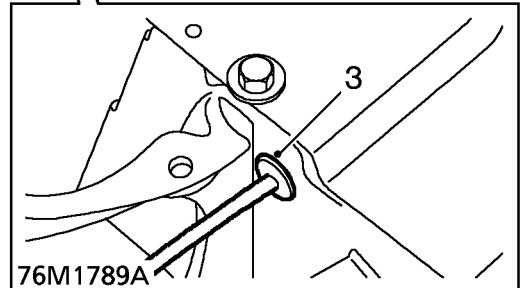
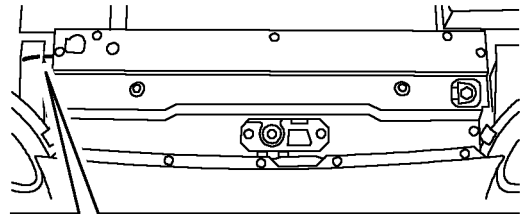
Service-Reparatur Nr. - 76.16.29

Ausbau

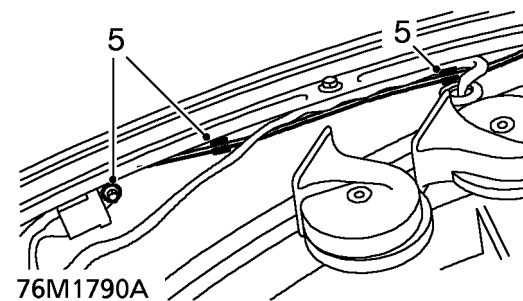
1. Stoßfänger vorn entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



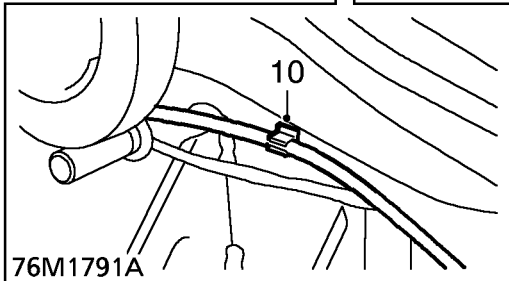
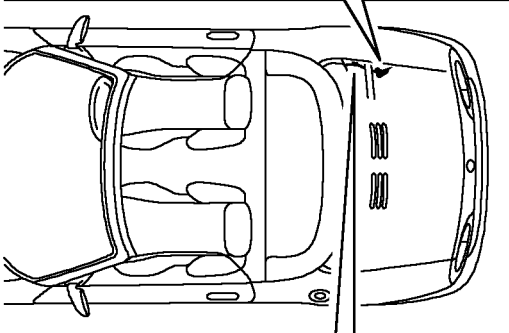
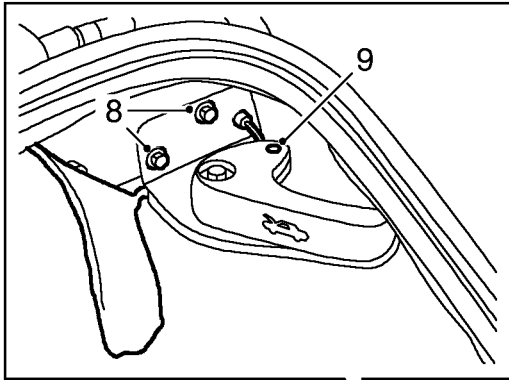
2. Zug von Frontklappenschließblech lösen.



3. Tülle von Karosserie lösen.
4. Kabel durch die Öffnung führen.

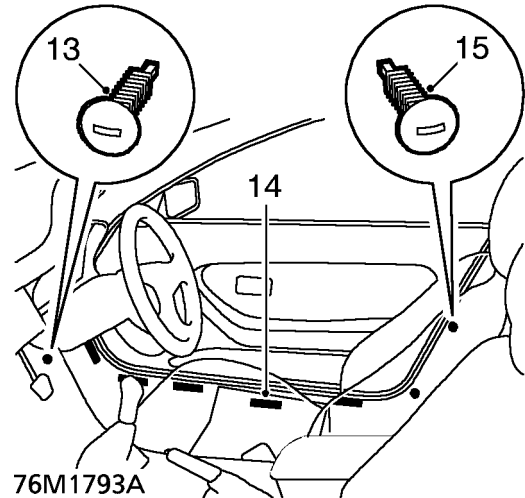


5. Schraube zur Befestigung des Masseverteilers am Innenkotflügel lockern und Zug von 2 Innenkotflügelclips lösen.
6. Motorraumabschirmung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
7. Verdeckraumverkleidung entfernen. **Siehe Innenteile.**



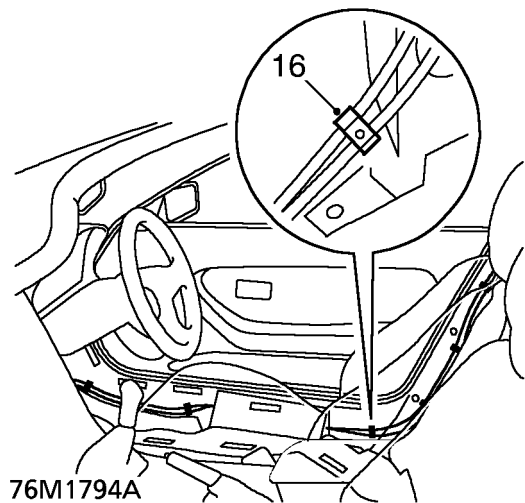
76M1791A

8. Teppich beiseite führen und 2 Schrauben zur Befestigung des Frontklappenentriegelungshebels an der Rückwand entfernen.
9. Zuganschlag und Zug von Hebelgruppe lösen.
10. Zug von Innenkotflügelclip hinten lösen.
11. Dämmstoff beiseite führen und Tülle von Verdeckraumblech lösen.
12. Zug durch die Karosserielöcher führen und Tülle vom Zug entfernen.



76M1793A

13. Clip zur Befestigung des Teppichs am inneren Radlauf entfernen.
14. Teppich von Türdichtung und 5 Klettbändern lösen.
15. 2 Clips zur Befestigung des Teppichs an der B-Säule entfernen und Teppich von Türdichtung und Klettbändern lösen, um die Züge freizulegen.



76M1794A

16. Zug von 3 Schwellerclips und 3 B-Säulenclips lösen.
17. Zug von Bodenblechquerträger lösen.
18. Tülle von Windlauf lösen und Zug entfernen.

Einbau

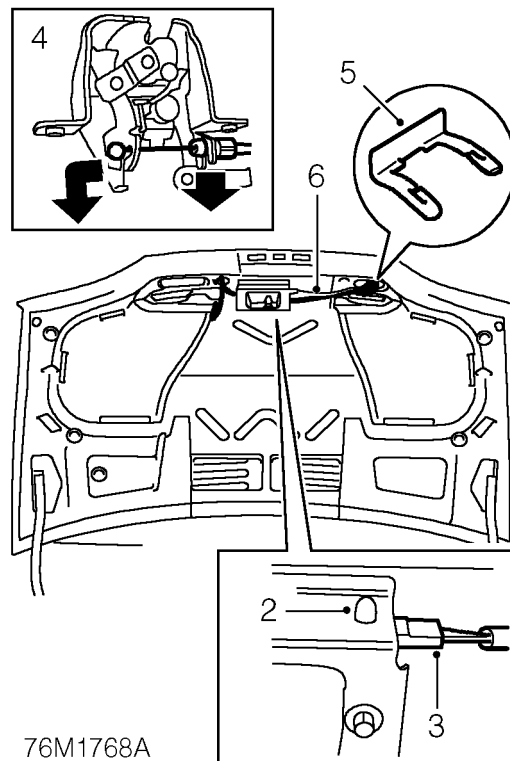
1. Zug durch Windlauf und unter Teppichunterlage führen.
2. Tülle an Zugeinstellmarke anbringen und Tülle in Windlauf befestigen.
3. Zug an Innenkotflügel vorn anbringen und durch Karosserieloch führen.
4. Zug und Anschlag an Frontklappenschließblech anbringen.
5. Tülle an der Karosserie befestigen.
6. Scheinwerfer mit Clips befestigen und Schrauben mit 6 Nm festziehen.
7. Zug an Innenkotflügelclip anbringen und Masseverteilerschraube mit 9 Nm festziehen.
8. Zug durch Bodenblechquerträger führen und mit Clips befestigen.
9. Teppich zurechtlegen und mit Clip und Klettband befestigen.
10. Teppich unter der Türdichtung zurechtlegen.
11. Tülle an Zug befestigen und an Einstellmarke anbringen.
12. Zug durch die Öffnung in Verdeckraumblech und Rückwand führen.
13. Zug und Anschlag an Frontklappenentriegelungshebel anbringen.
14. Hebel an Rückwand anbringen und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
15. Teppich unter Heckraumdichtung zurechtlegen.
16. Tülle und Zugclip anbringen.
17. Verdeckraumverkleidung montieren. **Siehe Innenteile.**
18. Motorraumabschirmung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
19. Stoßfänger vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

PRIVATSCHLOSS - HECKKLAPPE

Service-reparatur Nr. - 76.19.10

Ausbau

1. Heckraum öffnen.



2. Mehrfachstecker von Heckklappenschlossfallenhalter lösen.
3. Mehrfachstecker abziehen.
4. Entriegelungszug von Heckklappenschlossfalle abnehmen.
5. Clip zur Befestigung des Schlosses an der Heckklappe entfernen.
6. Schloss von der Heckklappe entfernen.

Einbau

1. Schloss an der Heckklappe anbringen und mit Clip befestigen.
2. Entriegelungszug an Heckklappenschlossfalle anschließen.
3. Mehrfachstecker anschließen.
4. Mehrfachstecker an Heckklappenschlossfallenhalter befestigen.

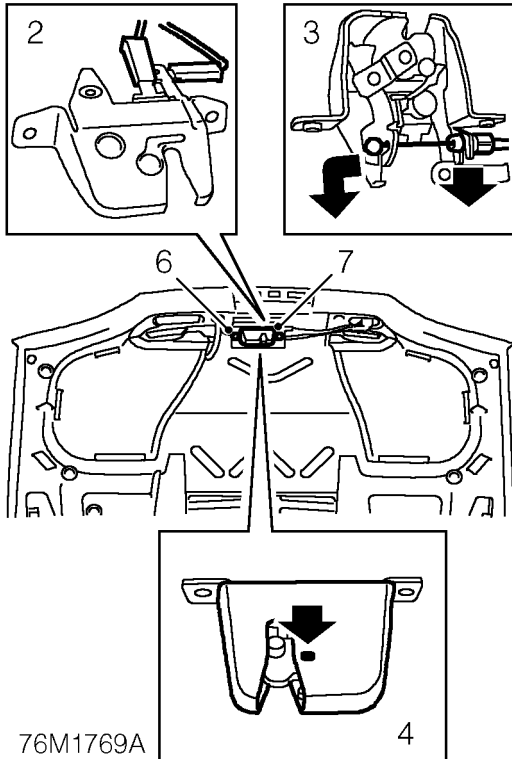


HECKKLAPPENSCHLOSSFALLE

Service-reparatur Nr. - 76.19.11

Ausbau

1. Heckraum öffnen.



2. 2 Lucar- Stecker und Mehrfachstecker von Schlossfallengruppe abziehen.
3. Entriegelungszug von Schlossfalle lösen.
4. Clip lösen und Abdeckung von Schlossfalle entfernen.
5. Einbaulage der Schlossfalle an der Heckklappe markieren.
6. 2 Schrauben zur Befestigung der Schlossfalle an der Heckklappe entfernen.
7. Schlossfallengruppe entfernen.

Einbau

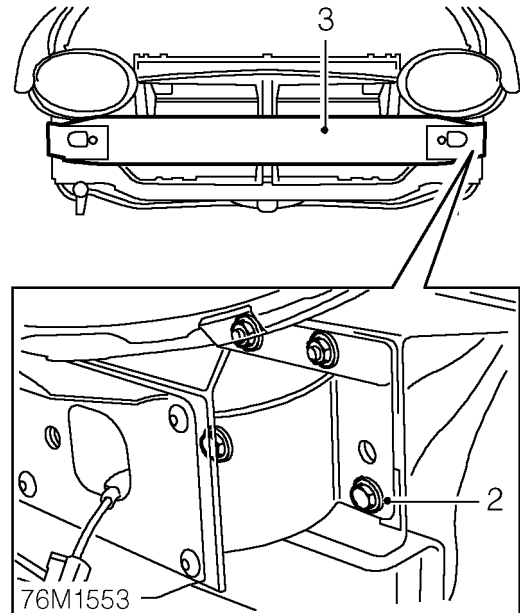
1. Schlossfalle unter Beachtung der Einbaumarken an der Heckklappe anbringen und Schrauben auf 10 Nm festziehen.
2. Entriegelungszug anschließen und an Schlossfalle befestigen.
3. Lucar-Stecker und Mehrfachstecker anschließen und Schlossfallenabdeckung montieren.
4. Einwandfreie Funktion der Schlossfalle prüfen und, falls erforderlich, Heckklappenschließblech einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

AUFPRALLSCHUTZ VORN

Service-reparatur Nr. - 76.22.49

Ausbau

1. Stoßfänger vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Schrauben und 2 Muttern zur Befestigung beider Seiten des Aufprallschutzes am Frontblech entfernen.
3. Aufprallschutz entfernen.

Einbau

1. Aufprallschutz auf Bolzen montieren.
2. Muttern und Schrauben montieren und auf 25 Nm festziehen.
3. Stoßfänger vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

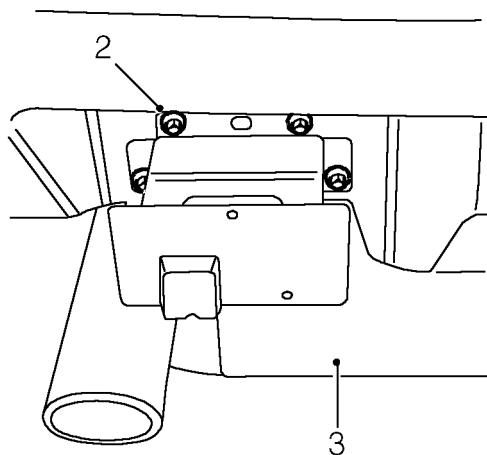
KAROSSERIE

AUFPRALLSCHUTZ HINTEN

Service-Reparatur Nr. - 76.22.52

Ausbau

1. Stoßfänger hinten entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



76M1798

2. Heckraumteppich beiseite führen und 4 Schrauben zur Befestigung des Aufprallschutzes an der Karosserie entfernen.
3. Aufprallschutz entfernen.

Einbau

1. Aufprallschutz an der Karosserie ausrichten und Schrauben mit 22 Nm festziehen.
2. Stoßfänger hinten montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

STOSSFÄNGER VORN

Service-Reparatur Nr. - 76.22.72

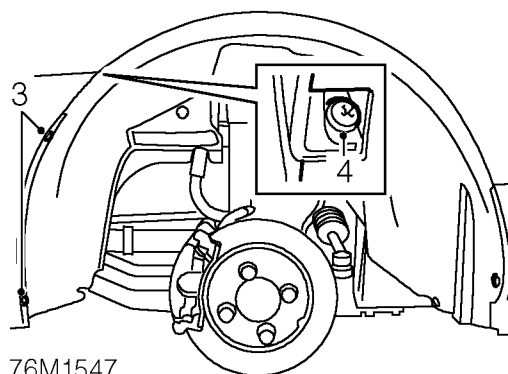
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



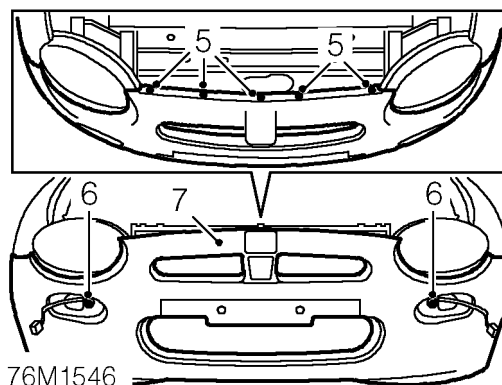
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Beide Fahrtrichtungsanzeiger entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



76M1547

3. 2 Schrauben zur Befestigung beider Seiten des Stoßfängers am Radlaufschutz entfernen.
4. Schraube zur Befestigung beider Seiten des Stoßfängers an den Kotflügeln entfernen.



76M1546

5. 5 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Frontklappensockel entfernen.
6. Durch die Blinkergehäuse arbeitend, 2 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Aufprallschutz entfernen.
7. Stoßfänger vorn entfernen.



Einbau

1. Stoßfänger montieren.
2. Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Aufprallschutz montieren und auf 25 Nm festziehen.
3. Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Frontklappensockel montieren und festziehen.
4. Schrauben zur Befestigung beider Seiten des Stoßfängers am betreffenden Radlaufschutz einsetzen und festziehen.
5. Schrauben zur Befestigung beider Seiten des Stoßfängers an den Kotflügeln einsetzen und festziehen.
6. Beide Fahrtrichtungsanzeiger montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
7. Montagegeständer entfernen und Fahrzeug senken.

FRONT BUMPER VALANCE - MG F TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 76.22.72

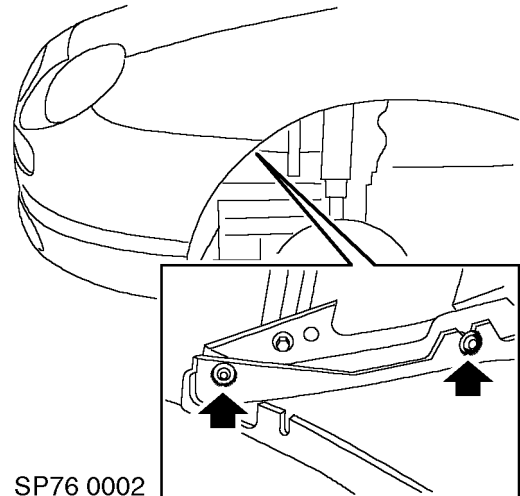
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



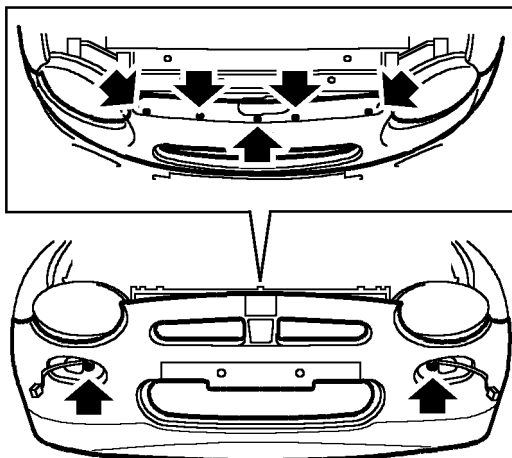
WARNUNG: Arbeiten Sie nicht unter dem Fahrzeug, wenn es nur durch einen Wagenheber abgestützt ist. Setzen Sie das Fahrzeug immer auf Montagegeständern ab.

2. Laufräder vorn abbauen.
3. Radlaufschutz vorn auf beiden Seiten entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Beide Blinker vorn entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



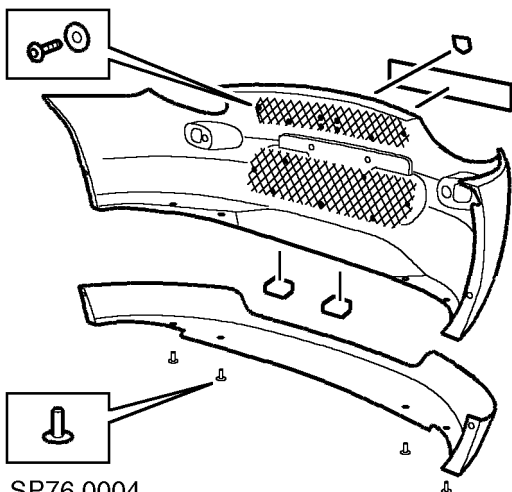
SP76 0002

5. 4 Schrauben zur Befestigung beider Seiten des Stoßfängers an den Kotflügeln vorn entfernen.



SP76 0003

6. 5 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Frontklappensockel entfernen.
7. Durch die Blinkergehäuse arbeitend, 2 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Aufprallschutz entfernen.
8. Stoßfänger vorn entfernen.



SP76 0004

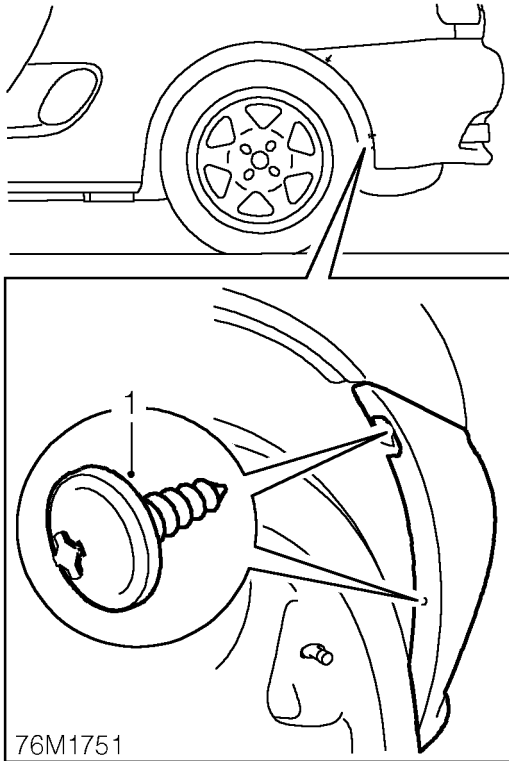
9. 15 Schrauben zur Befestigung der Stoßfängergrillteile entfernen und Grillteile entfernen.
10. Stoßfängeremblem entfernen.
11. 4 Schraubniete zur Befestigung des Frontspoilers am Stoßfänger entfernen.
12. Frontspoiler vorsichtig von Stoßfänger lösen und Frontspoiler entfernen.
13. 2 Schaumstoffblöcke entfernen.
14. Nummernschild vorn entfernen.

Einbau

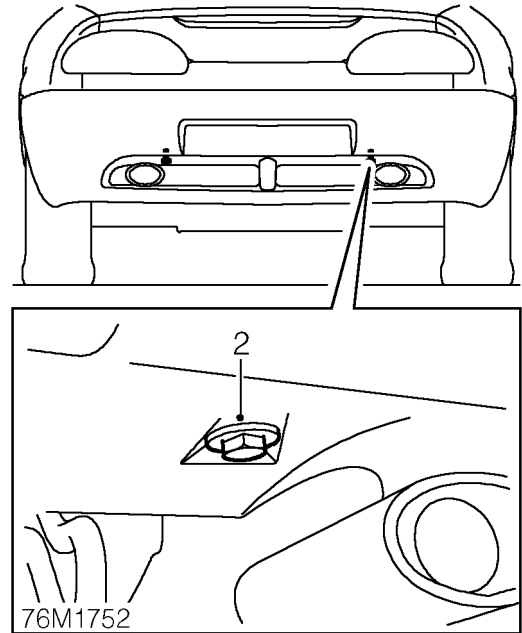
1. Auflageflächen von Frontspoiler und Stoßfänger mit Silikonentferner oder Heißluftstrahler säubern.
2. Darauf achten, dass die Teile normale Raumtemperatur haben, neue Klebestreifen an Frontspoiler anbringen und sicherstellen, dass der Stoßfänger mit Schaumstoffblöcken versehen ist.
3. Frontspoiler an Stoßfänger anbringen und mit Schraubnieten befestigen.
4. Stoßfängeremblem und Auflagefläche säubern, Emblem montieren.
5. Stoßfängergrillteile anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
6. Nummernschild und Auflagefläche säubern.
7. Nummernschild montieren.
8. Frontstoßfänger montieren.
9. Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Aufprallschutz montieren und auf 25 Nm festziehen.
10. Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Frontklappensockel montieren und festziehen.
11. Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers an den Kotflügeln vorn montieren und festziehen.
12. Beide Blinker montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
13. Radlaufschutz vorn auf beiden Seiten montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
14. Laufrad(-räder) montieren, Radmuttern montieren und über Kreuz mit 70 Nm festziehen.
15. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

STOSSFÄNGER HINTEN

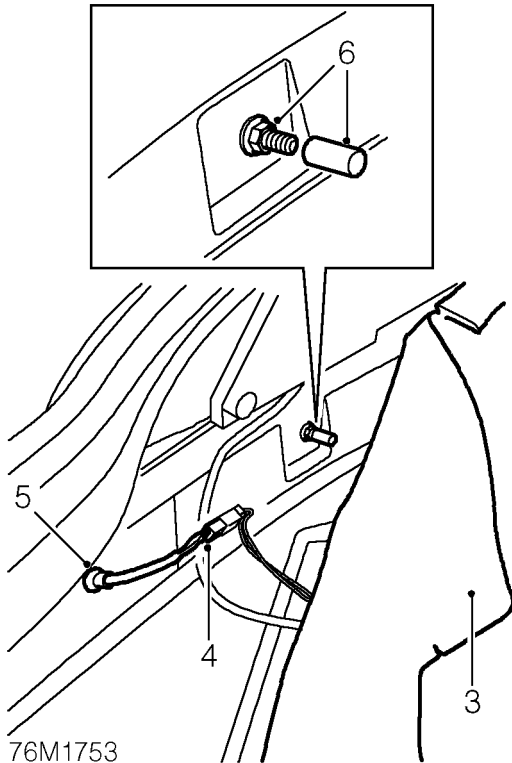
Servicereparatur Nr. - 76.22.74

Ausbau

1. 4 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers an den Radläufen entfernen.

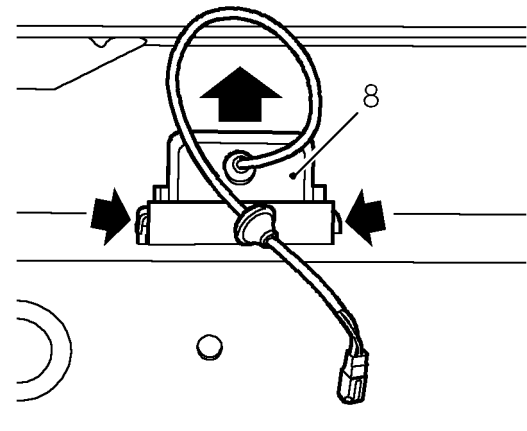


2. 2 Schrauben zur Befestigung des Stoßfängers am Aufprallschutz entfernen.



76M1753

3. Heckraum öffnen und Heckraumteppich beiseite führen.
4. 2 Mehrfachstecker der Nummernschildbeleuchtung abnehmen.
5. 2 Tüllen von der Karosserie lösen.
6. 3 Gewindekappen und 3 Muttern zur Befestigung des Stoßfängers an der Karosserie entfernen.
7. Stoßfänger entfernen, wobei darauf zu achten ist, dass die Kabel von den Öffnungen gelöst werden.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.



76M1754

8. Clip zur Befestigung der Nummernschildbeleuchtung am Stoßfänger lösen und Leuchte entfernen.
9. Die andere Nummernschildleuchte entfernen.

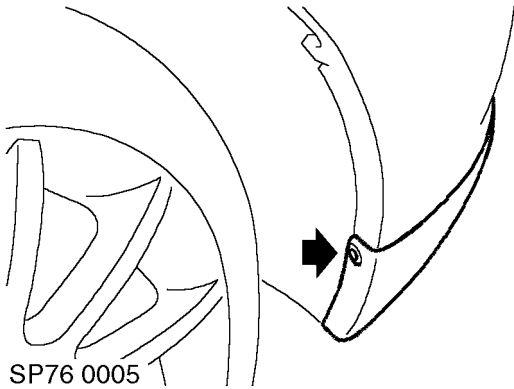
Einbau

1. Nummernschildleuchten an Stoßfänger montieren und Clips befestigen.
2. Kabel durch die Öffnungen führen und Stoßfänger an den Befestigungselementer der Karosserie ausrichten.
3. Muttern montieren und auf 25 Nm festziehen.
4. Gewindekappen montieren.
5. Mehrfachstecker anschließen und Teppich zurechtlegen.
6. Schrauben montieren und auf 25 Nm festziehen.
7. Stoßfänger mit Schrauben an den Radläufen befestigen.

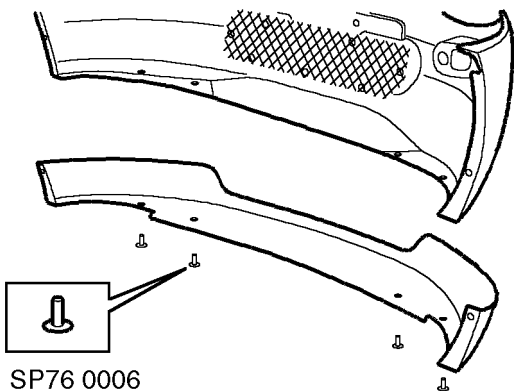
FRONTSPOILER - MGF TROPHY

Service-Reparatur Nr. - 76.22.78
Ausbau

1. Fahrzeug vorn anheben.



2. 2 Schraubniete zur Befestigung des Frontspoilers am Radlaufflansch entfernen.



3. 4 Schraubniete zur Befestigung des Frontspoilers am Stoßfänger entfernen.
4. Frontspoiler vorsichtig von Stoßfänger lösen und Frontspoiler entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Frontspoiler und Stoßfänger mit Silikonentferner oder Heißluftstrahler säubern.
2. Darauf achten, dass die Teile normale Raumtemperatur haben, neue Klebestreifen an Frontspoiler anbringen und sicherstellen, dass der Stoßfänger mit Schaumstoffblöcken versehen ist.
3. Frontspoiler an Stoßfänger anbringen und mit Schraubnieten befestigen.

! **VORSICHT: Sorgfältig den Frontspoiler korrekt ausrichten, bevor er am Stoßfänger angebracht wird.**

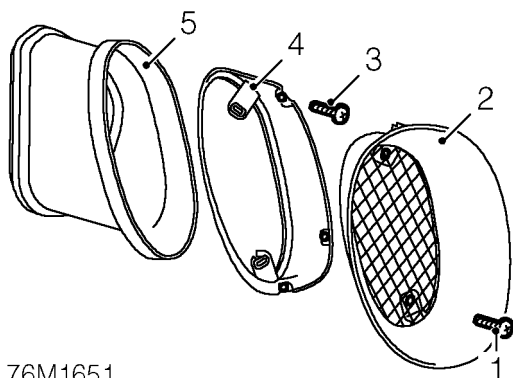
4. Schraubniete zur Befestigung des Frontspoilers an den Radlaufflansch montieren.
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

KAROSSERIE

SEITENBELÜFTER

Service-Reparatur Nr. - 76.55.19

Ausbau



76M1651

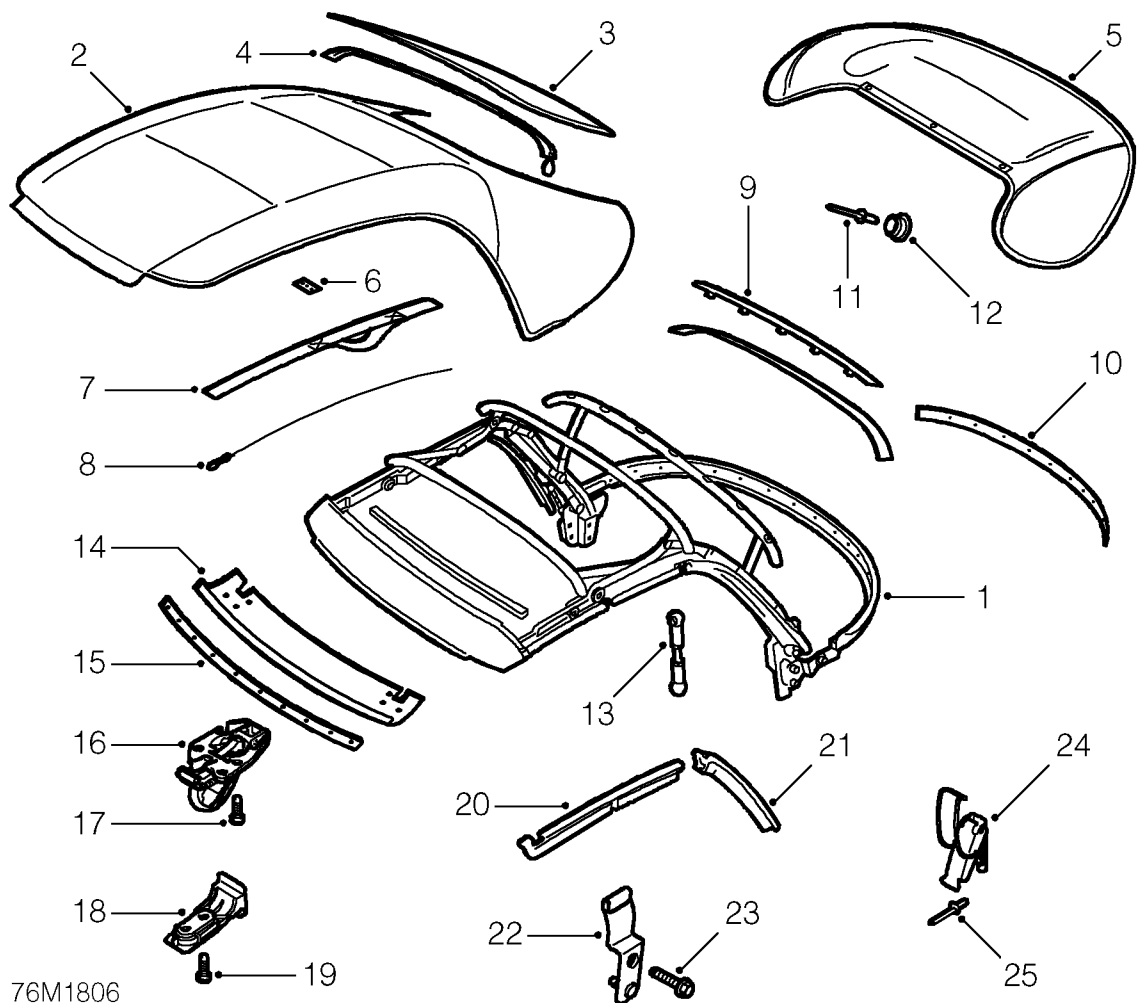
1. 2 Schrauben zur Befestigung des Außengrills entfernen.
2. Außengrill entfernen.
3. 3 Schrauben zur Befestigung des Halteblechs innen entfernen.
4. Halteblech innen entfernen.
5. Luftleitassrohr entfernen.

Einbau

1. Luftleitassrohr an der Karosserie anbringen.
2. Halteblech innen montieren und Schrauben festziehen.
3. Außengrill montieren und Schrauben festziehen.



BAUTEILE DES VERDECKS - SOFTTOP

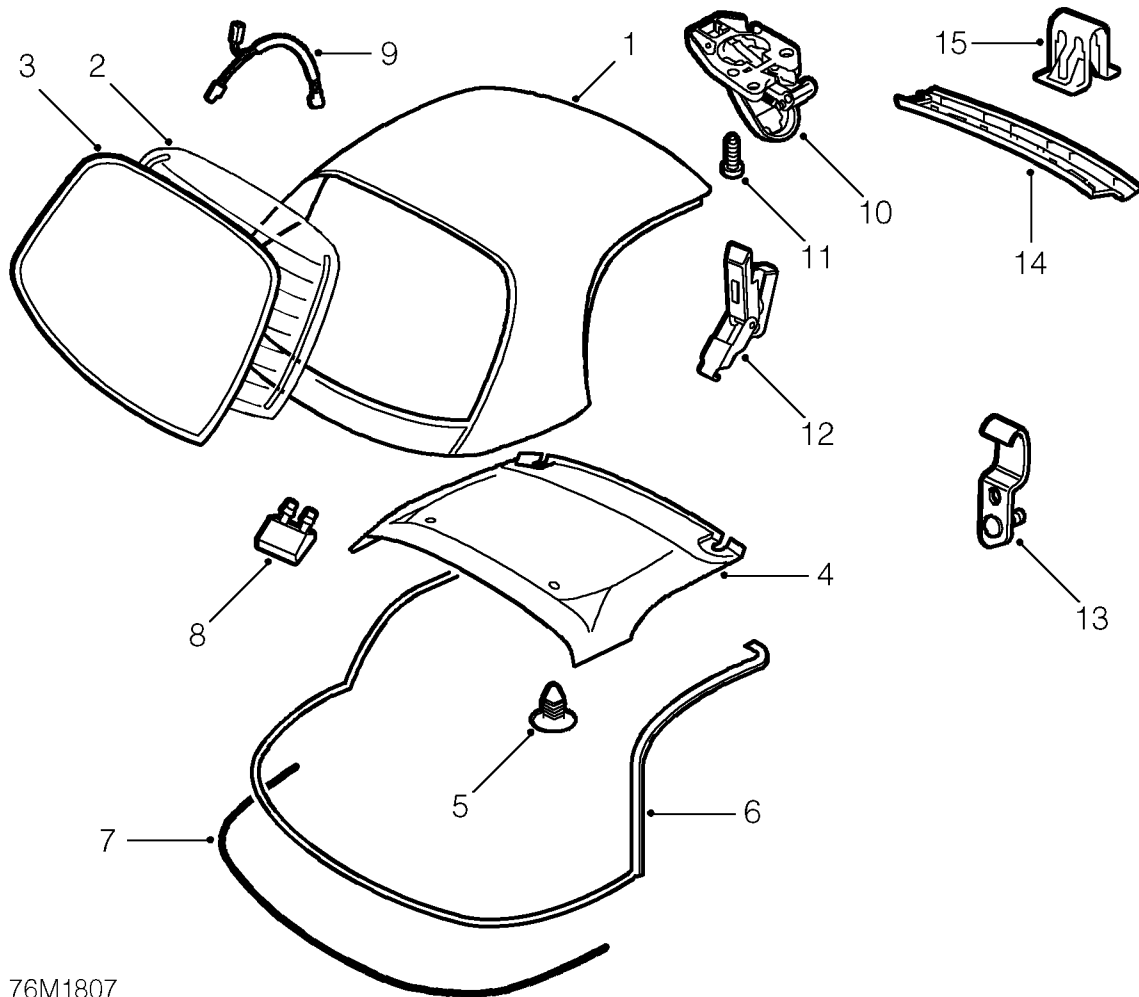


76M1806

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Verdeckrahmen | 14. Kopfschienenstoffabdeckung |
| 2. Verdeck | 15. Kopfschieneneinsatz |
| 3. Heckscheibe | 16. Spannhalter - Querholm, 2 Stück |
| 4. Heckscheibenreißverschluss | 17. Torx-Schraube - Spannhalter, 6 Stück |
| 5. Verdeckschutz, Persenning | 18. Schließblech - Querholm, 2 Stück |
| 6. Halteblech, 6 Stück | 19. Torx-Schraube - Schließblech, 4 Stück |
| 7. Elastikband, 2 Stück | 20. Dichtung - Seitenrahmen, 2 Stück |
| 8. Spannkabel, 2 Stück | 21. Dichtung - B-Säule, 2 Stück |
| 9. Heckspiegelprofil | 22. Halteblech - B-Säule, 2 Stück |
| 10. Heckspiegel, Einsatz | 23. Schraube - Blech an Karosserie, 4 Stück |
| 11. Pop-Niet - Persenning, 2 Stück | 24. Spannhalter - Verdeckraum, 5 Stück |
| 12. Clip - Persenning, 2 Stück | 25. Niet - Verdeckraumspannhalter, 10 Stück |
| 13. Verbindungsstange, 2 Stück | |

KAROSSERIE

BAUTEILE DES VERDECKS - HARDTOP



76M1807

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Hardtop | 9. Kabelbaumverlängerung |
| 2. Heckscheibe | 10. Spannhalter - Querholm, 2 Stück |
| 3. Dichtung - Heckscheibe | 11. Schraube - Spannhalter vorn, 6 Stück |
| 4. Himmel | 12. Spannhalter - B-Säule, 2 Stück |
| 5. Zierclip - Himmel, 2 Stück | 13. Halteblech - B-Säule, 2 Stück |
| 6. Dichtung | 14. Kopfschienenzierleiste |
| 7. Zierleiste - Unterkante | 15. Clip - Querholmdichtung, 6 Stück |
| 8. Blockstück, 2 Stück | |

VERDECKDICHTUNGEN UND TÜRSCHIEBE EINSTELLEN

Service-reparatur Nr. - 76.31.04

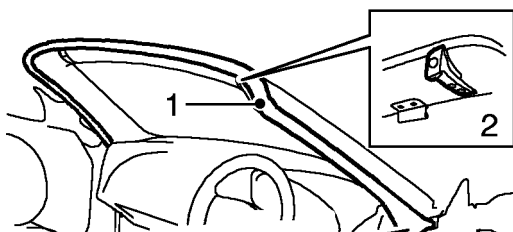
1. Türausrichtung kontrollieren. **Siehe Türen.**

Einstellung

Seitenrahmendichtung

1. Darauf achten, dass die Seitenrahmendichtung richtig an der A- Säulendichtung liegt; die Seitenrahmendichtung darf beim Schließen des Verdecks nicht ihre Form verlieren.
2. Seitenrahmendichtung einstellen, indem das Verdeck gelöst und die Dichtung vorsichtig in ihrer Führung vorsichtig nach vorn oder hinten verschoben wird.
3. Sicherstellen, dass die Dichtungen richtig in ihren Führungen sitzen.

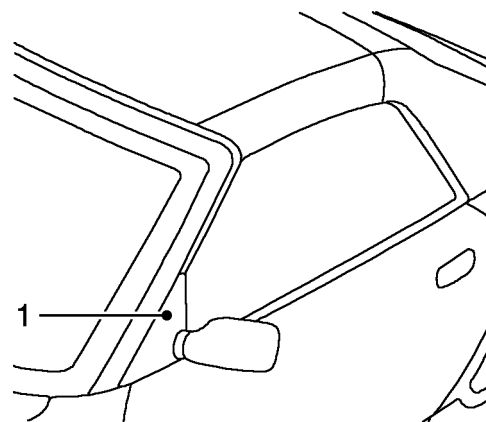
A-Säulendichtung



76M2334

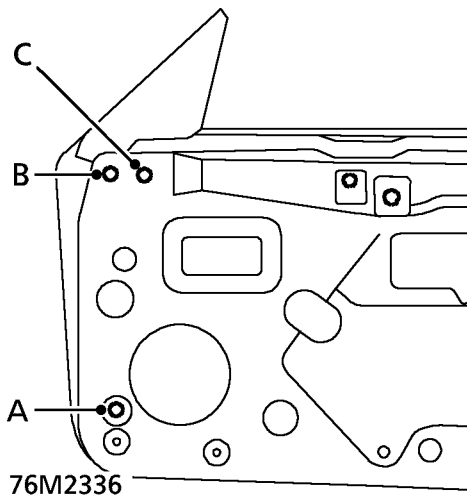
1. Darauf achten, dass die A-Säulendichtung an der Ecke von A- Säule und Querholm unverkantet liegt.
2. Zum Einstellen der A-Säulendichtung 2 Torx-Schrauben zur Befestigung des Querholmschließblechs und das Schließblech selbst entfernen.
3. A-Säulendichtung in die richtige Position bringen.
4. Verdeck schließen und auf beiden Seiten mit Spannhaltern befestigen, von oben auf das Verdeck drücken und darauf achten, ob die A-Säulendichtung richtig ausgerichtet ist.
5. Verdeck lösen, Querholmschließblech montieren und mit Torx- Schrauben befestigen, mit 6 Nm festziehen.

Blende



76M2335

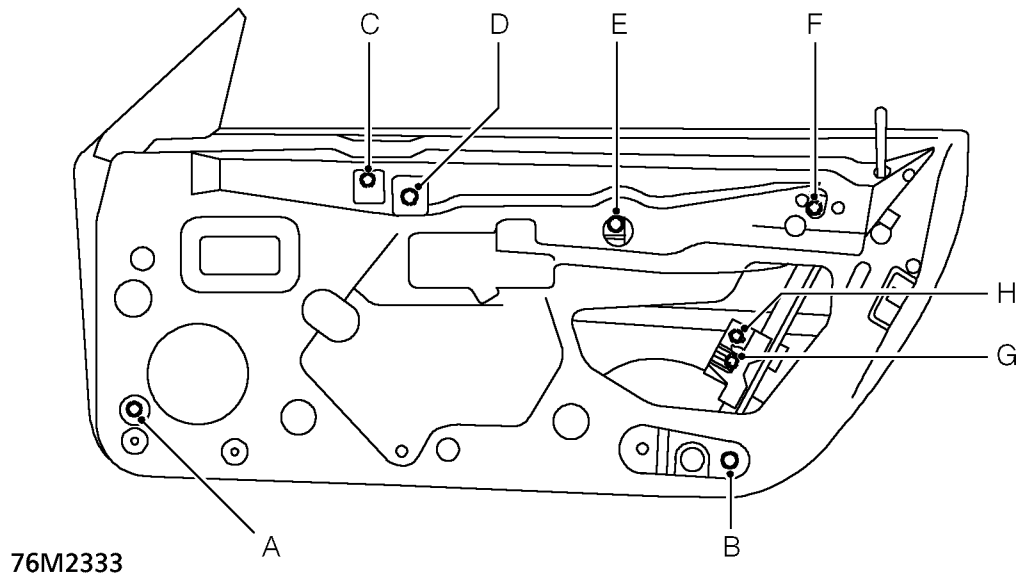
1. Sitz der Blende prüfen, die Blende muss von der Fahrzeugseite und -front aus betrachtet parallel zur A-Säule liegen.
2. Falls die Blende von vorn betrachtet oben hervorsteht, hält sie die Türscheibe von der Dichtung fort.
3. Um die Blendenstellkörper zugänglich zu machen, die Türlautsprecher entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



4. Fenster öffnen und Schrauben **B** und **C** lockern.
5. Klemmmutter an Stellkörper **A** lockern und Stellschraube drehen, bis sie mit der Rückseite ihrer Mutter bündig abschließt.
6. Blende so weit wie möglich nach unten und innen drücken.
7. Blende in dieser Position halten und Schrauben **B** und **C** sowie die Stellkörperklemmmutter **A** festziehen.
8. Sicherstellen, dass das Fenster einwandfrei geöffnet und geschlossen werden kann.

9. Tür schließen und richtigen Sitz der Blende prüfen: Die Scheibe muss sich gleichmäßig entlang der A-Säulendichtung wölben.
10. Lautsprecher einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
11. Türverkleidung montieren **Siehe Türen.**

Türscheibe



- A** : Scheibendrehung (Gürtelschiene).
B : Scheibendrehung (Gürtelschiene).
C : Scheibenhöhe (auch Scheibenanschlag).
D : Laterale und vertikale Einstellung.
E : Laterale und vertikale Einstellung.

- F** : Scheibenhöhe (auch Scheibenanschlag).
G : Einleitende Mitteneinstellung der Türscheibe im Scheibenspalt. Schraube mit 7 Nm festziehen.
H : Abschließende Einstellung der Scheibenrückschiene: Mit 7 Nm festziehen.



HINWEIS: Alle Scheibeneinstellungen müssen vor dem Aufwärtshub der Scheibe vorgenommen werden.

1. Türlautsprecher entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
2. Dämmfolie abschälen, um die Stellkörper zugänglich zu machen.

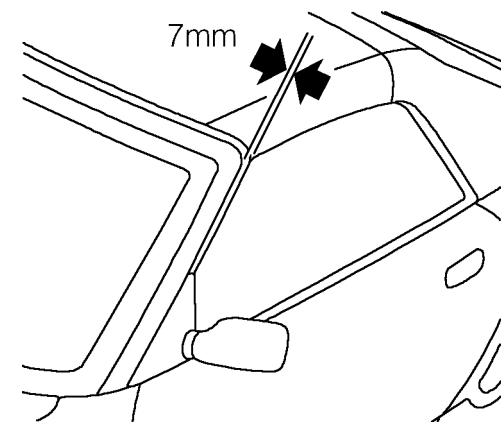
Höhe



HINWEIS: Die Scheibe hat die richtige Höhe, wenn sie auf den weichen Teil der Seitenrahmendichtung drückt.

1. Scheibe leicht senken und die Stellkörper **C** und **F** lockern, die auch als Scheibenanschläge wirken.
2. Scheibe auf die erforderliche Höhe stellen, die Stellkörper in den Schlitzen nach unten ziehen und festziehen.
3. Scheibe senken und ganz anheben, um sicherzustellen, dass die erforderliche Höhe erreicht wird.

Parallelität



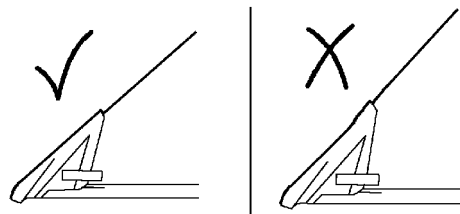
76M1797



HINWEIS: Die Scheibe liegt parallel, wenn sie in ganz angehobener Position einen gleichbleibenden Abstand von 7 mm zur Rückseite der A-Säule aufweist.

1. Die beiden Höhenstellkörper **C** und **F** lockern.
2. Scheibe so weit senken, dass die Stellkörper **D** und **E** zugänglich werden, und Stellkörper lockern.
3. Scheibe weiter senken, um den Fensterrahmenhalter hinten zugänglich zu machen.

4. Stellkörperschraube **H** lockern.
5. Scheibe heben, bis die Stellkörper **D** und **E** zugänglich sind, und die Tür schließen.
6. Scheibe so einstellen, dass sie parallel zur A-Säule steht, Stellkörper **D** und **E** festziehen.



76M2332

7. Tür öffnen, Scheibe senken und anheben und dabei darauf achten, dass der vordere Scheibenrand und die Blende parallel liegen.
8. Tür schließen, indem sie an der Scheibe zugedrückt wird; Scheibenhöhe prüfen.
9. Wenn die Scheibe die richtige Höhe hat, die Stellkörper in den Schlitzen nach unten ziehen und Stellkörper **C** und **F** festziehen.



HINWEIS: Wenn die Scheibe noch nicht die richtige Höhe hat, siehe Höheneinstellung oben.

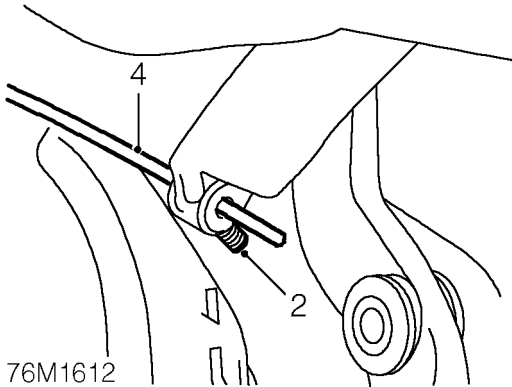
10. Scheibe senken, um den Fensterrahmenhalter hinten zugänglich zu machen, Stellkörper **H** festziehen.
11. Scheibe heben und sicherstellen, dass sie rundum fest an den Dichtungen anliegt.
12. Falls die Scheibe nicht fest genug anliegt, die Klemmmutter an Stellkörper **B** lockern.
13. Stellschraube drehen, bis sie mit der Rückseite ihrer Mutter bündig abschließt, dadurch wird der obere Scheibenrand nach innen gedrückt.
14. Klemmmutter festziehen und Sitz der Scheibe an der Dichtung kontrollieren.
15. Falls der Druck immer noch nicht fest genug ist, Schraube **G** lockern, eine Kerbe nach unten setzen und Schraube wieder festziehen.
16. Auf diese Weise fortfahren, bis die richtige Einstellung erzielt ist.
17. Dämmfolie befestigen.
18. Lautsprecher montieren. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
19. Türverkleidung montieren **Siehe Türen.**



SPANNKABEL EINSTELLEN

Service-Reparatur Nr. - 76.61.25

1. Verdeck etwas öffnen.



2. Kabelklemmschrauben lockern.
3. Verdeck ganz schließen, aber Spannhalter nicht befestigen.
4. Mit Hilfe einer Flachzange die Kabel strammziehen und Klemmschrauben festziehen.
5. Verdeckspannhalter befestigen und Kabelspannung prüfen.
6. Falls erforderlich, die Verdeckspannhalter lösen, die Kabelklemmschrauben lockern und Kabel spannen. Klemmschrauben festziehen.
7. Spannhalter befestigen.

HARDTOP EINSTELLEN

Service-Reparatur Nr. -



HINWEIS: Bevor der Sitz des Hardtops eingestellt werden kann, muss das Verdeck richtig sitzen. Nähere Angaben in dieser Sektion.

1. Hardtop montieren. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*

Einstellung



HINWEIS: Falls erforderlich, nur die Seitenrahmendichtung und die Scheibenhöhe einstellen. Alle anderen Einstellungen brauchen normalerweise nicht verändert zu werden.

Seitenrahmendichtung

1. Darauf achten, dass die Seitenrahmendichtung richtig an der A- Säulendichtung liegt; die Seitenrahmendichtung darf bei der Befestigung des Hardtops nicht ihre Form verlieren.
2. Seitenrahmendichtung einstellen, indem das Hardtop gelöst und die Dichtung vorsichtig in ihrer Führung vorsichtig nach vorn oder hinten verschoben wird.
3. Sicherstellen, dass die Dichtungen richtig in ihren Führungen sitzen.

Scheibenhöhe



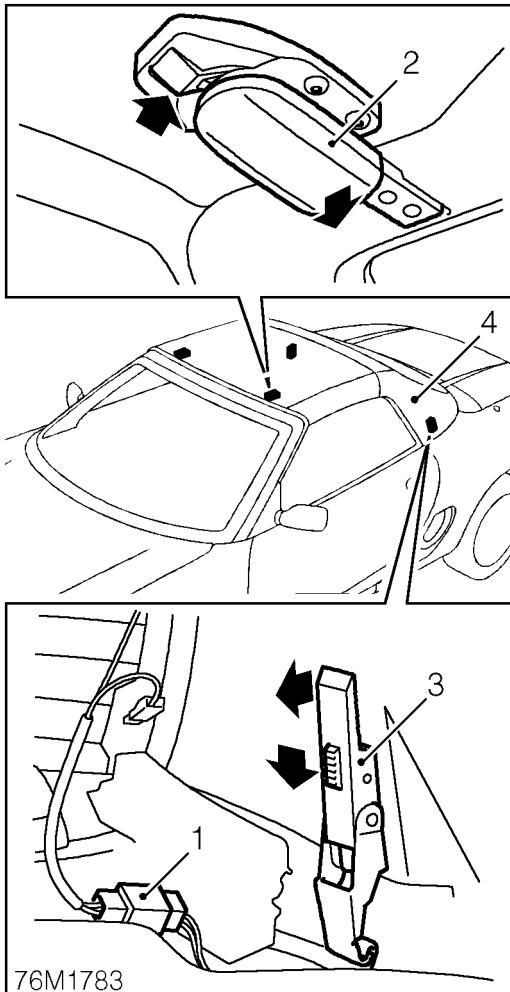
HINWEIS: Falls die Scheibe nicht die richtige Höhe hat, die Einstellung so wenig wie möglich verändern, um den Sitz am Verdeck nicht zu beeinträchtigen.

1. Scheibenhöhe einstellen. *Nähere Angaben in dieser Sektion.*

HARDTOP

Service-Reparatur Nr. - 76.61.01

Ausbau



1. Mehrfachstecker von Heckscheibenheizung abziehen.
2. 2 Spannhalter zur Befestigung des Hardtops am Windschutzscheibenquerholm lösen.
3. 2 Spannhalter zur Befestigung des Hardtops an den Verdeckhaltern lösen.
4. Mit Unterstützung eines Helfers das Hardtop vom Fahrzeug entfernen.

Einbau



HINWEIS: Sicherstellen, dass die seitlichen Spannhalter aufgestellt sind, bevor das Hardtop auf das Fahrzeug gesetzt wird.

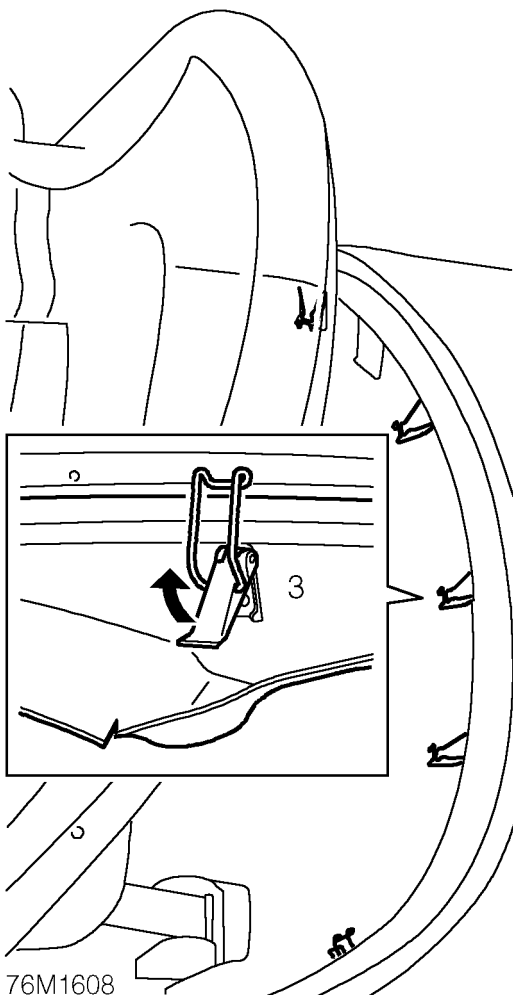
1. Mit Unterstützung eines Helfers das Hardtop auf das Fahrzeug setzen.
2. Hardtop mit Spannhalter am Windschutzscheibenquerholm befestigen.
3. Nötigenfalls die Clips lösen und Spannhalter einstellen.
4. Hardtop an Verdeckhaltern befestigen.
5. Spannhalter einstellen, falls erforderlich.
6. Mehrfachstecker an Heckscheibenheizung anschließen.

VERDECK

Service-Reparatur Nr. - 76.61.10/99

Ausbau

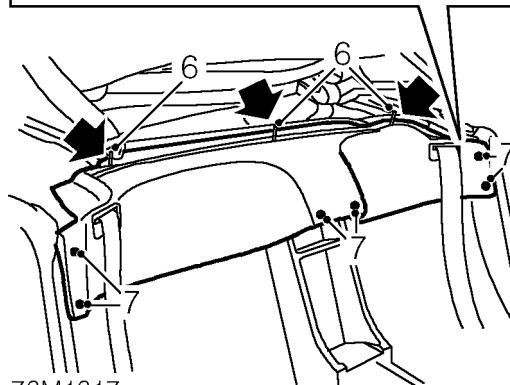
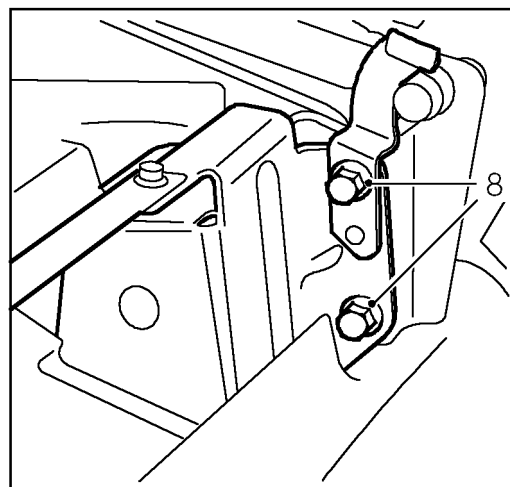
1. Beide Türfenster öffnen.
2. Beide Verdeckspannhalter lösen, aber Verdeck nicht öffnen.



3. Verdeckraumteppich am hinteren Rand lösen und 5 Spannbügel zur Befestigung des Verdecks an der Karosserie lösen.
4. Verdeck hinten aufschlagen, um es von der Karosserie zu lösen.

! VORSICHT: Die Spannbügel müssen ganz gelöst sein, um sicherzustellen, dass die Heckscheibe beim Öffnen des Verdecks nicht beschädigt wird.

5. Beide Sitze nach vorn klappen.



6. 3 Schrauben zur Befestigung der Rückwandabdeckung entfernen. Druckknöpfe aufnehmen.
7. 6 Clips lösen und Rückwandabdeckung beiseite führen.
8. 4 Schrauben zur Befestigung des Verdecks an der Karosserie entfernen.
9. 2 Hardtop-Bleche aufnehmen.
10. Mit Unterstützung eines Helfers das Verdeck entfernen.

! VORSICHT: Verdeck beim Ausbauen unter Heckscheibe und Scharnieren abstützen.

11. Verdeck auf eine weich abgedeckte Arbeitsfläche setzen.

Einbau

1. Mit Unterstützung eines Helfers das Verdeck auf die Karosserie setzen.
2. Hardtop-Bleche anbringen.
3. Mit Unterstützung eines Helfers die Scharnierhalter an der Karosserie ausrichten und die Schrauben montieren, aber noch nicht festziehen.
4. Verdeck schließen, aber Spannhalter nicht befestigen
5. Scharnierhalterschrauben mit 45 Nm festziehen.
6. Rückwandabdeckung anbringen und Clips befestigen.
7. Druckknöpfe anbringen und Rückwandabdeckung mit Schrauben befestigen.
8. Sitze wieder in Ausgangsstellung bringen.
9. Spannbügel befestigen, um das Verdeck hinten an der Karosserie zu halten.
10. Verdeckraumteppich unter Dichtung führen
11. Spannhalter vorn an Verdeck befestigen.
12. Fenster schließen.

