

# Mazda MX-5

Werkstatt-Handbuch

JMZ NA18B2



11/89 1221-20-89K

**mazda**

# Mazda MX-5 Werkstatt- Handbuch

## Vorwort

Dieses Werkstatt-Handbuch ist als Nachschlagewerk für die Mechaniker der Mazda-Vertragshändler abgefaßt worden, um ihnen zu helfen Störungsursachen zu finden und Wartungs- und Reparaturarbeiten an Mazda-Fahrzeugen fachgerecht ausführen zu können. Es kann auch für die Fahrzeugbesitzer selbst nützlich sein, um Störungsursachen herauszufinden und einfache Wartungs- und Reparaturarbeiten auszuführen.

Zu diesem Zweck ist es sehr wichtig, daß das mit solchen Arbeiten beauftragte Personal richtig mit diesem Handbuch vertraut ist. Es wird empfohlen, das Handbuch immer griffbereit zum Nachschlagen aufzubewahren.

Der Inhalt dieses Buches, einschließlich der Photographien, Zeichnungen und technischen Daten entspricht dem letzten Stand zur Zeit der Drucklegung. Falls Änderungen auftreten, die Wartungs- und Reparaturarbeiten betreffen, stehen die entsprechenden Zusatzinformationen bei den Mazda-Vertragshändlern zur Verfügung. Das Handbuch sollte immer auf dem letzten Stand gehalten werden.

Die Mazda Motor Corporation behält sich das Recht vor, die Spezifikationen und den Inhalt dieses Handbuchs ohne jegliche Verpflichtung und Voranmeldung abändern zu können.

Sämtliche Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form oder durch Anwendung irgendwelcher Mittel, wie z.B. elektronischer oder mechanischer, einschließlich der Fotokopie oder Aufzeichnungen, oder durch Verwendung von EDV-Systemen, ohne schriftliche Genehmigung reproduziert oder verwendet werden.

Mazda Motor Corporation  
HIROSHIMA, JAPAN

## Anwendung:

Dieses Handbuch ist für Fahrzeuge mit den folgenden auf der nächsten Seite aufgeführten Identifikationsnummern.

## INHALT

Bezeichnung	Kapitel	
	Alt	Neu
Allgemeines	G	GI
Prüfung vor der Auslieferung und Wartungsarbeiten	0	A
Motor	1	B
Motorschmierung	2	D
Kühlsystem	3	E
Kraftstoff- und Abgasentgiftungsanlage	4	F
Elektrische Anlage (Motor)	5	G
Kupplung	6	H
Schaltgetriebe	7	J
Gelenkwelle	8	L
Vorder- und Hinterachse	9	M
Lenkung	10	N
Bremsen	11	P
Räder und Reifen	12	Q
Aufhängung	13	R
Karosserie	14	S
Elektrische Anlage (Karosserie)	15	T
Heizung und Klimaanlage	16	U
Technische Daten	30	TD
Spezialwerkzeuge	40	ST
Stichwortverzeichnis	—	PI
Schalt- schema	Siehe Form. Nr. 5151-10-89J 5152-10-89J UK	50 Z

Das Kapitel Z wird separat herausgegeben.

© 1989 Mazda Motor Corporation  
PRINTED IN JAPAN, September '89 ®  
1221-20-89K

# ALLGEMEINES

<b>WICHTIGE HINWEISE</b> .....	GI- 2
VORAUSSETZUNGEN .....	GI- 2
SICHERHEIT .....	GI- 2
GARANTIEVERLUST .....	GI- 2
HINWEISE FÜR DIE HANDHABUNG VON SCHMIERMITTELN .....	GI- 2
<b>VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS</b> .....	GI- 3
VORBEREITUNG .....	GI- 3
REPARATURARBEITEN .....	GI- 3
SYMBOLE .....	GI- 4
HINWEISE, VORSICHTSMASSNAHMEN UND WARNUNGEN .....	GI- 4
<b>GRUNDLEGENDE ARBEITSMETHODEN</b> .....	GI- 4
FAHRZEUGSCHUTZ .....	GI- 4
HINWEISE ZUR SICHERHEIT .....	GI- 5
VORBEREITUNG DER WERKZEUGE UND MESSINSTRUMENTE .....	GI- 5
SPEZIALWERKZEUGE .....	GI- 5
AUSBAU VON TEILEN .....	GI- 5
ZERLEGUNG .....	GI- 5
ZUSAMMENBAU .....	GI- 6
EINSTELLUNGEN .....	GI- 7
GUMMITEILE UND GUMMISCHLÄUCHE .....	GI- 7
<b>ANSATZPUNKTE FÜR WAGENHEBER UND UNTERSTELLBÖCKE</b> .....	GI- 8
<b>ANSATZPUNKTE DER HEBEBÜHNE (2-SÄULENLIFT)</b> .....	GI- 8
<b>ABSCHLEPPEN</b> .....	GI- 9
<b>POSITIONEN DER IDENTIFIKATIONSNUMMERN</b> .....	GI- 9
<b>EINHEITEN</b> .....	GI-10
<b>ABKÜRZUNGEN</b> .....	GI-10
<b>VORSICHTSHINWEISE</b> .....	GI-11
EINBAU EINES CB-FUNKGERÄTS .....	GI-11
BATTERIE .....	GI-12
ANSCHLUSSSTECKER IM MOTORRAUM .....	GI-12
ELEKTRISCHE PRÜFGERÄTE .....	GI-13
VORSICHTSHINWEISE FÜR ELEKTRISCHE TEILE .....	GI-14

## WICHTIGE HINWEISE

## VORAUSSETZUNGEN

Dieses Werkstatt-Handbuch setzt voraus, daß die für die Reparatur der Mazda-Fahrzeuge notwendigen Spezialwerkzeuge in Ihrer Werkstatt vorhanden sind und Sie mit deren korrekten Anwendung vertraut sind. Im weiteren sollten Sie über Fachkenntnisse der Automobiltechnik und der allgemeinen Reparaturtechnik verfügen. Falls Sie diese Bedingungen nicht erfüllen, sollten Sie sich über die möglichen Konsequenzen im Klaren sein und von Reparaturen absehen.

## SICHERHEIT

Die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise, Warnungen und Vorsichtshinweise müssen sorgfältig beachtet und eingehalten werden, damit keine Unfälle auftreten und aufgrund mangelhaft ausgeführter Reparaturarbeiten die Sicherheit des Fahrzeugs nicht beeinträchtigt wird. Auch wenn bei einigen Anweisungen keine speziellen Hinweise angegeben sind, sollten die Reparaturen stets unter strengster Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden. Benutzen Sie zur Reparatur die richtigen Werkzeuge und führen Sie die Arbeiten so aus, daß weder Ihre eigene Sicherheit gefährdet, noch die Betriebssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigt wird.

## GARANTIEVERLUST

Bei unsachgemäßer Wartung oder wenn Reparaturen nicht von Mechanikern der Mazda-Vertruster durchgeführt werden, erlischt der Anspruch auf Motor- und Fahrzeuggarantie.

## HINWEISE FÜR DIE HANDHABUNG VON SCHMIERMITTELN

Ein längerer oder wiederholter Kontakt mit Mineralölen, besonders Acrid, sollte vermieden werden. Verschmutztes Öl, wie z.B. aus der Ölwanne, verursacht stärkere Reizungen und ein langzeitiger Kontakt mit der Haut kann ernsthafte Folgen haben und sogar Hautkrebs verursachen.

Die Hautstellen nach der Berührung mit Öl gründlich waschen. Zum Entfernen des Öls auf der Haut können spezielle Reinigungssalben verwendet werden. Niemals Benzin oder andere Lösungsmittel verwenden.

Schmiermittel können Augenreizungen verursachen.

Ein längerer Kontakt mit Öl sollte durch Tragen entsprechender Schutzkleidung vermieden werden. Besondere Vorsicht ist bei bleihaltigen Schmiermitteln geboten. Die Arbeitskleidung darf nicht mit Öl verschmutzt werden; sie sollte in regelmäßigen Abständen chemisch gereinigt oder gewaschen werden.

95UJH-002

## VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS

## VORBEREITUNG

Im Abschnitt „Vorbereitung“ sind die **Spezialwerkzeuge**, die für die entsprechende Reparaturarbeit verwendet werden aufgeführt. Vor Arbeitsbeginn sollten diese **Spezialwerkzeuge** bereitgestellt werden.

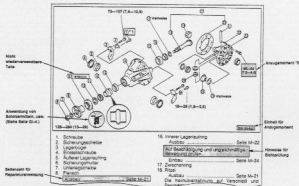
Beispiel:



## REPARATURARBEITEN

- Die meisten Reparaturarbeiten beginnen mit einer Gesamtansicht in der die Einzelteile abgebildet sind, und aus der die Einbauposition der einzelnen Teile ersichtlich ist. Beschädigte oder verschlissene Teile müssen repariert oder ersetzt werden.
- Die nicht wiederverwendbaren Teile, die Anzugsmomente und die Symbole für Schmier- und Dichtmittel sind in der Gesamtansicht angegeben.
- In der Abbildung sind die Seitenzahlen angegeben, auf welchen die Reparaturanweisungen der entsprechenden Teile zu finden sind.

Beispiel:









\*1: Die Zahlen, z.B. (1), geben die Arbeitsreihenfolge und die Einbauposition an.

\*2: Die Einheit ist Nm, falls nicht anders angegeben.

**SYMBOLE**

Die Anwendung und die Anwendungsstelle von Schmier- und Dichtmitteln wird durch sechs Symbole angegeben.

Symbol	Bedeutung	Schmier- bzw. Dichtmittel
	Öl auftragen	Neues Motor- oder Getriebeöl, nach Bedarf!
	Bremsflüssigkeit auftragen	Nur Bremsflüssigkeit
	Automatikgetriebeöl auftragen	Nur Automatikgetriebeöl
	Schmierfett auftragen	Entsprechendes Schmierfett
	Dichtmittel auftragen	Entsprechendes Dichtmittel
	Vaseline auftragen	Entsprechendes Vaseline

**Hinweis**

- Falls spezielle Schmiermittel vorgeschrieben sind, wird dies in der Abbildung angegeben.

**HINWEISE, VORSICHTSMASSNAHMEN UND WARNUNGEN**

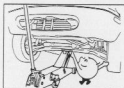
In den Arbeitsanweisungen sind Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen angeführt. Mit den Hinweisen werden **zusätzliche Informationen** zur Ausführung einer Arbeit vermittelt. Mit den **Vorsichtsmaßnahmen** werden Anweisungen zum **Schutz des Fahrzeugs** und mit den **Warnungen** werden Anweisungen zur **persönlichen Sicherheit** vermittelt. Im Folgenden werden einige allgemeine Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt, die bei den Reparaturen beachtet werden müssen.



**GRUNDLEGENDE ARBEITSMETHODEN**

**FAHRZEUGSCHUTZ**

Vor Arbeitsbeginn müssen Kotflügel, Sitze und Boden abgedeckt werden.



**HINWEISE ZUR SICHERHEIT**

Beim Anheben des Fahrzeugs müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

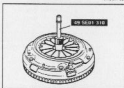
- Die Räder blockieren.
- Das Fahrzeug nur an den dafür vorgesehenen Stellen anheben
- Das Fahrzeug mit Unterstellblöcken abstützen.

Vor dem Anlassen kontrollieren, ob niemand am Fahrzeug arbeitet und ob die Werkzeuge entfernt wurden.



**VORBEREITUNG DER WERKZEUGE UND MESSINSTRUMENTE**

Alle benötigten Werkzeuge und Meßinstrumente sollten verfügbar und einsatzbereit sein.



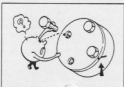
**SPEZIAL WERKZEUGE**

Falls für Arbeiten Spezialwerkzeuge vorgeschrieben sind, müssen diese verwendet werden.



**AUSBAU VON TEILEN**

Bei der Untersuchung eines Problems gleichzeitig die Ursache feststellen und vor dem Arbeitsbeginn bestimmen, welche Teile gelöst oder ausgebaut werden müssen.



**ZERLEGUNG**

Teile, die leicht vertauscht werden können, sind ggf. vor dem Ausbau zu kennzeichnen, um den richtigen Zusammenbau zu erreichen. Die Funktion und das Aussehen dürfen dadurch nicht beeinträchtigt werden.



86001-02

**1. Prüfung der Teile**

Jedes Teil sollte bei der Zerlegung sorgfältig auf Deformationen, Beschädigungen, richtige Funktionsweise usw. untersucht werden.



86002-04

**2. Ablegen der ausgebauten Teile**

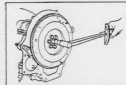
Alle ausgebauten Teile sollten sorgfältig abgelegt werden, um den späteren Einbau zu erleichtern. Auszutauschende Teile sollten von den wiederzuverwendenden separat abgelegt werden.



81003-01

**3. Reinigen der ausgebauten Teile**

Alle wiederzuverwendenden Teile sollten auf entsprechende Weise sorgfältig gereinigt werden.



86005-06

**ZUSAMMENBAU**

Beim Einbau der Teile müssen die Standardwerte, wie Anzugsmomente, Einzeldaten, usw. beachtet werden.

Falls im Text keine Werte für Anzugsmomente angegeben sind, wird auf den Abschnitt „Anzugsmomente für allgemeine Schraubverbindungen“ im Kapitel TD verwiesen.

Grundsätzlich müssen beim Einbau folgende Teile durch neue ersetzt werden.

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. Dichtringe | 2. Dichtungen              |
| 3. O-Ringe    | 4. Sicherungsringe         |
| 5. Splinte    | 6. Selbstsichernde Muttern |

Vor dem Einbau die bezeichneten Dichtungen mit Dichtmittel und die beweglichen Teile mit Schmieröl behandeln und auf die vorgeschriebenen Stellen (Dichtringe usw.) Öl bzw. Fett auftragen.



86004-04



81004-03

**EINSTELLUNGEN**

Die Standardwerte müssen mit Hilfe von Meßlehren und Prüfgeräten eingestellt werden.



86003-04

**GUMMITEILE UND GUMMISCHLÄUCHE**

Darauf achten, daß Gummiteile und Gummischläuche nicht mit Benzin oder Öl in Berührung kommen.

## ANSATZPUNKTE FÜR WAGENHEBER UND UNTERSTELLBÖCKE

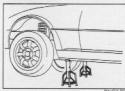
### VORNE

Ansatzpunkt des Wagenhebers:  
Mitte des Querträgers



95431-02

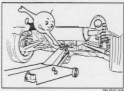
Ansatzpunkte der Unterstellböcke:  
Türschweller



95431-02

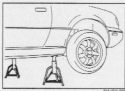
### HINTEN

Ansatzpunkt des Wagenhebers:  
Differentialgehäuse



95431-02

Ansatzpunkte der Unterstellböcke:  
Türschweller

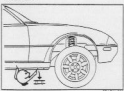


95431-02

## ANSATZPUNKTE DER HEBEBÜHNE (2-SÄULENLIFT)

### VORNE

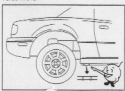
Türschweller



95431-02

### HINTEN

Türschweller

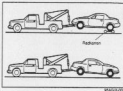


95431-02

## ABSCHLEPPEN

Zur Vermeidung von Beschädigungen während des Abschleppens müssen geeignete Geräte verwendet werden. Die entsprechenden Gesetze und Verordnungen müssen immer eingehalten werden.

Grundsätzlich müssen die Antriebsräder zum Abschleppen angehoben werden. Wenn zum Abschleppen die Vorderräder nicht angehoben werden, müssen die Räder geradeaus gestellt und der Zündschalter ausgeschaltet werden.

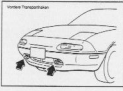


95431-02

### Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

Falls das Getriebe, die Hinterachse und die Lenkung nicht beschädigt sind, kann das Fahrzeug auf allen vier Rädern abgeschleppt werden. Dabei müssen die folgenden Punkte beachtet werden. Bei einer Beschädigung dieser Teile müssen Radkappen verwendet werden.

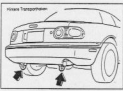
1. Den Zündschlüssel in die Position ACC (I) stellen.
2. Den Wählhebel auf „N“ bzw. den Schalthebel in die Neutralstellung stellen.
3. Die Handbremse lösen.



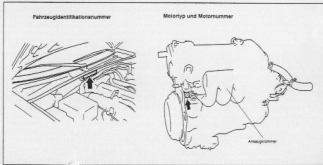
### Vorsicht

Bei abgestelltem Motor ist keine Brems- und Lenkkräftunterstützung vorhanden.

- Die Transporthaken an der Vorder- und Hinterseite dürfen nicht zum Abschleppen verwendet werden. Diese Haken sind nur für den Transport vorgesehen. Falls sie zum Abschleppen benutzt werden, können die Stoßstangen beschädigt werden.



## POSITIONEN DER IDENTIFIKATIONSNUMMERN



95431-02

## EINHEITEN

Nm	..... Drehmoment
min <sup>-1</sup>	..... Umdrehungen pro Minute
A	..... Amperes (Strom)
V	..... Volt (Spannung)
$\Omega$	..... Ohm (Widerstand)
kPa (bar)	..... Druck (Überdruck)
m/mHg	..... Druck (Unterdruck)
W	..... Watt
$\ell$	..... Volumen
mm	..... Länge

80/03-00

## ABKÜRZUNGEN

ABDC	..... nach dem unteren Totpunkt
A/C	..... Klimaanlage
ACC	..... Zubehör
ATDC	..... nach dem oberen Totpunkt
BBDC	..... vor dem unteren Totpunkt
BTDC	..... vor dem oberen Totpunkt
DRL	..... Tagesfahrleuchten
ECU	..... Motorsteuergerät
EGI	..... elektronische Kraftstoffinspritzung
EL	..... elektrische Verbraucher
EK	..... Auspuff
IC	..... integrierter Schaltkreis
IN	..... Antriebsung
INT	..... Intervall
ISC	..... Leerlaufstabilisierung
LH	..... links
LSD	..... Selbstsperrdifferential
M	..... elektrischer Motor
ML	..... Störungsanzeige
M/T	..... Schaltgetriebe
OFF	..... ausgeschaltet
ON	..... eingeschaltet
PCV	..... Kurbelgehäusesäugung
PPF	..... Antriebsstrahlen
PRC	..... Druckregler
PS	..... Servolenkung
P/W	..... elektrische Fensterheber
RH	..... rechts
SST	..... Spezialwerkzeug
TDC	..... oberer Totpunkt
VRIS	..... Resonanzaufbaugung

80/04-01

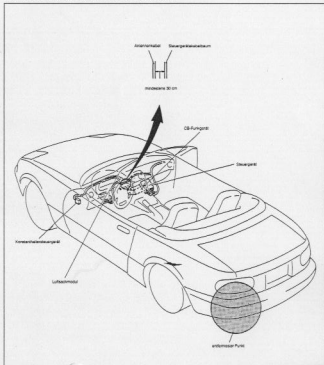
## VORSICHTSHINWEISE

## EINBAU EINES CB-FUNKGERÄTS

Bei einem unfachgerechten Einbau eines CB-Funkgeräts, oder durch den Einbau eines unzulässigen Gerätstyps können Funktionsstörungen in der Kraftstoffeinspritzung und in anderen Systemen auftreten.

Beim Einbau müssen daher die folgenden Vorsichtsmaßnahmen unbedingt beachtet werden:

1. Die Antenne so weit wie möglich von Steuergeräten entfernt montieren.
2. Einen möglichst großen Abstand zwischen dem Antennenkabel und dem Steuergerätekabelbaum einhalten (**mindestens 30 cm**).
3. Die Antenne und das Antennenkabel müssen richtig abgestimmt sein.
4. Die Leistung des CB-Funkgeräts darf nicht zu groß sein.



80/03-01

GI-11

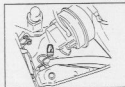




86A01-004

**BATTERIE**

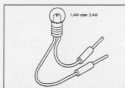
- Die Batterie befindet sich hinten rechts im Kofferraum.
- Im MX-5 ist eine Spezialbatterie eingebaut. Sie muß mit einem Mazda-Originalsatz ersetzt werden. (Zum Austausch wird auf die Seite G-10 verwiesen.)



86A01-011

**ANSCHLUSSSTECKER IM MOTORRAUM**

- Bei Verwendung von Prüfgeräten ohne eigene Stromversorgung müssen diese am blauen einpoligen Spezialanschlusstecker (Batteriespannung) angeschlossen werden.
- Der Anschlußstecker darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPER 20A durchbrennt.



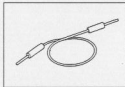
86A01-001

**ELEKTRISCHE PRÜFGERÄTE****Prüflampe**

Die abgebildete Prüflampe hat eine Betriebsspannung von 12V. Die Zuführungskabel müssen mit Prüfspitzen versehen sein. Die Prüflampe wird für einfache Spannungs- und Kurzschlußprüfungen verwendet.

**Hinweis**

- Beim Prüfen der Steuergeräte darf keine Lampe mit einer Nennleistung von mehr als 3,4W verwendet werden.



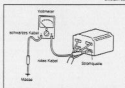
86A01-002

**Verbindungskabel**

Das Verbindungskabel wird dazu verwendet, um die Masseanschlüsse herzustellen und Klemmen kurzzuschließen.

**Hinweis**

- Mit dem Verbindungskabel darf kein stromführendes Kabel an Masse geschlossen werden, weil elektronische Bauteile und die Kabelbäume verbrannt oder beschädigt werden können.



86A01-003

**Voltmeter**

Das Gleichstrom-Voltmeter wird für Spannungsmessungen benutzt. Das Voltmeter muß einen Meßbereich von mindestens 15V haben. Zur Messung wird die positive Prüfspitze (rotes Kabel) an die zu messende Stelle gehalten und die negative Prüfspitze (schwarzes Kabel) mit der Masse verbunden.



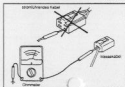
86A01-005

**Diagnosestecker**

Zum Anschließen eines Verbindungskabels an den Diagnosestecker die Prüfspitze in das Loch stecken.

**Vorsicht**

- Die Prüfspitze darf nicht in die Steckerklemme des Diagnosesteckers gesteckt werden, weil die Klemme dadurch beschädigt werden kann.



86A01-006

**Ohmmeter**

Mit dem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen zwei Punkten eines Schaltkreises gemessen. Es wird auch für Prüfungen auf Stromdurchgang (Kurzschluß) verwendet.

**Hinweise**

- Das Ohmmeter darf nicht an ein stromführendes Kabel angeschlossen werden, weil es sonst beschädigt werden könnte.

**VORSICHTSHINWEISE FÜR ELEKTRISCHE TEILE****Batteriekabel**

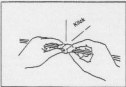
Vor dem Lösen von Steckverbindungen und Ersetzen elektrischer Teile muß zuerst das negative Batteriekabel gelöst werden.

**Flachstecker****Lösen der Stecker**

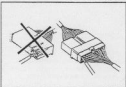
Beim Lösen darf nicht an den Kabeln gezogen werden; immer den Stecker selbst festhalten.



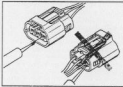
Zum Lösen des Steckers muß die Sicherungsglasche gedrückt werden.

**Steckericherung**

Beim Anschließen die Stecker richtig zusammendrücken, so daß die Sicherung einrastet.

**Prüfung**

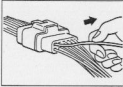
1. Beim Prüfen des Stromdurchgangs oder der Spannung muß die Prüfspitze von der Kabelseite her eingeführt werden.



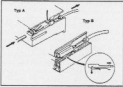
2. Bei wasserdichten Steckverbindungen kann die Prüfspitze nicht von der Kabelseite eingeführt werden, daher muß sie auf der Steckersseite hineinsteckt werden.

**Vorsicht**

- Damit die Klemme nicht beschädigt wird, ein feines Kabel verwenden.
- Beim Hineinstecken der Prüfspitze darf die Klemme nicht beschädigt werden.

**Klemmenprüfung****Prüfung**

Die einzelnen Kabel leicht ziehen, um zu prüfen, ob die Kabel richtig befestigt sind.

**Ersetzen von Steckern**

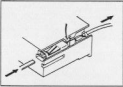
Zum Lösen eines Steckers müssen geeignete Werkzeuge, wie in der Abbildung gezeigt, verwendet werden. Beim Anschließen den Stecker so weit drücken, bis die Sicherung einrastet.

**«Buchse»**

Einen kleinen Metallstreifen in den Stecker hineinstoßen, die Sicherungsglasche drücken und das Kabel nach hinten herausziehen.

**«Stecker»**

Gleich wie Buchse.

**Sensoren, Schalter und Relais**

Sensoren, Schalter und Relais müssen vorsichtig behandelt werden. Sie dürfen nicht fallen gelassen oder gegen andere Gegenstände angestoßen werden.



98291-05

**VORSICHTSHINWEISE FÜR ELEKTRISCHE TEILE****Batterieabel**

Vor dem Lösen von Steckverbindungen und Ersetzen elektrischer Teile muß zuerst das negative Batterieabel gelöst werden.



98291-06

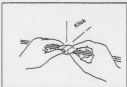
**Flachstecker****Lösen der Stecker**

Beim Lösen darf nicht an den Kabeln gezogen werden; immer den Stecker selbst festhalten.



98291-08

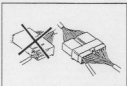
Zum Lösen des Steckers muß die Sicherungslasche gedrückt werden.



98291-09

**Steckerisicherung**

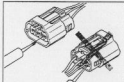
Beim Anschließen die Stecker richtig zusammendrücken, so daß die Sicherung einrastet.



98291-11

**Prüfung**

1. Beim Prüfen des Stromdurchgangs oder der Spannung muß die Prüfspitze von der Kabelseite her eingeführt werden.

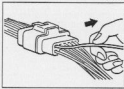


98291-03

2. Bei wasserdichten Steckverbindungen kann die Prüfspitze nicht von der Kabelseite eingeführt werden, daher muß sie auf der Steckerseite hineinsteckend eingeführt werden.

**Vorsicht**

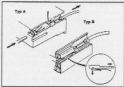
- Damit die Klemme nicht beschädigt wird, ein feines Kabel verwenden.
- Beim Hineinstecken der Prüfspitze darf die Klemme nicht beschädigt werden.



98291-04

**Klemmenprüfung****Prüfung**

Die einzelnen Kabel leicht ziehen, um zu prüfen, ob die Kabel richtig befestigt sind.



98291-05

**Ersetzen von Steckern**

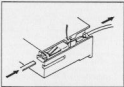
Zum Lösen eines Steckers müssen geeignete Werkzeuge, wie in der Abbildung gezeigt, verwendet werden. Beim Anschließen den Stecker so weit drücken, bis die Sicherung einrastet.

**«Buchse»**

Einen kleinen Metallstreifen in den Stecker hineinstoßen, die Sicherungslasche drücken und das Kabel nach hinten herausziehen.

**«Stecker»**

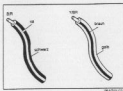
Gleich wie Buchse.



98291-06

**Sensoren, Schalter und Relais**

Sensoren, Schalter und Relais müssen vorsichtig behandelt werden. Sie dürfen nicht fallen gelassen oder gegen andere Gegenstände angedrückt werden.

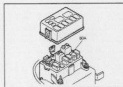


93A02127

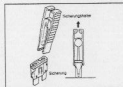
#### Kabel Kabelarbcde

Zweifarbigc Kabel werden mit zwei Buchstaben bezeichnet. Mit dem ersten Buchstaben wird die Kabelfarbe, mit dem zweiten die Farbe des Streifens bezeichnet.

Code	Farbe	Code	Farbe
B	schwarz	O	orange
BR	braun	P	rosa
G	grün	R	rot
GY	grau	V	violett
L	blau	W	weiß
LB	hellblau	Y	gelb
LG	hellgrün	—	—



93A02143



93A02143

#### Sicherung

##### Ersetzen von Sicherungen

1. Eine durchgebrannte Sicherung darf nur durch eine Sicherung der vorgeschriebenen Kapazität ersetzt werden.  
Falls eine neu eingesetzte Sicherung wieder durchbrennt, muß das Kabel auf einen Kurzschluß geprüft werden.
2. Zum Auswechseln einer Hauptsicherung (BOA) muß das negative Batteriekabel gelöst werden.
3. Zum Ersetzen der Sicherungen muß der im Sicherungskasten-deckel vorhandene Sicherungshalter verwendet werden.

## PRÜFUNGEN VOR AUSLIEFERUNG UND PLANMÄSSIGE WARTUNGSARBEITEN

PRÜFUNGEN VOR DER AUSLIEFERUNG ..... A-2  
WARTUNGSARBEITEN ..... A-3

93A04-02

## PRÜFUNGEN VOR DER AUSLIEFERUNG

## KONTROLLPUNKTE

## PRÜFUNGEN AN DER AUSSENSEITE

- Die Scheiben, die Chromstiele und den Lack auf Schäden und Rost prüfen.
- Das Verdeck und das abnehmbare Hardtop (falls vorhanden) auf Beschädigungen prüfen.
- Die Radnuten mit dem vorgeschriebenen Anpressmoment festziehen 85—118 Nm.
- Den vorgeschriebenen Reifendruck einstellen. (Siehe Kapitel C.)
- Die Dichtstreifen auf Beschädigung und richtige Beseitigung prüfen.
- Die Motorabwemmverriegelung prüfen.
- Die Tankabsperrung prüfen.
- Prüfen, ob die Türen richtig öffnen und schließen lassen und ob sie richtig ausgerichtet sind.
- Die Scherwheifenanstellung kontrollieren.
- Die Radkappen anbringen (falls damit ausgestattet).
- Den bzw. die Außenspiegel montieren.
- Die Antenne montieren.

## PRÜFUNGEN IM MOTORRAUM BEI ABGESTELLTEM MOTOR

- Die Kraftstoff-, Kühlmittel- und hydraulischen Leitungen und Anschlüsse auf Lecksstellen prüfen.
- Den Motorölstand prüfen.
- Den Servolenkungs-Flüssigkeitsstand prüfen (falls damit ausgestattet).
- Den Brems- und Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen.
- Der Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage prüfen.
- Der Flüssigkeitsstand und das spezifische Gewicht des Kühlmittels prüfen.

Gehteschwindigkeit (°C)	Dichte bei 20°C
-16	1,054
-26	1,066
-40	1,078

- Prüfen, ob die Klappen der Wasserschläuche (inkl. Heizungsschläuche) festziehen.
- Die Befestigungsschrauben auf Festzug prüfen.
- Die Keilriemenspannung prüfen. (Siehe Kapitel B.)
- Den Gaszug und das Gestänge auf leuchtgehäufige Beseitigung prüfen.

## PRÜFUNGEN IM INNENRAUM

- Die Sicherungen für Zubehörteile einbauen.
- Die Sitz- und Kopfstützenverstellung prüfen.
- Die Türverriegelung prüfen.
- Die Sicherheitsgürtel und die Sicherheitsgürtelwarnung prüfen.
- Den Zündschlüssel und das Lenkschloß prüfen.
- Den Anpressverriegelungsschalter (Kupplungspedal) prüfen.
- Alle Leuchten (einschließlich der Warn- und Anzeigeleuchten) prüfen.
- Die akustische Warnanlage prüfen.
- Prüfen, ob die Hupe, die Scheibenwischer und die Waschanlage funktionieren.
- Die Autoradio (falls damit ausgestattet).
- Prüfen, ob der Zigarettenanzünder funktioniert.
- Die elektrischen Fensterheber (falls vorhanden) prüfen.

- Die verschiedenen Funktionen der Heizung, des Defrosters und der Klimaanlage prüfen (falls damit ausgestattet).
- Prüfen, ob Sitzsicherungen vorhanden sind.
- Die Polsterung und Innenausstattung prüfen.
- Die Beseitigung und Ausrichtung der Fensterscheiben prüfen.
- Die Höhe und das Spiel, des Kupplungs- und Bremspedals prüfen und gegebenenfalls einstellen.

	Höhe mm	Spiel mm
Kupplungspedal	175—185 (mit Teppich)	0,6—3,1
Bremspedal	171—181 (mit Teppich)	4—7

- Die Handbremse kontrollieren.
- 5—7 Reststellungen (90N (10 kg))

## PRÜFUNGEN IM MOTORRAUM BEI LAUFENDEM MOTOR (NORMALE BETRIEBSTEMPERATUR)

- Den Zündzeitpunkt prüfen.
- 10711<sup>±</sup> vÖT (Diagnosesteckerklammer TEN und GND angeschlossen).
- (Siehe Kapitel F.)
- Die Leerlaufdrehzahl prüfen 850 ± 50 min<sup>-1</sup> (Diagnosesteckerklammer TEN und GND angeschlossen).
- (Siehe Kapitel F.)

## PRÜFUNGEN AM ANGEHOBEHENEN FAHRZEUG

- Die Kraftstoff-, Kühlmittel- und hydraulischen Leitungen und Anschlüsse an der Fahrzeugunterseite auf Lecksstellen prüfen.
- Die Reifen auf Einschnitts und Beschädigungen prüfen.
- Das Lenkgestänge, die Aufhängung, die Auspuffanlage und alle Teile an der Unterseite auf Beschädigung und Festzug prüfen.
- Den Schalterbetriebszustand prüfen.
- Den Hinterradschloß prüfen.

## PROBEFAHRT

- Die Bremsen prüfen.
- Die Kupplung prüfen.
- Die Lenkung prüfen.
- Die Funktion der Anzeigerinstrumente prüfen.
- Auf abnormale Geräusche, Quietschen oder Klappen prüfen.
- Die allgemeine Motorleistung prüfen.
- Die Sicherheitsgürtelverriegelung prüfen.
- Den Geschwindigkeitskonstanthalter prüfen.

## NACH DER PROBEFAHRT

- Die Schutzkappen der Sitze und Fußmatten entfernen.
- Nachprüfen, ob die Betriebsanleitung etc., die Werkzeuge und das Reservewerk vorhanden sind.

## WARTUNGSARBEITEN

## WARTUNGSTABELLE

## Zeichenerklärung:

I : Prüfen, falls notwendig reparieren, reinigen oder ersetzen

A : Einstellen

R : Ersetzen oder auswechseln

T : Festziehen

## Bemerkungen:

Nach 80 000 km oder 48 Monaten müssen die vorgeschriebenen Wartungsintervalle weiter eingehalten werden. Für Arbeiten, die mit einem \* bezeichnet sind, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

\*1 Ein Serviceintervalle muß nach jeweils 12 Monaten bzw. nach 20 000 km ausgeführt werden.

Ein Serviceintervalle muß nach jeweils 10 000 km unabhängig von der Zeit ausgeführt werden.

\*2 Den Lichtmaschinen- und Wasserpumpenkeilmotoren, und, falls vorhanden, den Servolenkungs- und Klimaanlage Keilmotoren einstellen und prüfen.

\*3 Der Steuerarmen muß alle 100 000 km ersetzt werden, weil sonst Motorbeschädigungen verursacht werden können.

\*4 Falls das Fahrzeug unter den folgenden Bedingungen betrieben wird, müssen das Motoröl und das Ölflüssigkeit gewechselt werden.

a) Fahren in staubigen Gebieten.

b) Längerer Betrieb im Leerlauf oder vorwiegender Einsatz für langsames Fahren.

c) Vorwiegender Einsatz bei kalten Temperaturen oder im Kurzstreckenverkehr.

\*5 Falls das Fahrzeug vorwiegend in staubigen oder sandigen Gebieten gefahren wird, muß in kürzeren Abständen geprüft werden.

\*6 Bei dieser Prüfung muß die ganze elektrische Anlage, wie Leuchten, Waschanlage (inkl. Wascherblätter), Fensterheber, Scheibe, Hupe usw. kontrolliert werden.

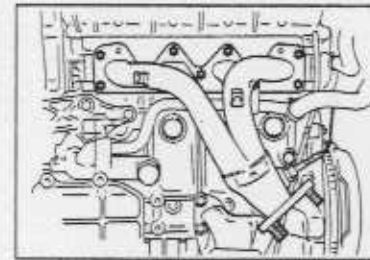
\*7 Alle zwei Jahre auswechseln.

Falls vorwiegend unter schwierigen Bedingungen, wie in den Bergen oder in einem extrem leuchten Klima gefahren wird, oder wann die Bremsen sehr häufig benutzt werden, muß die Bremsflüssigkeit jährlich ausgetauscht werden.

888A-010

Gegenstand	Wartungsintervall	Monate oder Kilometer, was zuerst erreicht wird										
		Monate	—		6	12	18	24	30	36	42	48
		km	1 000	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000	
Ansaug- und Auspuffkrümmermutter und -schrauben		T					T				T	
Keilriemen <sup>1)</sup>		A		A		A		A		A		
Steuerrriemen <sup>2)</sup>		Alle 100 000 km ersetzen										
Motoröl <sup>3)</sup>		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
ÖlfILTER <sup>4)</sup>			R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Kühlsystem (inkl. Kühlmittelstand)				I		I		I		I		
Kühlmittel		Alle 2 Jahre ersetzen										
Leerlaufdrehzahl				A		A		A		A		
Luftfiltereinsatz <sup>5)</sup>						R				R		
Kraftstofffilter						R				R		
Kraftstoffleitungen und Schläuche						I				I		
Zündzeitpunkt						I				I		
Zündkerzen				A		A		A		A		
Zündkerzen (für Schweden)		Alle 30 000 km einstellen										
Drosselklappensensor				A		A		A		A		
Drosselklappensensor (für Schweden)		Alle 80 000 km einstellen										
Kraftstoffdampfauffangsystem				I		I		I		I		
Kraftstoffdampfauffangsystem (für Schweden)		Alle 80 000 km prüfen										
Drosselklappendämpfer				A		A		A		A		
Drosselklappendämpfer (für Schweden)		Alle 80 000 km einstellen										
Batteriesäurestand und Dichte				A		A		A		A		
Elektrisches System <sup>6)</sup>		I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Scheinwerfereinstellung				A		A		A		A		
Kupplungspedal (mit Seilzugeinstellung)		I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Kupplungsflüssigkeit		I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Bremsleitungen, Schläuchen und Anschlüsse				I		I		I		I		
Bremspedal		I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Bremsflüssigkeit <sup>7)</sup>		I	I	I	I	R	I	I	I	R		
Handbremse				A		A		A		A		
Bremskraftverstärker und Schläuche				I		I		I		I		
Scheibenbremsen				I		I		I		I		
Trommelbremsen				I		I		I		I		
Servolenkungsflüssigkeit		I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Servolenkung und Schläuche				I		I		I		I		
Lenkung und Vorderradaufhängung				I		I		I		I		
Schaltgetriebeöl						A				R		
Hinterachsöl						A				R		
Kugelgelenke der Hinterradaufhängung						I				I		
Radlagerfett (falls zutreffend)										A		
Karosserie- und Chassis-schrauben und Muttern		T		T		T		T		T		
Karosseriezustand (Sichtprüfung)		Jährlich prüfen										
Auspuffhitzeschutz						I				I		
Reifendruck (inkl. Reserverad)						I		I		I		
Scharniere und Riegel				A		A		A		A		
Karosserieunterseite						I		I		I		
Sicherheitsgurt						I		I		I		
Probefahrt						I		I		I		

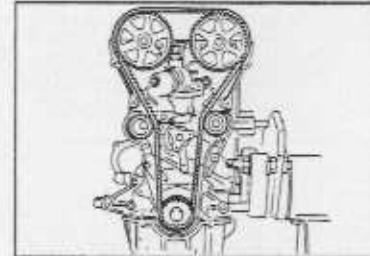
86E0AX-002



86A0AX-004

## FESTZIEHEN DER AUSPUFFKRÜMMERMUTTERN

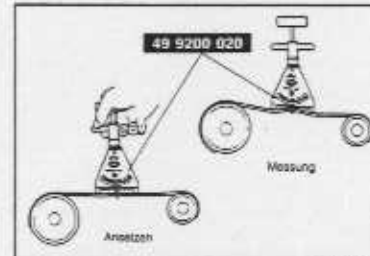
Anzugsmoment: 38—46 Nm



95A0AX-005

## ERSETZEN DES STEUERRIEMENS

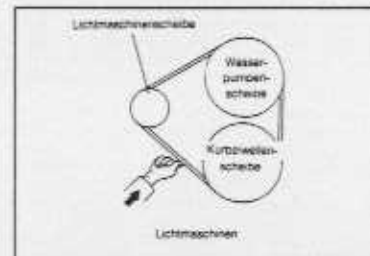
Für das Ersetzen des Steuerriemens wird auf das Kapitel B des Werkstatt-Handbuchs verwiesen.