VERDECKHAUT

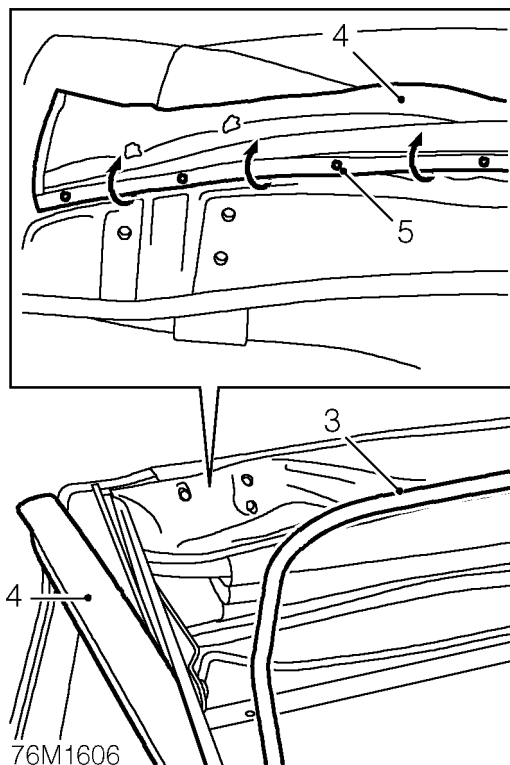
Service-Reparatur Nr. - 76.61.11

Ausbau

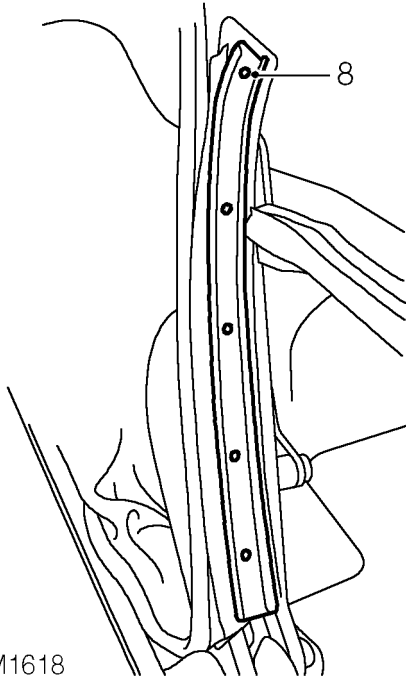
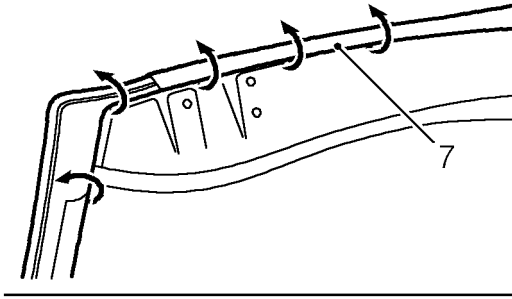
Im Rahmen der folgenden Arbeiten muss die Textilvinylhaut an bestimmte Teilen des Verdeckrahmens verklebt werden. Falls Klebstoff auf die Textilfläche aufgetragen werden soll, einen Neopren-Klebstoff, wie Dunlop 758, benutzen. Für die direkte Behandlung der Vinylflächen Dunlop S1588 oder einen gleichwertigen Klebstoff verwenden.

Den Klebstoff dünn auf beide Auflageflächen auftragen und 5 bis 10 Minuten aushärten lassen, bevor die Verklebung vorgenommen wird.

1. Beide Verdeckspannhalter entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Beide B-Säulendichtungen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

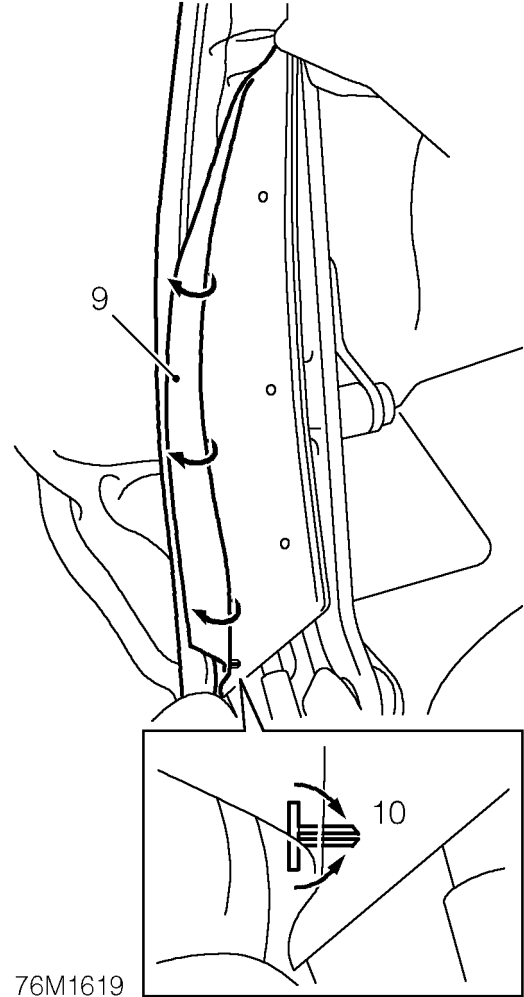


3. Bei geöffnetem Verdeck den Kantenschutz hinten an der Kopfschiene entfernen.
4. Die vorderen 150 mm der Seitenrahmendichtungen von den Haltern lösen. Verdeckhaut hinten an der Kopfschiene lösen und nach vorn klappen, um die Halteleiste freizulegen.
5. Den Schaumstoff an den betreffenden Stellen von der Halteleiste lösen, um 11 Niete freizulegen, und Niete ausbohren.
6. Kopfschienenabdeckung abnehmen.



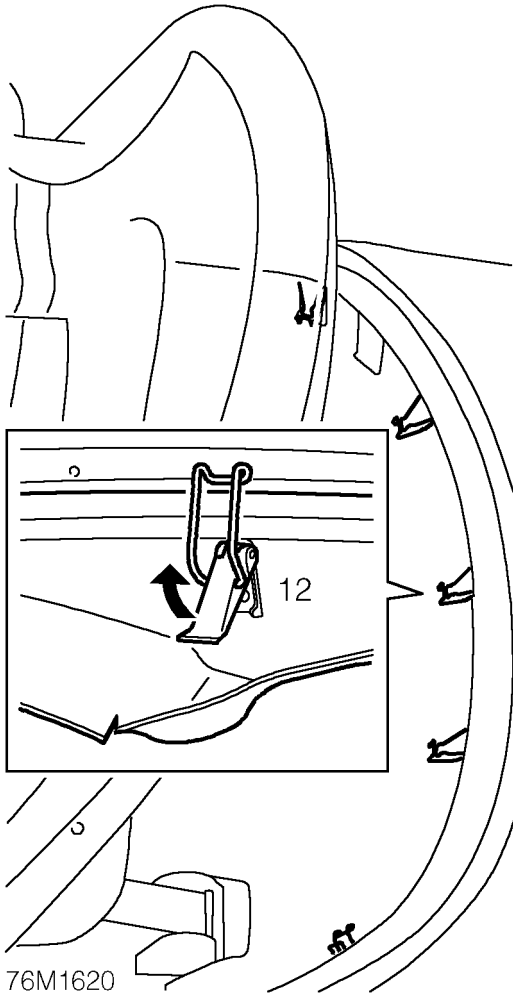
76M1618

- 7. Verdeckhaut vom Klebstoff unter der Kopfschiene lösen.
- 8. 5 Pop-Niete an jeder Halteleiste der B-Säulendichtungen ausbohren. Halteleisten aufnehmen.

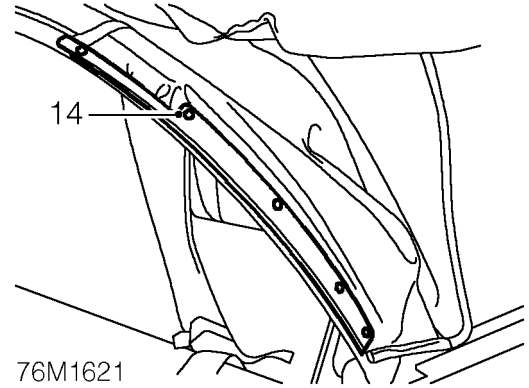


76M1619

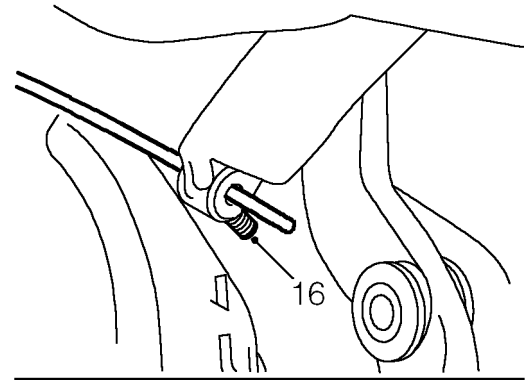
- 9. Verdeckhaut vom Klebstoff an den B-Säulenhaltern lösen.
- 10. Zungen aufbiegen und Nietbleche zur Befestigung der Verdeckhaut unten an den B-Säulenhaltern lösen.
- 11. Verdeck schließen.



12. Verdeckraumteppich am hinteren Rand lösen und 5 Spannbügel lösen.
13. Verdeck hinten von der Karosserie hochklappen.



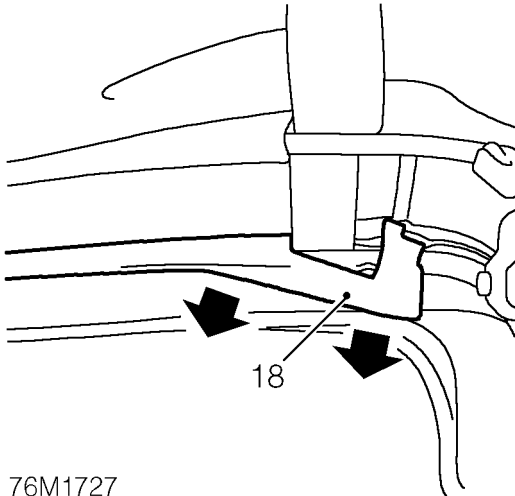
14. 5 Pop-Niete zur Befestigung jeder Halteleiste ausbohren und Halteleisten aufnehmen.
15. Alle noch im Verdeckrahmen befindlichen Nietköpfe ausbohren.



16. Kabelklemmschrauben lockern und Spannkabel von Verdeckhaut lösen.

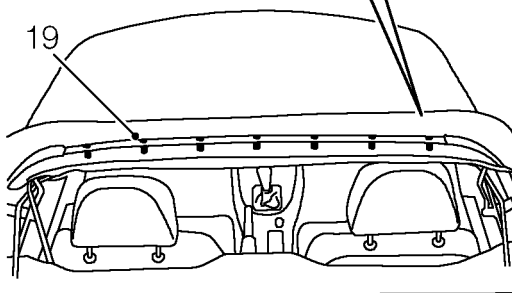
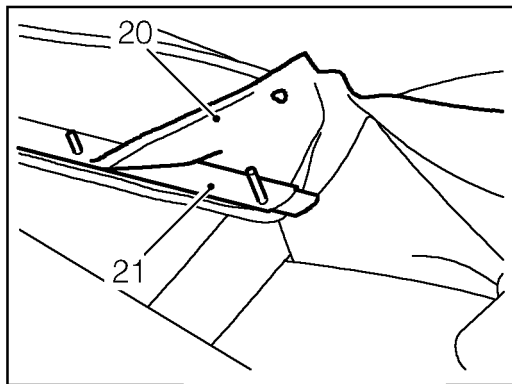
HINWEIS: Spannkabel von der Kopfschiene nicht lösen.

17. Verdeckhautlappen vom Klebstoff am 1. und 2. Spriegel lösen.



76M1727

18. Filzbelag vom 3. Spiegel lösen.

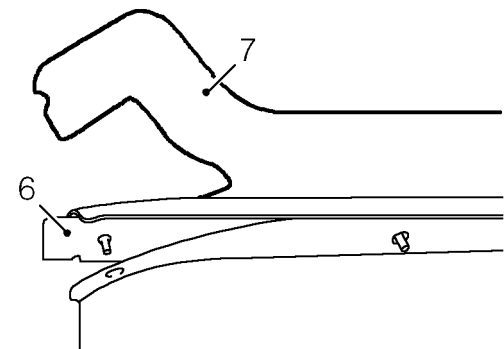


76M1623

19. 7 Muttern zur Befestigung der Verdeckhautklemmschiene am 3. Spiegel entfernen.
20. Klemmschienenbolzen von Spiegel lösen und Verdeckhaut entfernen.
21. Klemmschiene von Verdeckhaut entfernen.
22. 4 Schrauben zur Befestigung des Verdeckrahmens entfernen und mit Unterstützung eines Helfers den Verdeckrahmen entfernen.
23. Rahmen umdrehen und kräftig schütteln, um Niete und Metallspäne aus dem Rahmen zu entfernen.

Einbau

1. Verdeckrahmen anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
2. Unebene Klebstoffreste von B-Säulenhaltern, Klemmschiene und Kopfschiene mit einem geeigneten Verdünnern entfernen.
3. Neue Verdeckhaut auf einer weich abgedeckten Werkbank auslegen.
4. Verdeckhaut längs zusammenklappen und zur Erleichterung der Arbeit die Mittellinie mit Kreise markieren.
5. Mittellinie unten an der Kopfschiene ausmessen und markieren.
6. Klebstoff auf Klemmschiene und Verdeckhaut aufbringen.



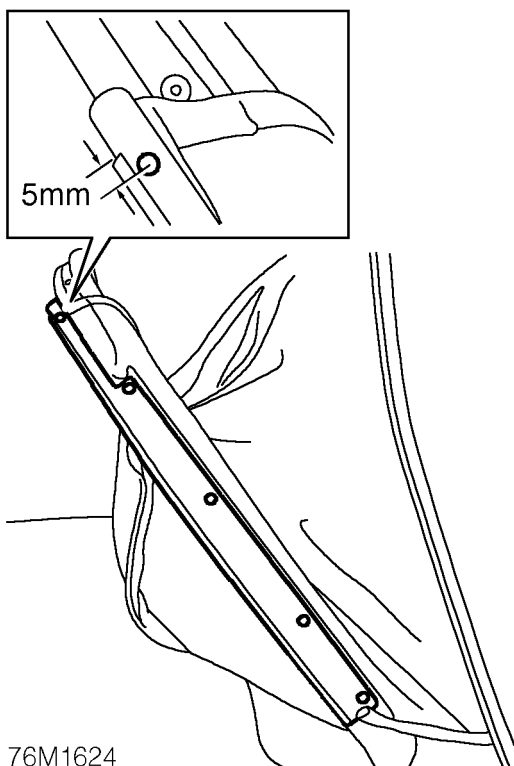
76M1728

7. Klemmschiene so mit der Verdeckhaut verkleben, dass der größere Flansch zum Materialrand weist.
8. Falls erforderlich, Klebstoff auf Klemmschiene und Filzbelag aufbringen. Dabei die Verdeckhaut mittig an der Klemmschiene ausrichten und sicherstellen, dass die Schlitzenden nicht abgedeckt werden.
9. Verdeckhaut auf dem geschlossenen Verdeckrahmen auslegen und Klemmschienenbolzen an Spiegel anbringen.
10. Klemmschiene mit Muttern befestigen.
11. Klebstoff auf 3. Spiegel und Auflagefläche des Filzbelags aufbringen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Unterseite der Verdeckhaut nicht durch Klebstoff verschmutzt wird.

12. Filzbelag mit dem 3. Spiegel verkleben und sicherstellen, dass die Schlitzte richtig an den Rahmengurten ausgerichtet sind.



76M1624

13. Hintere Verdeckecken an Unterschiene ausrichten und sicherstellen, dass:
 Unterkante der Schiene und Verstärkungsstreifen der Abdeckung ausgerichtet sind.
 Mitte des Nietlochs in der Unterschiene 5 mm vom Ende des Verstärkungsstreifens entfernt ist (siehe Abbildung).
14. Mit einer Ahle oder einem ähnlichen Werkzeug durch die Löcher der Unterschiene in die Verdeckhaut bohren.
15. Mit einem Bohrer sorgfältig die Löcher in der Verdeckhaut auf 3,5 mm vergrößern.
16. Halteleisten anbringen und hintere Verdeckecken mit Pop- Nieten an der Unterschiene befestigen.
17. Heckscheibe schließen und Reißverschluss zuziehen.
18. Spannbügel befestigen, um das Verdeck hinten an der Karosserie zu halten.
19. Verdeckraumteppich unter Dichtung führen.
20. Verdeckrahmen etwas öffnen.
21. Klebstoff auf die Unterseite der Kopfschiene und die Auflagefläche der Verdeckhaut aufbringen.

22. Verdeckspannhalter vorübergehend montieren.
23. Verdeckhaut an Kopfschiene anbringen und an drei kleinen Stellen verkleben.



VORSICHT: In dieser Phase noch keine endgültige Verklebung vornehmen, da eine Justierung erforderlich sein kann.

24. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.
25. Verdeckhautspannung prüfen.
26. Verdeck etwas öffnen.
27. Verdeckhaut ausrichten und Spannung nochmals prüfen, falls erforderlich.
28. Verdeckspannhalter entfernen.
29. Verdeckhaut sicher mit der Kopfschiene verkleben, wobei darauf zu achten ist, dass die Haut keine Falten wirft.
30. Überschüssiges Material mit einem scharfen Messer abschneiden.
31. Verdeck ganz öffnen.
32. Kopfschienenabdeckung anbringen.
33. Die Löcher im Abdeckungshalter durch die Verdeckhaut in die Kopfschiene bohren.
34. Abdeckungshalter mit Pop-Nieten befestigen.
35. Klebstoff auf Kopfschiene und Auflagefläche der Kopfschienenabdeckung aufbringen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Unterseite der Verdeckhaut nicht durch Klebstoff verschmutzt wird.

36. Kopfschienenabdeckung verkleben.
37. Kantenschutz hinten an Kopfschiene montieren.
38. Vordere Enden der Seitenrahmendichtungen in Haltern befestigen.
39. Verdeckspannhalter montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
40. Verdeck halb schließen.
41. Verdeckhautnietbleche an B-Säulenhaltern anbringen und zur Befestigung die Zungen zubiegen.
42. Klebstoff auf B-Säulenhalter und Auflageflächen der Verdeckhaut aufbringen.
43. Verdeck schließen, aber Spannhalter nicht befestigen.

44. Spannkabel durch die Taschen in der Verdeckhaut führen und am Rahmen befestigen.
45. Außenhaut mit B-Säulenhaltern verkleben und dabei auf gleichmäßige Spannung achten.
46. B-Säulendichtungshalter anbringen.
47. Durch die Löcher in den Haltern in die Verdeckhaut bohren.
48. Halter mit Pop-Nieten befestigen.
49. B-Säulendichtungen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
50. Klebstoff auf Verdeckhautlappen und Auflageflächen am 1. und 2. Spiegel aufbringen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Unterseite der Verdeckhaut nicht durch Klebstoff verschmutzt wird.

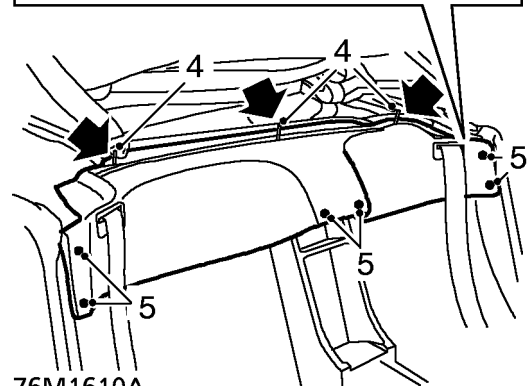
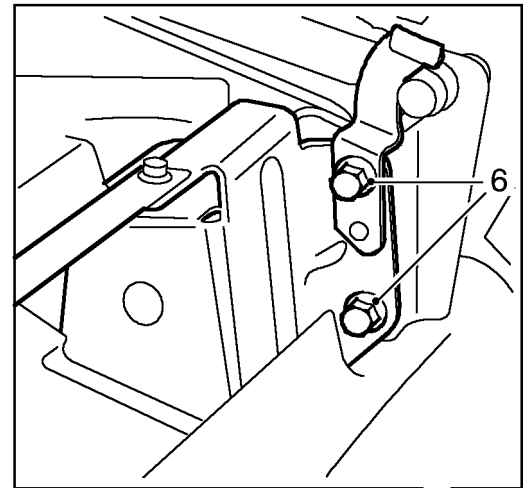
51. Gute Erscheinung des Verdecks prüfen.
52. Spannkabel einstellen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
53. Schutz entfernen.
54. Verdeckspannhalter befestigen.
55. Fenster schließen.

VERDECKRAHMEN

Service-Reparatur Nr. - 76.61.12

Ausbau

1. Verdeckhaut entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Heckscheibe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Beide Sitze nach vorn klappen.



76M1610A

4. 3 Schrauben zur Befestigung der Rückwandabdeckung entfernen, Druckknöpfe aufnehmen.
5. 6 Clips lösen und Rückwandabdeckung beiseite führen.
6. 4 Schrauben zur Befestigung des Verdeckrahmens an der Karosserie entfernen.
7. Hardtop-Bleche aufnehmen.
8. Mit Unterstützung eines Helfers den Verdeckrahmen entfernen.
9. Seitenrahmendichtungen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
10. Zungen zur Befestigung der Spannkabel an der Kopfschiene aufbiegen.
11. Spannkabel entfernen.

Einbau

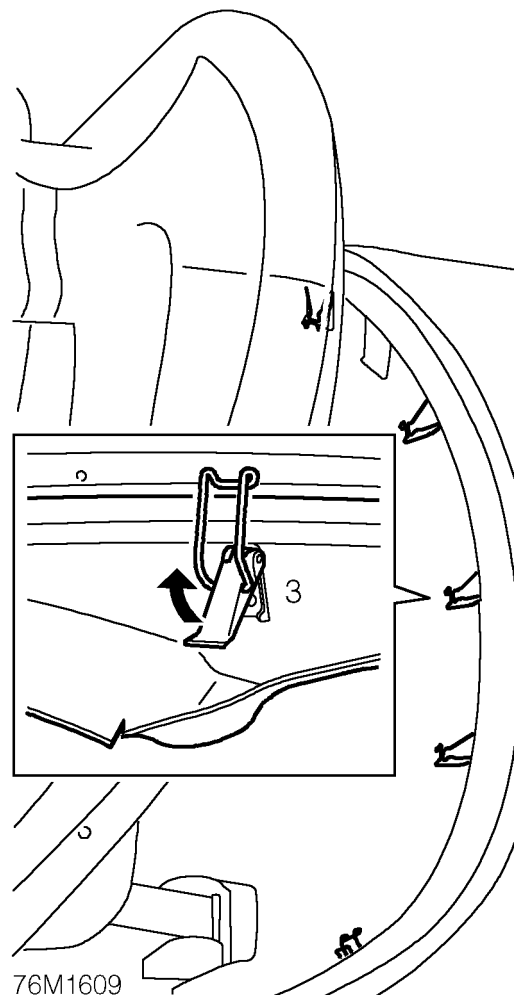
1. Spannkabel an Kopfschiene anbringen.
2. Spannkabel an der Kopfschiene durch Zubiegen der Zungen befestigen.
3. Seitenrahmendichtungen montieren, wobei die Vorderenden noch nicht befestigt werden. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Mit Unterstützung eines Helfers den Rahmen aufsetzen.
5. Hardtop-Bleche anbringen.
6. Mit Unterstützung eines Helfers die Scharnierhalter an der Karosserie ausrichten und mit Schrauben befestigen. Schrauben mit 45 Nm festziehen.
7. Verdeck schließen.
8. Rückwandabdeckung anbringen und Clips befestigen.
9. Druckknöpfe anbringen und Rückwandabdeckung mit Schrauben befestigen.
10. Sitze wieder in Ausgangsstellung bringen.
11. Verdeckhaut anbringen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
12. Heckscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

HECKSCHEIBE

Service-Reparatur Nr. - 76.61.15

Ausbau

1. Beide Türfenster öffnen.
2. Verdeckspannhalter lösen, aber Verdeck nicht öffnen.

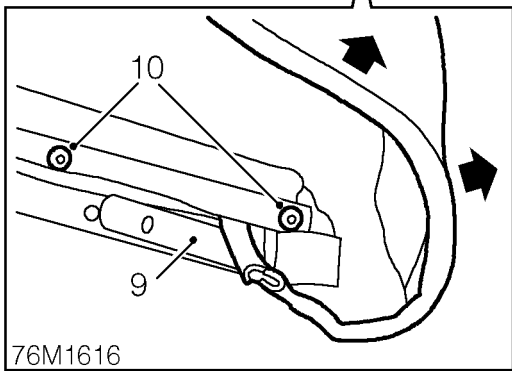
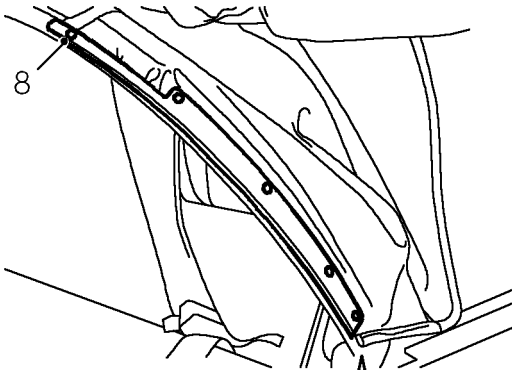


3. Verdeckraumteppich am hinteren Rand lösen und 5 Spannbügel lösen.
4. Verdeck hinten von der Karosserie hochklappen.

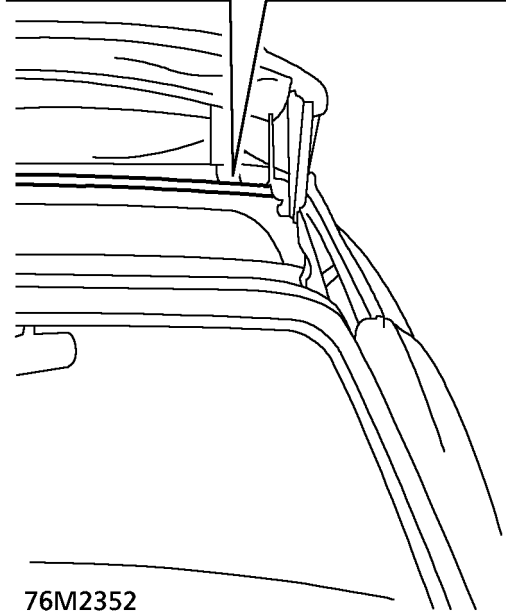
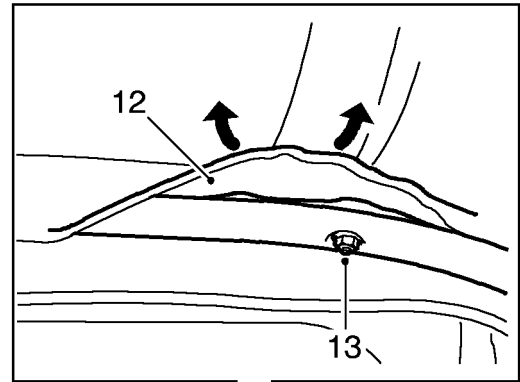


VORSICHT: Die Spannbügel müssen ganz gelöst sein, um sicherzustellen, dass die Heckscheibe nicht beschädigt wird.

5. Heckscheibe mit dem Reißverschluss öffnen.
6. Heckscheibe im Verdeckraum flach auslegen.
7. Heckscheibe und Verdeckraum schützend abdecken.



- 8. 2 Niete zur Befestigung der Verdeckecken hinten an den Halteleisten entfernen.
- 9. Leistenende vorsichtig aufbiegen, um die Niete freizulegen.
- 10. 13 Pop-Niete zur Befestigung der Heckscheibe an der Halteleiste ausbohren.
- 11. Halteleiste aufnehmen und Heckscheibe entfernen.



- 12. Filzbelag vom 3. Spriegel lösen.
- 13. 7 Muttern zur Befestigung der Verdeckhautklemmschiene entfernen.
- 14. Verdeck etwas öffnen.
- 15. Klemmschienenclips von Verdeckrahmen lösen.
- 16. Heckscheibe, Heckklappe und Sitze schützend abdecken.
- 17. Schaumstoff von den Enden des Reißverschlusshalters lösen, um die Pop-Niete freizulegen.
- 18. Mit Unterstützung eines Helfers, der die Verdeckhaut beiseite hält, 9 Pop-Niete zur Befestigung des Reißverschlusshalters am Verdeckrahmen ausbohren.
- 19. Heckscheibenreißverschluss entfernen.

Einbau

1. Alle noch im Verdeckrahmen befindlichen Nietköpfe ausbohren.



VORSICHT: Späne vom Schutz entfernen, um sicherzustellen, dass die neue Heckscheibe nicht verkratzt wird.

2. Mit Unterstützung eines Helfers die Heckscheibe am Rahmen anbringen, mittig ausrichten und mit den Löchern versehen.
3. Heckscheibe auf einer weich abgedeckten Werkbank auslegen.
4. Mit einem Bohrer vorsichtig die Löcher auf 3,5 mm vergrößern.
5. Heckscheibe am Rahmen anbringen, Halteleiste ausrichten und mit Pop-Nieten befestigen.



HINWEIS: Von der Mitte aus nach außen vorgehen.

6. Halteleisten der hinteren Verdeckecken mit Nieten befestigen.
7. Reißverschluss an Rahmen anbringen und mit Nieten befestigen.
8. Schaumstoff an beiden Spriegelenden anbringen.



HINWEIS: Der Schaumstoff soll verhindern, dass die Verdeckhaut durch die Spriegelenden und den Reißverschlusshalter beschädigt wird.

9. Verdeckhautklemmschiene an Rahmen anbringen und Stifte einrücken.
10. Verdeck schließen, aber Spannhalter nicht befestigen.
11. Verdeckhautklemmschiene mit Muttern befestigen.
12. Klebstoff auf 3. Spiegel und Auflagefläche des Filzbelags aufbringen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Unterseite der Verdeckhaut nicht durch Klebstoff verschmutzt wird.

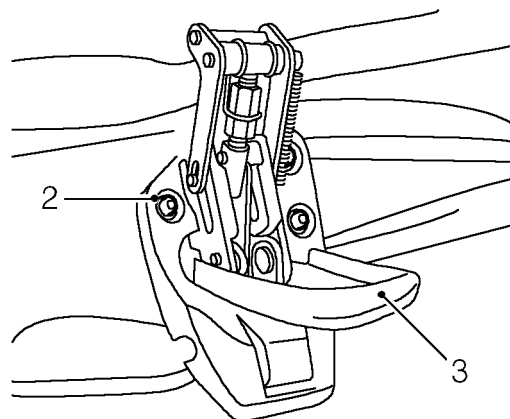
13. Filzbelag am 3. Spiegel verkleben und sicherstellen, dass die Schlitzlöcher richtig an den Rahmengurten ausgerichtet sind.
14. Schutzabdeckung entfernen.
15. Heckscheibe schließen und Reißverschluss zuziehen.
16. Verdeck hinten mit den Spannbügeln an der Karosserie befestigen.
17. Verdeckraumteppich unter Dichtung führen
18. Verdeckspannhalter befestigen.
19. Fenster schließen.

VERDECKSPANNHALTER

Service-Reparatur Nr. - 76.61.17

Ausbau

1. Verdeck öffnen.



76M1611

2. 3 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Spannhalters an der Kopfschiene entfernen.
3. Verdeckspannhalter entfernen.

Einbau

1. Spannhalter anbringen und Schrauben fingerfest montieren.
2. Verdeck schließen, aber Spannhalter nicht befestigen.
3. Spannhalter an Schließblech ausrichten und Schrauben mit 20 Nm festziehen.
4. Einwandfreie Funktion des Verdeckspannhalters prüfen. Falls erforderlich, Sicherungsdraht lösen und Sechskant drehen, um die richtige Einstellung zu erzielen.
5. Sicherungsdraht befestigen.
6. Verdeckspannhalter befestigen.

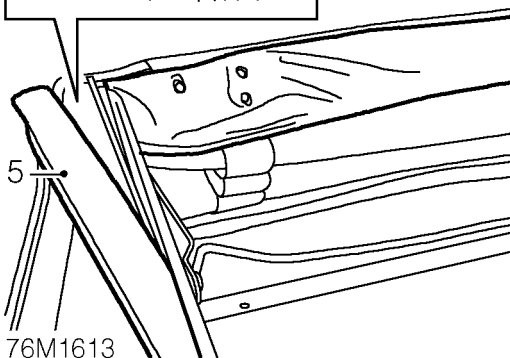
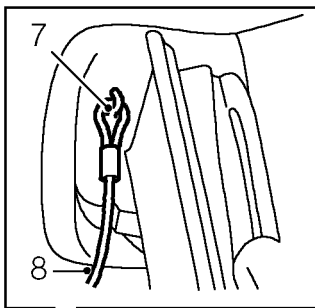
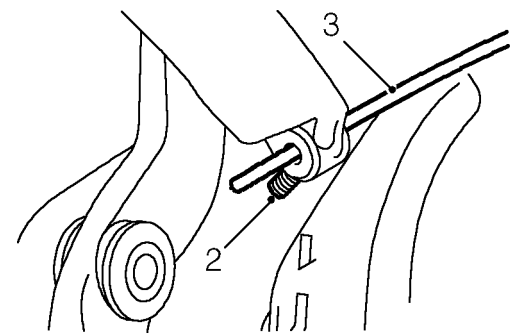
SPANNKABEL

Servicereparatur Nr. - 76.61.26

Im Rahmen der folgenden Arbeiten muss die Textilvinylhaut an bestimmte Teilen des Verdeckrahmens verklebt werden. Falls Klebstoff auf die Textilfläche aufgetragen werden soll, einen Neopren-Klebstoff, wie Dunlop 758, benutzen. Für die direkte Behandlung der Vinylflächen Dunlop S1588 oder einen gleichwertigen Klebstoff verwenden.

Den Klebstoff dünn auf beide Auflageflächen auftragen und 5 bis 10 Minuten aushärten lassen, bevor die Verklebung vorgenommen wird.

1. Verdeck etwas öffnen.



2. Kabelklemmschraube lockern.
3. Kabel abnehmen.
4. Verdeck ganz öffnen.
5. Die vorderen 100 mm der Seitenrahmendichtung vom Halter lösen.

6. Außenhaut von der Kopfschiene im unmittelbaren Bereich des Kabels abschälen.
7. Zunge so wenig wie möglich aufbiegen, um das Spannkabel von der Kopfschiene zu lösen.
8. Spannkabel entfernen.

Einbau

1. Kabelöse an der Kopfschienezunge anbringen und Zunge zur Befestigung des Kabels zubiegen.
2. Klebstoff auf Verdeckhaut und Kopfschiene aufbringen.
3. Verdeckhaut mit der Kopfschiene verkleben und dabei auf die richtige Lage der Wulstseite der Kopfschiene achten.
4. Vorderes Ende der Seitenrahmendichtung in den Halter montieren.
5. Verdeck ganz schließen.
6. Neues Spannkabel in die Tasche der Verdeckhaut führen.
7. Kabel durch 2. Spiegel führen.
8. Verdeck ganz schließen, aber Spannhalter nicht befestigen.
9. Mit Hilfe einer Flachzange das Kabel stramm ziehen und die Klemmschraube festziehen.
10. Verdeckspannhalter befestigen und Kabelspannung prüfen.
11. Falls erforderlich, Verdeckspannhalter lösen, Kabelklemmschraube lockern und Kabel spannen. Klemmschraube festziehen.
12. Spannhalter befestigen.

KAROSSERIE

HECKSCHEIBENREISSVERSCHLUSS

Service-Reparatur Nr. - 76.61.21

Ausbau

1. Heckscheibe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Es empfiehlt sich, die Erneuerung des Reißverschlusses einem Fachbetrieb anzuvertrauen.

Einbau

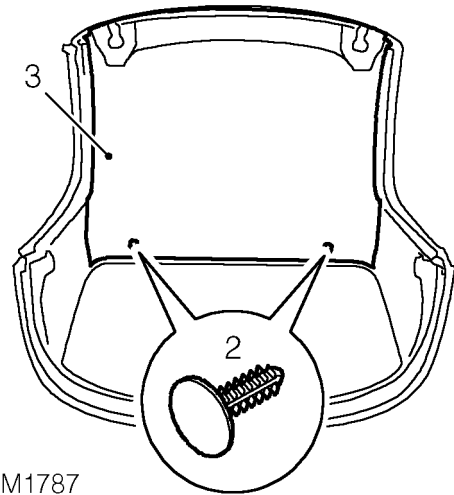
1. Heckscheibe einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

HARDTOP-HIMMEL

Service-Reparatur Nr. - 76.61.31

Ausbau

1. Spannhalter vorn entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Zierclips zur Befestigung des Himmels hinten am Hardtop entfernen.
3. Himmel entfernen.

Einbau

1. Himmel anbringen und mit Zierclips befestigen.
2. Spannhalter vorn montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

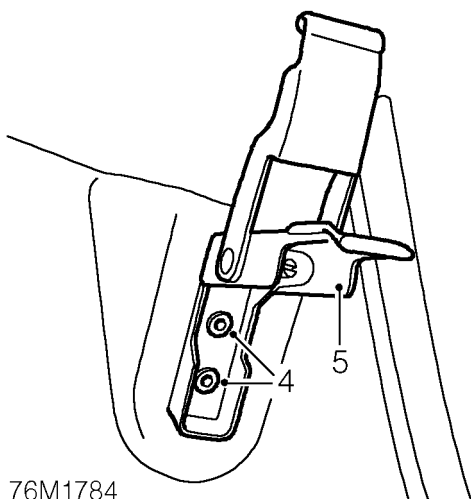


HARDTOP-SPANNHALTER HINTEN

Service-reparatur Nr. - 76.61.32

Ausbau

1. Hardtop entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Hardtop mit dem Dach nach unten weisend auf eine weich abgedeckte Werkbank legen.
3. Himmel und Heckscheibe schützend abdecken.



76M1784

4. 2 Pop-Niete zur Befestigung des Spannhalters am Hardtop ausbohren.
5. Spannhalter entfernen.

Einbau

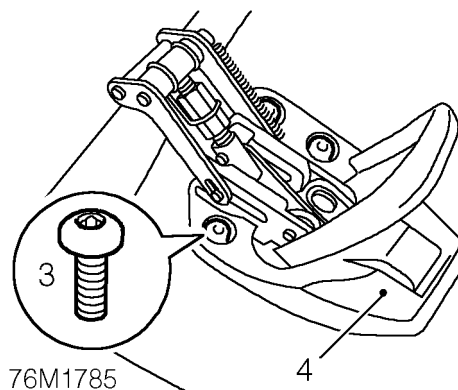
1. Spannhalter anbringen und mit Nieten befestigen.
2. Hardtop montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Einwandfreie Funktion des Spannhalters prüfen. Falls erforderlich, die Einstellschraube drehen.
4. Spannhalter befestigen.

HARDTOP-SPANNHALTER VORN

Service-reparatur Nr. - 76.61.33

Ausbau

1. Hardtop entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Hardtop mit dem Dach nach unten weisend auf eine weich abgedeckte Werkbank legen.



76M1785

3. 3 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Spannhalters am Hardtop entfernen.
4. Spannhalter entfernen.

Einbau

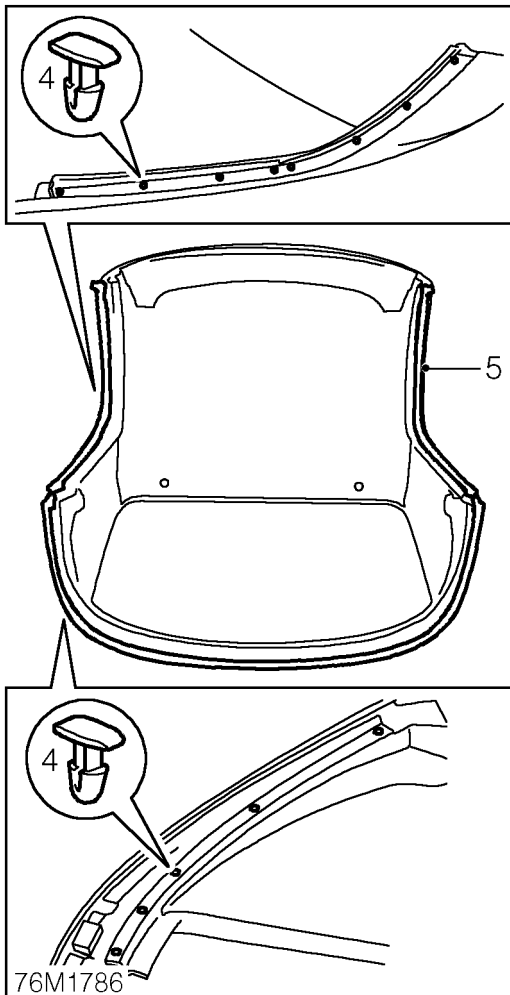
1. Spannhalter anbringen und Schrauben auf 10 Nm festziehen.
2. Hardtop montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Einwandfreie Funktion des Verdeckspannhalters prüfen. Falls erforderlich, Sicherungsdraht lösen und Sechskant drehen, um die richtige Einstellung zu erzielen.
4. Sicherungsdraht befestigen.
5. Verdeckspannhalter befestigen.

HARDTOP-DICHTUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.61.34

Ausbau

1. Hardtop entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Hardtop mit dem Dach nach unten weisend auf eine weich abgedeckte Werkbank legen.
3. Dichtung vom Klebstoff an der Kopfschiene und unter der Heckscheibe lösen.



4. 26 Clips zur Befestigung der Dichtung am Hardtop lösen.
5. Dichtung entfernen.

Einbau

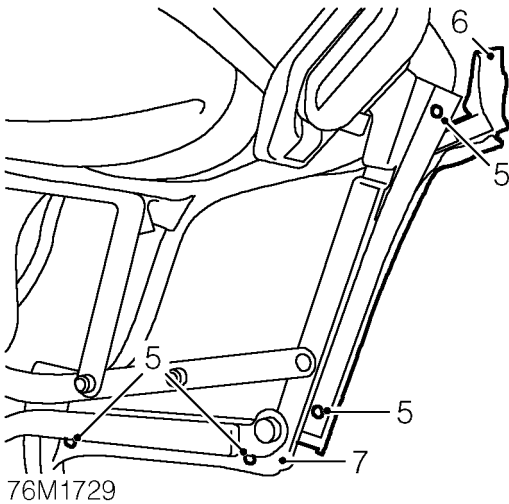
1. Alle Schmutz- und Fettspuren mit einem geeigneten milden Lösemittel von den Klebeflächen entfernen.
2. An den Klebstoffresten orientierend Loctite 401 am Hardtop aufbringen.
3. Dichtung anbringen, mittig ausrichten und vorsichtig mit Hardtop verkleben.
4. Clips zur Befestigung der Dichtung am Hardtop montieren.
5. Hardtop montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



SEITENRAHMENDICHTUNG

Service-reparatur Nr. - 76.61.35

1. Beide Türfenster öffnen.
2. Verriegelungsknöpfe eindrücken und beide Verdeckspannhalter lösen.
3. Verdeck etwas öffnen.
4. Schutzabdeckung unter Rahmen anbringen.



5. Pop-Niete zur Befestigung der Dichtung an den Rahmenkanälen ausbohren.
6. Dichtung von 2 Haltern lösen.
7. Dichtung entfernen.

Einbau

1. Dichtungshalter mit Schmierseife schmieren.
2. Dichtung anbringen und in die Halter führen.
3. Verdeck schließen und Dichtungssitz prüfen.
4. Falls erforderlich, Verdeck etwas öffnen, Dichtung in den Haltern neu ausrichten und nochmals prüfen.
5. Mit einem 3-mm-Bohrer vorsichtig die Nietlöcher auf die Dichtung übertragen.



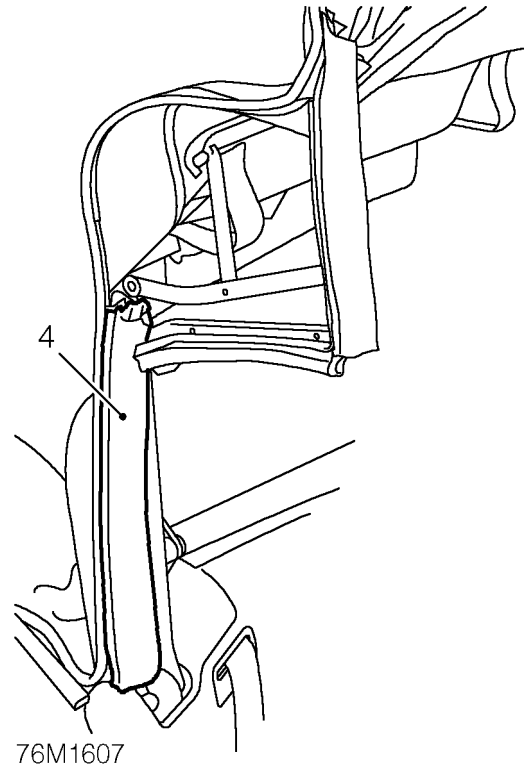
VORSICHT: Sorgfältig darauf achten, dass nicht durch die Außenseite der Dichtung gebohrt wird.

6. Dichtung mit Pop-Nieten befestigen.
7. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.
8. Fenster schließen.

B-SÄULENDICHTUNG

Service-reparatur Nr. - 76.61.38

1. Beide Türfenster öffnen.
2. Verriegelungsknöpfe eindrücken und beide Verdeckspannhalter lösen.
3. Verdeck etwas öffnen.



4. Dichtung von Halter entfernen.

Einbau

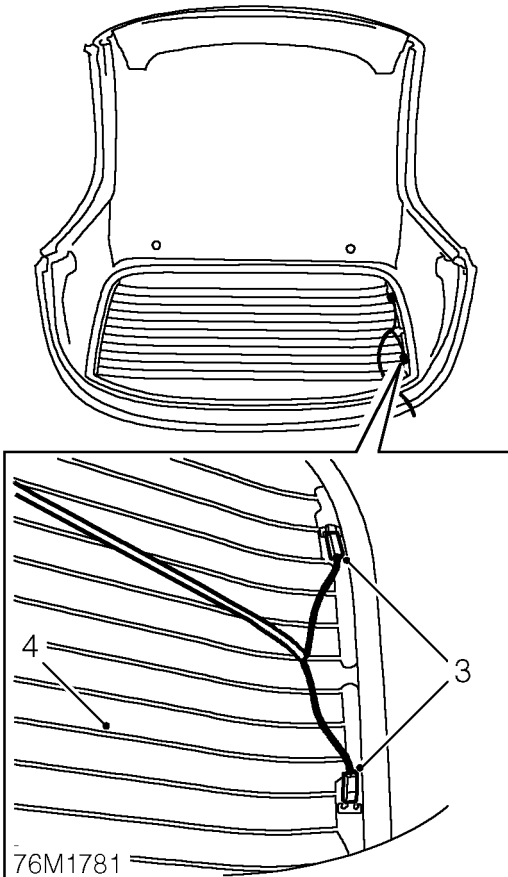
1. Dichtungshalter mit Schmierseife schmieren.
2. Dichtung in Halter montieren.
3. Verdeck schließen und Dichtungssitz prüfen.
4. Falls erforderlich, Verdeck etwas öffnen, Dichtung in den Haltern neu ausrichten und nochmals prüfen.
5. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.
6. Fenster schließen.

HARDTOP-HECKSCHEIBE

Service-Reparatur Nr. - 76.61.40

Ausbau

1. Hardtop entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Hardtop mit dem Dach nach unten weisend auf eine weich abgedeckte Werkbank legen.



3. 2 Lucar-Stecker abnehmen und Kabelbaum der Heckscheibenheizung entfernen.

! WARNUNG: Zum Entfernen der Scheibe müssen Handschuhe und eine geeignete Schutzbrille getragen werden.

4. Von der Innenseite des Hardtops und an der unteren linken Ecke beginnend, Gummidichtung lösen. Scheibe und Dichtung entfernen.

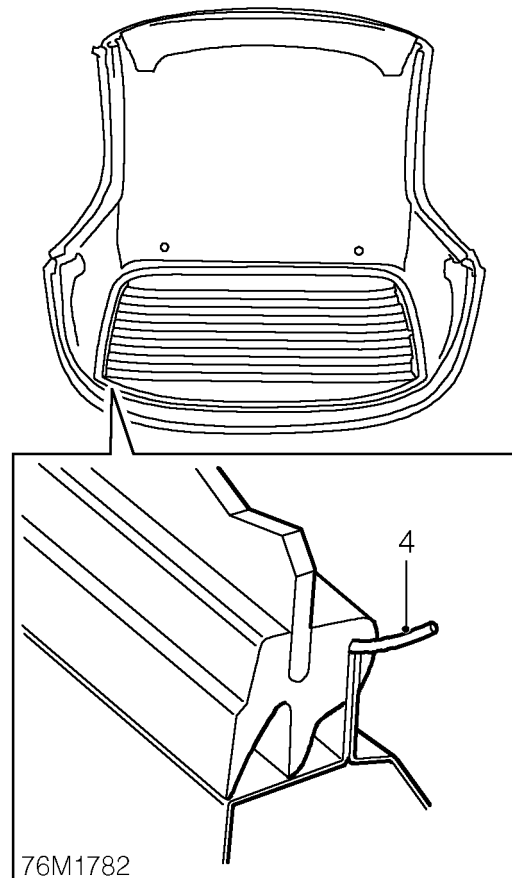
! VORSICHT: Scheibe beim Ausbau von einem Helfer halten lassen.

5. Gummidichtung entfernen und wegwerfen.

Einbau

1. Hardtop-Ausschnitt und Scheibenrand säubern.
2. Dichtungskanäle mit Gummischmierstoff schmieren.
3. Gummidichtung an der Scheibe befestigen.

! WARNUNG: Zum Einbauen der Scheibe müssen Handschuhe und eine geeignete Schutzbrille getragen werden.



4. Ein Stück Schnur in entsprechender Länge in das Dichtungsprofil für den Hardtop-Ausschnitt ziehen.
5. Mit Unterstützung eines Helfers die Scheibe an den Hardtop-Ausschnitt drücken, während die Dichtungslippe mit Hilfe der Schnur über den Ausschnittflansch gezogen wird.
6. Alle Spuren des Gummischmierstoffs mit Lackbenzin von Scheibe und Hardtop entfernen.
7. Kabelbaum der Heckscheibenheizung montieren und Lucar-Stecker anschließen.
8. Hardtop montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Rundum fest auf den Scheibenrand drücken, um sicherzustellen, dass die Dichtung richtig sitzt.

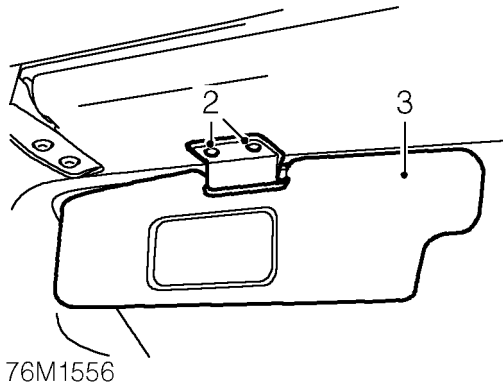


SONNENBLLENDE

Service-reparatur Nr. - 76.10.47

Ausbau

1. Sonnenblende herunterklappen.



2. 2 Schrauben zur Befestigung der Sonnenblende am Windschutzscheibenquerholm entfernen.
3. Sonnenblende entfernen.

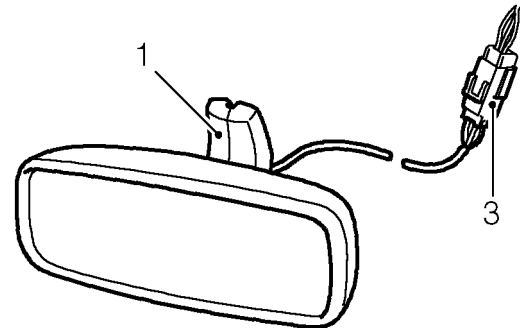
Einbau

1. Sonnenblende anbringen und mit Schrauben befestigen.

INNENRÜCKSPIEGEL

Service-reparatur Nr. - 76.10.51

Ausbau



1. Spiegel von Clip an der Windschutzscheibe lösen.
2. Kabel und Mehrfachstecker von Querholmzierleiste lösen.
3. Mehrfachstecker abziehen und Spiegel entfernen.

Einbau

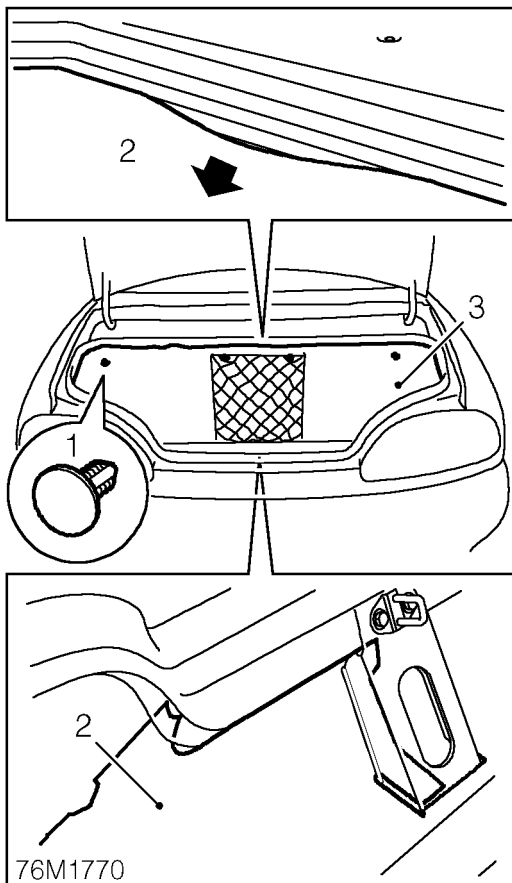
1. Mehrfachstecker anschließen und Kabel in der Aussparung am Spiegelhalter anbringen.
2. Spiegel an Windschutzscheibe montieren.
3. Lockeres Kabel und Mehrfachstecker hinter Querholmzierleiste unterbringen.

KAROSSERIE

HECKRAUMVERKLEIDUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.13.17

Ausbau



1. 4 Clips zur Befestigung der Verkleidung an der Motorraumwand entfernen.
2. Verkleidung von Dichtung, Frontklappenentriegelungshebel und Heckklappenschließblech lösen.
3. Verkleidung entfernen.

Einbau

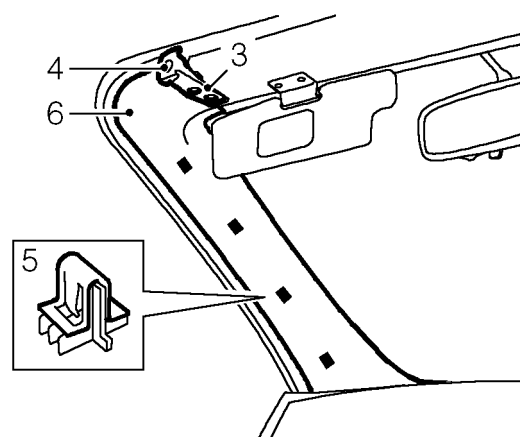
1. Verkleidung montieren und mit Clips befestigen.
2. Verkleidung hinter Dichtung führen.
3. Verkleidung an Frontklappenentriegelungshebel und Heckklappenschließblech ausrichten.

A-SÄULENVERKLEIDUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.13.26

Ausbau

1. Sonnenblende herunterklappen.
2. Spannhalter lösen und Verdeck öffnen.



3. 2 Torx-Schrauben Tx30 zur Befestigung des Verdeckschließblechs entfernen.
4. Schließblech entfernen.
5. 4 Clips zur Befestigung der Verkleidung an der A-Säule lösen.
6. A-Säulenverkleidung entfernen.

Einbau

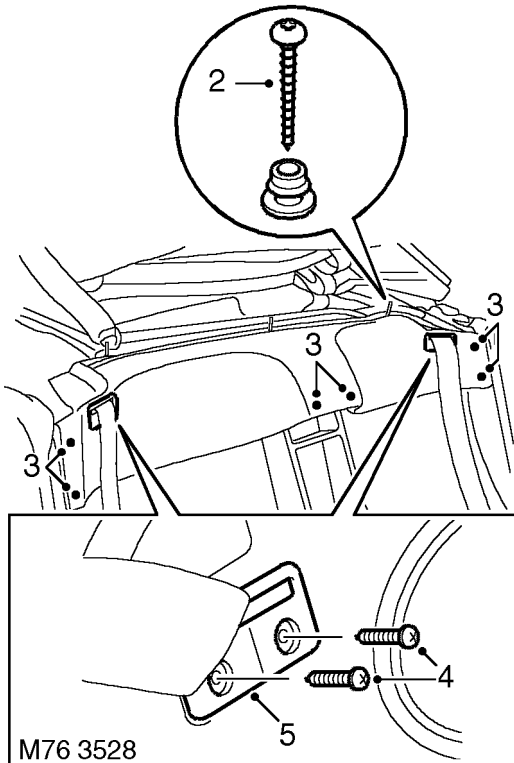
1. Verkleidung anbringen und Clips befestigen.
2. Verdeckschließblech montieren und Schrauben auf 6 Nm festziehen.
3. Sonnenblende hochklappen.
4. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.

RÜCKWANDABDECKUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.13.49

Ausbau

1. Vordersitze ausbauen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**



2. 3 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung entfernen und Druckknöpfe aufnehmen.
3. Abdeckung von Befestigungselementen lösen.
4. Vier Schrauben entfernen zur Befestigung der Gurtführungen an der Abdeckung.
5. Gurtführungen von Abdeckung lösen und von Gurt entfernen.
6. Sicherheitsgurte durch die Abdeckung führen und Abdeckung aus dem Fahrzeug entfernen.

Einbau

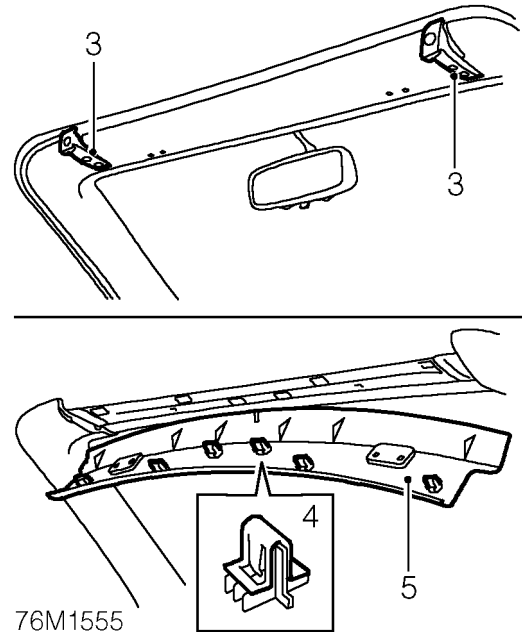
1. Abdeckung anbringen und Sicherheitsgurte in Position führen.
2. Sicherheitsgurtführungen montieren und Führungen in Einbaulage bringen.
3. Führungen mit Schrauben befestigen.
4. Abdeckung ausrichten und in Einbaulage befestigen.
5. Druckknöpfe anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Vordersitze einbauen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

QUERHOLMVERKLEIDUNG

Service-Reparatur Nr. - 76.13.69

Ausbau

1. Beide Sonnenblenden entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
2. Spannhalter lösen und Verdeck öffnen.



3. 2 Torx-Schrauben Tx30 zur Befestigung jedes Verdeckschließblechs und die Schließbleche selbst entfernen.
4. 6 Clips zur Befestigung der Verkleidung am Windschutzscheibenquerholm lösen.
5. Verkleidung entfernen.

Einbau

1. Verkleidung anbringen und Clips befestigen.
2. Verdeckschließbleche montieren und Schrauben mit 6 Nm festziehen.
3. Sonnenblenden montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Verdeck schließen und Spannhalter befestigen.

VORDERE MITTELKONSOLE

Service-Reparatur Nr. - 76.25.01



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

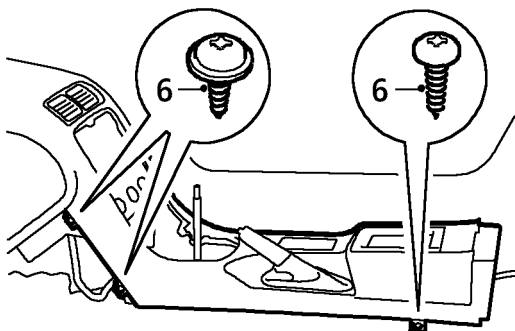
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Mittelkonsole entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



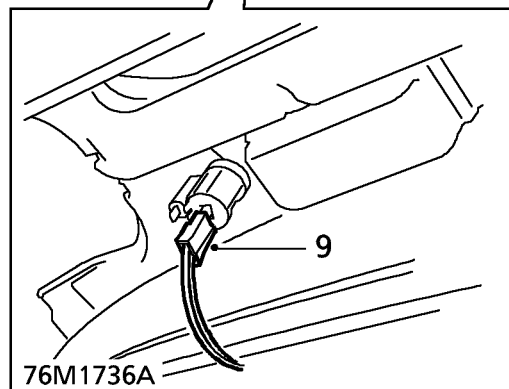
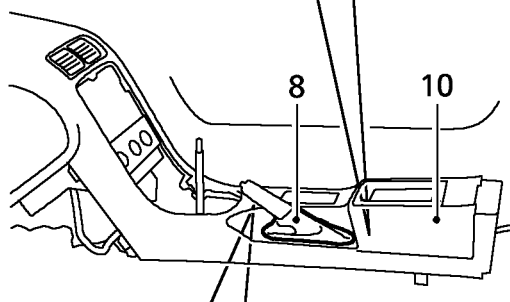
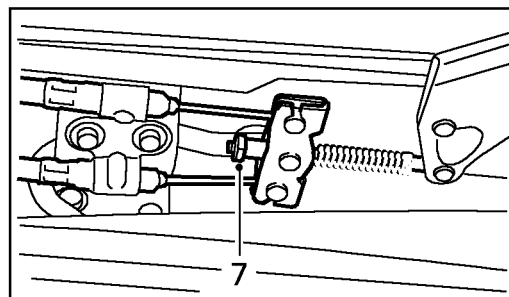
VORSICHT: Sicherstellen, dass der **Mehrfachstecker des Gurtstraffers gelöst ist, bevor der Sitz entfernt wird.**

3. Mittelkonsole hinten entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Beide Konsolenabschlüsse entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



76M1735A

5. 6 Schrauben zur Befestigung der Konsole am Tunnel entfernen.



76M1736A

6. Handbremseneinstellung lockern und Handbremshebel hochziehen.
7. Handbremsenbalg von Konsole lösen und Faltenbalg von Handbremse entfernen.
8. Konsole lösen und Mehrfachstecker von Zigarettenanzünder abziehen.
9. Raumschutzsensorkabel lösen und Konsole entfernen.



Einbau

1. Vordere Mittelkonsole anbringen, Mehrfachstecker an Zigarettenanzünder anschließen und Raumschutzsensorkabel anbringen.
2. Konsole ausrichten und mit Schrauben befestigen.
3. Handbremsenbalg montieren und mit Band befestigen.
4. Faltenbalg an Konsole anbringen.
5. Handbremse einstellen. **Siehe BREMSEN, Einstellungen.**
6. Konsolenabschlüsse montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
7. Mittelkonsole hinten einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



VORSICHT: Sicherstellen, dass das Freikabel des Gurtstraffers richtig am Sitzsockel befestigt ist, bevor der Sitz eingebaut wird.

Nähere Angaben in dieser Sektion.

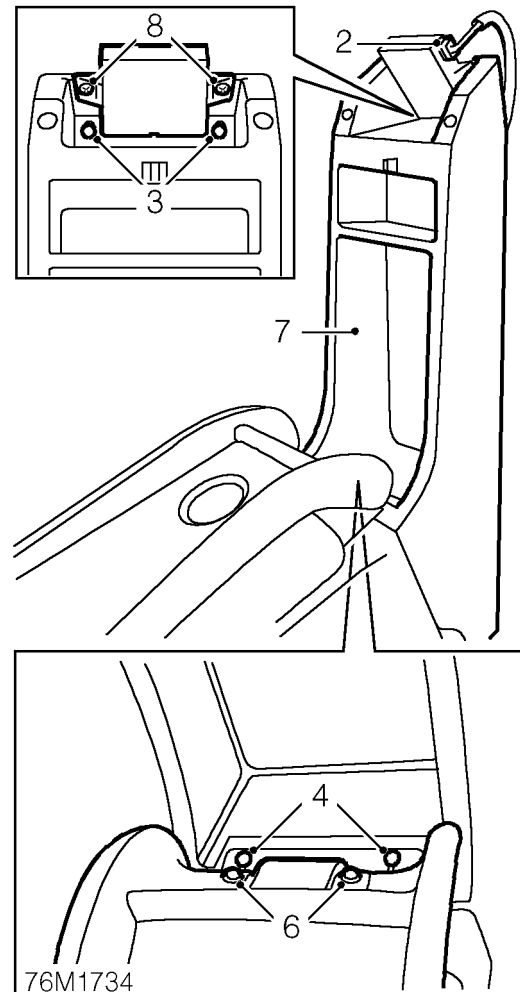
8. Mittelkonsole montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Beide Batteriekabel anschließen, das Massekabel zuletzt.

HINTERE MITTELKONSOLE

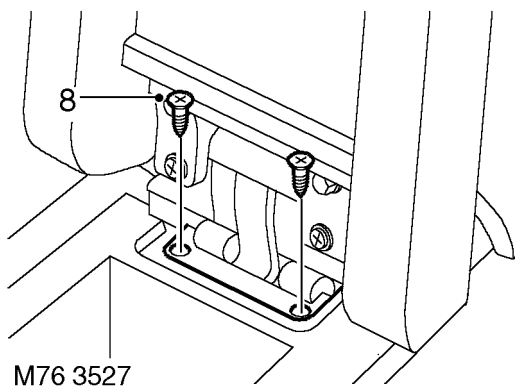
Service-Reparatur Nr. - 76.25.04

Ausbau

1. Rückwandabdeckung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Mehrfachstecker von Raumschutzsensor abziehen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung der hinteren Mittelkonsole an der Rückwand entfernen.
4. Deckel der hinteren Mittelkonsole öffnen und 2 Schrauben zur Befestigung des Deckelhalters an der hinteren Mittelkonsole entfernen.
5. Deckel der vorderen Mittelkonsole öffnen und Ablagefach von der vorderen Mittelkonsole entfernen.



6. 2 Schrauben zur Befestigung des Konsolendeckelhalters an der vorderen Mittelkonsole entfernen und die Konsolendeckelgruppe entfernen.
7. Mittelkonsole hinten entfernen.
8. 2 Schrauben zur Befestigung des Raumschutzsensors an der hinteren Mittelkonsole entfernen und Sensor entfernen.

Einbau

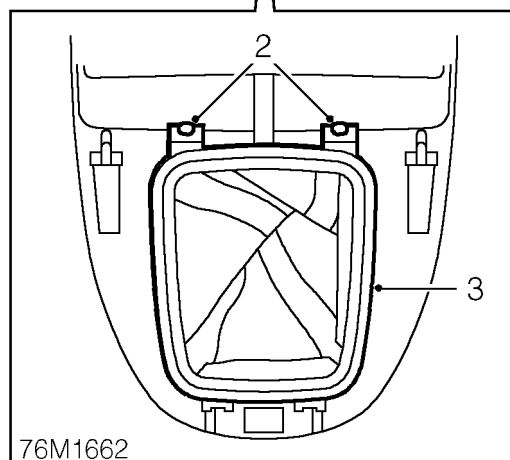
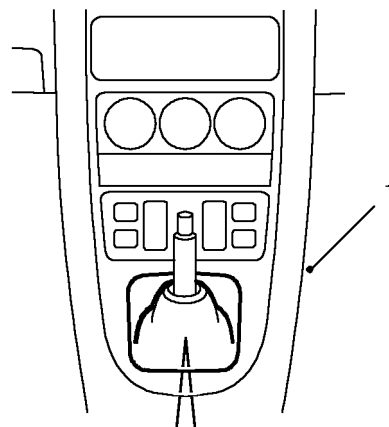
1. Sensor an Konsole montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Mittelkonsole hinten an Rückwand montieren und mit 2 Schrauben oben befestigen. Auf die richtige Kabelführung achten.
3. Konsolendeckelgruppe montieren und mit Schrauben befestigen.
4. Ablagefach in Mittelkonsole einbauen.
5. Mehrfachstecker an Sensor anschließen.
6. Rückwandabdeckung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

WÄHLHEBELBALG - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 76.25.06

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



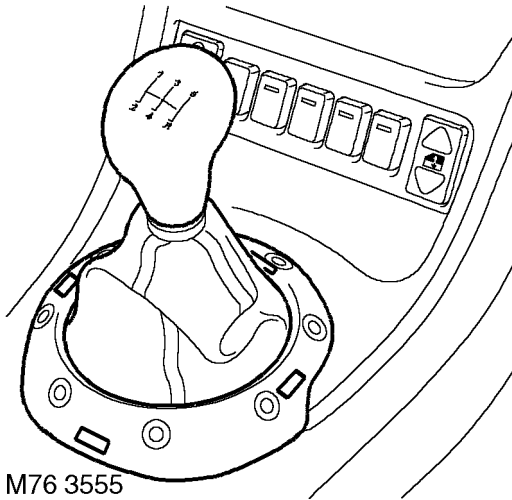
2. 2 Schrauben zur Befestigung des Faltenbalghalters am Faltenbalg entfernen.
3. Halter und Faltenbalg entfernen.

Einbau

1. Faltenbalg anbringen.
2. Halter montieren und mit Schrauben befestigen.
3. Mittelkonsole montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

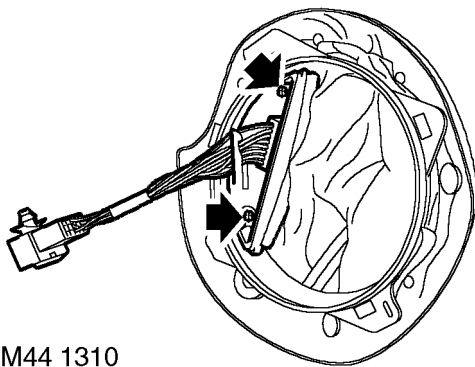


WÄHLHEBELBALG - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 76.25.06
Ausbau


M76 3555

1. **Bei Schaltgetriebe:** Wählhebelknauf abschrauben und entfernen.
2. **Bei Steptronic EM-CVT:** Wählhebel auf 'D' stellen, mit einem Ruck hochziehen und entfernen.
3. **Alle Modelle:** Faltenbalg von Mittelkonsole lösen.



M44 1310

4. **Bei Steptronic EM-CVT:** Mehrfachstecker der Schaltstufenanzeige trennen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Schaltstufenanzeige entfernen und Schaltstufenanzeige entfernen.
6. **Alle Modelle:** Faltenbalg entfernen.

Einbau

1. Faltenbalg anbringen.
2. **Bei Steptronic EM-CVT:** Schaltstufenanzeige montieren und mit Schrauben befestigen.
3. Mehrfachstecker an Schaltstufenanzeige anschließen.
4. **Alle Modelle:** Faltenbalg an Mittelkonsole befestigen.
5. Wählhebelknauf montieren.

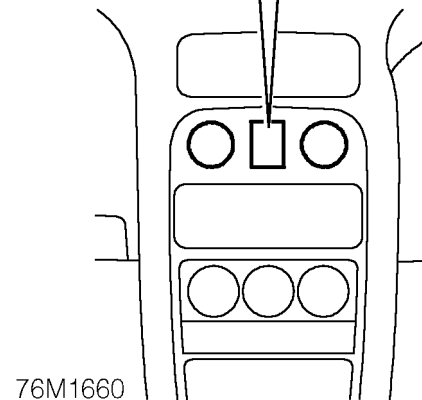
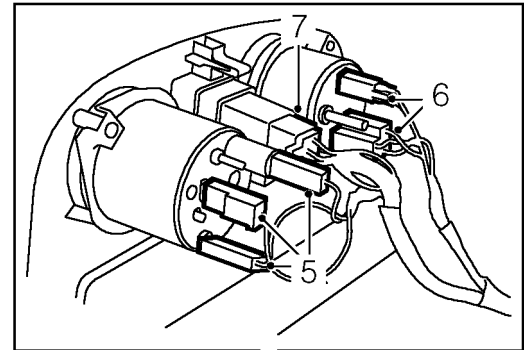
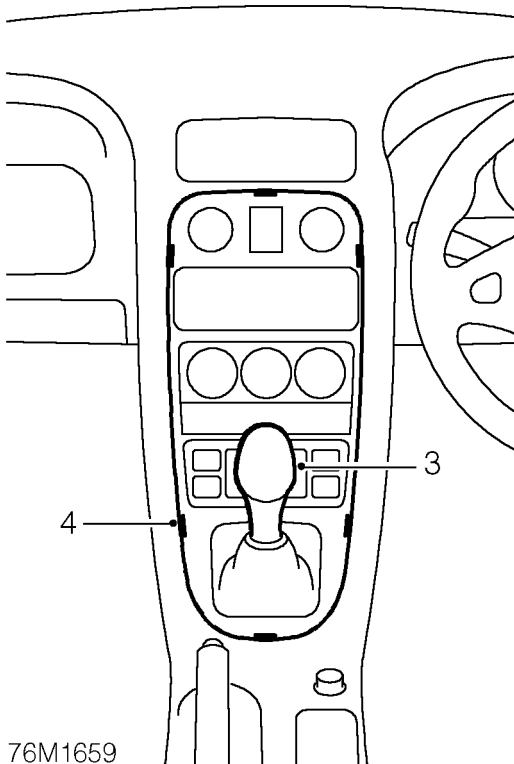
KAROSSERIE

MITTELKONSOLE

Service-Reparatur Nr. - 76.25.23

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Radio entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



5. 3 Lucar-Stecker von Uhr lösen.
6. Mehrfachstecker und Glühlampenfassung von Öltemperaturanzeige lösen.
7. Mehrfachstecker von Warnblinkerschalter lösen.

3. Schalthebelknopf entfernen.
4. 6 Clips zur Befestigung der Konsole am Cockpit lösen.

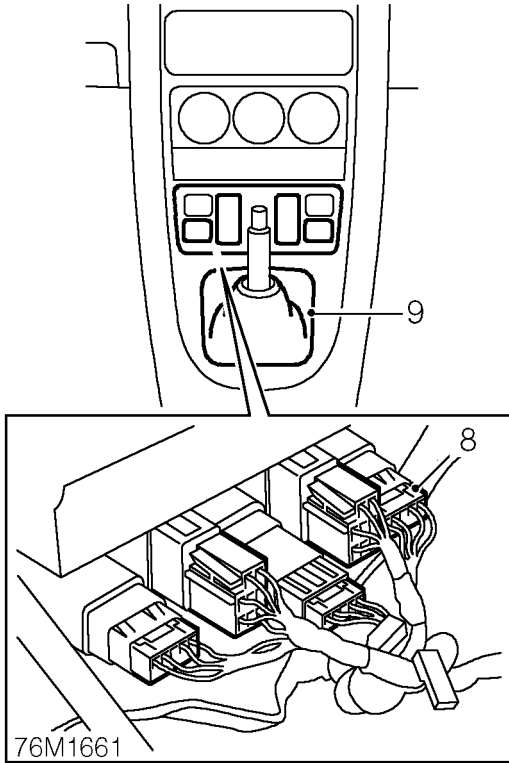


MITTELKONSOLE - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 76.25.23

Ausbau

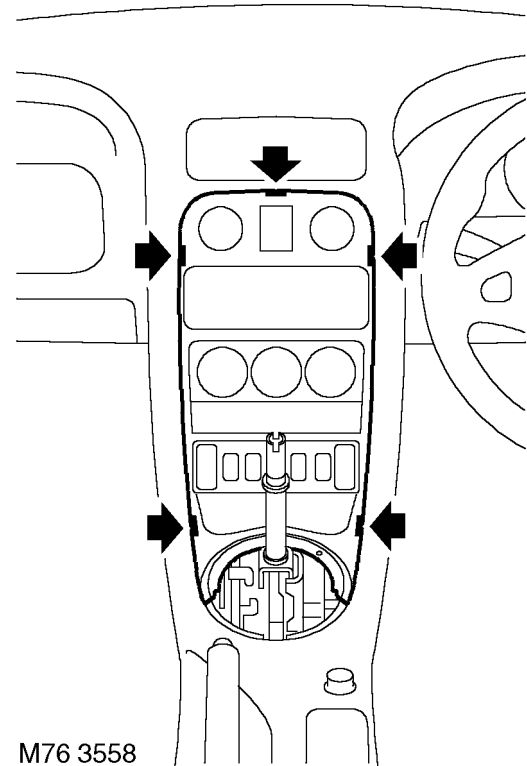
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Radio ausbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
3. Schalthebelbalg entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



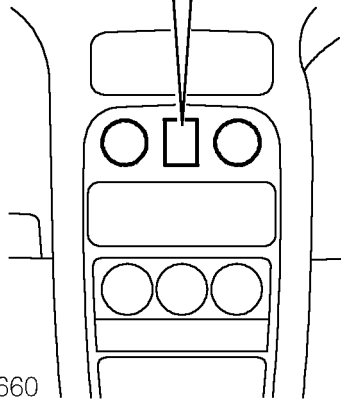
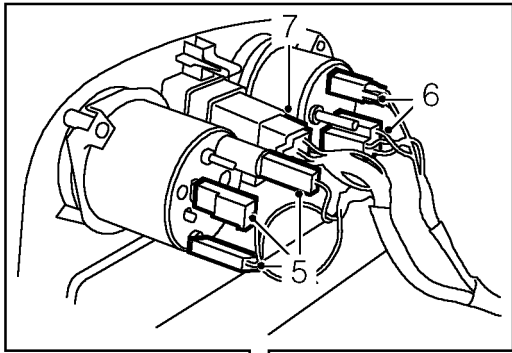
8. 6 Mehrfachstecker von Schaltern lösen.
9. Faltenbalg von Schalthebel lösen und Mittelkonsole entfernen.

Einbau

1. Konsole anbringen und Faltenbalg an Schalthebel befestigen.
2. Mehrfachstecker, Lucar-Stecker und Glühlampenfassung anschließen.
3. Konsolenclips an Cockpit befestigen.
4. Schalthebelknopf montieren.
5. Radio einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.



4. 5 Clips zur Befestigung der Konsole am Cockpit lösen.

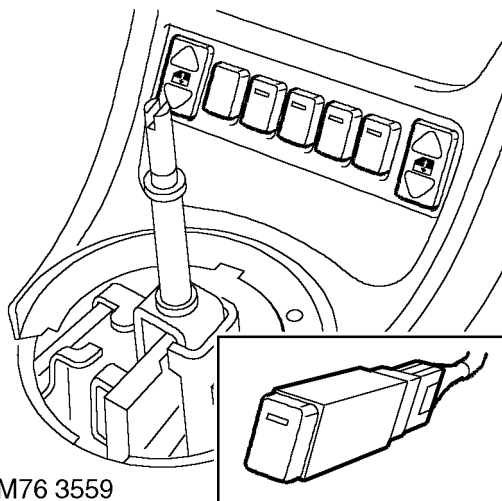


76M1660

Einbau

1. Mittelkonsole anbringen und Mehrfachstecker, Lucar-Stecker und Glühlampenfassung anschließen.
2. Konsolenclips an Cockpit befestigen.
3. Schalthebelbalg anbringen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
4. Radio einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

5. 3 Lucar-Stecker von Uhr lösen.
6. Mehrfachstecker und Glühlampenfassung von Öltemperaturanzeige lösen.
7. Mehrfachstecker von Warnblinkerschalter lösen.



M76 3559

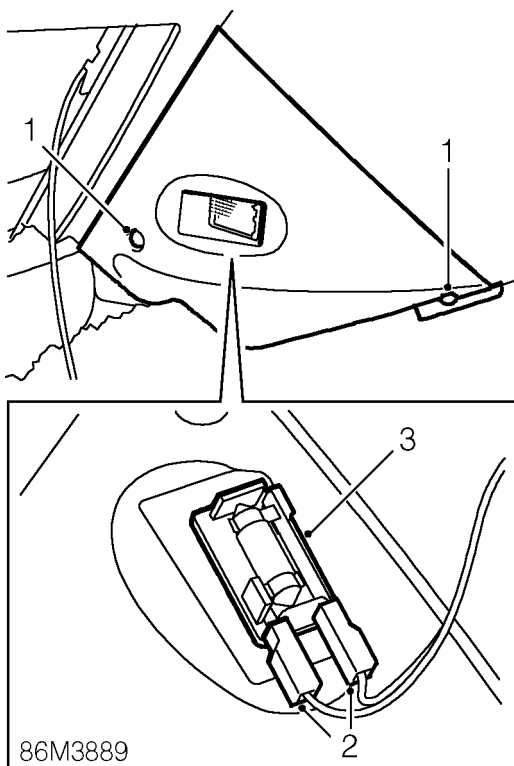
8. Mehrfachstecker von Schaltern lösen.
9. Mittelkonsole entfernen.



KONSOLENABSCHLUSS

Service-reparatur Nr. - 76.25.31

Ausbau



1. 2 Schrauben zur Befestigung des Abschlusses an der Konsole entfernen.
2. Abschluss lösen und 2 Lucar-Stecker von der Leuchte abziehen.
3. Leuchte von Abschluss entfernen.

Einbau

1. Leuchtkörper an Abschluss befestigen und Lucar-Stecker anschließen.
2. Abschluss anbringen und mit Schrauben befestigen.

COCKPIT

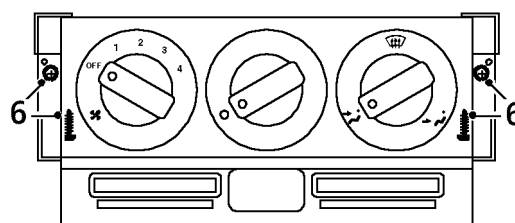
Service-reparatur Nr. - 76.46.23



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

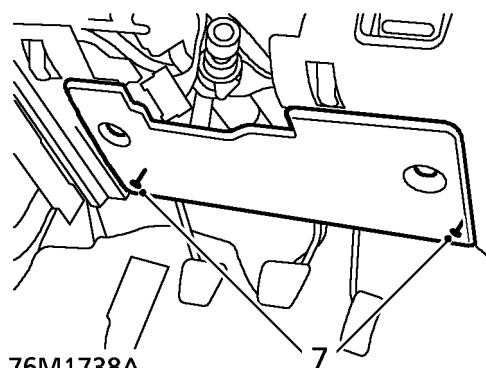
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Mittelkonsole entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Lenksäulenschaltergruppe entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
4. Instrumentenblock entfernen. **Siehe INSTRUMENTE, Reparaturen.**
5. Handschuhfach entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



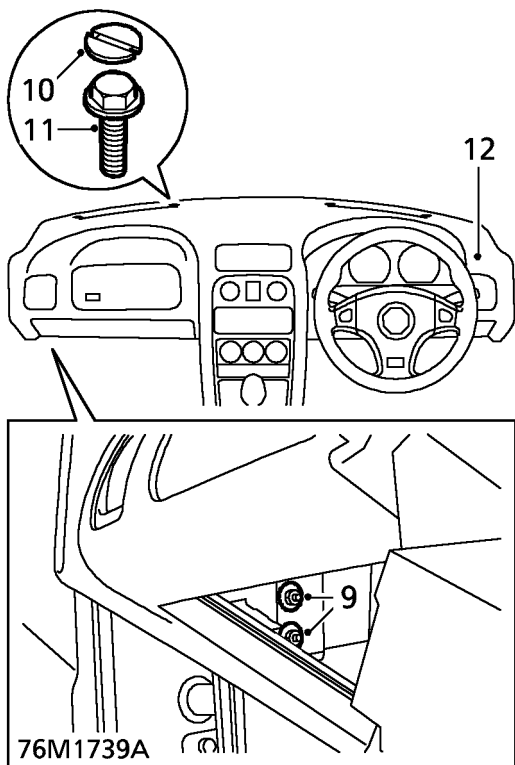
76M1737A

6. 4 Schrauben zur Befestigung der Heizungsregler am Cockpit entfernen und beiseite führen.



76M1738A

7. 2 Schrauben zur Befestigung der Sicherungskastenabdeckung am Cockpit lockern und Abdeckung entfernen.
8. Beide Windschutzscheibenbelüftungskanäle von Cockpit lösen und beiseite führen.



9. 4 Muttern zur Befestigung des Cockpits an der A-Säule unten lockern.
10. 4 Schraubekappen von Cockpit lösen und Kappen aufnehmen.
11. 4 Schrauben zur Befestigung des Cockpits am Windlauf entfernen.
12. Cockpit entfernen.

Einbau

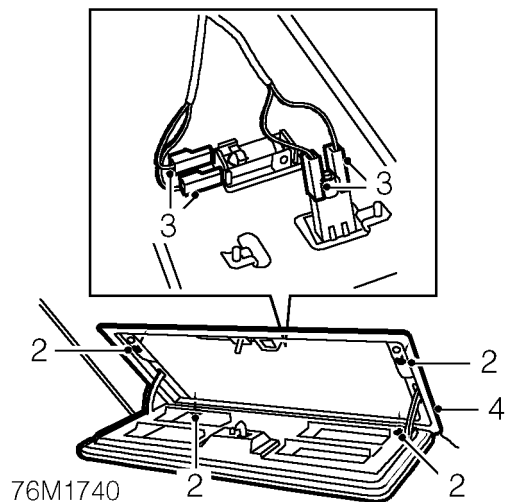
1. Cockpit an Windlauf anbringen.
2. Cockpit ausrichten und mit Muttern und Schrauben befestigen.
3. Schraubekappen montieren.
4. Belüftungskanäle an Cockpit anbringen.
5. Sicherungskastenabdeckung an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Heizungsregler an Cockpit ausrichten und mit Schrauben befestigen.
7. Handschuhfach montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
8. Instrumentenblock montieren. **Siehe INSTRUMENTE, Reparaturen.**
9. Lenksäulenschaltergruppe einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
10. Mittelkonsole einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

HANDSCHUHFACH

Service-Reparatur Nr. - 76.52.03

Ausbau

1. Handschuhfach öffnen.



2. 4 Schrauben zur Befestigung des Handschuhfachs am Cockpit entfernen.
3. Handschuhfach lösen und 4 Lucar-Stecker abnehmen.
4. Handschuhfach entfernen.

Einbau

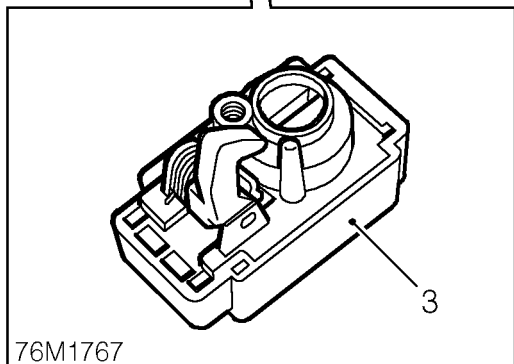
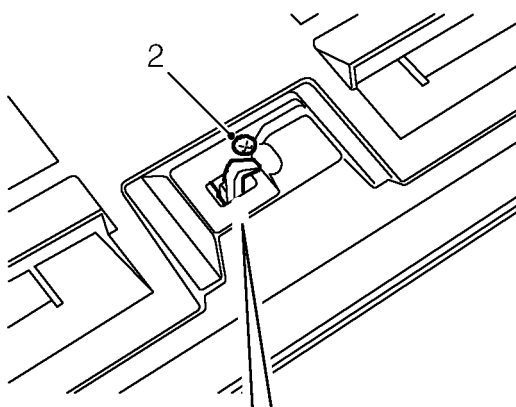
1. Handschuhfach anbringen und Lucar-Stecker anschließen.
2. Handschuhfach an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
3. Handschuhfach schließen.

HANDSCHUHFACHSCHLOSSFALLE

Service-reparatur Nr. - 76.52.08

Ausbau

1. Handschuhfach öffnen.



2. Schraube zur Befestigung der Schlossfalle am Handschuhfachdeckel entfernen.
3. Schlossfalle entfernen.

Einbau

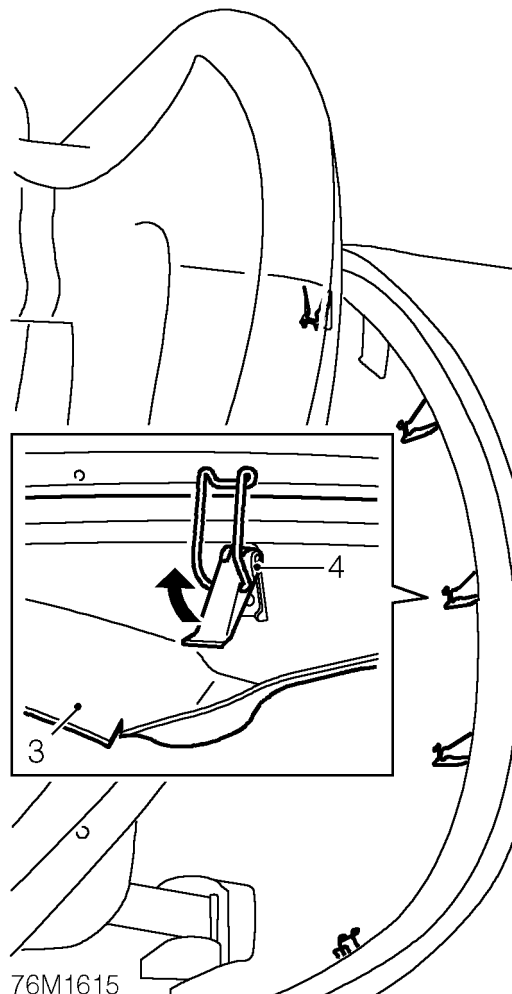
1. Schlossfalle an Handschuhfachdeckel anbringen und mit Schraube befestigen.
2. Handschuhfach schließen.

VERDECKRAUMVERKLEIDUNG

Service-reparatur Nr. - 76.67.06

Ausbau

1. Beide Türfenster öffnen.
2. Verdeckspannhalter lösen, Verdeck nicht öffnen.



3. Verdeckraumverkleidung am hinteren Rand lösen, um 5 Spannbügel freizulegen.
4. Spannbügel zur Befestigung des Verdecks hinten an der Karosserie lösen.
5. Verdeckrand hinten abheben.
6. Verdeckraumverkleidung entfernen.

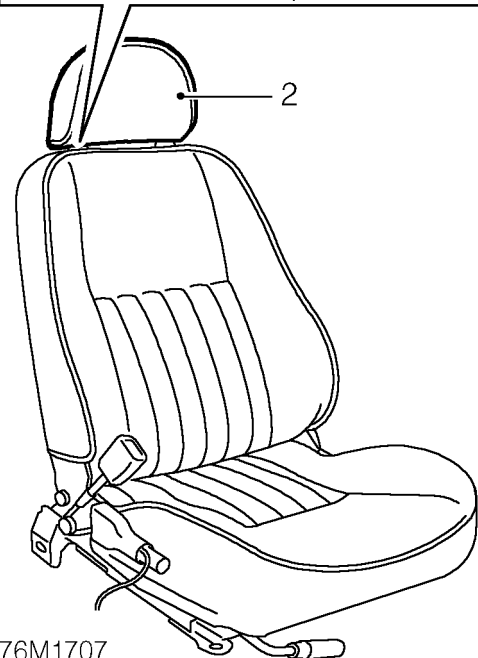
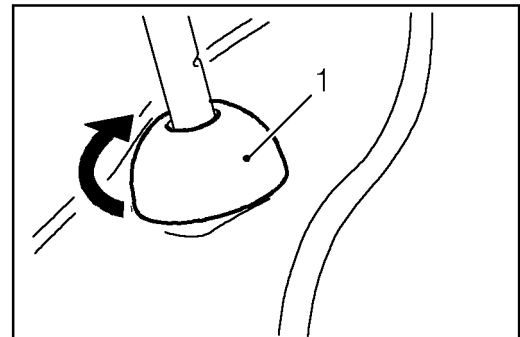
Einbau

1. Verkleidung montieren und untere Lippe der Rückwandabdeckung einrücken.
2. Verdeckrand hinten wieder in Position bringen.
3. Verdeck hinten mit den Spannbugeln an der Karosserie befestigen.
4. Verdeckraumverkleidung unter Dichtung führen.
5. Verdeckspannhalter befestigen.
6. Fenster schließen.

KOPFSTÜTZE

Service-reparatur Nr. - 78.10.36/99

Ausbau



1. Inneren Führungsring der Kopfstütze um 90° drehen.
2. Kopfstütze entfernen.

Einbau

1. Kopfstütze einbauen.
2. Inneren Führungsring der Kopfstütze um 90° zurückdrehen, um die Kopfstütze zu arretieren.

SITZ

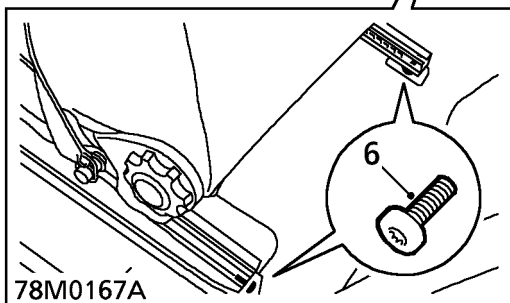
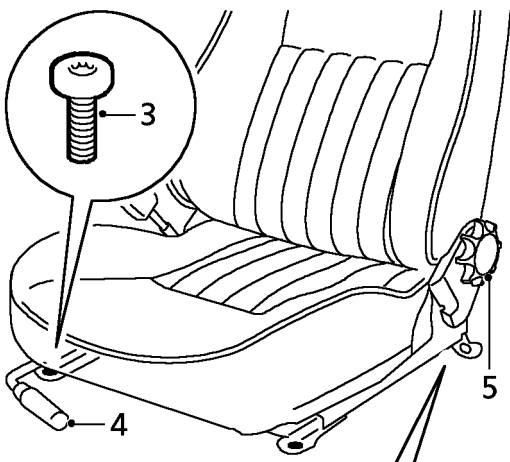
Service-Reparatur Nr. - 78.10.44/99



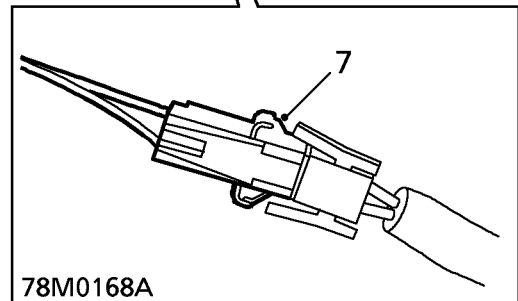
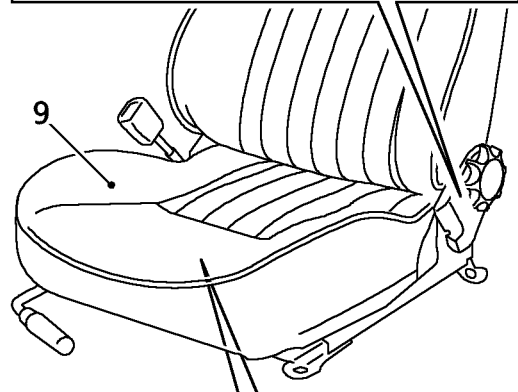
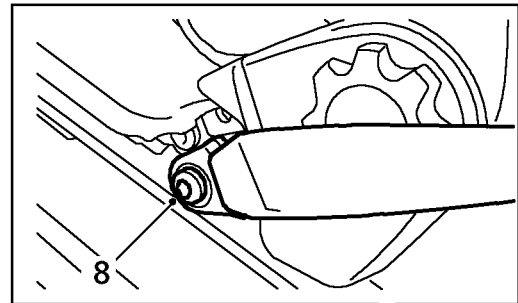
WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Sitzverstellhebel anheben, Sitz nach hinten schieben.



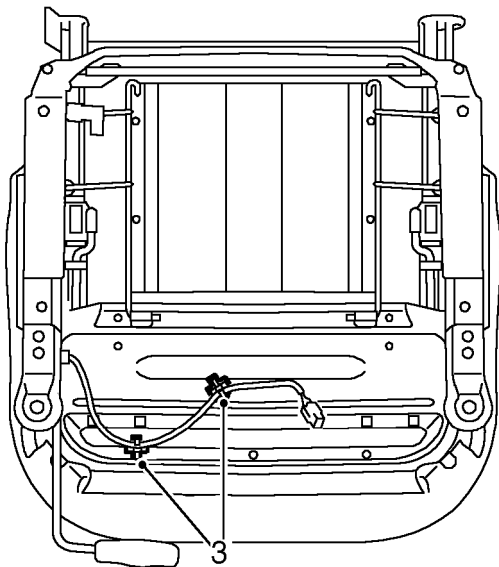
3. Torx-Schraube vorn an jeder Sitzschiene entfernen.
4. Sitzverstellhebel anheben, Sitz nach vorn schieben.
5. Lehnenversteller drehen, um die Rücklehne ganz nach vorn zu neigen.
6. Torx-Schraube hinten an jeder Sitzschiene entfernen.



7. Mehrfachstecker von Gurtstraffer abnehmen.
8. Sitz in Position bringen und Torx-Schraube zur Befestigung des Sicherheitsgurthalters am Sitzrahmen entfernen.
9. Sitz entfernen.

Einbau

1. Sicherstellen, dass der Kabelbaum beim Wiedereinbau des Sitzes nicht unter der Sitzschiene eingeklemmt wird.
2. Sicherheitsgurthalter an Sitzrahmen anbringen und Torx-Schraube mit 30 Nm festziehen.



M76 4196

3. Sicherstellen, dass der Gurtstraffer richtig am Sitzsockel befestigt wird.
4. Sitz in Position bringen und Schienen auf die Schraubenlöcher im Boden ausrichten.
5. Mehrfachstecker an Gurtstraffer anschließen.
6. Torx-Schraube zur hinteren Befestigung jeder Sitzschiene montieren, aber noch nicht festziehen.
7. Sitzverstellhebel anheben, Sitz nach hinten schieben.
8. Torx-Schraube zur vorderen Befestigung jeder Sitzschiene montieren und mit 45 Nm festziehen.
9. Sitzverstellhebel anheben, Sitz nach vorn schieben.
10. Torx-Schraube zur hinteren Befestigung jeder Sitzschiene mit 45 Nm festziehen.
11. Die Batteriekabel anschließen, das Massekabel zuletzt.
12. Systemprüfung mit Hilfe von TestBook durchführen.

RÜCKLEHNE

Service-Reparatur Nr. - 78.10.50/99



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

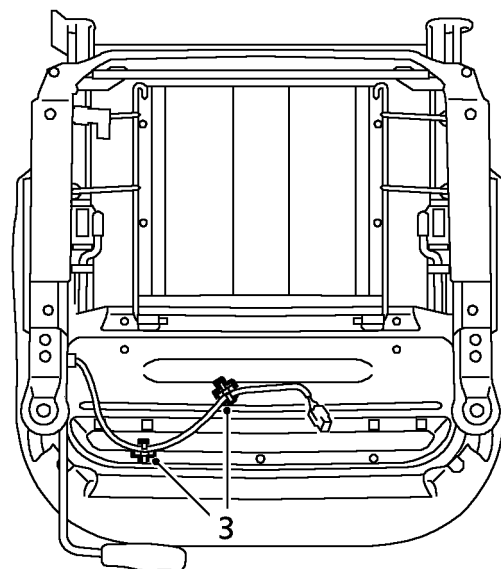
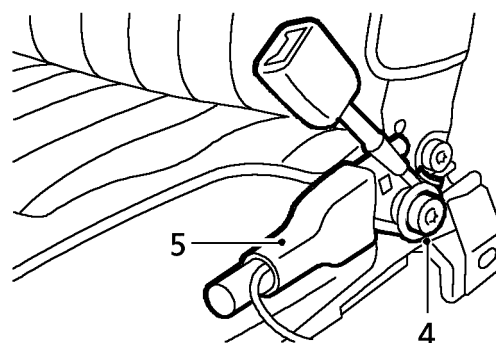
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**



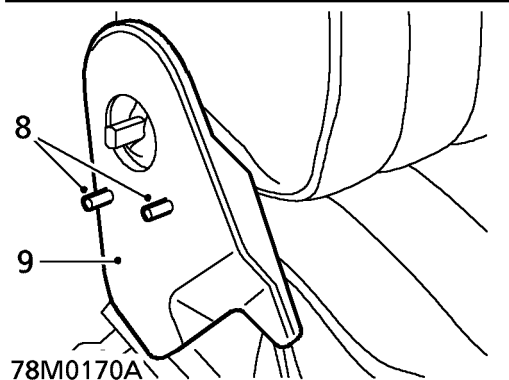
VORSICHT: Sicherstellen, dass der Mehrfachstecker des Gurtstraffers gelöst ist, bevor der Sitz entfernt wird.

2. Sitz entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



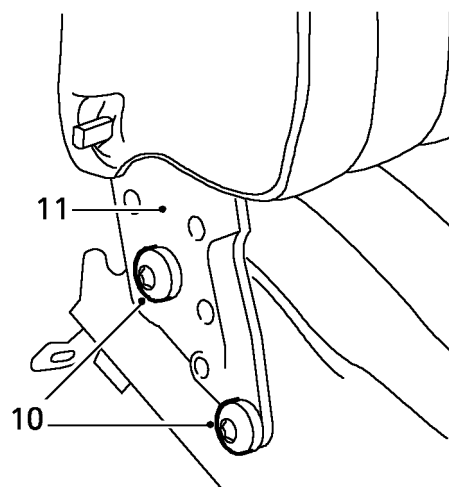
78M0169A

3. 2 Clips zur Befestigung des Gurtstrafferfreikabels an der Unterseite des Sitzes lösen.
4. Torx-Schraube zur Befestigung des Gurtstraffers am Rücklehnrahmen entfernen.
5. Gurtstraffer entfernen.



78M0170A

6. Außenhälfte des Lehnenverstellers entfernen.
7. Innenhälfte des Lehnenversteller entfernen.
8. Mit Hilfe eines geeigneten Treibers 2 Haltestifte aus der Seitenabdeckung treiben.
9. Seitenabdeckung entfernen.



78M0171A

10. 4 Torx-Schrauben zur Befestigung des Rücklehnenrahmens am Sitzpolsterrahmen entfernen.
11. Rücklehne entfernen.

Einbau

1. Rücklehnenrahmen an Sitzpolsterrahmen montieren, Torx- Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
2. Seitenabdeckung montieren und mit Stiften befestigen.
3. Innenhälfte des Lehnenverstellers montieren.
4. Außenhälfte des Lehnenverstellers montieren.
5. Gurtstraffer an Rücklehnenrahmen montieren, Torx-Schraube montieren und mit 45 Nm festziehen.
6. Gurtstrafferfreikabel mit Clips an der Unterseite des Sitzes befestigen.



VORSICHT: Sicherstellen, dass das Freikabel des Gurtstraffers richtig am Sitzsockel befestigt ist, bevor der Sitz eingebaut wird.

Nähere Angaben in dieser Sektion.

7. Sitz einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

KAROSSERIE

POLSTERBEZUG

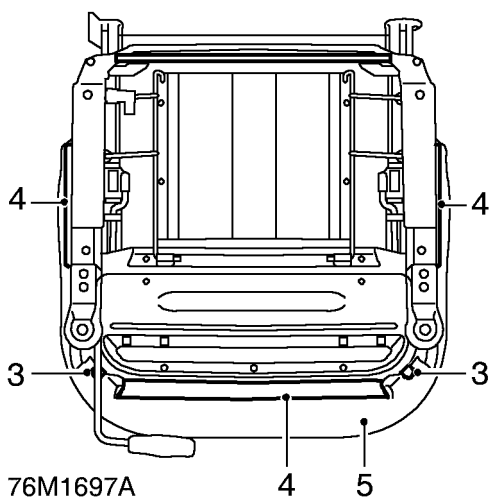
Service-Reparatur Nr. - 78.30.01



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

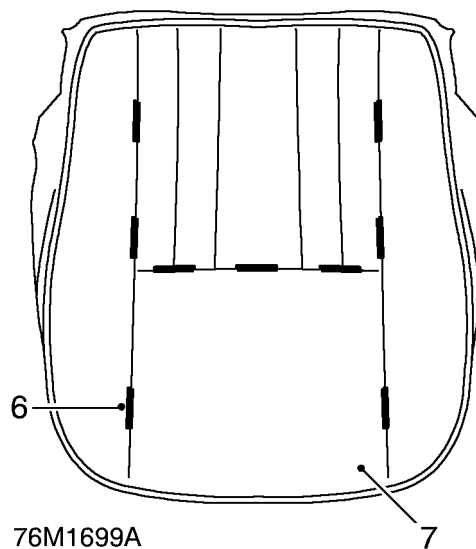
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Rücklehne entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. 2 Federklammern zur Befestigung des vorderen Bezugrandes am Rahmen entfernen.
4. Polsterbezughalter vom Rahmen lösen.
5. Bezug und Polstereinlage vom Rahmen entfernen.

Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.



6. 9 Ringe zur Befestigung des Polsterbezugs an der Polstereinlage entfernen.
7. Polsterbezug von Polstereinlage entfernen.

Zusammenbauen

8. Polsterbezug an Polstereinlage anbringen.
9. Polsterbezug mit Ringen an der Polstereinlage befestigen.

Einbau

1. Bezug und Polstereinlage am Rahmen anbringen.
2. Polsterhalter am Rahmen befestigen.
3. Unteren Bezugrand vorn unter den Rahmen klappen und mit Federklammern befestigen.
4. Rücklehne montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



PULLMAFLEX-SITZPOLSTER

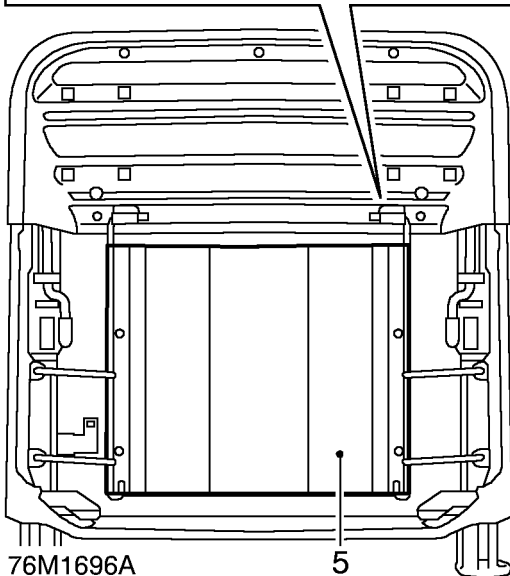
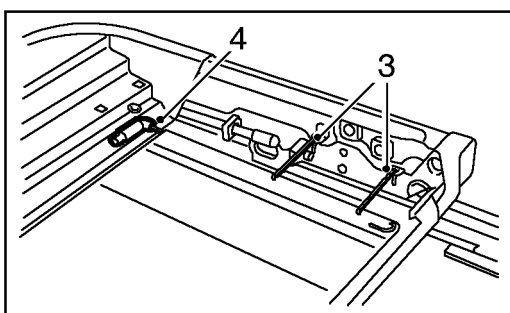
Service-reparatur Nr. - 78.30.15



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Polsterbezug entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. 4 Pullmaflex-Gurte vom Rahmen lösen.
4. 2 Pullmaflex-Rahmenhalter lösen.
5. Pullmaflex vom Rahmen entfernen.

Einbau

1. Pullmaflex an Rahmen montieren.
2. Pullmaflex an Rahmenhaltern befestigen.
3. Pullmaflex-Gurte am Rahmen befestigen.
4. Polsterbezug montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

SITZPOLSTERRAHMEN

Service-reparatur Nr. - 78.30.16



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Pullmaflex-Sitzpolster entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

Einbau

1. Pullmaflex-Sitzpolster montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

SITZPOLSTER

Service-reparatur Nr. - 78.30.30



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Polsterbezug entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

Einbau

1. Polsterbezug montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

RÜCKLEHNENBEZUG

Service-Reparatur Nr. - 78.90.08



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

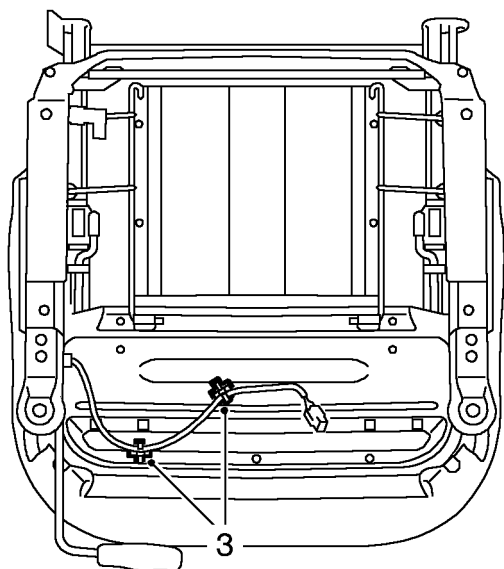
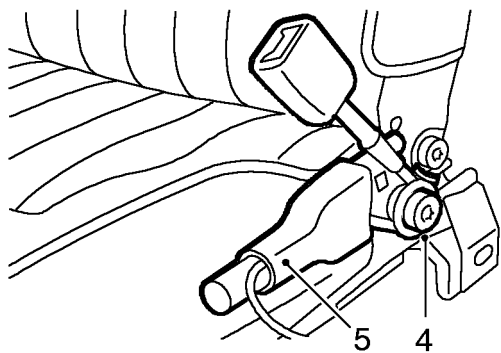
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**



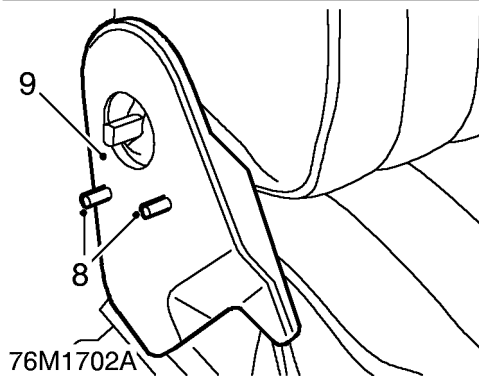
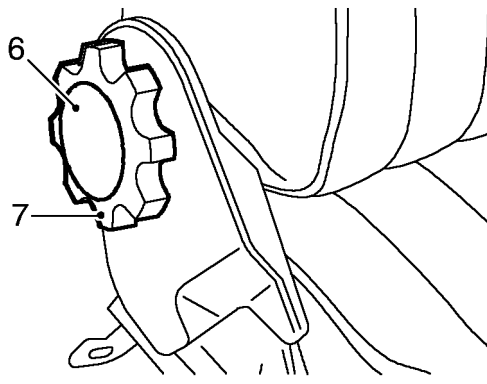
VORSICHT: Sicherstellen, dass der **Mehrfachstecker des Gurtstraffers gelöst ist, bevor der Sitz entfernt wird.**

2. Sitz entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



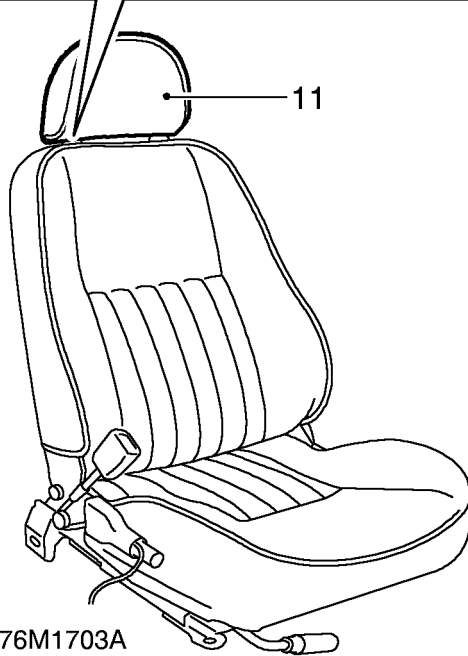
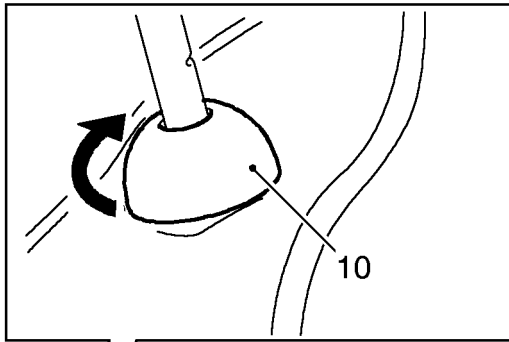
76M1701A

3. 2 Clips zur Befestigung des Gurtstrafferfreikabels an der Unterseite des Sitzes lösen.
4. Torx-Schraube zur Befestigung des Gurtstraffers am Rücklehnrahmen entfernen.
5. Gurtstraffer entfernen.

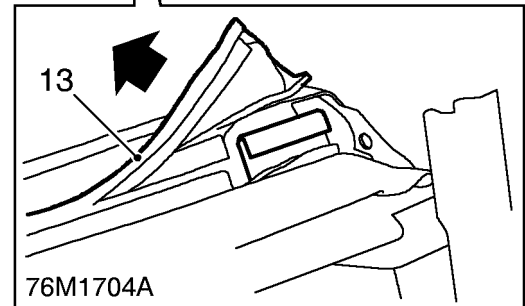
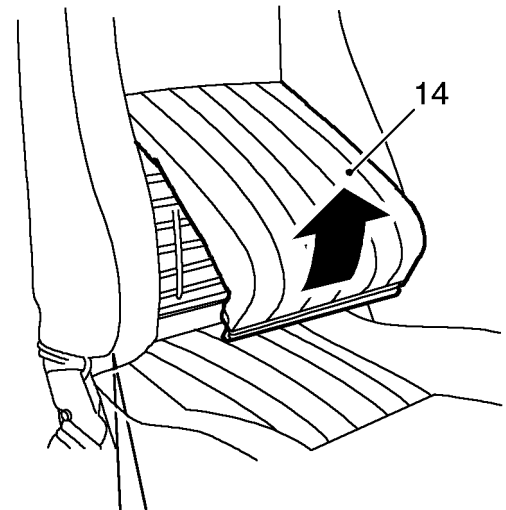


76M1702A

6. Außenhälfte des Lehnenverstellers entfernen.
7. Innenhälfte des Lehnenverstellers entfernen.
8. Mit Hilfe eines geeigneten Treibers 2 Haltestifte aus der Seitenabdeckung treiben.
9. Seitenabdeckung entfernen.



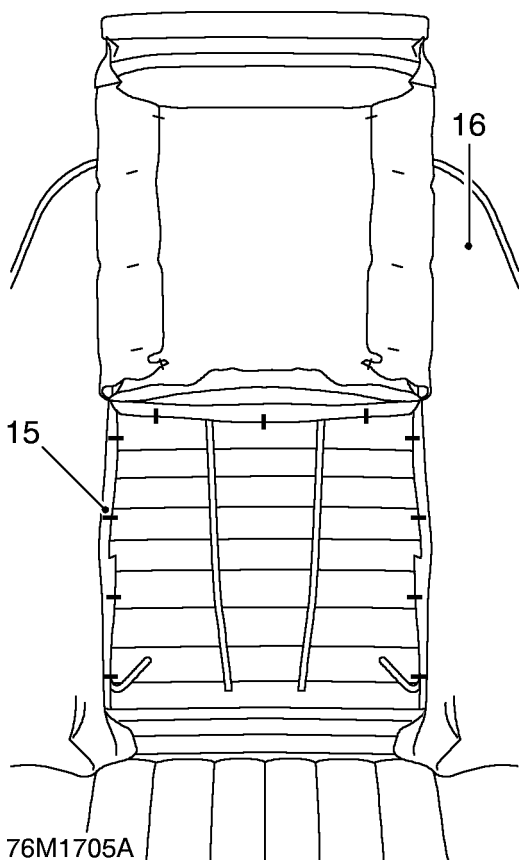
76M1703A



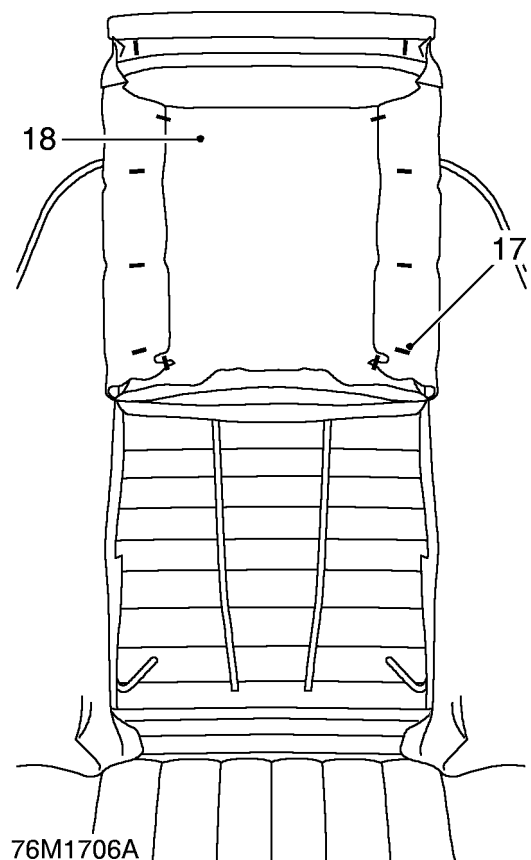
76M1704A

- 10. Inneren Führungring der Kopfstütze um 90° drehen.
- 11. Kopfstütze entfernen.
- 12. Kopfstützenführungsringe entfernen.

- 13. Untere Halterung vom Rücklehnenbezug lösen.
- 14. Mittelbahn der Lehne abheben.



- 15. 11 Ringe zur Befestigung des Rücklehnenbezugs am Rahmen entfernen.
- 16. Rücklehnenbezug von Polstereinlage entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.



- 17. 12 Ringe zur Befestigung des Rücklehnenbezugs an der mittleren Polstereinlage entfernen.
- 18. Mittlere Polstereinlage entfernen.

Zusammenbauen

- 19. Mittlere Polstereinlage anbringen.
- 20. Rücklehnenbezug mit Ringen an der mittleren Polstereinlage befestigen.



Einbau

1. Rücklehnenbezug an Polstereinlage anbringen.
2. Ringe zur Befestigung des Rücklehnenbezugs am Rahmen montieren.
3. Mittelbahn in Position bringen.
4. Untere Halterung des Rücklehnenbezugs befestigen.
5. Kopfstützenführungsringe einbauen.
6. Kopfstütze einbauen.
7. Inneren Führungsring der Kopfstütze um 90° zurückdrehen, um die Kopfstütze zu arretieren.
8. Seitenabdeckung montieren und mit Stiften befestigen.
9. Innenhälfte des Lehnenverstellers montieren.
10. Außenhälfte des Lehnenverstellers montieren.
11. Gurtstraffer an Rücklehnenrahmen montieren, Torx-Schraube montieren und auf 45 Nm festziehen.



VORSICHT: Um eine Beschädigung des Gurtstrafferfreikabels zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass es richtig am Sitzsockel befestigt ist, bevor der Sitz eingebaut wird. Nähere Angaben in dieser Sektion.

12. Gurtstrafferfreikabel mit Clips an der Unterseite des Sitzes befestigen.
13. Sitz einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

PULLMAFLEX-RÜCKLEHNE

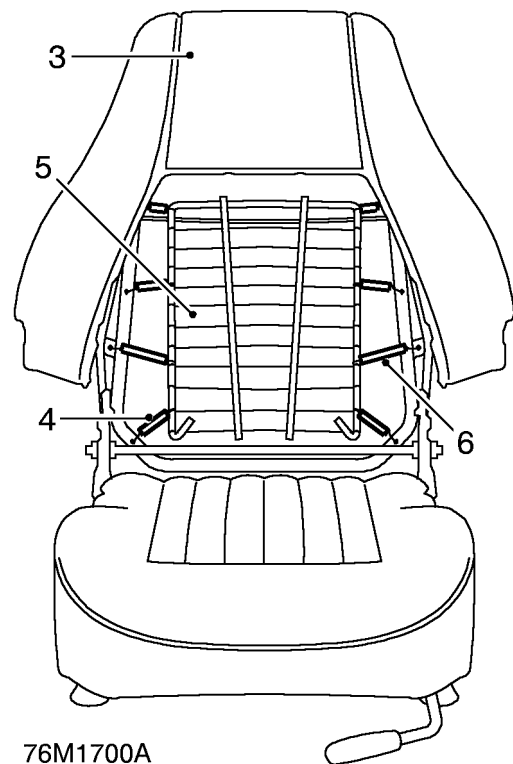
Service-Reparatur Nr. - 78.90.21



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Rücklehnenbezug entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. Rücklehnenpolstereinlage vom Rahmen entfernen.
4. Federn von Pullmaflex lösen.
5. Pullmaflex entfernen.
6. Unter Beachtung ihrer Einbaulage die Pullmaflex-Federn aufnehmen.

Einbau

1. Federn an Rücklehnenrahmen montieren.
2. Pullmaflex an Rücklehnenrahmen anbringen und mit Federn befestigen.
3. Rücklehnenpolstereinlage an Rahmen montieren.
4. Rücklehnenbezug montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

RÜCKLEHNENRAHMEN

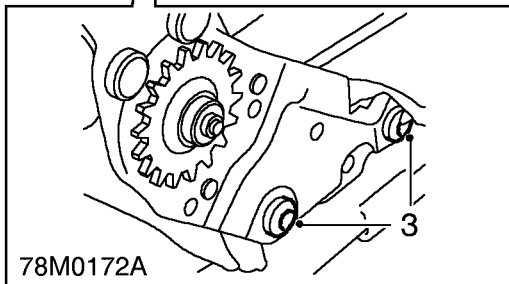
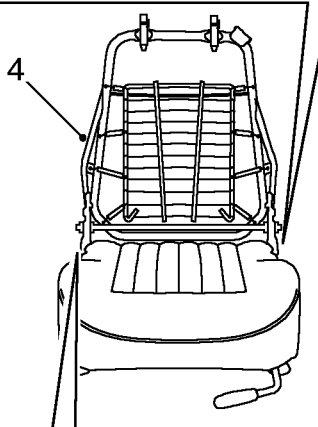
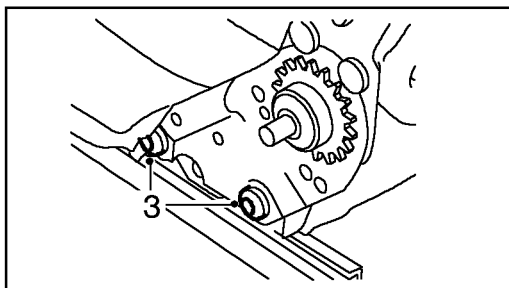
Service-Reparatur Nr. - 78.90.22



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Pullmaflex-Rücklehne entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. 4 Torx-Schrauben Tx50 zur Befestigung des Rücklehnensrahmens am Sitzpolsterrahmen entfernen.
4. Rücklehnensrahmen entfernen.

Einbau

1. Rücklehnensrahmen an Sitzpolsterrahmen montieren.
2. Torx-Schrauben zur Befestigung des Rücklehnensrahmens am Sitzpolsterrahmen montieren und mit 45 Nm festziehen.
3. Pullmaflex-Rücklehne montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



RÜCKLEHNENPOLSTEREINLAGE

Service-Reparatur Nr. - 78.90.49



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Rücklehnensbezug entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
3. Rücklehnenspolster-Einlage vom Rahmen entfernen.

Einbau

1. Rücklehnenspolster-Einlage an Rahmen montieren.
2. Rücklehnensbezug montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

RÜCKLEHNENPOLSTEREINLAGE - MITTE

Service-Reparatur Nr. - 78.90.50



WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

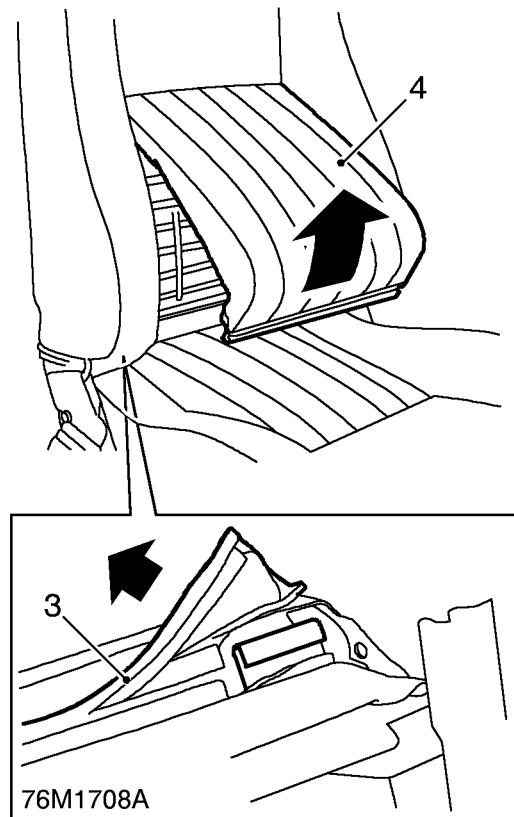
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

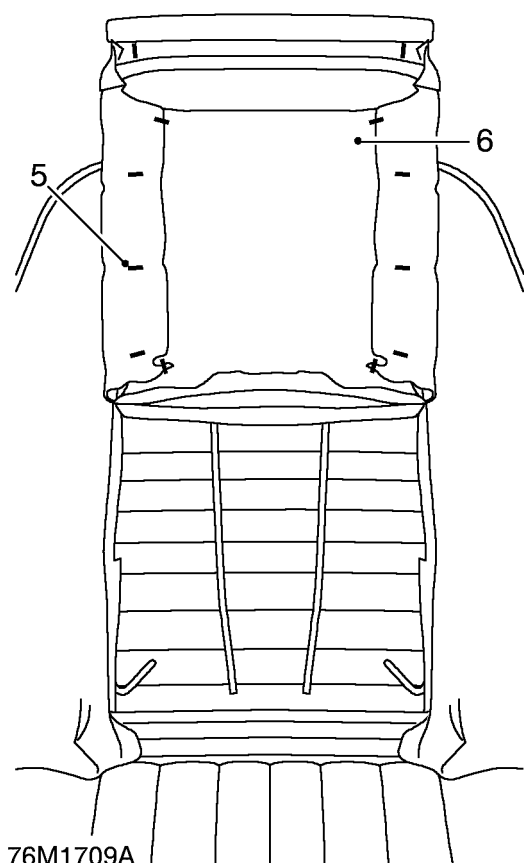


VORSICHT: Sicherstellen, dass der **Mehrfachstecker des Gurtstrafers gelöst ist, bevor der Sitz entfernt wird.**

2. Sitz entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. Untere Halterung des Rücklehnensbezugs lösen.
4. Mittelbahn der Rücklehne abheben.