83E0AX-003

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER KEILRIEMEN  
(Lichtmaschinen- und Wasserpumpenriemen,  
Servolenkungsriemen)

1. Den Riemen auf Risse und andere Beschädigungen prüfen.
2. Falls notwendig, den Riemen einstellen oder ersetzen.
3. Den Riemen durchhang prüfen, wenn der Riemen an der mit einem Pfeil bezeichneten Stelle mit einer Kraft von ca. 98N (10 kg) gedrückt wird.



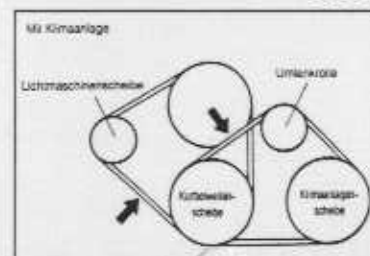
95A0AX-006

## Riemen durchhang (B-Motoren)

## Lichtmaschinenriemen

Neuer Riemen: 8—9 mm

Wiederverwendeter Riemen: 9—10 mm

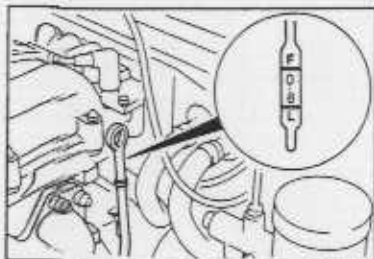


83E0AX-004

## Servolenkungsriemen (falls vorhanden)

Neuer Riemen: 8—9 mm

Wiederverwendeter Riemen: 9—10 mm

**MOTORÖLWECHSEL**

1. Den Motor auf die Betriebstemperatur bringen.
2. Den Ablassstopfen und den Einfülldeckel entfernen und das Öl ablassen.

**Warnung**

- Weil das Öl heiß ist, etwas warten. Vorsicht beim Ablassen.

3. Den Ablassstopfen wieder anbringen.

**Anzugsmoment: 29—41 Nm**

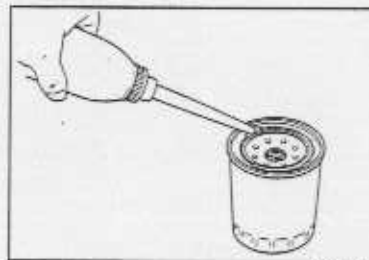
4. Das vorgeschriebene Öl bis zur Maßstabmarkierung „F“ einfüllen.
5. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

**Ölwanneninhalt: 3,2 l**

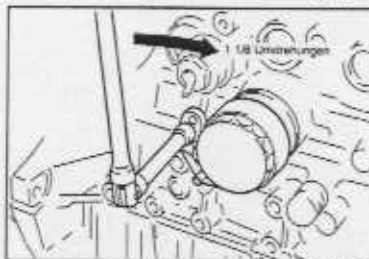
**Motoröl: API Service SD, SE oder SF**

Temperatur (°C)	Temperatur (°C)									
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	
Motoröl	5W-30									
	5W-20		20W-20						40	
	10W-30									
	10W-40				10W-50					
	20W-40				20W-50					

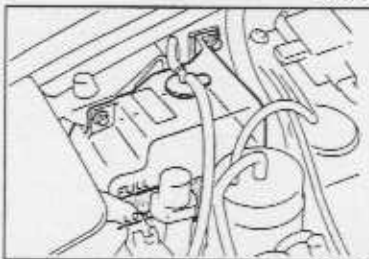
95ACAX-006



95EGAX-018



95ACAX-009



95EGAX-019

**AUSWECHSELN DES ÖLFILTERS**

1. Das Ölfilter mit dem **Spezialwerkzeug** oder einem geeigneten Filterschlüssel ausbauen.
2. Die Auflagefläche mit einem sauberen Lappen abwischen.
3. Die Gummidichtung des neuen Filters mit Motoröl behandeln.

4. Das Ölfilter anziehen, bis die Dichtung die Auflagefläche berührt.
5. Das Filter mit einem Filterschlüssel um eine weitere 1/8 Umdrehung festziehen.
6. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
7. Den Ölstand prüfen und, falls notwendig, Öl nachfüllen.

**Ölfilter-Füllmenge: 0,17 l**

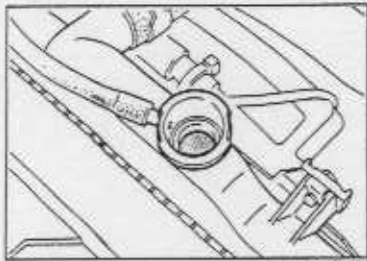
**PRÜFUNG DES KÜHLSYSTEMS****Warnung**

- Den Kühlerschraubdeckel nicht bei heißem Motor abnehmen.
- Zum Öffnen den Kühlerschraubdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Den Deckel bzw. das Prüfgerät zuerst langsam lösen, um den Druck auszugleichen, bevor er ganz abgenommen wird.

**Kühlmittelstand (kalter Motor)**

1. Prüfen, ob sich der Kühlmittelstand am Kühlereinfüllstutzen befindet.
2. Prüfen, ob sich der Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter zwischen den Markierungen „FULL“ und „LOW“ befindet. Falls notwendig, muß Kühlmittel nachgefüllt werden.
3. Falls notwendig, Kühlmittel nachfüllen.

95ACAX-011

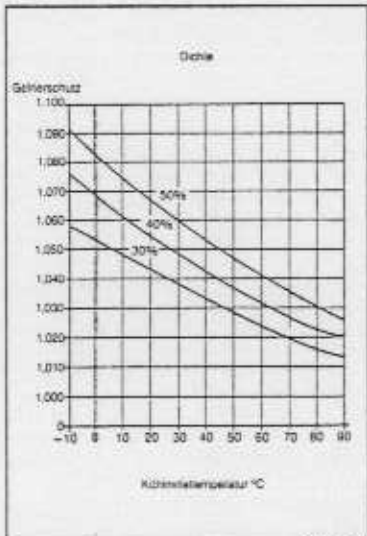


03L0EX-008

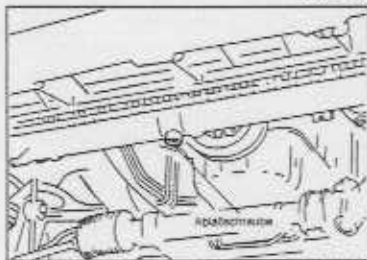


49 9200 146

03L0EX-009



05L0EX-008



03E0AX-005

**Kühlmittelzustand**

1. Kontrollieren, ob am Deckel und am Stutzen kein Rost oder Wasserstein vorhanden ist.
2. Prüfen, ob das Kühlmittel nicht mit Öl verschmutzt ist. Falls notwendig, muß das Kühlmittel ausgewechselt werden.

**Kühmittelleckstellen**

1. Das Prüfgerät und das **Spezialwerkzeug** am Kühlereinfüllstutzen anschließen.
2. Einen Druck von **103 kPa (1,05 bar)** anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck nicht abfällt. Bei einem Druckabfall muß das System auf Leckstellen geprüft werden.

**Frostschutzmittel/Wassergemisch****Hinweis**

- **Keine alkohol- oder methanolhaltigen Frostschutzmittel verwenden.**
- **Nur weiches entionisiertes Wasser verwenden.**

1. Die Kühlmitteltemperatur und das spezifische Gewicht mit einem Aräometer messen.
2. Den Gefrierschutz anhand der Kurve ermitteln.  
Bei ungenügendem Gefrierschutz Frostschutzmittel bzw. Wasser hinzufügen.

**Frostschutzmittelanteile**

Gefrierschutz	Volumen %		Dichte bei 20°C
	Frostschutzmittel	Wasser	
bis -16°C	65	35	1,054
bis -28°C	55	45	1,066
bis -40°C	45	55	1,078

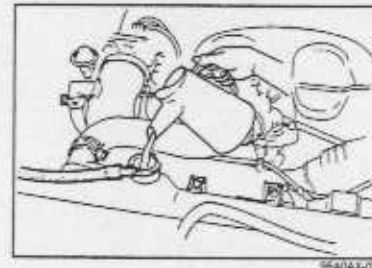
05L0EX-010

**AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS****Warnung**

- **Den Kühlierverschlußdeckel nicht bei heißem Motor abnehmen.**
- **Zum Öffnen den Kühlierverschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.**
- **Vorsicht beim Ablassen von heißem Kühlmittel.**

**Hinweis**

- **Keine alkohol- oder methanolhaltigen Frostschutzmittel verwenden.**
- **Nur weiches entionisiertes Wasser verwenden.**

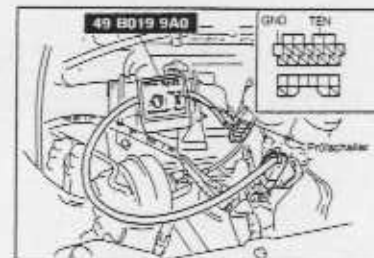


05A0AX-011

1. Den Kühlierverschlußdeckel abnehmen und die Ablasschraube lösen.
2. Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
3. Das System mit frischem Wasser durchspülen, bis das ablaufende Wasser farblos ist und danach das Wasser vollständig ablaufen lassen.
4. Die Ablasschraube anbringen.
5. Das System mit dem entsprechenden Wasser/Frostschutzmittelgemisch (siehe obenstehende Tabelle) auffüllen.

**Kühlmittel-Füllmenge: 6,0 l**

6. Den Motor bei geöffnetem Deckel laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß wird.
7. Bei leerlaufendem Motor Kühlmittel bis zum Einfüllstutzen auffüllen.
8. Den Kühlierverschlußdeckel anbringen.



05A0AX-012

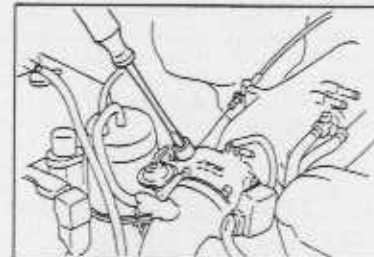
**PRÜFUNG DER LEERLAUFDREHZAHL**

1. Das **Spezialwerkzeug** anschließen und den Prüfswitch (TEST SW) auf „SELF TEST“ stellen, oder die Diagnoseschleckerklemmen TEN und GND mit einem Kabel miteinander verbinden.

2. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl dem Sollwert entspricht.

**Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup>**

3. Bei einer Abweichung die Blindkappe an der Lufteinstellschraube entfernen und die Drehzahl mit der Schraube einstellen.
4. Nach der Einstellung die Blindkappe anbringen und das **Spezialwerkzeug**, bzw. das Kabel von den Diagnoseschleckerklemmen entfernen.



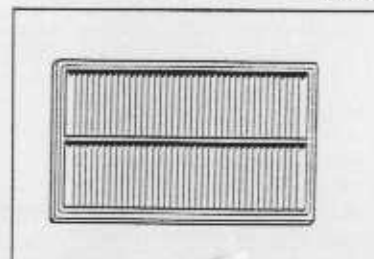
05L0EX-005

**ERSETZEN DES LUFTFILTEREINSATZES**

Den Filtereinsatz auf Verschmutzung, Beschädigung und Öl prüfen und, falls notwendig, ersetzen.

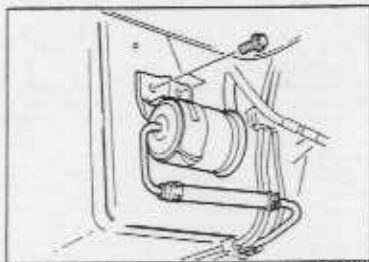
**Vorsicht**

- **Der Filtereinsatz darf nicht mit Druckluft ausgeblasen werden.**



03G00X-019





## ERSETZEN DES KRAFTSTOFFFILTERS

## Warnung

- Funken und offene Flammen müssen ferngehalten werden.
- Nach dem Ersetzen das Filter auf Leckstellen überprüfen.

Das Kraftstofffilter wie folgt ersetzen.

1. Die Kraftstoffschläuche lösen.
2. Das Kraftstofffilter mit der Halterung entfernen.
3. Das neue Filter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

## Hinweis

- Beim Einbau müssen die Kraftstoffschläuche vollständig aufgeschoben und mit Klammern gesichert werden.

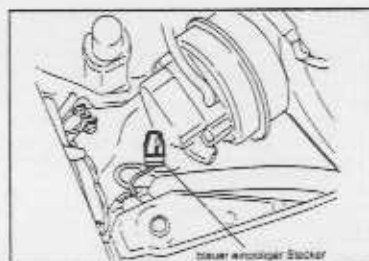
## PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFLEITUNGEN

Die Anschlüsse und Leitungsverbindungen und die Teile auf Leckstelle prüfen.

Es dürfen keine feuchte oder verärbte Stellen, die auf Leckstellen hinweisen könnten, vorhanden sein.

Defekte Schläuche und Klammern müssen ersetzt werden.

95ADAX-014



## PRÜFUNG DES ZÜNDZEITPUNKTS

1. Den Motorzustand (Zündkerzen, Schlauchleckstellen usw.) prüfen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.

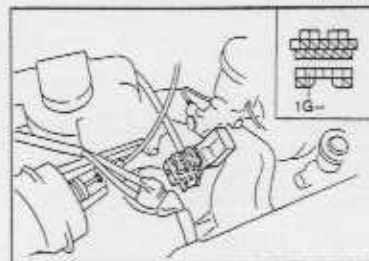
## Hinweis

- Bei Verwendung einer Stroboskoplampe bzw. eines Drehzahlmessers ohne eigene Stromversorgung müssen diese am blauen einpoligen Stecker angeschlossen werden.

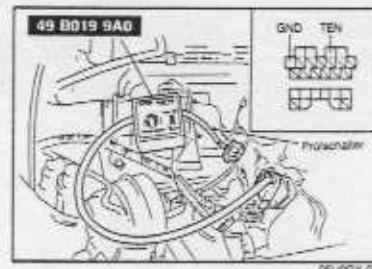
## Vorsicht

- Der blaue einpolige Stecker darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPER 20A durchbrennt.

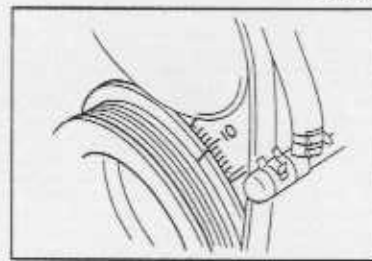
4. Eine Stroboskoplampe anschließen und einen Drehzahlmesser an der Diagnosesteckerklammer IG- anschließen.



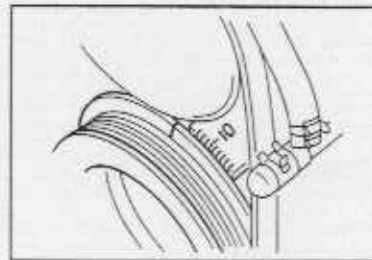
05U0GX-038



05U0GX-040



05U0GX-041



95ADAX-016

## Vorsicht

- Vorsicht beim Anschließen des Diagnosesteckers, weil bei einem Fehler Störungen auftreten können.

5. Das Spezialwerkzeug anschließen und den Prüfschalter (TEST SW) auf „SELF TEST“ stellen oder die Diagnosesteckerklammern TEN und GND mit einem Kabel miteinander verbinden.
6. Die Leerlaufdrehzahl prüfen und ggf. einstellen.

Leerlaufdrehzahl:  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

7. Kontrollieren, ob die gelbe Markierung der Kurbelwheelscheibe und die Markierung des Steuergehäusedeckels aufeinander ausgerichtet sind.

Zündzeitpunkt:  $10^\circ \pm 1^\circ \text{ vÖT}$  (Leerlauf)

8. Falls die Markierungen nicht übereinstimmen die Sicherungsschraube lösen und zum Einstellen den Kurbelwinkelsensor drehen.

9. Die Sicherungsschraube des Kurbelwinkelsensors mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:  $19\text{--}25 \text{ Nm}$

10. Nach abgeschlossener Einstellung das Spezialwerkzeug bzw. das Kabel am Diagnosestecker entfernen.

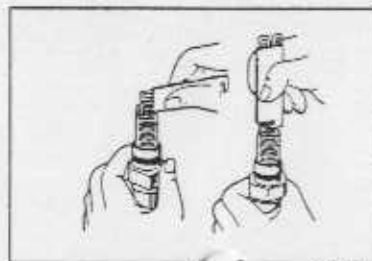
11. Die Motordrehzahl erhöhen und kontrollieren, ob der Zündzeitpunkt vorverstellt wird.

## PRÜFUNG DER ZÜNDKERZEN

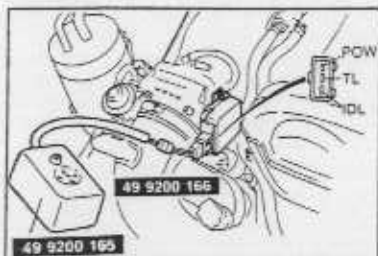
1. Die Zündkerzen auf verbrannte und korrodierte Elektroden und Risse im Porzellanisolator prüfen.
2. Den Elektrodenabstand messen und, falls notwendig, einstellen oder die Zündkerzen ersetzen.

## Vorsicht

- Beim Einbau der Zündkerzen müssen die ersten Gewindegänge mit Molybdänfett oder einem Antifreßmittel behandelt werden.
- Beim Lösen der Zündkerzenkabel dürfen die Kabel nicht gezogen werden, zum Abziehen die Kappen festhalten.



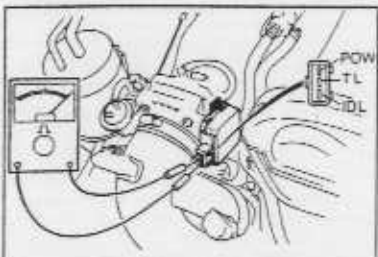
95ADAX-017



95A0AX-018

**PRÜFUNG DES DROSSELKLAPPENSSENSORS**

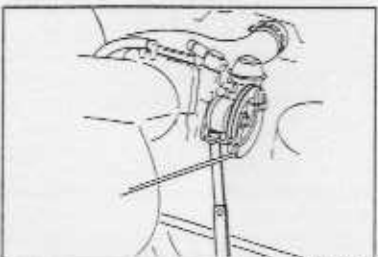
1. Den Stecker am Drosselklappensensor abziehen.
2. Das **Spezialwerkzeug** oder ein Ohmmeter am Drosselklappensensor anschließen.



05L0FX-108

3. Eine Fühlerlehre zwischen die Drosselklappenanschlagschraube und den Anschlaghebel stecken.
4. Das akustische Signal bzw. den Stromdurchgang zwischen den Klemmen prüfen.

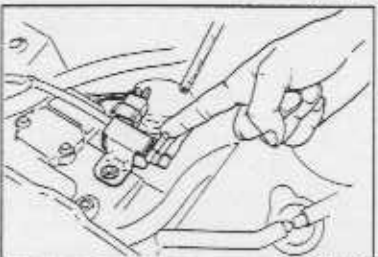
Fühlerlehre	Signal	Stromdurchgang	
		IDL↔TL	POW↔TL
0,4 mm	ertönt	vorhanden	nicht vorhanden
0,7 mm	ertönt	nicht vorhanden	nicht vorhanden
ganz geöffnete Drosselklappe	ertönt	nicht vorhanden	vorhanden



05L0FX-212

**PRÜFUNG DES KRAFTSTOFFDAMPFSYSTEMS****Prüfung des Entlüftungsmagnetventils im eingebauten Zustand**

1. Den Motor auf die Betriebstemperatur bringen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch am Magnetventil lösen und prüfen, ob am Magnetventil kein Unterdruck vorhanden ist.
4. Bei einem Fehler muß das Magnetventil überprüft werden.

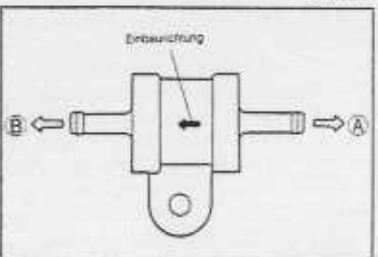


95A0AX-018

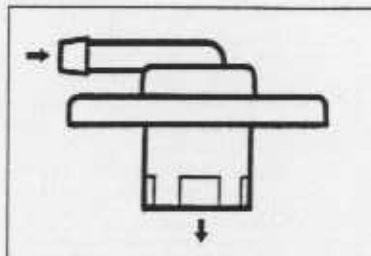
**Prüfung des Zweigrückschlagventils**

1. Das Ventil ausbauen.
2. Die Funktion des Ventils mit einer Vakuumpumpe prüfen.

ca. 37 mmHg am Anschluß Ⓐ anlegen	Luft strömt durch
ca. 44 mmHg am Anschluß Ⓑ anlegen	Luft strömt durch



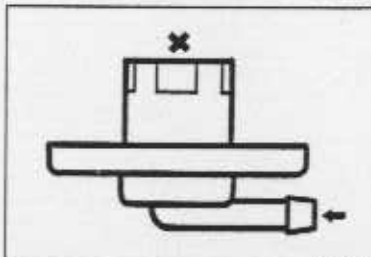
95A0AX-020



95A0AX-021

**Prüfung des Kraftstoffdampfventils**

1. Das Ventil ausbauen.
2. Prüfen, ob Luft in der gezeigten Richtung durch das Ventil strömt.



05L0FX-108

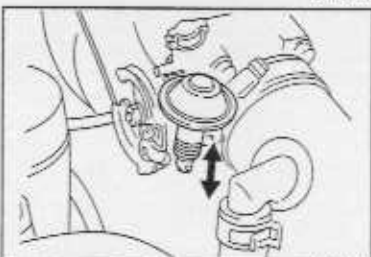
3. Das Ventil umkehren und prüfen, ob keine Luft durch das Ventil strömt.
4. Bei einem Fehler das Ventil ersetzen.



95A0AX-022

**Prüfung des Kanisters**

Den Kanister auf Beschädigung sichtprüfen und falls notwendig ersetzen.



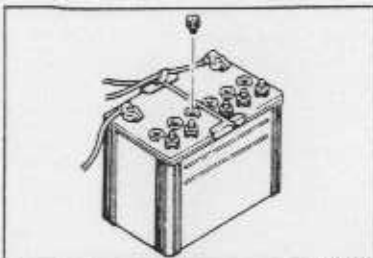
95A0AX-023

**PRÜFUNG DES DROSSELKLAPPENDÄMPFERS**

1. Die Drosselklappe ganz öffnen: Die Drosselklappendämpferstange mit dem Finger hineindrücken und kontrollieren, ob sie sich nur langsam hineinbewegt.
2. Die Stange loslassen und kontrollieren, ob sie sich schnell zurückbewegt.
3. Bei einem Fehler muß der Drosselklappendämpfer ersetzt werden.
4. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Einen Drehzahlmesser anschließen und die Motordrehzahl auf **4000 min<sup>-1</sup>** erhöhen.
6. Die Motordrehzahl langsam abfallen lassen und die Drehzahl ablesen, wenn der Hebel die Drosselklappendämpferstange berührt.

**Drehzahl-Sollwert: 2500 ± 150 min<sup>-1</sup>**

7. Bei einer Abweichung die Sicherungsmutter lösen und den Drosselklappendämpfer zum Einstellen drehen.



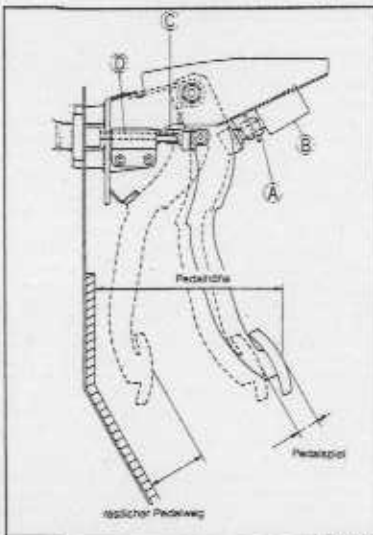
48000X-028

**PRÜFUNG DER BATTERIE**

Den Batteriesäurestand prüfen. Der Säurestand muß sich zwischen den beiden Linien befinden. Bei niedrigem Säurestand antionisiertes Wasser nachfüllen.

Die Säuredichte prüfen.

**Säuredichte:** 1,27—1,29



95ADAX-024

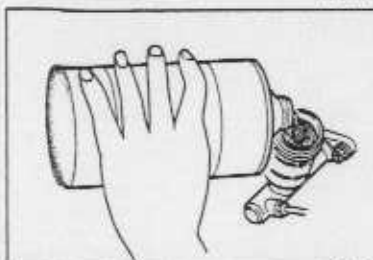
**PRÜFUNG DES KUPPLUNGSPEDALS**

1. Die Pedalbetätigung prüfen.
2. Die Pedalhöhe prüfen. Die Pedalhöhe kann mit dem Kupplungsschalter **B** eingestellt werden, wenn die Sicherungsmutter **A** gelöst wird. Danach die Sicherungsmutter **A** wieder festziehen.
3. Das Pedalspiel prüfen. Falls notwendig, die Sicherungsmutter **C** lösen und das Pedalspiel durch Drehen der Druckstange **D** einstellen. Danach die Sicherungsmutter **C** wieder anziehen.

**Pedalhöhe:** 175—185 mm (mit Teppich)

**Pedalspiel:** 0,5—3,1 mm

**restlicher Pedalweg:** min. 68 mm (mit Teppich)



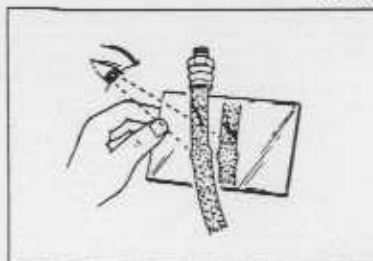
95ADAX-025

**PRÜFUNG DER KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT**

- Flüssigkeitsstand**
1. Den Behälter und den Deckel sauber abwischen.
  2. Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand zwischen den Markierungslinien MIN und MAX des Behälters liegt. Falls notwendig, Flüssigkeit nachfüllen.

**Kupplungsflüssigkeit:**

• DOT-3 (FMVSS 116 oder SAE J1703a)

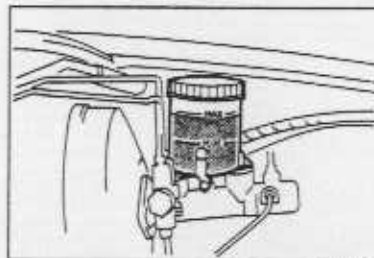


73G00X-052

**PRÜFUNG DER BREMSLEITUNGEN, SCHLÄUCHE UND ANSCHLÜSSE**

Die folgenden Punkte prüfen und, falls notwendig, die entsprechenden Teile ersetzen.

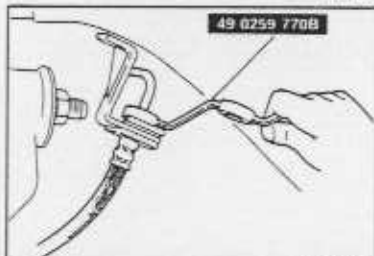
1. Die Bremsschläuche auf Risse, Beschädigung und Alterung prüfen.
2. Die Anschlußgewinde auf Beschädigung prüfen.
3. Die Schläuche auf Einschnitte, Risse und Ausbuchtungen prüfen.
4. Die Leitungsverbindungen auf Flüssigkeitsaustritt prüfen.



73G00X-053

**PRÜFUNG DER BREMSFLÜSSIGKEIT**

Prüfen, ob der Bremsflüssigkeitsstand zwischen den Behältermarkierungen MAX und MIN steht. Bei sehr niedrigem Stand das Bremssystem auf Leckstellen prüfen.



49 0259 770B

95ADAX-024

**AUSWECHSELN DER BREMSFLÜSSIGKEIT**

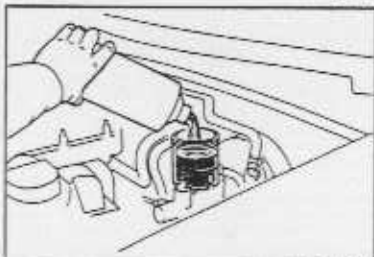
1. Die Bremsflüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter absaugen.
2. Den Ausgleichsbehälter mit neuer Bremsflüssigkeit auffüllen.

**Bremsflüssigkeit:** FMVSS 116; DOT-3  
SAE: J1703

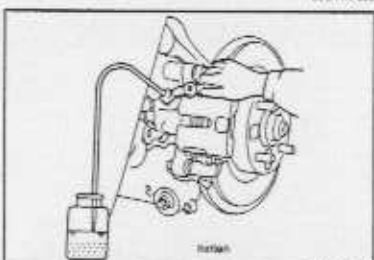
3. Einen PVC-Schlauch auf die Entlüftungsschraube aufschleiben und das andere Schlauchende in einen Behälter führen.
4. Die alte Bremsflüssigkeit durch Betätigen des Bremspedals und Lösen der einzelnen Entlüftungsschrauben herauspumpen.
5. Das Bremssystem entlüften.

**Hinweis**

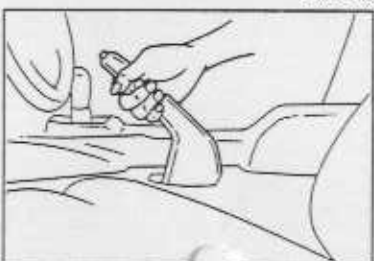
- Der Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter darf während dem Entlüften nicht unter die Hälfte absinken.
- Bremsflüssigkeit darf nicht auf lackierte Oberflächen gelangen.



63U11X-075



95ADAX-025



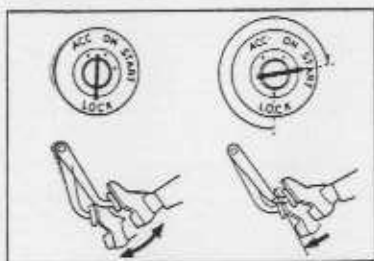
73G00X-055

6. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
7. Die Kappe von der Entlüftungsschraube abziehen und einen PVC-Schlauch aufstecken.
8. Das andere Ende des Schlauchs in einen transparenten Behälter stecken.
9. Das Bremspedal mehrmals langsam niederdrücken.
10. Bei gedrücktem Bremspedal die Entlüftungsschraube lösen und die blasenhaltige Bremsflüssigkeit entweichen lassen.
11. Die Schritte 4 und 5 wiederholen bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei ausfließt.
12. Die Bremse auf korrekte Funktion prüfen.
13. Auf Leckstellen prüfen. Verschüttete Bremsflüssigkeit mit einem Lappen abwischen.
14. Nach dem Entlüften, den Behälter bis zum vorgeschriebenen Stand mit Bremsflüssigkeit auffüllen.

**PRÜFUNG DER HANDBREMSE**

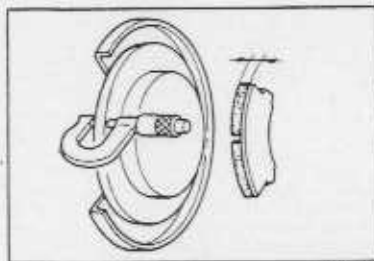
1. Den Handbremshebel mit einer Kraft von 98N (10 kg) anziehen und den Hub messen.
2. Falls notwendig, kann der Hub mit der Einstellschraube eingestellt werden.

**Hub (Hebelrasten):** 5—7



### PRÜFUNG DES BREMSKRAFTVERSTÄRKERS UND DER SCHLÄUCHE

1. Die Unterdruckschläuche, die Anschlüsse und das Rückschlagventil auf Risse, abgenutzte und beschädigte Stellen prüfen.
2. Das Pedal bei abgestelltem Motor mehrmals betätigen.
3. Bei durchgedrücktem Pedal den Motor anlassen.
4. Prüfen, ob sich nach dem Anlassen das Bremspedal ein wenig absenkt.



### PRÜFUNG DER SCHEIBENBREMSEN

Den Zustand folgender Bauteile prüfen.

1. Den Bremsattel auf leichte Betätigung und Leckstellen prüfen.
2. Die Bremsklötze auf Verschleiß prüfen.
3. Den Zustand und die Dicke der Bremsscheibe prüfen.

#### Grenzwert

Bremsklötze: 1,0 mm

Bremsscheibe: Vorn 16,0 mm  
Hinten 7,0 mm



### PRÜFUNG DER SERVOLENKUNGS-FLÜSSIGKEIT UND DER LEITUNGEN (falls vorhanden)

1. Die Schläuche, Leitungen und Anschlüsse auf Risse, abgenutzte und beschädigte Stellen prüfen.
2. Den Flüssigkeitsstand mit dem Meßstab prüfen. Der Flüssigkeitsstand muß zwischen den Markierungen „F“ und „L“ stehen. Falls notwendig, Flüssigkeit nachfüllen.

#### Empfohlene Flüssigkeit:

ATF TYP F (M2C33-F) oder DEXRON-II

### PRÜFUNG DER LENKUNG UND DES LENKGESTÄNGES

1. Das Lenkradspiel prüfen.

Lenkradspiel: 0—30 mm

2. Die Funktion der Lenkung, und das Lenkgetriebe auf Festsitz prüfen.
3. Das Lenkgetriebegehäuse auf Ölaustritt prüfen.
4. Prüfen, ob an den Spurstangenköpfen und an der Zahnstangenführung kein übermäßiges Spiel vorhanden ist.
5. Die Staubbälge auf Beschädigung prüfen.
6. Prüfen, ob an den Spurstangenköpfen kein Fett austritt und ob diese nicht locker sind.

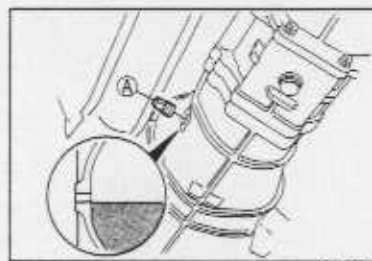
### AUSWECHSELN DES SCHALTGETRIEBEÖLS

#### Hinweis

- Wenn die Ablassschraube ② gelöst wird, muß immer die Unterlegscheibe ersetzt werden.

1. Die Schrauben ① und ② mit Unterlegscheibe lösen.
2. Das Öl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
3. Die Schrauben sauber abwischen.
4. Das Schraubengewinde ① mit Dichtmittel behandeln.
5. Die Schraube ② mit einer neuen Unterlegscheibe montieren.

Anzugsmoment: ② 39—59 N



6. Das vorgeschriebene Öl durch die Schrauböffnung ① bis zur Unterseite des Lochs einfüllen.

#### Getriebeöl:

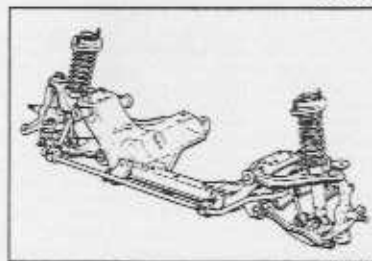
API service GL-4 oder GL-5  
Mehrbereichsöl: SAE 75W-90  
über 10°C: SAE 80W-90

7. Die Schraube ① anbringen.

Menge: 2,0 l

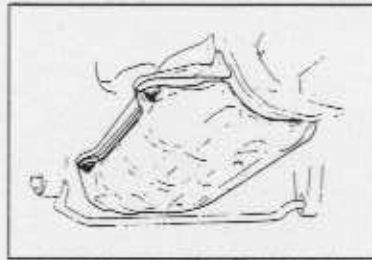
### ANZIEHEN DER SCHRAUBVERBINDUNGEN AN FAHRWERK UND KAROSSERIE

1. Die Sitzbefestigungsschrauben anziehen.
2. Alle Schraubverbindungen an den Vorder- und Hinterradaufhängungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nachziehen. (Siehe Kapitel TD.)



### PRÜFUNG DES AUSPUFFHITZESCHUTZES

Den Abstand zwischen dem Hitzeschutz und der Karosserie bzw. dem Auspuff prüfen.



### PRÜFUNG DER REIFEN

#### Prüfung und Einstellung

Die folgenden Punkte prüfen und ggf. einstellen bzw. ersetzen.

#### 1. Reifendruck

Den Reifendruck aller Reifen einschließlich des Reserverads mit einem Manometer prüfen. (Siehe Kapitel Q.)

#### Vorsicht

- Der Reifendruck muß bei kalten Reifen geprüft werden.

#### 2. Reifenverschleiß

#### Profiltiefe

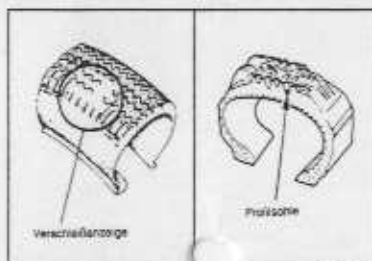
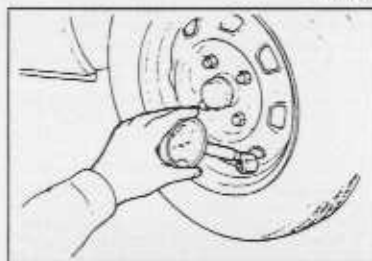
Normalreifen: mindestens 1,6 mm

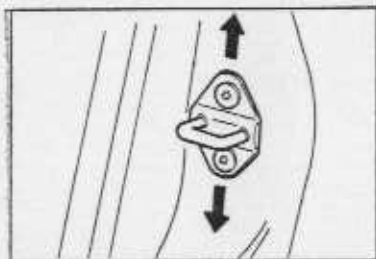
(Die Reifen ersetzen, sobald die Verschleißanzeigen sichtbar werden.)

Winterreifen: 50% des Profils

(Die Reifen ersetzen, sobald die Profilschlen sichtbar werden.)

3. Die Reifen auf Beschädigungen, Risse und Fremdkörper wie eingefahrene Steine und Nägel prüfen. Die Reifen auf Risse und Beschädigung prüfen.
4. Die Reifenventile auf Dichtigkeit prüfen.





73A00X-060

### PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER TÜRSCHARNIERE UND SCHLIESSPLATTEN

#### Schließplatten

1. Prüfen, ob die Türen leicht geschlossen werden können und ob kein Spiel vorhanden ist. Bei einem Fehler die Schließplattenschrauben lösen und die Schließplatte zum Einstellen entsprechend verschieben.
2. Prüfen, ob die Türen mit der Karosserie bündig sind. Zum Einstellen kann die Schließplatte verschoben werden.



65U14X-029

#### Türscharniere

1. Die Tür öffnen. Falls die Scharniere nicht festsitzen, müssen die mit Pfeilen bezeichneten Scharnierschrauben festgezogen werden.
2. Um den Abstand zwischen der Tür und der Karosserie gleichmäßig einzustellen, die Türscharnierschrauben lösen.

### PRÜFUNG DER FAHRZEUGUNTERSEITE

Den Unterbodenschutz prüfen.  
Falls Rost oder Beschädigungen gefunden werden, den Kunden darauf aufmerksam machen die entsprechenden Reparaturen so schnell wie möglich ausführen zu lassen.

73A00X-061

### PRÜFUNG DER SICHERHEITSGURTE

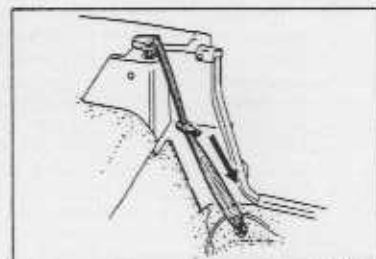
1. Prüfen, ob sich die Sicherheitsgurte leicht herausziehen lassen.
2. Die Gurte auf Einschnitte, Risse und Gewebeabnutzung und die Metallteile auf Deformationen prüfen.

#### Vorsicht

- Die Gurtschnalle und die Aufrollvorrichtung darf nicht zerlegt werden.

3. Die Verankerungsschrauben auf Festsitz prüfen.

Ankerschraubenanzugsmoment: 38—54 Nm



73A00X-062

### PROBEFAHRT

Bei der Probefahrt müssen die folgenden Punkte geprüft werden.

1. Den Anlasser kontrollieren und prüfen, ob der Motor leicht anspringt.
2. Prüfen, ob die Kupplung sanft, ohne zu schleifen eingreift.
3. Prüfen, ob sich die Gänge leicht schalten lassen.
4. Die Bremsen prüfen.
5. Die Servolenkung prüfen.
6. Prüfen, ob die Instrumente und Schalter richtig funktionieren.
7. Prüfen, ob keine abnormalen Geräusche oder Gerüche auftreten.
8. Die Funktion der Handbremse prüfen.
9. Auf Ölleckstellen prüfen.
10. Auf Kühlmittelleckstellen prüfen.
11. Auf Kraftstoffleckstellen prüfen.

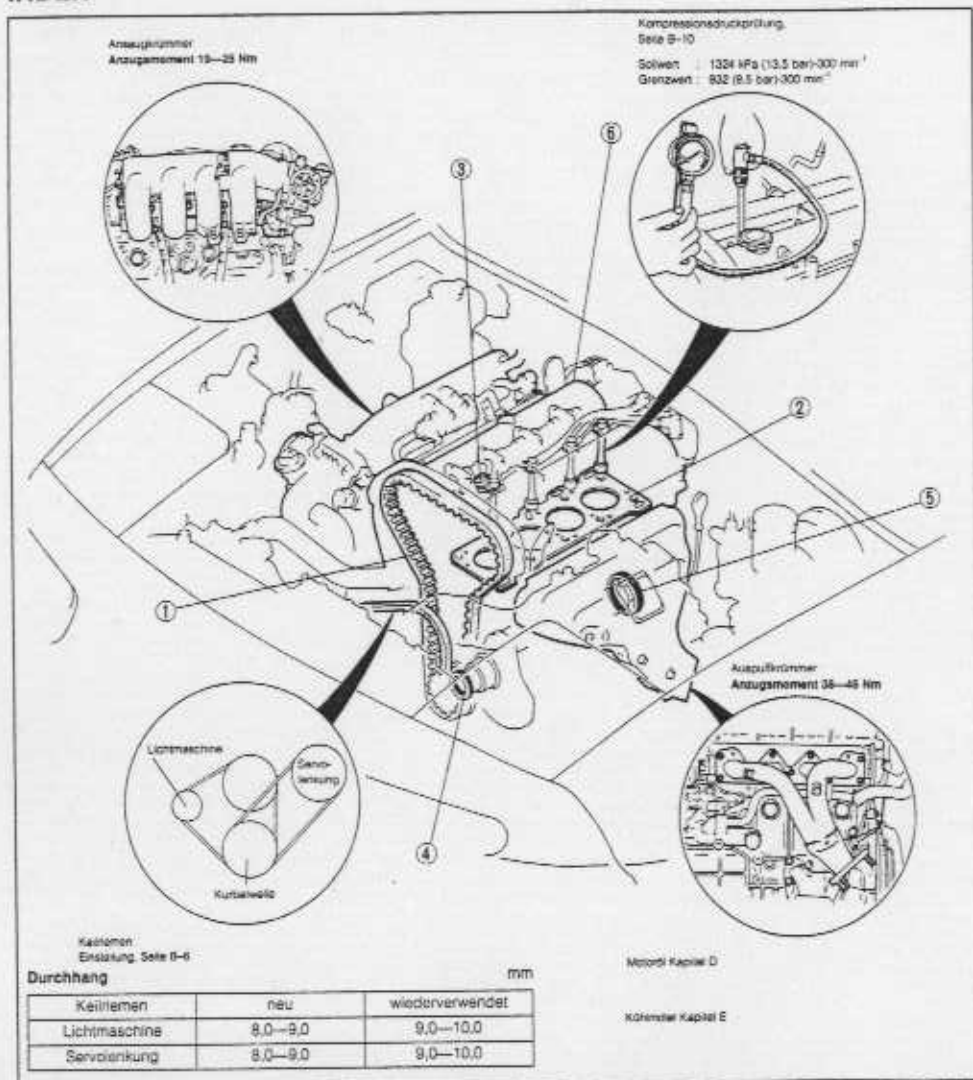
73A00X-063

## MOTOR

INDEX .....	B- 2	PRÜFUNG UND REPARATUR .....	B-48
ÜBERSICHT .....	B- 3	VORBEREITUNG .....	B-48
TECHNISCHE DATEN .....	B- 3	ZYLINDERKOPF .....	B-48
FEHLERSUCHE .....	B- 3	VENTILE .....	B-49
MOTOREINSTELLUNG .....	B- 5	NOCKENWELLE .....	B-52
VORBEREITUNG .....	B- 5	HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL .....	B-54
MOTORÖL .....	B- 5	ZYLINDERBLOCK .....	B-54
KÜHLMITTEL .....	B- 5	ÖLDÜSE .....	B-55
KEILRIEMEN .....	B- 5	KOLBEN, KOLBENRINGE UND	
HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL .....	B- 7	KOLBENBOLZEN .....	B-56
ZÜNDZEITPUNKT UND		PLEUELSTANGE .....	B-57
LEERLAUFDREHZAHL .....	B- 8	KURBELWELLE .....	B-58
KOMPRESSIONSDRUCK .....	B-10	LAGERSCHALEN .....	B-58
PRÜFUNG .....	B-10	STEUERRIEMEN .....	B-59
WARTUNG IM EINGEBAUTEN		STEUERRIEMENSPANNROLLE UND	
ZUSTAND .....	B-11	UMLENKROLLE .....	B-59
VORBEREITUNG .....	B-11	SPANNROLLENFEDER .....	B-59
STEUERRIEMEN .....	B-12	RIEMENSCHLEIBEN .....	B-59
ZYLINDERKOPFDICHTUNG .....	B-16	ZUSAMMENBAU .....	B-60
HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL .....	B-20	VORBEREITUNG .....	B-60
VORDERER DICHRING .....	B-24	ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE) .....	B-61
HINTERER DICHRING .....	B-26	ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE) .....	B-66
AUSBAU .....	B-28	ZYLINDERKOPF .....	B-70
AUSBAUSCHRITTE .....	B-28	STEUERRIEMEN .....	B-74
MONTAGE AM MOTORSTÄNDER .....	B-33	ANBAUTEILE .....	B-78
VORBEREITUNG .....	B-33	ABNEHMEN VOM MOTORSTÄNDER .....	B-82
MONTAGESCHRITTE .....	B-34	AUSBAUVORGANG .....	B-82
ZERLEGUNG .....	B-36	EINBAU .....	B-84
VORBEREITUNG .....	B-36	EINBAUVORGANG .....	B-84
ANBAUTEILE .....	B-37		
STEUERRIEMEN .....	B-38		
ZYLINDERKOPF .....	B-40		
ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE) .....	B-43		
ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE) .....	B-45		

06L0BX-001

INDEX



- 1. Steuerriemen  
Aus- und Einbau ..... Seite B-12
- 2. Zylinderkopfdichtung  
Ersetzen ..... Seite B-16
- 3. Hydraulische Ventilstößel  
Aus- und Einbau ..... Seite B-20
- 4. Vorderer Dichttring  
Ersetzen ..... Seite B-24
- 5. Hinterer Dichttring  
Ersetzen ..... Seite B-26

- 6. Motor  
Ausbau ..... Seite B-28
- Montage am Motorständer ..... Seite B-33
- Zerlegung ..... Seite B-36
- Prüfung und Reparatur ..... Seite B-48
- Zusammenbau ..... Seite B-60
- Demontage vom Motorständer ..... Seite B-82
- Einbau ..... Seite B-84

05J001-002

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motormodell	B6 DOHC	
Bauart			Viertakt-Benzinmotor	
Zylinderzahl und Anordnung			4-Zylinder-Reihenmotor	
Verbrennungsraum			dachförmig	
Ventilantrieb			zwei oberliegende Nockenwellen (DOHC), mit Steuerriemen angetrieben	
Hubraum		cm <sup>3</sup>	1597	
Bohrung x Hub		mm	78,0 x 83,6	
Verdichtungsverhältnis			9,4	
Verdichtungsdruck		kPa (bar)-min <sup>-1</sup>	1324 (13,5)-300	
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnet	vOT	5°
		Schließt	nUT	51°
	Auslaß	Öffnet	vUT	53°
		Schließt	nOT	15°
Ventilspiel		Einlaß		0, wartungsfrei
		Auslaß		0, wartungsfrei
Leerlaufdrehzahl		min <sup>-1</sup>		850 ± 50 (Neutralstellung)*
Zündzeitpunkt		vOT		10° ± 1°*
Zündfolge				1-3-4-2

\* Mit Systemprüfgerät (49 B019 9A0), Prüfschalter auf „SELF TEST“

05UBX-C

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen	Defekte Motoreinzelteile		
	Ventil verbrannt	Auswechseln	B-49
	Verschleiß an Kolben, Kolbenring oder Zylinder	Auswechseln oder reparieren	B-54, 56
	Zylinderkopfdichtung verbrannt	Auswechseln	B-16
Unruhiger Leerlauf	Defekt der Kraftstoffanlage	Siehe Kapitel F	
	Defekt der elektrischen Anlage	Siehe Kapitel G	
	Defekte Motoreinzelteile		
	Defekte hydraulische Ventilstößel*	Auswechseln	B-20
Übermäßiger Ölverbrauch	Mangelhafter Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz	Reparieren oder auswechseln	B-51
	Defekte Zylinderkopfdichtung	Auswechseln	B-16
	Defekt der Kraftstoffanlage	Siehe Kapitel F	
	Defekt der Zündanlage	Siehe Kapitel G	
Öl dringt nach oben	Kolbenring oder Kolbenringnut verschlissen bzw. verklammert	Auswechseln	B-56
	Kolben oder Zylinder verschlissen	Auswechseln oder reparieren	B-54, 56
	Öl dringt nach unten		
	Schlechte Ventilabdichtung	Auswechseln	B-40, 71
Ventilschaft und -führung verschlissen		Auswechseln	B-49
	Ölaustritt	Siehe Kapitel D	



Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite	
Unzureichende Leistung	<b>Unzureichende Verdichtung</b>			
	Defekte hydraulische Ventilstößel*	Auswechseln	B-20	
	Kompressionsdruckverlust am Ventilsitz	Reparieren	B-51	
	Ventilschaft festgefahren	Auswechseln	B-49	
	Ventilfeder gebrochen oder ermüdet	Auswechseln	B-52	
	Defekte Zylinderkopfdichtung	Auswechseln	B-16	
Zylinderkopf gelassen oder verzogen	Auswechseln	B-48		
Kolbenring verklemmt beschädigt oder verschlissen	Auswechseln	B-56		
Kolben gerissen oder abgenutzt	Auswechseln	B-56		
	<b>Defekt der Kraftstoffanlage</b>	Siehe Kapitel F		
	<b>Defekt der Zündanlage</b>	Siehe Kapitel G		
	<b>Andere Ursachen</b>			
	Schleifende Kupplung	Siehe Kapitel H		
	Schleifende Bremsen	Siehe Kapitel P		
	Falsche Reifengröße	Siehe Kapitel Q		
Abnormale Verbrennung	<b>Defekte Motoreinzelteile</b>			
	Defekte hydraulische Ventilstößel*	Auswechseln	B-20	
	Ventil verklemmt oder verbrannt	Auswechseln	B-49	
	Ventilfeder ermüdet oder gebrochen	Auswechseln	B-52	
Rückstände in der Verbrennungskammer	Rückstände beseitigen	—		
	<b>Defekt der Kraftstoffanlage</b>	Siehe Kapitel F		
	<b>Defekt der Zündanlage</b>	Siehe Kapitel G		
Motorgeräusche	<b>Kurbelwelle oder Lager</b>			
	Zu großes Hauptlagerspiel	Auswechseln oder reparieren	B-63	
	Hauptlager festgefahren oder hitzengeschädigt	Auswechseln	B-58	
	Zu großes Axialspiel der Kurbelwelle	Auswechseln oder reparieren	B-64	
	Zu großes Pleuellagerspiel	Auswechseln oder reparieren	B-65	
	Pleuellager festgefahren oder hitzengeschädigt	Auswechseln	B-58	
	<b>Kolben</b>			
	Zylinder verschlissen	Auswechseln oder reparieren	B-54	
	Kolben oder Kolbenbolzen verschlissen	Auswechseln	B-57	
	Kolben festgefahren	Auswechseln	B-56	
	Kolbenringe beschädigt	Auswechseln	B-56	
	Pleuelstange verbogen	Auswechseln	B-57	
	<b>Ventile oder Ventilsteuerung</b>			
	Defekte hydraulische Ventilstößel*	Auswechseln	B-20	
	Ventilfeder gebrochen	Auswechseln	B-52	
	Zu großes Spiel zwischen Ventilschaft und -führung	Auswechseln	B-49	
		<b>Defekt des Kühlsystems</b>	Siehe Kapitel E	
	<b>Defekt der Kraftstoffanlage</b>	Siehe Kapitel F		
	<b>Andere Ursachen</b>			
Defektes Wasserpumpenlager	Siehe Kapitel E			
Falsche Keilriemenspannung	Einstellen	B- 6		
Defektes Lichtmaschinenlager	Siehe Kapitel G			
Undichtiges Abgassystem	Siehe Kapitel F			
Defekte Steuerriemenspannrolle	Auswechseln	B-12		

\* Ventilstößelgeräusche können bei längerem Leerlaufen auftreten. Die Geräusche sollten aber verschwinden, sobald der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht hat (Ventilstößel Seite B-7).

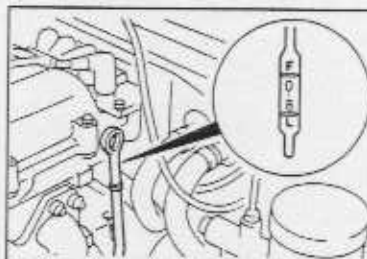
05J08X-004

## MOTOREINSTELLUNG

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 9200 020 Keilriemen- spanner		Prüfung der Keilriemen- spannung	49 B019 9A0 Systemschalter		Prüfung des Zündzeitpunkts und der Leerlaufdrehzahl
---------------------------------------	---	--	-------------------------------	---	--

05J08X-001



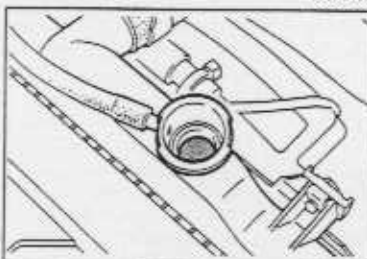
05J08X-006

MOTORÖL  
Prüfung

1. Das Fahrzeug muß auf einem ebenen waagerechten Boden abgestellt werden.
2. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen und abstellen.
3. Fünf Minuten warten.
4. Den Ölmeßstab herausziehen, um den Ölstand und den Zustand des Öls zu prüfen.
5. Falls notwendig, Öl nachfüllen oder das Öl auswechseln.

## Hinweise

- Der Abstand zwischen den Meßstabmarkierungen L und F entspricht einer Ölmenge von 0,8 Liter.



05J08X-007

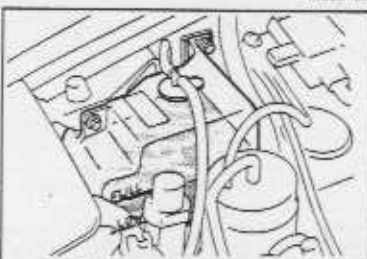
## KÜHLMITTEL

## Prüfung

## Kühlmittelstand (kalter Motor)

## Vorsicht

- Den Kühlerverschlußdeckel bei heißem Motor nicht abnehmen.
- Den Deckel zum Abnehmen mit einem dicken Tuch abdecken.



05J08X-008

1. Kontrollieren, ob sich der Kühlmittelstand nahe am Einfüllstutzen befindet.
2. Der Stand im Ausgleichsbehälter muß zwischen den Markierungen „FULL“ oder „LOW“ stehen.
3. Bei zu tiefem Stand muß Kühlmittel nachgefüllt werden.

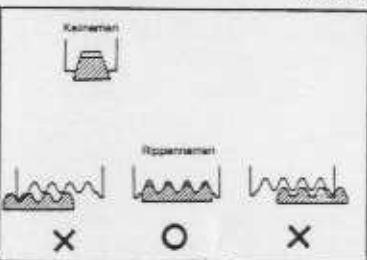
## Kühlmittelzustand

1. Kontrollieren, ob am Deckel und am Einfüllstutzen kein Rost oder Kesselstein vorhanden ist.
2. Kontrollieren, ob das Kühlmittel nicht durch Öl verschmutzt ist.
3. Falls notwendig, muß das Kühlmittel ersetzt werden.

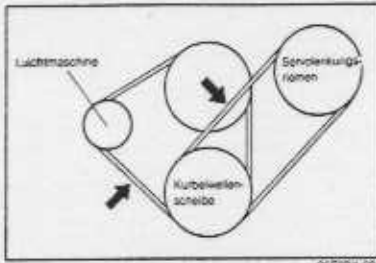
## KEILRIEMEN

## Prüfung

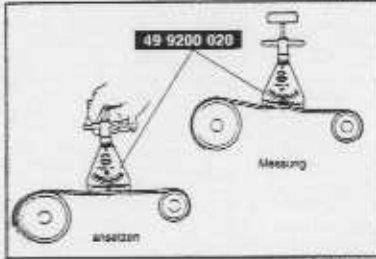
1. Den Luftansaugstutzen ausbauen.
2. Die Keilriemen auf Verschleiß, Risse und Ausfransung prüfen. Falls notwendig, den entsprechenden Riemen ersetzen.
3. Kontrollieren, ob der Keilriemen richtig auf den Riemenscheiben liegt.



05J08X-009



92E087-001



92E089-002

4. Die Keilriemenauslenkung prüfen, wenn der Riemen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft vom **98N (10 kg)** gedrückt wird.

**Riemendurchhang** mm

Keilriemen	neu	wiederverwendet
Lichtmaschine	8,0—9,0	9,0—10,0
Servolenkung	8,0—9,0	9,0—10,0

5. Die Riemenspannung mit dem **Keilriemenspanner (Spezialwerkzeug)** prüfen.

#### Hinweis

- Die Riemenspannung kann zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben gemessen werden.

**Riemenspannung** N (kg)

Keilriemen	neu	wiederverwendet
Lichtmaschine	491—589 (50—60)	422—491 (43—50)
Servolenkung	491—589 (50—60)	422—491 (43—50)

6. Den Luftansaugstutzen wieder montieren.

#### Einstellung

##### Vorsicht

- Bei einem neuen Riemen muß der Durchhang in der Mitte zwischen den Scheiben auf den Wert für einen neuen Riemen eingestellt werden.

- (1) Lichtmaschinenkeilriemen

Falls notwendig, die Lichtmaschinenschraube **A** und **B** lösen und die Riemenspannung mit der Einstellschraube **C** einstellen.

##### Anzugsmoment

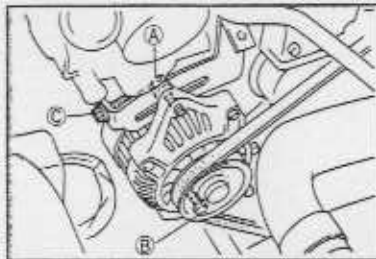
- A:** 19—25 Nm  
**B:** 37—52 Nm

- (2) Servolenkungsriemen

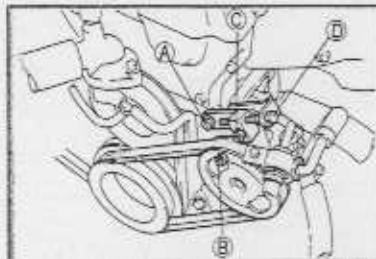
Falls notwendig, die Servolenkungsschraube **A** und die Mütter **B** und **C** lösen und den Riemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube **D** einstellen.

##### Anzugsmoment

- A:** 31—46 Nm  
**B:** 35—54 Nm  
**C:** 19—25 Nm



05U08X-013



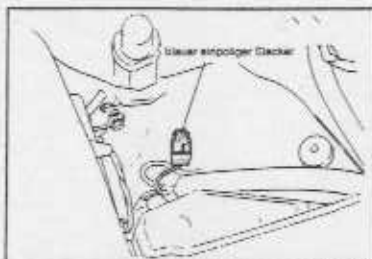
92E08X-003

#### HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL

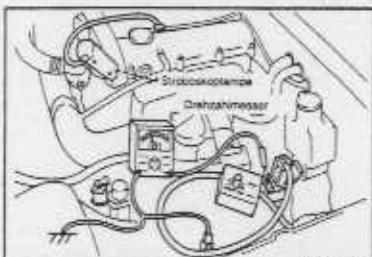
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Ventilgeräusche beim Anlassen des Motors unmittelbar nach dem Auswechseln des Motoröls	Kein Öl in den hydraulischen Ventilstößeln	Ventilgeräusche sollten nach einigen Sekunden bis maximal 10 Minuten verschwinden
2. Ventilgeräusche beim Anlassen des Motors nach mehr als einem Tag		
3. Ventilgeräusche beim Anlassen des Motors nach Betätigen des Anlassers für mehr als 3 Sekunden		
4. Ventilgeräusche beim Anlassen des Motors nach dem Ersetzen der hydraulischen Ventilstößel		
5. Ventilgeräusche verschwinden auch nach 10 Minuten nicht	Niedriger Öldruck	Öldruck prüfen (Kapitel D)
	Defekte Ventilstößel	Ventilstößel prüfen (Seite B-54)
6. Ventilgeräusche im Leerlauf nach schnellem Fahren	Niedriger Ölstand	Öl nachfüllen
	Ölersetzung	Motoröl ersetzen

05U08X-016

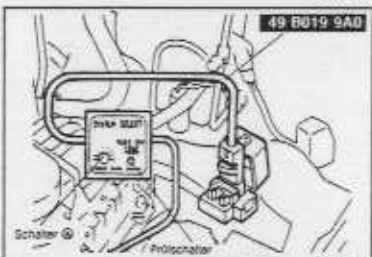




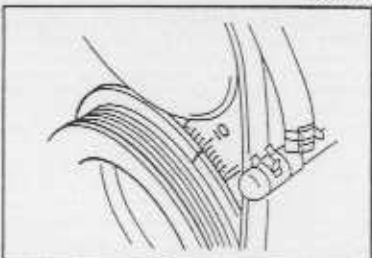
05L08X-278



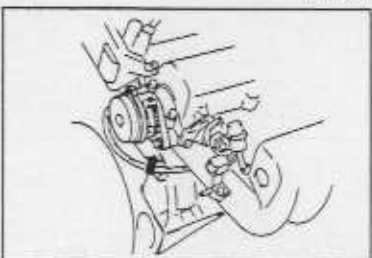
05L08X-286



05A08X-001



05L08X-281



05L08X-382

**ZÜNDZEITPUNKT UND LEERLAUFDREHZAHL****Vorbereitung**

1. Den Motorzustand (Zündkerzen, Schlauchleckstellen usw.) überprüfen.
2. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.
3. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.

**Hinweis**

- Falls eine Stroboskoplampe bzw. ein Drehzahlmesser ohne eigene Stromversorgung verwendet wird, muß diese am blauen einpoligen Stecker angeschlossen werden.

**Vorsicht**

- Der blaue einpolige Stromversorgungsstecker darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPER 20A durchbrennt.
4. An der Diagnosesteckerklemme IG- eine Stroboskoplampe und einen Drehzahlmesser anschließen.

**Vorsicht**

- Die Anschlüsse am Diagnosestecker müssen richtig gemacht werden, weil sonst Fehler auftreten können.
5. Das Prüfgerät am Diagnosestecker anschließen.
  6. Den Schalter Ⓐ in die Position 1 stellen. Den Prüfschalter (TEST SW) in die Position „SELF TEST“ stellen.
- Hinweis**
- Falls kein Prüfgerät verwendet wird, die Klemme TEN und die Masse GND des Diagnosesteckers mit einem Kabel verbinden.

**Zündzeitpunkt****Prüfung und Einstellung**

1. Die Leerlaufdrehzahl prüfen, und falls notwendig, auf den Sollwert einstellen.

**Leerlaufdrehzahl:**  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$  (Neutralstellung)

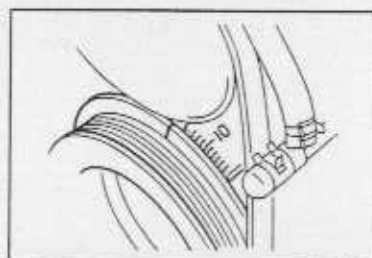
2. Kontrollieren, ob die gelbe Markierung der Kurbelwellenscheibe auf die Markierung am Steuergehäuse ausgerichtet ist.

**Zündzeitpunkt:**  $\text{vOT } 10^\circ \pm 1^\circ$  (Leerlaufdrehzahl)

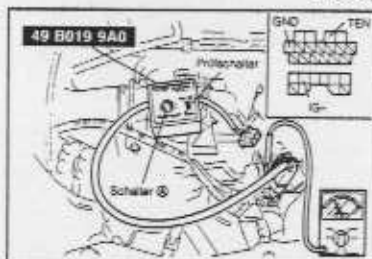
3. Falls die Markierungen nicht richtig ausgerichtet sind die Schraube lösen und den Drehwinkelsensor zum Einstellen drehen.
4. Danach die Sicherungsschraube des Drehwinkelsensors wieder festziehen.

**Anzugsmoment:** 19—25 Nm

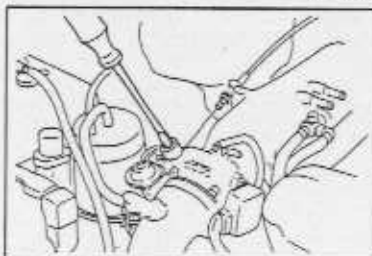
5. Nach abgeschlossener Einstellung das Prüfgerät, bzw. das Verbindungskabel am Diagnosestecker lösen.



05L08X-283



05A08X-018



05A08X-016

6. Die Motordrehzahl erhöhen und prüfen, ob der Zündzeitpunkt vorverstellt wird.

**Leerlaufdrehzahl  
Prüfung und Einstellung**

1. Am Diagnosestecker das Prüfgerät oder ein Kabel anschließen. (Siehe Seite B-8.)
2. Den Prüfgeräteschalter A auf 1 und den Prüfschalter auf SEL TEST stellen.

3. Kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl dem Sollwert entspricht

**Leerlaufdrehzahl:**  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$  (Neutralstellung)

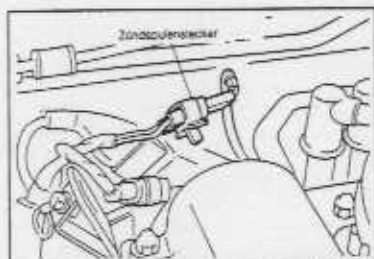
4. Bei einer Drehzahlabweichung die Blindkappe entfernen und die Drehzahl mit der Lufteinstellschraube einstellen.
5. Nach der Einstellung die Blindkappe wieder anbringen und das Prüfgerät, bzw. das Kabel am Diagnosestecker lösen.

## KOMPRESSIIONSDRUCK

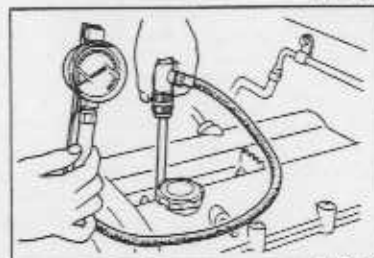
Bei Leistungsabfall, hohem Benzinverbrauch oder unruhigem Leerlauf müssen die folgenden Punkte überprüft werden.

1. Zündsystem (Seite G-17)
2. Kompressionsdruck
3. Kraftstoffsystem (Seite F-97)

95L08X-018



95L08X-019



95L08X-020

## PRÜFUNG

1. Kontrollieren, ob die Batterie voll aufgeladen ist. Falls notwendig, die Batterie aufladen (Seite G-8).
2. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.
3. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
4. Die Zündkerzen entfernen.
5. Den Zündspulenstecker lösen.
6. Ein Kompressionsdruckprüfgerät am Zündkerzenloch Nr. 1 anbringen.
7. Das Gaspedal ganz durchdrücken und den Motor durchdrehen.
8. Den Maximaldruck ablesen.
9. Den Druck am jedem Zylinder messen.

## Kompressionsdruck:

1324 kPa (13,5 bar)-300 min<sup>-1</sup>

## Grenzwert:

932 kPa (9,5 bar)-300 min<sup>-1</sup>

## Max. Unterschied zwischen den einzelnen Zylindern:

196 kPa (2,0 bar)

10. Falls der Kompressionsdruck eines oder mehrerer Zylinders niedrig ist, etwas Motoröl in den Zylinder geben und den Kompressionsdruck nochmals prüfen.
  - (1) Falls sich der Kompressionsdruck erhöht, können der Kolben, die Koberinge oder die Zylinderwand verschlissen sein.
  - (2) Falls sich der Kompressionsdruck nicht ändert, kann ein Ventil verklemmt sein oder der Ventilsitz defekt sein.
  - (3) Falls der Kompressionsdruck des benachbarten Zylinders niedrig ist, kann die Zylinderkopfdichtung defekt oder der Zylinderkopf verzogen sein.
11. Den Zündspulenstecker wieder anschließen.
12. Die Zündkerzengewinde mit einem Antifreißmittel oder Molybdänfett behandeln.
13. Die Zündkerzen einschrauben.

95L08X-020

Anzugsmoment: 15–23 Nm



95L08X-021

## WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 S120 710 Flanschhalter		Aus- und Einbau der Steuerriemenscheibe	49 B011 102 Kurbelwellensperre		Aus- und Einbau der Steuerriemenscheibe
49 E301 060 Zahnkranzbremse		Verhindern von Motorbewegung	49 E301 061 Bremsse (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung
49 E301 062 Muffe (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung	49 SE01 310 Kupplungs-scheiben-Zentrierdorn		Einbau der Kupplungs-scheibe

95L08X-022

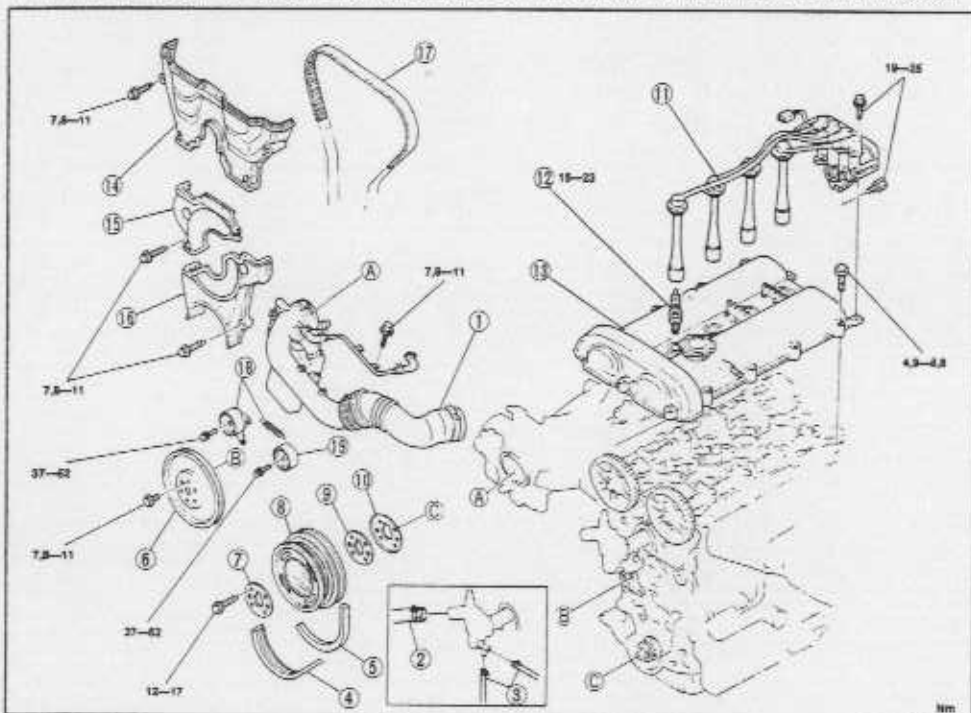
## STEUERRIEMEN

## Ausbau und Einbau

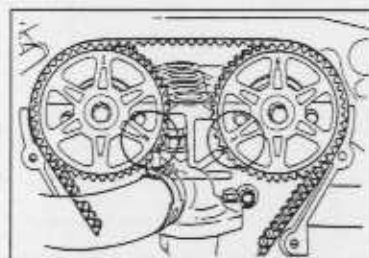
## Vorsicht

- Die Schlauchschelle in der ursprünglichen Position anbringen und für den richtigen Festsitz mit einer Zange zusammendrücken.

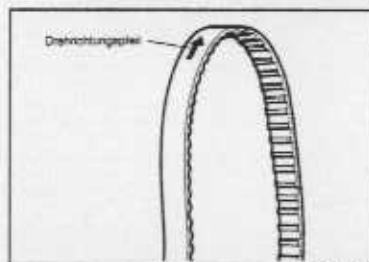
- Das negative Batteriekabel lösen.
- Das Kühlmittel ablassen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



- |  |                                   |            |
|--|-----------------------------------|------------|
| 1. Luftansaugstutzen                   | 13. Zylinderkopfaube              |            |
| 2. Unterer Kühlerschlauch              | Einbauhinweis                     | Seite B-15 |
| 3. Wasserschläuche (Thermostatgehäuse) | 14. Oberer Steuergehäusedeckel    |            |
| 4. Servolenkungskeilriemen             | 15. Mittlerer Steuergehäusedeckel |            |
| Aus- und Einbau                        | 16. Unterer Steuergehäusedeckel   |            |
| Seite B-6                              | 17. Steuerriemen                  |            |
| 5. Lichtmaschinenkeilriemen            | Ausbauhinweis                     | Seite B-13 |
| Aus- und Einbau                        | Einbauhinweis                     | Seite B-13 |
| Seite B-6                              | Prüfung                           | Seite B-59 |
| 6. Wasserpumpenscheibe                 | 18. Spannrolle, Spannrollenfeder  |            |
| 7. Scheibe                             | Einbauhinweis                     | Seite B-13 |
| 8. Kurbelwellenscheibe                 | Prüfung                           | Seite B-59 |
| 9. Äußere Steuerriemenführungsscheibe  | 19. Umlenkrolle                   |            |
| 10. Innere Steuerriemenführungsscheibe | Prüfung                           | Seite B-59 |
| Einbauhinweis                          |                                   |            |
| Seite B-15                             |                                   |            |
| 11. Zündspule und Zündkabel            |                                   |            |
| 12. Zündkerzen                         |                                   |            |
| Einbauhinweis                          |                                   |            |
| Seite B-15                             |                                   |            |

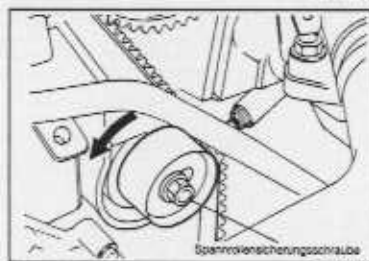
Ausbauhinweise  
Steuerriemen

- Die Markierungen durch Drehen der Kurbelwelle ausrichten.



## Hinweis

- Die Riemendrehrichtung für den richtigen Einbau anzeichnen.

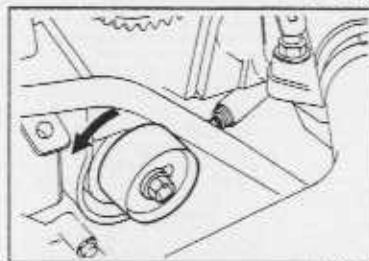


- Die Spannrollensicherungsschraube lösen.

## Vorsicht

- Die Spannrolle mit einem Tuch vor Beschädigung schützen.

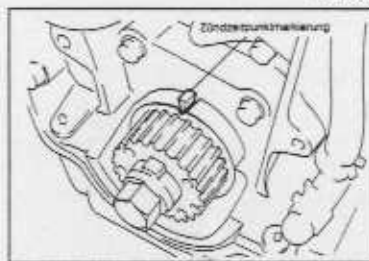
- Die Spannrolle mit ganz gespannter Feder provisorisch befestigen.
- Den Steuerriemen abnehmen.



## Einbauhinweise

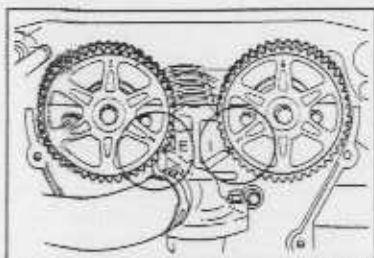
## Spannrolle und Spannrollenfeder

- Die Spannrolle und die Spannrollenfeder einbauen.
- Die Spannrolle mit ganz gestreckter Feder provisorisch befestigen.



## Steuerriemen

- Kontrollieren, ob die Markierung der Steuerriemenscheibe auf die Zündzeitpunktmarkierung ausgerichtet ist.



05U08X-029

2. Kontrollieren, ob die Nockenwellenscheibenmarkierungen auf die Markierungen der Dichtplatte ausgerichtet sind.

**Vorsicht**

- Auf der Einlaßseite die Markierung E ausrichten.
- Auf der Auslaßseite die Markierung I ausrichten.



05U08X-030

3. Den Steuerriemen so montieren, daß der Riemen auf der Zugseite und zwischen den Nockenwellenscheiben straff gespannt ist.

**Vorsicht**

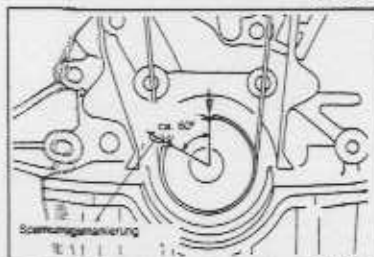
- Die Kurbelwelle darf nicht nach links gedreht werden.

4. Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen nach rechts drehen und die Markierung der Steuerriemenscheibe auf die Zündzeitpunktmarkierung ausrichten.

5. Kontrollieren, ob die Nockenwellenscheibenmarkierungen auf die Dichtplattenmarkierungen ausgerichtet sind.

Falls nicht, den Steuerriemen entfernen und die Schritte von der Spannrollenmontage her wiederholen.

6. Die Kurbelwelle um 1 5/6 Umdrehungen nach rechts drehen und die Riemenscheibenmarkierung auf die Spannmarkierung ausrichten.



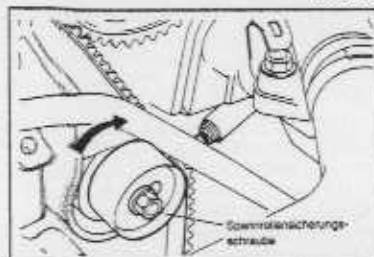
05U08X-031

7. Die Spannrollensicherungsschraube lösen, so daß der Steuerriemen gespannt wird.

8. Die Spannrollensicherungsschraube festziehen.

**Anzugsmoment: 37—52 Nm**

9. Die Kurbelwelle um 2 1/6 Umdrehungen nach rechts drehen, und prüfen, ob die Markierungen richtig aufeinander ausgerichtet sind.

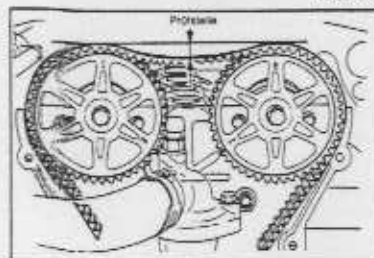


05U08X-032

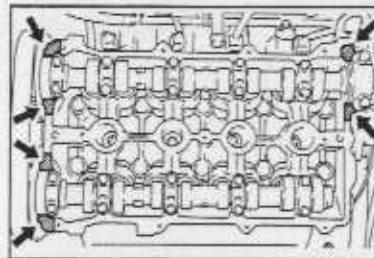
10. Den Steuerriemendurchhang prüfen, wenn er mit einer Kraft von 98N (10 kg) in der Mitte zwischen den Riemenscheiben gedrückt wird.