5. 12 Ringe zur Befestigung des Rücklehnensbezugs an der mittleren Polstereinlage entfernen.
6. Mittlere Polstereinlage von der Rücklehne entfernen.

Einbau

1. Mittlere Polstereinlage an der Rücklehne anbringen.
2. Rücklehnensbezug mit Ringen an der mittleren Polstereinlage befestigen.
3. Mittelbahn der Rücklehne anbringen.
4. Untere Halterung des Rücklehnensbezugs befestigen.
5. Sitz einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

WINDSCHUTZSCHEIBE

Service-Reparatur Nr. - 76.81.01



HINWEIS: Die folgende Ausrüstung ist erforderlich:

Scheiddraht und Griffe
Scheibenreparatursatz
Dichtmittelpistole
Saugnäpfe



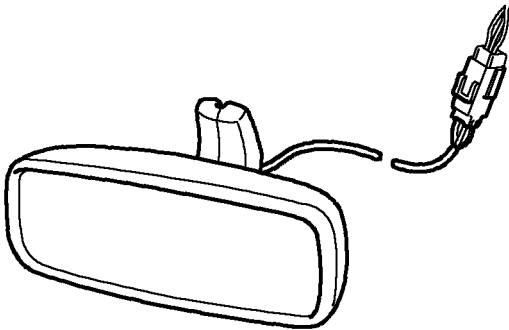
WARNUNG: Beim Umgang mit Scheiben, Lösemitteln und Grundierern sind Schutzhandschuhe zu tragen.



WARNUNG: Beim Aus- und Einbau der Scheibe eine Schutzbrille tragen.

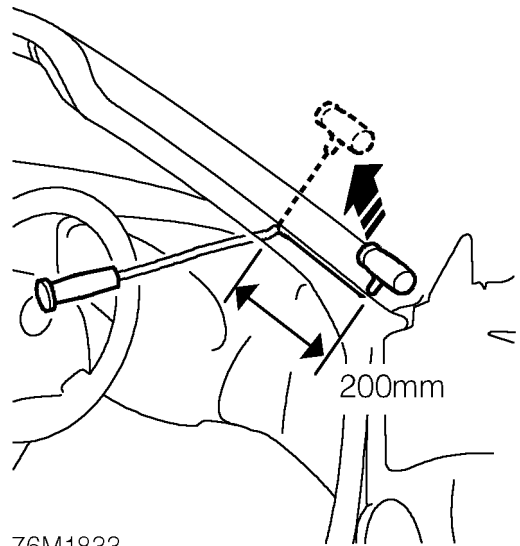
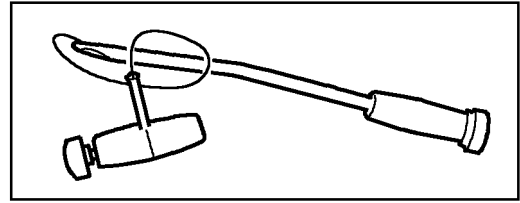
Ausbau

1. Lufteinlaßblech entfernen. *Siehe HEIZUNG UND BELÜFTUNG, Reparaturen.*
2. Querholmverkleidung entfernen. *Siehe Innenteile.*
3. A-Säulenverkleidung entfernen. *Siehe Innenteile.*



76M1832

4. Innenrückspiegel entfernen. *Siehe Innenteile.*
5. Frontklappe und Bereich um die Windschutzscheibe schützend abdecken.
6. Heizungskanäle mit Klebeband verschließen.
7. Innenraum des Fahrzeugs schützend abdecken.
8. Mit einem Messer am unteren Ende der A-Säule durch die Dichtung stechen.



76M1833

9. Schneiddraht durch den Einstich führen und wie in der Abbildung die Griffe s anbringen, daß der Draht zwischen den Griffen ca. 200 mm lang ist.
10. Mit Unterstützung eines Helfers das Rohr von Griff **A** vor der Schneidstelle zwischen Scheibe und Karosserie verkeilen, verkeilen und unter vorsichtigem Ziehen von Griff **B** von außen die Dichtung rund um die Windschutzscheibe durchtrennen. Sicherstellen, daß die Scheibe nach Vornahme des letzten Schnitts festgehalten wird.



HINWEIS: Beim Arbeiten mit einer Schneidlitze können dickere Dichtungsstellen durch leichtes Hin- und Herziehen durchtrennt werden.



VORSICHT: Das Hin- und Herziehen eines einfachen Schneiddrahts empfiehlt sich nicht, da sich der Draht überhitzen und brechen kann.

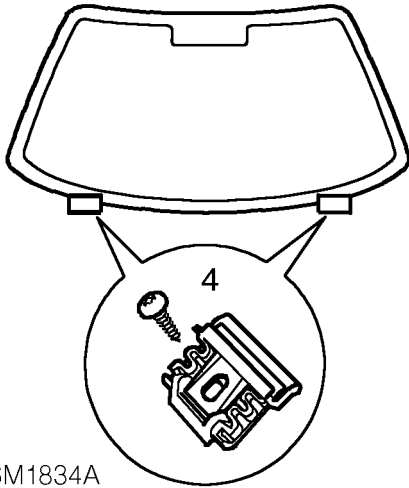
11. Saugteller anbringen und mit Unterstützung eines Helfers die Scheibe aus der Karosserie entfernen.



VORSICHT: Die Scheibe auf filzgeschützten Böcken ablegen. Nicht auf die Kante stellen. Selbst leichte Scheibenbeschädigungen können sich zu Rissen entwickeln.

Einbau

1. Vorsichtig das alte Dichtmittel vom Karosserieflansch schneiden, um eine glatte Oberfläche zu erzielen.
2. Alle Reste mit einem Staubsauger entfernen.
3. Originalscheibe: vorsichtig das alte Dichtmittel von der Scheibe schneiden, um eine glatte Oberfläche zu erzielen, ohne den Rasterstreifen an der Scheibe zu beschädigen.



76M1834A

4. 2 Halter montieren und Schrauben festziehen.
5. Mit Unterstützung eines Helfers die Scheibe aufrecht auf die Halter setzen und dann in den Karosserieausschnitt legen.
6. Die Scheibe vorsichtig im Karosserieausschnitt mittig ausrichten und die richtige Lage auf beiden Seiten durchgehend mit Klebeband markieren.
7. Das Klebeband an den Scheibenrändern durchschneiden und mit Unterstützung eines Helfers die Scheibe aus der Karosserie entfernen und ablegen
8. Dichtflächen von Scheibe und Karosserieflansch mit Lösemittel säubern.

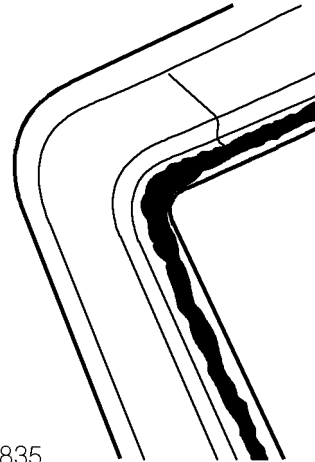
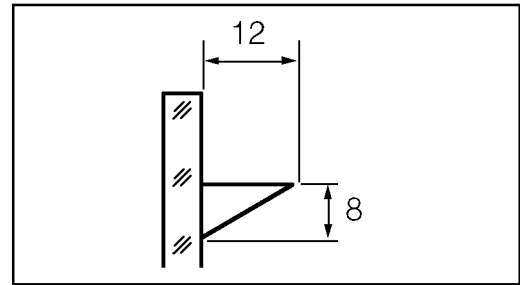


VORSICHT: Gesäuberte oder grundierte Oberflächen nicht mit den Fingern berühren.

9. Reaktionsprimer auf alle blanken Metallflächen am Ausschnitt aufbringen.
10. Klebstoff auf die Scheibe aufbringen und aushärten lassen.
11. Reaktionsprimer am Ausschnitt grundieren.
12. Beschleunigeraktivator auf die alte Dichtmasse am Ausschnitt aufbringen.
13. Beschleunigeraktivator aushärten lassen.
14. Die bereits aufgeschnittene Düse auf die Dichtmittelkartusche setzen, Kappe entfernen und Kristalle herausschütteln, Kartusche in die Spritzpistole einsetzen.



HINWEIS: Das Düsenprofil muß etwas geändert werden, um den erforderlichen Raupenquerschnitt zu erzielen.



76M1835

15. Eine ununterbrochene Dichtmittelraupe der Abbildung entsprechend um den Ausschnitt herum auftragen. Die Raupe an den Ecken etwas dicker machen.
16. Darauf achten, daß keine Lücken oder Blasen in der Raupe auftreten.
17. Mit Unterstützung eines Helfers die Scheibe einsetzen und an den Haltern und Einbaumarkierungen ausrichten. Die Scheibe leicht andrücken.
18. Schutzabdeckungen und Klebeband entfernen.
19. Scheibendichtung auf Lecks untersuchen, nötigenfalls mit zusätzlichem Dichtstoff ausbessern. Wenn mit Wasser gespritzt werden soll, den Dichtstoff vorher aushärten lassen. Wasser um die Scheibe herum aufspritzen und auf Lecks achten. Entsprechende Stellen markieren. Scheibe und Dichtstoff trocknen und weiteren Dichtstoff nach Bedarf aufbringen.
20. A-Säulenverkleidung montieren. **Siehe Innenteile.**
21. Querholmverkleidung montieren. **Siehe Innenteile.**
22. Innenrückspiegel montieren. **Siehe Innenteile.**
23. Lufteinlaßblech montieren. **Siehe HEIZUNG UND BELÜFTUNG, Reparaturen.**



VORSICHT: Es empfiehlt sich eine Aushärungszeit von sechs Stunden; in dieser Zeit ein Fenster offen lassen und die Türen nicht zuschlagen. Falls das Fahrzeug benutzt werden muß, nur langsam fahren.

INHALT

Seite

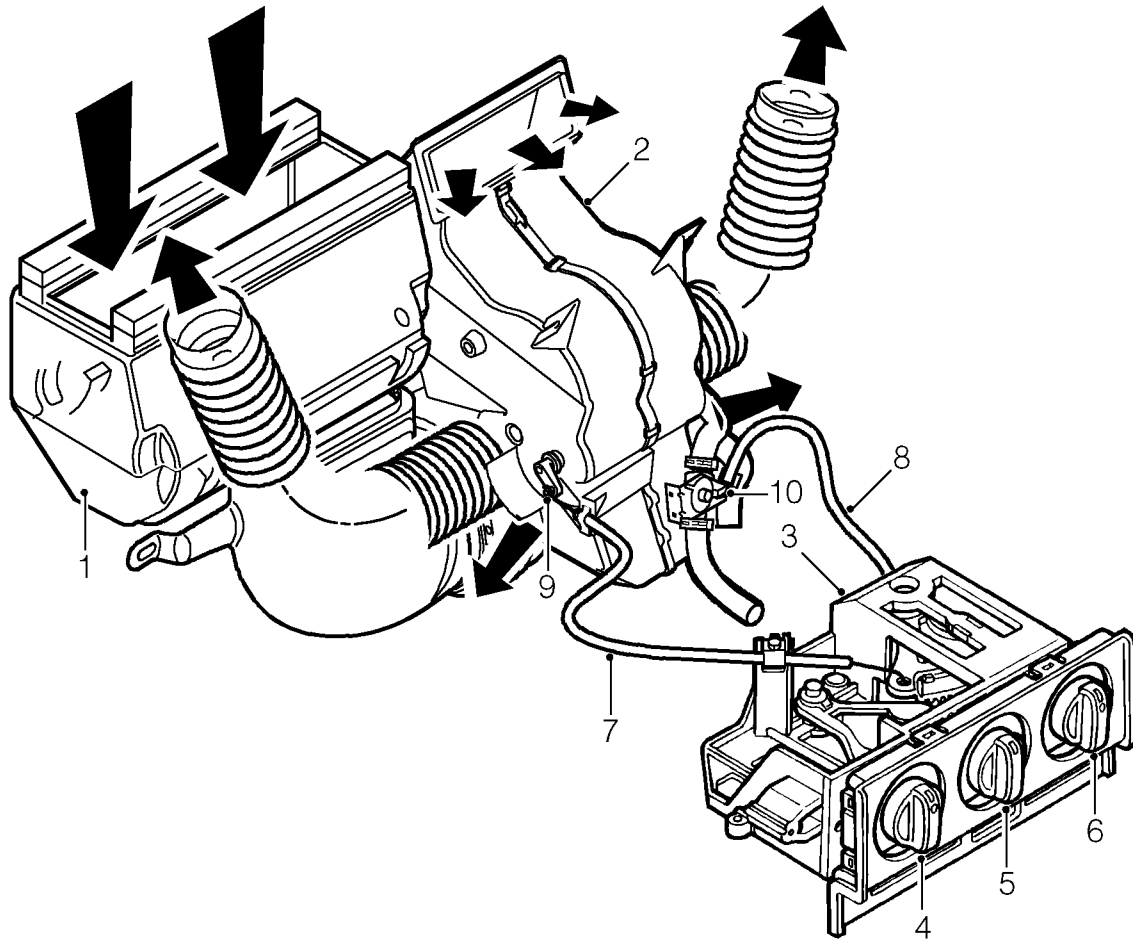
BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

FUNKTIONSWEISE	1
----------------------	---

REPARATUREN

HEIZUNGSREGLER - AB MJ 2000	1
BETÄTIGUNGSZUG - HEIZWASSERVENTIL - BIS MJ 2000	3
BETÄTIGUNGSZUG - HEIZWASSERVENTIL - AB MJ 2000	5
LUFTVERTEILUNGSZUG - BIS MJ 2000	6
LUFTVERTEILUNGSZUG - AB MJ 2000	7
HEIZUNGSVENTIL	8
HEIZGEBLÄSESCHALTER	10
FRONTBELÜFTER RECHTS	11
FRONTBELÜFTER LINKS	11
FRONTBELÜFTER MITTE	12
LUFTEINLASSBLECH	12
HEIZUNG	13
HEIZUNG - MIT KLIMAANLAGE	16
UMLUFTMOTOR	20
HEIZUNGSGEBLÄSE	20
HEIZUNGSWIDERSTAND	21
HEIZKÖRPER	22

FUNKTIONSWEISE



80M0185

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Heizungskanal | 6. Luftverteilungsregler |
| 2. Heizung und Gebläse | 7. Betätigungszug - Luftverteilungsregler |
| 3. Heizung Steuergerät | 8. Betätigungszug - Temperaturregler |
| 4. Gebläseschalter | 9. Hebel - Luftverteilungsregler |
| 5. Temperaturregler | 10. Heizungsventil |

HEIZUNG UND BELÜFTUNG

Die durch den Einlaß unter der Windschutzscheibe eintretende Luft strömt durch einen Heizungskanal in die Heizung und von dort aus durch einen weiteren Heizungskanal zu den Belüftern im Armaturenbrett.

Wenn der Temperaturregler auf Warmluft gedreht wird, öffnet er ein Heizungsventil in der Motorkühlanlage, so daß Heißwasser vom Motor den Heizkörper durchströmen kann.

Wie die durch die Heizung in den Innenraum strömende Luft verteilt wird, hängt von der Stellung der Führungsklappen in der Heizung ab.

Die Führungsklappen lassen sich über den Luftverteilungsregler so regulieren, daß Luft in der gewünschten Menge zu den Belüftern für Innenraum, Fußraum und Windschutzscheibe geleitet wird.

Wenn der Gebläseregler ausgeschaltet ist, wird die in das Gebläse eindringende Luftmenge vom Stau effekt der Vorwärtsbewegung des Fahrzeugs bestimmt. Zur Verstärkung dieses Effekts stehen am Gebläseregler vier Gebläsestufen zur Verfügung.

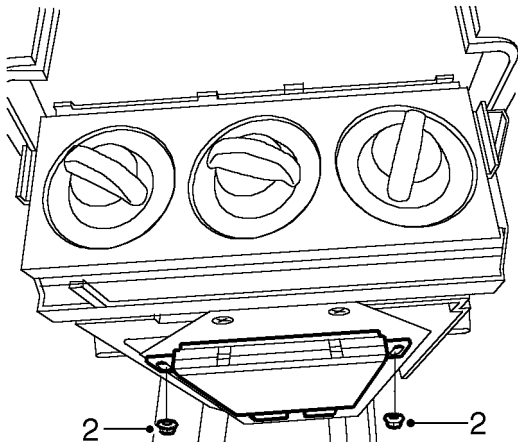
Die Rändelscheiben an den seitlichen und mittleren Frontbelüftern öffnen oder schließen die Belüfter.

HEIZUNGSREGLER - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 80.10.02

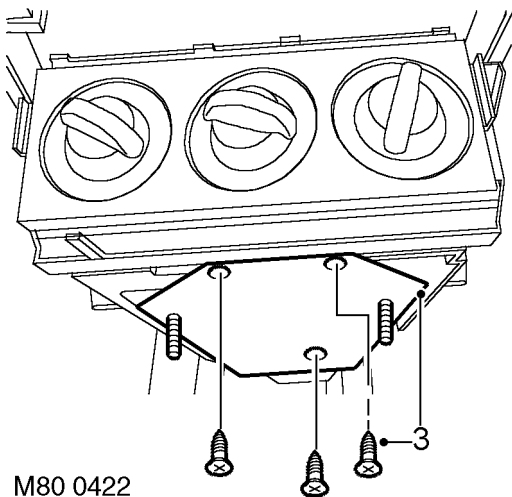
Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



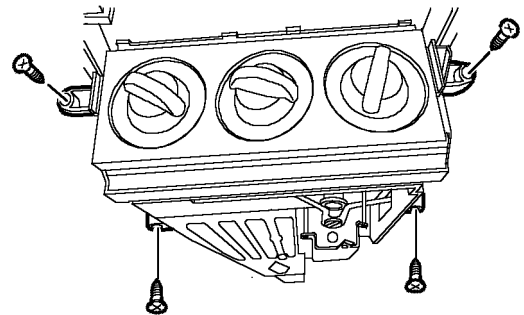
M80 0421

2. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung entfernen, Steuergerät lösen und beiseite führen.



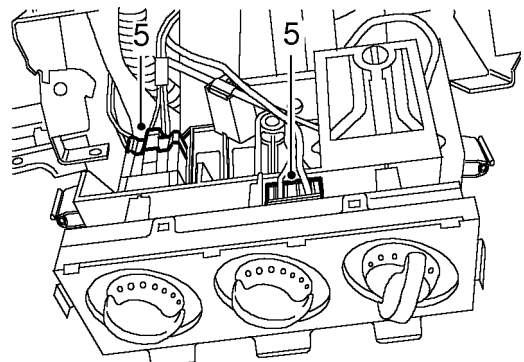
M80 0422

3. 3 Schrauben zur Befestigung des Stützblechs für das Steuergerät der Diebstahlsicherung entfernen und Stützblech entfernen.



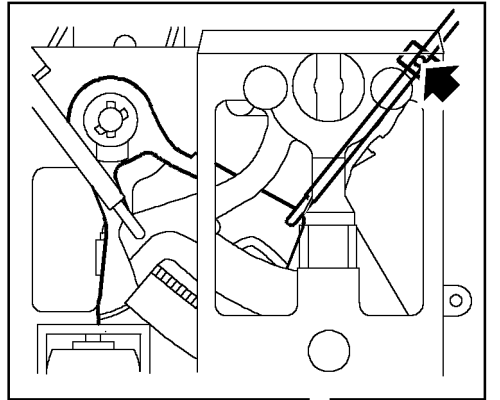
M80 0423

4. 4 Schrauben zur Befestigung der Heizungsregler entfernen und Regler von Halterung lösen.



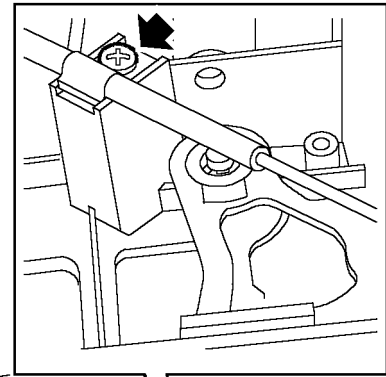
M80 0424

5. Mehrfachstecker von Heizungsreglern trennen.



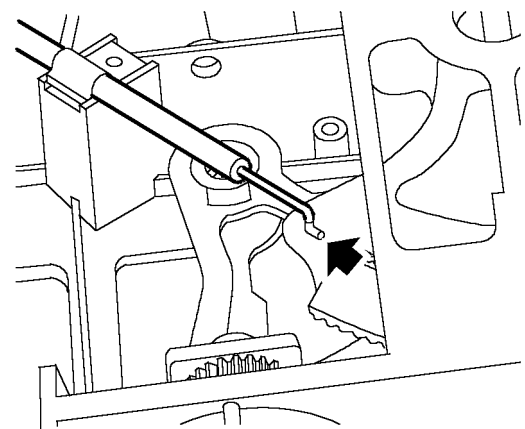
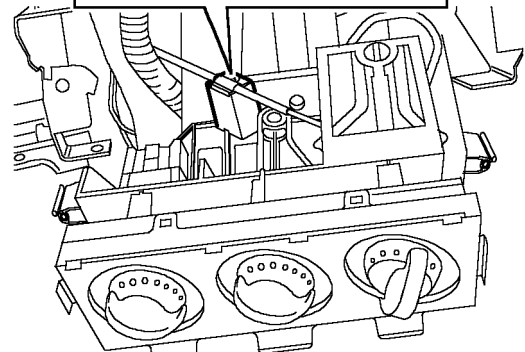
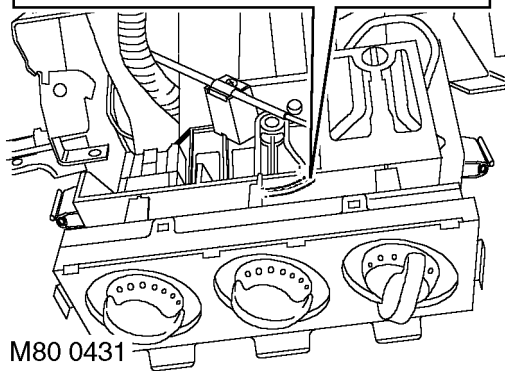
M80 0431

6. Schraube zur Befestigung der Hülle am Temperaturreglerzug lockern und Draht von Stellhebel lösen.



M80 0425

7. Schraube zur Befestigung der Hülle am Luftverteilerzug lockern.



M80 0426

8. Draht von Stellhebel lösen.
9. Reglergruppe entfernen.

Siehe KAROSSERIE, Innenteile.

Einbau

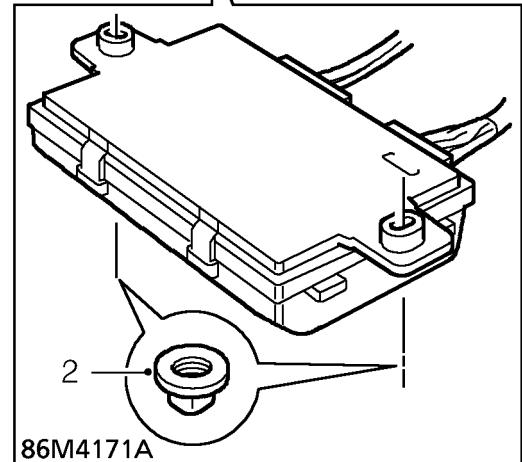
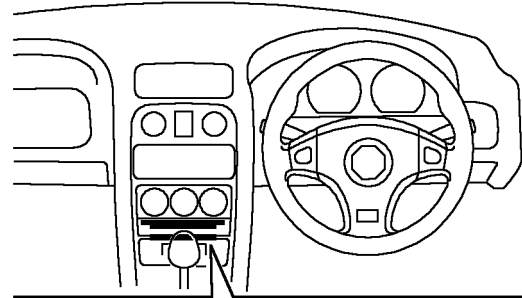
1. Reglergruppe anbringen und Drähte anschließen.
2. Hüllen in Clips befestigen, die Klemmschrauben aber noch nicht festziehen.
3. Reglermehrfachstecker anschließen.
4. Regler an Halterung ausrichten. Schrauben einsetzen und festziehen.
5. Luftverteilungsregler gegen den Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen, d.h. auf Frontbelüfter.
6. Luftverteilungshebel ganz nach vorn stellen.
7. Hülle an Anschlag ausrichten und Klemmschraube befestigen.
8. Heizungsregler auf KALT stellen und Heizungsventilhebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
9. Hüllenklemmschraube befestigen.
10. Stützblech für das Steuergerät der Diebstahlsicherung anbringen, Schrauben montieren und festziehen.
11. Steuergerät der Diebstahlsicherung anbringen, Muttern montieren und festziehen.
12. Mittelkonsole montieren.

BETÄTIGUNGSZUG - HEIZWASSERVENTIL - BIS MJ 2000

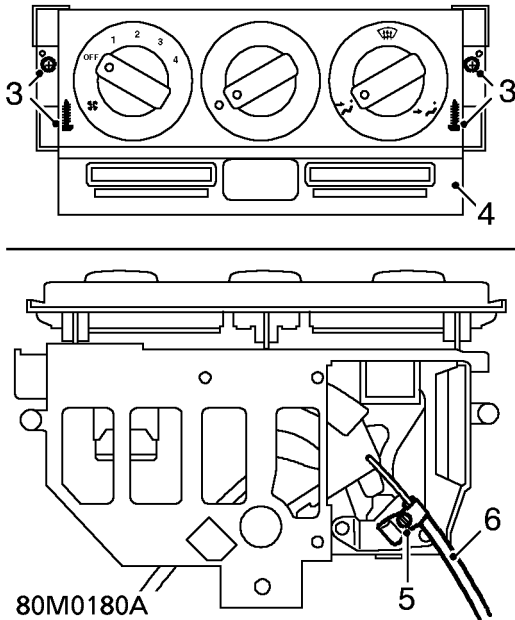
Service-Reparatur Nr. - 80.10.07

Ausbau

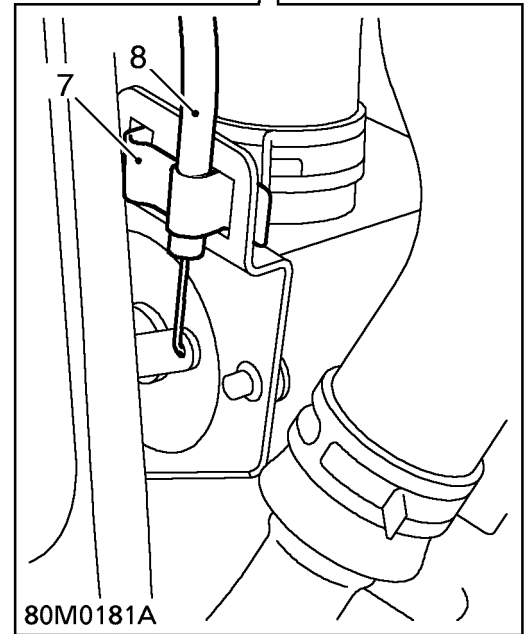
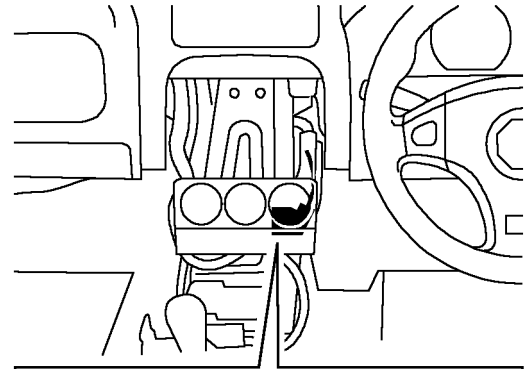
1. Mittelkonsole entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



2. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung an der Heizungsreglergruppe entfernen und Steuergerät beiseite führen.



3. 4 Schrauben zur Befestigung der Reglergruppe am Cockpit entfernen.
4. Reglergruppe von Cockpit lösen.
5. Schraube zur Befestigung der Kabelklammer an der Reglergruppe entfernen und Klammer aufnehmen.
6. Zug von Reglergruppe lösen.



7. Clip zur Befestigung der Hülle am Heizungsventil entfernen.
8. Draht von Ventil lösen und Zug entfernen.

Einbau

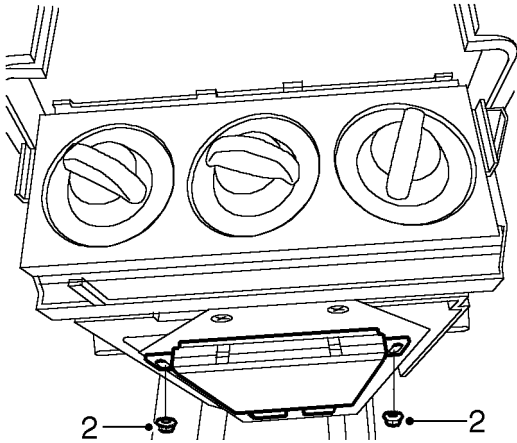
1. Zug am Heizungsventil anbringen.
2. Zug an Reglergruppe anbringen und Kabelklammer befestigen.
3. Heizungsregler auf KALT stellen und Heizungsventilhebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
4. Hülle mit Clip am Ventil befestigen.
5. Reglergruppe an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Steuergerät der Diebstahlsicherung an Heizungssteuergerät anbringen, Muttern aufdrehen und mit 4 Nm festziehen.
7. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

**BETÄTIGUNGSZUG - HEIZWASSERVENTIL - AB MJ
2000**

Servicereparatur Nr. - 80.10.07

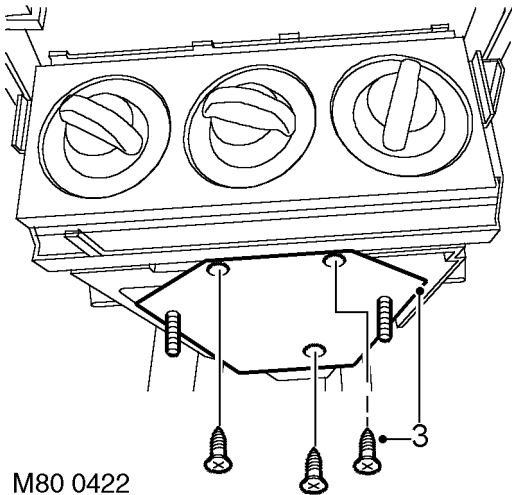
Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



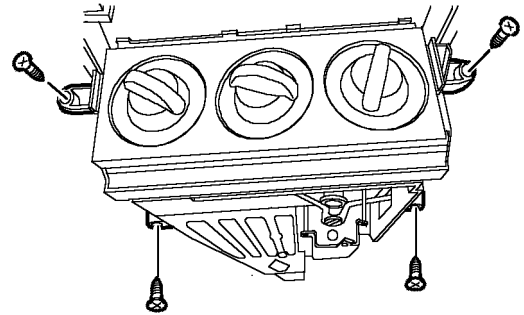
M80 0421

2. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung an der Heizungsreglergruppe entfernen und Steuergerät der Diebstahlsicherung beiseite führen.



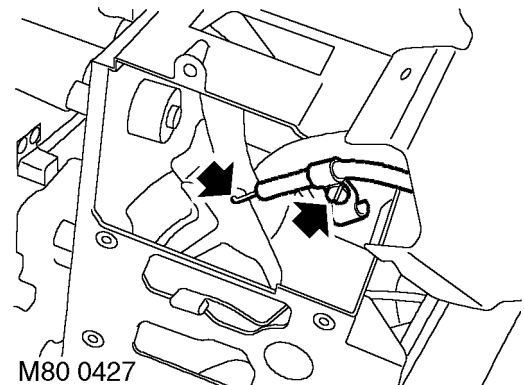
M80 0422

3. 3 Schrauben zur Befestigung des Stützblechs für das Steuergerät der Diebstahlsicherung entfernen und Stützblech entfernen.



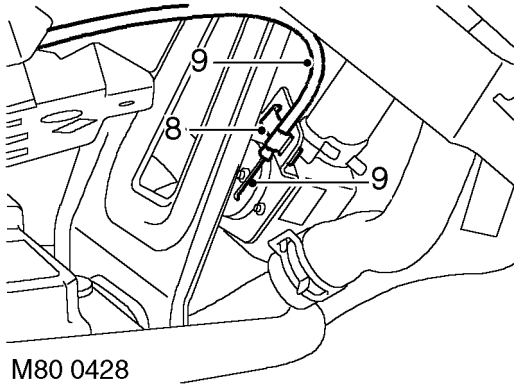
M80 0423

4. 4 Schrauben zur Befestigung der Bedienelemente am Cockpit entfernen.
5. Regler von Cockpit lösen.



M80 0427

6. Schraube zur Befestigung der Kabelklammer an den Bedienelementen entfernen und Klammer aufnehmen.
7. Zug von den Bedienelementen lösen.



M80 0428

8. Clip zur Befestigung der Hülle am Heizungsventil entfernen.
9. Draht von Ventil lösen und Zug entfernen.

Einbau

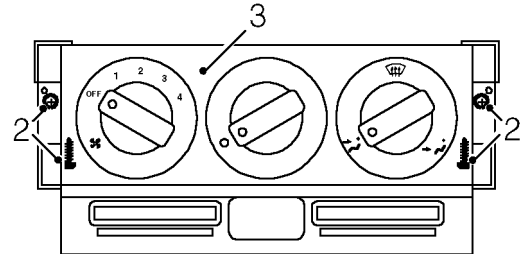
1. Zug am Heizungsventil anbringen.
2. Zug am Heizungsregler anbringen und Kabelklammer befestigen.
3. Heizungsregler auf KALT stellen und Heizungsventilhebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
4. Hülle mit Clip am Ventil befestigen.
5. Bedienelemente am Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Stützblech für das Steuergerät der Diebstahlsicherung anbringen und mit Schrauben befestigen.
7. Steuergerät der Diebstahlsicherung an Heizungssteuergerät anbringen, Muttern aufdrehen und mit 4 Nm festziehen.
8. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

LUFTVERTEILUNGSZUG - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 80.10.12

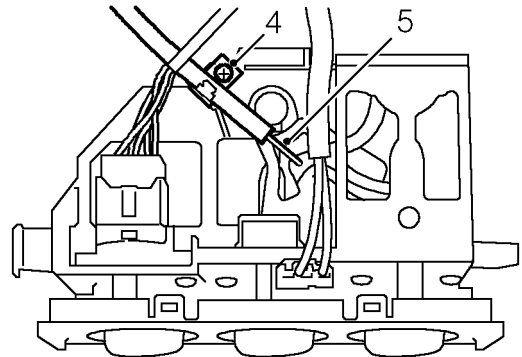
Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



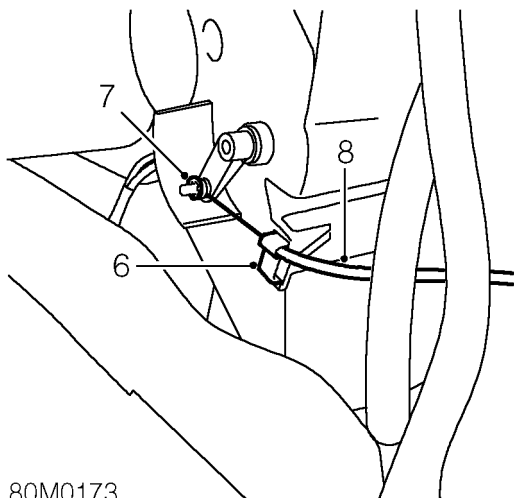
80M0171

2. 4 Schrauben zur Befestigung der Heizungsreglergruppe am Cockpit entfernen.
3. Reglergruppe von Cockpit lösen.



80M0172

4. Schraube zur Befestigung der Kabelklammer an der Reglergruppe entfernen und Klammer aufnehmen.
5. Zug von Reglergruppe lösen.



80M0173

6. Clip zur Befestigung der Hülle an der Heizung entfernen.
7. Sternscheibe zur Befestigung des Zugs am Luftverteilungsreglerhebel entfernen.
8. Zug von der Heizung entfernen.

Einbau

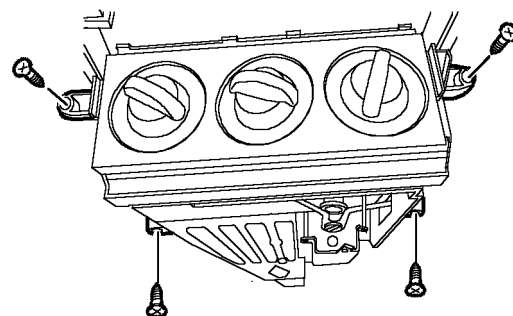
1. Zug an Luftverteilungsreglerhebel anbringen und mit Sternscheibe befestigen.
2. Zug an Reglergruppe anbringen.
3. Hülse der Hülle am Reglergruppenanschlag ausrichten und mit Klammer befestigen.
4. Luftverteilungsregler gegen den Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen, d.h. auf Frontbelüfter.
5. Luftverteilungshebel ganz nach vorn stellen.
6. Hülle an Anschlag ausrichten und mit Clip befestigen.
7. Bedienelemente am Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
8. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

LUFTVERTEILUNGSZUG - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 80.10.12

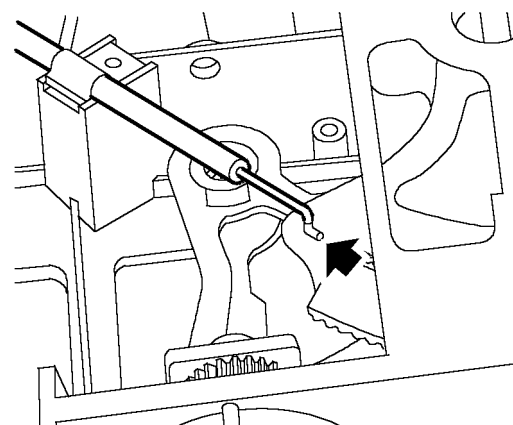
Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



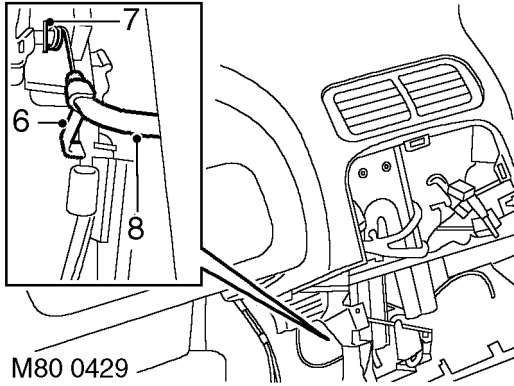
M80 0423

2. 4 Schrauben zur Befestigung der Bedienelemente am Cockpit entfernen.
3. Regler von Cockpit lösen.



M80 0426

4. Schraube zur Befestigung der Kabelklammer an den Bedienelementen entfernen und Klammer aufnehmen.
5. Zug von den Bedienelementen lösen.



6. Clip zur Befestigung der Hülle an der Heizung entfernen.
7. Sternscheibe zur Befestigung des Zugs am Luftverteilungsreglerhebel entfernen.
8. Zug von der Heizung entfernen.

Einbau

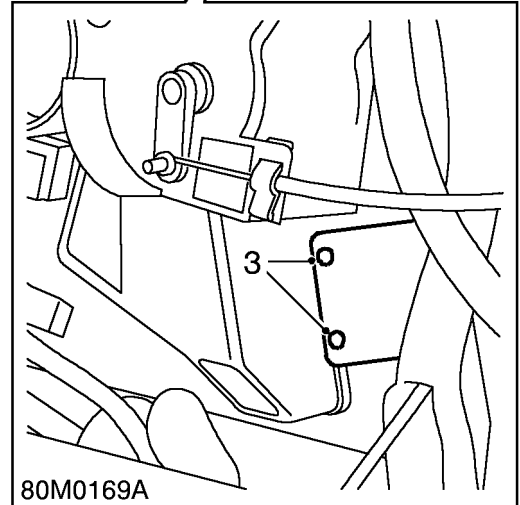
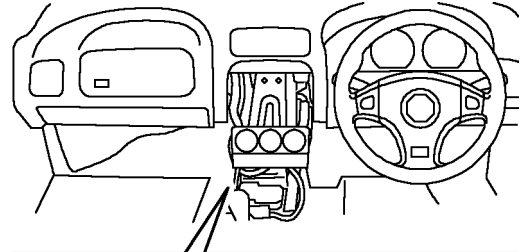
1. Zug an Luftverteilungsreglerhebel anbringen und mit Sternscheibe befestigen.
2. Zug an Heizungsregler anbringen.
3. Hülse der Hülle am Heizungsregleranschlag ausrichten und mit Klammer befestigen.
4. Luftverteilungsregler gegen den Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen, d.h. auf Frontbelüfter.
5. Luftverteilungshebel ganz nach vorn stellen.
6. Hülle an Anschlag ausrichten und mit Clip befestigen.
7. Bedienelemente am Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
8. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

HEIZUNGSVENTIL

Service-Reparatur Nr. - 80.10.16

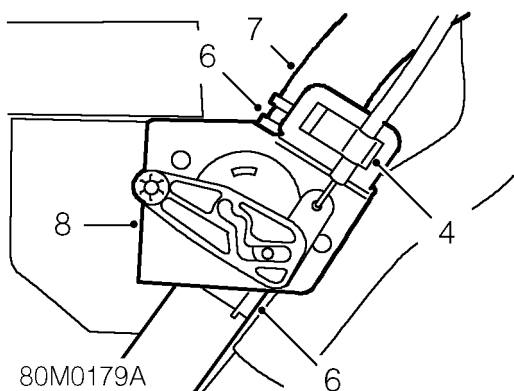
Ausbau

1. Kühlanlage ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
2. Beide Konsolenabschlüsse entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

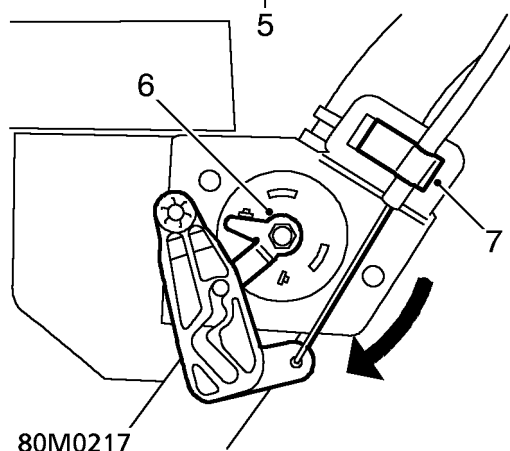
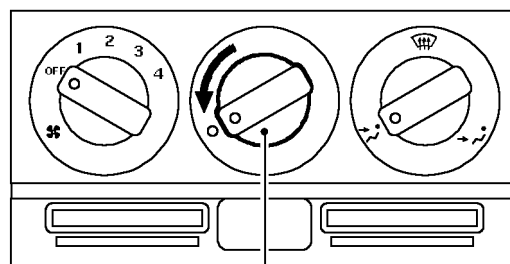


3. 2 Schrauben zur Befestigung des Ventils an der Heizungsgruppe entfernen.

Einbau



4. Clip zur Befestigung der Hülle am Ventil entfernen und Zug von Ventilhebel lösen.
5. Lappen und Auffangbehälter bereithalten.
6. 2 Clips zur Befestigung der Schläuche am Ventil lösen.
7. Schlauch oben lösen.
8. Ventil von Schlauch unten entfernen.



5. Heizungsregler ganz auf KALT stellen.
6. Ventilhebel im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen.
7. Hülle anbringen und mit Clip befestigen.
8. Konsolenabschlüsse montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
9. Kühlanlage auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**

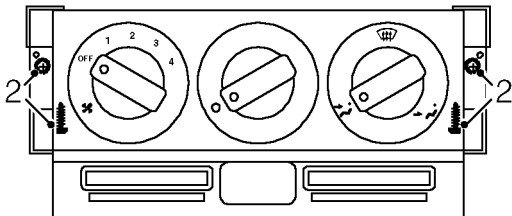
HEIZUNG UND BELÜFTUNG

HEIZGEBLÄSESCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 80.10.22

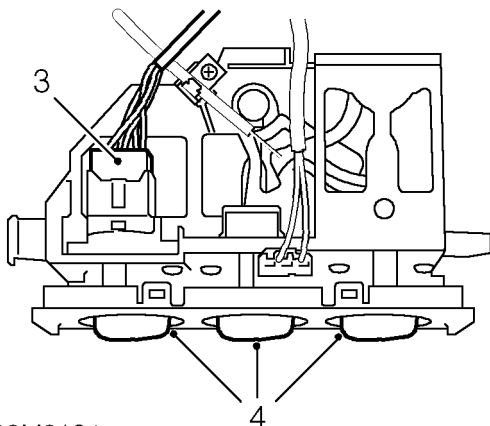
Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



80M0163

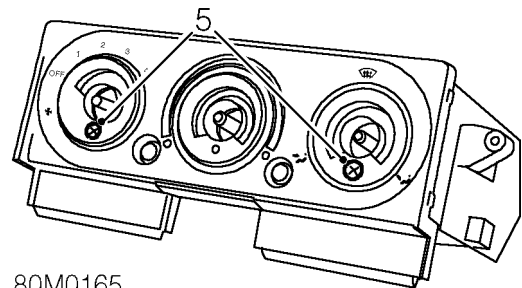
2. 4 Schrauben zur Befestigung der Heizungsreglergruppe am Cockpit entfernen und Reglergruppe beiseite führen.



80M0164

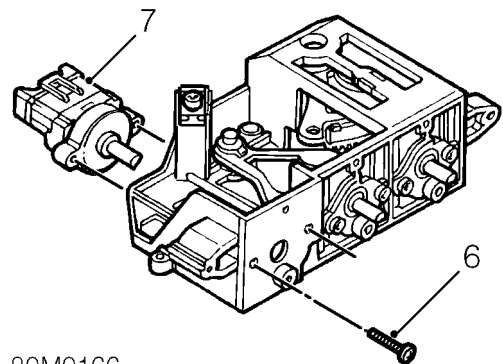
3. Mehrfachstecker von Reglergruppe abziehen.

4. 3 Knöpfe von der Reglergruppe abziehen.



80M0165

5. 2 Schrauben zur Befestigung des Lampengehäuses an der Baugruppe und das Gehäuse selbst entfernen.



80M0166

6. 2 Schrauben zur Befestigung des Gebläsereglers an der Baugruppe entfernen.
7. Schalter entfernen.

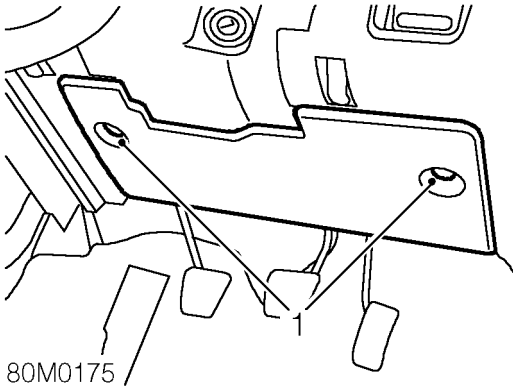
Einbau

1. Schalter an der Baugruppe anbringen und mit Schrauben befestigen.
2. Lampengehäuse an der Baugruppe anbringen und mit Schrauben befestigen.
3. Reglerknöpfe montieren.
4. Mehrfachstecker anschließen.
5. Reglergruppe an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Mittelkonsole einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

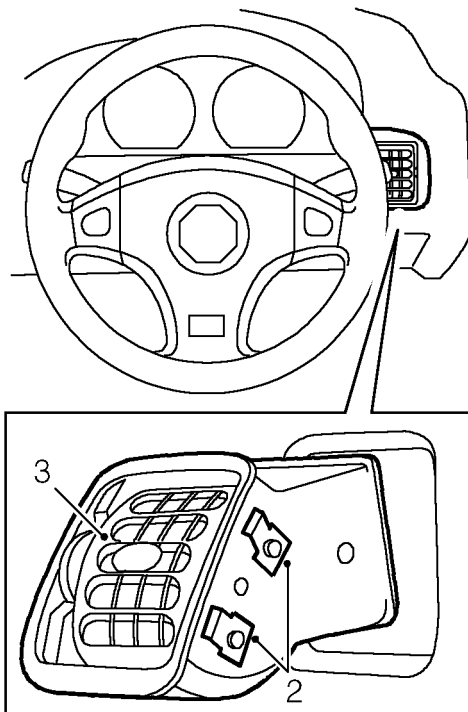
FRONTBELÜFTER RECHTS

Service-reparatur Nr. - 80.15.04

Ausbau



1. Befestigungselemente der Sicherungskastenabdeckung um $\frac{1}{4}$ Umdrehung drehen und Abdeckung abnehmen.



2. 4 Clips zur Befestigung des Belüfters am Cockpit lösen.
3. Belüfter entfernen.

Einbau

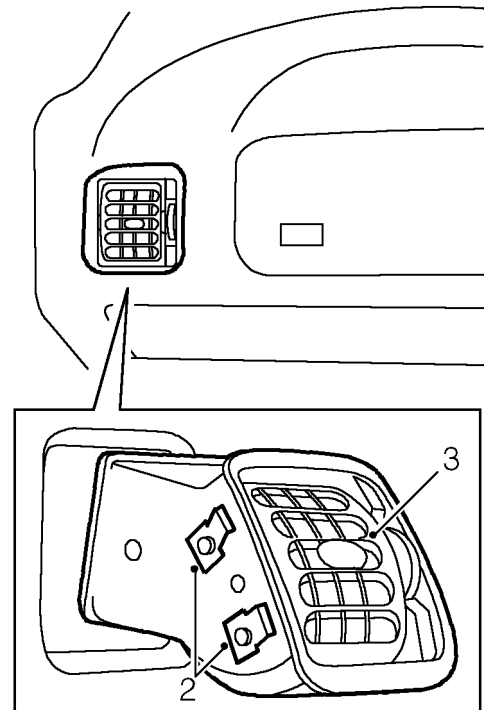
1. Belüfter an Cockpit montieren und Clips befestigen.
2. Sicherungskastenabdeckung anbringen und befestigen.

FRONTBELÜFTER LINKS

Service-reparatur Nr. - 80.15.05

Ausbau

1. Handschuhfach entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



2. 4 Clips zur Befestigung des Belüfters am Cockpit lösen.
3. Belüfter entfernen.

Einbau

1. Belüfter an Cockpit montieren und Clips befestigen.
2. Handschuhfach einbauen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*

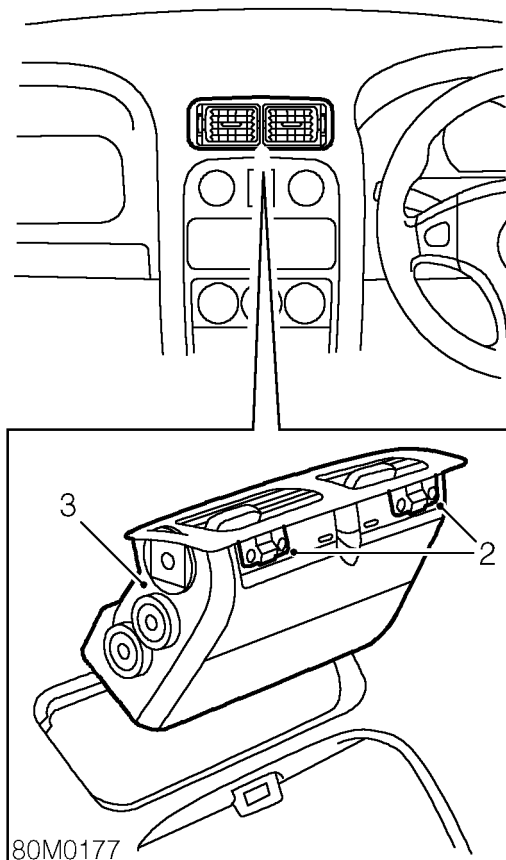
HEIZUNG UND BELÜFTUNG

FRONTBELÜFTER MITTE

Service-Reparatur Nr. - 80.15.63

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*



2. 4 Clips zur Befestigung des Belüfters am Cockpit lösen.
3. Belüfter entfernen.

Einbau

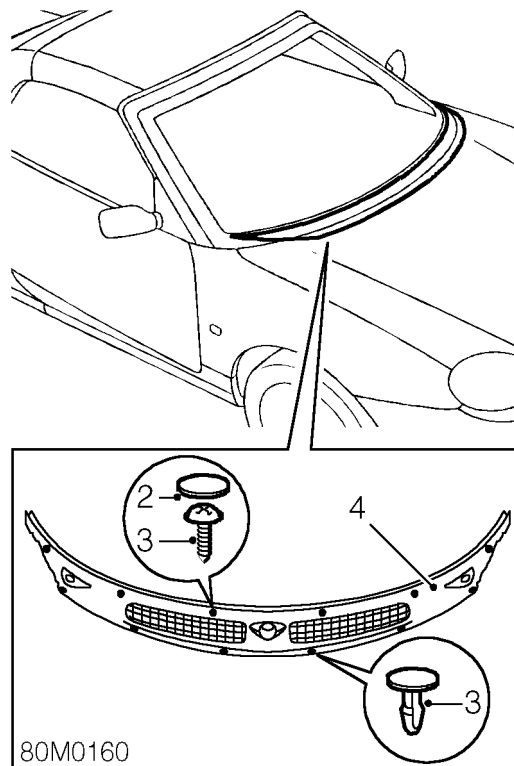
1. Belüfter an Cockpit montieren und Clips befestigen.
2. Mittelkonsole montieren. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*

LUFTEINLASSBLECH

Service-Reparatur Nr. - 80.15.62

Ausbau

1. Wischerarme entfernen. *Siehe WISCHER UND WASCHER, Reparaturen.*



2. Kappen der 6 Befestigungsschrauben am Einlassblech entfernen.
3. 6 Schrauben und 6 Clips zur Befestigung des Blechs am Windlauf entfernen.
4. Einlassblech von den Clips lösen und Blech entfernen.

Einbau

1. Blech an Windlauf anbringen und mit Clips und Schrauben befestigen.
2. Schraubenkappen montieren.
3. Wischerarme montieren. *Siehe WISCHER UND WASCHER, Reparaturen.*

HEIZUNG

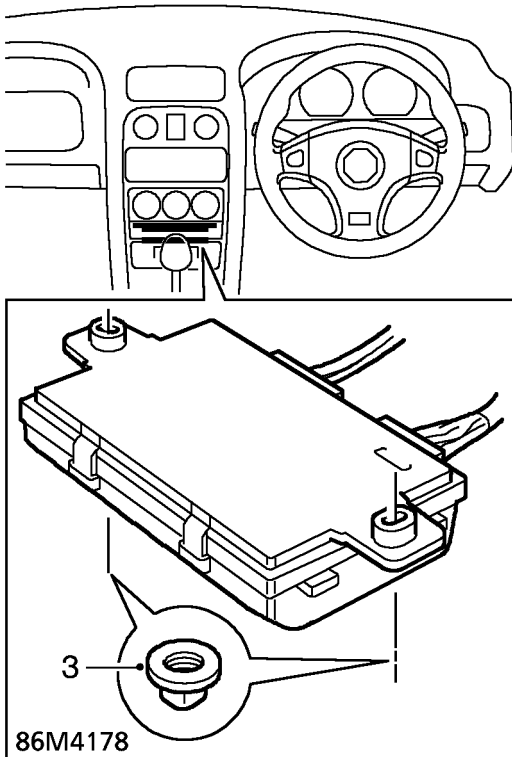
Service-Reparatur Nr. - 80.20.01



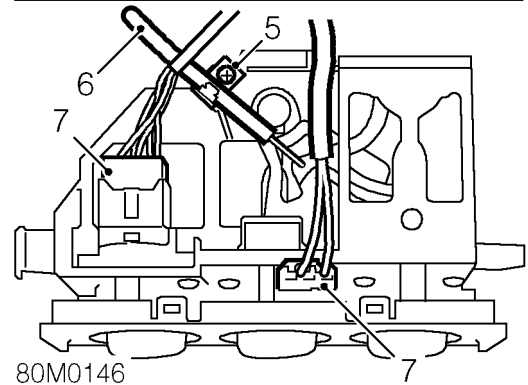
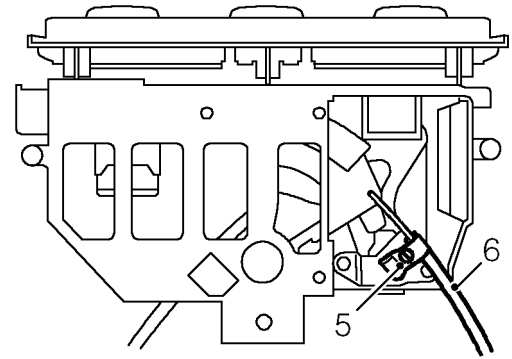
WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

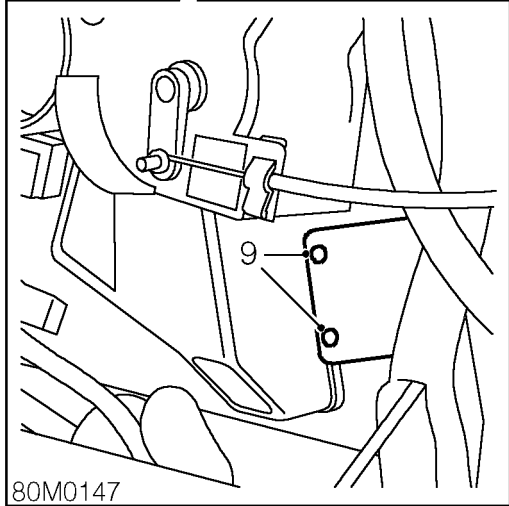
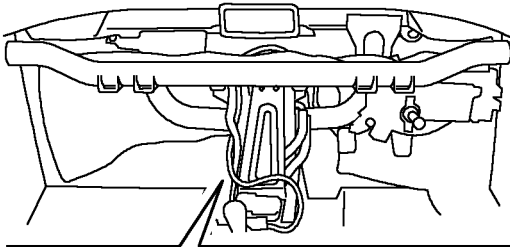
1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Cockpit ausbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



3. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung an der Heizungsreglergruppe entfernen und Steuergerät beiseite führen.
4. Kühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**

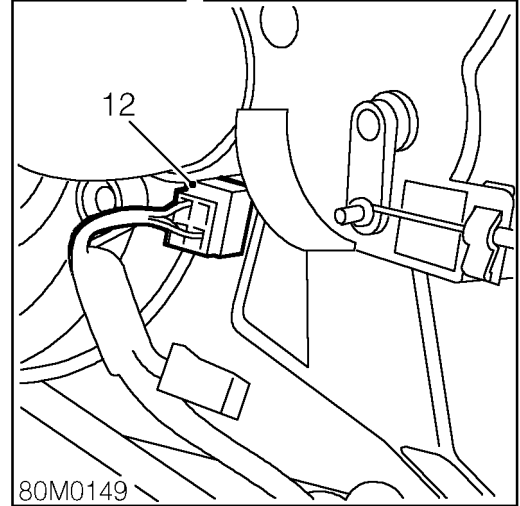
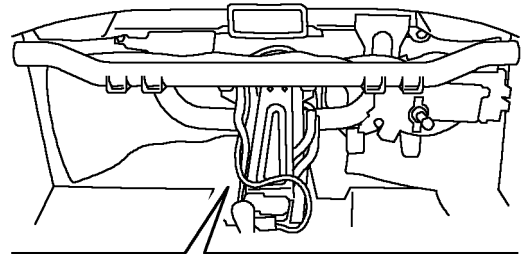


5. 2 Schrauben zur Befestigung der Hüllen an der Reglergruppe entfernen.
6. Züge von Reglergruppe lösen.
7. 2 Mehrfachstecker abziehen und Reglergruppe entfernen.
8. 2 Windschutzscheibenkanäle von der Heizung entfernen.



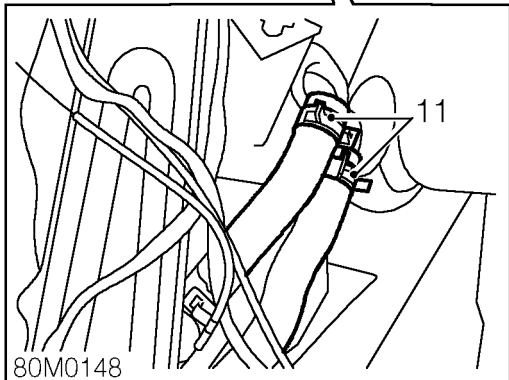
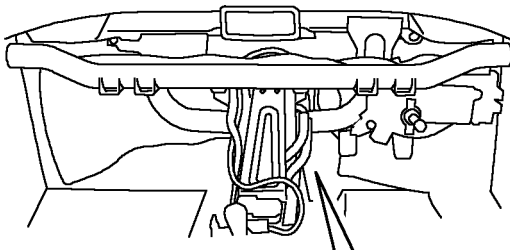
80M0147

- 9. 2 Schrauben zur Befestigung des Ventils am Heizungsgehäuse entfernen.
- 10. Auffangbehälter unter der Heizung aufstellen.



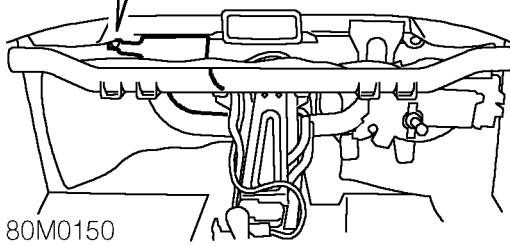
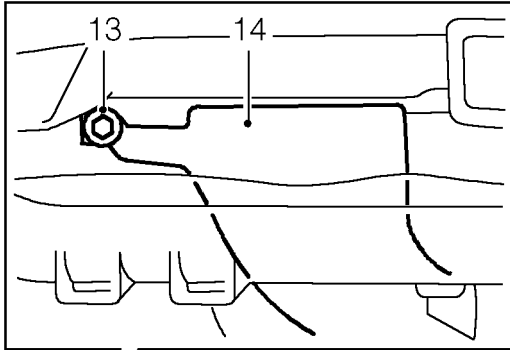
80M0149

- 12. Mehrfachstecker von Heizungsgebläse abziehen.