Falls der Durchhang dem Sollwert nicht entspricht, die Arbeiten von Schritt 7 her wiederholen.

**Riemendurchhang: 9,0—11,5 mm/98N (10 kg)**



05U08X-033

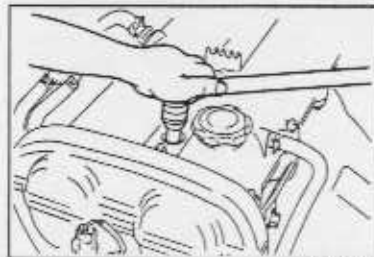


05U08X-034

**Zylinderkophaube**

1. Auf die schraffierten Flächen Silikonichtmittel auftragen.
2. Die Zylinderkophaube einbauen.

**Anzugsmoment: 4,9—8,8 Nm**



05U08X-035

**Zündkerzen**

1. Die Zündkerzengewinde mit einem Antifreßmittel oder Molybdänfett behandeln.
2. Die Zündkerzen einschrauben.

**Anzugsmoment: 15—23 Nm**



05U08X-036

**Innere Steuerriemenführungsscheibe****Vorsicht**

- Kontrollieren, ob die Führungsscheibe in der richtigen Einbaurichtung eingesetzt ist.

1. Die innere Steuerriemenführungsscheibe montieren.

**Nach abgeschlossenem Einbau**

1. Den Kühler mit dem vorgeschriebenen Kühlmittel auffüllen. (Siehe Seite E-5.)
2. Das negative Batteriekabel anschließen.
3. Den Motor anlassen und folgende Punkte prüfen.
  - (1) Kühmittelleckstellen
  - (2) Zündzeitpunkt (Seite B-8.)
4. Den Kühlmittelstand nochmals überprüfen.

05U08X-037

### ZYLINDERKOPFDICHTUNG Auswechseln

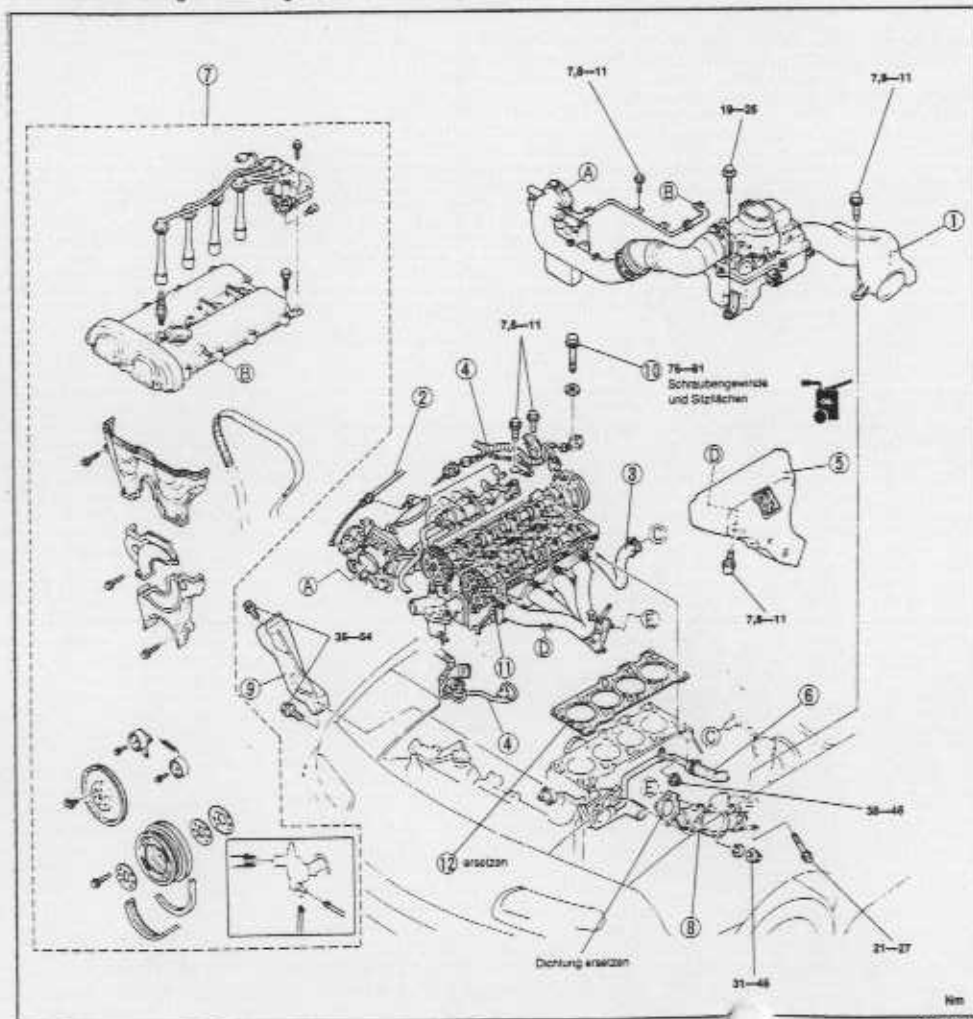
#### Warnung

- Den Kraftstoffdruck ausgleichen (Seite F-98.)
- Funken und offene Flammen müssen ferngehalten werden.

#### Vorsicht

- Die Schlauchschelle in der ursprünglichen Position anbringen und für den richtigen Festsitz mit einer Zange zusammendrücken.

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile und Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



REC03X-013

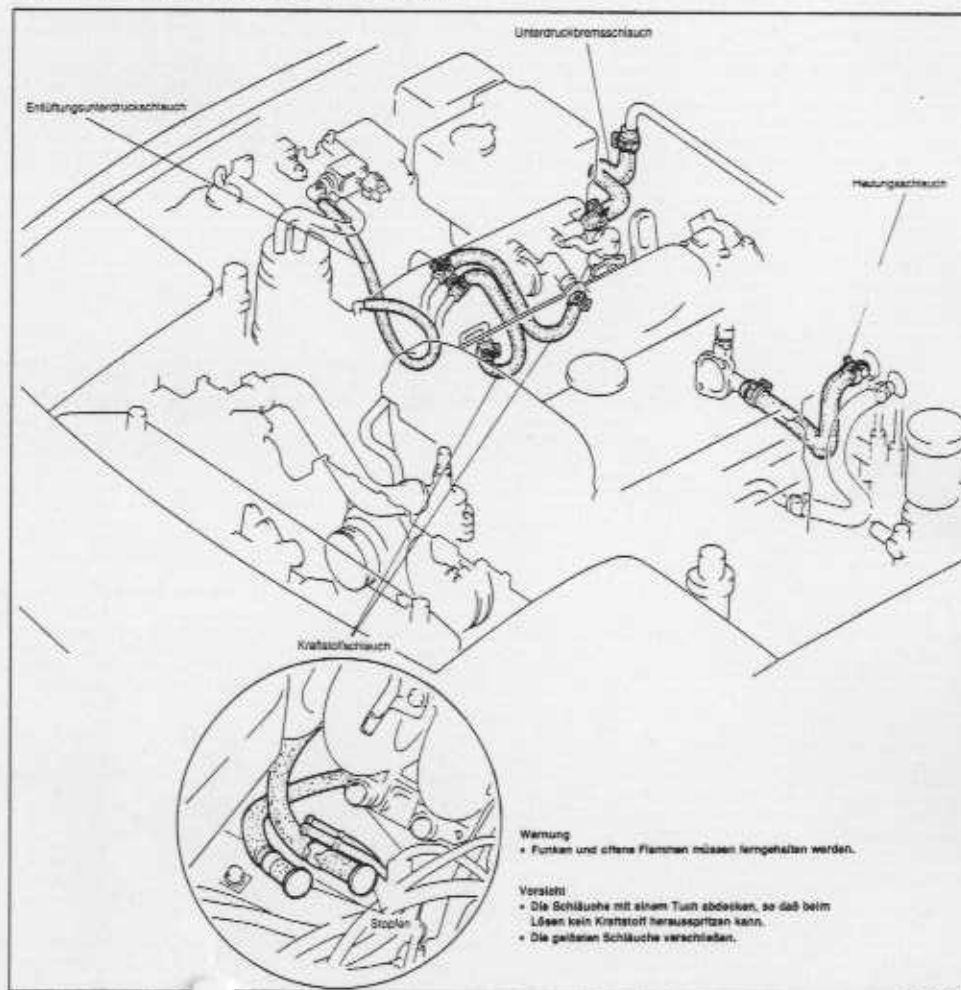
- |                              |            |                           |           |
|------------------------------|------------|---------------------------|-----------|
| 1. Luftfilter                |            | 8. Vorderes Auspuffrohr   |           |
| 2. Gaszug                    |            | 9. Krümmerhalterung       |           |
| Einbauhinweis                | Seite B-19 | 10. Zylinderkopfschrauben |           |
| 3. Schläuche                 |            | Ausbauhinweis             | Seite B-1 |
| Aus- und Einbauhinweise      | Seite B-17 | Einbauhinweis             | Seite B-1 |
| 4. Kabelbäume                |            | 11. Zylinderkopf          |           |
| Aus- und Einbauhinweise      | Seite B-18 | Zerlegung                 | Seite B-4 |
| 5. Auspuffkrümmerhitzeschutz |            | Prüfung                   | Seite B-4 |
| 6. Wasserbypassleitung       |            | Zusammenbau               | Seite B-7 |
| Ausbauhinweise               | Seite B-18 | 12. Zylinderkopfdichtung  |           |
| 7. Steuerriemen              |            |                           |           |
| Aus- und Einbau              | Seite B-12 |                           |           |

05U08X-02

### Aus- und Einbauhinweise

#### Schläuche

1. Die in der Abbildung gezeigten Schläuche lösen.



- Warnung**
- Funken und offene Flammen müssen ferngehalten werden.

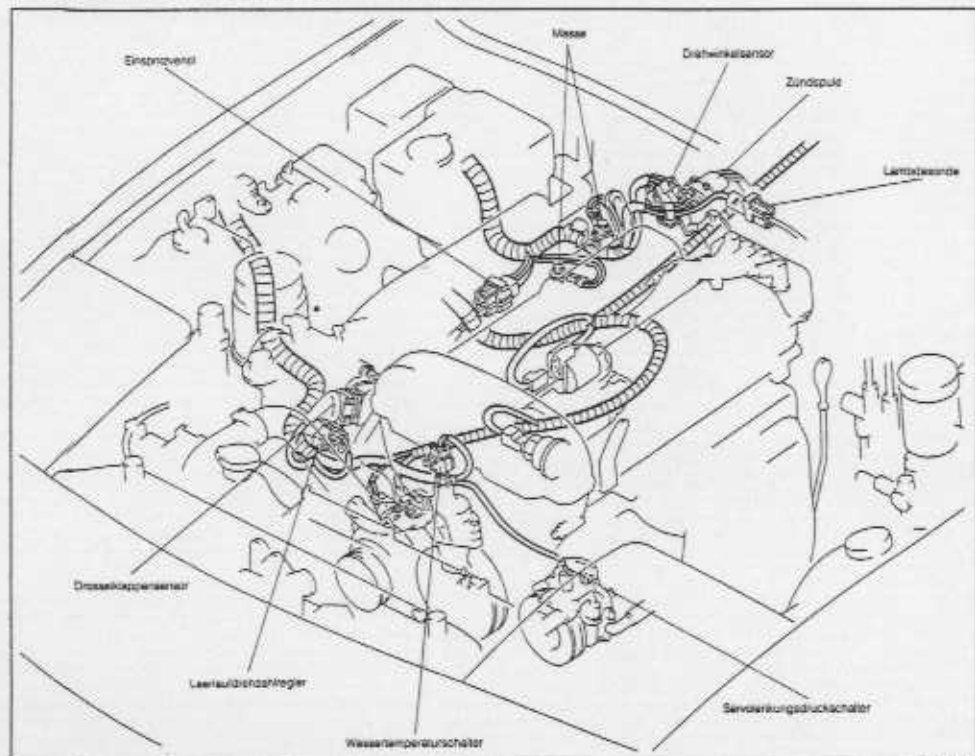
#### Vorsicht

- Die Schläuche mit einem Tuch abdecken, so daß beim Lösen kein Kraftstoff herausspritzen kann.
- Die gelassenen Schläuche verschließen.

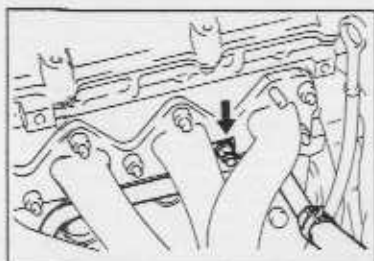
05U08X-02

**Kabelbäume**

1. Die in der Abbildung gezeigten Kabelbaumstecker lösen.



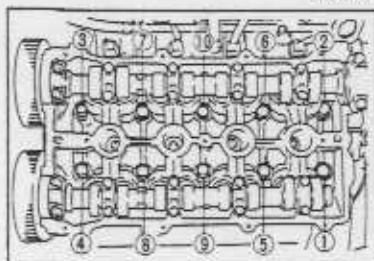
05U08X-043



05U08X-041

**Ausbauhinweis  
Wasserbypassleitung**

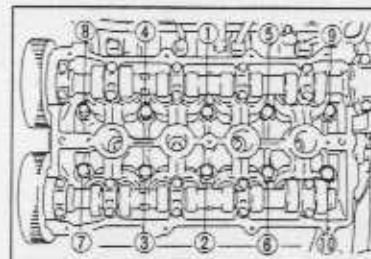
1. Die in der Abbildung gezeigte Auspuffkrümmerrmutter lösen.
2. Die Wasserbypassleitung vom Zylinderkopf lösen.



05U08X-042

**Zylinderkopfschrauben**

1. Die Zylinderkopfschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge lösen.
2. Die Zylinderkopfschrauben entfernen.

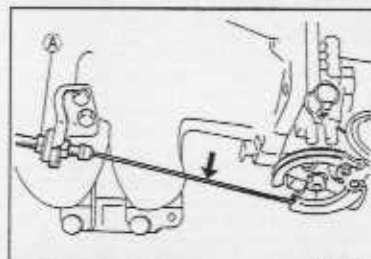


05U08X-043

**Einbauhinweise****Zylinderkopfschrauben**

1. Motoröl an die Schraubengewinde und die Sitzfläche auftragen.
2. Die Zylinderkopfschrauben einsetzen.
3. Die Zylinderkopfschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

**Anzugsmoment: 76—81 Nm**



05U08X-045

**Gaszug**

1. Den Gaszug einbauen.
2. Den Gaszugdurchhang kontrollieren.  
Der Durchhang kann mit der Mutter A eingestellt werden.

**Durchhang: 1—3 mm**

**Nach abgeschlossenem Einbau**

1. Den Kühler mit dem vorgeschriebenen Kühlmittel auffüllen (Seite E-5).
2. Das negative Batteriekabel anschließen.
3. Den Motor anlassen und die folgenden Punkte prüfen.
  - (1) Motoröl- und Kühlmittelleckstellen
  - (2) Zündzeitpunkt, Leerlaufdrehzahl (Seite B-8)
  - (3) Funktion des Abgasreinigungssystems
4. Den Stand des Kühlmittels und des Motoröls nochmals überprüfen.

05U08X-044

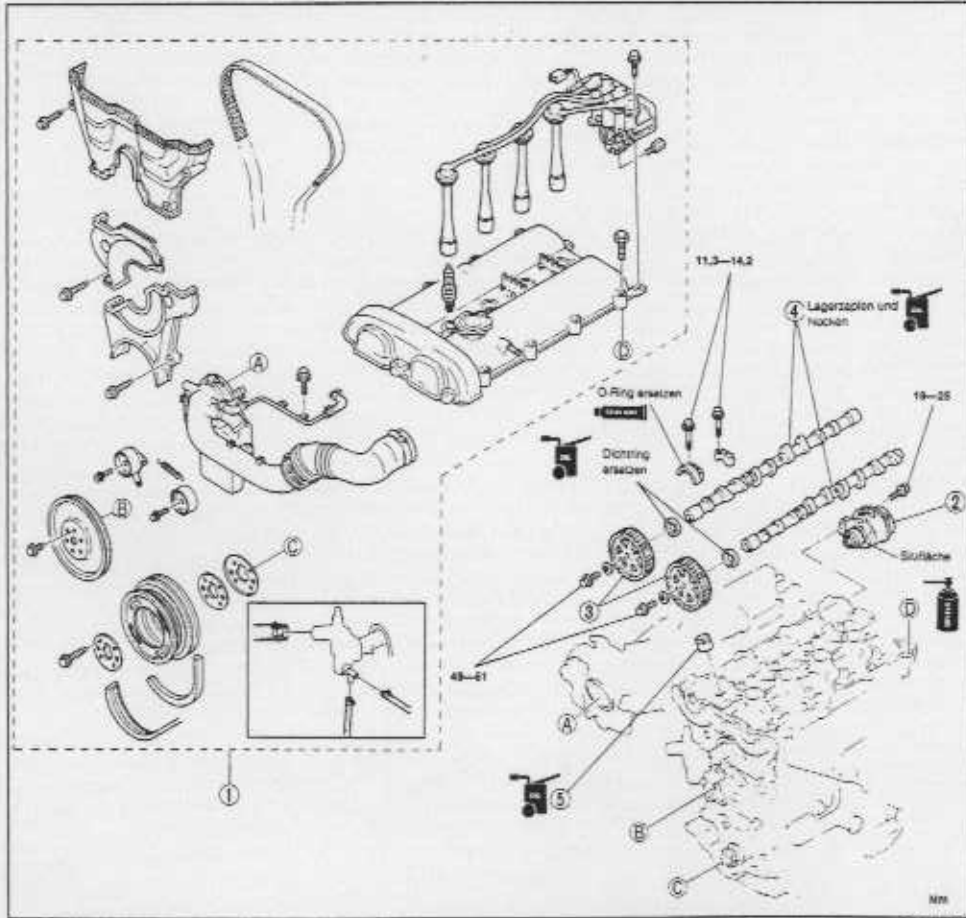
## HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL

## Aus- und Einbau

## Vorsicht

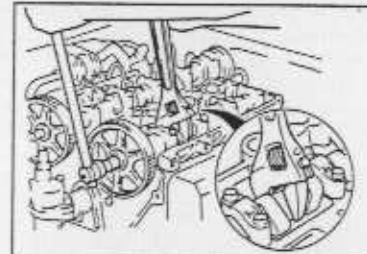
- Die Schlauchschelle in der ursprünglichen Position anbringen und für den richtigen Festsitz mit einer Zange zusammendrücken.

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Das Kühlmittel ablassen.
- Die Teile und Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



- Steuerriemen  
Aus- und Einbau ..... Seite B-21
- Drehwinkelsensor  
Einbauhinweis ..... Seite B-23
- Nockenwellenscheibe  
Ausbauhinweis ..... Seite B-21  
Einbauhinweis ..... Seite B-22

- Nockenwelle  
Ausbauhinweis ..... Seite B-21  
Einbauhinweis ..... Seite B-21
- Hydraulische Ventilstößel  
Ausbauhinweis ..... Seite B-21  
Einbauhinweis ..... Seite B-21  
Prüfung ..... Seite B-54

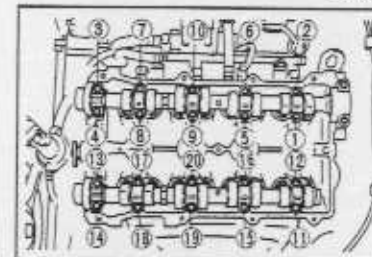


05J08X-048

## Ausbauhinweise

## Nockenwellenscheiben

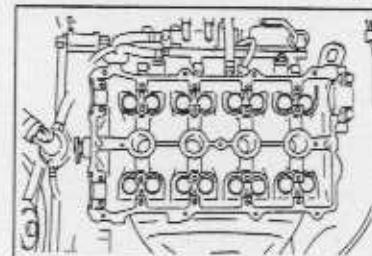
- Die Nockenwelle mit einem Schlüssel festhalten.
- Die Sicherungsschraube der Nockenwellenscheibe lösen.
- Die Nockenwellenscheibe abnehmen.



05J08X-049

## Nockenwelle

- Die Lagerdeckelschraube in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge lösen.
- Die Lagerdeckel abnehmen.
- Die Nockenwellen entfernen.
- Die Dichtringe von den Nockenwellen abnehmen.



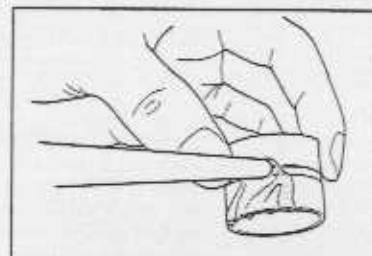
05J08X-050

## Hydraulische Ventilstößel

## Vorsicht

- Die Ventilstößel anzeichnen, so daß sie wieder an der gleichen Position eingebaut werden können.

- Die hydraulischen Ventilstößel aus dem Zylinderkopf entfernen.



05J08X-051

## Einbauhinweis

## Hydraulische Ventilstößel

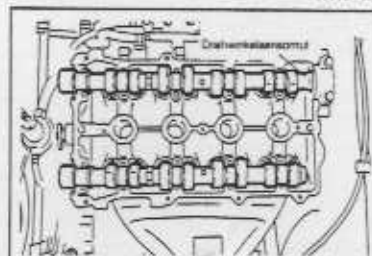
- Die Reibungsflächen mit Motoröl behandeln.
- Falls die Ventilstößel wiederverwendet werden, müssen sie wieder in der gleichen Position eingebaut werden.
- Kontrollieren, ob sich die Ventilstößel leicht in den Bohrungen bewegen lassen.

## Nockenwelle

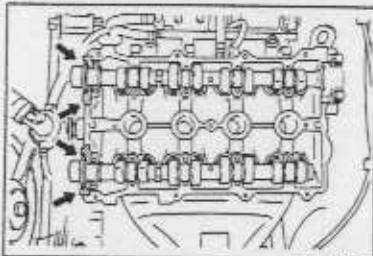
## Hinweis

- Die Nockenwelle der Einlaßseite hat eine Nut für den Antrieb des Drehwinkelsensors.

- Die Lagerzapfen und die Lager mit Motoröl behandeln.
- Die Nockenwelle einbauen.



05J08X-052

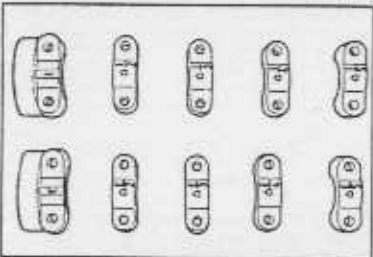


06L08X-003

**Vorsicht**

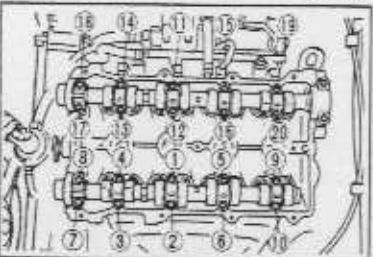
- Es darf kein Dichtmittel auf die Lagerzapfen gelangen.

3. Auf die in der Abbildung schraffierten Flächen Silikondichtmittel auftragen.



06L08X-004

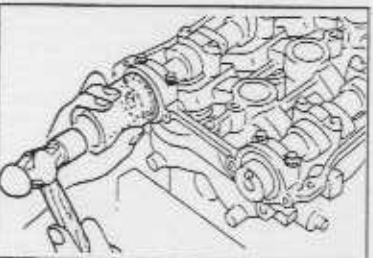
4. Die Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Nummer und das Richtungspfeils montieren.



06L08X-005

5. Die Lagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 11,3—14,2 Nm



06L08X-006

6. Die Dichtlippe des neuen Nockenwellendichtrings mit Motoröl behandeln.

7. Den Dichtring mit der Hand einsetzen.

**Vorsicht**

- Der Dichtring muß eingetrieben werden, so daß er mit dem Nockenwellenlagerdeckel bündig ist.

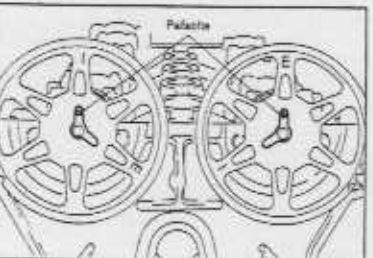
8. Den Dichtring mit einem geeigneten Stück Rohr und einem Hammer eintreiben.

Dichtringaußendurchmesser: 48 mm

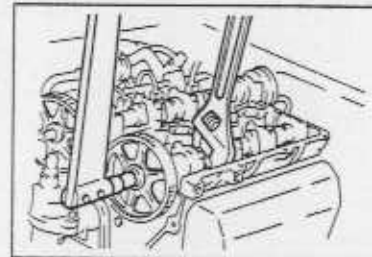
**Nockenwellenscheiben**

1. Die Nockenwellen drehen, so daß die Paßstifte nach oben gerichtet sind.

2. Die Nockenwellenscheiben mit nach oben gerichteter Markierung (Markierung I für Einlaßseite und Markierung E für Auslaßseite) einbauen.



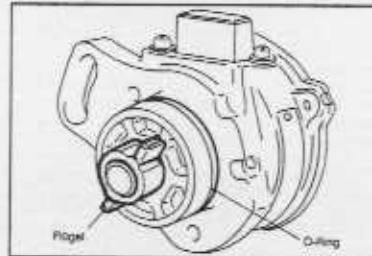
06L08X-007



06L08X-008

3. Die Scheibensicherungsschrauben einbauen.
4. Die Riemenscheiben mit einem Schlüssel festhalten.
5. Die Sicherungsschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 49—61 Nm



95A08X-006

**Drehwinkelsensor**

1. Den neuen O-Ring und die Flügel mit Motoröl behandeln.
2. Den Drehwinkelsensor provisorisch mit der Schraube befestigen.
3. Den Drehwinkelsensorstecker anschließen.

**Nach abgeschlossenem Einbau**

1. Den Kühler mit dem vorgeschriebenen Kühlmittel auffüllen (Seite E-5).
2. Das negative Batteriekabel anschließen.
3. Den Motor anlassen und die folgenden Punkte prüfen.
  - (1) Kühlmitleckstellen
  - (2) Zündzeitpunkt (Seite B-8)
4. Den Stand des Kühlmittels nochmals überprüfen.

06L08X-006



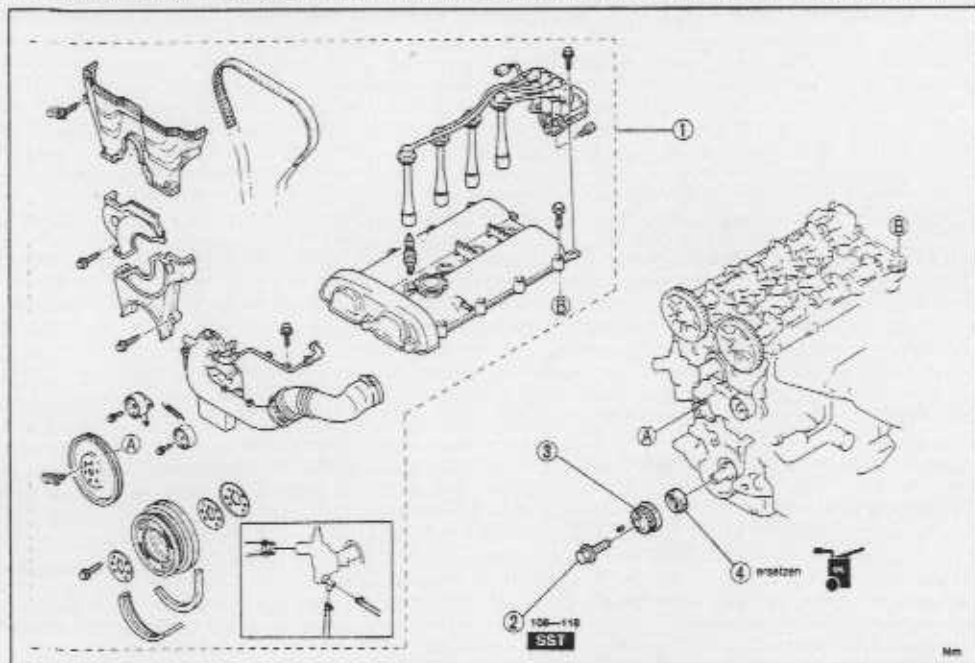
## VORDERER DICHTRING

## Auswechseln

## Vorsicht

- Die Schlauchschelle in der ursprünglichen Position anbringen und für den richtigen Festsitz mit einer Zange zusammendrücken.

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Die untere Abdeckung entfernen.
- Die Teile und Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

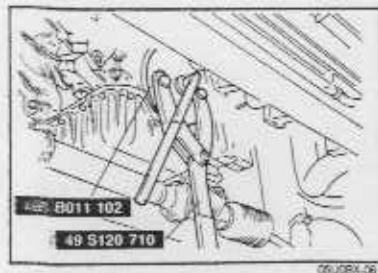


- |                               |       |            |
|-------------------------------|-------|------------|
| 1. Steuerriemen               |       |            |
| Aus- und Einbau               | ..... | Seite B-12 |
| 2. Scheibensicherungsschraube |       |            |
| Ausbauhinweis                 | ..... | Seite B-24 |
| Einbauhinweis                 | ..... | Seite B-25 |

- |                        |       |            |
|------------------------|-------|------------|
| 3. Steuerriemenscheibe |       |            |
| Ausbauhinweis          | ..... | Seite B-25 |
| Einbauhinweis          | ..... | Seite B-25 |
| 4. Dichtring           |       |            |
| Einbauhinweis          | ..... | Seite B-25 |
| Ausbauhinweis          | ..... | Seite B-25 |

Ausbauhinweise  
Riemenscheibensicherungsschraube

- Die Steuerriemenscheibe mit dem **Spezialwerkzeug** festhalten.
- Das **Spezialwerkzeug** ansetzen und die Sicherungsschraube lösen.
- Die Scheibensicherungsschraube entfernen.

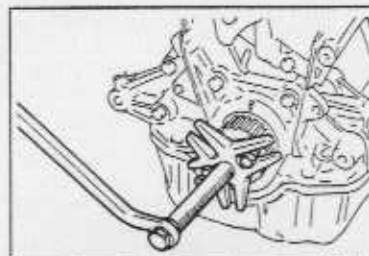


## Steuerriemenscheibe

## Hinweis

- Falls notwendig, kann die Scheibe mit einem im Handel erhältlichen Lenkradabzieher abgezogen werden.

- Die Steuerriemenscheibe ausbauen.
- Den Riemenscheibenkeil entfernen.



06U08X-062



06U08X-063

## Dichtring

- Die Dichtlippe mit einem Rasiermesser anschneiden.
- Den Dichtring mit einem, mit einem Tuch umwickelten Schraubenzieher entfernen.

## Einbauhinweise

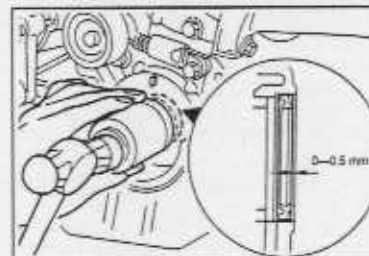
## Dichtring

- Die Dichtlippe des neuen Dichtings mit Motoröl behandeln.
- Den Dichting leicht mit der Hand hineindrücken.

## Vorsicht

- Den Dichting hineinklopfen, so daß er mit der Kante des Ölpumpengehäuses bündig ist.

- Den Dichting gleichmäßig mit einem Stück Rohr und einem Hammer hineinklopfen.

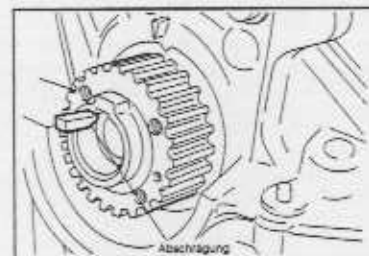


06U08X-064

Dichtingaußendurchmesser: 44 mm

## Steuerriemenscheibe

- Die Steuerriemenscheibe einbauen.
- Den Keil mit der abgeschrägten Seite gegen das Ölpumpengehäuse gerichtet einsetzen.



06U08X-065

## Scheibensicherungsschraube

- Die Scheibensicherungsschraube einsetzen.
- Die Sicherungsschraube mit dem **Spezialwerkzeug** festziehen.

Anzugsmoment: 108—118 Nm

## Nach abgeschlossenem Einbau

- Die untere Abdeckung anbringen.
- Den Kühler mit dem vorgeschriebenen Kühlmittel auffüllen. (Seite E-5).
- Das negative Batteriekabel anschließen.
- Den Motor anlassen und folgende Punkte prüfen.
  - Kühlmittelleckstellen
  - Zündzeitpunkt (Seite B-8.)
- Den Kühlmittelstand nochmals überprüfen.

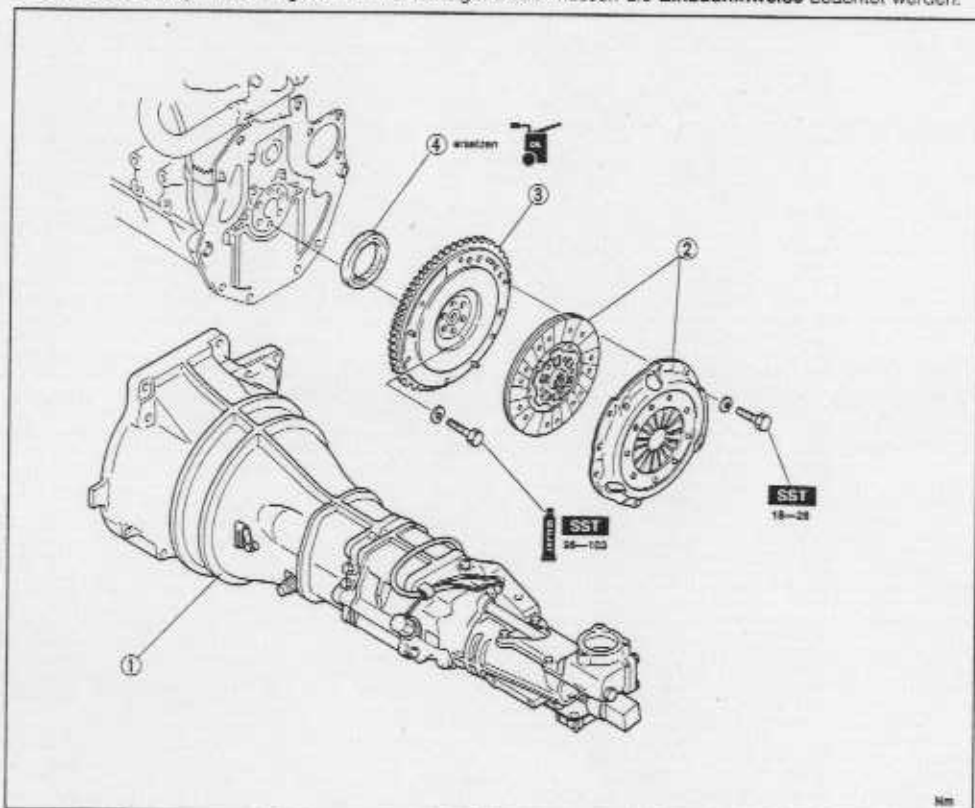


06U08X-066

## HINTERER DICHTRING

## Auswechseln

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile und Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

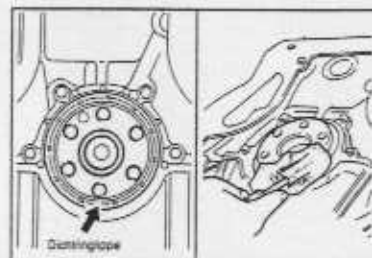
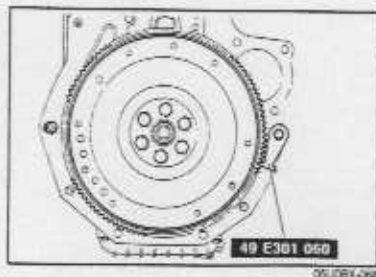


1. Getriebe  
Wartung ..... Seite J-10, 45
2. Kupplungsdeckel und Kupplungsscheibe  
Wartung ..... Seite H-14

3. Schwungrad  
Ausbauhinweis ..... Seite B-26  
Einbauhinweis ..... Seite B-27
4. Dichtring  
Ausbauhinweis ..... Seite B-27  
Einbauhinweis ..... Seite B-27

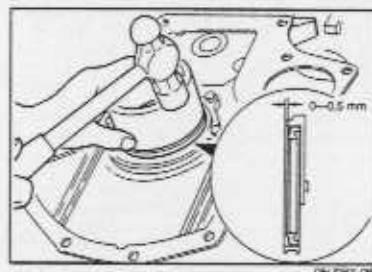
Ausbauhinweis  
Schwungrad

1. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
2. Die Schwungradsicherungsschrauben entfernen.
3. Das Schwungrad abnehmen.



## Dichtring

1. Die Dichtlippe mit einem Rasiermesser anschneiden.
2. Den Dichtring mit einem, mit einem Tuch umwickelten Schraubenzieher entfernen.

Einbauhinweise  
Dichtring

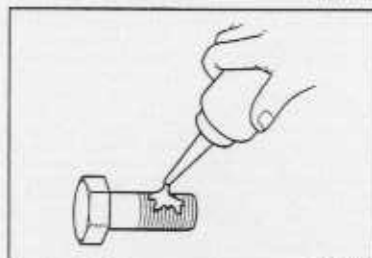
1. Die Dichtlippe des neuen Dichtrings mit Motoröl behandeln.
2. Den Dichtring leicht mit der Hand hineindrücken.

## Vorsicht

- Den Dichtring hineinklopfen, so daß er mit der Kante des hinteren Deckels bündig ist.

3. Den Dichtring gleichmäßig mit einem Stück Rohr und einem Hammer hineinklopfen.

Dichtringaußendurchmesser: 100 mm



## Schwungrad

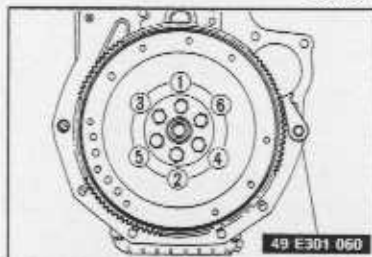
1. Das Dichtmittel von den Schraubenlöchern im Schwungrad in der Kurbelwelle und von den Schrauben entfernen.

## Vorsicht

- Falls das Dichtmittel von einer Schraube nicht entfernt werden kann, muß die Schraube ersetzt werden.
- Falls eine neue Schraube verwendet wird, kein Dichtmittel anwenden.