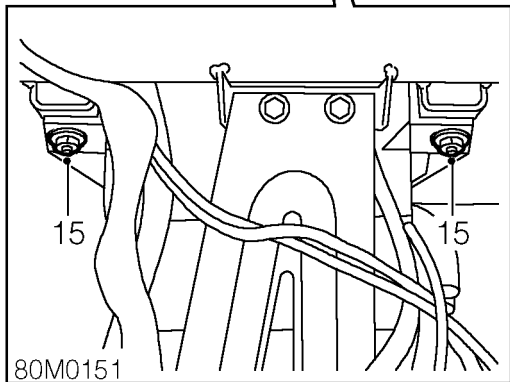
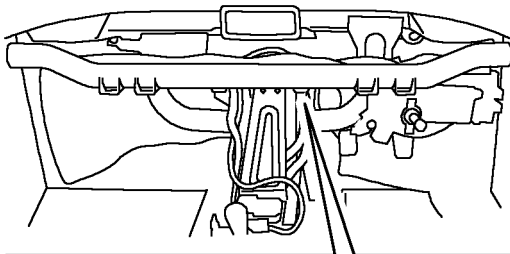
80M0148

- 11. Clips lösen und beide Schläuche von Heizkörper abnehmen. Heizkörper auslaufen lassen.



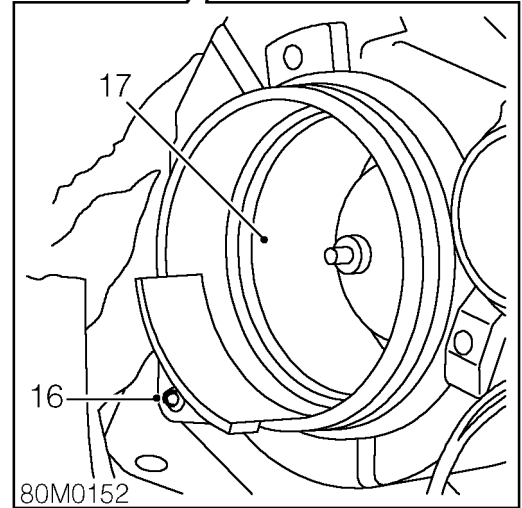
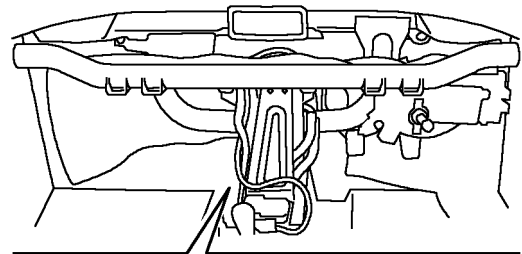
80M0150

- 13. Mutter zur Befestigung des Einlasskanals an der Karosserie entfernen.
- 14. Einlasskanal entfernen.



80M0151

- 15. 2 Muttern zur Befestigung der Heizung am Querträger entfernen.



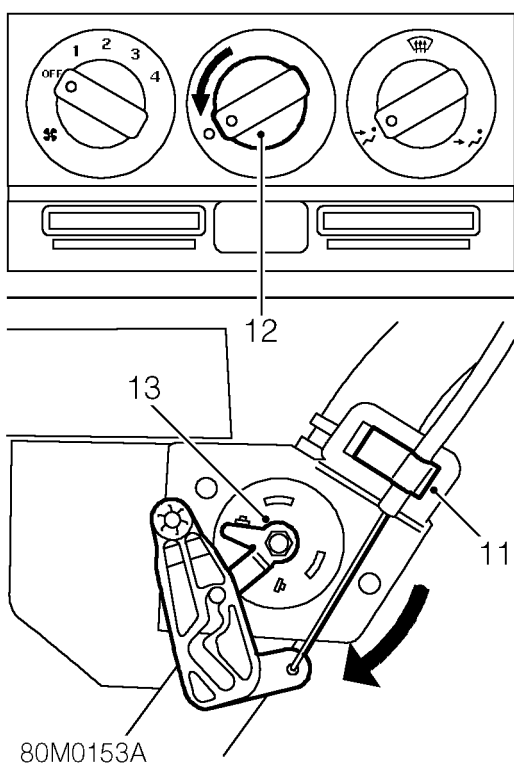
80M0152

- 16. Schraube zur Befestigung der Heizung an der Spritzwand entfernen.
- 17. Heizung entfernen.

HEIZUNG UND BELÜFTUNG

Einbau

1. Heizung an den Haltern anbringen.
2. Alle Befestigungselemente mit 10 Nm festziehen.
3. Einlasskanal anbringen und Mutter mit 10 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker to Heizungsgebläse anschließen.
5. Schläuche an Heizkörper anschließen und mit Clips befestigen.
6. Ventil anbringen und mit Schrauben befestigen.
7. Windschutzscheibenkanäle montieren.
8. Mehrfachstecker an Reglergruppe anschließen.
9. Reglerzüge anbringen und an Reglergruppe anschließen.
10. Hüllen an Reglergruppe ausrichten und Klammerschrauben festziehen.



11. Clip zur Befestigung der Hülle am Heizungsventil lösen.
12. Temperaturregler auf KALT drehen.
13. Heizungsventil auf KALT drücken und Zug mit Clip befestigen.
14. Steuergerät der Diebstahlsicherung an Reglergruppe anbringen, Muttern aufdrehen und mit 4 Nm festziehen.
15. Kühlung auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
16. Cockpit einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

HEIZUNG - MIT KLIMAAANLAGE

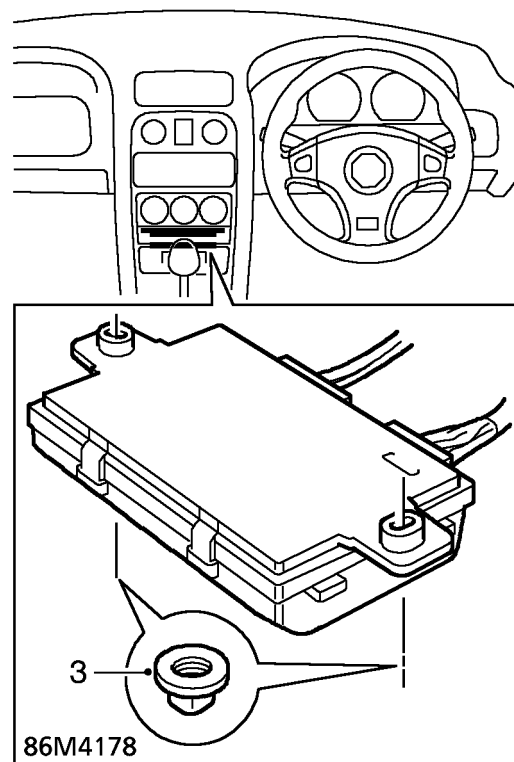
Service-Reparatur Nr. - 80.20.01/20



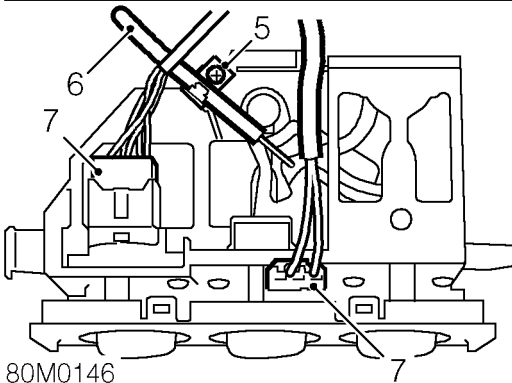
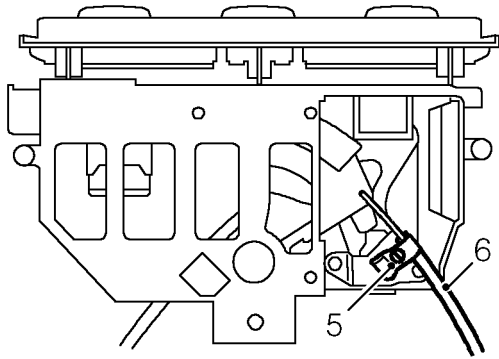
WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. evaporator entfernen. **Siehe KLIMAAANLAGE, Reparaturen.**

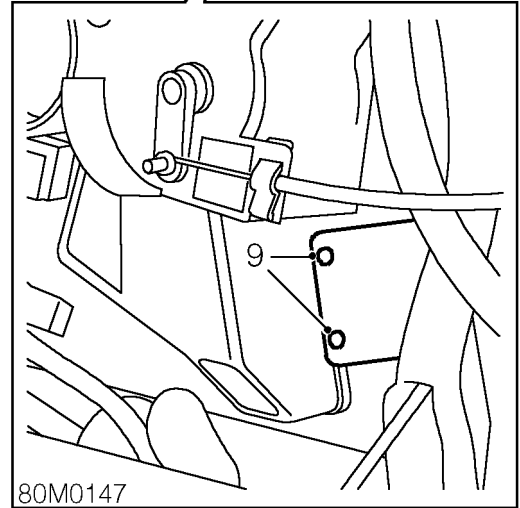
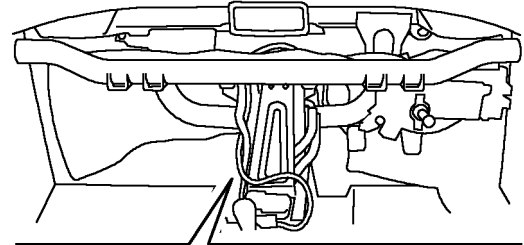


3. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung an der Heizungsreglergruppe entfernen und Steuergerät beiseite führen.
4. Kühlmittel ablassen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**



80M0146

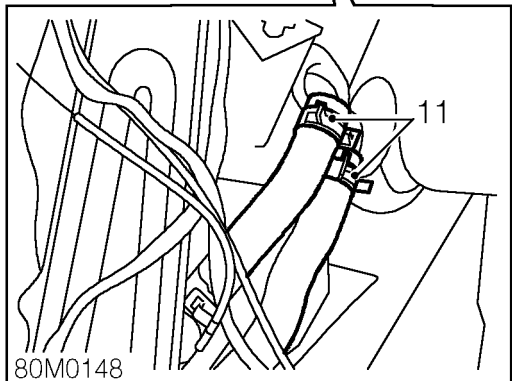
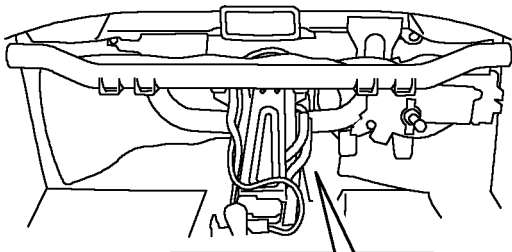
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Hüllen an der Reglergruppe entfernen.
6. Züge von Reglergruppe lösen.
7. 2 Mehrfachstecker abziehen und Reglergruppe entfernen.
8. Windschutzscheibenkanal von der Heizung entfernen.



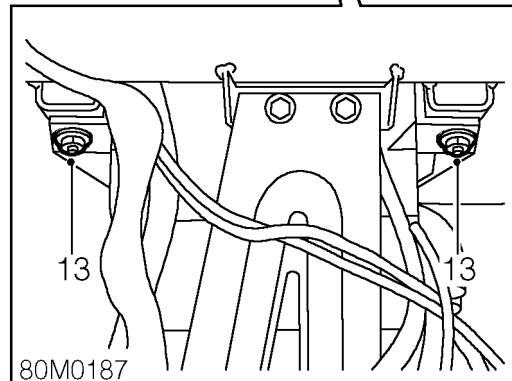
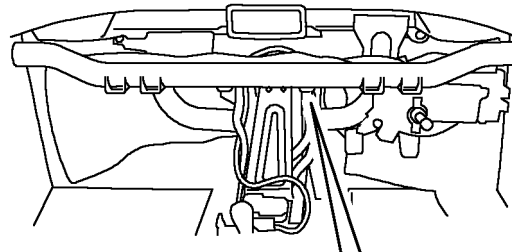
80M0147

9. 2 Schrauben zur Befestigung des Ventils am Heizungsgehäuse entfernen.
10. Auffangbehälter unter der Heizung aufstellen.

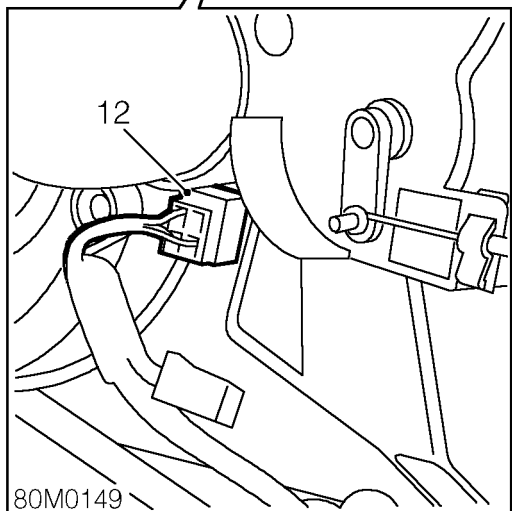
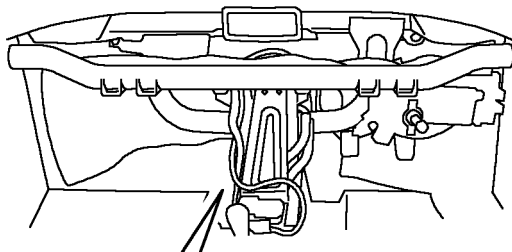
HEIZUNG UND BELÜFTUNG



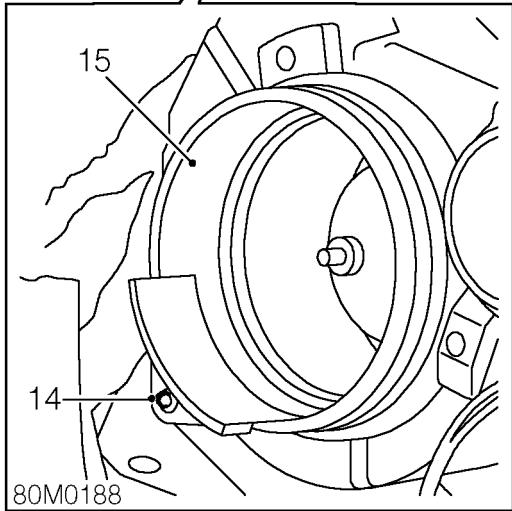
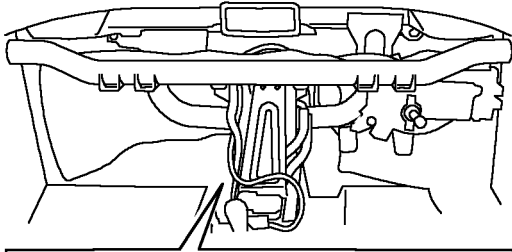
11. Clips lösen und beide Schläuche vom Heizkörper abnehmen. Heizkörper auslaufen lassen.



13. 2 Muttern zur Befestigung der Heizung am Querträger entfernen.



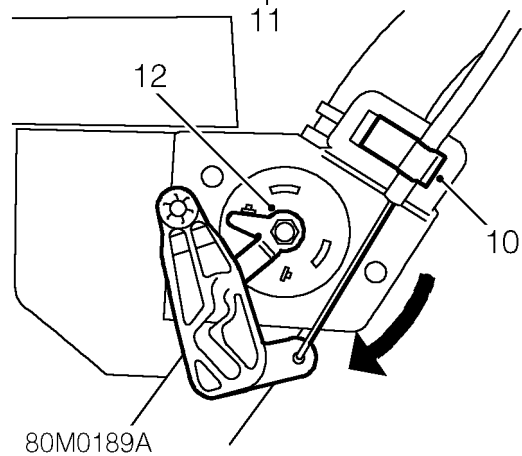
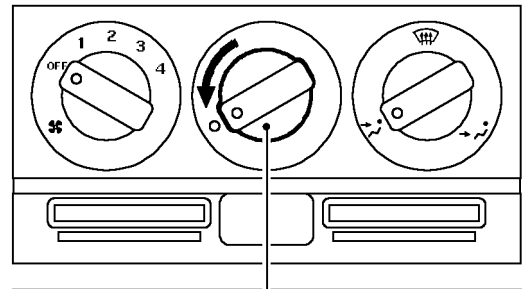
12. Mehrfachstecker von Heizungsgebläse abziehen.



- 14. Mutter zur Befestigung der Heizung an der Spritzwand entfernen.
- 15. Heizung entfernen.

Einbau

1. Heizung an den Haltern anbringen.
2. Alle Befestigungselemente mit 10 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Heizungsgebläse anschließen.
4. Schläuche an Heizkörper anschließen und mit Clips befestigen.
5. Ventil anbringen und mit Schrauben befestigen.
6. Windschutzscheibenkanal montieren.
7. Mehrfachstecker an Reglergruppe anschließen.
8. Reglerzüge anbringen und an Reglergruppe anschließen.
9. Hüllen an Reglergruppe ausrichten und Klammerschrauben festziehen.



10. Clip zur Befestigung der Hülle am Heizungsventil lösen.
11. Temperaturregler auf KALT drehen.
12. Heizungsventil auf KALT drücken und Zug mit Clip befestigen.
13. Kühlung auffüllen. **Siehe KÜHLANLAGE, Einstellungen.**
14. Steuergerät der Diebstahlsicherung an Reglergruppe anbringen, Muttern aufdrehen und mit 4 Nm festziehen.
15. Verdampfer montieren. **Siehe KLIMAANLAGE, Reparaturen.**

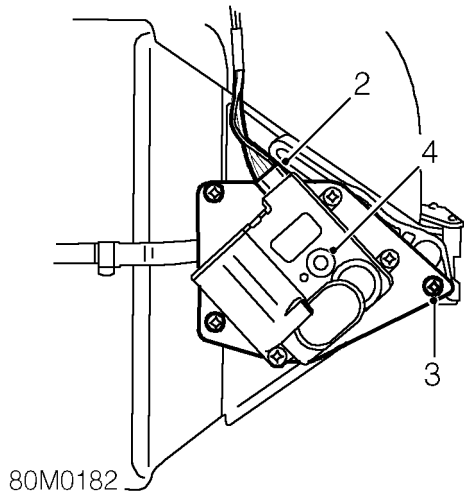
HEIZUNG UND BELÜFTUNG

UMLUFTMOTOR

Service-reparatur Nr. - 80.20.10

Ausbau

1. Handschuhfach entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. Mehrfachstecker vom Umluftmotor abziehen.
3. 3 Schrauben entfernen zur Befestigung des Umluftmotors am Verdampfergehäuse.
4. Umluftmotor entfernen.

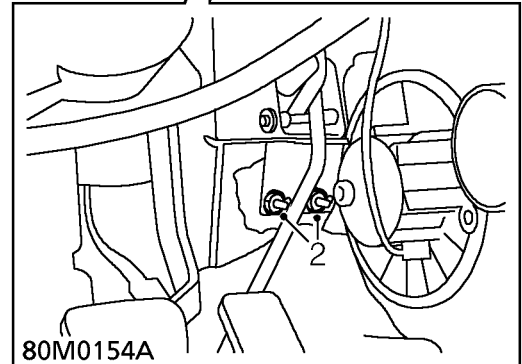
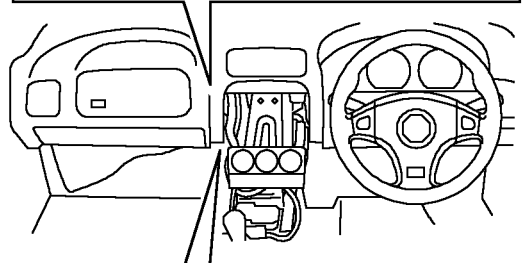
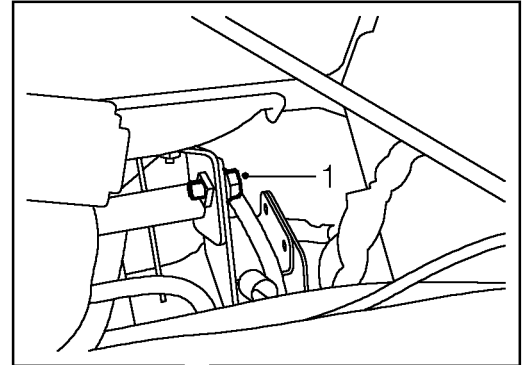
Einbau

1. Umluftmotor anbringen und Kurbel an Umluftklappenhebel einrücken.
2. Umluftmotor mit Schrauben befestigen.
3. Mehrfachstecker anschließen.
4. Handschuhfach einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

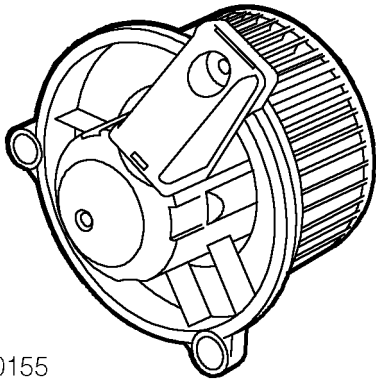
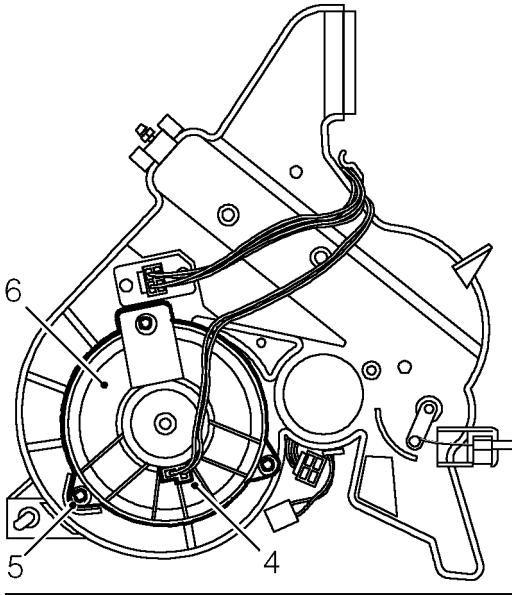
HEIZUNGSGEBLÄSE

Service-reparatur Nr. - 80.20.12

Ausbau



1. Schraube zur Befestigung des Fahrpedalhalters am Pedalkasten entfernen.
2. 2 Muttern zur Befestigung des Fahrpedalhalters an der Spritzwand entfernen und Fahrpedalgruppe beiseite führen.
3. Heizung entfernen Kanal.



80M0155

4. Mehrfachstecker von Heizungsgebläse abziehen.
5. 3 Schrauben zur Befestigung des Gebläses an der Heizung entfernen.
6. Heizungsgebläse entfernen.
7. Ankerabdeckung lösen und Muffe aufnehmen.

Einbau

1. Schraube und Muffe an Heizungsgebläsesitz oben anbringen.
2. Gebläse an Heizung anbringen und mit Schrauben befestigen.



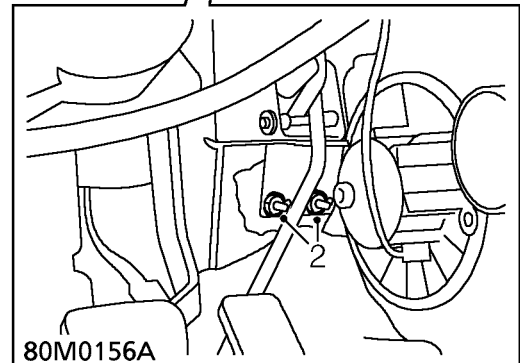
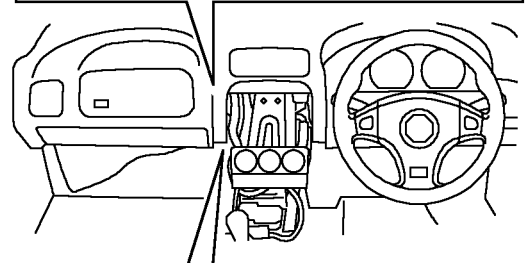
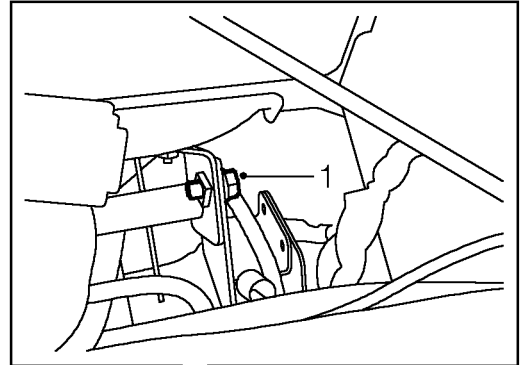
VORSICHT: Sicherstellen, dass die Schraubenmuffe nicht in den Gebläsemotor fällt.

3. Mehrfachstecker an Gebläse anschließen.
4. Heizungskanal montieren.
5. Fahrpedalgruppe anbringen, Muttern aufdrehen und mit 6 Nm festziehen.
6. Schraube montieren und mit 22 Nm festziehen.

HEIZUNGSWIDERSTAND

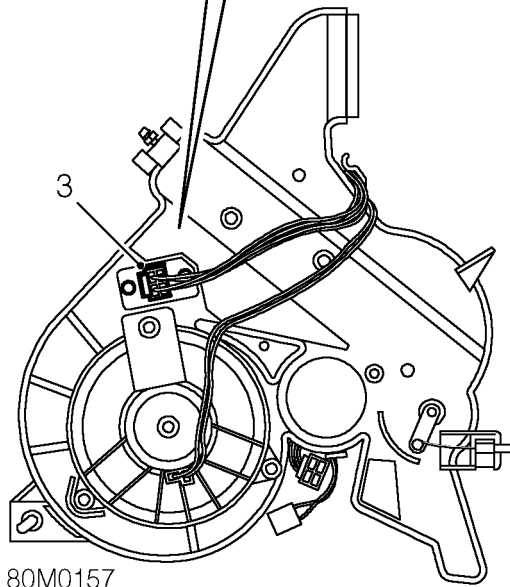
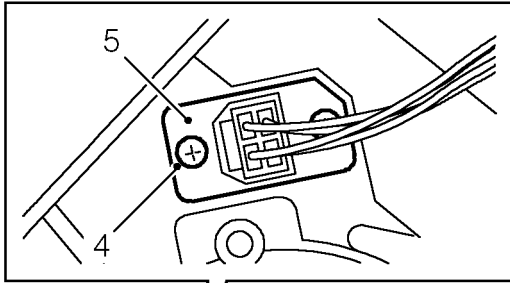
Service-Reparatur Nr. - 80.20.17

Ausbau



80M0156A

1. Schraube zur Befestigung des Fahrpedalhalters am Pedalkasten entfernen.
2. 2 Muttern zur Befestigung des Fahrpedalhalters an der Spritzwand entfernen und Fahrpedalgruppe beiseite führen.



80M0157

3. Mehrfachstecker von Widerstand abziehen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung des Widerstands entfernen.
5. Heizungswiderstand entfernen.

Einbau

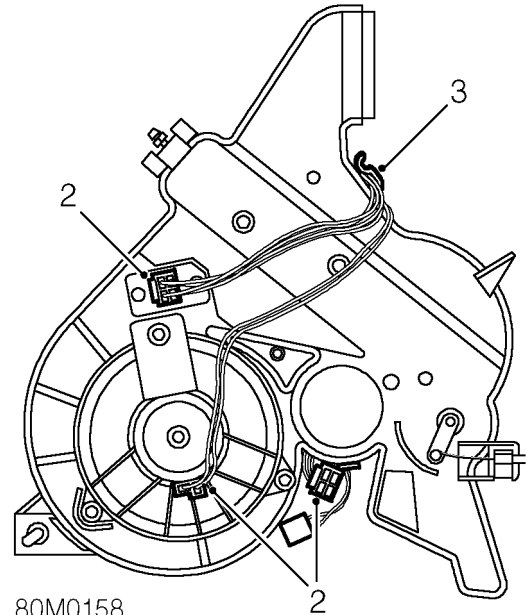
1. Widerstand an Heizung anbringen und mit Schrauben befestigen.
2. Mehrfachstecker an Widerstand anschließen.
3. Fahrpedalgruppe anbringen, Muttern aufdrehen und mit 6 Nm festziehen.
4. Schraube montieren und mit 22 Nm festziehen.

HEIZKÖRPER

Service-Reparatur Nr. - 80.20.29

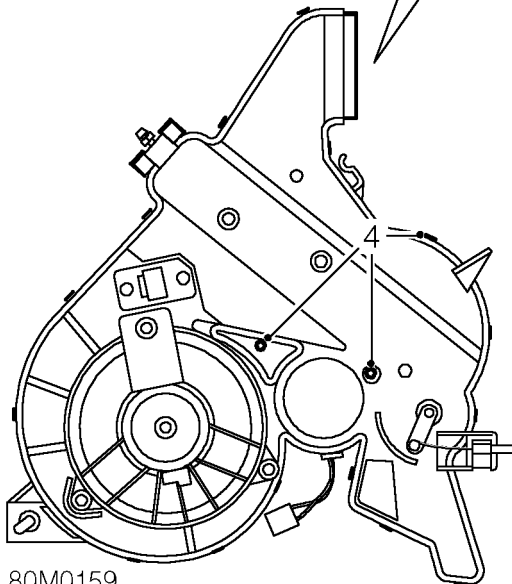
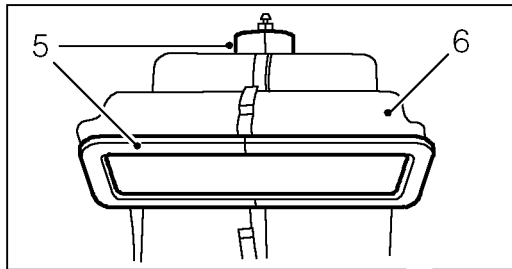
Ausbau

1. Heizung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



80M0158

2. Mehrfachstecker von Gebläse und Widerstand abziehen.
3. Kabelbaum von 2 Clips lösen und beiseite führen.



80M0159

4. 15 Clips und 2 Schrauben zur Befestigung der beiden Gehäusehälften entfernen.
5. Schaumstoffdichtung von Auslassöffnung und Heizkörperentlüftungsnippel entfernen.
6. Die beiden Gehäusehälften voneinander trennen.
7. Heizkörper entfernen.

Einbau

1. Heizkörper an der Heizung anbringen.
2. Die beiden Gehäusehälften anbringen, wobei auf die korrekte Ausrichtung der Strömungsklappe zu achten ist.
3. Gehäusehälften mit Clips und Schrauben befestigen.
4. Dichtungsflächen säubern.
5. Schaumstoffdichtungen an Auslassöffnung und Entlüftungsnippel montieren.
6. Kabelbaumclips befestigen und Mehrfachstecker anschließen.
7. Heizung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DER KLIMAAANLAGE	1
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER KLIMAAANLAGE	2
FUNKTIONSWEISE DER KLIMAAANLAGE	3
REGULIERUNG DER KLIMAAANLAGE	4

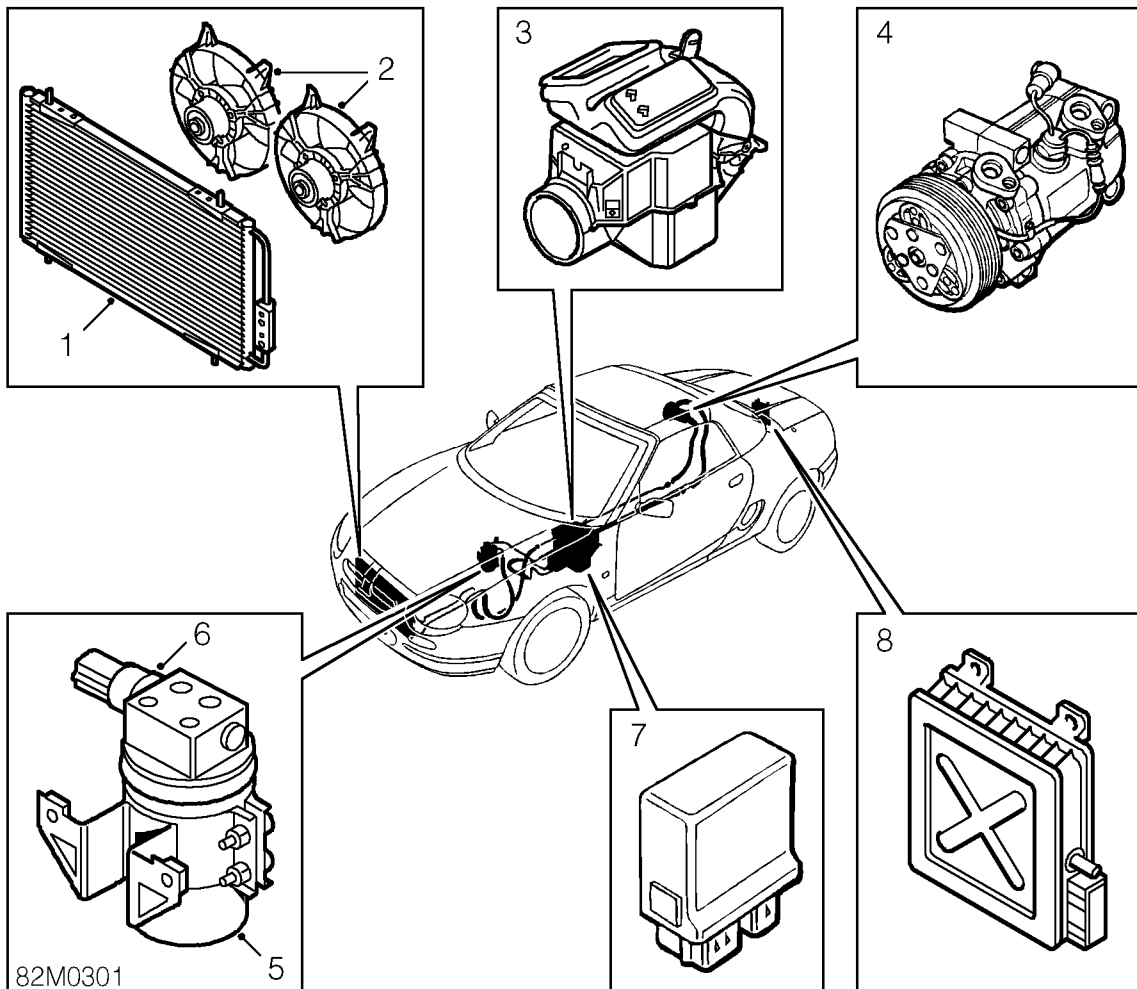
EINSTELLUNGEN

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN	1
GEGENMASSNAHMEN	1
SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	2
KÄLTEMITTEL ENTLADEN, RECYCELN UND WIEDERAUFLADEN	3

REPARATUREN

KOMPRESSOR	1
KONDENSATOR	2
SAMMELBEHÄLTER/TROCKNER - BIS MJ 2000	3
SAMMELBEHÄLTER/TROCKNER - AB MJ 2000	4
TRINÄRSCHALTER	5
THERMO-EXPANSIONSVENTIL	5
BETRIEBSSCHALTER	6
BETRIEBSSCHALTER - AB MJ 2000	7
VERDAMPFER	7

BAUTEILE DER KLIMAANLAGE

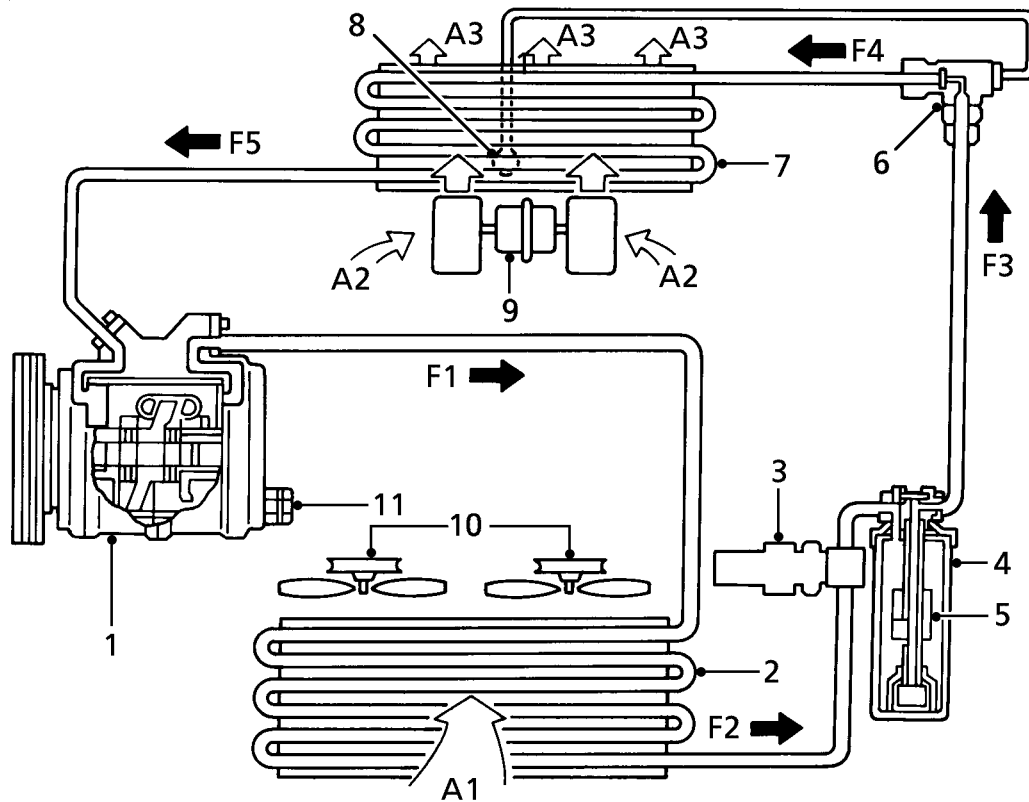


- 1. Kondensator
- 2. Kühllüfter
- 3. Verdampfer
- 4. Kompressor

- 5. Sammelbehälter/Trockner
- 6. Trinärschalter
- 7. Klimaanlage_Relaismodule
- 8. ECM

KLIMAANLAGE

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER KLIMAANLAGE



82M0267

1. Kompressor
2. Kondensator
3. Trinärschalter
4. Sammelbehälter/Trockner
5. Trockenmittel _ Sammelbehälter/Trockner
6. Thermo_Expansionsventil
7. Verdampfer
8. Kapillarrohr
9. Heizungsgebläsemotor
10. Kondensator kühl Lüfter
11. Kompressorüberdruckventil

- A1.** Außenluftstrom durch Kondensator
A2. Außenluftstrom durch Lüfter und Verdampfer
A3. Gekühlter Luftstrom zum Innenraum
F1. Kältemitteldampf _ Hochdruck, Hochtemperatur
F2. Kältemittelflüssigkeit _ Hochdruck, leicht unterkühlt
F3. Kältemittelflüssigkeit _ Hochdruck, leicht unterkühlt, ohne Feuchtigkeit, Dampfblasen oder Fremdkörper
F4. Kältemittelflüssigkeit zerstäubt _ Niederdruck, Niedertemperatur
F5. Kältemitteldampf _ Niederdruck, leicht überhitzt

FUNKTIONSWEISE DER KLIMAANLAGE

Die Klimaanlage versorgt den Innenraum des Fahrzeugs mit gekühlter und entfeuchteter Frisch_ oder Umluft. Der Kühleffekt wird dadurch erzielt, dass Luft durch den Heizkörper eines Verdampfers geblasen und nach Bedarf erwärmt wird, um die gewünschten Klimabedingungen herzustellen. Die klimatisierte Luftmenge wird mit Hilfe eines Mehrstufengebläses geregelt.

Versiegelter Kältemittelkreis

Ein mit Kältemittel 134a geladener, versiegelter Kreislauf sorgt gemeinsam mit einem Gebläse, einem Mischgerät und einem Reglersystem für die gewünschte Luftbeschaffenheit.

Das versiegelte System besteht aus den folgenden Hauptbauteilen:

1. Kompressor
2. Kondensator
3. Sammelbehälter/Trockner
4. Thermo_Expansionsventil
5. Verdampfer

Kühlzyklus

Der Kompressor wird über einen Keilriemen von der Kurbelwellenscheibe angetrieben. Der Kompressor versetzt das Kältemittel unter Druck und zirkuliert es im System. Am Kompressor sitzt eine elektromechanische Kupplung, die Druck und Temperatur des Kältemittels vorgabegemäß aufrechterhält, indem sie den Kompressor je nach Systembedarf ein_ und ausrückt. Die Kupplungsfunktion wird durch das Motorsteuergerät (ECM), den Trinärschalter und einen an den äußeren Verdampferkühlrippen angeordneten Thermoschalter reguliert.

Sollte die Temperatur am Verdampfer so weit abfallen, dass sich Eis an den Kühlrippen bildet, öffnet der Thermoschalter und unterbricht den Kupplungskreis, so dass der Antrieb des Kompressors aufgehoben wird. Das ECM erkennt, dass die Klimaanlage nicht mehr läuft, und schaltet den Kondensatorlüfter aus. Steigt die Temperatur am Verdampfer wieder so weit an, dass der Thermoschalter schließt, nimmt das System seinen Betrieb wieder auf.

Falls der Systemdruck so extrem ansteigt oder abfällt, dass der Kompressor beschädigt werden könnte, unterbricht ein in der Hochdruckleitung am Sammelbehälter/Trockner angeordneter Trinärschalter den Stromkreis der Kompressorkupplung, so dass der Antrieb des Kompressors aufgehoben wird. Der Kompressor verfügt außerdem über einen internen Temperaturbegrenzer, der die Kompressorkupplung ausrückt, um eine Überhitzung des Kompressoröls zu vermeiden. Die Kupplung rückt wieder ein, wenn sich die Öltemperatur normalisiert hat.

Die beiden Kühllüfter werden vom ECM in Abhängigkeit von der Motorkühlmitteltemperatur und dem Systemdruck der Klimaanlage gesteuert. Bei ausgeschalteter Klimaanlage laufen die Kühlerlüfter (Motorkühlung), deren Geschwindigkeit vom ECM unter Berücksichtigung der Motortemperatur reguliert wird. Bei eingeschalteter Klimaanlage werden die Motorkühl_ und die Kondensatorlüfter vom ECM in Reihe geschaltet und laufen langsam. Wenn der Kältemitteldruck in der Klimaanlage über den Schwellenwert der Mittelstellung des Trinärschalters steigt, werden die Kühllüfter parallel geschaltet und laufen mit der höheren Geschwindigkeit.

Wenn die Kühlmitteltemperatur weiter steigt, obwohl die beiden Kühllüfter schnell laufen, unterbricht das ECM den Stromkreis der Kompressorkupplung, so dass der Antrieb des Kompressors aufgehoben wird. Dadurch wird der Motor entlastet, während zugleich der Kühlerlüfter schnell weiterlaufen kann, um die Kühlmitteltemperatur herabzusetzen. Sobald die Kühlmitteltemperatur weit genug abgefallen ist, nimmt die Klimaanlage den Betrieb wieder auf.

Vom Kompressor strömt Kältemitteldampf unter Hochdruck zu dem vor dem Kühler liegenden Kondensator.

Stauflucht strömt von den Kühllüftern unterstützt durch den Kondensator und kühlt den Kältemitteldampf im Kondensator so weit, dass er sich unter Hochdruck etwas unterkühlt verflüssigt.

KLIMAANLAGE

Diese unterkühlte Flüssigkeit strömt nun zu einem Sammelbehälter/Trockner, der dem Kältemittel Feuchtigkeit entzieht.

Vom Sammelbehälter/Trockner strömt die feuchtigkeitsfreie Kältemittelflüssigkeit durch ein thermostatisches Expansionsventil zum Verdampfer. Das Thermo_Expansionsventil weist eine Drossel auf, die die Kältemittelflüssigkeit in einen Niedertemperatur/Niederdruck_Nebel umsetzt. Um zu verhindern, dass Flüssigkeit zum Kompressor gelangt, regelt das Thermo_Expansionsventil unter Beachtung des Auslassdrucks am Verdampfer die Ventilverstellung.

Gebläseluft strömt durch den Verdampfer und wird durch Absorption gekühlt, wenn das Kältemittel mit seiner niedrigen Temperatur durch den Verdampfer strömt. Der größte Teil der Luftfeuchtigkeit wird vom Verdampfer zu Wasser kondensiert, das durch einen Ablaufschlauch unter dem Fahrzeug abtropft.

Vom Verdampfer strömt leicht erwärmter Niederdruck_Kältemitteldampf zum Kompressor, um den Kreis zu schließen. Der Kompressor setzt den Kältemitteldampf unter Hochdruck, und dieser stark erhitzte Dampf wird Kondensator zur Verflüssigung zugeführt.

REGULIERUNG DER KLIMAANLAGE

Das Regelsystem der Klimaanlage besteht aus mehreren Relais, einem Thermoschalter, einem Trinärschalter und einem Schaltfeld. Gemeinsam mit den Kühllüftern, der Kompressorkupplung, dem Gebläse und dem Heizungsaggregat sorgen diese Regler für eine angenehme Klimatisierung des Innenraums.

Bei ausgeschalteter Klimaanlage wird Luft durch den normalen Staueffekt oder vom Gebläse in die gewählten Bereiche geführt. Das Heizungsventil am Heizkörper regelt die Lufttemperatur. Gekühlte Luft ist nicht verfügbar.

Die Klimaanlage bietet die zusätzliche Möglichkeit, im Heizkörper gekühlte Luft beizumischen. Bei entsprechendem Bedarf kann die Luftzirkulation ganz auf diese gekühlte Luft eingeschränkt werden, indem man den Temperaturregler auf Kalt stellt; daraufhin wird Zufuhr von heißem Kühlmittel zum Heizkörper unterbrochen. Durch Mischung von gekühlter Luft, Frischluft und erwärmter Luft können die klimatischen Bedingungen im Innenraum unter Berücksichtigung der Reglerstellungen optimiert werden.

Trinärschalter

Der Trinärschalter ist in der Hochdruckleitung zwischen dem Kondensator und dem Sammelbehälter/Trockner angeordnet. Der Trinärschalter überwacht den Kältemitteldruck und regelt über das ECM die folgenden Systemfunktionen:

1. Wenn der Kältemitteldruck auf unter 2,0 bar abfällt (vielleicht aufgrund eines Lecks), wird die elektromechanische Kupplung des Kompressors ausgerückt.
Wenn der Druck 2,4 bar übersteigt, wird die Kompressorkupplung wieder eingerückt.
2. Wenn der Kältemitteldruck 19 bar überschreitet, werden die Kühllüfter vom ECM auf Schnelllauf geschaltet, indem es die Relais im Relaismodul so ansteuert, dass die Gebläsemotoren parallel geschaltet und direkt versorgt werden.
3. Wenn der Kältemitteldruck selbst bei höchster Leistung des Kühllüfters auf über 27 bar steigt (vielleicht wegen einer Verstopfung), wird die elektromechanische Kupplung des Kompressors ausgerückt. Eine Rückstellung durch den Hochdruckschalter erfolgt, wenn der Druck auf ca. 21 bar zurückfällt.

Kondensatorkühllüfter

Die Kondensatorkühllüfter treten automatisch in Betrieb, wenn die Klimaanlage eingeschaltet wird und der Systemdruck innerhalb seiner Sollwerte liegt.

Die Kühllüfter werden durch das ECM, den Thermoschalter und den Trinärschalter reguliert. Bei normaler Kühlmitteltemperatur und normalem Systemdruck der Klimaanlage laufen die Lüfter langsam. Wenn die Temperatur des Motorkühlmittels 108°C oder der Systemdruck der Klimaanlage 19 bar überschreitet, werden die Lüfter auf Schnellauf geschaltet.

Gebläseregler

Das Gebläse hat vier Betriebsstufen, die durch Drehen des Schalters eingestellt werden können. Bei ausgeschaltetem Gebläse funktioniert die Klimaanlage nicht.

Die Frischluft/Umluft_Klappe verfügt über zwei Stellungen und wird durch Betätigen der Drucktaste in der Mittelkonsole betätigt. In der Umluftstellung wird Luft aus dem Innenraum durch die Heizung geführt, indem der Frischlufteinlass geschlossen und der Umlufteinlass geöffnet wird. In der Frischluftstellung wird von außen in das Fahrzeug und durch die Heizung gezogen, indem der Frischlufteinlass geöffnet und der Umlufteinlass geschlossen wird.

Luftführungs_ und Mischregler

Die Luft aus dem Gebläse strömt durch den Verdampfer in die Heizung, um nach Bedarf erwärmt zu werden. Von dort aus strömt sie je nach Klappenstellung (Luftverteilungsregler am Cockpit) in das Fahrzeuginnere.

Der Temperaturregler verstellt das Heizungsventil, so dass Motorkühlmittel durch den Heizkörper zum Motor zurückströmen kann, wenn der Regler auf Heiß steht. Die Temperatur der in das Fahrzeuginnere strömenden beheizten Luft wird durch das Heizungsventil reguliert.

Der Luftverteilungsregler bewegt eine Klappe, die der Luftführung in den Innenraum des Fahrzeugs dient.

Die Frontbelüfter erhalten von der Heizung ständig beheizte oder unbeheizte Luft und können mit den Rändelscheiben einzeln geöffnet und geschlossen werden.

ECM_Steuerung

Außer den verschiedenen Betriebsfunktionen der Klimaanlage steuert das ECM auch die Kompressorkupplung im Interesse der Systemsicherheit.

A. Um das Druckleitungsmaterial vor den überhohen Kältemitteltemperaturen bei hohen Drehzahlen zu schützen, rückt das ECM die Kompressorkupplung ab 5000/min aus und unter 4900/min wieder ein.

B. Um keine Leistungslöcher bei der Beschleunigung des Fahrzeugs zu verursachen, wird die Kompressorkupplung ausgerückt, wenn die Drosselklappe mehr als 85° geöffnet ist (volle Klappenöffnung bei 90°). Die Kupplung wird wieder eingerückt, wenn die Drosselklappe auf weniger als 80° zurückgeht.

C. Zum Schutz der Motorkühlung rückt das ECM die Kompressorkupplung aus, wenn die Kühlmitteltemperatur 117°C überschreitet. Die Kupplung rückt wieder ein, wenn die Kühlmitteltemperatur auf unter 112°C abfällt.

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

Das in der Klimaanlage zur Verwendung kommende Kältemittel ist HFC (Hydrofluorkohlenwasserstoff) R134a.



WARNUNG:

- R134a ist eine gefährliche Flüssigkeit, die bei unsachgemäßer Handhabung schwere Verletzungen verursachen kann. Bei der Durchführung von Servicearbeiten an der Klimaanlage ist deshalb unbedingt geeignete Schutzkleidung zu tragen.
- Kältemittelbehälter dürfen zum Erwärmen auf keinen Fall offenen Flammen ausgesetzt oder in die Nähe eines Heizkörpers gebracht werden. Kältemittelbehälter dürfen nicht auf mehr als 50°C erwärmt werden.
- ,sk.Add definate article Kältemittelbehälter dürfen nicht ohne Aufsetzen der Metallkappe zurückgelassen werden. Kältemittelbehälter dürfen nicht ungesichert transportiert werden, besonders nicht im Kofferraum eines Wagens.
- R134a ist farb- und geruchlos. Nicht in geschlossenen Räumen handhaben oder freisetzen bzw. in Bereichen, wo der Dampf oder die Flüssigkeit mit offenen Flammen oder heißem Metall in Berührung kommen kann. R134a ist nicht entflammbar, kann jedoch ein äußerst giftige Gas bilden.
- An Stellen, wo mit R134a gearbeitet wird, darf weder geraucht noch geschweißt werden. Das Einatmen von konzentrierten R134a-Dämpfen kann zu Schwindel, Orientierungsstörungen, Bewußtlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen führen.
- Abgesehen von R134a oder Kompressorschmiermittel dürfen keine anderen Flüssigkeiten in die Klimaanlage gelangen. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann Selbstentzündung eintreten.
- R134a-Spritzer gefrieren auf der Karosserie sofort. Auch Ladezylinder und Nachfüllwagen kühlen sich bei der Abgabe von R134a derart stark ab, dass die Haut bei einer etwaigen Berührung sofort an dem Metall festfriert.
- Das aus der Klimaanlage abgelassene Kältemittel muss unter Beachtung der vom Hersteller einer mobilen Kältemittelladestation gegebenen Anweisungen entsorgt werden.



HINWEIS: Geeignete Schutzkleidung besteht aus:

Sicherheitsbrille oder Helm, hitzefeste Handschuhe, Gummischürze oder wasserdichter Overall und Gummistiefel.

GEGENMASSNAHMEN

1. Falls flüssiges R134a in die Augen kommt, nicht reiben. Vorsichtig reichlich Augenwaschmittel über das Auge laufen lassen, um dem Gefrierereffekt entgegenzuwirken. Steht kein Augenwaschmittel zur Verfügung, kann kühles, sauberes Wasser benutzt werden. Das Auge mit einem sauberen Wattebausch oder Mullkissen schützen und sofort ärztlichen Rat suchen.
2. Falls R134a auf die Haut spritzt, sofort reichlich Wasser über die Hautpartie laufen lassen, um dem Gefrierereffekt entgegenzuwirken. Genauso vorgehen, wenn die Haut mit Ladezylindern in Berührung kommt. Die betroffenen Körperteile mit Woldecken oder ähnlichem Material umwickeln und sofort ärztlichen Rat suchen.
3. Falls R134a eingeatmet worden sein könnte, sofort an die frische Luft gehen. Ohnmächtige sind sofort an die frische Luft zu bringen. Künstlich oder mit Sauerstoff beatmen und sofort ärztlichen Rat suchen.



HINWEIS: Aufgrund seiner niedrigen Verdampfungstemperatur von - 26,1°C muss R134a mit Vorsicht gehandhabt werden.

KLIMAANLAGE

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Beim Umgang mit Bauteilen der Klimaanlage ist Vorsicht geboten. Geräte dürfen nicht an ihren Schläuchen, Rohren oder Kapillarleitungen angehoben werden. Schläuche und Rohre dürfen nicht verdreht oder überspannt werden. Sicherstellen, dass die Schläuche korrekt verlaufen, bevor die Anschlüsse festgezogen werden; darauf achten, dass alle Schellen und Stützelemente zur Anwendung kommen. Die Kältemittelanschlüsse müssen mit den richtigen Drehmomentschlüsseln auf den vorgeschriebenen Wert festgezogen werden. An Rohrverschraubungen ist ein zweiter Schlüssel erforderlich, damit sich die Rohre nicht verdrehen.

Vor Anschluss aller Schläuche und Rohre ist sicherzustellen, dass Kältemittelöl auf den Sitz der neuen O-Ringdichtungen aufgebracht ist (nicht auf die Gewinde).

Eine Ölfalle verwenden, um die Ölverlustmenge zu kontrollieren.

Alle Schutzstopfen sind bis zum letzten Augenblick vor der Montage an Ort und Stelle zu belassen.

Der Sammelbehälter/Trockner enthält ein feuchtigkeitsabsorbierendes Trockenmittel. Er muss deshalb jederzeit unter internem Überdruck abgedichtet sein.



VORSICHT: Nach einer Öffnung des Kältemittelkreises muss der Sammelbehälter/Trockner unmittelbar vor dem Evakuieren und Laden der Anlage erneuert werden.

Verschmutzte Anschlüsse mit Alkohol und einem sauberen Lappen reinigen.

Sicherstellen, dass nur neue Teile montiert werden, die für die Verwendung von **R134a** gekennzeichnet sind.

Kältemittelöl

Folgende Kältemittelschmieröle sind zugelassen:

Seiko Seiki SK-20
Unipart SK-20
Idemitsu SK-20



VORSICHT: Keine anderen Kältemittelschmieröle verwenden.

Kältemittelöl nimmt leicht Feuchtigkeit auf und hat eine begrenzte Lagerfähigkeit. Nicht gebrauchtes Öl darf nicht in den Behälter zurückgegossen werden.

Bei der Erneuerung von Bauteilen ist Kältemittelöl in den folgenden Mengen zuzufüllen:

Kondensator 30 cm³
Verdampfer 30 cm³
Rohr oder Schlauch 10 cm³
Sammelbehälter/Trockner 30 cm³

Gesamtölmenge im System: 170 cm³

Ersatzkompressoren werden in einer versiegelten Stickstoffdruckatmosphäre ausgeliefert; langsam den Dichtungsdeckel öffnen - dabei muss deutlich hörbar Gas entweichen.



HINWEIS: Ersatzkompressoren müssen diese Dichtungsdeckel aufweisen, die erst unmittelbar vor der Montage der Klimaanlage an den Kompressor entfernt werden dürfen.

Schnelles Entweichen des Kältemittels

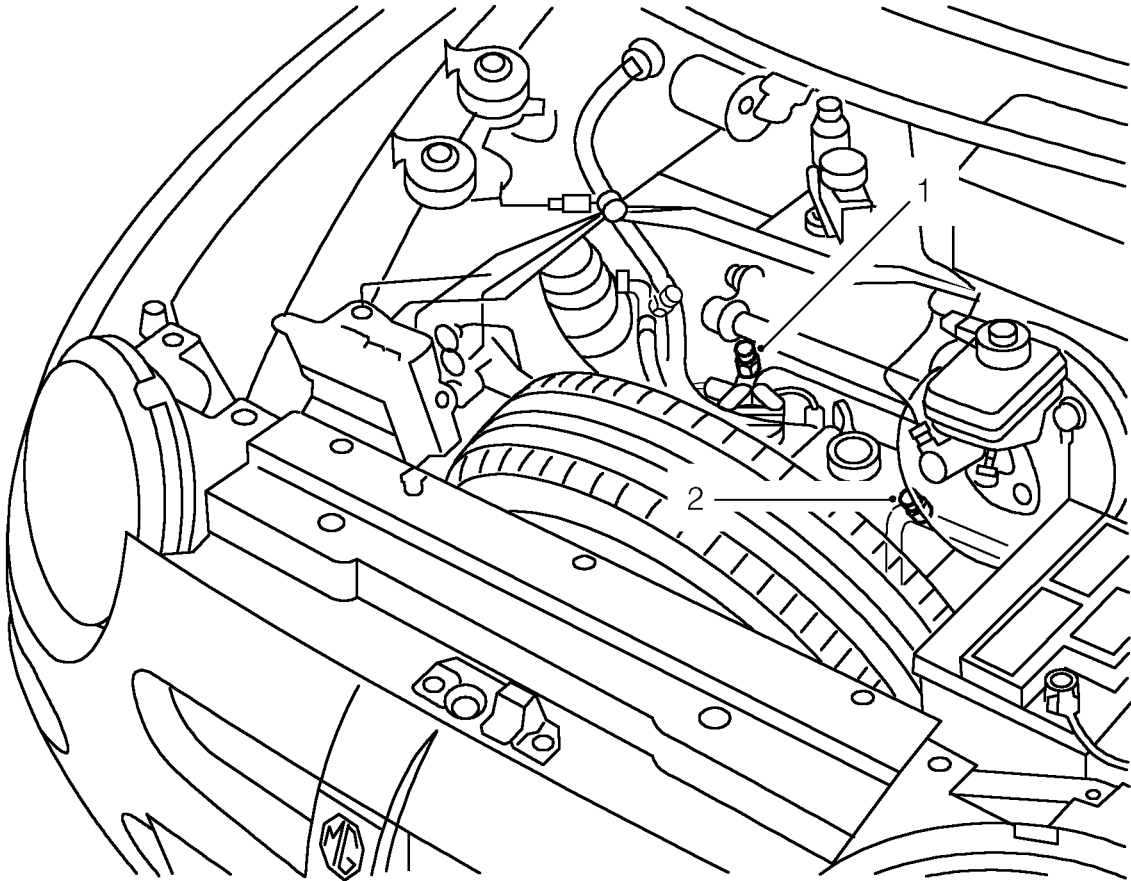
Wenn die Klimaanlage bei einem Unfall beschädigt wird, so dass sie nicht mehr hermetisch abgedichtet ist, entweicht das Kältemittel sehr schnell. Dabei geht auch das meiste Kältemittelöl verloren. In diesem Fall ist der Kompressor auszubauen, das verbleibende Öl abzulassen und der Kompressor wie folgt wieder aufzufüllen:

1. Die Ablassschraube entfernen und das Öl ablaufen lassen, wobei man durch Drehen der Kupplungsscheibe (nicht der Riemenscheibe) nachhelfen kann.
2. Den Kompressor mit der folgenden Menge von neuem Kältemittelöl auffüllen: 170 cm³.
3. Die Ablassschraube wieder festziehen und die Ein- und Auslassöffnungen verstopfen.

KÄLTEMITTEL ENTLADEN, RECYCELN UND WIEDERAUFLADEN



HINWEIS: Eine für das Kältemittel 134a konstruierte mobile Kältemittelladestation ermöglicht das Entladen der Klimaanlage, die Filtration und Entfeuchtung, Evakuierung und Wiederaufladung mit dem wiederaufbereiteten Kältemittel. Außerdem kann die Station für Leistungsprüfungen und Analysen der Klimaanlage herangezogen werden.



82M0302

Wartungsanschlüsse

1. Hochdruck
2. Niederdruck

Entladen und recyceln

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
2. Eine Kältemittelladestation an die Hoch- und Niederdruck- Wartungsanschlüsse anschließen.
3. Die Anlage mit der Ladestation unter genauer Befolgung der vom Hersteller gelieferten Bedienungsanleitung entladen.



WARNUNG: Altes Kältemittel muss vor der Wiederverwendung stets seinem Recyclingprozess unterzogen werden, um sicherzustellen, dass die Reinheit des Kältemittels hoch genug für den sicheren Gebrauch in der Klimaanlage ist.

Das Recycling darf nur mit einer Ausrüstung erfolgen, der von Underwriter Laboratory Inc. eine Musterzulassung gemäß SAE- J1991 erteilt worden ist. Andere Geräte erzielen beim Recycling des Kältemittels nicht unbedingt den gleichen Reinheitsgrad.

Eine R134a-Kältemittelstation darf nicht für andere Kältemittel verwendet werden.

R134a aus Haushalts- und Gewerbequellen darf für Kfz- Klimaanlagen nicht benutzt werden.

Evakuieren und wiederaufladen

1. Kältemittelöl in der genau berechneten Menge in den Kompressor einfüllen.
2. Sammelbehälter/Trockner erneuern. **Siehe Reparaturen.**
3. Eine Kältemittelladestation an die Hoch- und Niederdruck- Wartungsanschlüsse anschließen.



VORSICHT: Nach einer Öffnung des Kältemittelkreises muss der Sammelbehälter/Trockner unmittelbar vor dem Evakuieren und Laden der Anlage erneuert werden.