2. Das Schwungrad an der Kurbelwelle anbringen.
3. Die mit Dichtmittel behandelten Schrauben einsetzen.
4. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
5. Die Schrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 96—103 Nm



## Nach abgeschlossenem Einbau

1. Das negative Batteriekabel anschließen.
2. Den Motor anlassen und die notwendigen Motoreinstellungen vornehmen.

## AUSBAU

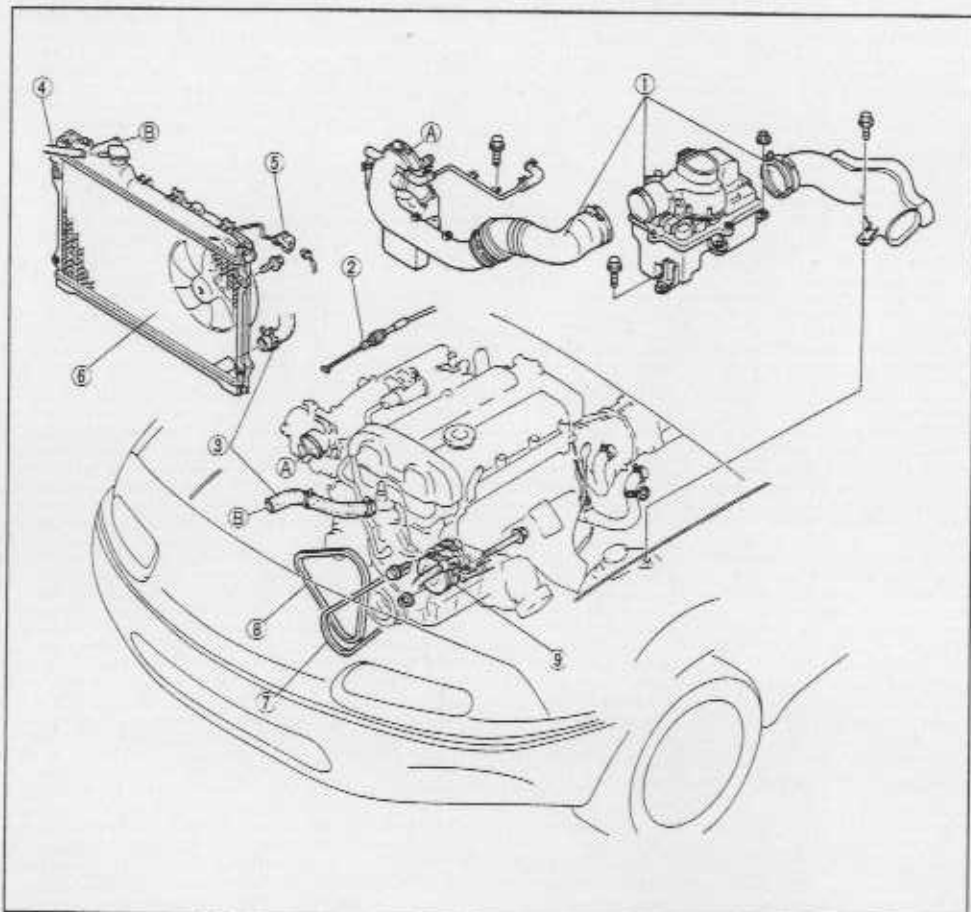
## Warnung

- Den Kraftstoffdruck ausgleichen (Seite F-96).

## AUSBAUSCHRITTE

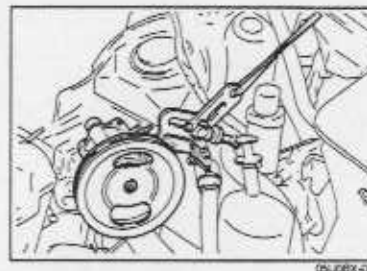
1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die untere Abdeckung entfernen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

## Schritt 1



91E084-005

- |                              |                             |            |
|------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1. Luftfilter                | 7. Servolenkungskeilriemen  |            |
| 2. Gaszug                    | Ausbau                      | Seite B- 6 |
| 3. Kühlerschlauch            | 8. Lichtmaschinenkeilriemen |            |
| 4. Ausgleichbehälterschlauch | Ausbau                      | Seite B- 6 |
| 5. Lüfterstecker             | 9. Servolenkungspumpe       |            |
| 6. Kühler und Lüfter         | Ausbauhinweis               | Seite B-29 |



05U084-014

Ausbauhinweise  
Servolenkungspumpe

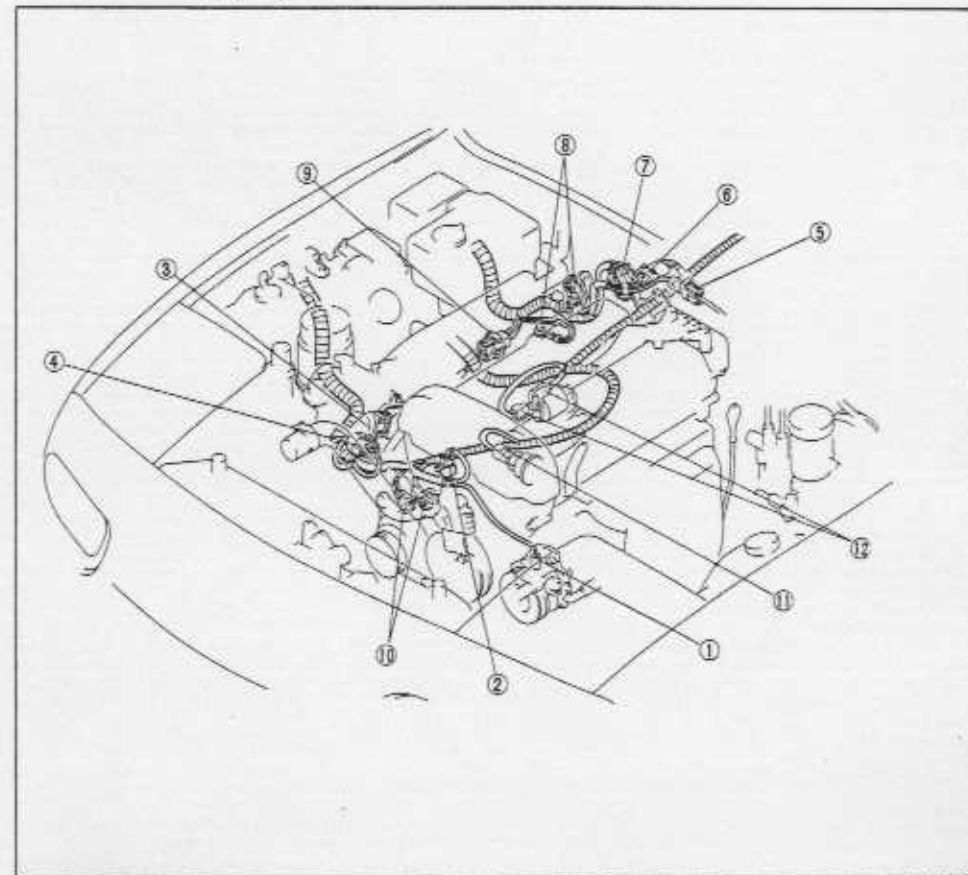
## Vorsicht

- Die Schläuche dürfen nicht beschädigt werden.

1. Die Servolenkungspumpe mit den angeschlossenen Schläuchen ausbauen.
2. Die Pumpe vom Motor entfernt mit Draht festbinden.

## Schritt 2

1. Die in der Abbildung gezeigten Kabelbaumstecker lösen.

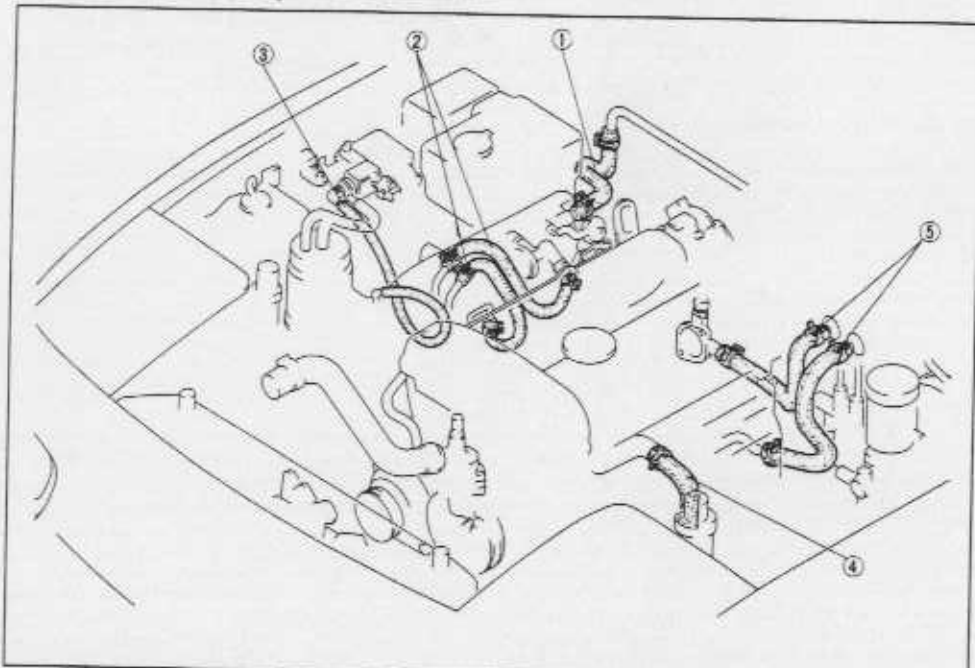


05U084-011

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. Servolenkungsdruckschalter | 7. Drehwinkelsensor |
| 2. Kühlmittelthermoschalter   | 8. Masse            |
| 3. Drosselklappensensor       | 9. Einspritzventil  |
| 4. Leerlaufdrehzahlregler     | 10. Lichtmaschine   |
| 5. Lambdasonde                | 11. Öldruckanzeige  |
| 6. Zündspule                  | 12. Anlasser        |

## Schritt 3

1. Die in der Abbildung gezeigten Schläuche lösen.



85A084-003

1. Unterdruckbremsschlauch

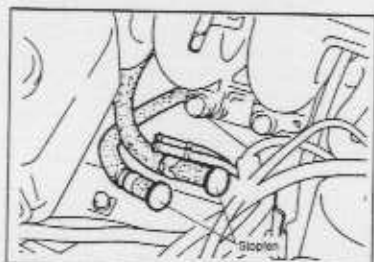
2. Kraftstoffschlauch

Ausbauhinweis ..... Seite B-30

3. Entlüftungs-Unterdruckschlauch

4. Wasserschlauch

5. Heizungsschlauch



06UG8X-076

#### Ausbauhinweise Kraftstoffschläuche

##### Warnung

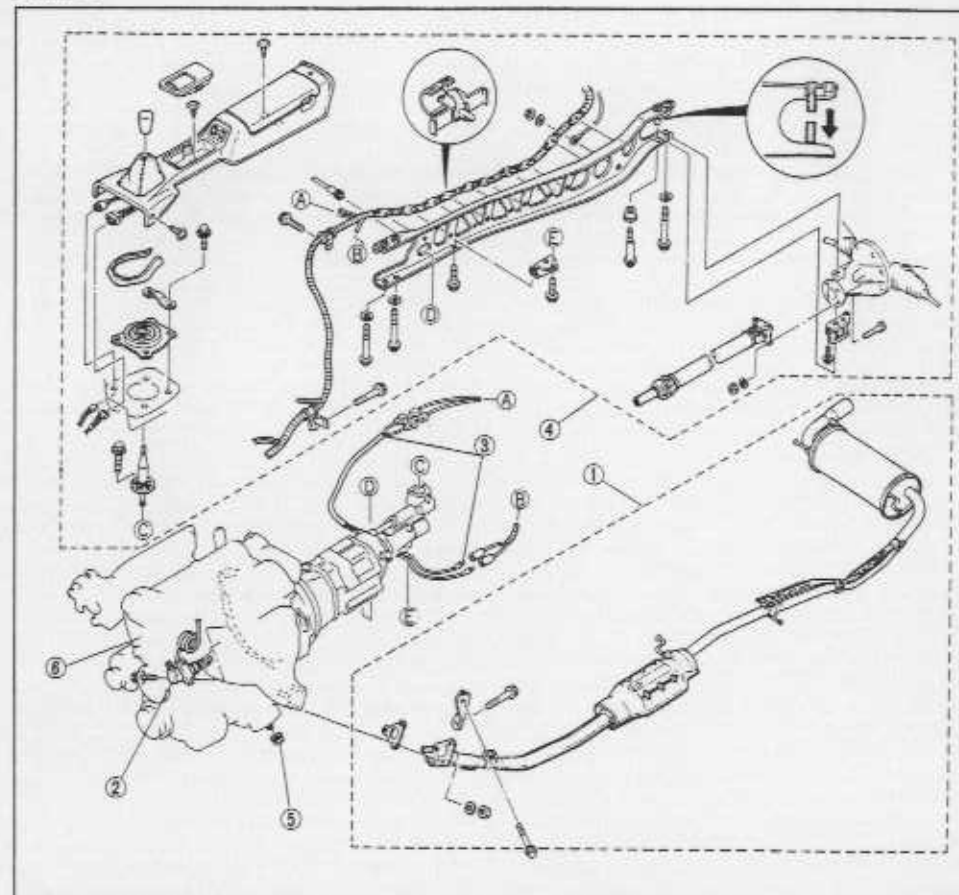
- Funken und offene Flammen müssen ferngehalten werden.

##### Vorsicht

- Den Schlauch mit einem Tuch abdecken, so daß kein Kraftstoff herausspritzen kann.
- Die gelösten Schläuche verschließen.

1. Die Kraftstoffschläuche lösen.

## Schritt 4



85E08X-011

1. Auspuffrohr

Wartung ..... Seite F-112

2. Kupplungsnehmerzylinder

3. Getriebekabelbaum

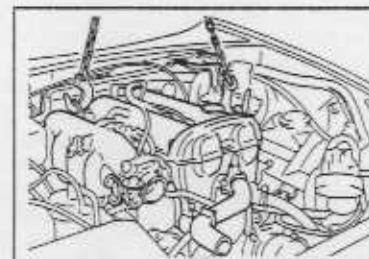
4. Schalthebel, Tachometerwelle, Gelenkwelle und Antriebsrahmen

Wartung ..... Seite J-10

5. Motoraufhängungsmutter

6. Motor- und Getriebeeinheit

Ausbauhinweis ..... Seite B-31



06UG8X-080

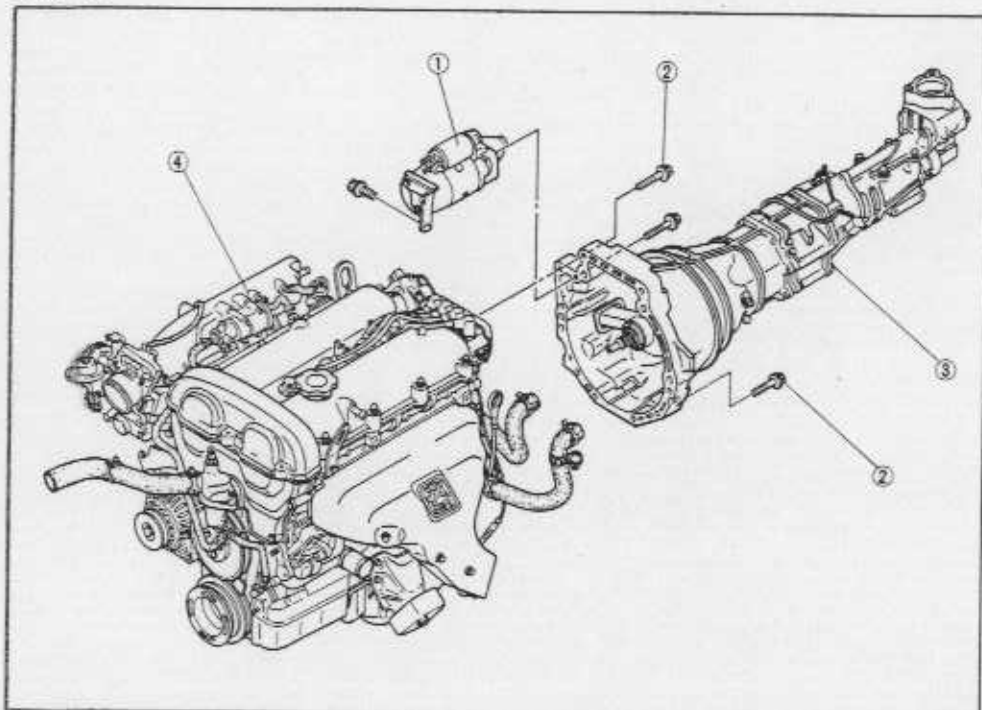
#### Ausbauhinweise Motor- und Getriebeeinheit

##### Vorsicht

- Kabel dürfen keine Teile im Motorraum beschädigt werden.

1. Die Motor- und Getriebeeinheit herausheben.

## Schritt 5



1. Anlässeer  
2. Getriebebeschrauben

3. Getriebe  
4. Motor

02L010-021

## MONTAGE AM MOTORSTÄNDER

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

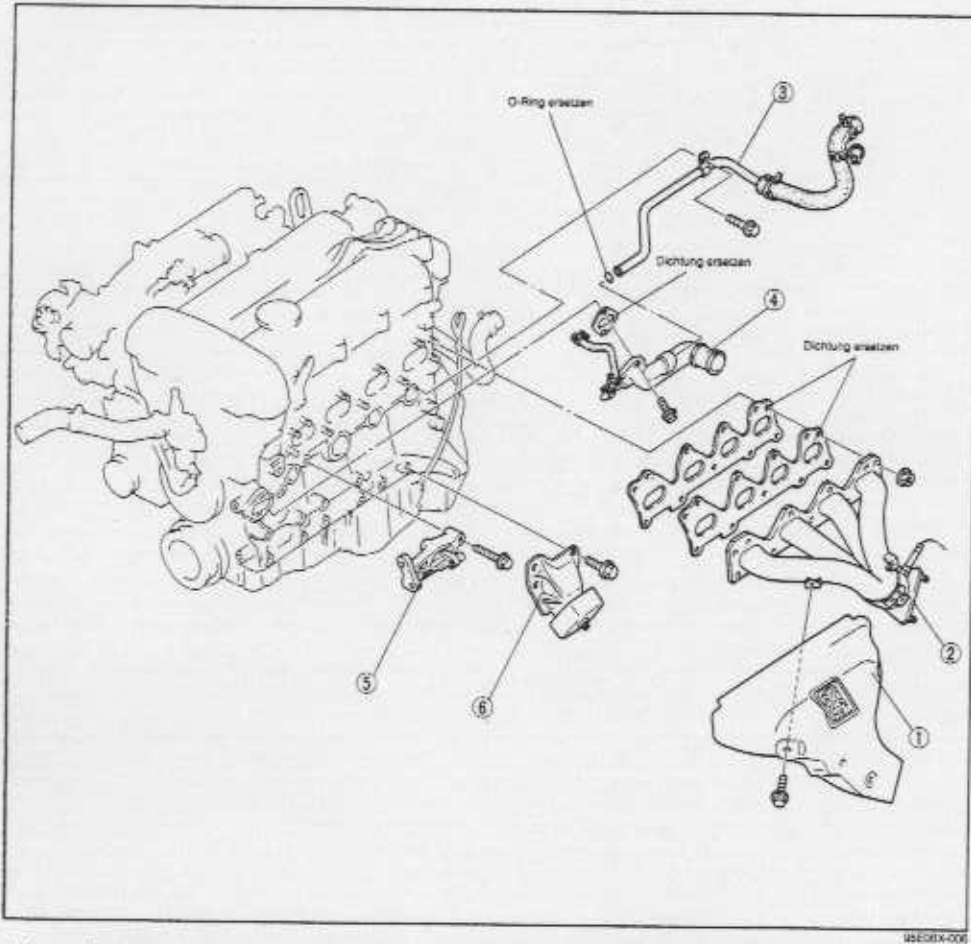
49 0107 680A Motorständer		Zerlegung und Zusammenbau des Motors	49 L010 1A0 Motorständerzwingen		Zerlegung und Zusammenbau des Motors
49 L010 101 Platte (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors	49 L010 102 Zwinge (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors
49 L010 103 Haken (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors	49 L010 104 Mütern (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors
49 L010 105 Schraubbolzen (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors	49 L010 106 Bolzen (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung und Zusammenbau des Motors

02L010-021

## MONTAGESCHRITTE

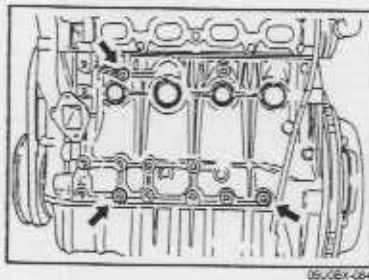
## Schritt 1

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



1. Auspuffkrümmer-Hitzeschutz  
2. Auspuffkrümmer  
3. Wasserbypassleitung

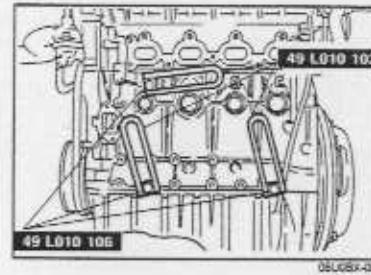
4. Wasserleitungsstützen  
5. Servolenkungspumpenhalterung  
6. Linke Motoraufhängung



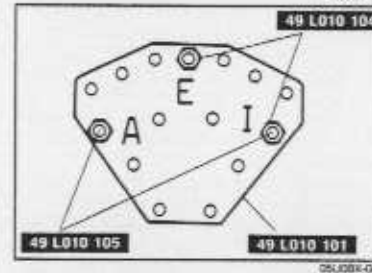
## Schritt 2

## Vorsicht

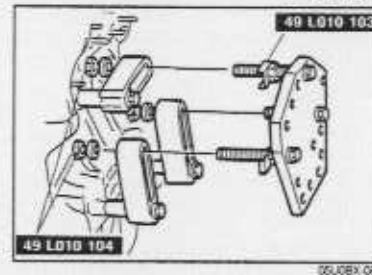
- Für das Anbringen des Motorständers (Spezialwerkzeug) müssen die in der Abbildung bezeichneten Löcher verwendet werden.



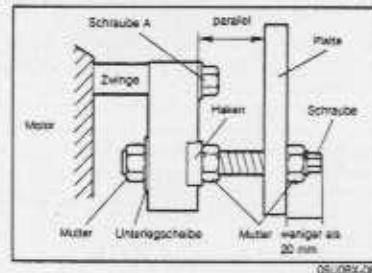
1. Die Zwingen (Spezialwerkzeug) an den in der Abbildung gezeigten Löchern befestigen und die Schrauben (Spezialwerkzeug) leicht anziehen.



2. Die Schrauben und die Platte (Spezialwerkzeug) an der gezeigten Stelle an der Platte anbringen.



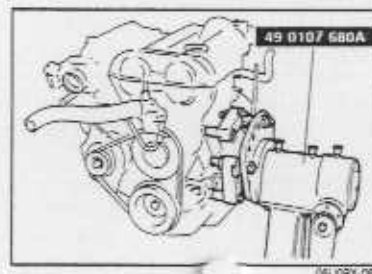
3. Die Muttern, Haken und Schrauben (Spezialwerkzeug) anbringen.  
4. Das Spezialwerkzeug an den Zwingen anbringen.



## Hinweis

- Die Bolzen (Spezialwerkzeug) so einstellen, daß der Vorstand weniger als 20 mm beträgt.
- Die Platte und die Zwingen (Spezialwerkzeug) mit den Schrauben und Muttern (Spezialwerkzeug) parallel zueinander einstellen.

5. Die Schrauben und Muttern (Spezialwerkzeug) festziehen.




6. Den Motor am Motorständer (Spezialwerkzeug) anbringen.

## ZERLEGUNG

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 E301 060 Zahnkranz- bremse		Verhindern von Motorbewegung	49 E301 061 Bremsse (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung
49 E301 062 Muffe (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung	49 0636 100A Ventilfeder- zwinde		Aus- und Einbau der Ventile
49 B012 006 Ansatz		Aus- und Einbau der Ventile (BPE)	49 S120 170 Ventilschaft- abdichtungs- zange		Ausbau der Ventilschaft- abdichtungen
49 0223 051A Kolben- bolzendorn		Aus- und Einbau der Kolbenbolzen	<small>05U08X-090</small>		

1. Gleiche Teile wie Kolben. Kolbenringe, Pleuelstangen und Ventildfedern müssen angezeichnet werden, damit sie wieder an der richtigen Stelle eingebaut werden können.
2. Die einzelnen Teile mit Dampf reinigen und mit Druckluft trockenblasen.

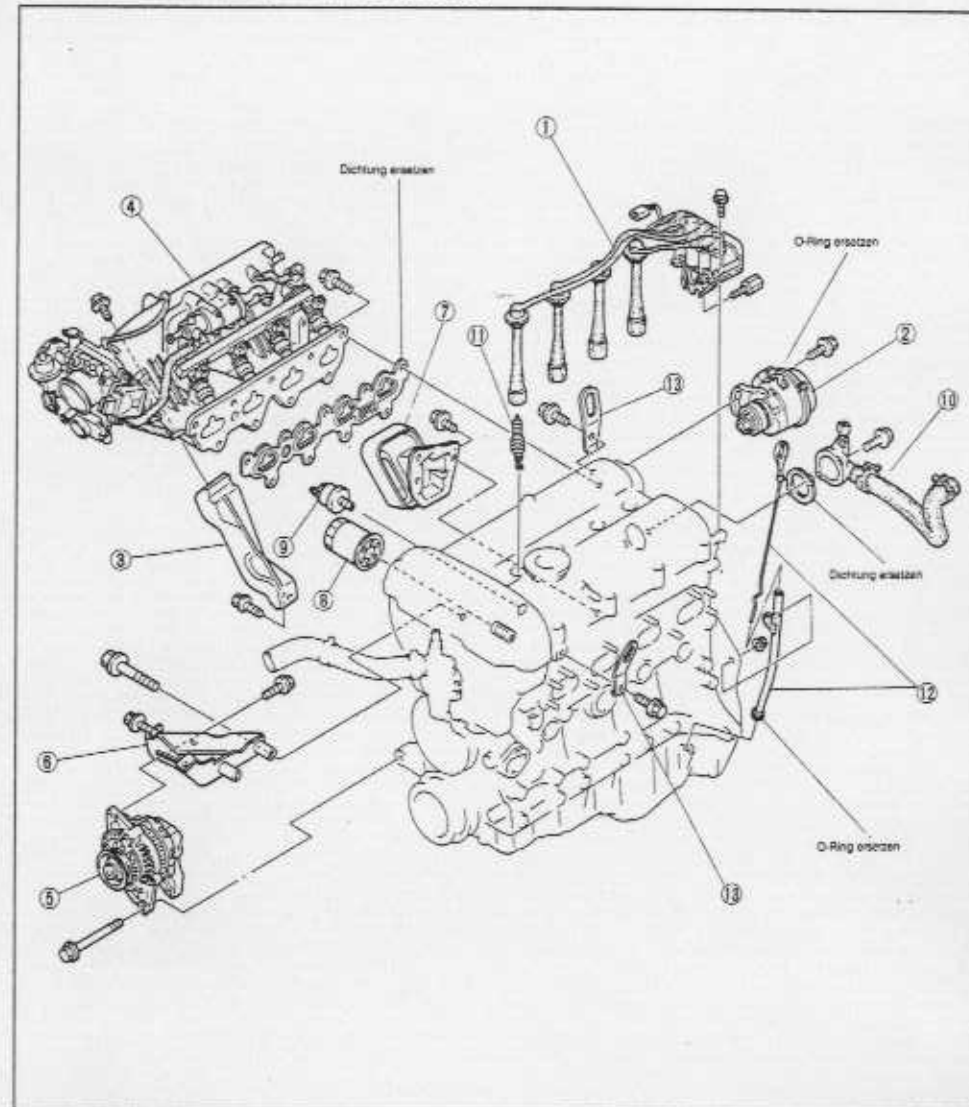
## Hinweis

- Bei der Zerlegung die Zusammenbaureihenfolge beachten und die Teile auf Deformation, Verschleiß und Beschädigung prüfen.

05U08X-091

## ANBAUTEILE

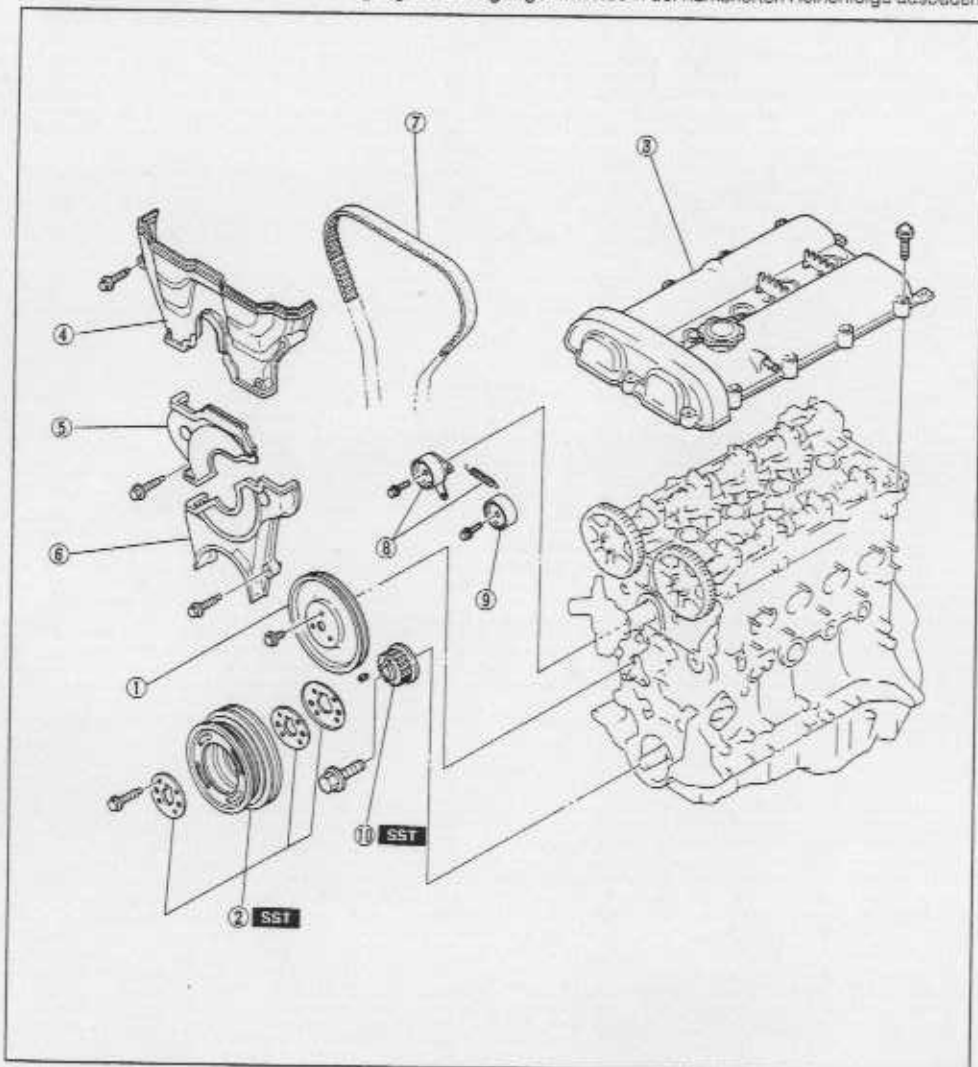
1. Das Motoröl ablassen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.

05U08X-092

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Zündspule und Zündkabel | 8. Ölfilter               |
| 2. Drehwinkelsensor        | 9. Öldrucksensor          |
| 3. Krümmerhalterung        | 10. Wasserausgangsleitung |
| 4. Ansaugkrümmer           | 11. Zündkerzen            |
| 5. Lichtmaschine           | 12. Ölmeßstab und Stutzen |
| 6. Lichtmaschinenhalterung | 13. Motorhaken            |
| 7. Rechte Motoraufhängung  |                           |

STEUERRIEMEN

1. Die einzelnen Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.

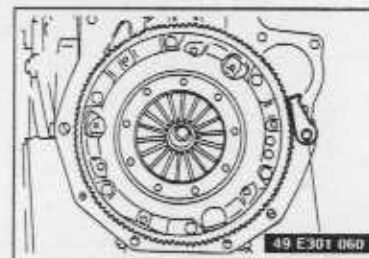


- 1. Wasserpumpenscheibe
- 2. Kurbelwellenscheibe  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-39
- 3. Zylinderkopfscheibe
- 4. Oberer Steuergehäusedeckel
- 5. Mittlerer Steuergehäusedeckel
- 6. Unterer Steuergehäusedeckel
- 7. Steuerriemen  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-39  
Prüfung ..... Seite B-59

- 8. Spannrolle, Spannrollenfeder  
Prüfung ..... Seite B-59
- 9. Umlenkrolle  
Prüfung ..... Seite B-59
- 10. Steuerriemenscheibe  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-39  
Prüfung ..... Seite B-59

Zerlegungshinweise  
Kurbelwellenscheibe

1. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
2. Die Kurbelwellenscheibenschrauben lösen.
3. Die Scheibe die Kurbelwellenscheibe, die äußere und die innere Führungsscheibe entfernen.



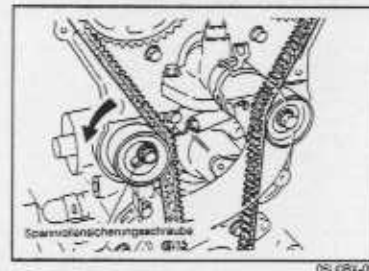
Steuerriemen

1. Die Spannrollensicherungsschraube lösen.

Vorsicht

- Die Spannrolle mit einem Tuch vor Beschädigung schützen.

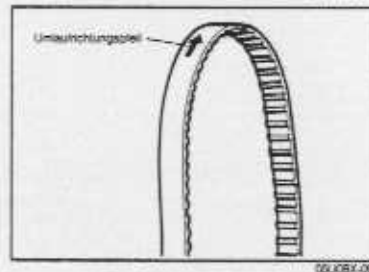
2. Die Spannrolle provisorisch mit ganz gespannter Feder befestigen.



Hinweis

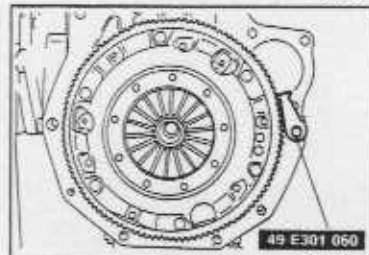
- Die Umlaufrichtung auf dem Steuerriemen anzeichnen.

3. Den Steuerriemen abnehmen.



Steuerriemenscheibe

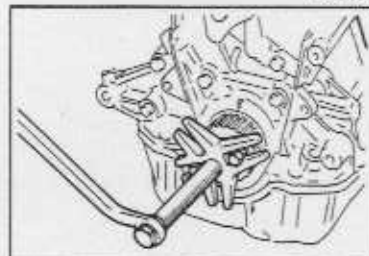
1. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
2. Die Riemenscheibensicherungsschraube lösen.
3. Die Sicherungsschraube entfernen.



Hinweis

- Falls notwendig, kann die Riemenscheibe mit einem im Handel erhältlichen Lenkradabzieher abgezogen werden.

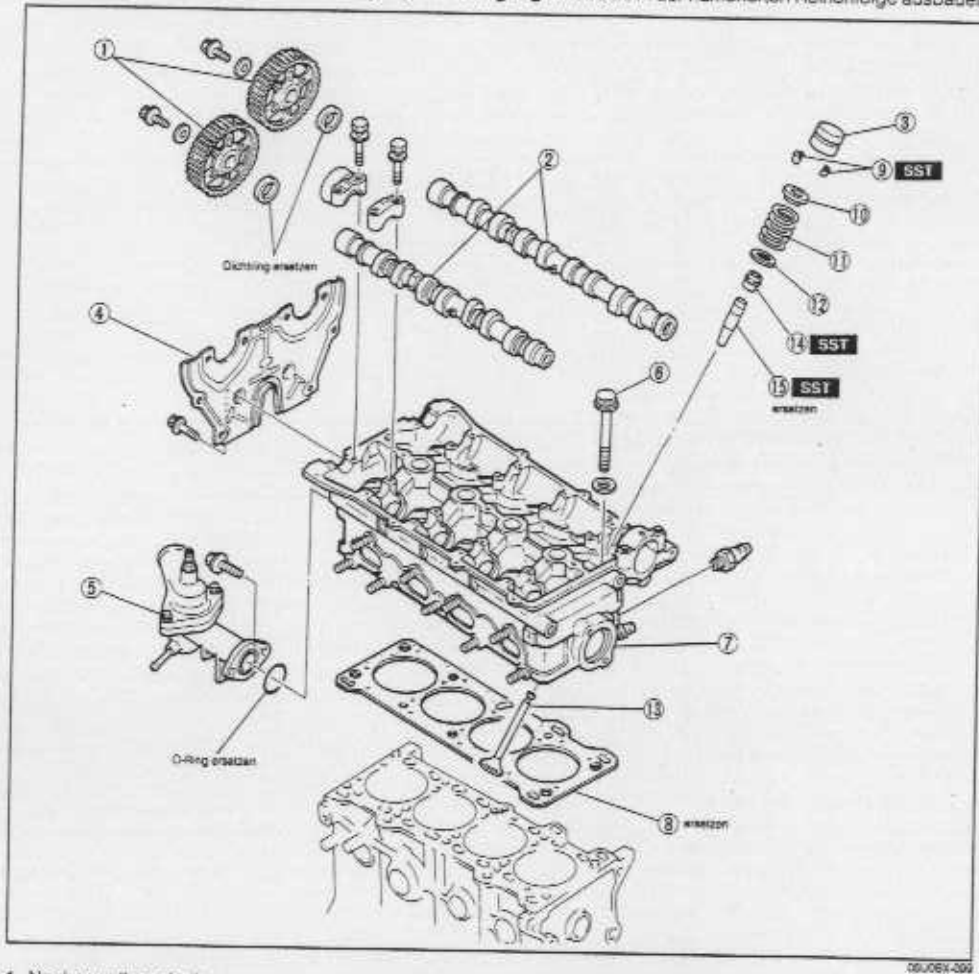
4. Die Steuerriemenscheibe abnehmen.
5. Den Keil entfernen.





## ZYLINDERKOPF

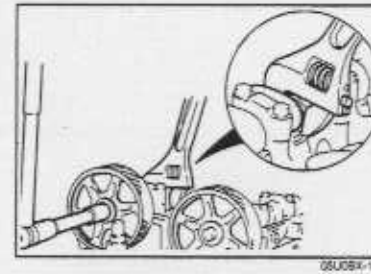
1. Die einzelnen Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



1. Nockenwellenscheibe Zerlegungshinweis ..... Seite B-41 Prüfung ..... Seite B-59	8. Zylinderkopfdichtung
2. Nockenwelle Zerlegungshinweis ..... Seite B-41 Prüfung ..... Seite B-52	9. Kelle Zerlegungshinweis ..... Seite B-41
3. Hydraulische Ventilstößel Zerlegungshinweis ..... Seite B-41 Prüfung ..... Seite B-54	10. Obere Ventilsitze
4. Dichtplatte	11. Ventillfedern Prüfung ..... Seite B-52
5. Thermostatgehäuse	12. Untere Ventilsitze
6. Zylinderkopfschrauben Zerlegungshinweis ..... Seite B-41	13. Ventile Prüfung ..... Seite B-49
7. Zylinderkopf Prüfung ..... Seite B-48	14. Ventilschaftabdichtungen Zerlegungshinweise ..... Seite B-42 Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
	15. Ventillührungen Prüfung ..... Seite B-49 Ersetzen ..... Seite B-50

Zerlegungshinweise  
Nockenwellenscheibe

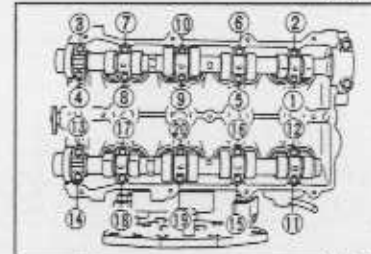
1. Die Nockenwelle mit einem Schlüssel festhalten.
2. Die Scheibensicherungsmutter entfernen.
3. Die Nockenwellenscheibe abnehmen.



06U06X-100

## Nockenwelle

1. Die Lagerdeckelschraube in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge lösen.
2. Die Lagerdeckel abnehmen.
3. Die Nockenwellen entfernen.
4. Die Dichtringe von den Nockenwellen abnehmen.



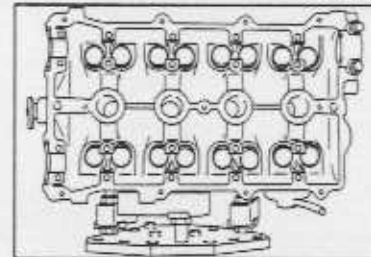
06U06X-040

## Hydraulische Ventilstößel

## Vorsicht

- Die Ventilstößel anzeichnen, so daß sie wieder an der gleichen Position eingebaut werden können.

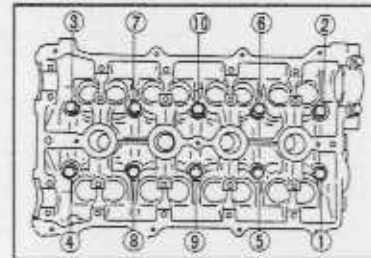
1. Die hydraulischen Ventilstößel aus dem Zylinderkopf entfernen.



06U06X-060

## Zylinderkopfschrauben

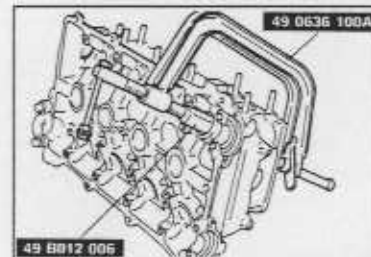
1. Die Zylinderkopfschrauben in zwei bis drei Schritten in der angegebenen Reihenfolge lösen.
2. Die Zylinderkopfschrauben abnehmen.



06U06X-042

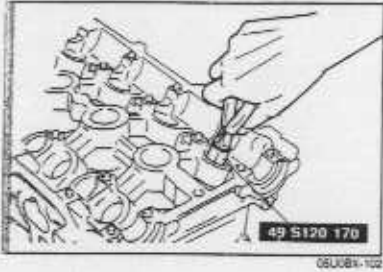
## Ventilkelle

1. Das **Spezialwerkzeug** am oberen Ventil Sitz, wie in der Abbildung gezeigt ansetzen.
2. Die Ventilkelle entfernen.



49 0612 006

06U06X-101

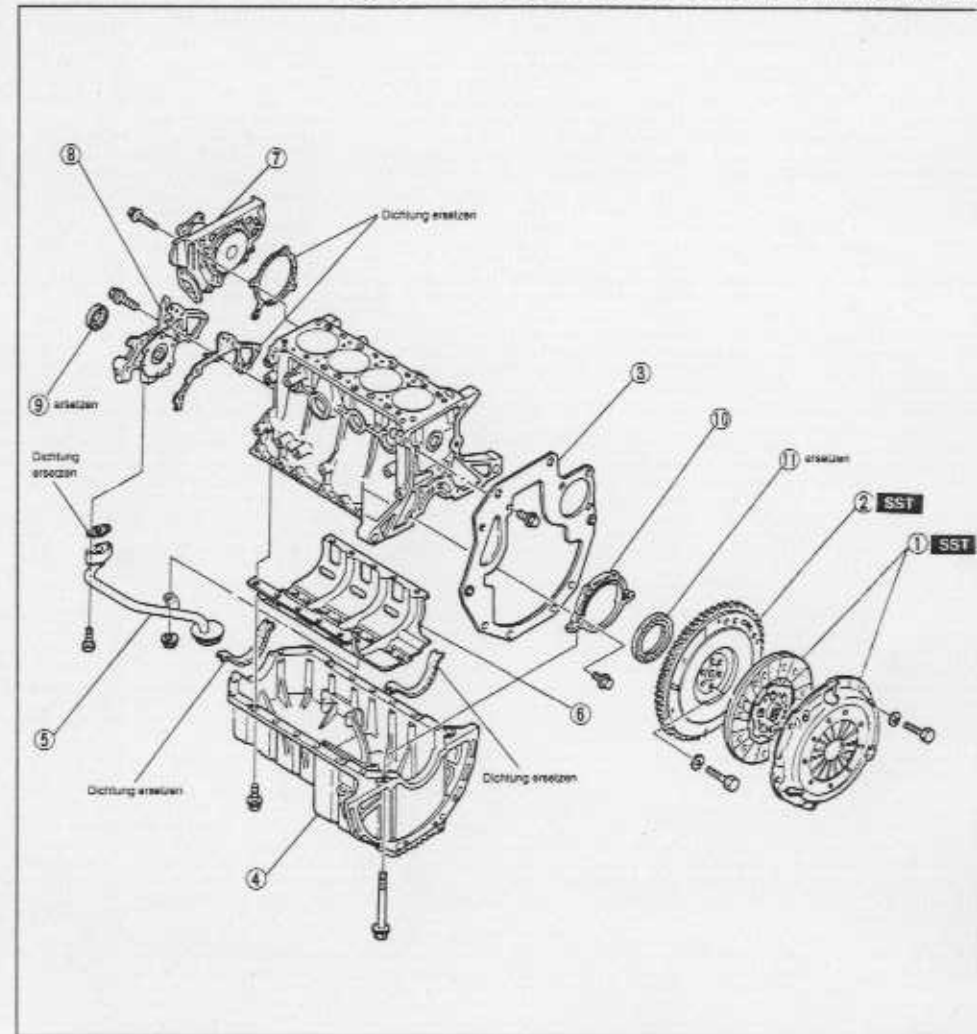


## Ventilschaftabdichtungen

1. Die Ventilschaftabdichtungen mit dem Spezialwerkzeug entfernen.

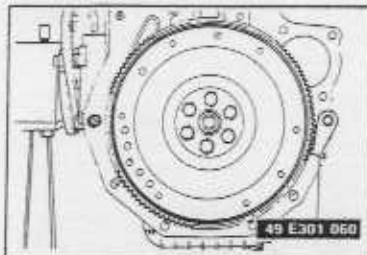
## ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE)

1. Die einzelnen Teile unter Berücksichtigung der Zerlegungshinweise in der nummerierten Reihenfolge ausbauen



1. Kupplungsdeckel, Kupplungsscheibe  
Wartung ..... Seite H-14
2. Schwungrad  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-44  
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
3. Platte
4. Ölwanne  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-44  
Auf Beschädigung prüfen.
5. Ölsieb

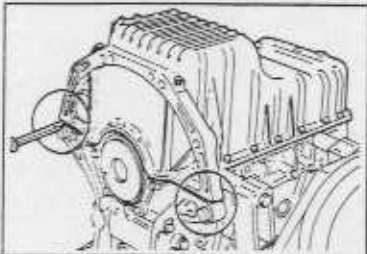
6. Ölwanneinsatz  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-44
7. Wasserpumpe  
Wartung ..... Seite E- 8
8. Ölpumpe  
Wartung ..... Seite D-11
9. Vorderer Dichtring  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-44
10. Hintere Abdeckung
11. Hinterer Dichtring  
Zerlegungshinweis ..... Seite B-44



05U08X-104

**Zerlegungshinweise****Schwungrad**

1. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
2. Die Schwungradsicherungsschrauben entfernen.
3. Das Schwungrad abnehmen.



05U08X-105

**Ölwanne**

1. Die Ölwannenschrauben entfernen.

**Vorsicht**

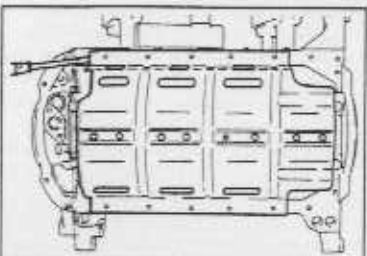
- Der Schraubenzieher darf nicht zwischen den Zylinderblock und die Ölwanne angesetzt werden.
- Die Berührungflächen dürfen beim Entfernen der Dichtmittelrückstände nicht zerkratzt oder beschädigt werden.

2. Der Schraubenzieher bzw. das Werkzeug darf nur an den gezeigten Stellen angesetzt werden.
3. Die Ölwanne entfernen.

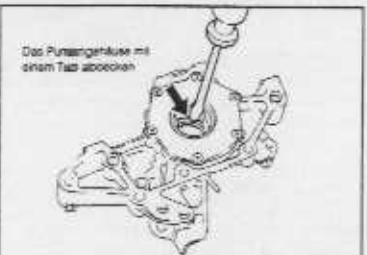
**Ölwanneneinsatz****Vorsicht**

- Der Einsatz darf beim Abheben nicht verbogen werden.

1. Einen Schraubenzieher oder ein anderes geeignetes Werkzeug zum Abheben zwischen den Zylinderblock und den Ölwanneneinsatz ansetzen.
2. Den Ölwanneneinsatz abheben.



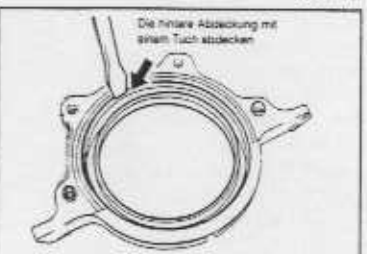
05U08X-106



05U08X-107

**Vorderer Dichtring**

1. Den Dichtring mit einem, mit einem Tuch umwickelten Schraubenzieher entfernen.



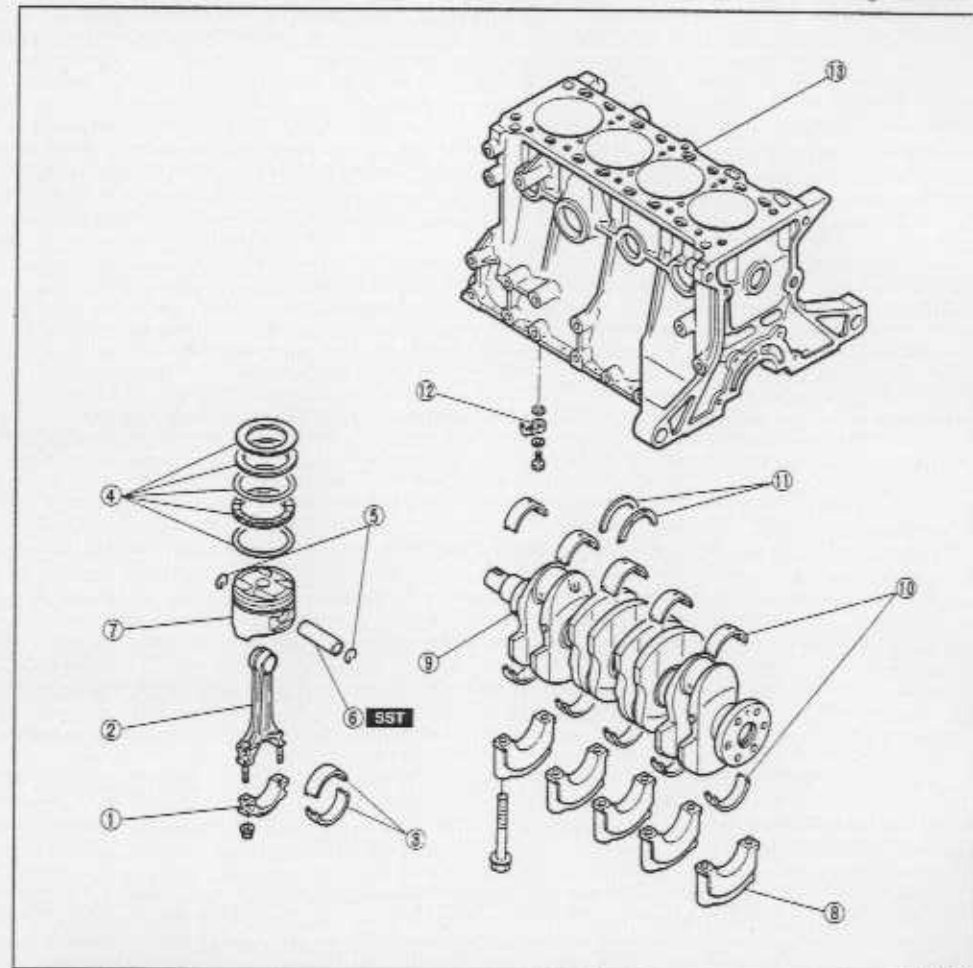
05U08X-108

**Hinterer Dichtring**

1. Den Dichtring mit einem, mit einem Tuch umwickelten Schraubenzieher entfernen.

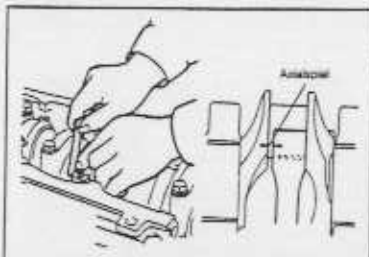
**ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE)**

1. Die einzelnen Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen



05U08X-00

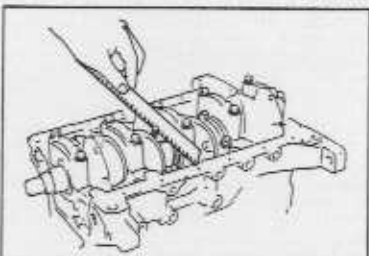
1. Pleuellagerdeckel Zerlegungshinweis .....	Seite B-46	7. Pleuelstange Prüfung .....	Seite B-56
2. Pleuelstange Zerlegungshinweis .....	Seite B-46	8. Hauptlagerdeckel Zerlegungshinweis .....	Seite B-47
Prüfung .....	Seite B-57	9. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58
3. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58	10. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58
4. Pleuellagerschalen Zerlegungshinweis .....	Seite B-46	11. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58
Prüfung .....	Seite B-56	12. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58
5. Pleuellagerschalen Zerlegungshinweis .....	Seite B-46	13. Pleuellagerschalen Prüfung .....	Seite B-58
Prüfung .....	Seite B-57		



05U08X-110

**Zerlegungshinweise****Pleuellagerdeckel**

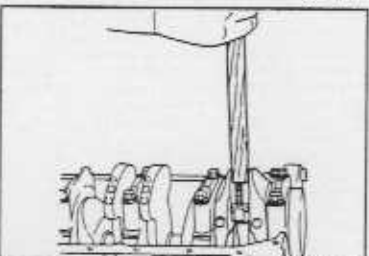
1. Vor dem Ausbau der Lagerdeckel muß das Pleuellager-Axialspiel gemessen werden. (Siehe Seite B-65.)



05U08X-111

**Pleuellagerstangen**

1. Vor dem Ausbau der Pleuellagerstangen muß das Pleuellager-Ölspiel gemessen werden. (Siehe Seite B-65.)



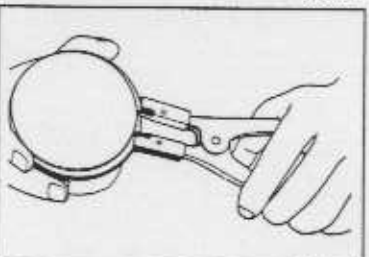
05U08X-112

2. Den Plastikgagge (Quetschdraht) von der Kurbelwellenzapfen entfernen.

**Vorsicht**

- Die Kurbelwellenzapfen und die Zylinderwände dürfen nicht zerkratzt werden.

3. Den Kolben mit der Pleuellagerstange mit einem Hammerstiel von der Zylinderblockoberseite her herausdrücken.

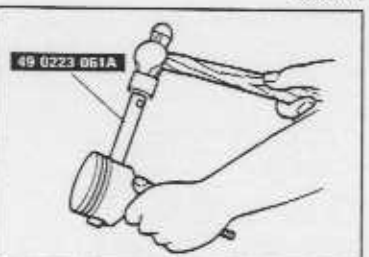


05U08X-113

**Kolbenringe****Vorsicht**

- Nicht zu viel Kraft anwenden, so daß die Kolbenringe nicht herauspringen.

1. Die Kolbenringe mit einem im Handel erhältlichen Spreizwerkzeug ausbauen.

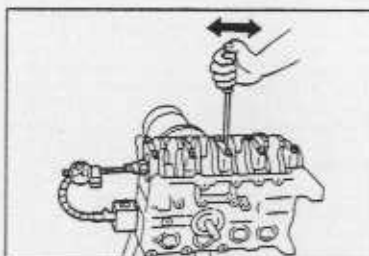


05U08X-114

**Kolbenbolzen****Vorsicht**

- Die Pleuellagerstangenrichtung für den richtigen Einbau anzeichnen.

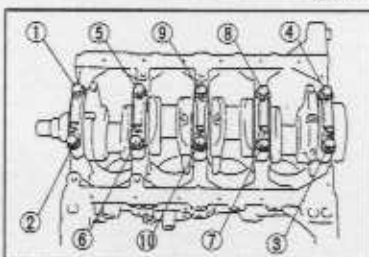
1. Den Kolbenbolzen mit dem Spezialwerkzeug entfernen.



05U08X-115

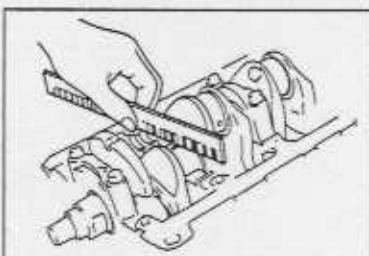
**Hauptlagerdeckel**

1. Vor dem Ausbau der Lagerdeckel muß das Kurbelwellen-Axialspiel geprüft werden. (Siehe Seite B-84.)



05U08X-116

2. Die Hauptlagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge lösen.
3. Die Hauptlagerdeckel entfernen.




05U08X-117

**Kurbelwelle**

1. Vor dem Ausbau der Kurbelwelle muß das Hauptlager-Ölspiel gemessen werden. (Siehe Seite B-63.)

## PRÜFUNG UND REPARATUR

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 8012 005 Ventil- führungsdom		Ausbau der Ventilführungen	49 L012 0A0 Ventilschaft- abdichtungs- und Führungssatz		Einbau der Ventilführungen
49 L012 002 Hülse (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilführungen	49 L012 003 Dorn (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilführungen
49 L012 004 Mutter (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilführungen			

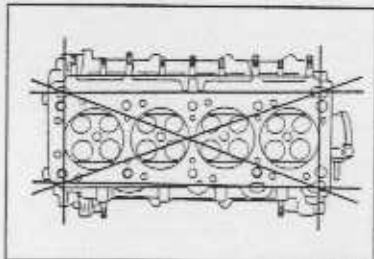
05UJ06X-118

- Die einzelnen Teile reinigen. Insbesondere müssen Dichtungsrückstände, Schmutz, Öl und Fett, Rußablagerungen und Feuchtigkeit sauber entfernt werden.
- Die Teile in der angegebenen Reihenfolge prüfen und reparieren.

## Vorsicht

- Verbindungen und Berührungsfächen von Leichtmetallteilen, wie Zylinderkopf und Kolben, dürfen nicht beschädigt werden.

05UJ06X-119



05UJ06X-120

## ZYLINDERKOPF

- Den Zylinderkopf auf Beschädigung, Risse und Wasser- bzw. Ölfleckstellen prüfen und, falls notwendig, ersetzen.
- Den Verzug des Zylinderkopfs in den vier in der Abbildung angegebenen Richtungen messen.

Verzugsgrenzwert: max. 0,15 mm

## Hinweis

- Vor dem Abschleifen des Zylinderkopfs müssen die folgenden Punkte geprüft werden. Falls notwendig, den Zylinderkopf ersetzen.

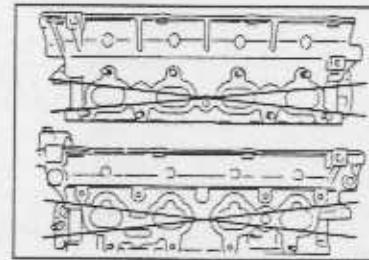
## Ventilsitzschwund

Beschädigung der Ansaugkrümmereinfläche  
Axialspiel und Ölspiel der Nockenwelle

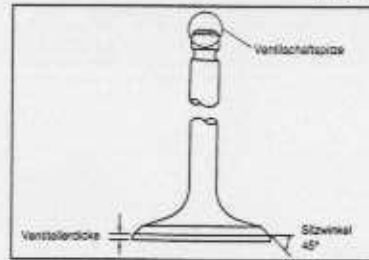
- Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderkopf abgeschliffen werden. Falls die Zylinderkopfhöhe dem Sollwert nicht entspricht, muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

Höhe: 133,8—134,0 mm  
Abschleifgrenzwert: max. 0,20 mm

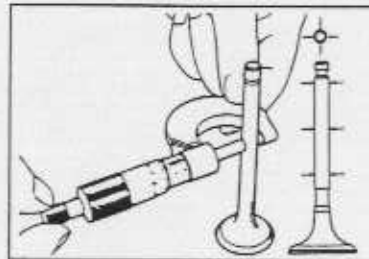
05UJ06X-121



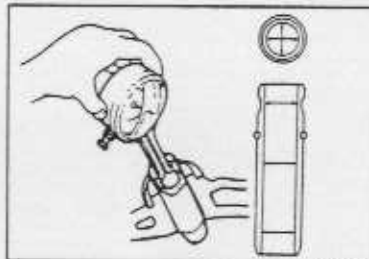
05UJ06X-122



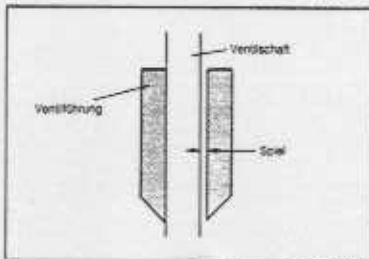
05UJ06X-122



05UJ06X-123



05UJ06X-124



05UJ06X-125

- Den Verzug der Krümmereinflächen in den sechs in der Abbildung gezeigten Richtungen messen.

Verzugsgrenzwert: max. 0,15 mm

- Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderkopf abgeschliffen werden.

## VENTILE

## Ventile und Ventilführungen

- Die einzelnen Ventile wie folgt prüfen. Defekte Ventile müssen ersetzt bzw. nachgeschliffen werden.
  - Den Ventilschaft auf Beschädigung und Verbiegung prüfen.
  - Die Sitzfläche auf Unebenheiten prüfen.
  - Die Ventilschaftspitze auf Beschädigung und ungleichmäßigen Verschleiß prüfen.
- Die Ventiltellerdicke prüfen. Falls notwendig, das Ventil ersetzen.

## Ventiltellerdicke

Einlaß: 1,0 mm  
Auslaß: 1,0 mm

- Die Ventillänge an der angegebenen Stelle messen.

## Länge

Sollwert  
Einlaß: 105,29 mm  
Auslaß: 105,39 mm  
Grenzwert  
Einlaß: 104,79 mm  
Auslaß: 104,89 mm

- Den Ventilschaftdurchmesser messen.

## Durchmesser

Einlaß: 5,970—5,985 mm  
Auslaß: 5,965—5,980 mm

- Den inneren Ventilführungsdurchmesser an den angegebenen Stellen messen.

## Innendurchmesser

Einlaß: 6,01—6,03 mm  
Auslaß: 6,01—6,03 mm

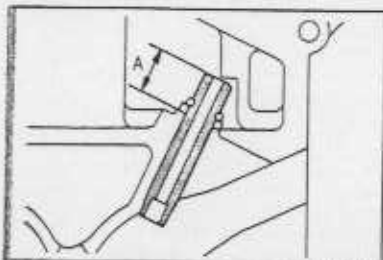
- Das Spiel zwischen dem Ventilschaft und der Ventilführung ausrechnen.

Den Ventilschaftdurchmesser vom inneren Führungsdurchmesser der entsprechenden Ventilführung subtrahieren.

## Spiel

Einlaß: 0,025—0,060 mm  
Auslaß: 0,030—0,065 mm  
Max.: 0,20 mm

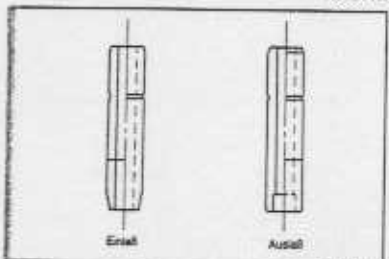
- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß das Ventil bzw. die Ventilführung ersetzt werden.



06L08X-125

8. Den Ventilführungsvorstand (Abmessung A in der Abbildung) prüfen. Falls er dem Sollwert nicht entspricht, muß die Ventilführung ersetzt werden.

Vorstand: 16,8—17,4 mm

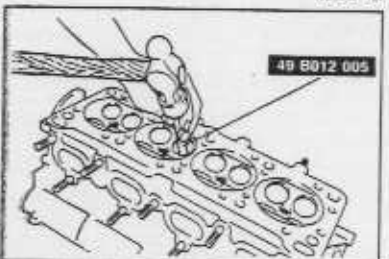


06L08X-127

#### Ersetzen der Ventilführung

##### Hinweis

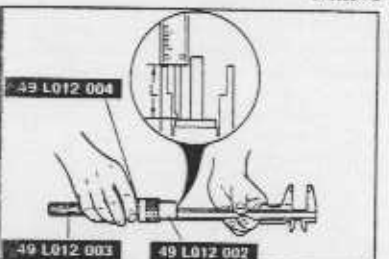
- Obwohl die Ein- und Auslaßventilführungen verschieden sind, können beim Ersetzen für beide Seiten Auslaßventilführungen verwendet werden.



09L082-112

#### Ausbau

1. Die Ventilführung von der Gegenseite des Verbrennungsraums her mit dem **Spezialwerkzeug** entfernen.



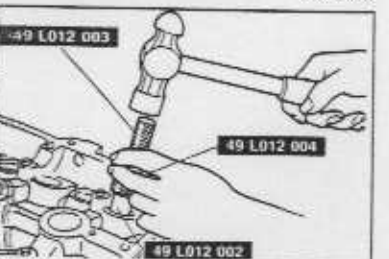
06L08X-125

#### Einbau

1. Das **Spezialwerkzeug** zusammensetzen, so daß die Vertiefung L dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Tiefe L: 16,8—17,4 mm

2. Die Sicherungsmutter festziehen.

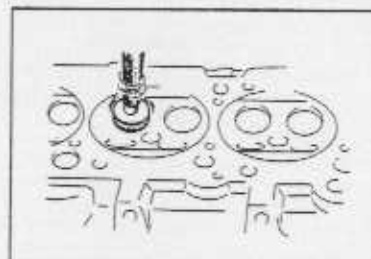


06L08X-129

3. Die Ventilführung von der Gegenseite der Verbrennungskammer einklopfen, bis das **Spezialwerkzeug** den Zylinderkopf berührt.
4. Kontrollieren, ob die Höhe der Ventilführung dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Vorstand: 16,8—17,4mm

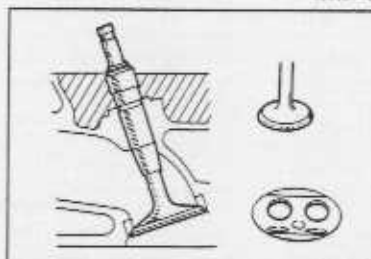
5. Falls sie dem Sollwert nicht entspricht, müssen die Schritte 1 bis 4 wiederholt werden.



06L08X-130

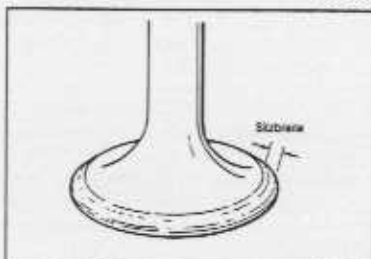
#### Ventilsitze

1. Die Sitzflächen und das Ventil wie folgt prüfen.
  - (1) Die Flächen auf Unebenheiten prüfen.
  - (2) Die Flächen auf Beschädigungen prüfen.
2. Falls notwendig, den Ventilsitz mit einem **45°** Ventilschneidwerkzeug nachschneiden bzw. die Ventildichtfläche einschleifen.



06L08X-131

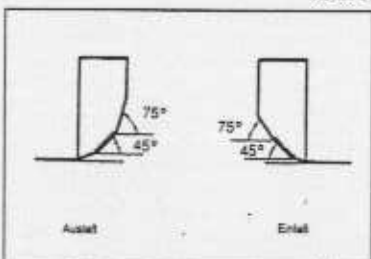
3. Auf die Ventilsitzfläche eine dünne Schicht Preussischblau auftragen.
4. Das Ventil gegen den Sitz drücken, um den Sitz zu prüfen.
  - (1) Falls der Farbstoff nicht am Ventil rundherum abgetragen ist, muß das Ventil ersetzt werden.
  - (2) Falls der Farbstoff nicht rundherum auf der ganzen Ventilsitzfläche sichtbar ist, muß der Ventilsitz neu eingeschleift werden.



06L08X-132

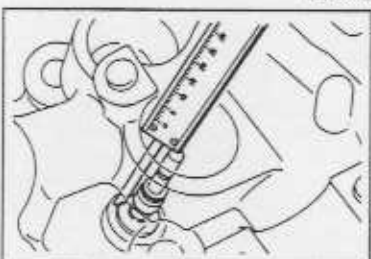
5. Die Ventilsitzbreite messen.

Sitzbreite: 0,8—1,4 mm



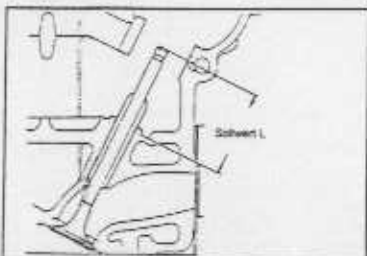
06L08X-133

6. Prüfen, ob sich die Sitzfläche in der Mitte der Ventilsitzfläche befindet.
  - (1) Falls der Sitz zu hoch ist, muß er mit einem **75°**- und einem **45°**-Ventilsitzschneider nachgearbeitet werden.
  - (2) Falls der Sitz zu tief ist, muß er mit einem **35°**-(Einlaß), bzw. **15°**-(Auslaß) und einem **45°**-Ventilsitzschneider nachgearbeitet werden.
7. Das Ventil mit einem Schleifmittel auf den Ventilsitz einschleifen.



06L08X-134

8. Den Ventilsitzschwund prüfen.



05U08X-135

9. Die Länge der vorstehenden Ventilschäfte (Abmessung L) messen.

**Sollwert L: 43,5 mm**

- (1) Falls L zwischen 43,5 und 44,0 mm beträgt, ist keine Korrektur notwendig.
- (2) Falls L zwischen 44,1 und 45,0 mm beträgt, eine Unterscheibe am Federsitz des Zylinderkopfs einsetzen.
- (3) Falls L mehr als 45,1 mm beträgt, muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

#### Ventilfedern

1. Die einzelnen Ventilfedern auf Risse und Beschädigung prüfen.
2. Die ungespannte Federlänge und die seitliche Abweichung kontrollieren. Falls notwendig, die betreffende Feder ersetzen.

#### Ungespannte Länge

##### Sollwert

**Einlaß: 48,0 mm**

**Auslaß: 48,3 mm**

##### Grenzwert

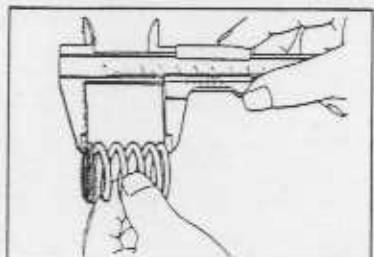
**Einlaß: 47,0 mm**

**Auslaß: 47,3 mm**

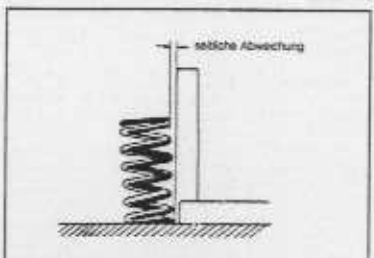
#### Seitliche Abweichung

**Einlaß: max. 1,68 mm**

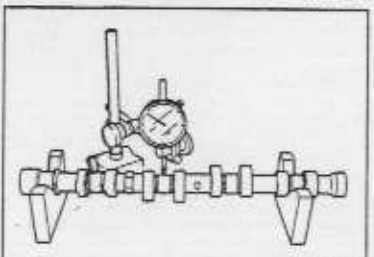
**Auslaß: max. 1,68 mm**



05U08X-136



06U08X-137



06U08X-138

#### NOCKENWELLE

1. Den vorderen und hinteren Lagerzapfen mit Keilblöcken abstützen.
2. Den Wellenschlag messen. Falls notwendig, die Nockenwelle ersetzen.

**Schlaggrenzwert: max. 0,03 mm**

3. Die Nocken auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls notwendig, die Welle ersetzen.
4. Die Nockenhöhe an zwei Stellen, wie in der Abbildung gezeigt, messen.

#### Nockenhöhe

##### Sollwert

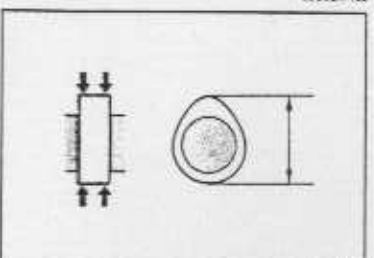
**Einlaß: 40,888 mm**

**Auslaß: 40,889 mm**

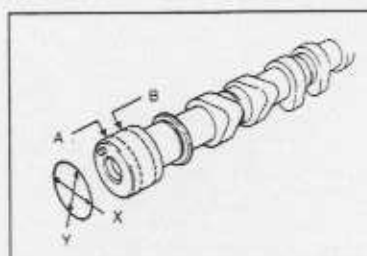
##### Grenzwert

**Einlaß: 40,688 mm**

**Auslaß: 40,689 mm**



05U08X-139

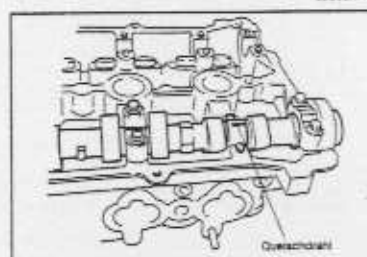


05U08X-140

5. Die Lagerzapfen in den Richtungen X und Y an je zwei Stellen A und B messen.

**Durchmesser: 25,940—25,965 mm**

**Ovallitätsgrenzwert: max. 0,05 mm**



05U08X-141

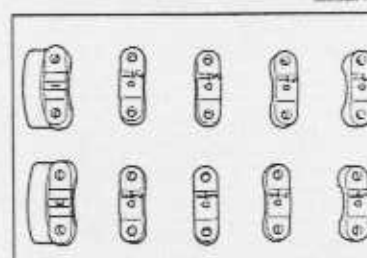
6. Das Ölspiel an den Nockenwellen-Lagerzapfen messen.

#### Vorsicht

- Zum Messen des Ölspiels dürfen die Ventilstößel nicht eingesetzt sein.

- (1) Die Lagerzapfen von Öl und Fremdkörpern reinigen.
- (2) Die Nockenwelle in den Zylinderkopf einsetzen.
- (3) Einen Quetschdraht (Plastigänge) in Axialrichtung auf die Lagerzapfen legen.

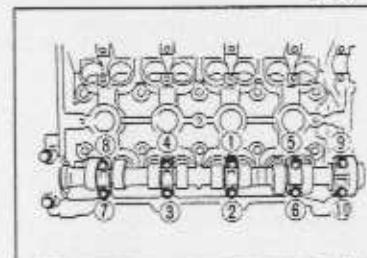
- (4) Die Lagerdeckel entsprechend der Nummer und des Richtungspfeils anbringen.



06U08X-142

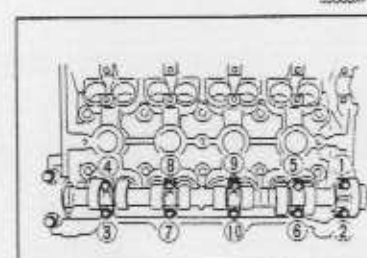
- (5) Die Lagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

**Anzugsmoment: 11,3—14,2 Nm**

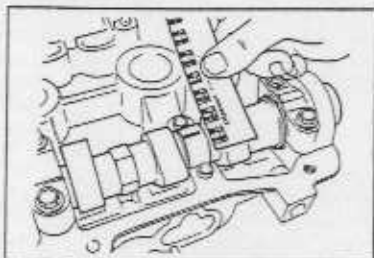


05U08X-143

- (6) Die Lagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge lösen.
- (7) Die Lagerdeckel abnehmen.



05U08X-144

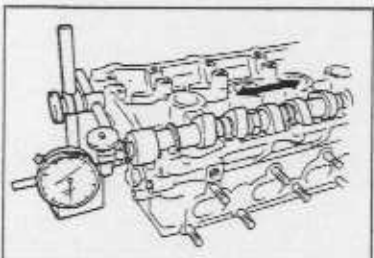


05L0BX-145

(8) Das Ölspiel messen.

**Ölspiel:** 0,035—0,081 mm  
**Grenzwert:** 0,15 mm

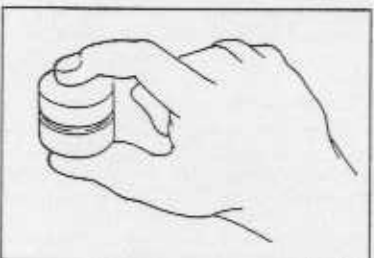
(9) Falls das Ölspiel den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderkopf ersetzt werden.



05L0BX-146

7. Das Nockenwellenaxialspiel messen. Falls das Spiel den Sollwert überschreitet, muß die Nockenwelle bzw. der Zylinderkopf ersetzt werden.

**Axialspiel:** 0,07—0,19 mm  
**Grenzwert:** 0,20 mm



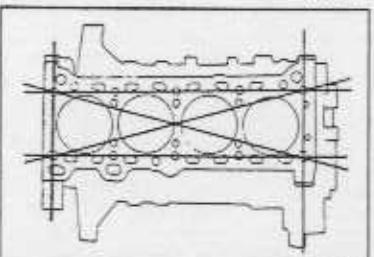
05L0BX-147

#### HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL

##### Vorsicht

- Die Ventilstößel dürfen nicht repariert werden.

1. Die Reibungsflächen der Ventilstößel auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls notwendig, die Ventilstößel ersetzen.
2. Die Ventilstößel mit den Fingern zusammendrücken. Falls sich die Ventilstößel zusammendrücken lassen, müssen sie ersetzt werden.



05L0BX-148

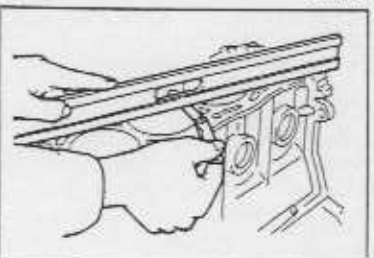
#### ZYLINDERBLOCK

1. Den Zylinderblock prüfen. Falls notwendig den Zylinderblock reparieren oder ersetzen.
  - (1) Den Zylinderblock auf Beschädigung und undichte Stellen prüfen.
  - (2) Den Zylinderblock auf Risse prüfen.
  - (3) Die Zylinderwände auf Kerben prüfen.
2. Den Verzug in den sechs in der Abbildung gezeigten Richtungen an der Zylinderblockoberseite messen.

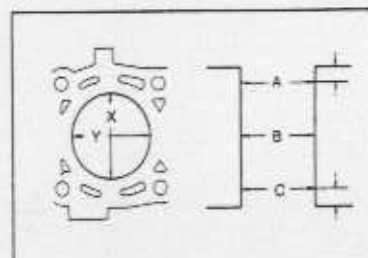
**Verzugsgrenzwert:** max. 0,15 mm

3. Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinderblock abgeschliffen oder ersetzt werden.

**Höhe:** 221,5 mm  
**Abschleifgrenzwert:** max. 0,20 mm



05L0BX-149

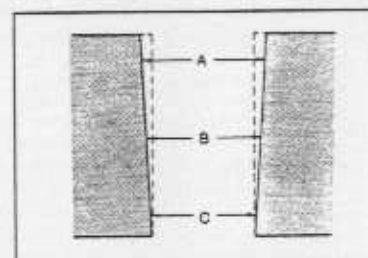


05L0BX-150

4. Die Zylinderbohrungen in den Richtungen X und Y an drei verschiedenen Stellen messen.

#### Zylinderbohrung mm

Bohrung	Durchmesser
Normalgröße	78,006—78,013
Übergröße 0,25 mm	78,256—78,263
Übergröße 0,50 mm	78,506—78,513



05L0BX-151

##### Vorsicht

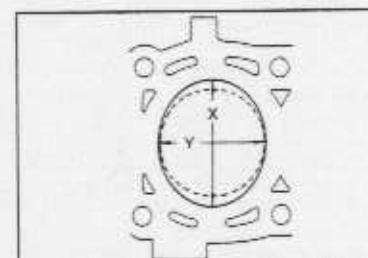
- Die Zylinderbohrung muß einem Übergrößekolben angepaßt werden und alle Zylinder müssen die gleiche Masse aufweisen.

- (1) Falls die Zylinderbohrung den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinder auf die nächste Übergröße nachgebohrt werden.
- (2) Falls der Unterschied zwischen den Stellen A und C den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinder auf die nächste Übergröße nachgebohrt werden.