4. Bei der Evakuierung die vom Hersteller gelieferte Bedienungsanleitung genau befolgen.



HINWEIS: Falls nach 15 Minuten ein Unterdruck von mehr als 700 mm/Hg herrscht, ist die Anlage vermutlich nicht hermetisch dicht. Das System teilweise aufladen und mit einem elektronischen Leckprüfgerät untersuchen.



VORSICHT: Die Anlage muss unmittelbar vor dem Wiederaufladen evakuiert werden. Eine zeitliche Trennung der beiden Arbeitsgänge ist nicht zulässig.

5. Beim Wiederaufladen die vom Hersteller gelieferte Bedienungsanleitung genau befolgen.

Kältemittelbedarf für das Wiederaufladen:

- 620 ± 10 g bei Schaltgetriebe
- 720 ± 10 g bei Automatikgetriebe

Für jeweils 1,2 m Schlauchlänge zwischen der Ladestation und der Klimaanlage weitere 5 g Kältemittel vorsehen.

6. Wenn die Anlage die volle Füllmenge nicht aufnimmt, den Motor starten und mit 1500/min laufen lassen.
7. Die Klimaanlage einschalten, die Fahrzeugfenster öffnen, den Temperaturregler auf kalt und das Gebläse auf Höchstleistung stellen.
8. Die Anlage unter Beachtung der Bedienungsanleitung für die Kältemittelstation aufladen.
9. Die Klimaanlage einer Betriebsprüfung unterziehen.
10. Klimaanlage ausschalten und den Druckausgleich abwarten, bevor die Ladeleitungen vom Fahrzeug entfernt werden.



Leistungseckwerte

Beim folgenden Test sollten die folgenden Voraussetzungen herrschen: Frontklappe, Türen oder Fenster offen; Klimaanlage eingeschaltet, Temperaturregler auf kalt, Frontbelüftung und Gebläse auf höchster Stufe. Die Luftversorgung sollte auf Frischluft stehen.

1. Niederdruckventil an der Kältemittelstation schließen.
2. Hochdruckventil an der Kältemittelstation schließen.
3. Kältemittelstation an die Hoch- und Niederdruck-Wartungsanschlüsse anschließen.
4. Mit einem Thermometer nahe am Frischlufteinlass des Luftsammlers die Lufteinlasstemperatur messen.
5. Mit einem Thermometer am mittleren Belüftungsauslass die Luftauslasstemperatur messen.
6. Den Motor 10 Minuten lang im Leerlauf laufen lassen, oder bis er seine normale Betriebstemperatur erreicht.
7. Beide Druckanzeigen und Thermometer ablesen. Die Messwerte mit der folgenden Tabelle vergleichen.

Umgebungstemperatur	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Auslasstemperatur (°C)	5 - 10	7 - 15	8 - 20	11 - 22	14 - 25
Niederdruck (bar)	1,6 - 2,4	1,8 - 2,6	2,0 - 3,2	2,2 - 3,5	2,4 - 3,8
Hochdruck (bar)	14 - 19	14 - 19	14 - 21	18 - 23	19,6 - 24,8
Anmerkungen	A + B	A + B	A + B	B	B

ANMERKUNGEN

- Die Temperatur- und Druckwerte können bei höherer Luftfeuchtigkeit etwas heraufgesetzt werden.
- Der unterschiedliche Klimaanlageindruck bestimmt, ob die Lüfter in Reihe oder parallel geschaltet werden, was wiederum Temperatur- und Druckschwankungen verursacht. Beispiel:

A = Kondensator- und Kühllüfter laufen beide mit halber Geschwindigkeit (in Reihe)
B = Kondensator- und Kühllüfter laufen beide mit voller Geschwindigkeit (parallel)
A + B = Lüfter schalten von Reihen- auf Parallelschaltung.

KOMPRESSOR

Servicereparatur Nr. - 82.10.20

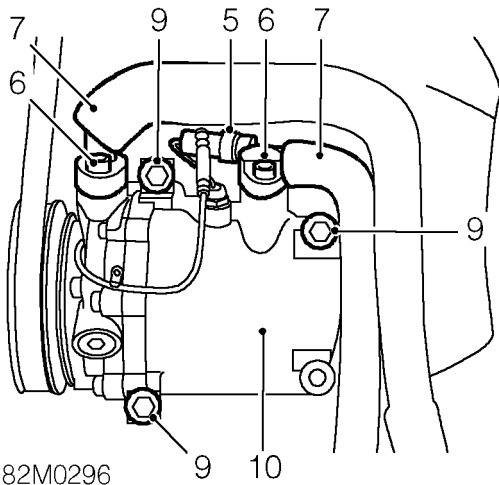
Ausbau

1. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**
2. Massekabel der Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

4. Generator entfernen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**



5. Mehrfachstecker von Klimaanlagekompressor abziehen.
6. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung der Klimaanlage- Rohrverschraubungen am Kompressor entfernen.
7. Klimaanlage-Rohrverschraubungen von Kompressor lösen.
8. 2 O-Ringe von Rohrverschraubungen entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

9. 3 Schrauben zur Befestigung des Kompressors am Halter entfernen und 2 Unterlegscheiben von jeder Schraube aufnehmen.
10. Kompressor entfernen.

Einbau eines neuen Kompressors

NEUE Kompressoren werden mit einer versiegelten Stickstoffdruckatmosphäre ausgeliefert; langsam den Dichtungsdeckel öffnen - dabei muss deutlich hörbar Gas entweichen.



HINWEIS: Ersatzkompressoren müssen diese Dichtungsdeckel aufweisen, die erst unmittelbar vor dem Einbau des Teils entfernt werden dürfen.

NEUE Kompressoren werden mit einer Ölfüllung (X cm³) von 170 cm³ geliefert. Vor dem Einbau des Kompressors muss aus diesem eine bestimmte Menge Öl abgelassen werden.

Diese abzulassende Ölmenge wird folgendermaßen errechnet:

1. Die Ablassschraube des ALTEN Kompressors entfernen.
2. Den Kompressor umdrehen und das Öl in einen geeichten Messzylinder ablaufen lassen. Durch Drehen der Kompressorkupplungsscheibe kann man die völlige Entleerung des Kompressors erleichtern.
3. Die abgelassene Ölmenge (Y cm³) notieren.
4. Die vom NEUEN Kompressor abzulassende Ölmenge anhand der folgenden Gleichung ermitteln:

$$X \text{ cm}^3 - (Y \text{ cm}^3 + 20 \text{ cm}^3) = Q \text{ cm}^3$$

5. Die Ablassschraube vom NEUEN Kompressor entfernen und Q cm³ Öl auslaufen lassen. Kompressorablassschraube montieren und festziehen.

KLIMAANLAGE

Wiedereinbau des alten Kompressors

Beim Wiedereinbau des alten Kompressors muss er mit der gleichen Menge Kältemittelöl aufgefüllt werden, die auch abgelassen wurde.

Nur ein empfohlenes Kältemittelschmieröl verwenden:

Seiko SK-20
Unipart SK-20
Idemitsu SK-20



VORSICHT: Keine anderen Kältemittelschmieröle verwenden.

Kältemittelöl nimmt leicht Feuchtigkeit auf und hat eine begrenzte Lagerfähigkeit. Nicht gebrauchtes Öl darf nicht in den Behälter zurückgegossen werden.

Einbau

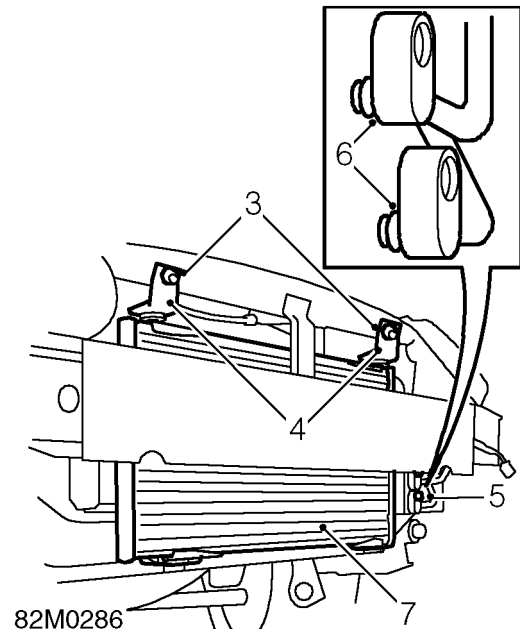
1. Schrauben an Kompressor montieren.
2. Kompressor an Motor anbringen, Unterlegscheiben an Schrauben montieren und mit 45 Nm festziehen.
3. Kompressor- und Rohranschlüsse säubern.
4. Kappen von Kompressor- und Rohranschlüssen entfernen.
5. 2 NEUE O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren und an den Rohren anbringen.
6. Klimaanlagerohrverschraubungen an Kompressor anbringen, Befestigungsschrauben montieren und mit 25 Nm festziehen.
7. Mehrfachstecker an Kompressor anschließen.
8. Generator einbauen. **Siehe ELEKTRISCHE ANLAGE, Reparaturen.**
9. Sammelbehälter/Trockner erneuern. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
10. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
11. Massekabel der Batterie anschließen.
12. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

KONDENSATOR

Service-Reparatur Nr. - 82.15.07

Ausbau

1. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**
2. Stoßfänger vorn entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. 2 Schrauben zur Befestigung der Kondensatorhalter oben am Frontklappensockel entfernen.
4. Halter von Kondensator entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung der Klimaanlagerohranschlüsse am Kondensator entfernen und Rohre lösen.
6. 2 O-Ringe von den Klimaanlageanlagenrohren entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

7. Kondensator von Haltern unten lösen und Kondensator entfernen.

Einbau

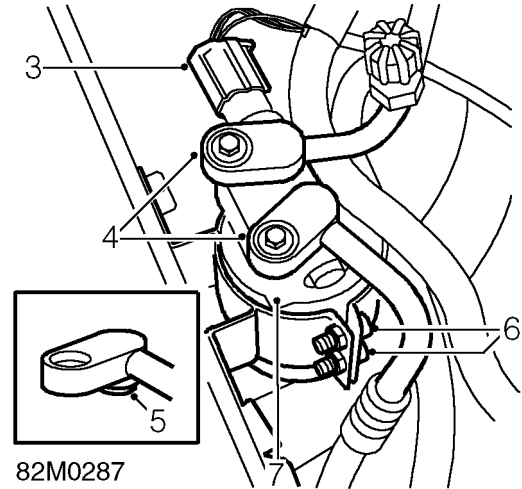
1. Klimaanlage rohranschlüsse säubern.
2. NEUE O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren und an den Klimaanlage rohren anbringen.
3. Kappen vom neuen Kondensator entfernen und am alten Kondensator anbringen.
4. Kondensator an den Haltern unten anbringen.
5. Halter an Kondensator montieren.
6. Halter an Frontklappensockel ausrichten und Schrauben mit 17 Nm festziehen.
7. Klimaanlage rohre an Kondensator ausrichten und Schrauben mit 5 Nm festziehen.
8. Sammelbehälter/Trockner erneuern. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Stoßfänger vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
10. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

SAMMELBEHÄLTER/TROCKNER - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 82.17.03

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**



3. Mehrfachstecker von Trinärschalter abziehen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung der Klimaanlage rohre am Sammelbehälter/Trockner entfernen.
5. 2 O-Ringe von den Rohren entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

6. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Halters am Sammelbehälter/Trockner lockern.
7. Rohre beiseite führen und Sammelbehälter/Trockner entfernen.

Einbau

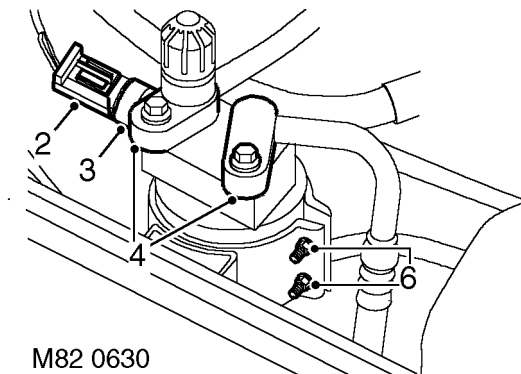
1. Klimaanlagerohranschlüsse säubern.
2. NEUE O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren und an den Klimaanlageanlagenrohren anbringen.
3. Kappen vom NEUEN Sammelbehälter/Trockner entfernen und am alten Teil anbringen.
4. Sammelbehälter/Trockner an Halter montieren und Halter mit den Schrauben befestigen.
5. Klimaanlageanlagenrohre am Sammelbehälter/Trockner anbringen und Schrauben mit 5 Nm festziehen.
6. Mehrfachstecker anschließen.
7. Massekabel der Batterie anschließen.
8. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

SAMMELBEHÄLTER/TROCKNER - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 82.17.03

Ausbau

1. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**



2. Mehrfachstecker von Trinärschalter abziehen.
3. Trinärschalter lockern und entfernen, O-Ring entfernen und wegwerfen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung der Klimaleitungen am Sammelbehälter/Trockner entfernen.
5. 2 O-Ringe von Leitungen entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

6. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung des Halters am Sammelbehälter/Trockner lockern.
7. Rohre beiseite führen und Sammelbehälter/Trockner entfernen.

Einbau

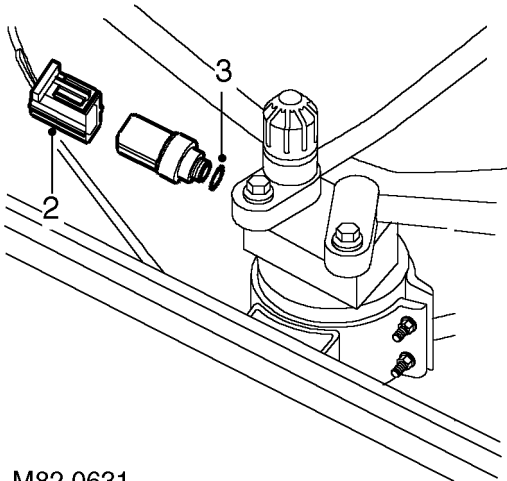
1. Rohranschlüsse der Klimaanlage säubern.
2. Neue O-Ringe mit sauberem Kältemittelöl schmieren und an Klimaleitungen montieren.
3. Kappen vom neuen Sammelbehälter/Trockner entfernen und am alten Teil anbringen.
4. Sammelbehälter/Trockner an Halter montieren und Halter mit den Schrauben befestigen.
5. Klimaleitungen an Sammelbehälter/Trockner anbringen und Befestigungsschrauben mit 5 Nm festziehen.
6. Neuen O-Ring für Trinärschalter mit sauberem Kältemittelöl schmieren und O-Ring an Trinärschalter montieren.
7. Trinärschalter montieren und mit 10 Nm festziehen.
8. Mehrfachstecker anschließen.
9. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

TRINÄRSCHALTER

Service-reparatur Nr. - 82.20.86

Ausbau

1. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**



M82 0631

2. Mehrfachstecker des Trinärschalters trennen.
3. Trinärschalter entfernen und O-Ring wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

Einbau

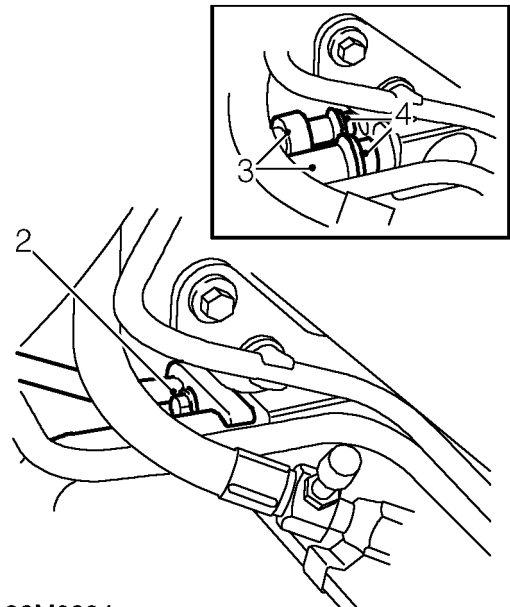
1. Neuen O-Ring mit sauberem Kältemittelöl schmieren und an Trinärschalter montieren.
2. Trinärschalter montieren und mit 10 Nm festziehen.
3. Mehrfachstecker an Trinärschalter anschließen.
4. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

THERMO-EXPANSIONSVENTIL

Service-reparatur Nr. - 82.25.01

Ausbau

1. Kältemittel aus der Klimaanlage abspeichern. **Siehe Einstellungen.**

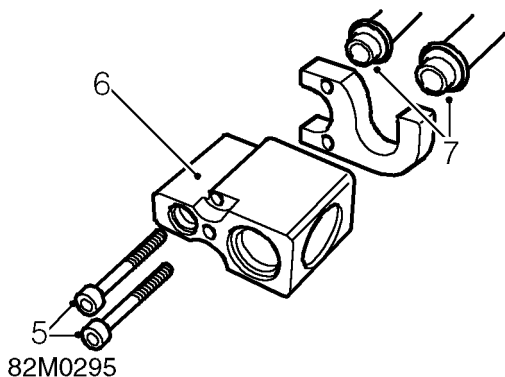


82M0294

2. Schraube zur Befestigung der Rohrklammer am Thermo- Expansionsventil entfernen.
3. 2 Klimaanlage-rohre vom Ventil lösen.
4. 2 O-Ringe von den Klimaanlage-rohren entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.



5. 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung der Verdampferrohrklammer am Thermo-Expansionsventil entfernen.
6. Thermo-Expansionsventil von den Verdampferrohren entfernen.
7. 2 O-Ringe von den Verdampferrohren entfernen und wegwerfen.



VORSICHT: Alle Leitungen der Klimaanlage sofort verschließen, um keine Feuchtigkeit oder Schmutz in das System eindringen zu lassen.

Einbau

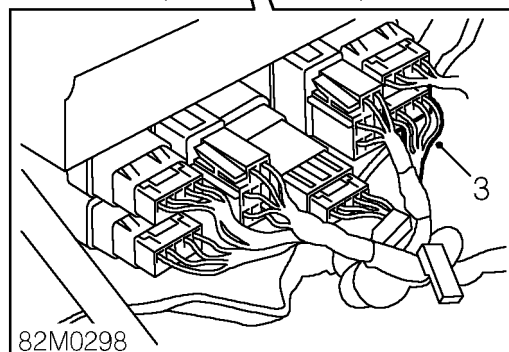
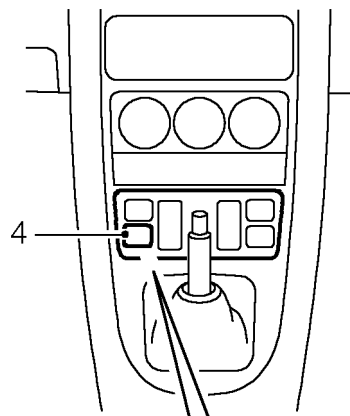
1. Klimaanlage Rohranschlüsse säubern.
2. NEUE O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren und an den Klimaanlage rohren anbringen.
3. Kappen vom NEUEN Thermo-Expansionsventil entfernen und am alten Teil anbringen.
4. Ventil an Verdampferrohre anschließen.
5. Verdampferrohrhalter anbringen, Innensechskantschrauben montieren und mit 7 Nm festziehen.
6. Rohre an Ventil anschließen und Rohrklammer anbringen.
7. Rohrklammerschraube mit 5 Nm festziehen.
8. Sammelbehälter/Trockner erneuern. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
9. Klimaanlage wiederaufladen. **Siehe Einstellungen.**

BETRIEBSSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 82.20.07

Ausbau

1. Konsolenabschluss entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
2. Schalterfeld von Mittelkonsole lösen.



3. Mehrfachstecker vom Betriebsschalter der Klimaanlage abziehen.
4. Schalter entfernen.

Einbau

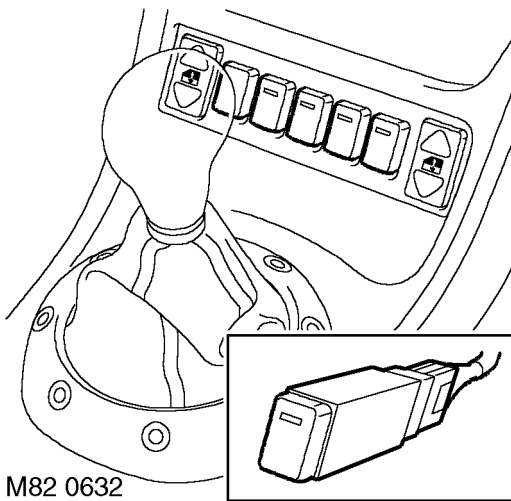
1. Mehrfachstecker anschließen und Schalter am Schalterfeld anbringen.
2. Schalterfeld an Konsole anbringen und Konsolenabschluss montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

BETRIEBSSCHALTER - AB MJ 2000

Service-reparatur Nr. - 82.20.07

Ausbau

1. Konsolenabschluss entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. Schalter von Mittelkonsole lösen.
3. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.
4. Schalter entfernen.

Einbau

1. Mehrfachstecker an Schalter anschließen und Schalter an Mittelkonsole montieren.
2. Konsolenabschluss montieren **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

VERDAMPFER

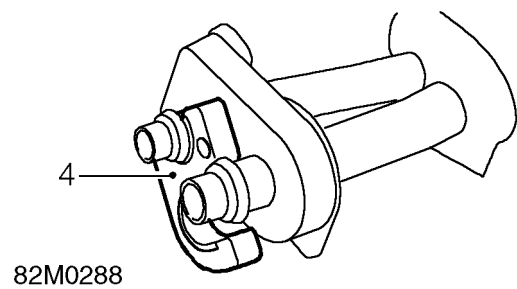
Service-reparatur Nr. - 82.25.20

Ausbau

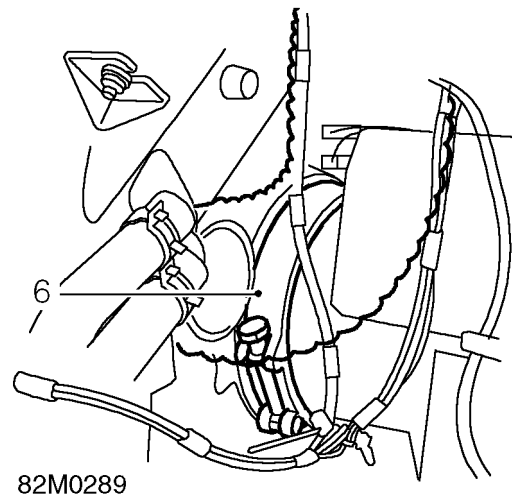
1. Fahrzeug vorn anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

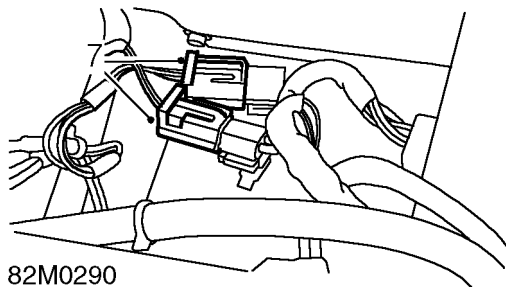
2. Cockpit ausbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
3. Thermo-Expansionsventil entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



4. Rohrklammer von Verdampferrohren entfernen.
5. Windschutzscheibenkanal von Heizung entfernen.

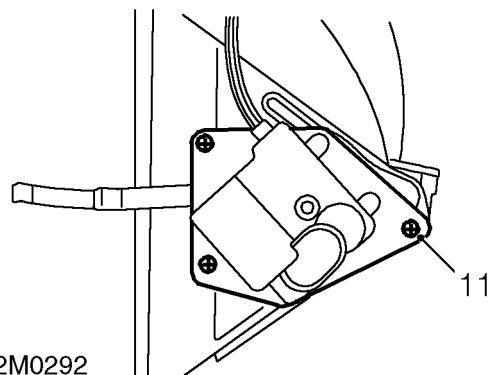


6. Klammer zur Befestigung des Verdampfers an der Heizung entfernen.



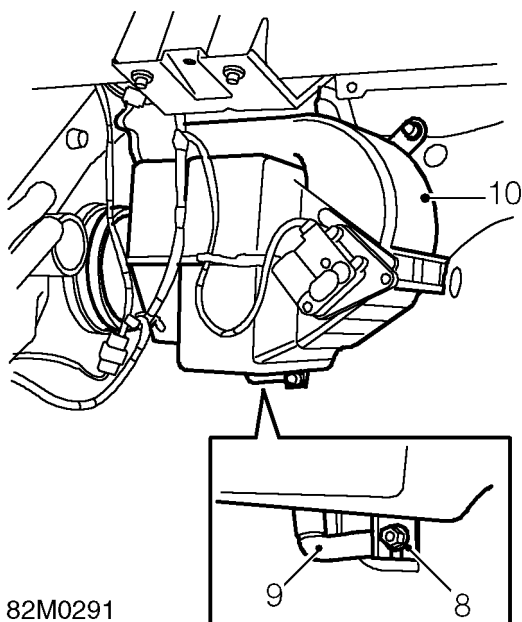
82M0290

7. 2 Mehrfachstecker von Verdampfer abziehen.



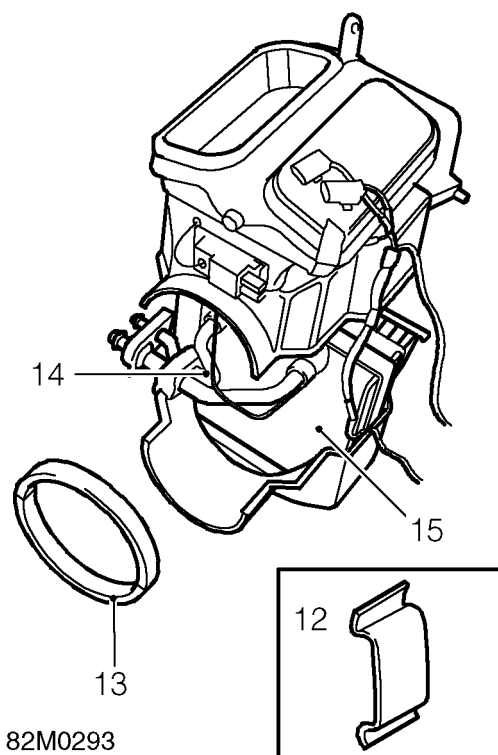
82M0292

11. 3 Schrauben zur Befestigung des Umluftmotors am Gehäuse entfernen und beiseite führen.



82M0291

8. 2 Muttern zur Befestigung des Verdampfers am Cockpit unten entfernen.
 9. Verdampferablassschlauch von Verdampfer lösen.
 10. Verdampfer entfernen.



82M0293

12. 7 clips zur Befestigung der Gehäusehälften entfernen.
 13. Schaumstoffdichtung vom Auslasskanal entfernen und wegwerfen.
 14. Thermoelement von Verdampferkörper lösen.
 15. Verdampfergehäuse trennen und Verdampferkörper entfernen.

Einbau

1. Verdampferkörper in das Gehäuse setzen.
2. Gehäusehälften ausrichten und mit Clips befestigen.
3. Thermoelement mit der Spitze in die Mitte der Rippen am Verdampferkörper setzen.
4. Umluftmotorkurbel an Umluftklappenhebel anbringen und Umluftmotor mit Schrauben befestigen.
5. NEUE Schaumstoffdichtung an Auslasskanal montieren.
6. Verdampfer anbringen, Muttern montieren, aber noch nicht festziehen.
7. Schlauch an Ablassrohr anbringen.
8. Klammer zur Befestigung des Verdampfers an der Heizung montieren und Mutter mit 3 Nm festziehen.
9. Muttern zur Befestigung des Verdampfers am Cockpit unten mit 9 Nm festziehen.
10. Die Mehrfachstecker anschließen.
11. Verdampferrohrkappen entfernen und Klimaanlagerohranschlüsse säubern.
12. Neue O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren.
13. Rohrhalter an Verdampferrohre montieren.
14. Thermo-Expansionsventil montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
15. Cockpit einbauen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
16. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DES SCHEIBENWISCHERS	1
BAUTEILE DER SCHEIBENWASCHANLAGE	2
FUNKTIONSWEISE DER SCHEIBENWISCH- UND WASCHANLAGE	3

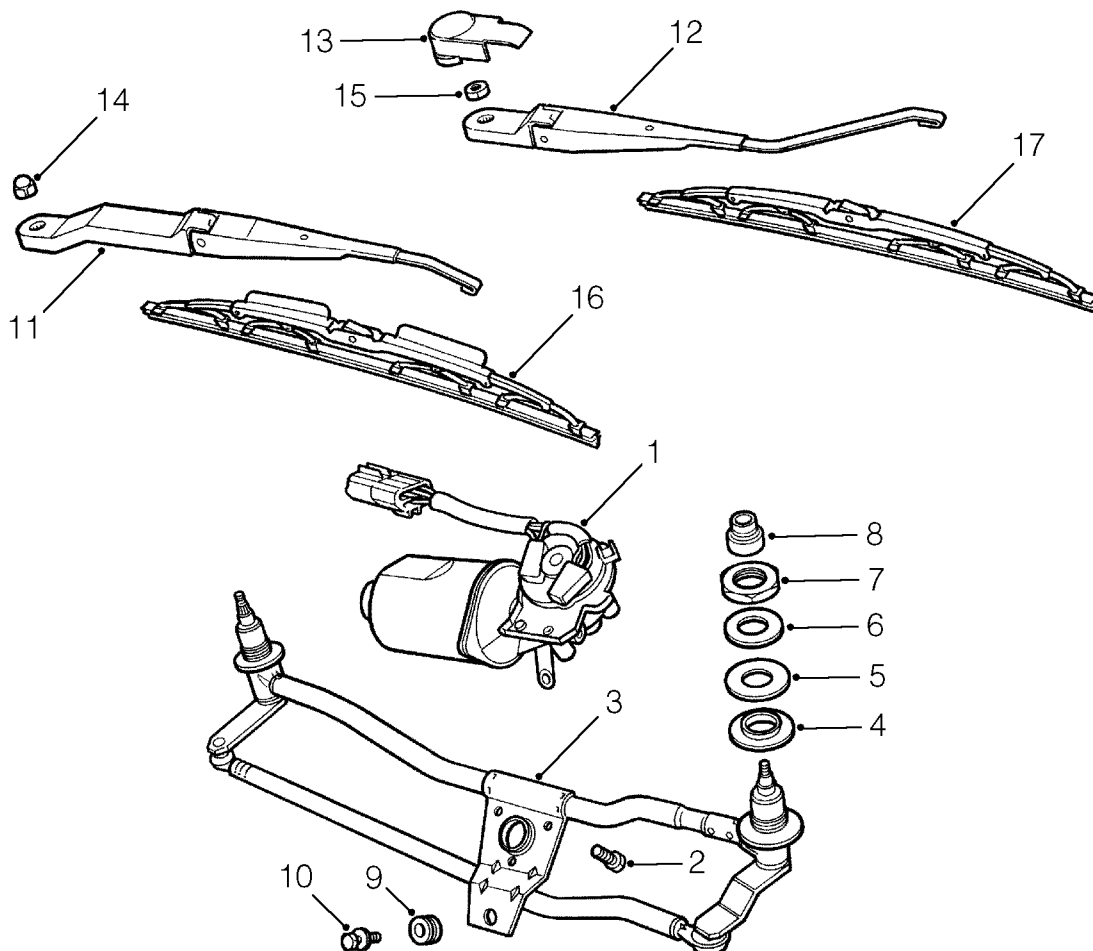
REPARATUREN

WASCHFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER	1
BEHÄLTER UND PUMPE	1
SCHEIBENWASCHDÜSE	2
SCHEIBENWASCHPUMPE	2
WISCHERARM	3
WISCHERMOTOR UND GESTÄNGE	3
WISCHERMOTOR	4





BAUTEILE DES SCHEIBENWISCHERS

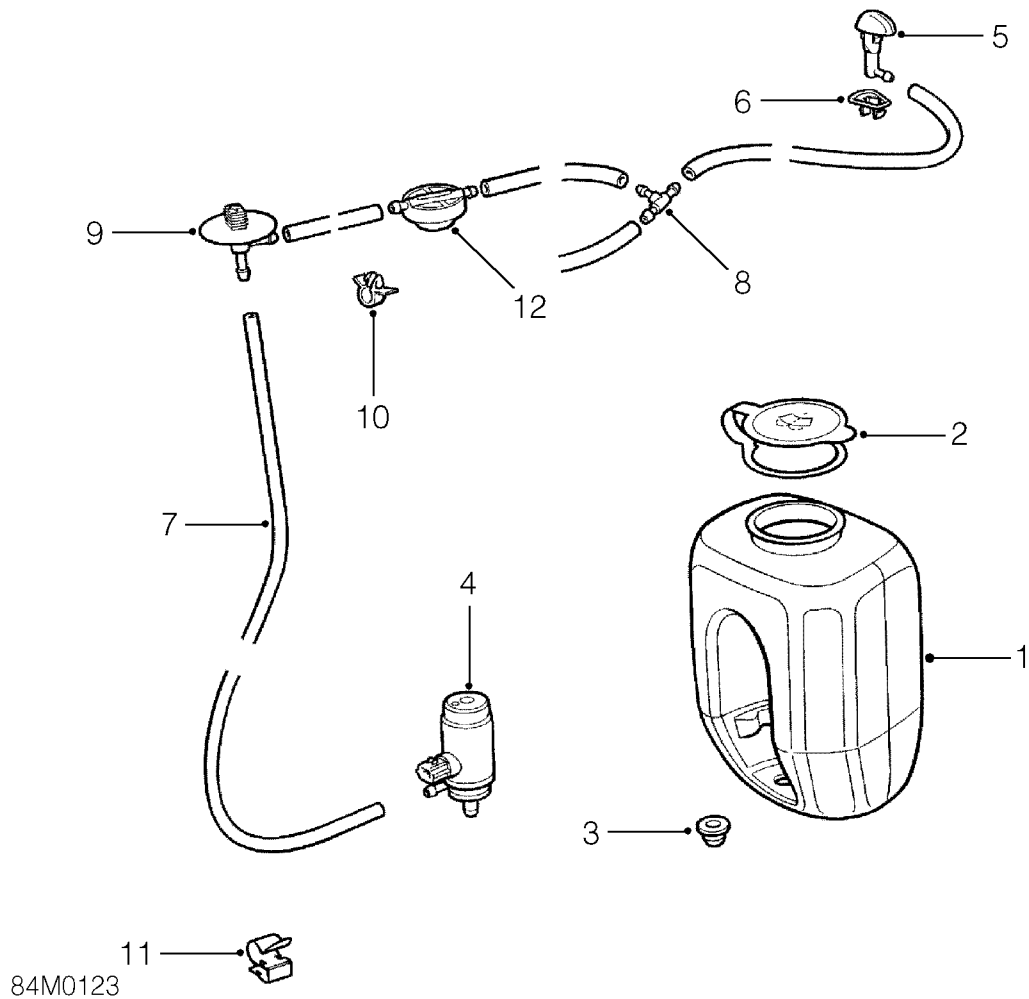


84M0122

- | | |
|---|--|
| 1. Wischermotor | 10. Schraube - Gestänge an Karosserieblech |
| 2. Schraube - Wischermotor an Gestänge, 3 Stück | 11. Wischerarm - Fahrerseite |
| 3. Wischergestänge | 12. Wischerarm - Beifahrerseite |
| 4. Dichtscheibe - Spindel, 2 Stück | 13. Abdeckung |
| 5. Unterlegscheibe - Spindel, 2 Stück | 14. Hutmutter - Wischerarm |
| 6. Unterlegscheibe - Spindel, 2 Stück | 15. Mutter - Wischerarm |
| 7. Mutter - Spindel, 2 Stück | 16. Scheibenwischer - Fahrerseite |
| 8. Spindelkappe, 2 Stück | 17. Scheibenwischer - Beifahrerseite |
| 9. Gummitülle | |

WISCHER UND WASCHER

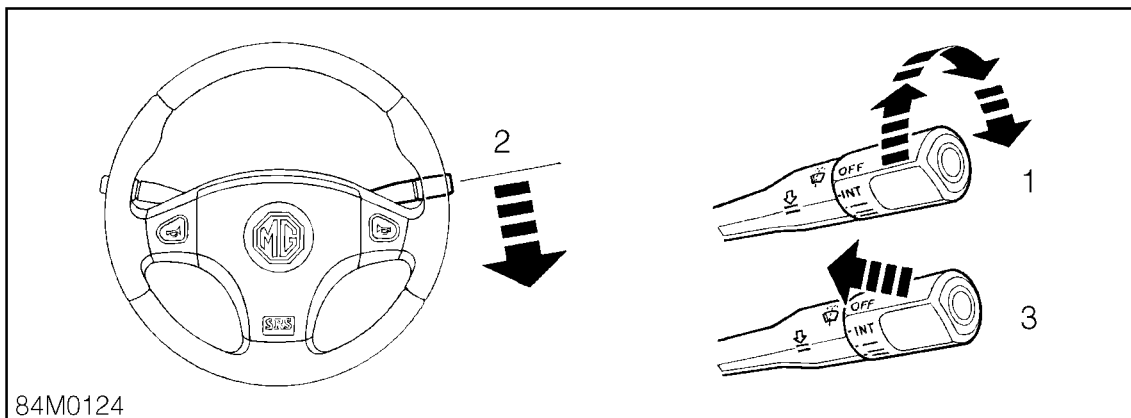
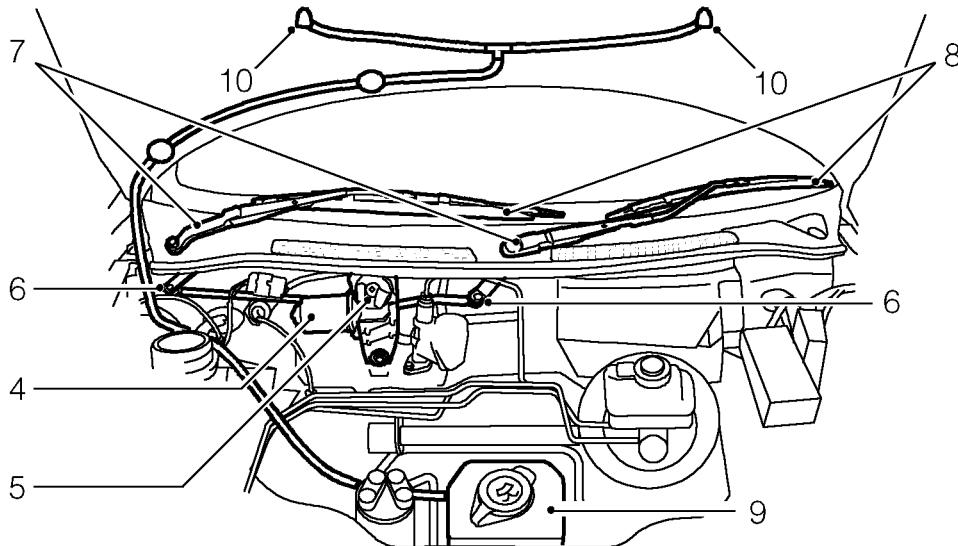
BAUTEILE DER SCHEIBENWASCHANLAGE



- | | |
|---|---|
| 1. Behälter | 7. Waschlüssigkeitsschlauch |
| 2. Deckel - Waschlüssigkeitsbehälter | 8. T-Stück |
| 3. Buchenscheibe - Behälter | 9. Kniestück |
| 4. Scheibenwaschpumpe | 10. Clip - Schlauch an Frontklappe, 4 Stück |
| 5. Düsenunterlegscheibe, 2 Stück | 11. Clip - Schlauch an Karosserie, 2 Stück |
| 6. Dichtung - Düsenunterlegscheibe, 2 Stück | 12. Rückschlagventil |



FUNKTIONSWEISE DER SCHEIBENWISCH- UND WASCHANLAGE



84M0124

Die Funktionen der Scheibenwisch- und Waschanlage werden mit den Schaltern am rechten Lenksäulenhebel gewählt. Von der OFF-Position läßt sich der Wischerschalter auf drei Betriebsstellungen drehen; Intervall, Normal oder Schnell (1). Wenn der Hebel aus der OFF-Position kurz nach unten gedrückt wird (2), streichen die Wischer einmal über die Scheibe und wieder zurück. Wenn der Hebel zum Lenkrad gezogen wird, tritt die Waschanlage in Betrieb (3).

Bei eingeschaltetem Wischer treibt ein zweistufiger Wischermotor (4) über ein Umlaufgelenk (5) das Wischergestänge (6) an, das die Seitenbewegung der Stangen in die Schwenkbewegungen der Wischerarme (7) umsetzt.

Der Schnell-, Normal- und Intervallbetrieb wird im entsprechenden Fall vom Multifunktionsgerät gesteuert.

Wenn die Scheibenwaschanlage betätigt wird, saugt eine elektrische Pumpe die Waschlüssigkeit aus dem Behälter (9) hinter dem Ersatzradfach und spritzt sie durch die Düsen (10) auf die Windschutzscheibe.

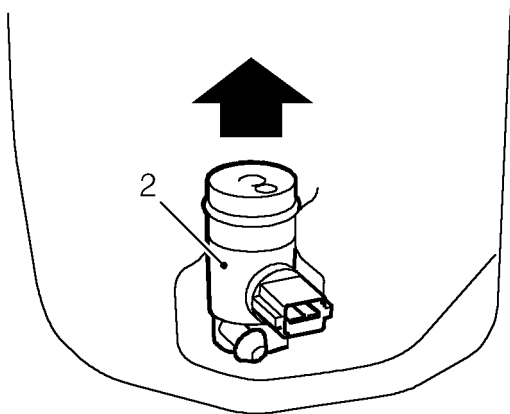


WASCHFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER

Service-Reparatur Nr. - 84.10.01

Ausbau

1. Waschflüssigkeitsbehälter und Pumpe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



84M0114

2. Pumpe von Behälter entfernen.

Einbau

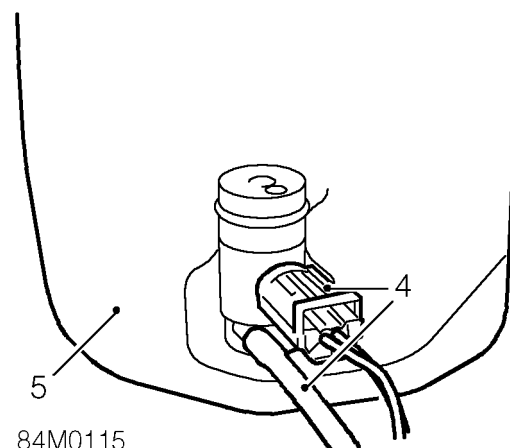
1. Pumpe an Waschflüssigkeitsbehälter montieren.
2. Behälter und Pumpe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

BEHÄLTER UND PUMPE

Service-Reparatur Nr. - 84.10.06

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
2. Auffangbehälter aufstellen.
3. Behälter von Karosseriehalter lösen.



84M0115

4. Mehrfachstecker und Waschflüssigkeitsschlauch abziehen.
5. Waschflüssigkeitsbehälter entfernen.

Einbau

1. Behälter anbringen.
2. Mehrfachstecker und Schlauch anschließen.
3. Behälter an der Karosserie anbringen.
4. Behälter mit Waschflüssigkeit auffüllen.
5. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

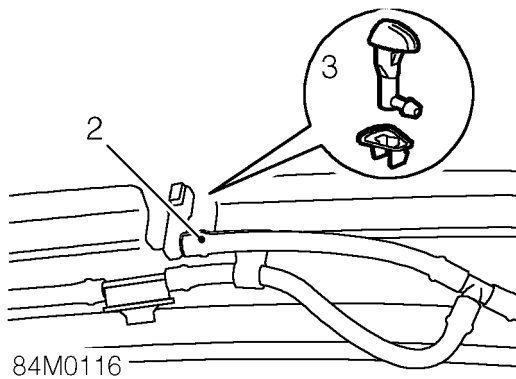
WISCHER UND WASCHER

SCHEIBENWASCHDÜSE

Service-Reparatur Nr. - 84.10.08

Ausbau

1. Frontklappe öffnen.



2. Schlauch von Scheibenwaschdüse abnehmen.
3. Düse entfernen und Sitz aufnehmen.

Einbau

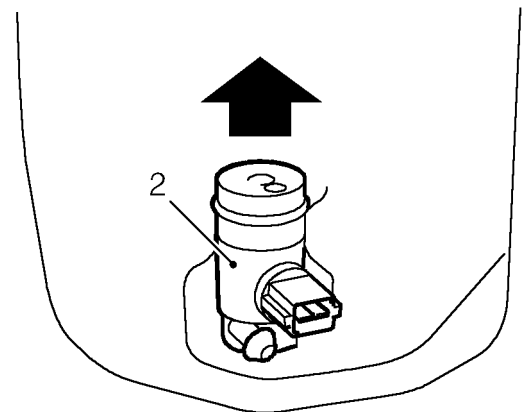
1. Sitz in Position bringen und Düse in Frontklappe einsetzen.
2. Schlauch anschließen.
3. Düsen einstellen.

SCHEIBENWASCHPUMPE

Service-Reparatur Nr. - 84.10.21

Ausbau

1. Waschflüssigkeitsbehälter und Pumpe entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



84M0117

2. Pumpe von Behälter entfernen.

Einbau

1. Pumpe an Waschflüssigkeitsbehälter montieren.
2. Behälter und Pumpe einbauen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

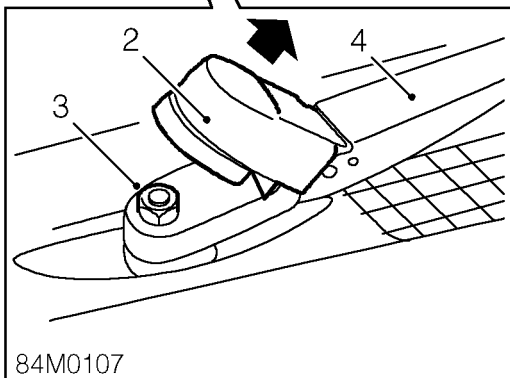
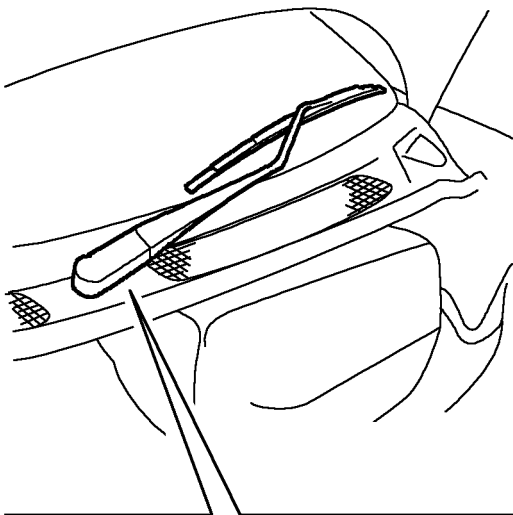


WISCHERARM

Service-Reparatur Nr. - 84.15.02

Ausbau

1. Frontklappe öffnen.



2. Abdeckung von Wischerarm entfernen.
3. Mutter zur Befestigung des Wischerarms an der Spindel entfernen.
4. Wischerarm entfernen.

Einbau

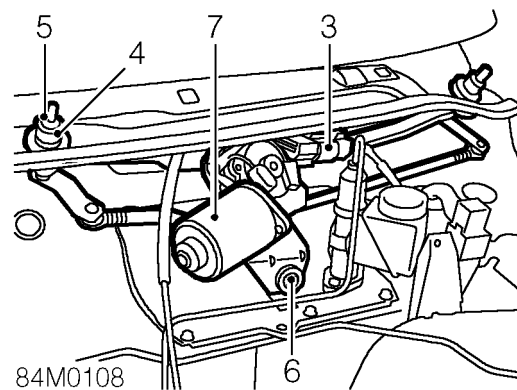
1. Wischerarm auf die Spindel montieren und Wischer an der Windschutzscheibe ausrichten.
2. Mutter montieren und mit 20 Nm festziehen.
3. Abdeckung anbringen.

WISCHERMOTOR UND GESTÄNGE

Service-Reparatur Nr. - 84.15.11

Ausbau

1. Lufteinlassblech entfernen. **Siehe HEIZUNG UND BELÜFTUNG, Reparaturen.**
2. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



3. Mehrfachstecker vom Motor abziehen.
4. Spindelkappe entfernen.
5. 2 Muttern zur Befestigung der Spindeln am Windlauf entfernen.
6. Schraube zur Befestigung des Wischermotors am Pedalkasten entfernen.
7. Wischermotor und Gestänge entfernen.

Einbau

1. Wischermotor und Gestänge an Windlauf anbringen.



HINWEIS: Sicherstellen, dass die Spindeldichtungen korrekt an den Windlaufausschnitten ausgerichtet werden.

2. Befestigungselemente mit 10 Nm festziehen.
3. Spindelkappemontieren.
4. Mehrfachstecker anschließen.
5. Lufteinlassblech montieren. **Siehe HEIZUNG UND BELÜFTUNG, Reparaturen.**
6. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

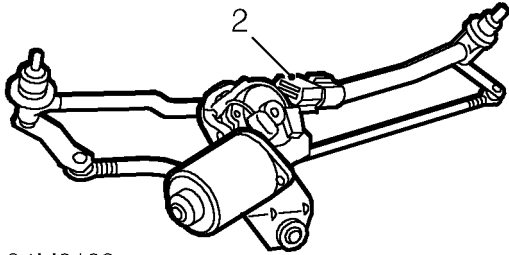
WISCHER UND WASCHER

WISCHERMOTOR

Service-Reparatur Nr. - 84.15.12

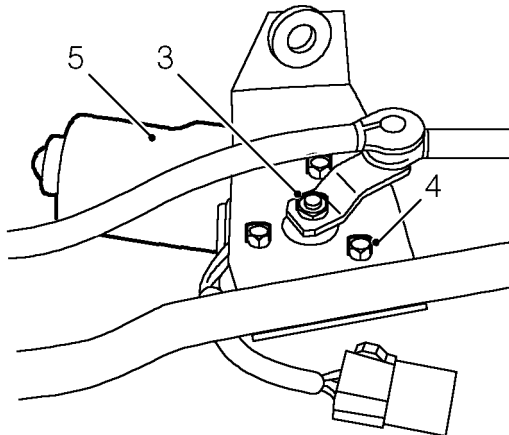
Ausbau

1. Wischermotor und Gestänge entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



84M0109

2. Clip des Mehrfachsteckers vom Gestänge lösen.

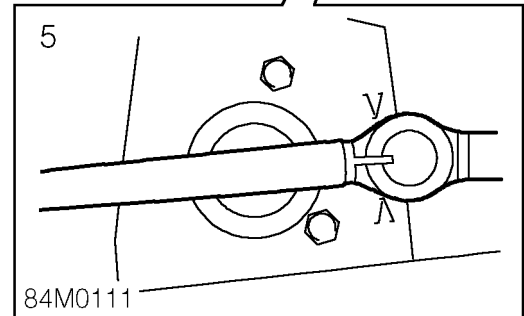
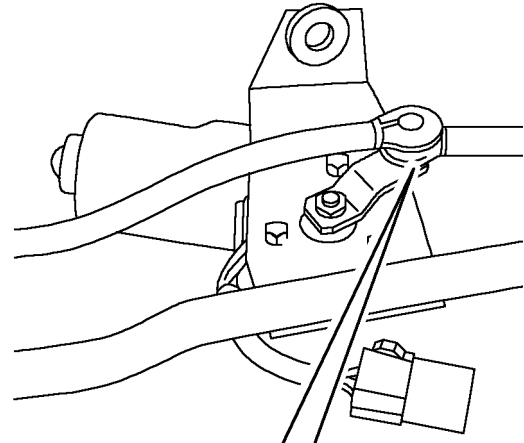


84M0110

3. Mutter zur Befestigung des Gelenks an der Wischermotorwelle entfernen und Umlaufgelenk lösen.
4. 3 Schrauben zur Befestigung des Wischermotors entfernen.
5. Motor entfernen.

Einbau

1. Mehrfachstecker an Kabelbaum anschließen.
2. Wischer betätigen, um den Wischermotor in Parkstellung zu bringen.
3. Mehrfachstecker abziehen.
4. Wischermotor an Gestängehalter montieren und Schrauben mit 12 Nm festziehen.



84M0111

5. Umlaufgelenk zwischen Einstellmarken ausrichten und an Wischermotorwelle montieren.
6. Gelenkmutter montieren und mit 18 Nm festziehen.
7. Mehrfachstecker anschließen.
8. Wischermotor und Gestänge montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

INHALT

Seite

EINSTELLUNGEN

GENERATORANTRIEBSRIEMEN - OHNE KLIMAAANLAGE - EINSTELLEN	1
GENERATORANTRIEBSRIEMEN EINSTELLEN - BEI KLIMAAANLAGE	3
SCHEINWERFER EINSTELLEN	4

REPARATUREN

GENERATOR - OHNE KLIMAAANLAGE	1
GENERATOR - BEI KLIMAAANLAGE	2
GENERATORANTRIEBSRIEMEN - OHNE KLIMAAANLAGE	3
GENERATORANTRIEBSRIEMEN - BEI KLIMAAANLAGE	5
FENSTERHEBERSCHALTER - BIS MJ 2000	6
FENSTERHEBERSCHALTER - AB MJ 2000	7
ZENTRALVERRIEGELUNGSMOTOR UND SCHLOSSFALLE	7
FENSTERHEBERSTEUERGERÄT - ANTIPPFUNKTION - AB MJ 2000	9
HUPE	10
BLINKERLEUCHE	10
SCHEINWERFERGRUPPE	11
SCHEINWERFERSTREUKÖRPER	11
HECKLEUCHTENGRUPPE	12
HANDSCHUHFACHLEUCHE	12
HECKKLAPPENLEUCHE	13
FUSSRAUMLEUCHE	13
FRONTKLAPPENLEUCHE	14
RADIO	14
LAUTSPRECHER VORN	15
ANTENNE	15
HOCHTÖNER - AB MJ 2000	16
SUBWOOFER-GRUPPE - AB MJ 2000	16
STEUERGERÄT DER DIEBSTAHLSICHERUNG	17
RAUMSCHUTZSENSOR	18
STARTER	19
STARTER - STEPTRONIC (EM-CVT)	20
MAGNETSCHALTER	21
DIMMERWIDERSTAND	21
WARNBLINKERSCHALTER	22
LENKSÄULENSCHALTERGRUPPE	23
AUSSENRÜCKSPIEGELSCHALTER - AB MJ 2000	24





GENERATORANTRIEBSRIEMEN - OHNE KLIMAAANLAGE - EINSTELLEN

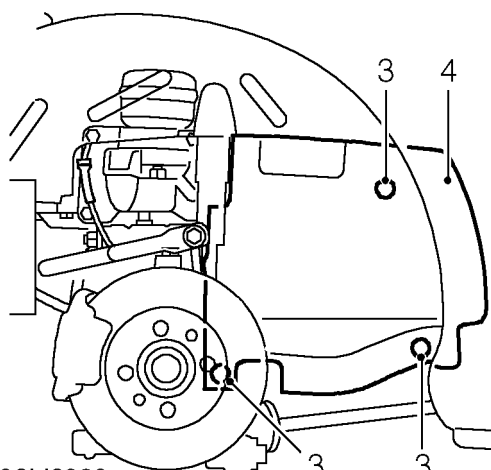
Service-reparatur Nr. - 86.10.05

Prüfung

1. Fahrzeug hinten anheben.

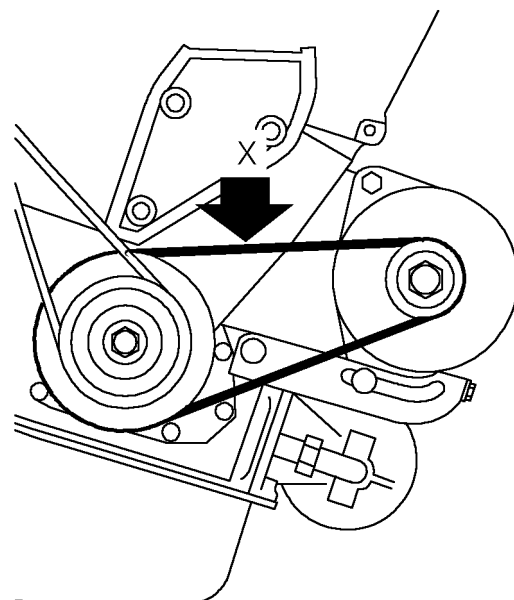
! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

2. Laufrad/Laufräder abbauen.



86M3908

3. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
4. Deckblech entfernen.
5. Massekabel der Batterie abklemmen.
6. Zustand des Generatorantriebsriemens untersuchen. Bei Anzeichen von Abnutzung oder Rissen den Antriebsriemen erneuern.

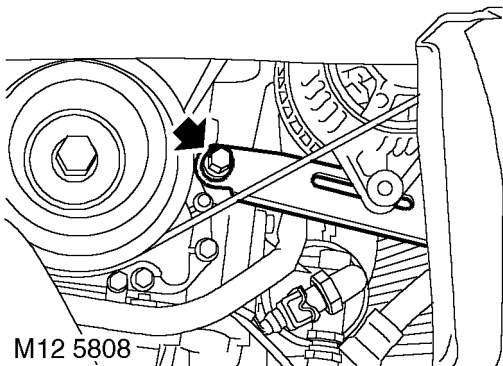


86M3909

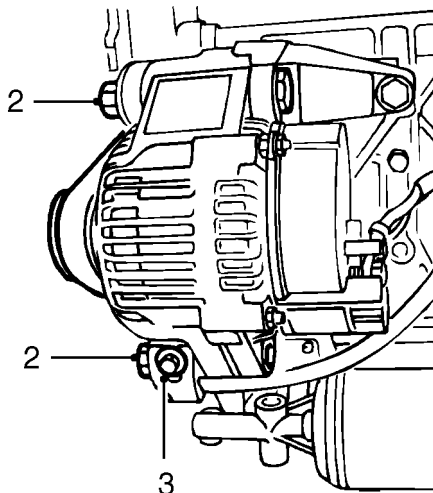
7. Generatorantriebsriemen an Punkt 'X' mit 10 kg belasten und die Einfederung zwischen Kurbelwellenscheibe und Generatorscheibe messen. Soll-einfederung 6 - 8 mm.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Einstellung



1. Schraube zur Befestigung des Generatoreinstellblechs lösen.



M12 5760

2. 2 Klammerschrauben am Generator lockern.



VORSICHT: Sicherstellen, dass die Schrauben weit genug gelockert werden, um den Generator leicht gängig zu machen.

3. Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Riemen stärker zu spannen.



VORSICHT: Die Einstellschraube nicht mit Gewalt drehen, da sie sonst beschädigt wird. Wenn die Schraube zu klemmen scheint, mit einem entsprechenden Gleitmittel gängig machen.

4. Riemenspannung prüfen und nochmals einstellen, falls erforderlich.
5. Klammerschrauben mit 45 Nm festziehen.
6. Schraube zur Befestigung des Einstellblechs mit 25 Nm festziehen.
7. Deckblech montieren und Schraubniete befestigen.
8. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
9. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
10. Massekabel der Batterie anschließen.



GENERATORANTRIEBSRIEMEN EINSTELLEN - BEI KLIMAAANLAGE

Service-Reparatur Nr. - 86.10.05/20

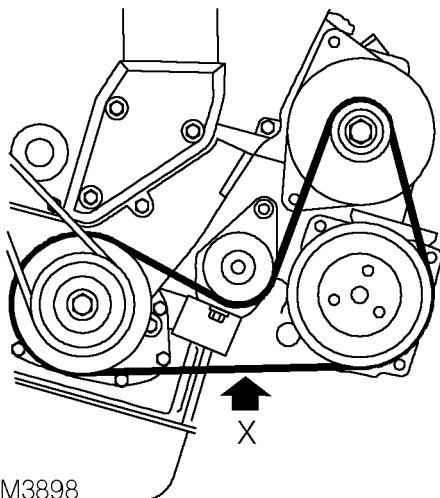
Prüfung

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.



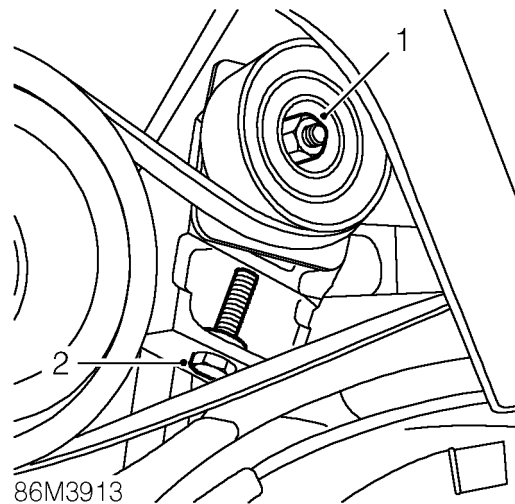
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Laufrad/Laufräder abbauen.
4. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
5. Deckblech entfernen.
6. Zustand des Antriebsriemens untersuchen. Bei Anzeichen von Abnutzung und Rissen den Antriebsriemen erneuern.



7. Den Antriebsriemen an Punkt 'X' mit 10 kg belasten und die Einfederung zwischen der Kurbelwellenscheibe und der Riemenscheibe des Klimaanlagenkompressors messen. Soll-einfederung 9 - 10 mm.

Einstellung



1. Mutter zur Befestigung der Antriebsriemenspannscheibe lockern.
2. Antriebsriemen stärker spannen, indem die Spansschraube im Uhrzeigersinn gedreht wird.
3. Mutter zur Befestigung der Antriebsriemenspannscheibe mit 25 Nm festziehen.
4. Antriebsriemenspannung nochmals prüfen.
5. Deckblech montieren und mit Befestigungselemente befestigen.
6. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
7. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
8. Massekabel der Batterie anschließen.

ELEKTRISCHE ANLAGE

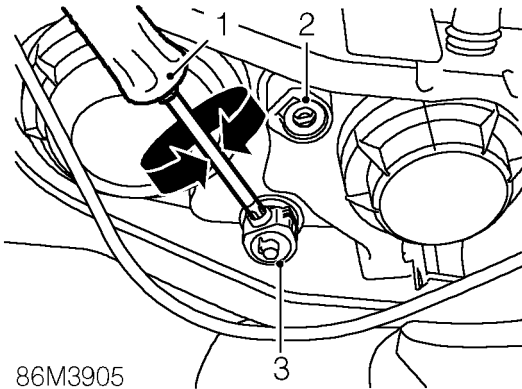
SCHEINWERFER EINSTELLEN

Service-Reparatur Nr. - 86.40.17

Inspektion

1. Vor dem Einstellen darauf achten, dass Reifendruck und Aufhängungshöhe stimmen.
2. Ein geeignetes Scheinwerfereinstellgerät vor dem Scheinwerfer aufstellen.
3. Scheinwerfer einschalten und Ausrichtung prüfen:
1,4% - vertikal
0,0% - horizontal

Einstellung



1. Mit Hilfe eines 6-mm-Sechskantschlüssels den Scheinwerfer einstellen, um die Sollausrichtung zu erzielen.
2. Höheneinstellung durch Drehen der Schraube vornehmen.
3. Seiteneinstellung durch Drehen der Schraube vornehmen.
4. Zweiten Scheinwerfer ebenso einstellen.
5. Scheinwerfer ausschalten.