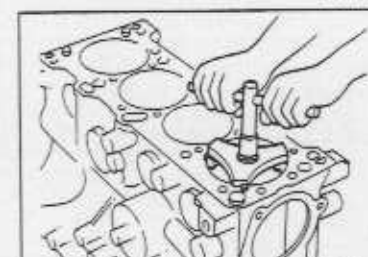
**Konusgrenzwert:** max. 0,019 mm

- (3) Falls der Unterschied in den Richtungen X und Y den Grenzwert überschreitet, muß der Zylinder auf die nächste Übergröße nachgebohrt werden.

**Ovalitätsgrenzwert:** max. 0,019 mm

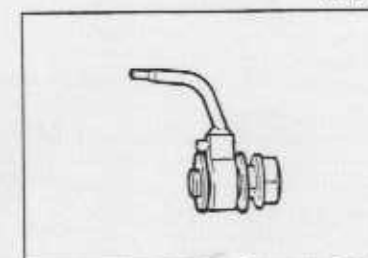


05L0BX-152



05L0BX-153

5. Falls die obere Zylinderkante einen ungleichmäßigen Verschleiß aufweist, die Ungleichmäßigkeiten abschleifen.

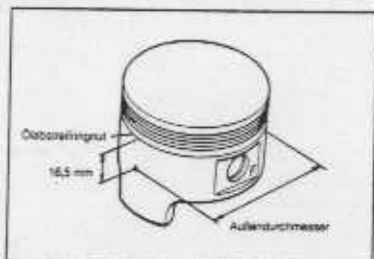


05L0BX-154

#### ÖLDÜSE

1. Die Bewegung der Rückschlagkugel durch Hineindrücken prüfen.
2. Luft einblasen und prüfen, ob die Luft durch die Öldüse strömt.





05U06X-135

### KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

#### Kolben

##### Hinweis

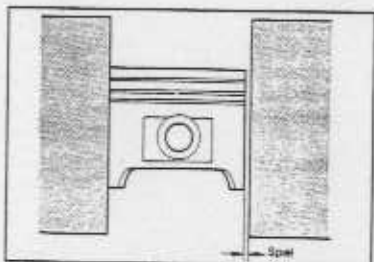
- Falls ein Kolben ersetzt wird, müssen die Kolbenringe ebenfalls ersetzt werden.

- Die Kolben auf Festfreßspuren und Kerben prüfen. Falls notwendig, die Kolben ersetzen.
- Den Außendurchmesser der einzelnen Kolben im rechten Winkel zum Kolbenbolzen **16,5 mm** unterhalb des Ölabbstreifings messen.

#### Kolbendurchmesser

mm

Bohrung	Durchmesser
Normalgröße	77,954—77,974
Übergröße 0,25 mm	78,211—78,217
Übergröße 0,50 mm	78,461—78,467

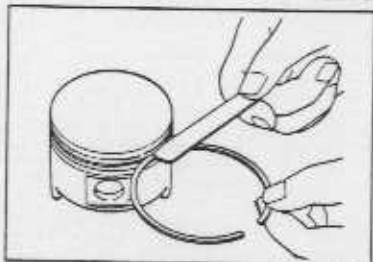


05U06X-136

- Das Kolbenspiel messen.

**Sollwert:** 0,039—0,052 mm  
**Grenzwert:** 0,15 mm

- Falls der Grenzwert überschritten wird, den Kolben ersetzen oder die Zylinder auf einen Übergrößekolben nachbohren.



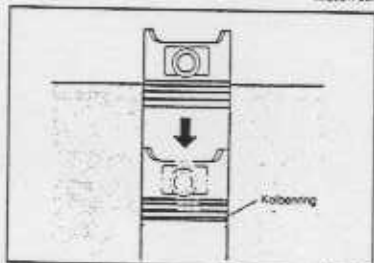
05U06X-007

#### Kolben und Kolbenringe

- Das Spiel zwischen den Kolbenringen und der Ringnut mit neuen Kolbenringen am ganzen Kolbenumfang messen.

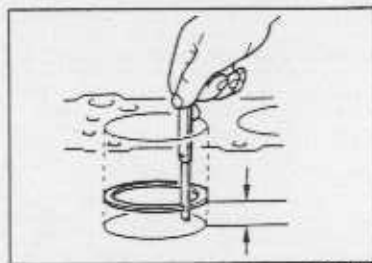
##### Spiel

- Kolbenring: 0,040—0,070 mm
  - Kolbenring: 0,030—0,070 mm
- Grenzwert:** 0,15 mm



05U06X-207

- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß der Kolben ersetzt werden.
- Die Kolbenringe auf Beschädigung, abnormalen Verschleiß und Bruch prüfen. Falls notwendig, die Ringe ersetzen.
- Die Kolbenringe in den Zylinder einsetzen und mit dem Kolben ganz nach unten stoßen.

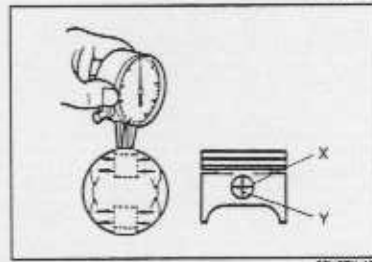


05U06X-138

- Das Stoßspiel des Kolbenrings mit einer Blattlehre messen. Falls notwendig, den Kolbenring ersetzen.

##### Stoßspiel

- Kolbenring: 0,15—0,30 mm
  - Kolbenring: 0,15—0,30 mm
  - Ölabstreifring: 0,20—0,70 mm
- Grenzwert:** 1,0 mm

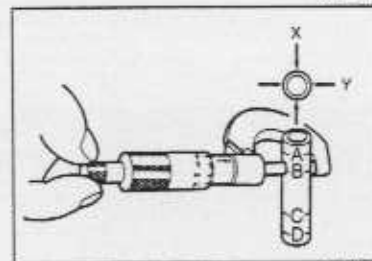


05U06X-139

#### Kolben und Kolbenbolzen

- Das Kolbenbolzenloch an vier Stellen in den Richtungen X und Y messen.

**Innendurchmesser:** 19,988—20,000 mm



05U06X-140

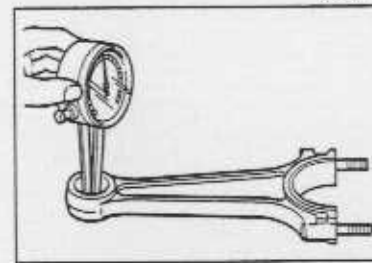
- Den Kolbenbolzendurchmesser an vier Stellen in den Richtungen X und Y messen.

**Durchmesser:** 19,987—19,993 mm

- Das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen ausrechnen.

**Spiel:** -0,005—0,013 mm

- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, muß der Kolben bzw. der Kolbenbolzen ersetzt werden.



05U06X-161

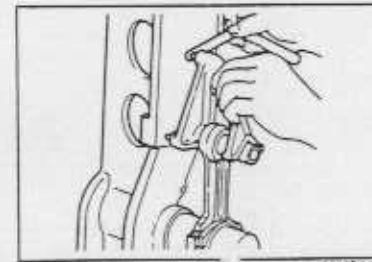
#### PLEUELSTANGE

- Den Innendurchmesser der kleinen Pleuelstangenbohrung messen.

**Durchmesser:** 20,003—20,014 mm

- Das Übermaß zwischen der Pleuelstangenbohrung und dem Kolbenbolzen prüfen.

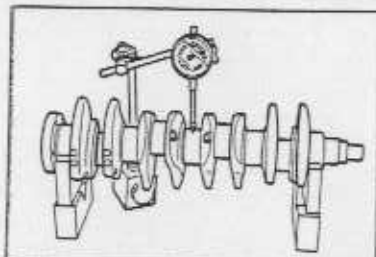
**Spiel:** 0,010—0,027 mm



05U06X-162

- Die Pleuelstangen auf Verbiegung und Verdrehung prüfen. Falls notwendig, die Pleuelstange reparieren oder ersetzen.

**Verbiegung:** max. 0,075 mm/50 mm

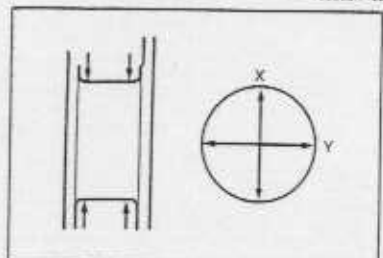


05U08X-153

**KURBELWELLE**

1. Die Lagerzapfen auf Beschädigung und Kerben und die Ölbohrung auf Verstopfung prüfen.
2. Die Kurbelwelle mit Keilblöcken abstützen.
3. Den Kurbelwellenschlag am mittleren Lagerzapfen messen. Falls notwendig, die Kurbelwelle ersetzen.

Schlaggrenzwert: max. 0,04 mm



05U08X-154

4. Die einzelnen Lagerzapfen in den Richtungen X und Y an je zwei Stellen messen.

**Hauptlagerzapfen**

Durchmesser: 49,938—49,956 mm

Ovalitätsgrenzwert: max. 0,05 mm

**Pleuellagerzapfen**

Durchmesser: 44,940—44,956 mm

Ovalitätsgrenzwert: max. 0,05 mm

**Hinweis**

- Beim Abschleifen darf die Vertiefung R nicht entfernt werden.

5. Falls der Durchmesser den Grenzwert überschreitet, müssen die Lagerzapfen auf ein Untergrößenlager abgeschliffen werden.

Untergrößenlager: 0,25 mm, 0,50 mm, 0,75 mm

**Untergrößenlager für die Hauptlager**

mm

Lager	Lagerzapfendurchmesser
Untergröße 0,25 mm	49,704—49,708
Untergröße 0,50 mm	49,454—49,458
Untergröße 0,75 mm	49,204—49,208

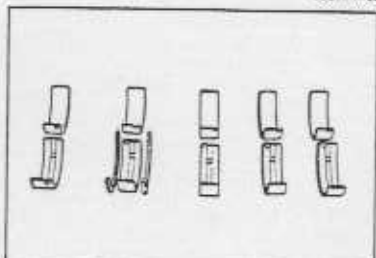
**Untergrößenlager für Pleuellager**

mm

Lager	Lagerzapfendurchmesser
Untergröße 0,25 mm	44,690—44,706
Untergröße 0,50 mm	44,440—44,456
Untergröße 0,75 mm	44,190—44,206

**LAGERSCHALEN****Haupt- und Pleuellagerschalen**

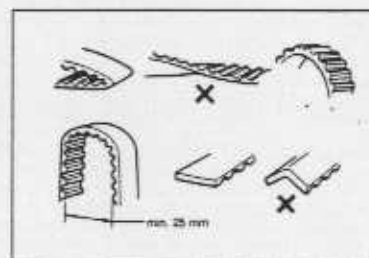
1. Die Haupt- und Pleuellagerschalen auf Ablösung, Kerben und andere Beschädigungen prüfen.



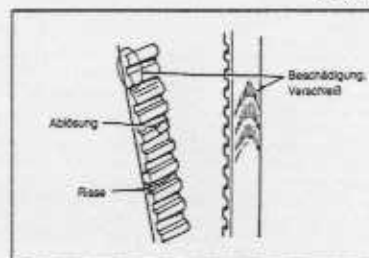
05U08X-167

**STEUERRIEMEN****Vorsicht**

- Den Riemen niemals verdrehen, nach innen drehen oder stark biegen.
- Der Zahnriemen darf nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen.

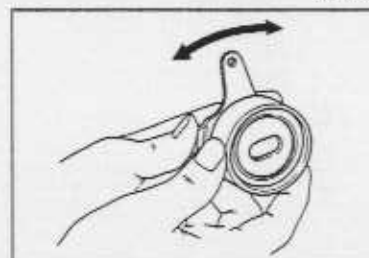


05U08X-158



05U08X-159

1. Falls der Steuerriemen mit Öl oder Fett verschmutzt ist, muß er ersetzt werden.
2. Den Steuerriemen auf Beschädigung, Verschleiß, Ablösung, Risse und Verhärtungen prüfen. Falls notwendig, den Riemen ersetzen.

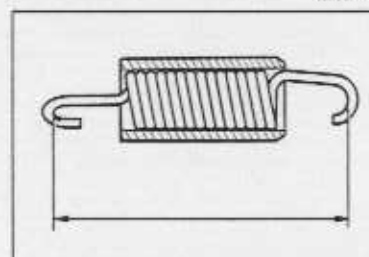


05U08X-170

**STEUERRIEMENSPIANNROLLE UND UMLENKROLLE****Vorsicht**

- Die Spannrolle darf nicht mit Lösungsmitteln gewaschen werden. Zum Reinigen den Schmutz mit einem Tuch abwischen.

1. Die Spann- und Umlenkrolle auf leichtgängige Drehung und abnormale Geräusche prüfen. Falls notwendig, die entsprechende Rolle ersetzen.



05U08X-171

**SPANNROLLENFEDER**

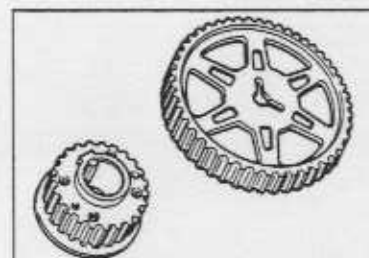
1. Die Länge der ungespannten Feder messen. Falls notwendig, die Feder ersetzen.

Ungespannte Länge: 58,8 mm

**RIEMENSCHLEIBEN****Steuerriemen- und Nockenwellenscheibe****Vorsicht**

- Die Scheiben dürfen nicht mit Lösungsmitteln gewaschen werden. Zum Reinigen den Schmutz mit einem Tuch abwischen.

1. Die Scheibenzähne auf Verschleiß, Deformation und andere Beschädigungen prüfen. Falls notwendig, die Scheiben ersetzen.



05U08X-172

## ZUSAMMENBAU

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 0223 061A Kolbenbolzen- zenderorn		Aus- und Einbau der Kolbenbolzen	49 E301 060 Zahnkranzbremse		Verhindern von Motorbewegung
49 E301 061 Bremsse (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung	49 E301 062 Muffe (Teil von 49 E301 060)		Verhindern von Motorbewegung
49 SED1 310 Kupplungs- zentrierdorn		Einbau der Kupplungs- scheibe	49 L012 0A0 Ventilschaft- abdichtungs- und Führungssatz		Einbau der Ventilführungen
49 L012 001 Einbaudorn (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilschaft- abdichtungen	49 L012 002 Dorn (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilschaft- abdichtungen
49 L012 005 Zwischenring (Teil von 49 L012 0A0)		Einbau der Ventilschaft- abdichtungen	49 0636 100A Ventilfeder- zwinde		Aus- und Einbau der Ventile
49 B012 006 Ansatz		Aus- und Einbau der Ventile			

06U08X-173

1. Vor dem Zusammenbau müssen alle Teile gereinigt werden.
2. Auf alle gleitenden und drehenden Teile Motoröl auftragen.
3. Beschädigte oder überhitzte Lager müssen ersetzt werden.
4. Die Schrauben müssen mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

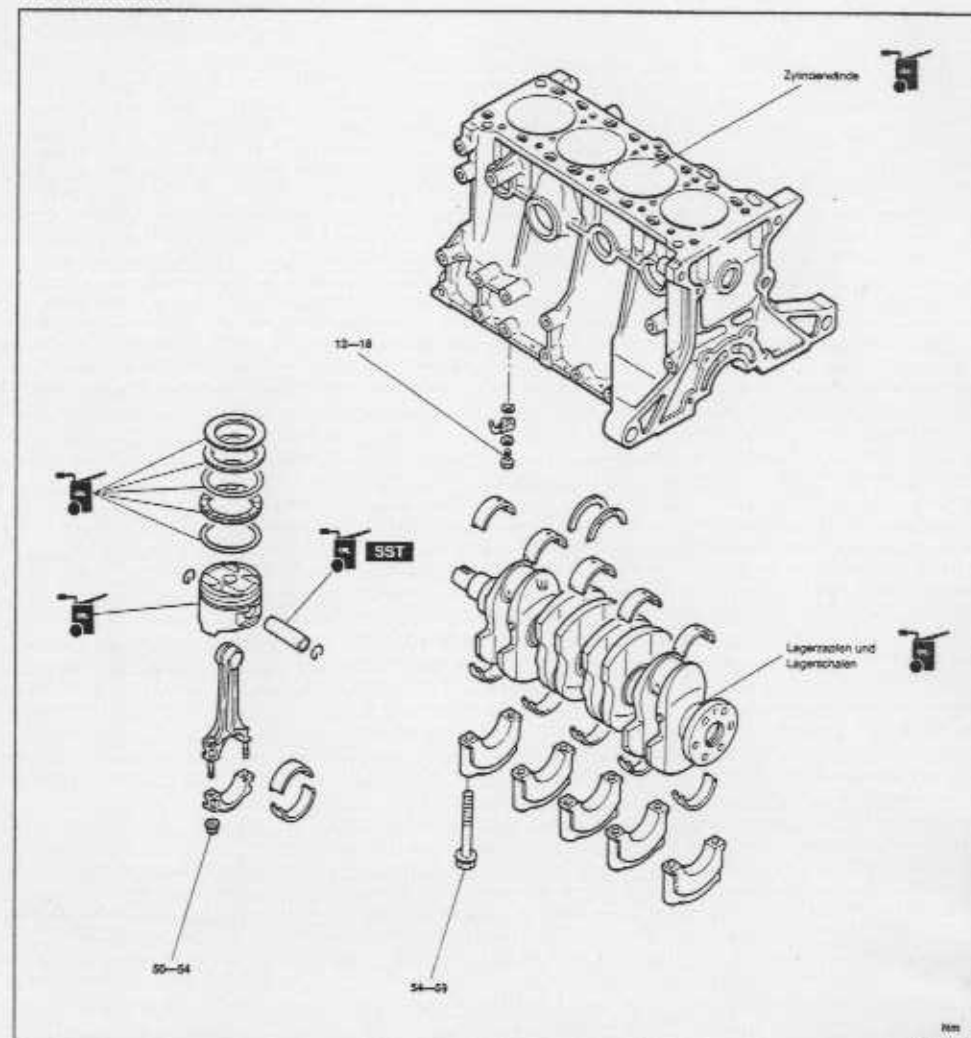
## Vorsicht

- Alle Dichtungen und Dichtringe müssen durch neue ersetzt werden.

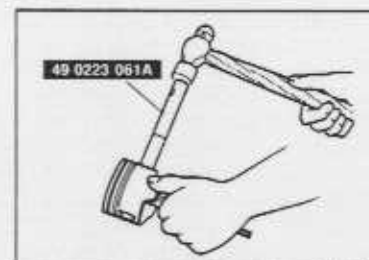
06U08X-174

## ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE)

## Anzugsmomente



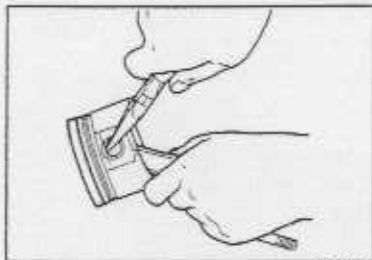
06U08X-175



06U08X-175

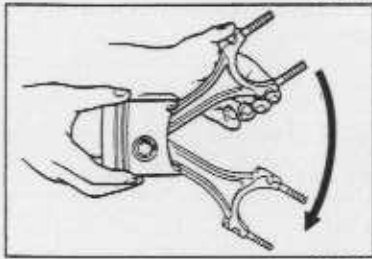
## Pleuelstangen

1. Die Pleuelbolzenklammer in die Pleuelnut einsetzen.
2. Den Pleuelbolzen und die Pleuelstange gleich wie beim Ausbau gerichtet zusammensetzen.
3. Den Pleuelbolzen mit Motoröl behandeln.
4. Den Pleuelbolzen auf der, der Pleuelstange gegenüberliegenden Seite einsetzen.
5. Den Pleuelbolzen mit dem Spezialwerkzeug eintreiben, bis er die Pleuelstange berührt. Bei Einbauschwierigkeiten muß die Pleuelstange ersetzt werden.



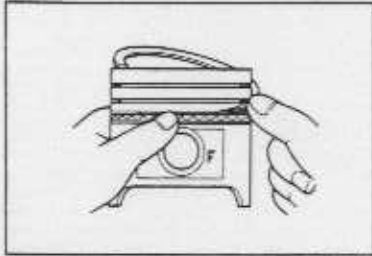
05U08X-177

6. Die zweite Klammer in die Kolbennut einsetzen.



05U08X-178

7. Das Schwenkmoment prüfen. Falls sich die Pleuelstange nicht durch das Eigengewicht nach unten bewegt, muß der Kolben bzw. der Kolbenbolzen ersetzt werden.



05U08X-179

#### Kolbenringe

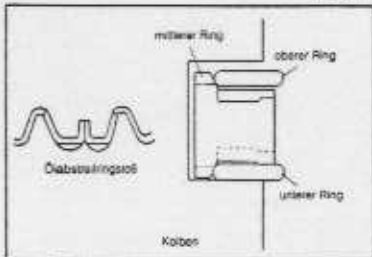
- Den dreiteiligen Ölabbstreifring am Kolben einbauen.
  - Den mittleren, unteren und oberen Ring mit Motoröl behandeln.
  - Den mittleren Ölabbstreifring so einsetzen, daß der Stoß nach oben gerichtet ist.

#### Hinweis

- Die oberen und unteren Ringe sind gleich.
- Für die Ringe ist keine Einbaurichtung vorgeschrieben.

- Den oberen und unteren Ring einsetzen.

- Prüfen, ob die beiden Ringe durch den mittleren Ring, wie in der Abbildung gezeigt, gespreizt werden und ob sie sich leicht in beide Richtungen bewegen lassen.

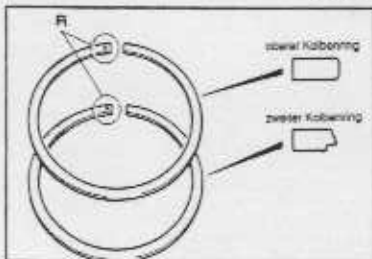


05U08X-180

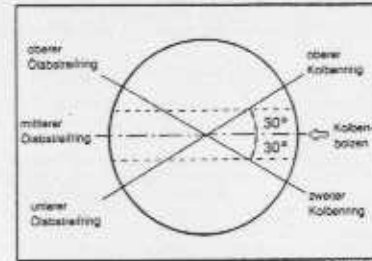
#### Vorsicht

- Die Ringseite mit der Markierung „R“ muß nach oben gerichtet sein.
- Der zweite Ring muß mit der Abstreifseite nach unten gerichtet eingebaut werden.

- Den zweiten und den oberen Kolbenring mit sauberem Motoröl behandeln.
- Den zweiten Kolbenring und danach den oberen Kolbenring mit einem Kolbenringeinbauwerkzeug einsetzen.

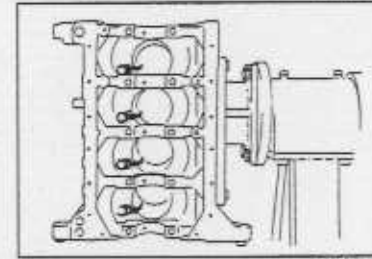


05U08X-181



05U08X-182

5. Die Ringstöße der einzelnen Ringe wie in der Abbildung gezeigt ausrichten.

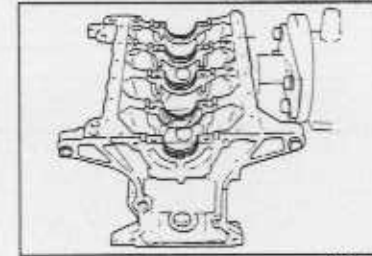


05U08X-183

#### Öldüse

- Die Öldüsen einbauen.

Anzugsmoment: 12—18 Nm



05U08X-184

#### Kurbelwelle

- Vor dem Einbau muß das Ölspiel der Kurbelwelle geprüft werden.

#### Prüfung des Ölspiels

- Die Lagerzapfen und die Lagerschalen von Schmutz reinigen.

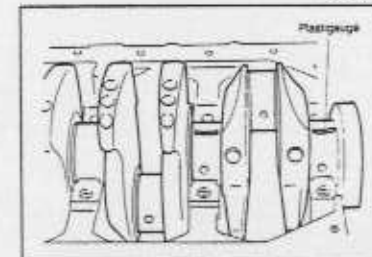
#### Vorsicht

- Die oberen Hauptlagerschalen mit den Nuten in den Zylinderblock einsetzen.
- Die Drucklager mit der Ölnut gegen die Kurbelwelle gerichtet einsetzen.

- Die oberen Hauptlagerschalen und die Drucklager in den Zylinderblock einsetzen.
- Die Kurbelwelle in den Zylinderblock einsetzen.

#### Vorsicht

- Beim Messen des Ölspiels darf die Kurbelwelle nicht gedreht werden.



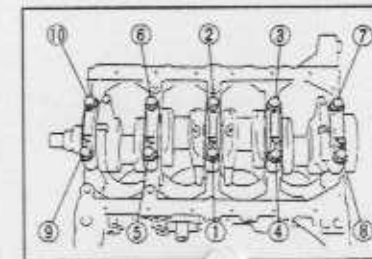
05U08X-185

- Einen Quetschdraht (Plastigauge) in Axialrichtung auf die Lagerzapfen legen.

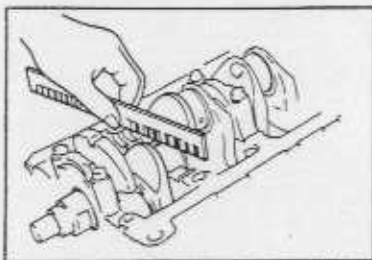
- Die unteren Lagerschalen und die Lagerdeckel in den entsprechenden Positionen mit ausgerichteten Pfeilmarkierungen ( $\leftrightarrow$ ) aufsetzen.

- Die Lagerdeckel in zwei bis drei Stufen in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 54—59 Nm



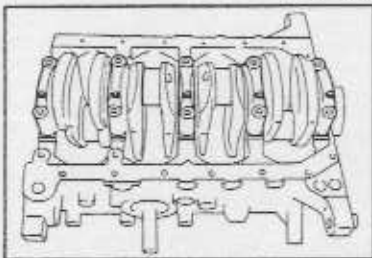
05U08X-186



05U08X-187

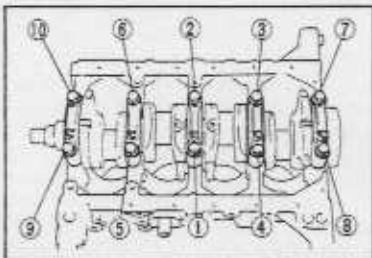
- (7) Die Hauptlagerdeckel wieder abnehmen und den zusammengedrückten Draht (Plastigauge) an der breitesten bzw. schmalsten Stelle d.h. der Stelle mit dem kleinsten bzw. größten Spiel messen.
- (8) Falls das Ölspiel den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle abgeschliffen werden, so daß Untergrößenlager verwendet werden können. (Siehe Seite B-58.)

**Ölspiel: 0,018—0,036 mm**  
**Grenzwert: 0,10 mm**



05U08X-188

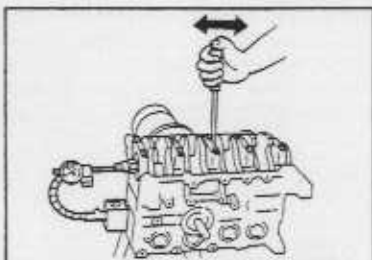
2. Die Hauptlagerschalen die Drucklager und die Lagerzapfen mit Motoröl behandeln.
3. Die Kurbelwelle einsetzen und die Hauptlagerdeckel entsprechend der Lagerdeckelnummer und der Markierung (↔) einbauen.



05U08X-189

4. Die Hauptlagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge anziehen.

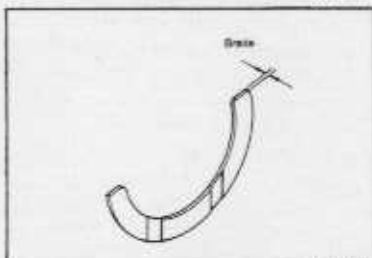
**Anzugsmoment: 54—59 Nm**



05U08X-190

5. Das Kurbelwellenaxialspiel prüfen.

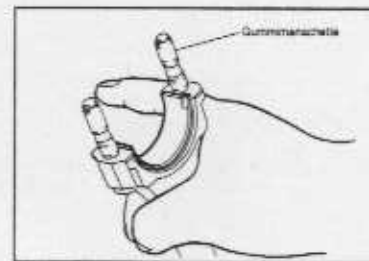
**Axialspiel: 0,090—0,282 mm**  
**Grenzwert: 0,30 mm**



05U08X-191

6. Falls das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, muß die Kurbelwelle abgeschliffen werden, so daß ein Übergrößenlager verwendet werden kann oder die Kurbelwelle bzw. das Drucklager ersetzen.

**Breite der mittleren Hauptlagerschale**  
**Standard: 2,500—2,550 mm**  
**Übergröße 0,25 mm: 2,625—2,675 mm**  
**Übergröße 0,50 mm: 2,750—2,800 mm**  
**Übergröße 0,75 mm: 2,875—2,925 mm**



05U08X-192

### Kolben und Pleuelstangen

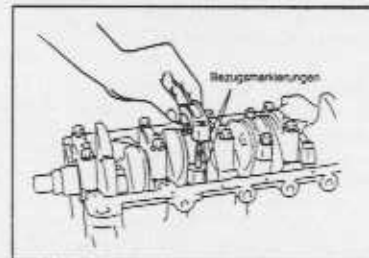
#### Vorsicht

- Die Pleuelstangen mit Gummimanschetten schützen, damit die Pleuellagerzapfen nicht beschädigt werden.



05U08X-193

- Die Zylinderwände, Kolben und Kolbenringe mit Motoröl behandeln.
- Die Ausrichtung der Pleuellagerstöße überprüfen.
- Die einzelnen Kolben in den Zylinderblock einsetzen. Die Markierung F muß gegen die Motorvorderseite gerichtet sein. Dazu kann ein im Handel erhältliches Pleuellagerbauwerkzeug verwendet werden.



05U08X-194

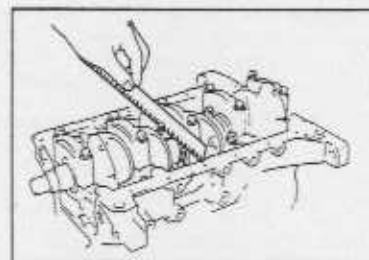
#### Pleuellagerdeckel

- Das Pleuellager-Ölspiel gleich wie das Ölspiel der Hauptlager prüfen.

#### Hinweis

- Für den Einbau müssen die Bezugsmarkierungen an Lagerdeckel und an der Pleuelstange aufeinander ausgerichtet werden.

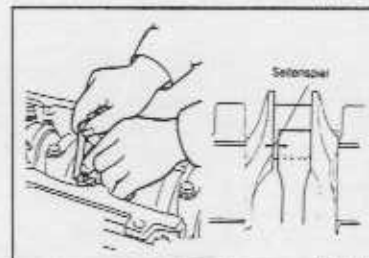
**Anzugsmoment: 50—54 Nm**



05U08X-195

**Ölspielsollwert: 0,028—0,068 mm**  
**Grenzwert: 0,10 mm**

- Falls das Ölspiel den Grenzwert überschreitet, die Kurbelwellenzapfen abschleifen, so daß Untergrößenlager verwendet werden können. (Siehe Seite B-58.)

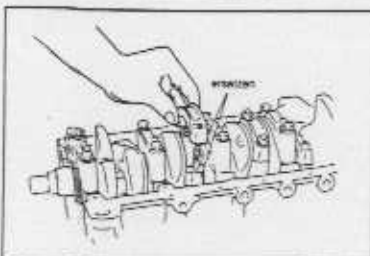


05U08X-196

- Vor dem Anbringen der Lagerdeckel das Seitenspiel an der Pleuelstangen prüfen.

**Seitenspiel: 0,110—0,262 mm**  
**Grenzwert: 0,30 mm**

- Falls der Grenzwert überschritten wird, muß die Pleuelstange und der Lagerdeckel ersetzt werden.



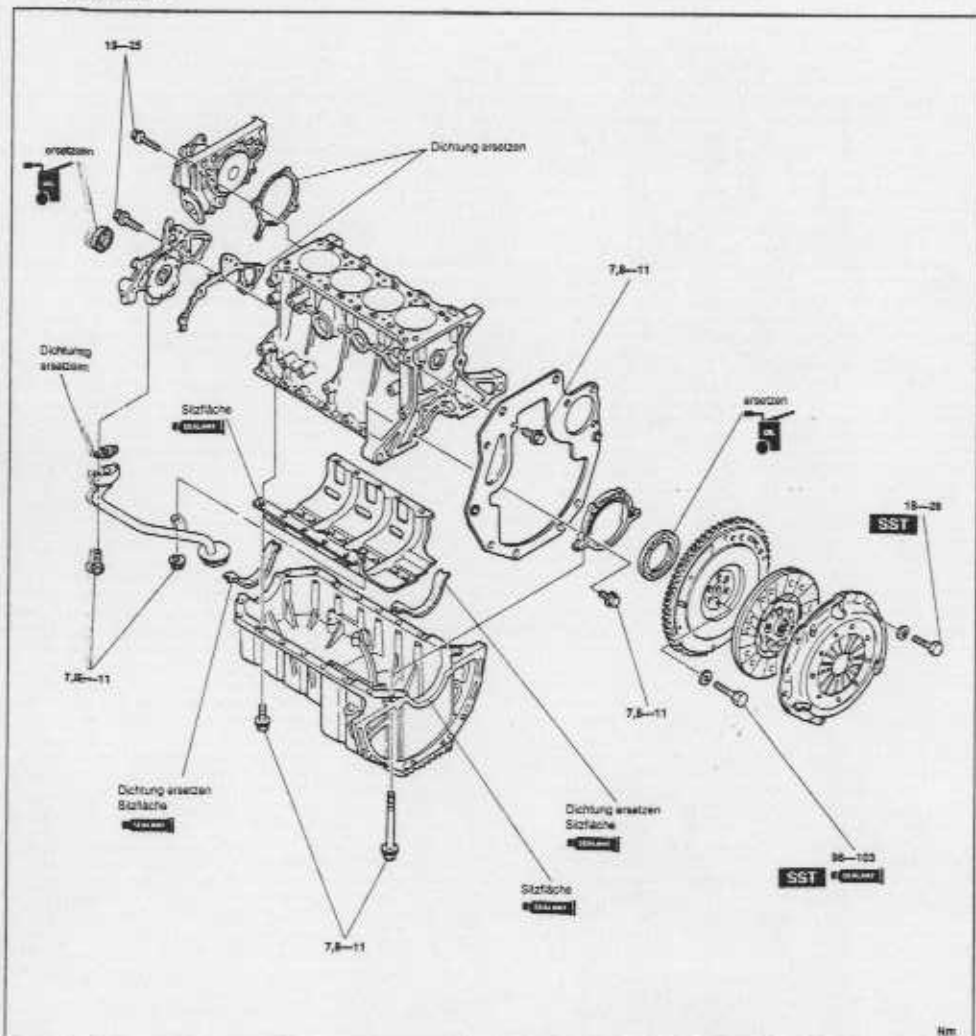
05L0B1-197

5. An den Pleuellagerzapfen und den Pleuellagerschalen Motoröl auftragen.
6. Die Pleuellagerdeckel mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.
7. Die Lagerdeckelschrauben in zwei bis drei Schritten anziehen.

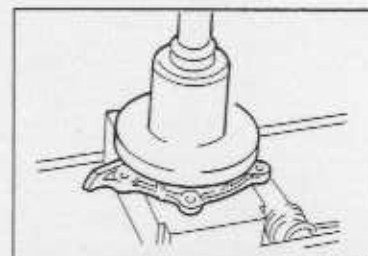
Anzugsmoment: 50—54 Nm

### ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE)

#### Anzugsmomente



05L0B1-198



05L0B1-199

### Hinterer Deckel

1. An der Dichtlippe des Dichtrings Motoröl auftragen.
2. Den Dichtring mit der Hand hineindrücken.

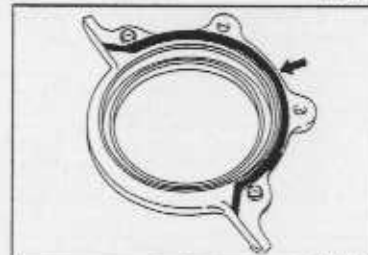
#### Vorsicht

- Den Dichtring soweit einpressen, bis er bündig zur Kante des hinteren Deckels ist.

3. Den Dichtring mit einem geeigneten Stück Rohr einpressen.

Dichtring-Außendurchmesser: 100 mm

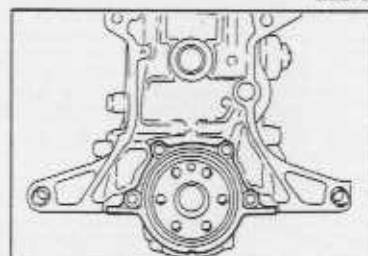
4. An der in der Abbildung bezeichneten Stelle Silikondichtmittel auftragen.



05L0B1-200

5. Den hinteren Deckel einbauen.

Anzugsmoment: 7,8—11 Nm



05L0B1-201

### Ölpumpe

1. Am neuen Ölpumpendichtring und am Ölpumpengehäuse Motoröl auftragen.
2. Den Dichtring mit der Hand hineindrücken.

#### Vorsicht

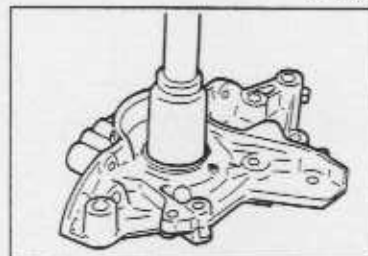
- Den Dichtring soweit einpressen, bis er bündig zur Kante der Ölpumpe ist.

3. Den Dichtring mit einem geeigneten Stück Rohr einpressen.

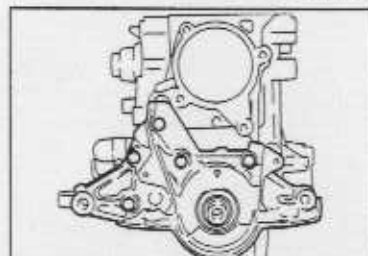
Dichtring-Außendurchmesser: 44 mm

4. Die Ölpumpe mit einer neuen Dichtung einbauen.

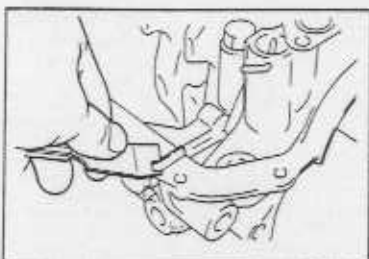
Anzugsmoment: 19—25 Nm



05L0B1-202



05L0B1-203

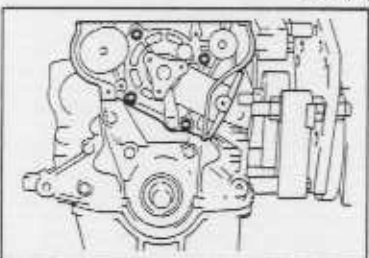


06J08X-204

**Vorsicht**

- Die Ölpumpe darf nicht zerkratzt werden.

- Die an der Ölwanne vorstehende Dichtung abschneiden.

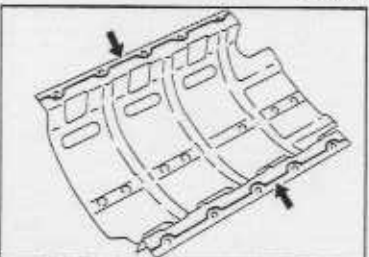


06J08X-205

**Wasserpumpe**

- Die Sitzflächen der Wasserpumpe reinigen.
- Die Wasserpumpe mit einer neuen Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 19—25 Nm



06J08X-206

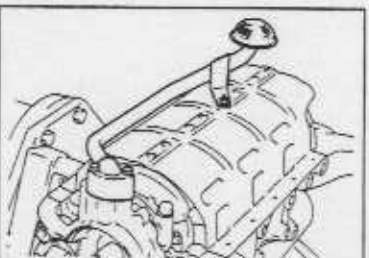
**Ölwanneneinsatz**

- Die Sitzflächen reinigen.