GENERATOR - OHNE KLIMAANLAGE

Service-Reparatur Nr. - 86.10.02

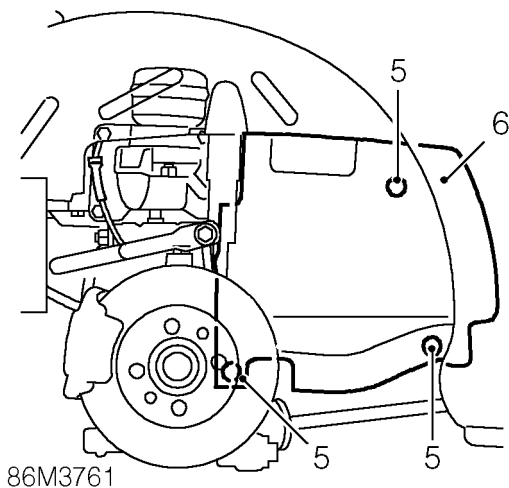
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Fahrzeug hinten anheben.

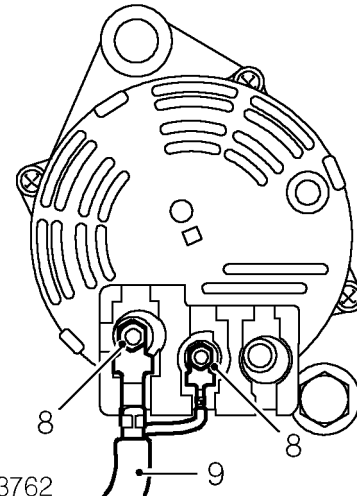


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

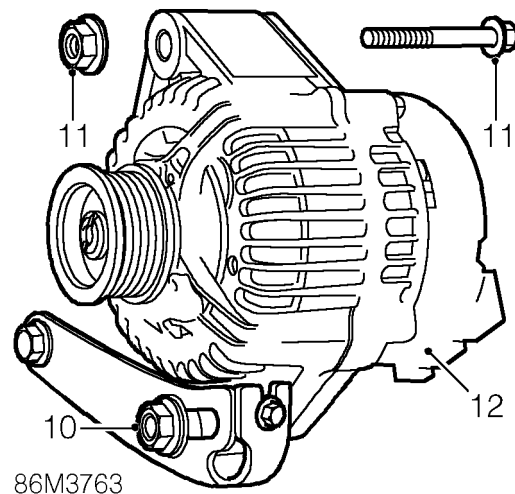
4. Laufrad/Laufräder abbauen.



5. 2 Schraubnieten und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
6. Deckblech entfernen.
7. Generatorantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



8. 2 Muttern zur Befestigung der Kabel am Generator lockern.
9. Kabel von Generator abnehmen.



10. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generators an der Halterung entfernen.
11. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generators am Motor entfernen.
12. Generator entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
13. Generatorwelle mit einem 8-mm-Innensechskantschlüssel blockieren, Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe an der Generatorwelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1653** entfernen.
14. Riemenscheibe von Generator entfernen.
15. Riemenscheibe und Generatorwelle säubern.

Einbau

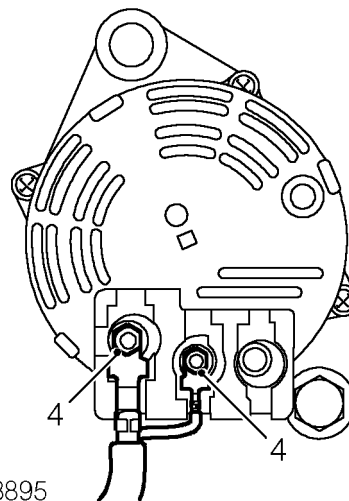
1. Riemenscheibe an Generatorwelle anbringen.
2. Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe montieren, Welle mit einem 8-mm-Innensechskantschlüssel blockieren und Mutter mit Hilfe von Werkzeug **18G 1653** mit 25 Nm festziehen.
3. Generator an Motor anbringen.
4. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generators am Motor montieren, aber noch nicht festziehen.
5. Mutter und Schraube zur Befestigung des Generators an der Halterung montieren, aber noch nicht festziehen.
6. Generatorantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
7. Schraube zur Befestigung des Generators am Motor mit 45 Nm festziehen.
8. Deckblech montieren und mit Schraubnieten und Torx- Schraube befestigen.
9. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
10. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
11. Kabel an Generator anschließen und Muttern festziehen.
12. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
13. Massekabel der Batterie anschließen.

GENERATOR - BEI KLIMAAANLAGE

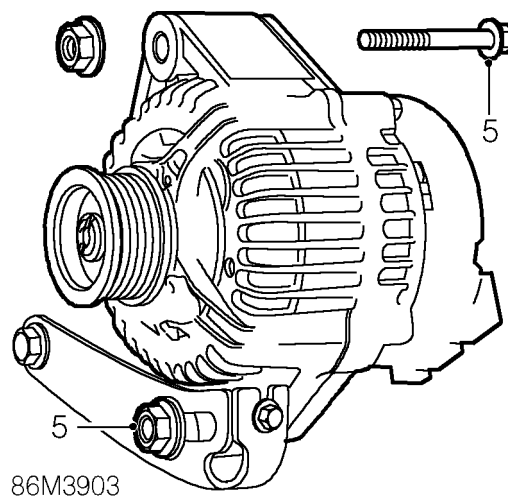
Service-Reparatur Nr. - 86.10.02/20

Ausbau

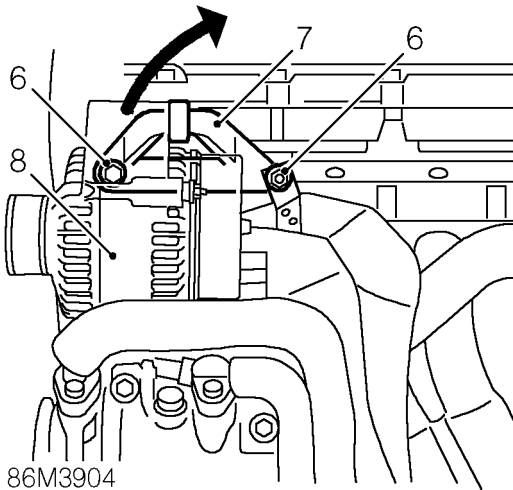
1. Fahrzeug hinten anheben.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Generatorantriebsriemen entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



4. 2 Muttern zur Befestigung der Generatoranschlüsse entfernen und Kabel beiseite führen.



5. Schraube oben und unten zur Befestigung des Generators am Halter entfernen.



6. Schraube entfernen und Mutter zur Befestigung des Halters oben am Zylinderkopf lockern.
7. Halter beiseite schwenken.
8. Generator entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
9. Generatorwelle mit einem 8-mm-Innensechskantschlüssel blockieren, Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe an der Generatorwelle mit Hilfe von Werkzeug **18G 1653** entfernen.
10. Riemenscheibe von Generator entfernen.
11. Riemenscheibe und Generatorwelle säubern.

Einbau

1. Riemenscheibe an Generatorwelle anbringen.
2. Mutter zur Befestigung der Riemenscheibe montieren, mit einem 8-mm-Innensechskantschlüssel blockieren und Mutter mit Hilfe von Werkzeug **18G 1653** mit 25 Nm festziehen .
3. Generator an Motor montieren.
4. Halter oben ausrichten und Befestigungselemente mit 25 Nm festziehen.
5. Generator an Halter oben anbringen und Befestigungselemente mit 45 Nm festziehen.
6. Leitungen anschließen und Muttern befestigen.
7. Generatorantriebsriemen montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
8. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**

GENERATORANTRIEBSRIEMEN - OHNE KLIMAANLAGE

Service-Reparatur Nr. - 86.10.03

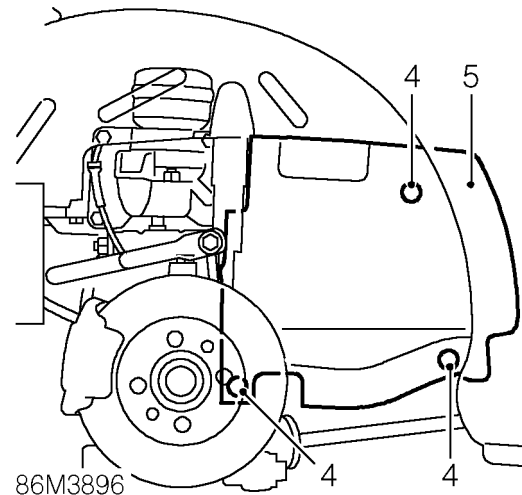
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

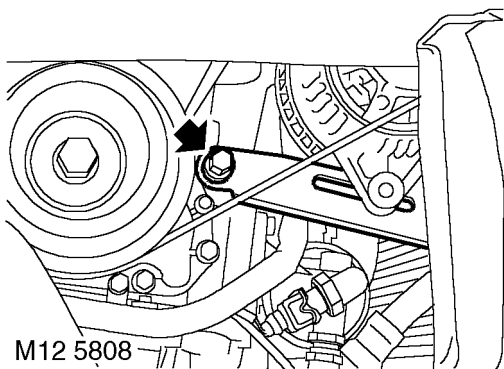


WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

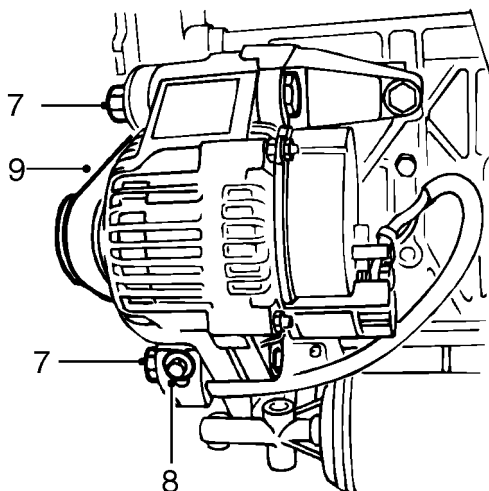
3. Laufrad/Laufräder abbauen.



4. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
5. Deckblech entfernen.




6. Schraube zur Befestigung des Generatoreinstellblechs lösen.




7. 2 Klammerschrauben am Generator lockern.

 **VORSICHT: Sicherstellen, dass die Schrauben weit genug gelockert werden, um den Generator leicht gängig zu machen.**

8. Einstellschraube lockern, bis der Riemen genug Spiel hat, um abgenommen zu werden.

 **VORSICHT: Die Einstellschraube nicht mit Gewalt drehen, da sie sonst beschädigt wird. Wenn die Schraube zu klemmen scheint, mit einem entsprechenden Gleitmittel gängig machen.**

9. Antriebsriemen entfernen.

 **HINWEIS: Den Riemen nicht erneuern, wenn er keine Anzeichen von Abnutzung oder Beschädigung aufweist. Bei Weiterverwendung des Riemens vor dem Ausbauen die Laufrichtung mit Kreide markieren.**

Einbau

1. Antriebsriemen auf die Generator- und Kurbelwellenscheiben ziehen.
2. Generatorantriebsriemen einstellen. **Siehe Einstellungen.**
3. Deckblech montieren und mit Befestigungselementen befestigen.
4. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
5. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
6. Massekabel der Batterie anschließen.



GENERATORANTRIEBSRIEMEN - BEI KLIMAANLAGE

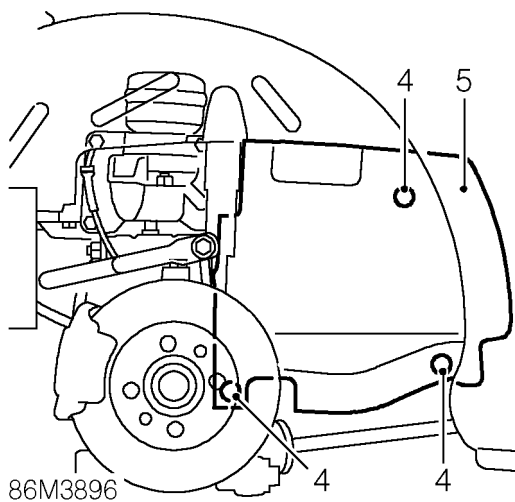
Service-Reparatur Nr. - 86.10.03/20

Ausbau

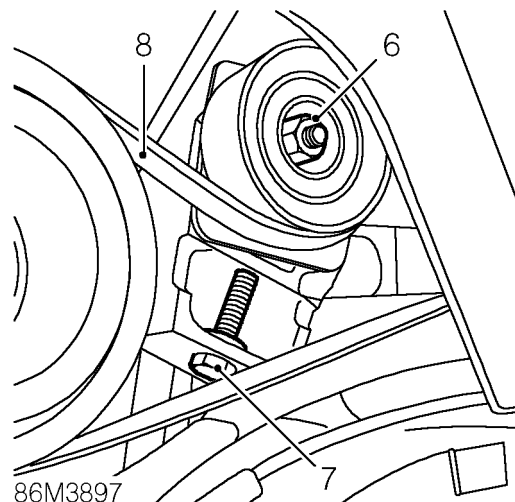
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug hinten anheben.

! WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

3. Laufrad/Laufräder abbauen.



4. 2 Schraubniete und Torx-Schraube zur Befestigung des Deckblechs entfernen.
5. Deckblech entfernen.

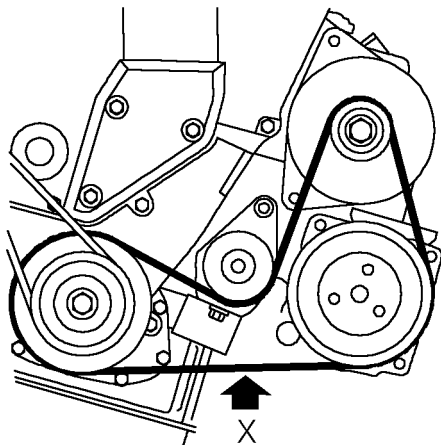


6. Mutter zur Befestigung der Antriebsriemenspannscheibe lockern.
7. Antriebsriemen lockern, indem die Spannschraube gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.
8. Antriebsriemen von Generator- und Kompressorriemenscheibe lösen.
9. Antriebsriemen entfernen und wegwerfen.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Einbau

1. Keilrillen an den Riemenscheiben säubern.
2. NEUEN Antriebsriemen auf die Kurbelwellenscheibe ziehen und über die Generator- und Kompressorriemenscheiben führen. Sicherstellen, dass die Keilrippen an den Riemenscheiben und am Antriebsriemen richtig sitzen.
3. Antriebsriemen stärker spannen, indem die Spannschraube im Uhrzeigersinn gedreht wird.
4. Mutter zur Befestigung der Antriebsriemenspannscheibe mit 25 Nm festziehen.



86M3898

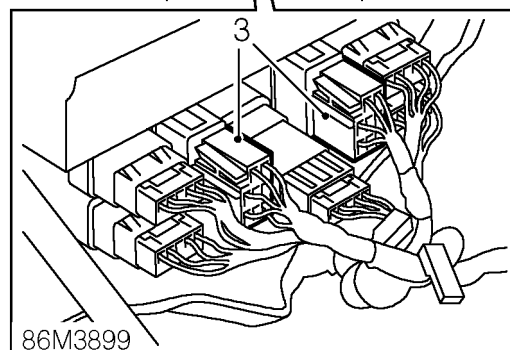
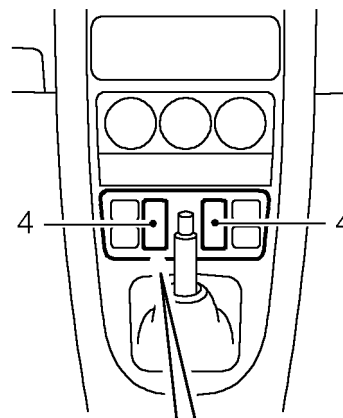
5. Den Antriebsriemen an Punkt 'X' mit 10 kg belasten und die Einfederung zwischen der Kurbelwellenscheibe und der Riemenscheibe des Klimaanlagekompressors messen. Solleneinfederung 9 - 10 mm.
6. Deckblech montieren und mit Befestigungselementen befestigen.
7. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Massekabel der Batterie anschließen.

FENSTERHEBERSCHALTER - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 86.25.19

Ausbau

1. Konsolenabschluss entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**
2. Schalterfeld von Mittelkonsole lösen.



86M3899

3. Mehrfachstecker von Fensterschalter abziehen.
4. Schalter entfernen.

Einbau

1. Mehrfachstecker anschließen und Schalter in Schalterfeld setzen.
2. Konsolenabschluss montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

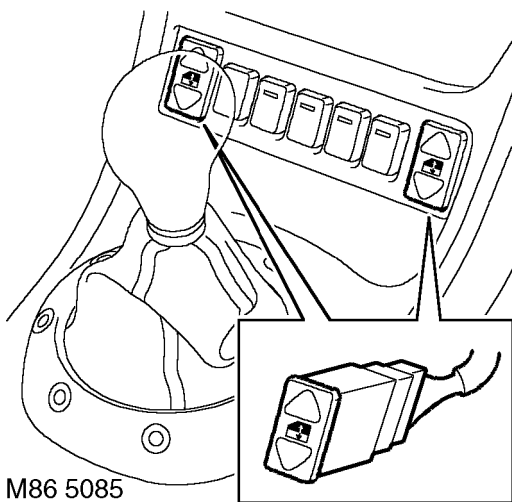


FENSTERHEBERSCHALTER - AB MJ 2000

Servicereparatur Nr. - 86.25.19

Ausbau

1. Konsolenabschluss entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. Schalter von Mittelkonsole lösen.
3. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.
4. Schalter entfernen.

Einbau

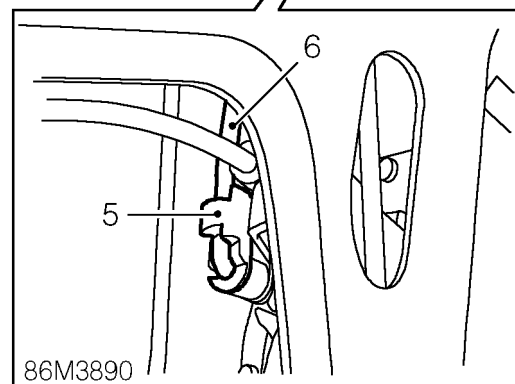
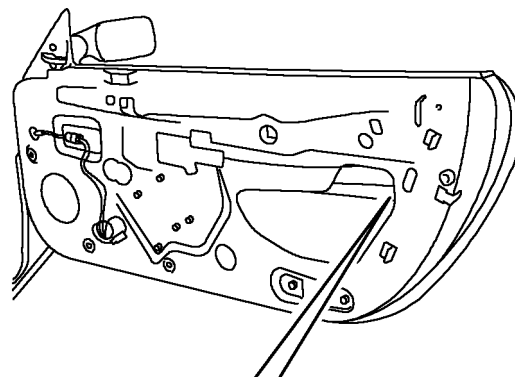
1. Mehrfachstecker an Schalter anschließen und Schalter an Mittelkonsole montieren.
2. Konsolenabschluss montieren **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

ZENTRALVERRIEGELUNGSMOTOR UND SCHLOSSFALLE

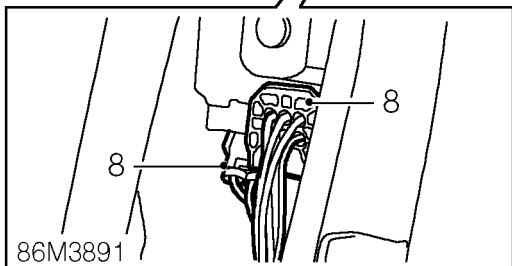
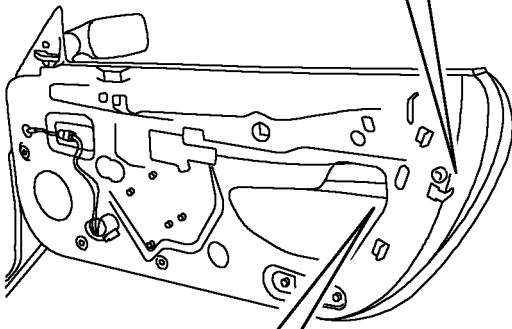
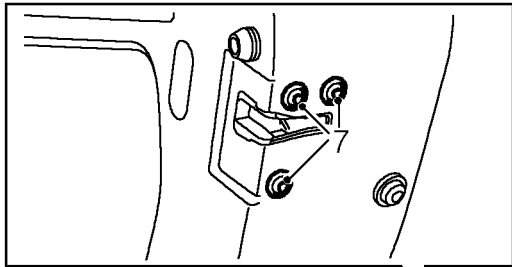
Servicereparatur Nr. - 86.26.08

Ausbau

1. Türverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**
2. Zündung einschalten und Türscheibe ganz senken.
3. Zündung ausschalten.
4. Vorsichtig die Dämmfolie an einer Ecke abschälen, um die Schlossfalle zugänglich zu machen.

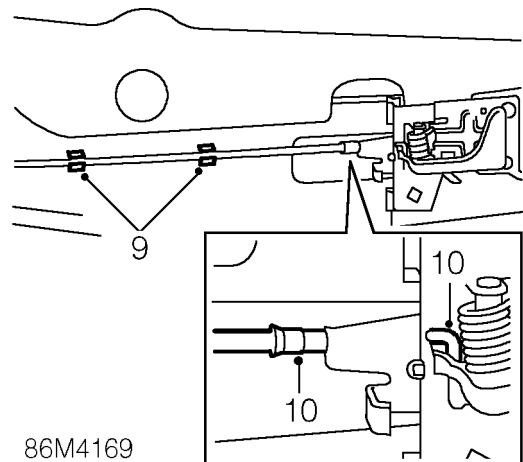


5. Clip zur Befestigung der Türgriffverbindungsstange an der Schlossfallengruppe lösen und beiseite führen.
6. Schlossverbindungsstange vom Schloss lösen.



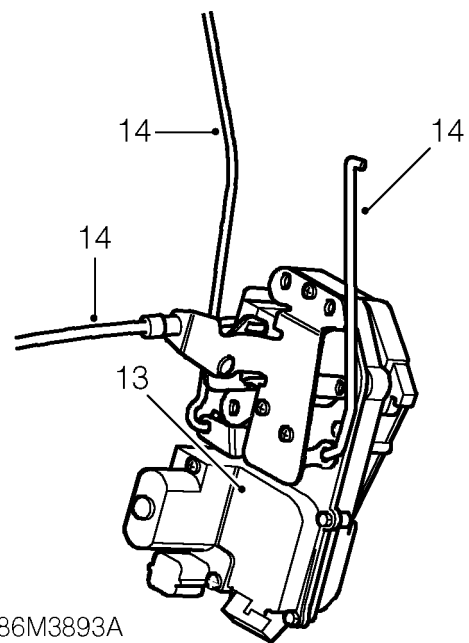
86M3891

7. 3 Torx-Schrauben Tx25 zur Befestigung der Schlossfallengruppe an der Tür entfernen.
8. Schlossfallengruppe in Position bringen und 2 Mehrfachstecker abziehen.



86M4169

9. Zug von den Clips innen an der Tür lösen.
10. Zug von Türinnengriff abnehmen.
11. Zündung einschalten und Türscheibe ganz schließen.
12. Zündung ausschalten.



86M3893A

13. Schlossfallengruppe von Tür entfernen.
14. Verriegelungsknopf, Schlossverbindungsstange und Zug von Schlossfallengruppe entfernen.



Einbau

1. Verriegelungsknopf, Schlossverbindungsstange und Zug an Schlossfallengruppe montieren.
2. Schlossfallengruppe an Tür anbringen und Verriegelungsknopf durch Türausschnitt führen.
3. Zündung einschalten und Türscheibe ganz senken.
4. Zündung ausschalten.
5. Mehrfachstecker an Schlossfallengruppe anschließen.
6. Türentriegelungszug an Türinnengriff anschließen und mit den Clips innen an der Tür befestigen.
7. Außengriffverbindungsstange an Schlossfallengruppe ausrichten und mit Clip befestigen.



HINWEIS: Zwischen Außengriff und Schlossfalle muss etwas Spiel herrschen. Nötigenfalls den Zapfen an der

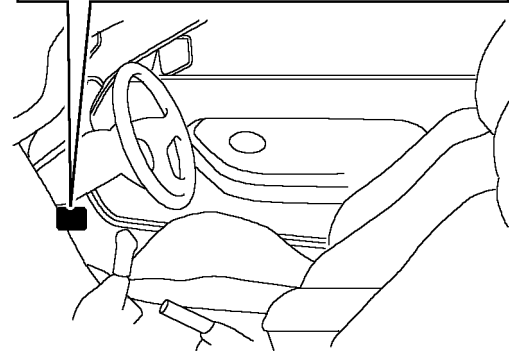
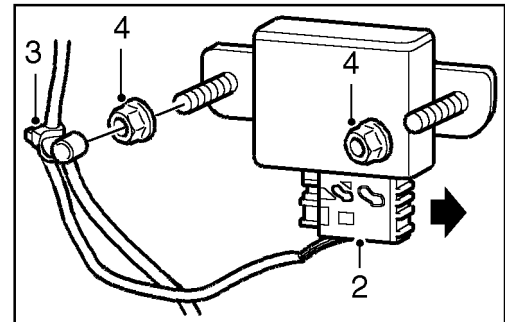
Außengriffverbindungsstange einstellen.

8. Schlossverbindungsstange am Schloss einrücken.
9. Torx-Schrauben zur Befestigung der Schlossfallengruppe an der Tür montieren und mit 5 Nm festziehen.
10. Dämmfolie in die Tür einbauen.
11. Türverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**

FENSTERHEBERSTEUERGERÄT - ANTIPPFUNCTION - AB MJ 2000

Service reparatur Nr. - 86.25.37

Ausbau



M86 5055

1. Türdichtung rechts unten und Teppich lösen, um das Steuergerät zugänglich zu machen.
2. Mehrfachsteckerarretierung lösen und Mehrfachstecker abziehen.
3. Kabelbaumclip von Halteclip des Steuergeräts lösen.
4. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts und das Steuergerät selbst entfernen.

Einbau

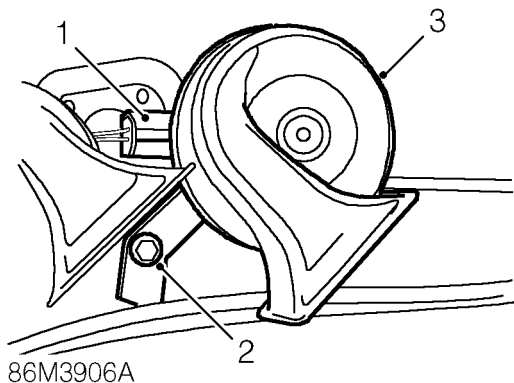
1. Steuergerät anbringen, Muttern montieren und festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen und Arretierung befestigen.
3. Kabelbaumclip an Halteclip anschließen.
4. Teppich und Türdichtung wieder anbringen.

ELEKTRISCHE ANLAGE

HUPE

Service-Reparatur Nr. - 86.30.10

Ausbau



1. Mehrfachstecker der Hupe abnehmen.
2. Schraube zur Befestigung der Hupe am Abschirmblech entfernen.
3. Hupe entfernen.

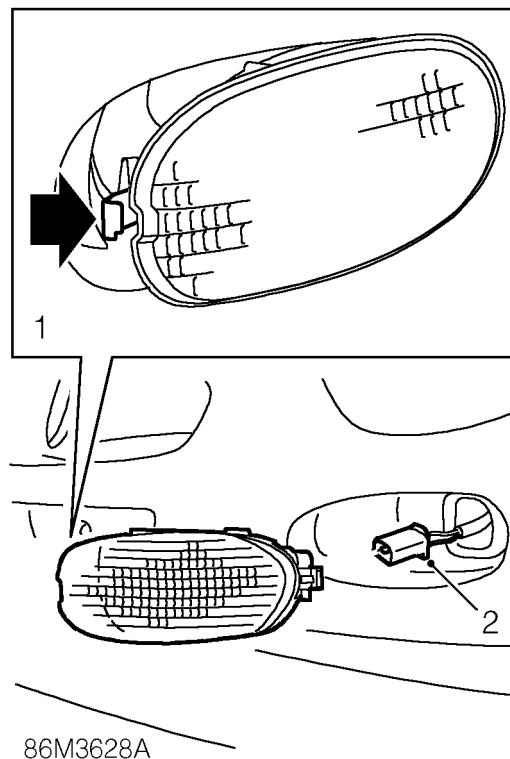
Einbau

1. Hupe an Abschirmblech anbringen, Schraube montieren und mit 8 Nm festziehen.
2. Mehrfachstecker anschließen.

BLINKERLEUCHTE

Service-Reparatur Nr. - 86.40.42

Ausbau



1. Mit Hilfe eines dünnen Schlitzschraubendrehers die Haltezunge der Blinkerleuchte vom Stoßfänger lösen.

! VORSICHT: Stoßfänger im Bereich der Blinkerleuchte schützend abdecken.

! VORSICHT: Beim Abhebeln der Blinkerleuchte die Haltezunge nicht mit Gewalt bearbeiten.

2. Mehrfachstecker von Blinkerleuchte abziehen, Blinkerleuchte entfernen.
Nicht weiter zerlegen, wenn das Bauteil nur zur Erleichterung des Zugangs entfernt wird.
3. Glühlampenfassung drehen, um sie vom Streukörper zu lösen, Glühlampenfassung entfernen.
4. Glühlampenfassung an Blinkerleuchte ausrichten und festdrehen.

Einbau

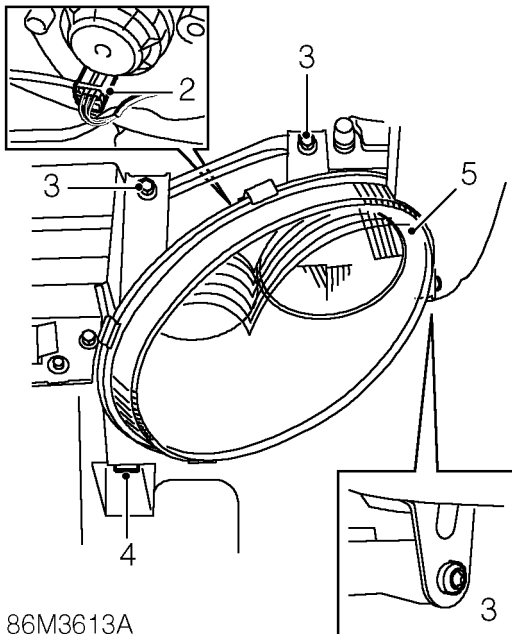
1. Blinkerleuchte anbringen, Mehrfachstecker anschließen.
2. Blinkerleuchte an Stoßfänger befestigen.



SCHEINWERFERGRUPPE

Service-Reparatur Nr. - 86.40.49

1. Stoßfängerabdeckung vorn entfernen, **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



86M3613A

2. Mehrfachstecker von Scheinwerfer abziehen.
3. 2 Schrauben oben und 1 Torx-Schraube unten zur Befestigung des Scheinwerfers entfernen .
4. Scheinwerfer von Halteclips unten und an der Seite lösen.
5. Scheinwerfergruppe entfernen.

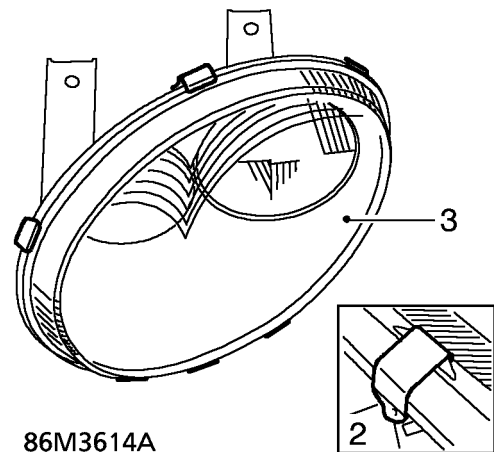
Einbau

1. Scheinwerfergruppe montieren.
2. Die beiden Schrauben oben montieren und fingerfest eindrehen.
3. Torx-Schraube montieren und mit 6 Nm festziehen.
4. Schrauben oben mit 6 Nm festziehen.
5. Stoßfänger vorn montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
6. Scheinwerfer einstellen. **Siehe Einstellungen.**

SCHEINWERFERSTREUKÖRPER

Service-Reparatur Nr. - 86.41.25

1. Scheinwerfer entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



86M3614A

2. 5 Clips zur Befestigung des Streukörpers an der Scheinwerfergruppe lösen.
3. Streukörper von Scheinwerfergruppe entfernen.

Einbau

1. Scheinwerferstreukörper an Gehäuse montieren und mit Clips befestigen.
2. Scheinwerfergruppe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

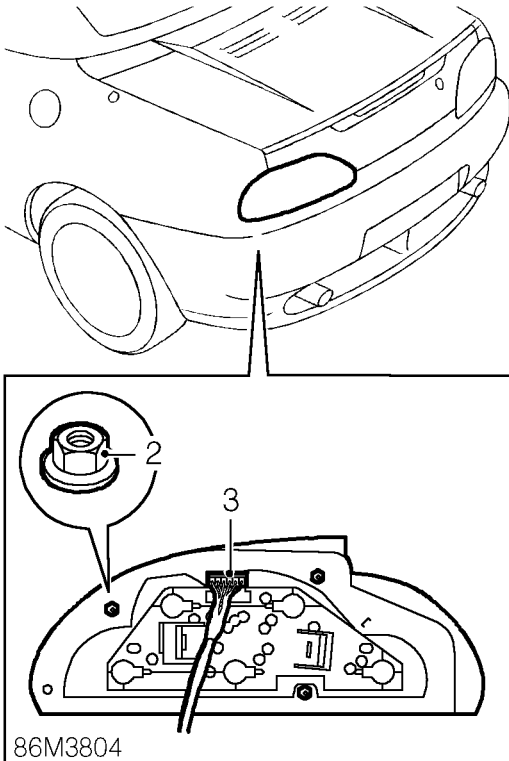
ELEKTRISCHE ANLAGE

HECKLEUCHTENGROPPE

Service-Reparatur Nr. - 86.40.70

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.



2. 3 Muttern zur Befestigung der Heckleuchte entfernen.
3. Heckleuchte lösen und Mehrfachstecker abziehen.

Einbau

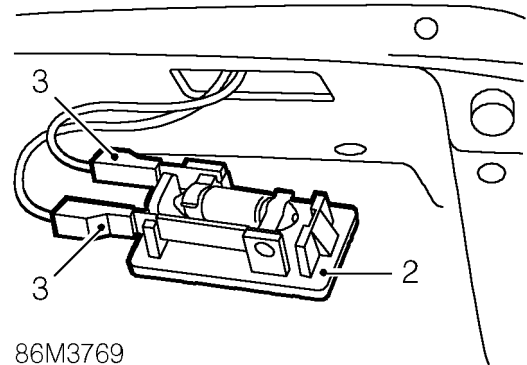
1. Mehrfachstecker an Heckleuchte anschließen.
2. Heckleuchte einbauen und Muttern mit 2 Nm festziehen.
3. Massekabel der Batterie anschließen.

HANDSCHUHFACHLEUCHTE

Service-Reparatur Nr. - 86.45.08

Ausbau

1. Handschuhfach öffnen.



2. Leuchte von Handschuhfach lösen.
3. 2 Lucar-Stecker von Leuchte abziehen.
4. Leuchte entfernen.

Einbau

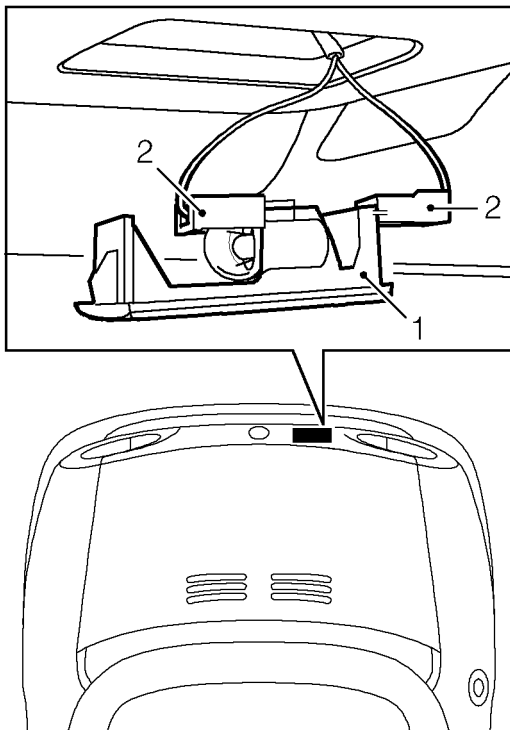
1. Leuchte anbringen und Lucar-Stecker anschließen.
2. Leuchte in Handschuhfach befestigen.



HECKKLAPPENLEUCHTE

Service-Reparatur Nr. - 86.45.16

Ausbau



86M3767A

1. Leuchte von Heckklappe lösen.
2. 2 Lucar-Stecker abziehen.
3. Leuchte entfernen.

Einbau

1. Leuchte anbringen und Lucar-Stecker anschließen.
2. Leuchte in Heckklappe befestigen.

FUSSRAUMLEUCHTE

Service-Reparatur Nr. - 86.45.20

Ausbau

1. Konsolenabschluss entfernen. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*

Einbau

1. Konsolenabschluss montieren. *Siehe KAROSSERIE, Innenteile.*

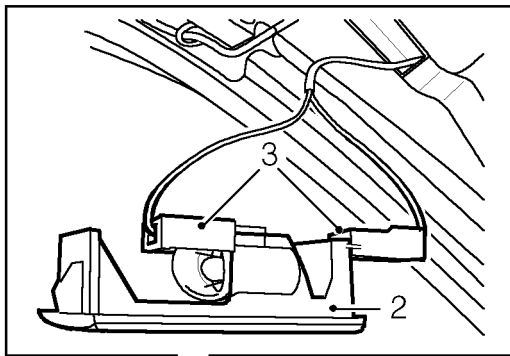
ELEKTRISCHE ANLAGE

FRONTKLAPPENLEUCHE

Service-Reparatur Nr. - 86.45.24

Ausbau

1. Frontklappe öffnen.



86M3768

2. Leuchte von Frontklappe lösen.
3. 2 Lucar-Stecker abziehen.
4. Leuchte entfernen.

Einbau

1. Leuchte anbringen und Lucar-Stecker anschließen.



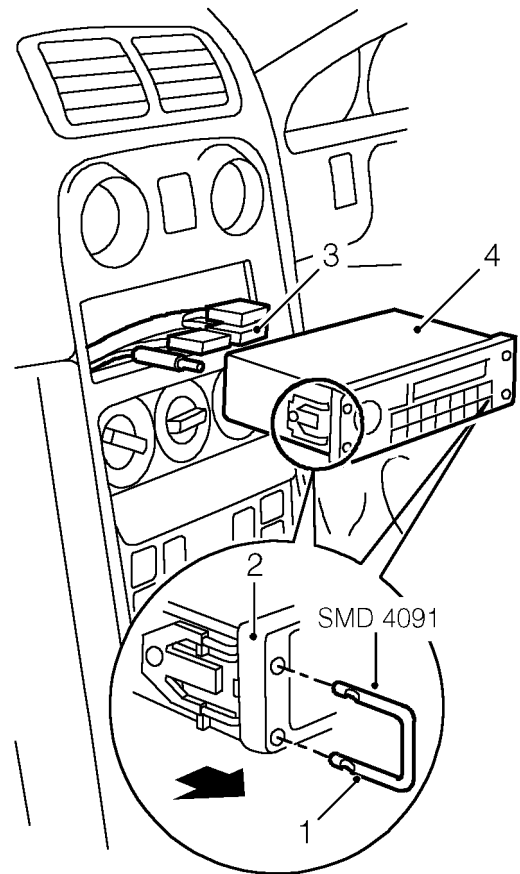
VORSICHT: Sicherstellen, dass das schwarze Kabel an die der Leuchte am nächsten liegende Klemme angeschlossen wird.

2. Leuchte in Frontklappe befestigen.

RADIO

Service-Reparatur Nr. - 86.50.03

Ausbau



86M3907

1. Radioausbauwerkzeuge **SMD 4091** montieren.
2. Radio mit dem Werkzeug aus dem Cockpit ziehen.
3. Mehrfachstecker und Antennenkabel abziehen.
4. Radio entfernen.
5. Werkzeug von Radio entfernen.

Einbau

1. Radio an der Aufnahme anbringen, Mehrfachstecker und Antennenkabel anschließen.
2. Radio in das Cockpit schieben, bis die Halteclips einrasten.
3. Sicherheitscode eingeben und Radio auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

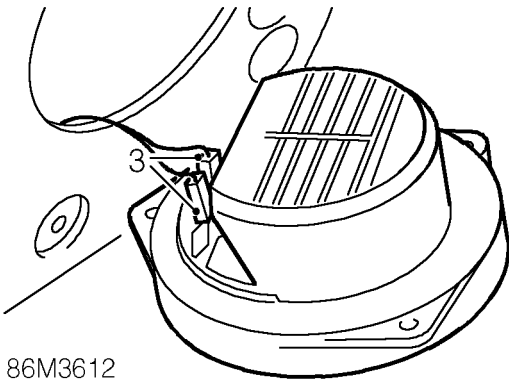
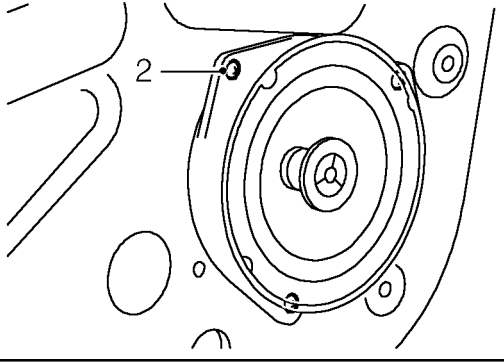


LAUTSPRECHER VORN

Service-Reparatur Nr. - 86.50.15

Ausbau

1. Vordertürverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**



86M3612

2. 3 Schrauben zur Befestigung des Lautsprechers an der Tür entfernen.
3. Lautsprecher von der Tür lösen, 2 Lucar-Stecker abziehen.
4. Lautsprecher entfernen.

Einbau

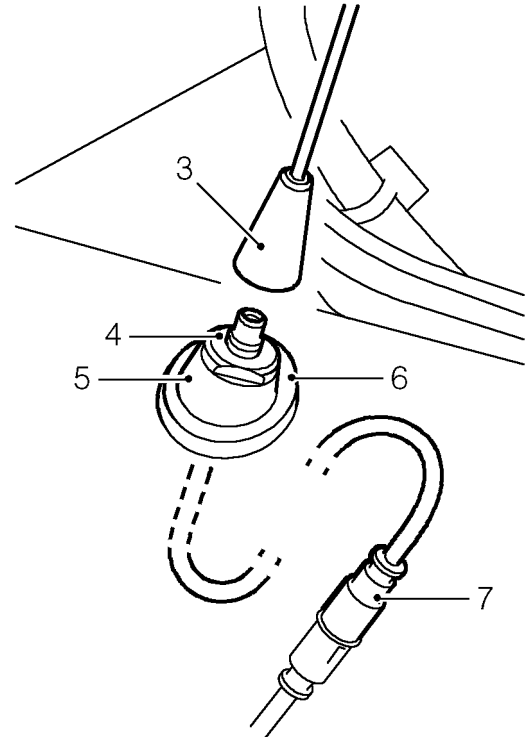
1. Lautsprecher an der Tür anbringen und Lucar-Stecker anschließen.
2. Lautsprecher an der Tür ausrichten und mit Schrauben befestigen.
3. Vordertürverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**

ANTENNE

Service-Reparatur Nr. - 86.50.18

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



86M3803

3. Antenne abschrauben.
4. Mit einem 17-mm-Maulschlüssel die Klemmmutter vom Antennensockel entfernen.
5. Klemmmutter und Hülse aufnehmen.
6. Antennensockel von Karosserie entfernen.
7. Koaxkabel von Kabelbaum abnehmen.

Einbau

1. Antennensockel in die Karosserie setzen.
2. Hülse montieren und Klemmmutter mit 3 Nm festziehen.

HINWEIS: Wenn das Fahrzeug mit einem Heckspoiler versehen ist, darf die Antenne den Heckspoiler nicht berühren, wenn die Klemmmutter festgezogen wird.

3. Koaxkabel an Kabelbaum anschließen.
4. Antenne in den Sockel schrauben.

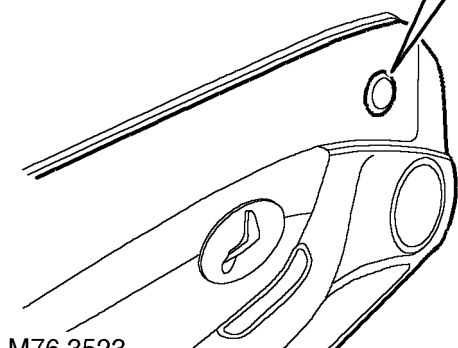
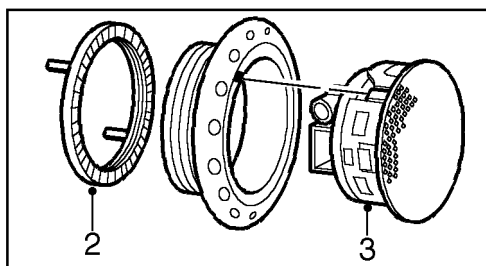
ELEKTRISCHE ANLAGE

HOCHTÖNER - AB MJ 2000

Service-reparatur Nr. - 86.50.34

Ausbau

1. Türverkleidung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**



M76 3523

2. Rückseitige Mutter von Hochtönergruppe entfernen und Hochtönergruppe von Türkasten entfernen.
3. Hochtöner von Verkleidung lösen.

Einbau

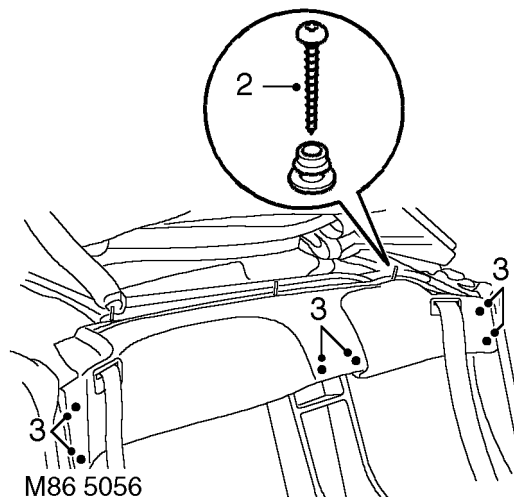
1. Hochtöner an Verkleidung montieren, wobei darauf zu achten ist, dass die Feder richtig in der Federnut an der Verkleidung ausgerichtet wird.
2. Hochtönergruppe an Türkasten montieren und rückseitige Mutter festdrehen.
3. Türverkleidung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Türen.**

SUBWOOFER-GRUPPE - AB MJ 2000

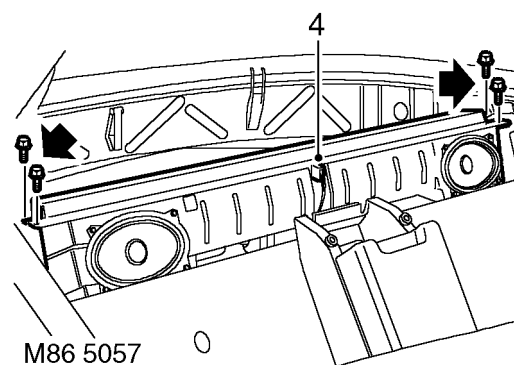
Service-reparatur Nr. - 86.50.51

Ausbau

1. Beide Sitze ganz nach vorn schieben.



2. 3 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung entfernen und Druckknöpfe aufnehmen.
3. Abdeckung von Befestigungselementen lösen und nach unten schieben, um die Subwoofer-Gruppe zugänglich zu machen.



4. Mehrfachstecker von Subwoofer abziehen.
5. 4 Schrauben zur Befestigung des Subwoofers an den Karosseriebefestigungselementen entfernen und Subwoofer-Gruppe entfernen.



Einbau

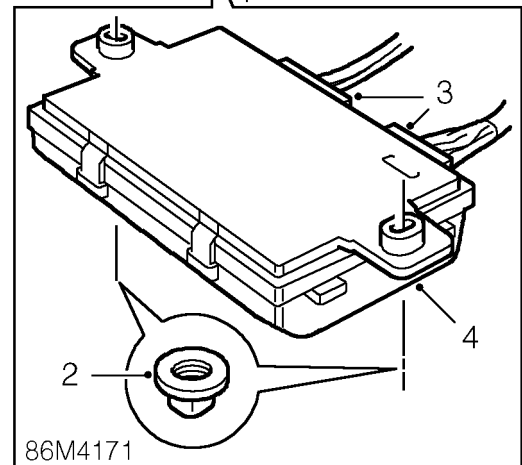
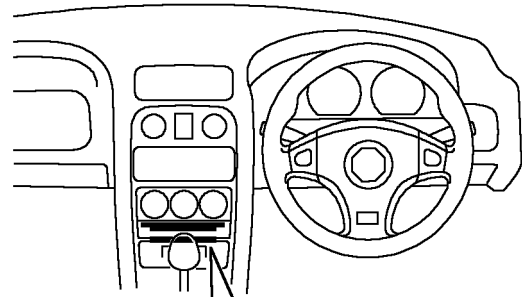
1. Subwoofer-Gruppe anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. 4 Schrauben zur Befestigung des Subwoofers an der Karosserie montieren und festziehen.
3. Abdeckung an Befestigungselementen ausrichten und in Einbaulage befestigen.
4. Druckknöpfe anbringen und mit Schrauben befestigen.
5. Sitze in Normalstellung bringen.

STEUERGERÄT DER DIEBSTAHLSICHERUNG

Servicereparatur Nr. - 86.55.85

Ausbau

1. 4 Schrauben zur Befestigung der beiden Abdeckungen an der Mittelkonsole vorn entfernen und Abdeckungen beiseite führen.



2. 2 Muttern zur Befestigung des Steuergeräts der Diebstahlsicherung an der Heizungsreglergruppe entfernen.
3. 2 Mehrfachstecker von Steuergerät der Diebstahlsicherung abziehen.
4. Steuergerät der Diebstahlsicherung entfernen.

Einbau

1. Mehrfachstecker an Steuergerät der Diebstahlsicherung anschließen.
2. Steuergerät der Diebstahlsicherung an Heizungsreglergruppe anbringen und Muttern mit 4 Nm festziehen.
3. Abdeckungen montieren und mit Schrauben befestigen.

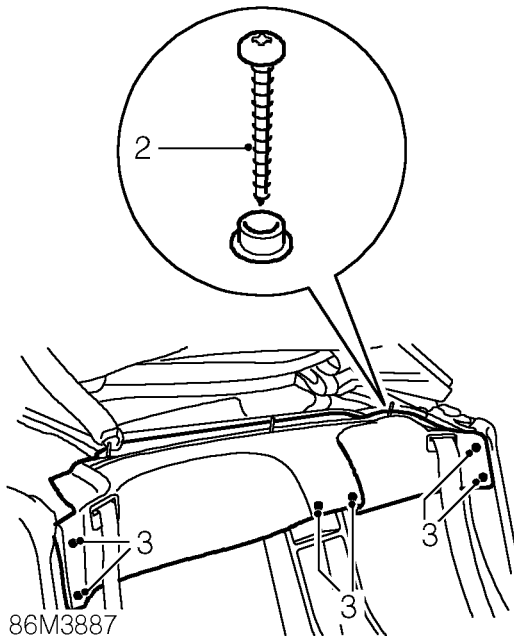
ELEKTRISCHE ANLAGE

RAUMSCHUTZSENSOR

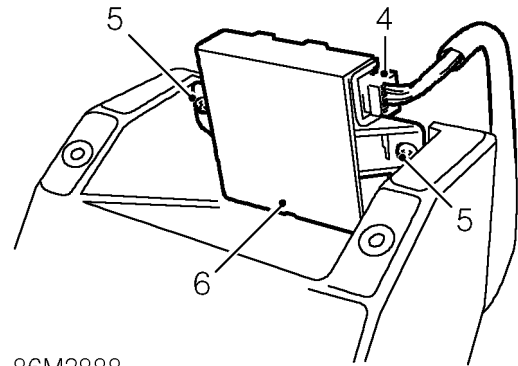
Service-Reparatur Nr. - 86.77.29

Ausbau

1. Beide Sitze ganz nach vorn schieben und Rücklehne nach vorn klappen.



2. 3 Schrauben zur Befestigung der Rückwandabdeckung an der Rückwand entfernen und 3 Druckknöpfe aufnehmen.
3. Abdeckung von 6 Spannbügeln lösen und beiseite führen.



4. Mehrfachstecker von Sensor abziehen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Sensors an der Mittelkonsole hinten entfernen.
6. Sensor entfernen.

Einbau

1. Sensor an Konsole montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Mehrfachstecker anschließen.
3. Rückwandabdeckung anbringen und Spannbügel befestigen.
4. Druckknöpfe montieren und mit Schrauben befestigen.
5. Sitze in Normalstellung bringen.



STARTER

Service-Reparatur Nr. - 86.60.01

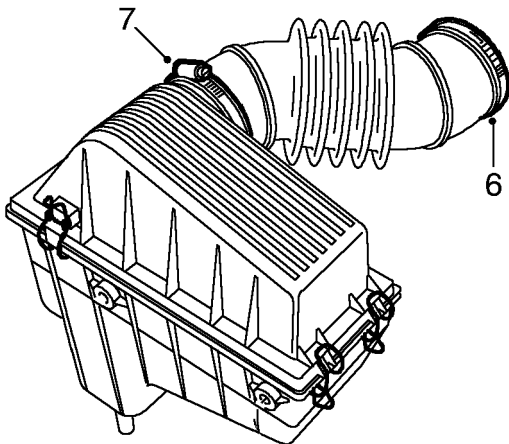
Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorraumabschirmung entfernen **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
3. Fahrzeug hinten anheben.



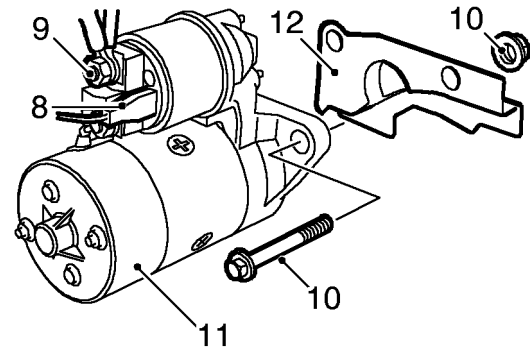
WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.

4. Laufrad links hinten abbauen.
5. Aktivkohlefilter von Halter lösen und Aktivkohlefilter beiseite führen.



86M4177

6. Clip entfernen und Luftansaugschlauch von Drosselklappengehäuse abnehmen.
7. Schelle lockern und Luftansaugschlauch von Luftfilter entfernen.



86M3760A

8. Lucar-Stecker abnehmen und Kabelbinder von Magnetschalter lösen.
9. Mutter von Magnetschalter entfernen und 2 Kabel lösen.
10. 2 Muttern und Schrauben zur Befestigung des Starters entfernen.
11. Starter entfernen.
12. Schwungradabdeckung entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Starter und Getriebe säubern.
2. Starter montieren.
3. Abdeckung montieren.
4. Schrauben montieren und Muttern mit 80 Nm festziehen.
5. Kabel an Magnetschalter montieren und Anschlussmutter festziehen.
6. Lucar-Stecker an Magnetschalter anschließen.
7. Kabel mit Kabelclip an Magnetschalter befestigen.
8. Luftansaugschlauch an Luftfilter und Drosselklappengehäuse anschließen.
9. Schelle zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Luftfilter festziehen und Clip zur Befestigung des Luftansaugschlauchs am Drosselklappengehäuse montieren.
10. Aktivkohlefilter montieren.
11. Laufrad/Laufräder wiederanbauen und Muttern mit dem richtigen Drehmoment festziehen. **Siehe INFORMATIONEN, Drehmomentwerte.**
12. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
13. Motorraumabschirmung montieren **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

ELEKTRISCHE ANLAGE

STARTER - STEPTRONIC (EM-CVT)

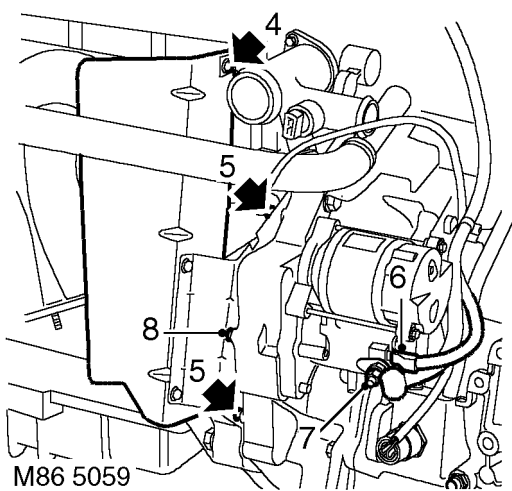
Service-Reparatur Nr. - 86.60.01

Ausbau

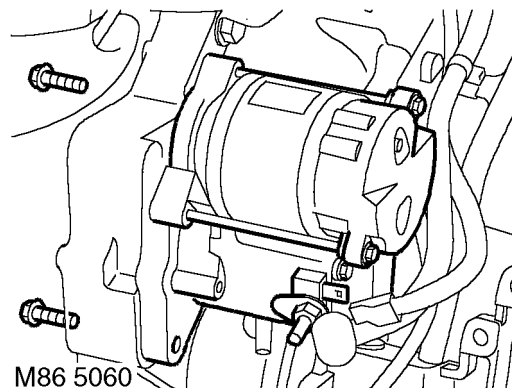
1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
3. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



4. Schraube zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschildes am Auspuffkrümmerhalter entfernen.
5. 2 Schrauben zur Befestigung des Kühlmittelschlauchhitzeschildes am Zylinderblock entfernen und Hitzeschild entfernen.
6. Lucar-Stecker von Magnetschalter abnehmen.
7. Mutter von Magnetschalter entfernen und 2 Kabel lösen.
8. 1 Schraube entfernen und Schwungraddeckel entfernen.



9. 2 Schrauben zur Befestigung des Starters und den Starter selbst entfernen.

Einbau

1. Auflageflächen von Starter und Getriebe säubern.
2. Starter montieren und auf Führungsstift ausrichten.
3. Schrauben montieren und mit 80 Nm festziehen.
4. Kabel an Magnetschalter montieren und Anschlussmutter festziehen.
5. Lucar-Stecker an Magnetschalter anschließen.
6. Schwungraddeckel montieren und Schraube mit 9 Nm festziehen.
7. Auspuffkrümmerhitzeschild montieren und Schrauben mit 9 Nm festziehen.
8. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
9. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
10. Massekabel der Batterie anschließen.

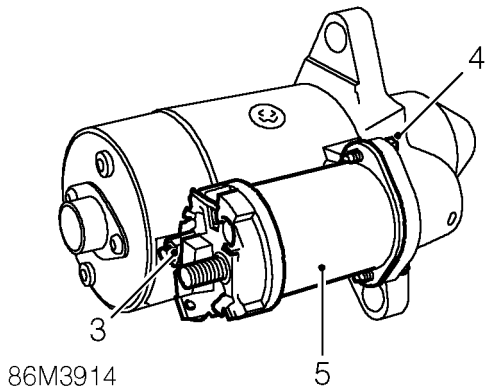


MAGNETSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 86.60.08

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Starter entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. Mutter von Magnetschalter entfernen und Kabel abnehmen.
4. 2 Schrauben zur Befestigung des Magnetschalters am Startergehäuse entfernen.
5. Magnetschalter von Startergehäuse entfernen.
6. Kolben von Starter entfernen.

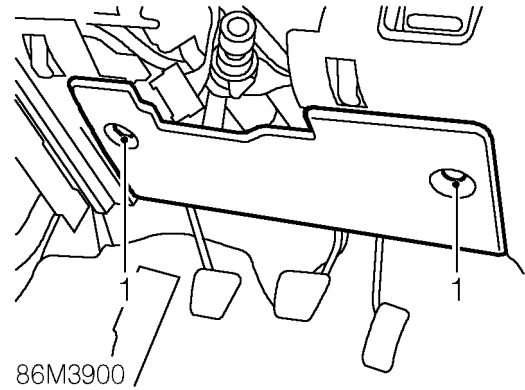
Einbau

1. Hebelende des Kolbens mit Fett schmieren.
2. Magnetschalter an Startergehäuse montieren und Schrauben festziehen.
3. Kabel hinten an Magnetschalter montieren und Mutter festziehen.
4. Starter montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
5. Massekabel der Batterie anschließen.

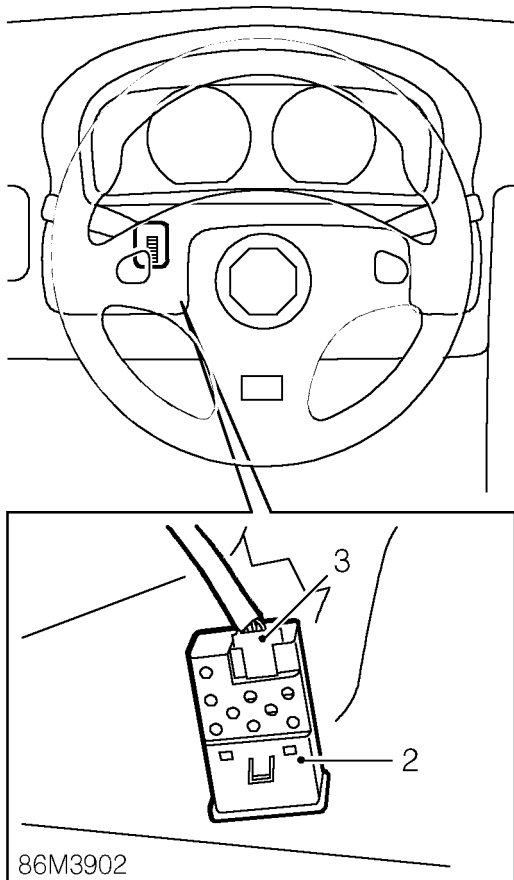
DIMMERWIDERSTAND

Service-Reparatur Nr. - 86.65.37

Ausbau



1. 2 Clips lösen und Sicherungskastenabdeckung öffnen.



2. Dimmerwiderstand von Instrumentenfeldhaube lösen.
3. Mehrfachstecker von Dimmer abziehen.

Einbau

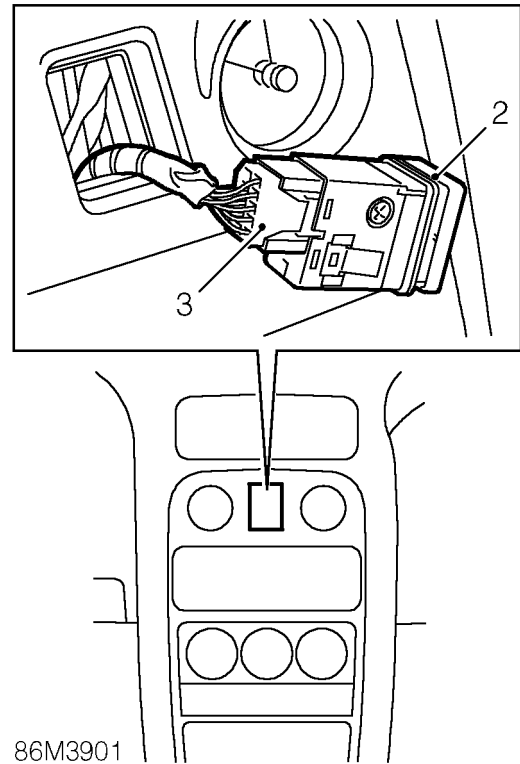
1. Mehrfachstecker anschließen und Dimmer an der Haube anbringen.
2. Sicherungskastenabdeckung anbringen und mit Clips befestigen.

WARNBLINKERSCHALTER

Service-Reparatur Nr. - 86.65.50

Ausbau

1. Radio aus der Mittelkonsole lösen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Warnblinkerschalter von der Konsole lösen.
3. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.

Einbau

1. Mehrfachstecker anschließen und Schalter in die Konsole setzen.
2. Radio an der Konsole befestigen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

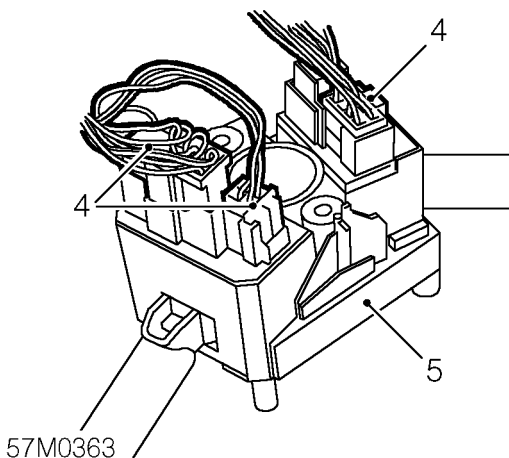
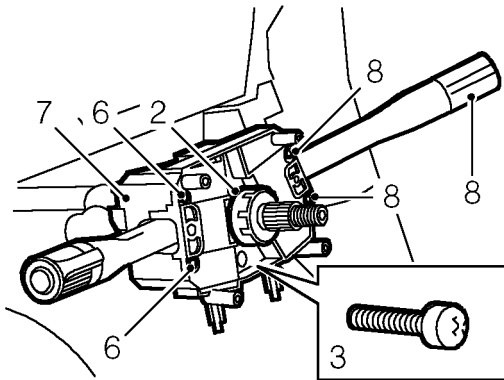


LENKSÄULENSCHALTERGRUPPE

Service-Reparatur Nr. - 86.65.55

Ausbau

1. Drehkoppler entfernen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**



2. Blinkerabstellnocken von der Lenksäule entfernen.
3. 2 Schrauben zur Befestigung der Schaltergruppe an der Lenksäule entfernen.
4. Schaltergruppe von der Lenksäule lösen und 3 Mehrfachstecker abnehmen.
5. Schaltergruppe entfernen.
6. 2 Schrauben zur Befestigung des Beleuchtungshebels an der Schaltergruppe entfernen.
7. Beleuchtungshebel von Schaltergruppe entfernen.
8. 2 Schrauben zur Befestigung des Wischerhebels an der Schaltergruppe entfernen.
9. Wischerhebel von Schaltergruppe entfernen.

Einbau

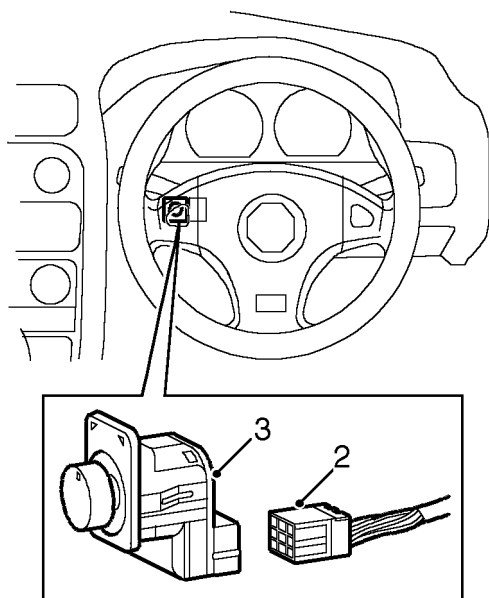
1. Wischerhebel an Schaltergruppe montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Beleuchtungshebel an Schaltergruppe montieren und Schrauben festziehen.
3. Schaltergruppe an Lenksäule anbringen, 3 Mehrfachstecker anschließen und Schrauben festziehen.
4. Blinkerabstellnocken an Lenksäule montieren.
5. Drehkoppler montieren. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Reparaturen.**

ELEKTRISCHE ANLAGE

AUSSENRÜCKSPIEGELSCHALTER - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 86.65.75

Ausbau



M86 5066

1. Schalter vorsichtig von Cockpit entfernen.
2. Mehrfachstecker von Schalter abnehmen.
3. Schalter entfernen.

Einbau

1. Schalter anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. Vorsichtig den Schalter in Einbaulage drücken.

INHALT

Seite

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - RÜCKANSICHT (bis MJ 2000)	1
BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - RÜCKANSICHT (bis MJ 2000)	2
BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - EXPLOSIONSBILD	3
INSTRUMENTENBLOCK	4

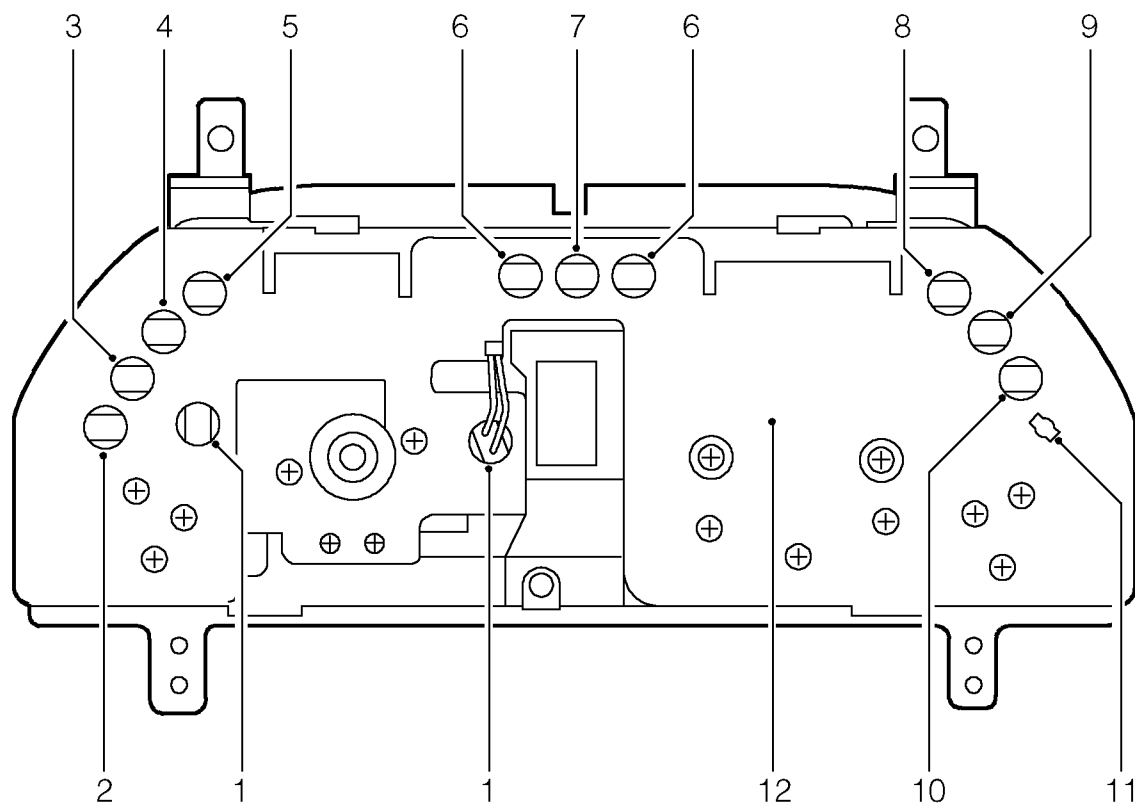
REPARATUREN

UHR	1
INSTRUMENTENBLOCK - BIS MJ 2000	1
INSTRUMENTENBLOCK - AB MJ 2000	2
INSTRUMENTENHAUBE - BIS MJ 2000	3
INSTRUMENTENHAUBE - AB MJ 2000	4
SCHUTZSCHEIBE	4
GEHÄUSE DER INSTRUMENTENBELEUCHTUNG	5
WARNLEUCHTENFELD	5
LEITERPLATTE	6
ÖLTEMPERATURANZEIGE	6
KÜHLMITTELTEMPERATURANZEIGE	7
KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER	7
MOTORÖLTEMPERATURGEBER	8
KRAFTSTOFFANZEIGE	8
TACHOMETER - BIS MJ 2000	9
TACHOMETER - AB MJ 2000	9
TACHOKABEL OBEN - BIS MJ 2000	10
TACHOZWISCHENKABEL - BIS MJ 2000	11
TACHOKABEL UNTEN - BIS MJ 2000	12
DREHZAHLMESSER - BIS MJ 2000	13
DREHZAHLMESSER - Ab MJ 2000	13





BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - RÜCKANSICHT (bis MJ 2000)

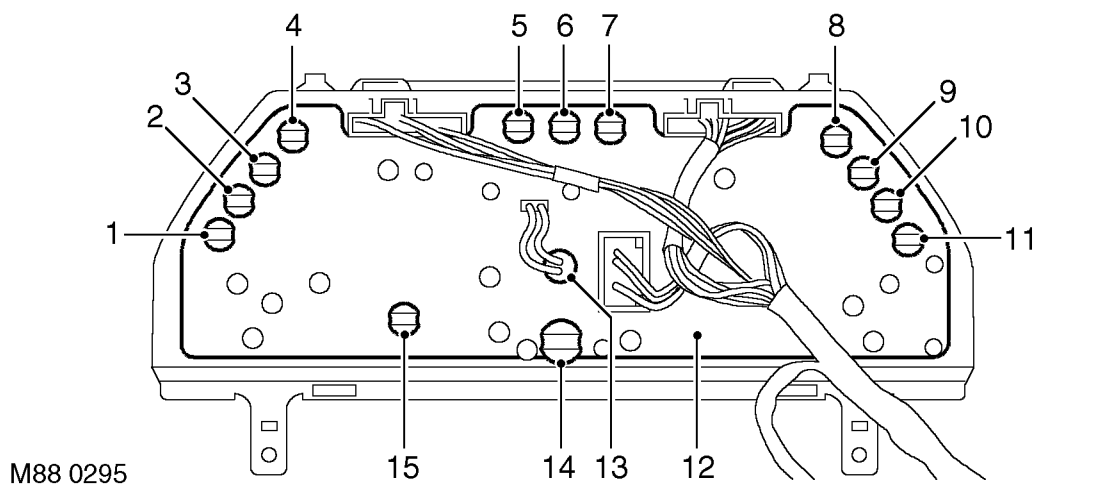


88M0113

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Glühlampen für rückseitige Instrumentenfeldbeleuchtung 2. ABS-Warnleuchte 3. Warnleuchte für Motorraumtemperatur 4. Kontrollleuchte für Warnblinkanlage 5. Bremswarnleuchte 6. Blinkerkontrollleuchte | <ul style="list-style-type: none"> 7. Fernlichtkontrollleuchte 8. Öldruckwarnleuchte 9. Ladekontrollleuchte 10. Nebelschlusslichtkontrollleuchte 11. Warnleuchte für Kat-Überhitzung 12. Hauptleiterplatte |
|---|--|

INSTRUMENTE

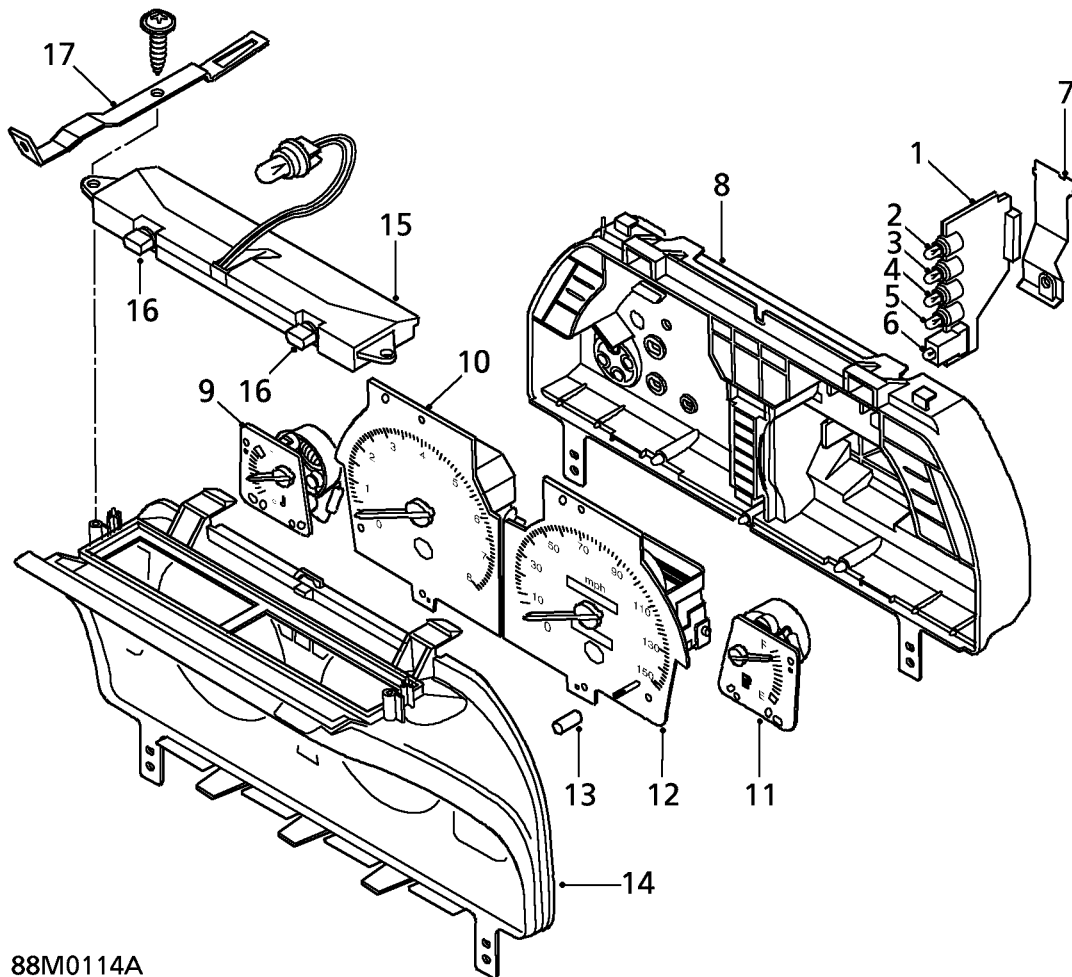
BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - RÜCKANSICHT (bis MJ 2000)



- | | |
|--|--|
| 1. Nebelschlusslichtkontrollleuchte | 9. Ladekontrollleuchte |
| 2. Getriebewarnleuchte (nur bei Steptronic-Getriebe) | 10. Störungsanzeige (MIL) |
| 3. Kontrollleuchte für Warnblinkanlage | 11. ABS-Warnleuchte |
| 4. Bremswarnleuchte | 12. Hauptleiterplatte |
| 5. Blinkerkontrollleuchte rechts | 13. Glühlampe für rückseitige
Instrumentenfeldbeleuchtung |
| 6. Fernlichtkontrollleuchte | 14. Kontrollleuchte der Diebstahlsicherung |
| 7. Blinkerkontrollleuchte links | 15. LCD-Beleuchtung |
| 8. Öldruckwarnleuchte | |



BAUTEILE DES INSTRUMENTENBLOCKS - EXPLOSIONSBILD



88M0114A

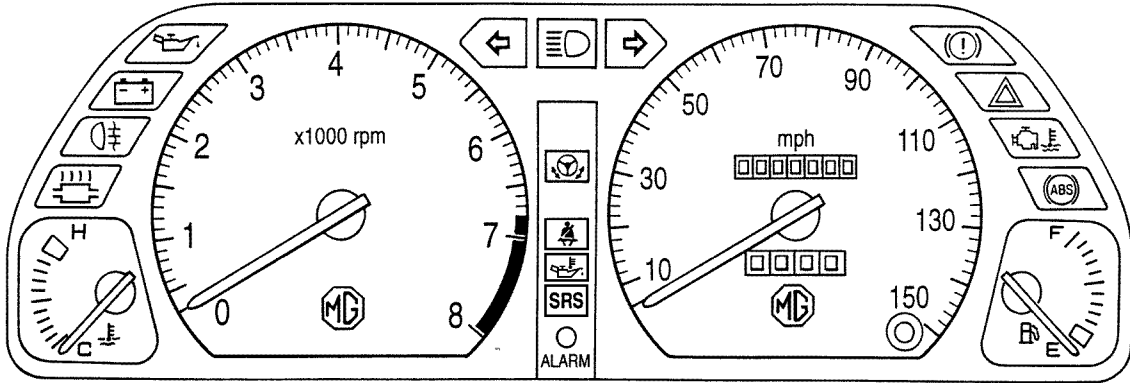
(Abbildung zeigt Instrumentenblock bis MJ 2000, an MJ 2000 ähnlich)

- | | |
|---|---|
| 1. Leiterplatte | 10. Drehzahlmesser |
| 2. EPAS-Warnleuchte | 11. Kraftstoffanzeige |
| 3. Sicherheitsgurtnwarnleuchte | 12. Tachometer |
| 4. Öltemperaturwarnleuchte (nur bei VVC) | 13. Rückstellknopf des Streckenzählers |
| 5. Airbag-Warnleuchte | 14. Instrumentenblock und Schutzscheibe |
| 6. Kontrollleuchte der Diebstahlsicherung | 15. Instrumentenfeldbeleuchtung und Leiterplatte |
| 7. Leiterplattenabdeckung | 16. Glühlampen für vorderseitige
Instrumentenfeldbeleuchtung |
| 8. Instrumentenblockgehäuse | 17. Halterung |
| 9. Kühlmitteltemperaturanzeige | |

INSTRUMENTE

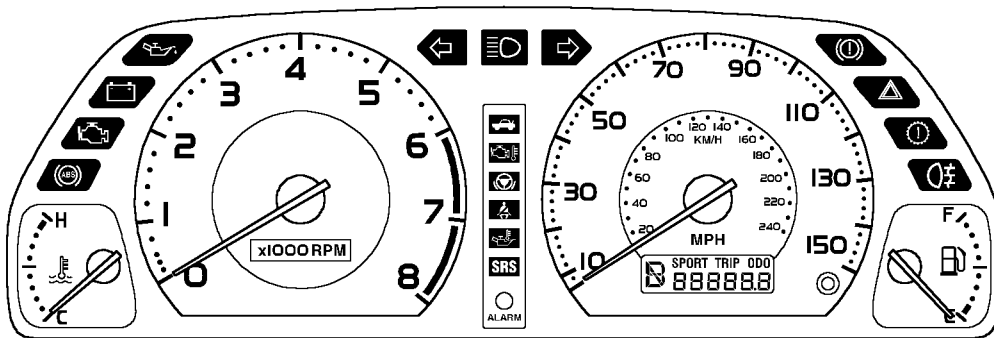
INSTRUMENTENBLOCK

Instrumentenblock (bis MJ 2000)



88M0115A

Instrumentenblock (ab MJ 2000)



M88 0296



Tachometer (bis MJ 2000)

Der Tachometer wird durch ein Schneckengetriebesystem mit einem Flexiantriebssignal versorgt. Der Zeiger wird durch Wirbelstrom gesteuert.

Der Tachometer verfügt über einen siebenstelligen Kilometerzähler und einen vierstelligen Streckenzähler, der bis 999,9 km/Meilen reicht.

Tachometer (ab MJ 2000)

Der Tachometer wird elektronisch durch ein Signal von einem Drehzahlwandler am Getriebe gesteuert. Der Wandlerausgang geht auch an das EPAS-Steuergerät.

Der Kilometerzähler und der Streckenzähler erscheinen in einer LCD-Anzeige unter dem Tachometer. Ein Knopf ermöglicht die Einzelanzeige des Kilometerzählers und des Streckenzählers. Wenn der Knopf gedrückt gehalten wird, stellt er auch den Streckenzähler zurück. Das Display meldet außerdem Getriebedaten, wenn das Fahrzeug mit einem Steptronic EM-CVT-Getriebe ausgerüstet ist.

Drehzahlmesser

Das Drehzahlmessersignal kommt vom MEMS-Steuergerät zu der hinten an der Drehzahlmessergruppe angeordneten Leiterplatte. Die Anzeige stellt einen Durchschnittswert aller Motorzylinderwerte dar; dies schaltet die Fluktuationen aufgrund von Zündverzögerungen aus, die sich bei Motoren mit programmierten Zündanlagen einstellen können.

Kraftstoffanzeige

Bewegt wird die Kraftstoffanzeige durch eine flüssigkeitsgedämpfte Luftkernspule. Die Dämpfung verhindert, dass der Zeiger schwankt, wenn der Kraftstoff im Tank schwappt.

Der im Kraftstofftank angeordnete Geber besteht aus einem Schwimmer, der mit einem drahtgewickelten Widerstand verbunden ist. Von hier aus läuft die Verbindung zur Kraftstoffanzeige und zurück durch den Instrumentenblock nach Masse. Der Widerstand steuert den durch die Anzeigeschaltung fließenden Strom, der wiederum den Zeiger gegen den Widerstand der Flüssigkeitsdämpfung bewegt.

Wenn der Messschwimmer seinen niedrigsten Punkt erreicht - und somit einen leeren Kraftstofftank anzeigt - ist der Massewiderstand am größten. Für die Zeigerpositionen gelten die folgenden Widerstandswerte:

Geberwiderstand	Kraftstoffanzeige
105 Ω	leer
32,5 Ω	halb voll
5 Ω	voll

Der Zeiger der Kraftstoffanzeige fällt beim Ausschalten der Zündung nicht zurück.

Kühlmitteltemperaturanzeige

Die Kühlmitteltemperaturanzeige ist mit einem Rückholmagneten versehen, d.h. beim Abschalten der Zündung kehrt der Zeiger auf Null zurück.

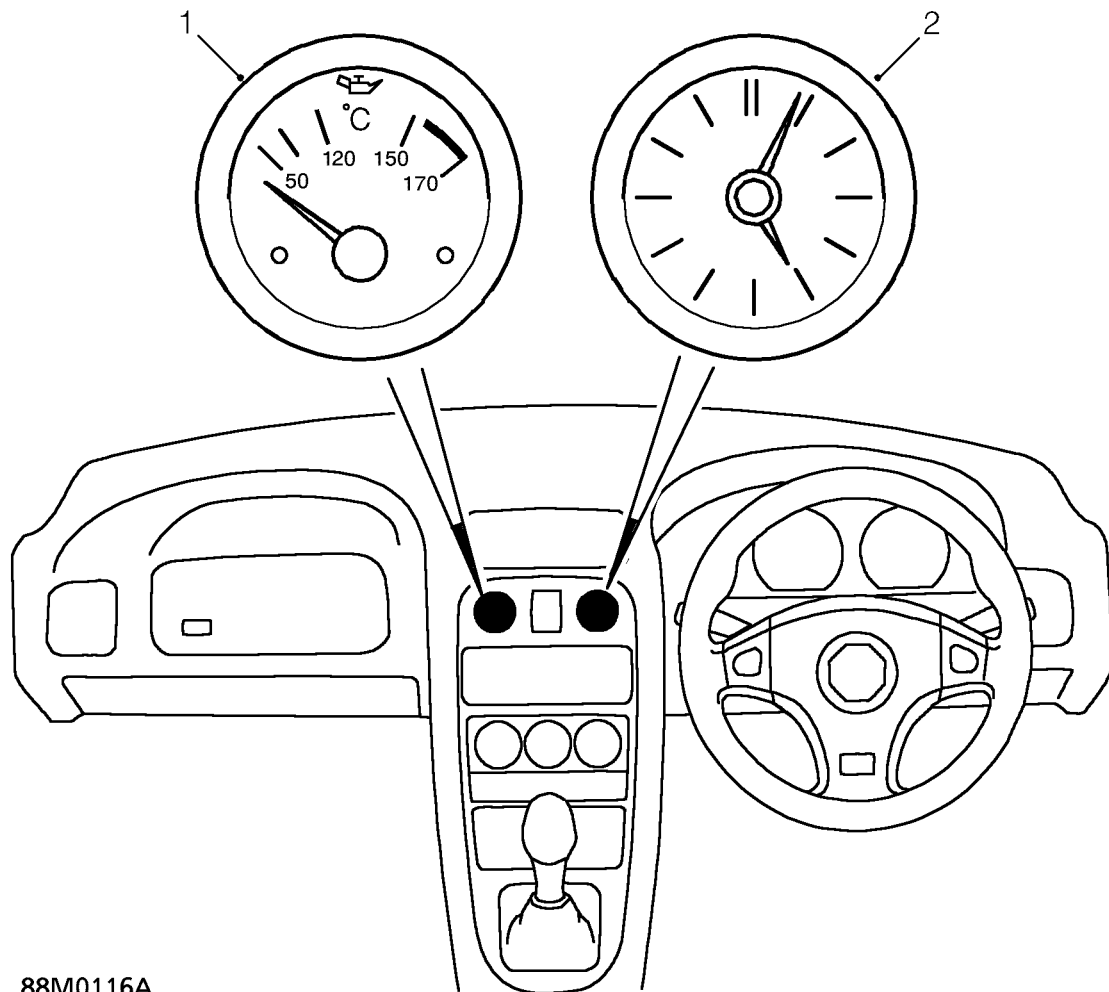
Thermistorwiderstand	Temperatur	Anzeige
142 Ω	56°C	keine Bewegung
49 - 98 Ω	65°C - 85°C	ca. ein Drittel
24,6 - 32,1 Ω	100°C - 110°C	ca. die Hälfte
16,9 Ω	125°C	im roten Sektor

Instrumentenbeleuchtung

Für die Instrumentenbeleuchtung sind vier Glühlampen vorgesehen - 2 x 14V 1,4W für die rückseitige Beleuchtung und 2 x 14V 1,4W für die vorderseitige Beleuchtung.

Funktionsweise

Nähere Angaben über die Funktionsweise des Instrumentenblocks. Siehe **KOMPENDIUM FÜR DIE ELEKTRISCHE ANLAGE, Beschreibung und Funktionsweise.**



88M0116A

1. Öltemperaturanzeige
2. Analoguhr

Öltemperaturanzeige

Die Öltemperaturanzeige (1) ist mit einem Rückholmagneten versehen, d.h. beim Abschalten der Zündung kehrt der Zeiger auf Null zurück.

150°C Geber (bis VIN 001017)

Geberwiderstand	Temperatur
221 Ω ± 26 Ω	60°C
83 Ω ± 8 Ω	90°C
36 Ω ± 27 Ω	120°C

170°C Geber (ab VIN 001018)

Geberwiderstand	Temperatur
574 Ω ± 71 Ω	60°C
202 Ω ± 24 Ω	90°C
84 Ω ± 9 Ω	120°C

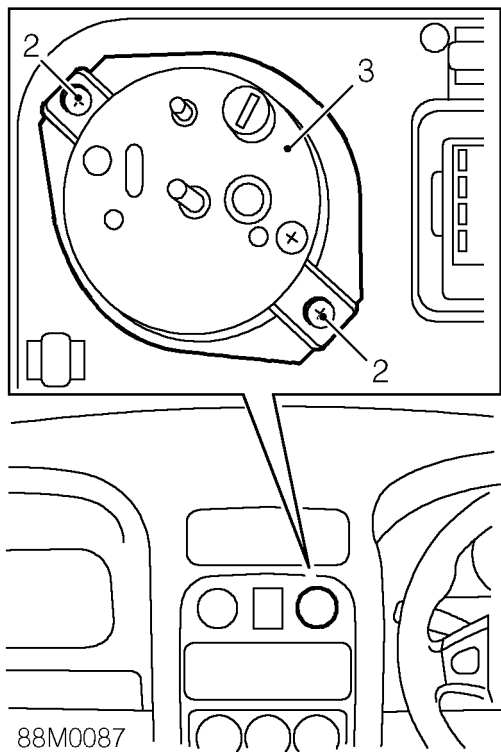


UHR

Service-Reparatur Nr. - 88.15.07

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



2. 2 Schrauben zur Befestigung der Uhr an der Konsole entfernen.
3. Halter, Uhr und O-Ring entfernen.

Einbau

1. O-Ring und Uhr an der Konsole anbringen.
2. Halter montieren und mit Schrauben befestigen.



HINWEIS: Auf die gute Ausrichtung der Uhr in der Konsole achten .

3. Mittelkonsole montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

INSTRUMENTENBLOCK - BIS MJ 2000

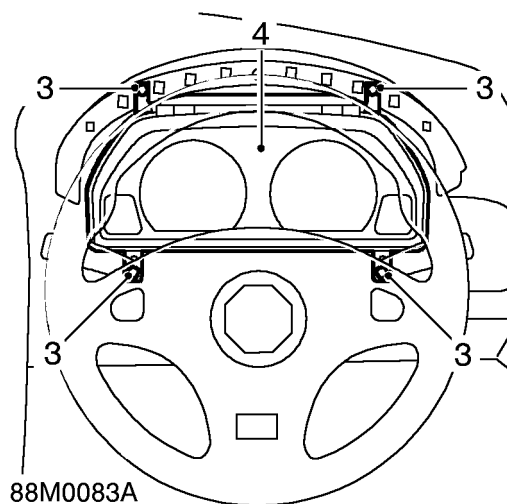
Service-Reparatur Nr. - 88.20.01/99



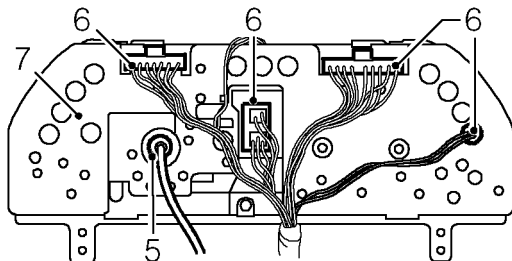
WARNUNG: Siehe **RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**

Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Instrumentenhaube entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



3. 4 Schrauben zur Befestigung des Instrumentenblocks am Cockpit entfernen.
4. Instrumentenblock von Cockpit lösen.



88M0084

5. Tachokabel abnehmen.
6. 3 Mehrfachstecker und Glühlampenfassung vom Block lösen.
7. Instrumentenblock entfernen.

Einbau

1. Instrumentenblock am Cockpit anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. Glühlampenfassung und Tachokabel anschließen.
3. Instrumentenblock anbringen und mit Schrauben befestigen.
4. Instrumentenhaube montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

INSTRUMENTENBLOCK - AB MJ 2000

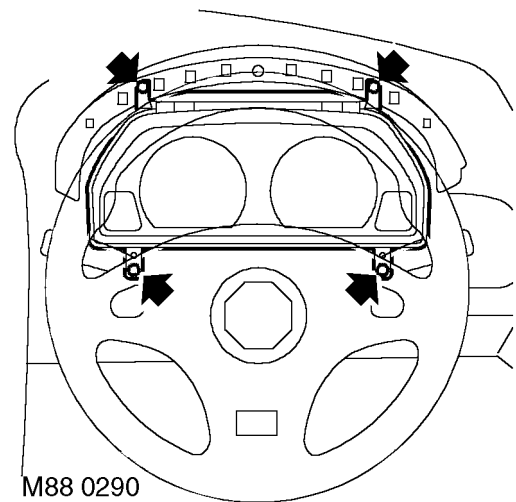
Service-Reparatur Nr. - 88.20.01/99



WARNUNG: Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.

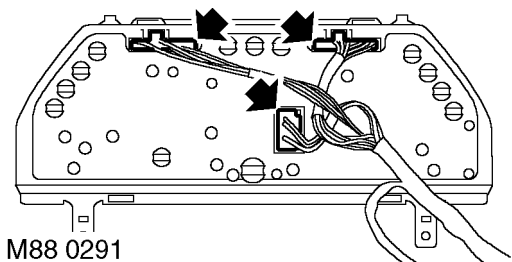
Ausbau

1. Airbag-System entschärfen. **Siehe RÜCKHALTESYSTEME, Vorsichtsmaßnahmen.**
2. Instrumentenhaube entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



M88 0290

3. 4 Schrauben zur Befestigung des Instrumentenblocks am Cockpit entfernen.
4. Instrumentenblock von Cockpit lösen.



M88 0291

5. 3 Mehrfachstecker von Block lösen.
6. Instrumentenblock entfernen.



Einbau

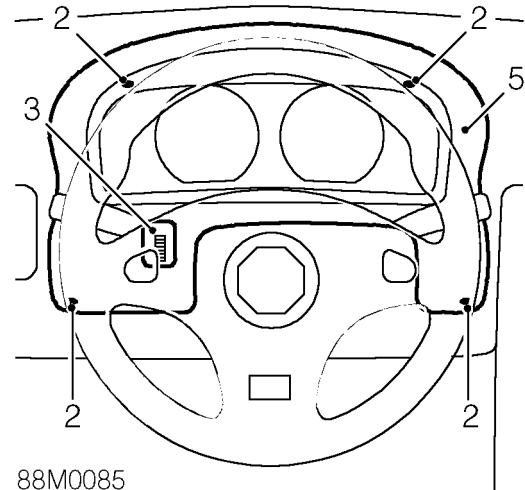
1. Instrumentenblock am Cockpit anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
2. Instrumentenblock anbringen und mit Schrauben befestigen.
3. Instrumentenhaube montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

INSTRUMENTENHAUBE - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.20.02

Ausbau

1. Lenksäulenverkleidung entfernen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**



2. 4 Schrauben zur Befestigung der Instrumentenhaube am Cockpit entfernen.
3. Haube lösen und Mehrfachstecker von Dimmer abziehen.
4. Dimmer von Haube lösen.
5. Haube entfernen.

Einbau

1. Dimmer an Haube befestigen.
2. Haube in Position bringen und Mehrfachstecker anschließen.
3. Haube an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
4. Lenksäulenverkleidung einbauen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**

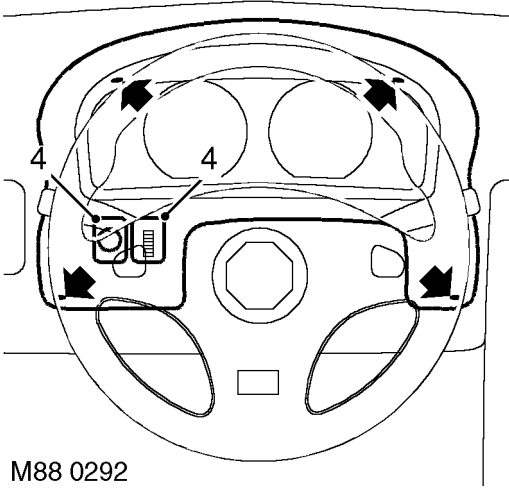
INSTRUMENTE

INSTRUMENTENHAUBE - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.20.02

Ausbau

1. Lenksäulenverkleidung entfernen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**



M88 0292

2. 4 Schrauben zur Befestigung der Instrumentenhaube am Cockpit entfernen.
3. Haube vom Cockpit lösen.
4. Mehrfachstecker von Dimmerwiderstand und Türspiegelwählschalter abziehen.
5. Haube entfernen.
6. Dimmer und Spiegelschalter von Haube entfernen.

Einbau

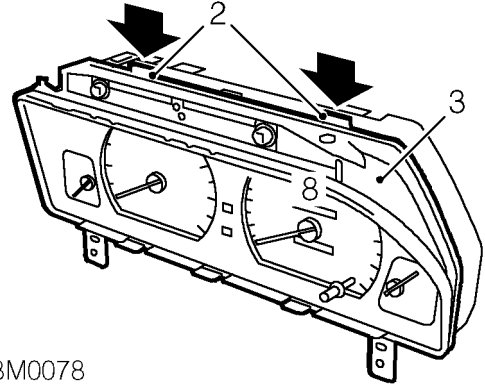
1. Dimmer und Spiegelschalter an Haube montieren.
2. Haube in Position bringen und Mehrfachstecker anschließen.
3. Haube an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
4. Lenksäulenverkleidung einbauen. **Siehe LENKUNG, Reparaturen.**

SCHUTZSCHEIBE

Service-Reparatur Nr. - 88.20.06

Ausbau

1. Gehäuse der Instrumentenbeleuchtung entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



88M0078

2. 4 Clips lösen zur Befestigung der Schutzscheibe am Instrumentenblock.
3. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen.

Einbau

1. Schutzscheibe an Instrumentenblock montieren und mit Clips befestigen.
2. Gehäuse der Instrumentenbeleuchtung montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

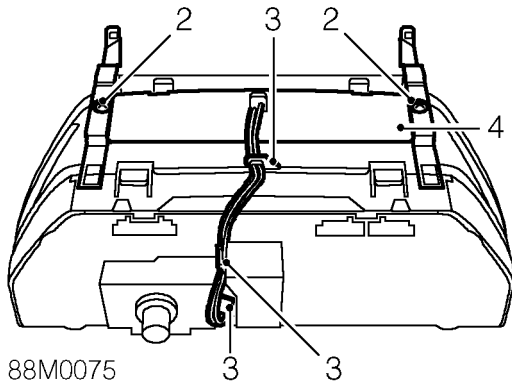


GEHÄUSE DER INSTRUMENTENBELEUCHUNG

Service-Reparatur Nr. - 88.20.07

Ausbau

1. Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 2 Schrauben zur Befestigung der Halter am Instrumentenblock entfernen und Halter aufnehmen.
3. Glühlampenfassung von Gehäuse und die Kabel von 2 Gehäuseclips lösen.
4. Gehäuse der Instrumentenbeleuchtung entfernen.

Einbau

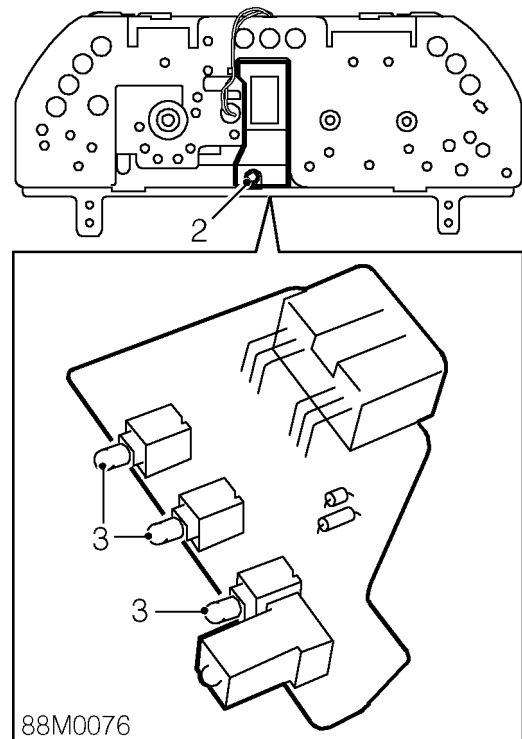
1. Gehäuse der Instrumentenbeleuchtung anbringen.
2. Halter montieren und mit Schrauben befestigen.
3. Glühlampenfassung befestigen und Kabel mit Clips befestigen.
4. Instrumentenblock montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

WARNLEUCHTENFELD

Service-Reparatur Nr. - 88.20.18

Ausbau

1. Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. Schraube zur Befestigung der Abdeckung am Gehäuse und die Abdeckung selbst entfernen.
3. Warnleuchtfeld entfernen.

Einbau

1. Feld an Instrumentenblock montieren.
2. Abdeckung montieren und mit Schraube befestigen.
3. Instrumentenblock montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

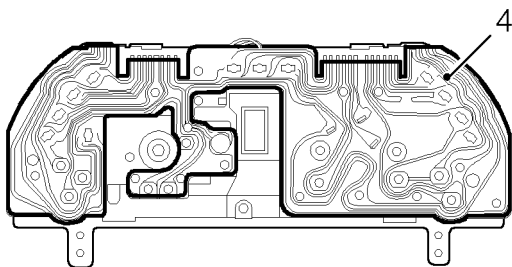
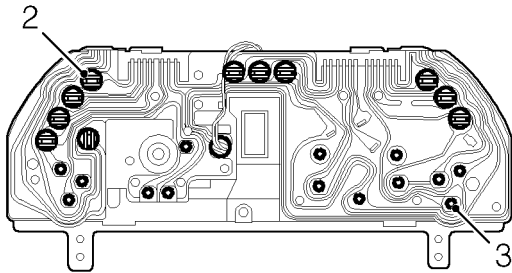
INSTRUMENTE

LEITERPLATTE

Service-Reparatur Nr. - 88.20.19

Ausbau

1. Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



88M0077

2. Unter Beachtung der Einbaulage 12 Glühlampen von der Leiterplatte entfernen.
3. 14 Schrauben zur Befestigung der Leiterplatte am Gehäuse entfernen.
4. Leiterplatte von 14 Zungen lösen und Leiterplatte entfernen.

Einbau

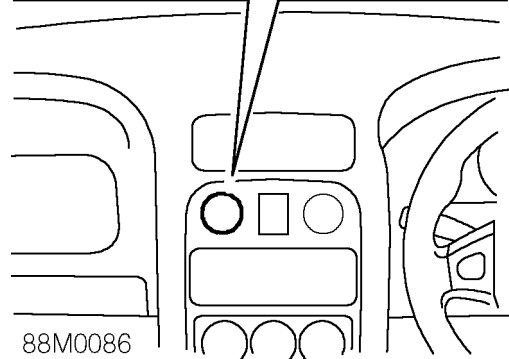
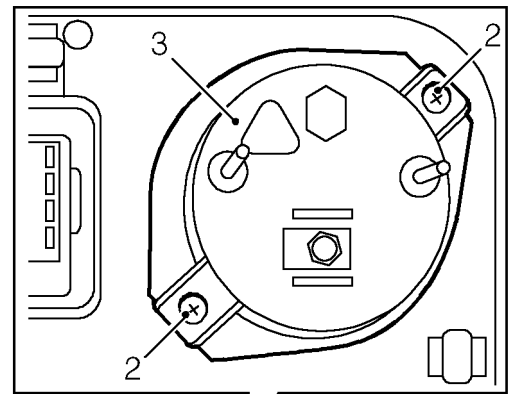
1. Leiterplatte anbringen und Zungen einrücken.
2. Leiterplatte mit Schrauben befestigen.
3. Glühlampen einsetzen.
4. Instrumentenblock montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

ÖLTEMPERATURANZEIGE

Service-Reparatur Nr. - 88.25.02

Ausbau

1. Mittelkonsole entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**



88M0086

2. 2 Schrauben zur Befestigung der Anzeige an der Konsole entfernen.
3. Halter, Anzeige und O-Ring entfernen.

Einbau

1. O-Ring und Anzeige an der Konsole anbringen.
2. Halter montieren und mit Schrauben befestigen.



HINWEIS: Auf die gute Ausrichtung der Anzeige in der Konsole achten.

3. Mittelkonsole montieren. **Siehe KAROSSERIE, Innenteile.**

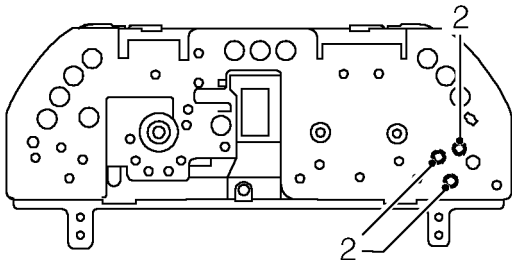


KÜHLMITTELTEMPERATURANZEIGE

Service-Reparatur Nr. - 88.25.14

Ausbau

1. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



88M0079

2. 3 Schrauben zur Befestigung der Temperaturanzeige am Gehäuse entfernen.
3. Anzeige entfernen.

Einbau

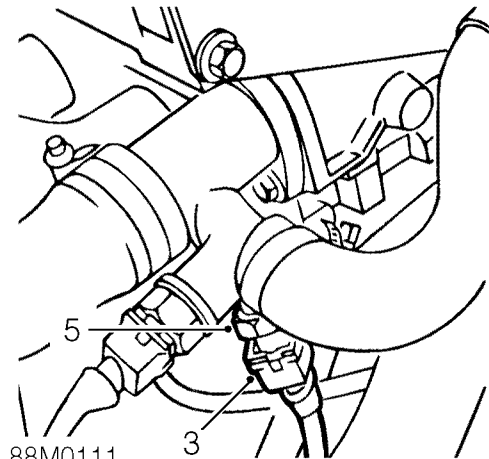
1. Anzeige an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Schutzscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

KÜHLMITTELTEMPERATURFÜHLER

Service-Reparatur Nr. - 88.25.20

Ausbau

1. Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motorabdeckung entfernen. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**



88M0111

3. Mehrfachstecker von Sensor abziehen.
4. Auffangbehälter für Kühlmittel unter dem Sensor aufstellen
5. Sensor entfernen.

Einbau

1. Sensorgewinde säubern.
2. Loctite 577 auf Sensorgewinde aufbringen.
3. Sensor montieren und mit 6 Nm festziehen.
4. Mehrfachstecker an Sensor anschließen.
5. Motorabdeckung montieren. **Siehe MOTOR, Reparaturen.**
6. Massekabel der Batterie anschließen.
7. Kühlung auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

INSTRUMENTE

MOTORÖLTEMPERATURGEBER

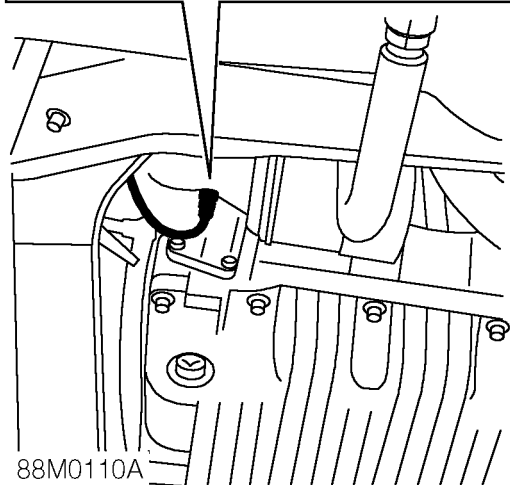
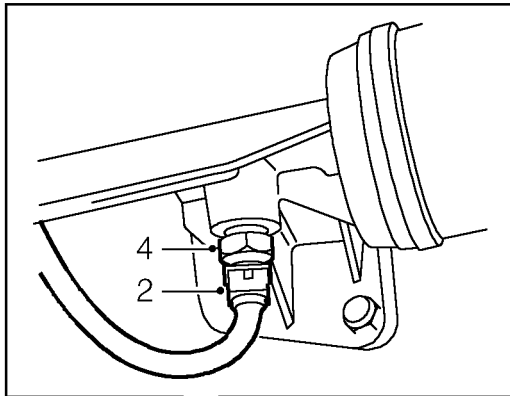
Service-Reparatur Nr. - 88.25.21

Ausbau

1. Fahrzeug hinten anheben.



WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.



2. Mehrfachstecker von Sensor abziehen.
3. Auffangbehälter aufstellen.
4. Sensor von Ölfiltergehäuse entfernen.

Einbau

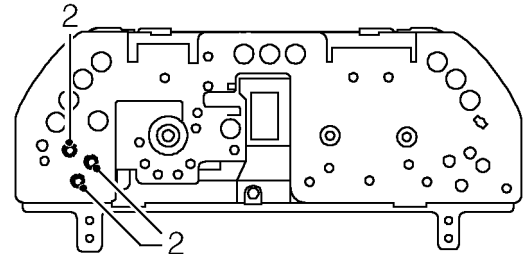
1. Öltemperaturgeber an Ölfiltergehäuse montieren und mit 15 Nm festziehen.
2. Auffangbehälter entfernen.
3. Mehrfachstecker an Sensor anschließen.
4. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.
5. Motorölstand prüfen und auffüllen. **Siehe WARTUNG.**

KRAFTSTOFFANZEIGE

Service-Reparatur Nr. - 88.25.26

Ausbau

1. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



88M0080

2. 3 Schrauben zur Befestigung der Kraftstoffanzeige am Gehäuse entfernen.
3. Anzeige entfernen.

Einbau

1. Anzeige an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Schutzscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

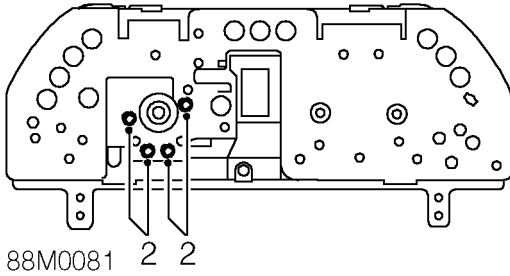


TACHOMETER - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.30.01

Ausbau

1. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 4 Schrauben zur Befestigung des Tachometers am Gehäuse entfernen.
3. Tachometer entfernen.

Einbau

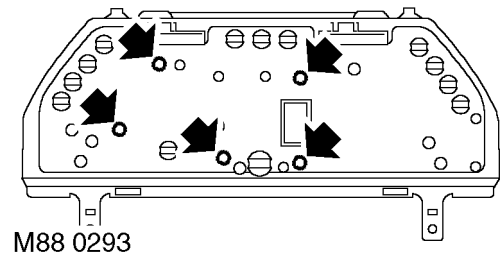
1. Tachometer an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Schutzscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

TACHOMETER - AB MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.30.01

Ausbau

1. Drehzahlmesser entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



2. 5 Schrauben zur Befestigung des Tachometers am Gehäuse entfernen.
3. Tachometer entfernen.

Einbau

1. Tachometer an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Drehzahlmesser montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

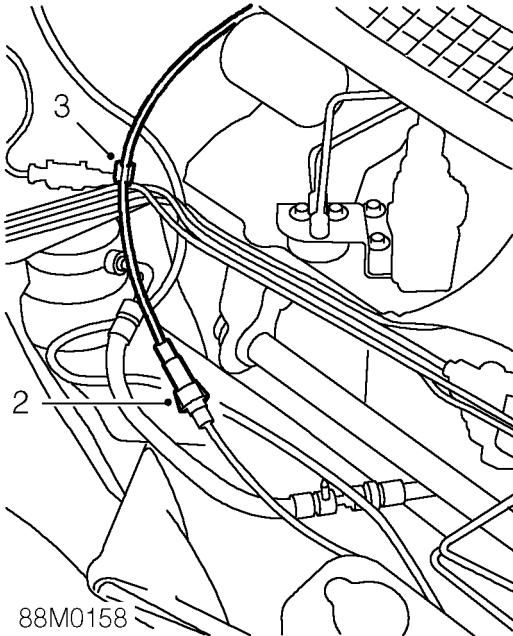
INSTRUMENTE

TACHOKABEL OBEN - BIS MJ 2000

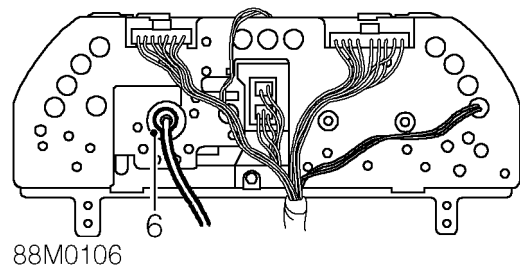
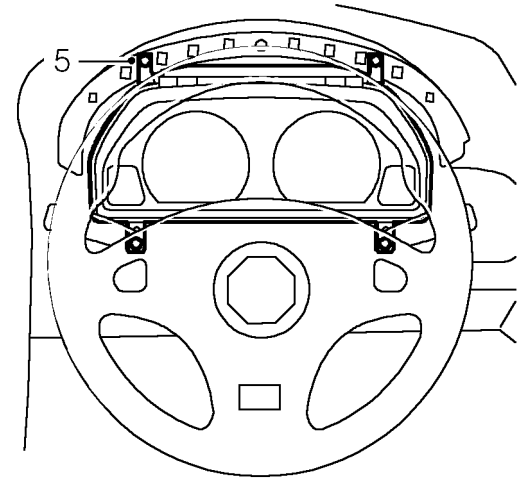
Service-Reparatur Nr. - 88.30.08

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Kabel oben von Zwischenkabel abnehmen.
3. Kabel oben von Clip lösen.
4. Instrumentenhaube entfernen. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**



5. 4 Schrauben zur Befestigung des Instrumentenblocks am Cockpit entfernen.
6. Instrumentenblock lösen und Kabel oben abnehmen.
7. Spritzwandtülle lösen und Kabel oben aufnehmen.

Einbau

1. Kabel oben durch die Spritzwand führen und an Instrumentenblock anschließen.
2. Spritzwandtülle montieren.
3. Instrumentenblock an Cockpit anbringen und mit Schrauben befestigen.
4. Instrumentenhaube montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**
5. Kabel oben an Clip montieren.
6. Kabel oben an Zwischenkabel anschließen.
7. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

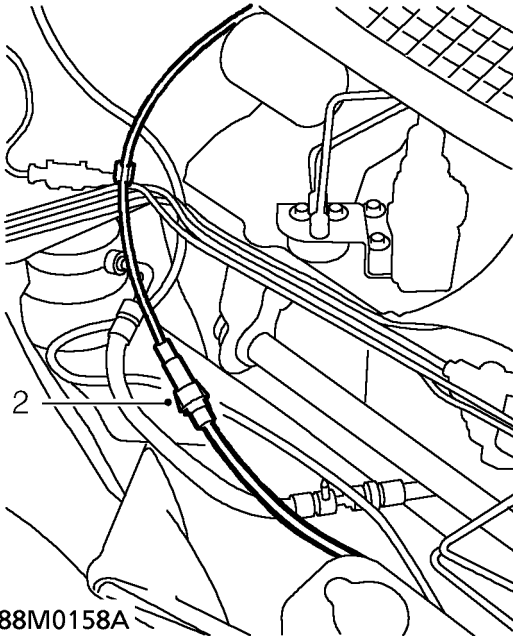


TACHOZWISCHENKABEL - BIS MJ 2000

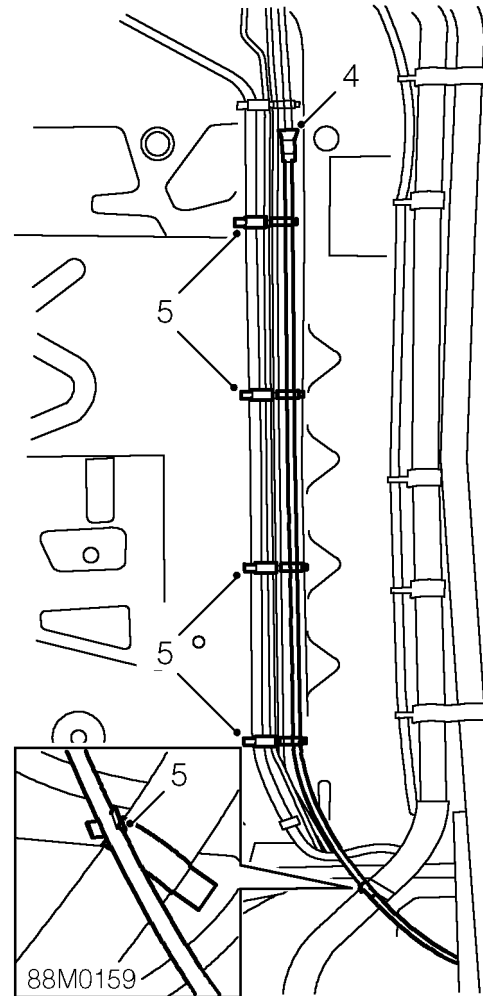
Service-Reparatur Nr. - 88.30.13

Ausbau

1. Frontraumabschirmung entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



2. Zwischenkabel von Kabel oben abnehmen.
3. Unterbodenquerträger entfernen. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**



4. Zwischenkabel von Kabel unten abnehmen.
5. Zwischenkabel von 4 Unterbodenclips und 1 Kühlmittelschlauchclip lösen.
6. Zwischenkabel aufnehmen.

Einbau

1. Zwischenkabel an Unterbodenclips und Kühlmittelschlauchclip montieren.
2. Zwischenkabel an Kabel unten anschließen.
3. Unterbodenquerträger montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**
4. Zwischenkabel an Kabel oben anschließen.
5. Frontraumabschirmung montieren. **Siehe KAROSSERIE, Außenteile.**

INSTRUMENTE

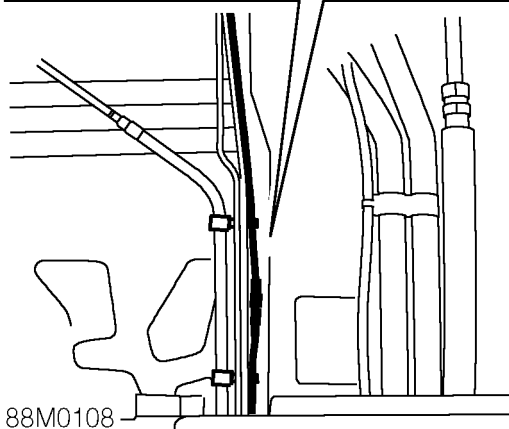
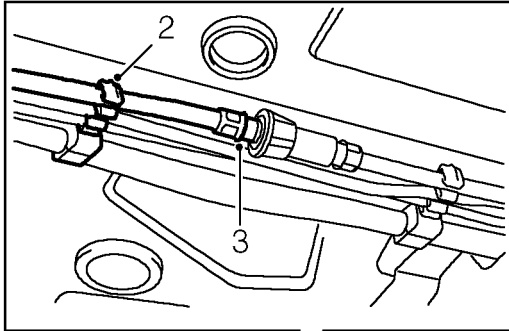
TACHOKABEL UNTEN - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.30.09

Ausbau

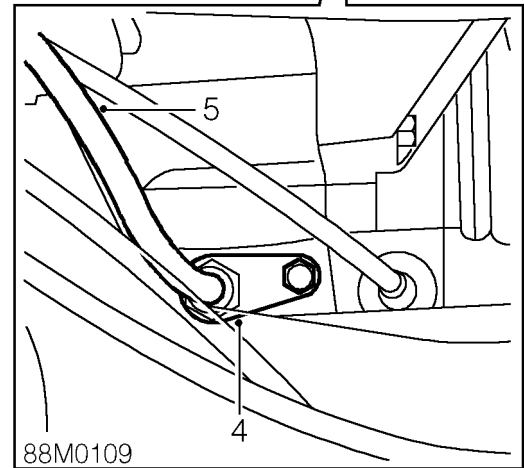
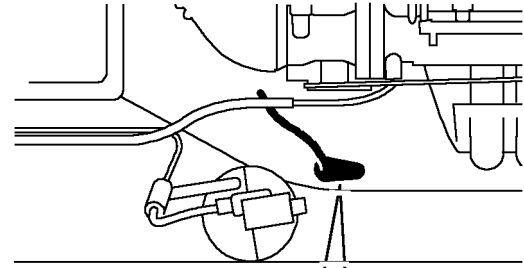
1. Fahrzeug hinten anheben.

 **WARNUNG: Fahrzeug auf Montageständer stellen.**



88M0108

2. Tachokabel von 2 Unterbodenclips lösen.
3. Kabel unten von Zwischenkabel abnehmen.



88M0109

4. Kabelverschraubung am Getriebe lockern und Kabel abnehmen.
5. Tachokabel entfernen.

Einbau

1. Kabel an Getriebe anbringen und Verschraubung mit 19 Nm festziehen.
2. Kabel unten an Zwischenkabel anschließen und an Clips befestigen.
3. Montageständer entfernen und Fahrzeug senken.

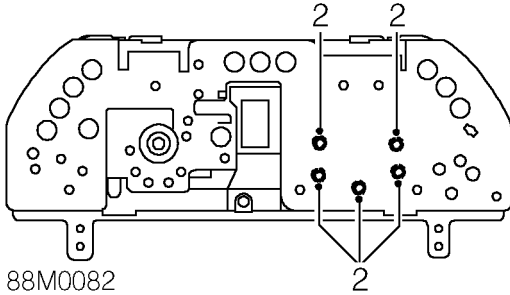


DREHZAHLMESSER - BIS MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.30.21

Ausbau

1. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen.
Nähere Angaben in dieser Sektion.



2. 5 Schrauben zur Befestigung des Drehzahlmessers am Gehäuse entfernen.
3. Drehzahlmesser entfernen.

Einbau

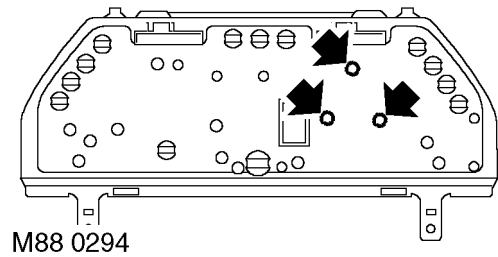
1. Drehzahlmesser an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Schutzscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**

DREHZAHLMESSER - Ab MJ 2000

Service-Reparatur Nr. - 88.30.21

Ausbau

1. Schutzscheibe von Instrumentenblock entfernen.
Nähere Angaben in dieser Sektion.



2. 3 Schrauben zur Befestigung des Drehzahlmessers am Gehäuse entfernen.
3. Drehzahlmesser entfernen.

Einbau

1. Drehzahlmesser an Instrumentenblock montieren und mit Schrauben befestigen.
2. Schutzscheibe montieren. **Nähere Angaben in dieser Sektion.**