**Vorsicht**

- Nach dem Auftragen des Dichtmittels muß der Ölwanneneinsatz innerhalb von 30 Minuten eingebaut werden.

- Eine ununterbrochene Wulst von Silikondichtmittel an den Innenseiten der Schraubenlöcher auftragen.
- Den Ölwanneneinsatz einbauen.

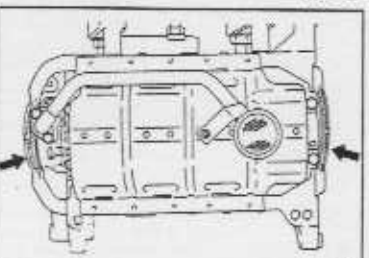


06J08X-207

**Ölsieb**

- Das Ölsieb mit einer neuen Dichtung einbauen.

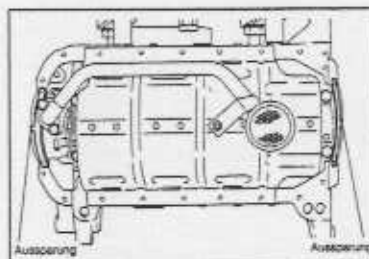
Anzugsmoment: 7,8—11 Nm



06J08X-208

**Ölwanne**

- Die Berührungsflächen von Schmutz reinigen.
- An den in der Abbildung schraffierten Stellen Silikondichtmittel auftragen.

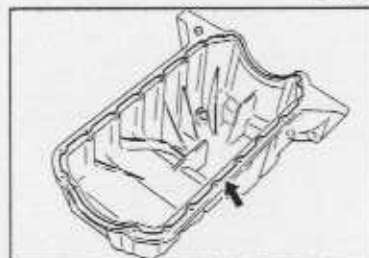


Aussehung

Ansehung

06J08X-209

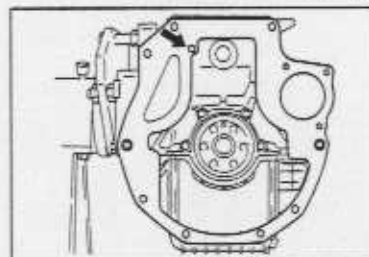
- Am Ölpumpengehäuse und am hinteren Deckel eine neue Dichtung mit den Vorständen wie in der Abbildung gezeigt gerichtet einsetzen.



06J08X-210

- An der Ölwanne eine ununterbrochene Wulst von Silikondichtmittel auftragen. Das Dichtmittel muß an den Innenseiten der Schraubenlöcher aufgetragen werden und die Enden müssen sich überlappen.
- Die Ölwanne einbauen.

Anzugsmoment: 7,8—11 Nm

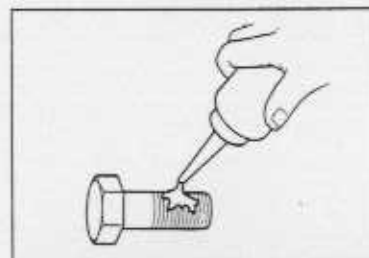


06J08X-211

**Stirnplatte**

- Die Stirnplatte einbauen.

Anzugsmoment: 7,8—11 Nm



06J08X-070

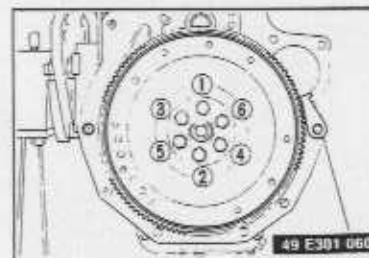
**Schwungrad**

- Die Dichtmittlrückstände an den Schraubenlöchern und den Schwungradschrauben entfernen.

**Vorsicht**

- Falls die Dichtmittlrückstände an den Schrauben nicht entfernt werden können, müssen neue Schrauben verwendet werden.
- Bei neuen Schrauben darf kein Dichtmittel aufgetragen werden.

- Das Schwungrad auf die Kurbelwelle setzen.
- Die Schrauben mit Dichtmittel behandeln und einsetzen.

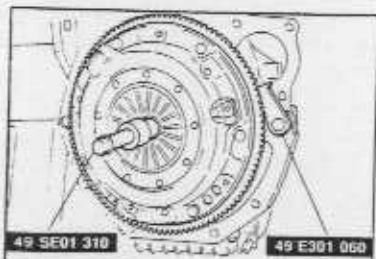


49 E301 060

06J08X-071

- Das Schwungrad mit der Zahnkranzbremse (Spezialwerkzeug) blockieren.
- Die Schrauben in zwei bis drei Schritten in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 96—103 Nm

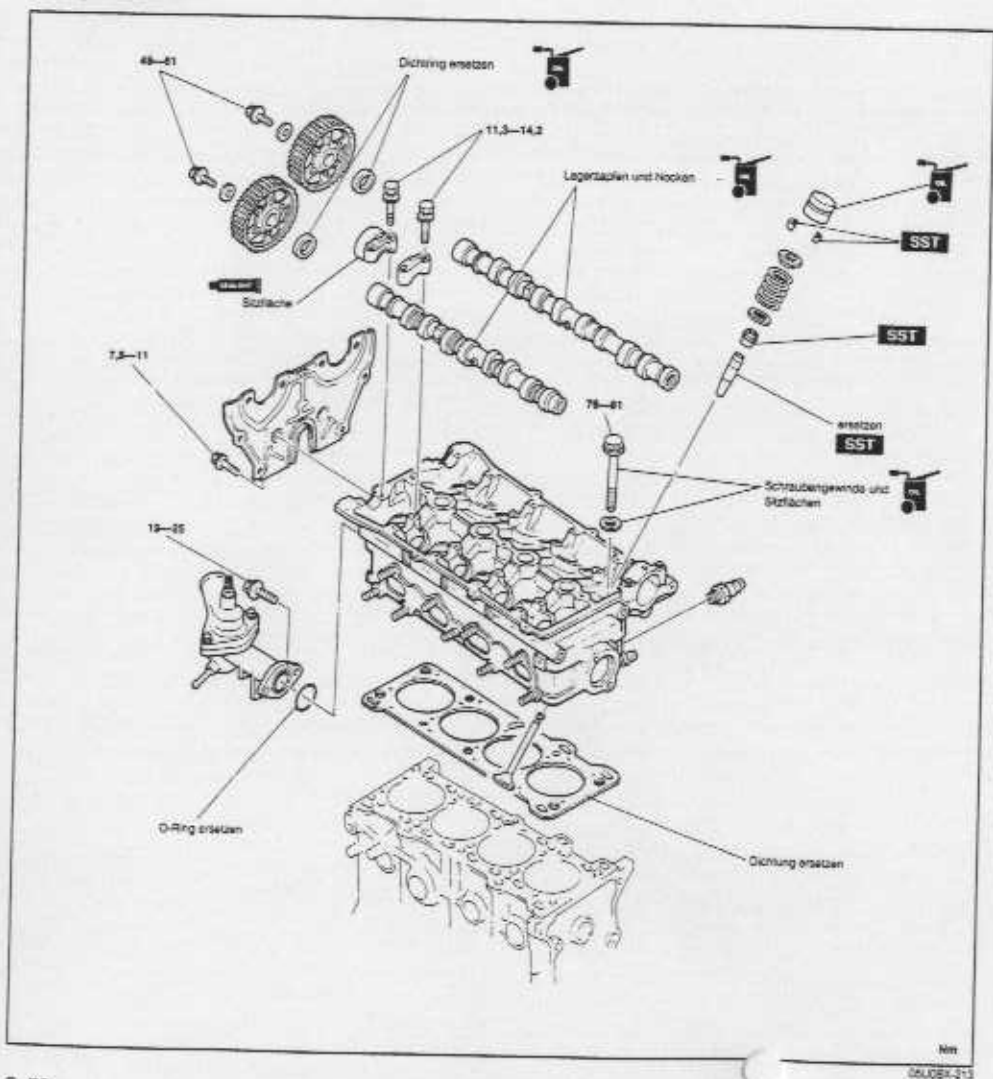


### Kupplungsscheibe und Kupplungsdeckel

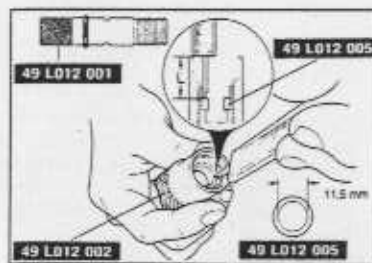
1. Die Kupplungsscheibe und den Kupplungsdeckel mit dem Spezialwerkzeug einbauen. (Siehe Seite H-14.)

Anzugsmoment: 18—25 Nm

### ZYLINDERKOPF Anzugsmomente



05U06X-213

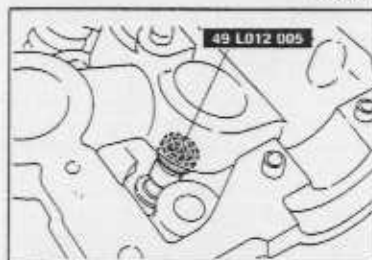


05U06X-214

### Ventilschaftabdichtung

1. Das Spezialwerkzeug so zusammenbauen, daß die Tiefe L dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Tiefe L: 18,3—18,5 mm



05U06X-215

2. Die Ventilschaftabdichtung auf die Ventileführung schieben.  
3. Das Spezialwerkzeug gegen die Ventilschaftabdichtung richten.

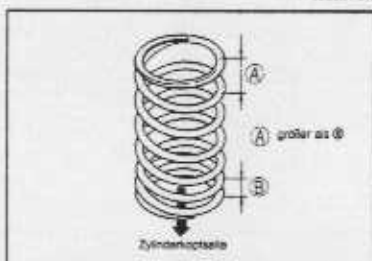


05U06X-216

### Vorsicht

- Keinen Hammer verwenden.

4. Die Ventilschaftabdichtung einpressen, bis das Spezialwerkzeug den Zylinderkopf berührt.



05U06X-217

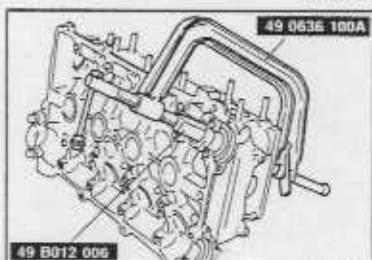
### Ventile und Ventilsfedern

1. Den unteren Federsitz einsetzen.  
2. Das Ventil einsetzen.

### Hinweis

- Die Ventilsfeder mit den engeren Windungen gegen den Zylinderkopf gerichtet einsetzen.

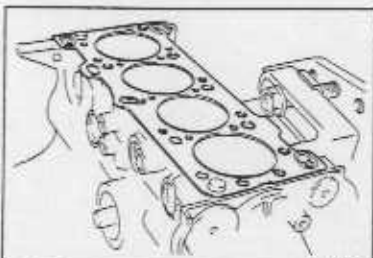
3. Die Ventilsfedern und den oberen Sitz anbringen.



05U06X-218

4. Die Ventilsfeder mit dem Spezialwerkzeug zusammendrücken, um die Keile einzusetzen.  
5. Das Spezialwerkzeug entfernen.  
6. Das Ventilschaftende mit einem Kunststoffhammer leicht anklopfen, um zu prüfen, ob sich die Keile richtig gesetzt haben.

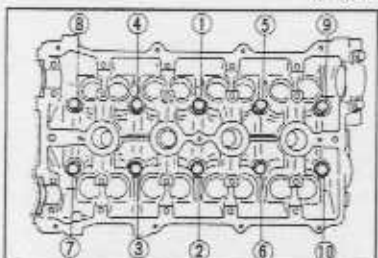




05U08X-219

**Zylinderkopfdichtung**

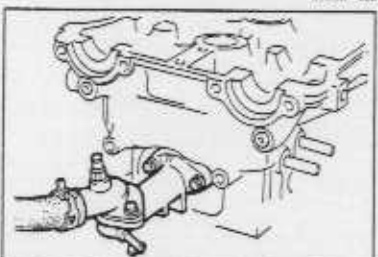
1. Die Zylinderkopfoberseite von Schmutz, Öl usw. gründlich reinigen.
2. Eine neue Zylinderkopfdichtung aufsetzen.



05U08X-220

**Zylinderkopf**

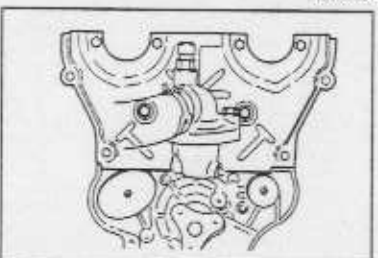
1. Den Zylinderkopf montieren.
2. Die Schraubengewinde und Sitzflächen mit Motoröl behandeln.
3. Die Zylinderkopfschrauben stufenweise in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

**Anzugsmoment: 76—81 Nm**

05U08X-221

**Thermostatgehäuse**

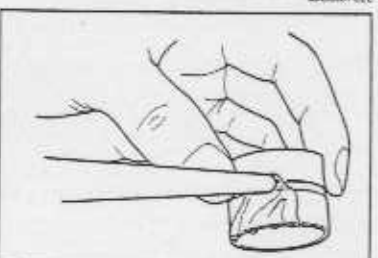
1. Die Sitzflächen des Thermostatgehäuses gründlich reinigen.
2. Am Thermostatgehäuse einen neuen O-Ring einsetzen.

**Anzugsmoment: 19—25 Nm**

05U08X-222

**Dichtplatte**

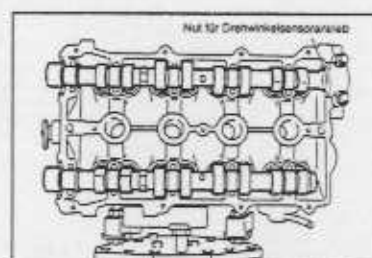
1. Die Dichtplatte am Zylinderkopf montieren.

**Anzugsmoment: 7,8—11 Nm**

05U08X-223

**Hydraulische Ventilstößel**

1. Die Reibflächen mit Motoröl behandeln.
2. Falls die Ventilstößel wiederverwendet werden, müssen sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden.
3. Kontrollieren, ob sich die Ventilstößel leicht in den Bohrungen bewegen können.



05U08X-224

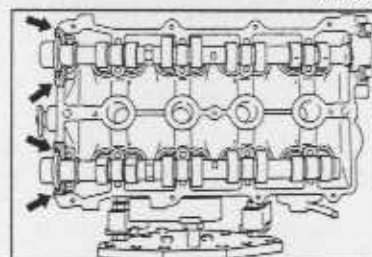
**Nockenwelle****Hinweis**

- Die Nockenwelle der Einlaßseite hat eine Nut für den Antrieb des Drehwinkelsensors.

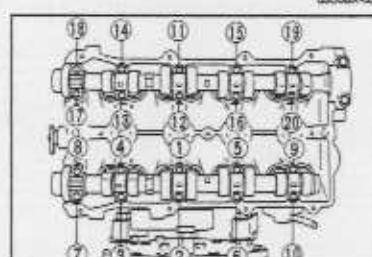
1. Die Lagerzapfen und die Lagerschalen mit Motoröl behandeln.
2. Die Nockenwelle einbauen.

**Vorsicht**

- Auf die Nockenwellenlagerzapfen darf kein Dichtmittel gelangen.



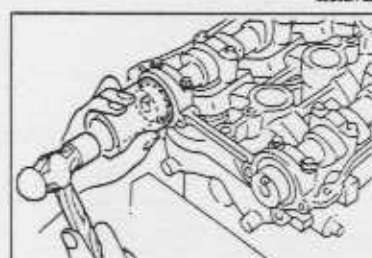
05U08X-224



05U08X-225

3. Auf die in der Abbildung schraffierten Flächen Silikonichtmittel auftragen.
4. Die Lagerdeckel entsprechend der Nummer und des Richtungspfeils einbauen.

5. Die Lagerdeckelschrauben in zwei bis drei Stufen in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

**Anzugsmoment: 11,3—14,2 Nm**

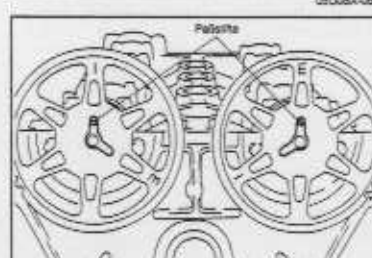
05U08X-226

6. Die Dichtlippe des neuen Nockenwellendichtrings mit Motoröl behandeln.
7. Den Dichtring von Hand einsetzen.

**Vorsicht**

- Den Dichtring eintreiben, so daß er mit der Kante des Lagerdeckels bündig ist.

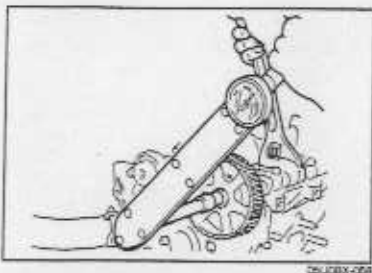
8. Den Dichtring mit einem geeigneten Stück Rohr und einem Hammer eintreiben.

**Dichtring-Außendurchmesser: 48 mm**

05U08X-227

**Nockenwellenscheibe**

1. Die Nockenwellen drehen, so daß die Raßstifte nach oben gerichtet sind.
2. Die Riemenscheiben mit nach oben gerichteter Markierung, I für die Einlaßseite und E für die Auslaßseite, einbauen.

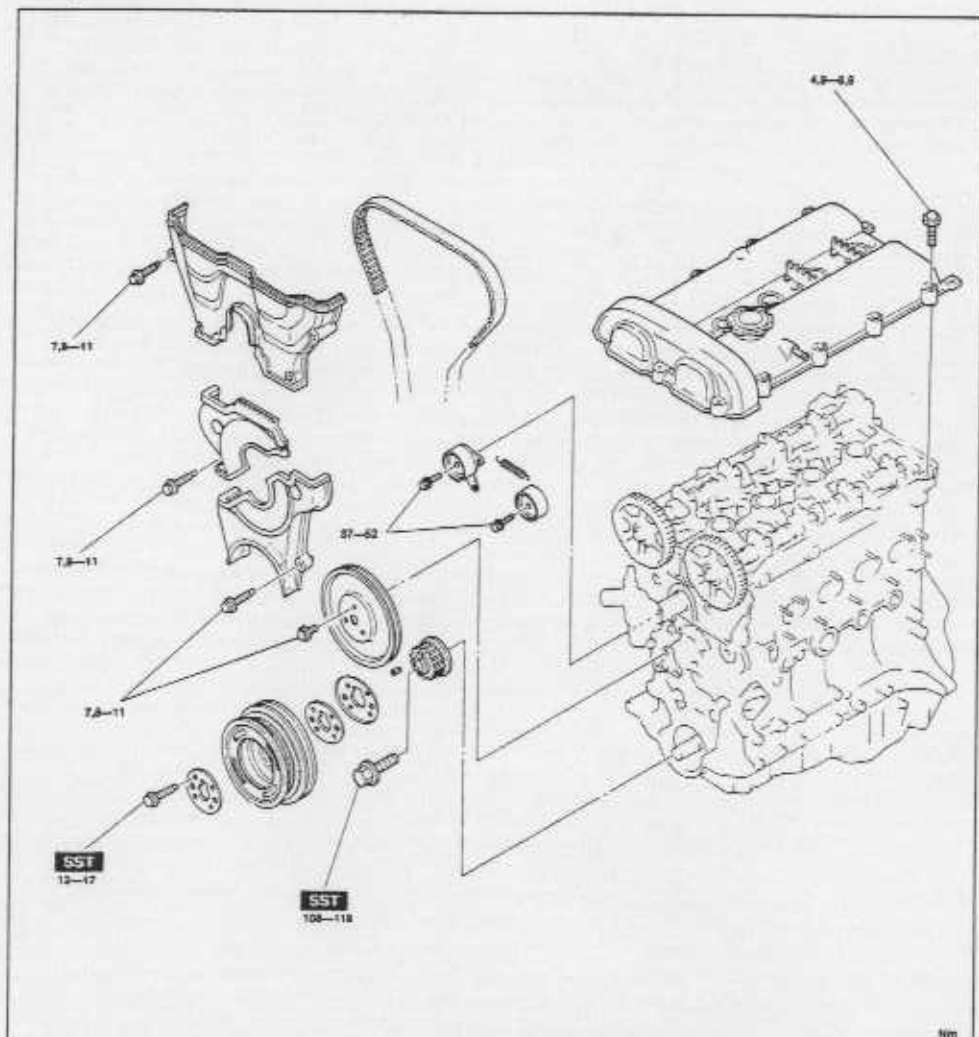


3. Die Sicherungsschrauben der Nockenwellenscheiben einsetzen.
4. Die Nockenwelle mit einem Schlüssel festhalten.
5. Die Sicherungsschrauben festziehen.

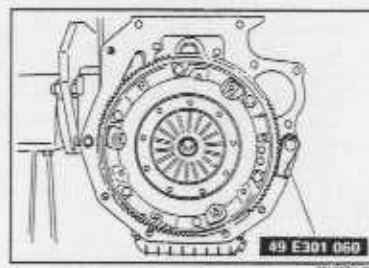
Anzugsmoment: 49—61 Nm

#### STEUERRIEMEN

Anzugsmomente

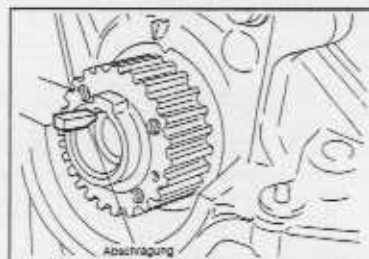


05UGBX-226



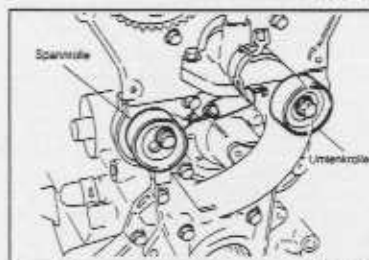
#### Steuerriemenscheibe

1. Die Zahnkranzbremse am Zahnkranz umkehren.



2. Die Steuerriemenscheibe einsetzen.
3. Den Keil mit der abgeschrägten Seite gegen die Ölpumpe gerichtet einsetzen.
4. Die Riemenscheibensicherungsmutter einsetzen.
5. Die Sicherungsmutter festziehen.

Anzugsmoment: 108—118 Nm



#### Umlenkrolle

1. Die Umlenkrolle einbauen.

Anzugsmoment: 37—52 Nm

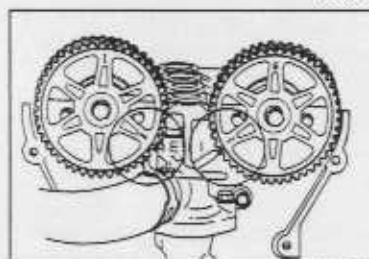
#### Spannrolle und Spannrollenfeder

1. Die Spannrolle und die Spannrollenfeder einbauen.
2. Die Spannrolle mit ganz gestreckter Feder provisorisch befestigen.



#### Steuerriemenscheibe

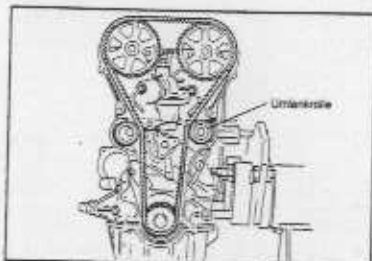
1. Kontrollieren, ob die Markierung der Steuerriemenscheibe auf die Zündzeitpunktmarkierung ausgerichtet ist.



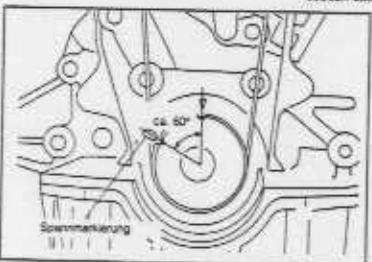
2. Kontrollieren, ob die Nockenwellenscheibenmarkierungen auf die Markierungen der Dichtplatte ausgerichtet sind.

#### Vorsicht

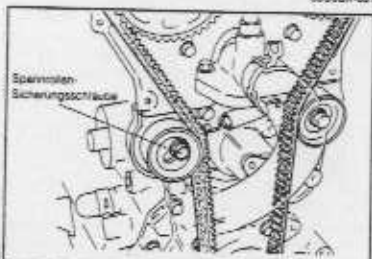
- Auf der Einlaßseite die Markierung E ausrichten.
- Auf der Auslaßseite die Markierung I ausrichten.



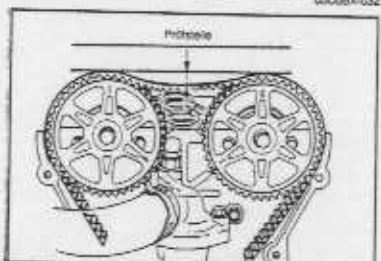
06U0BX-020



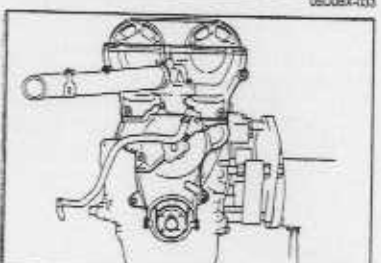
06U0BX-021



06U0BX-022



06U0BX-023



06U0BX-024

- Den Steuerriemen so montieren, daß der Riemen an der Umlenkrolle oder zwischen den beiden Nockenwellenscheiben, straff gespannt ist.

**Vorsicht**

- Die Kurbelwelle darf nicht nach links gedreht werden.

- Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen nach rechts drehen und die Markierung der Steuerriemenscheibe auf die Zündzeitpunktmarkierung ausrichten.
- Kontrollieren, ob die Nockenwellenscheibenmarkierungen auf die Dichtplattenmarkierungen ausgerichtet sind. Falls nicht, den Steuerriemen entfernen und die Schritte von der Spannrollenmontage her wiederholen.
- Die Kurbelwelle um 1 5/6 Umdrehungen nach rechts drehen und die Scheibenmarkierung auf die Spannmarkierung ausrichten.

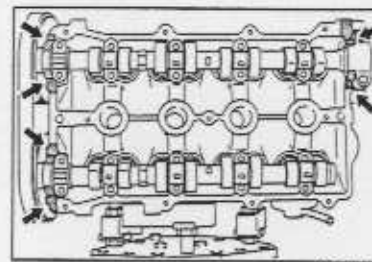
- Die Spannrollensicherungsschraube lösen, so daß der Steuerriemen gespannt wird.
- Die Spannrollensicherungsschraube festziehen.

**Anzugsmoment: 37—52 Nm**

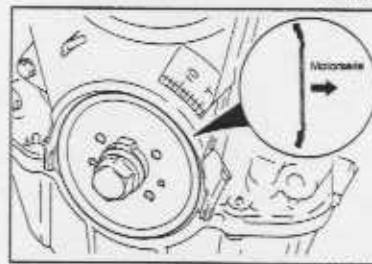
- Die Kurbelwelle um 2 1/6 Umdrehungen nach rechts drehen, und prüfen, ob die Markierungen aufeinander ausgerichtet sind.
- Den Steuerriemendurchhang prüfen, wenn er mit einer Kraft von 98 N (10 kg) in der Mitte zwischen den Riemenscheiben gedrückt wird. Falls der Durchhang dem Sollwert nicht entspricht, die Schritte vom Schritt 7 her wiederholen.

**Riemendurchhang: 9,0—11,5 mm/98N (10 kg)****Steuergehäusedeckel**

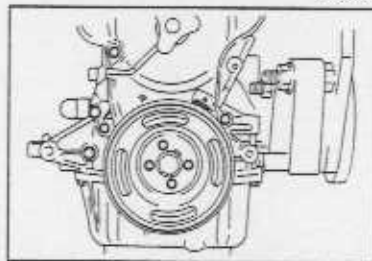
- Den unteren, mittleren und oberen Steuergehäusedeckel einbauen.

**Anzugsmoment: 7,8—11 Nm**

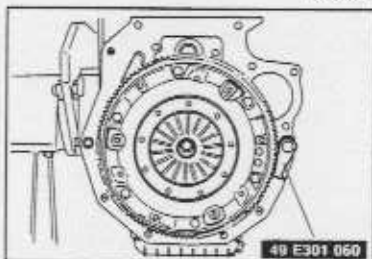
06U0BX-232



06U0BX-233

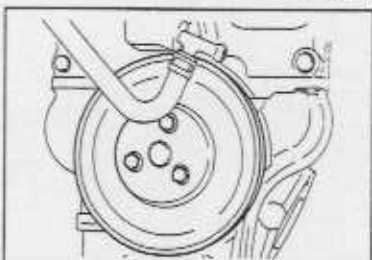


06U0BX-234



49 E301 060

06U0BX-235



06U0BX-236

**Zylinderkopfhaube**

- Auf die in der Abbildung schraffierten Flächen Silikondichtmitte auftragen.
- Die Zylinderkopfhaube einbauen.

**Anzugsmoment: 4,9—6,6 Nm****Kurbelwellenscheibe****Vorsicht**

- Kontrollieren ob die Führungsscheibe in der richtiger Einbaurichtung eingesetzt ist.

- Die innere Steuerriemenführungsscheibe montieren.

- Die äußere Steuerriemenführungsscheibe einbauen.
- Die Kurbelwellenscheibe einbauen.
- Die Scheibe einbauen.

- Die Sicherungsmuttern mit dem Spezialwerkzeug festziehen.

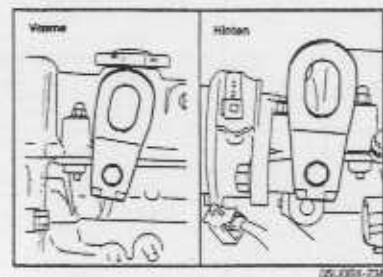
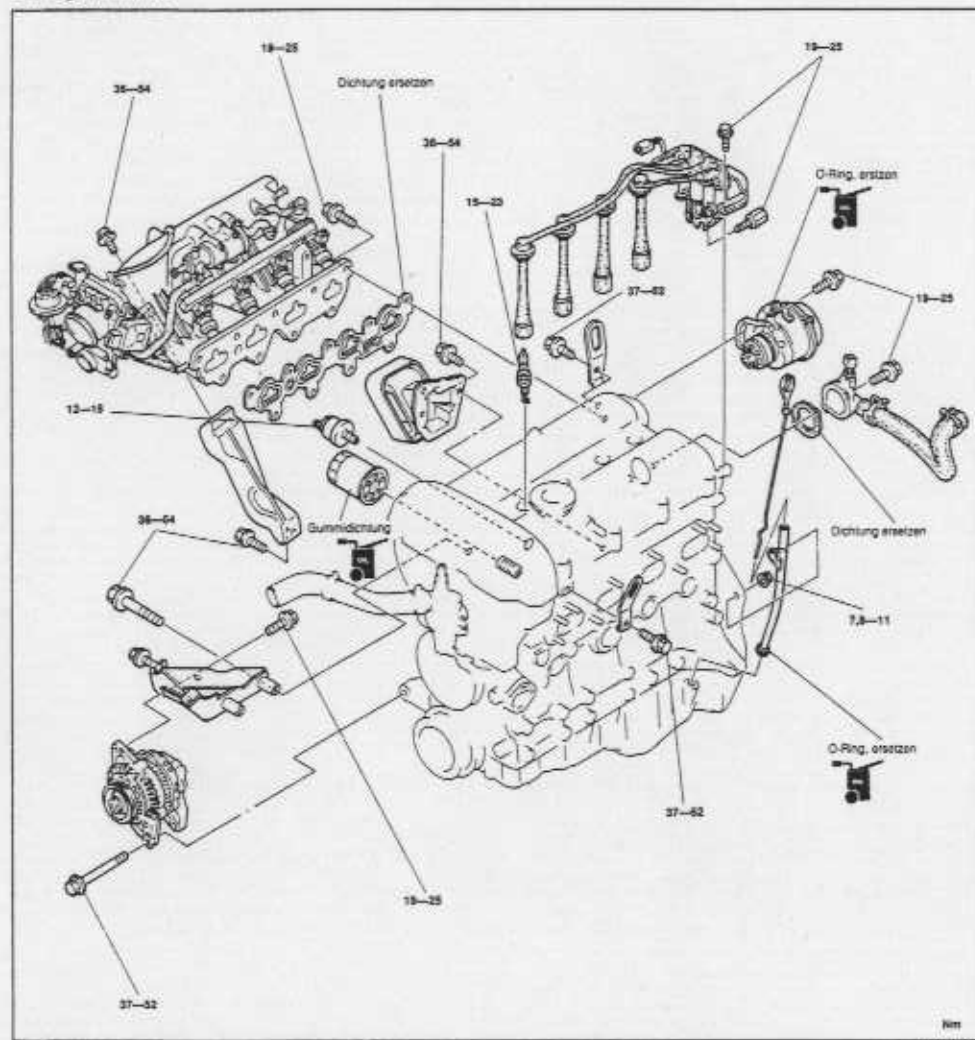
**Anzugsmoment: 12—17 Nm**

- Das Spezialwerkzeug abnehmen.

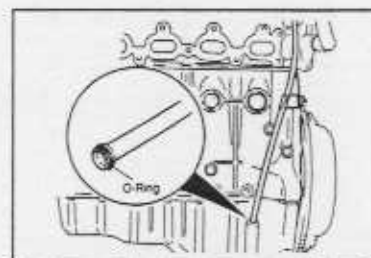
**Wasserpumpenscheibe**

- Die Wasserpumpenscheibe einbauen.

**Anzugsmoment: 7,8—11 Nm**

**ANBAUTEILE**  
**Anzugsmomente**
**Motorhänger**

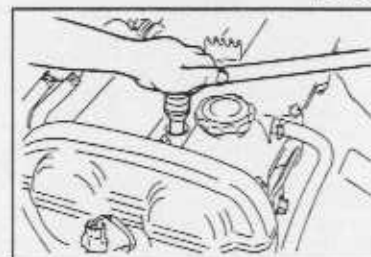
1. Den vorderen und hinteren Motorhänger anbringen.

**Anzugsmoment: 37—52 Nm**
**Ölmeßstabrohr**

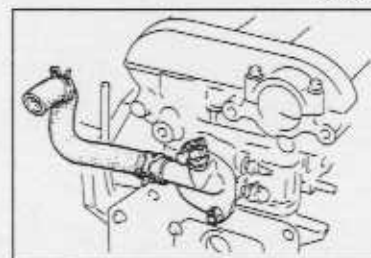
1. Den neuen O-Ring mit Motoröl behandeln.
2. Das Ölmeßstabrohr in die Ölwanne drücken.
3. Die Rohrhalterungsschraube festziehen.

**Anzugsmoment: 7,8—11 Nm**

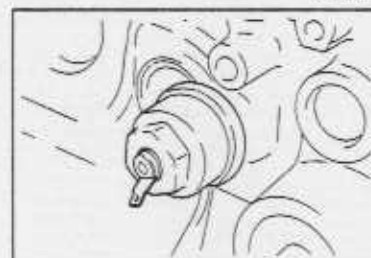
4. Den Ölmeßstab einsetzen.

**Zündkerzen**

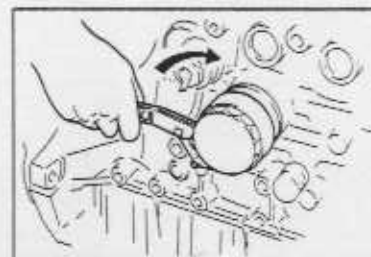
1. Die Zündkerzengewinde mit Molybdänfett behandeln.
2. Die Zündkerzen einbauen.

**Anzugsmoment: 15—23 Nm**
**Wasserausgangsleitung**

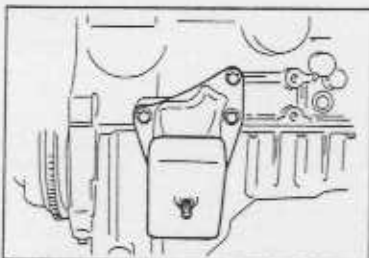
1. Die Sitzflächen reinigen.
2. Die Wasserausgangsleitung mit einer neuen Dichtung montieren.

**Anzugsmoment: 19—25 Nm**
**Öldruckgeber**

1. Den Öldruckgeber einbauen.

**Anzugsmoment: 12—18 Nm**
**Ölfilter**

1. Die Einbauflächen des Ölfilters reinigen.
2. Die Gummidichtung des Ölfilters mit Motoröl behandeln.
3. Das Filter von Hand festziehen bis die Gummidichtung des Ansatz berührt.
4. Das Filter mit dem Filterschlüssel um weitere 1 1/8 Umdrehungen festziehen.

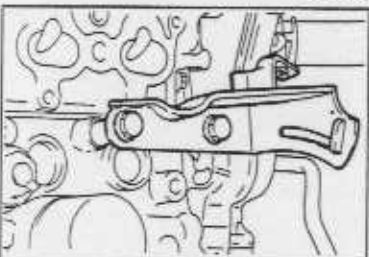


09U08X-244

**Rechte Motoraufhängung**

1. Die rechte Motoraufhängung einbauen.

**Anzugsmoment: 36—54 Nm**

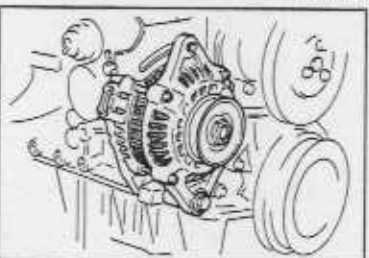


09U08X-245

**Lichtmaschinenbügel**

1. Den Lichtmaschinenbügel einbauen.

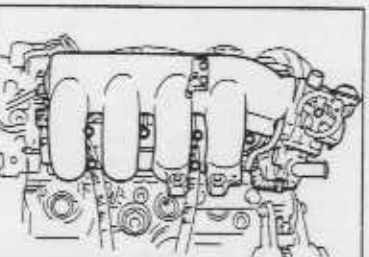
**Anzugsmoment: 36—54 Nm**



09U08X-246

**Lichtmaschine**

1. Die Lichtmaschine montieren und die Lichtmaschinenschrauben provisorisch anziehen.

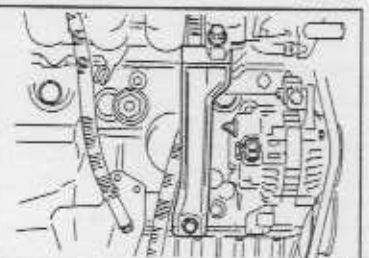


09U08X-247

**Ansaugkrümmer**

1. Die Einbauflächen des Ansaugkrümmers reinigen.
2. Den Ansaugkrümmer mit einer neuen Dichtung einbauen.

**Anzugsmoment: 19—25 Nm**

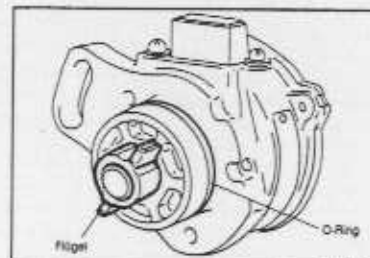


09U08X-248

**Krümmerhalterung**

1. Die Krümmerhalterung montieren.

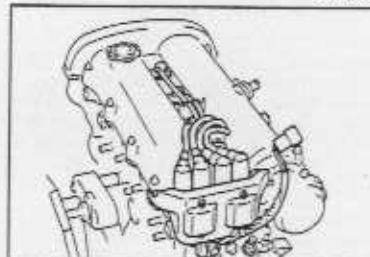
**Anzugsmoment: 36—54 Nm**



95A08X-010

**Drehwinkelsensor**

1. Den neuen O-Ring und die Flügel mit Motoröl behandeln.
2. Den Drehwinkelsensor einbauen und die Schraube provisorisch anziehen.



09U08X-250

**Zündspule und Zündkabel**

1. Die Zündspule einbauen.

**Anzugsmoment: 19—25 Nm**

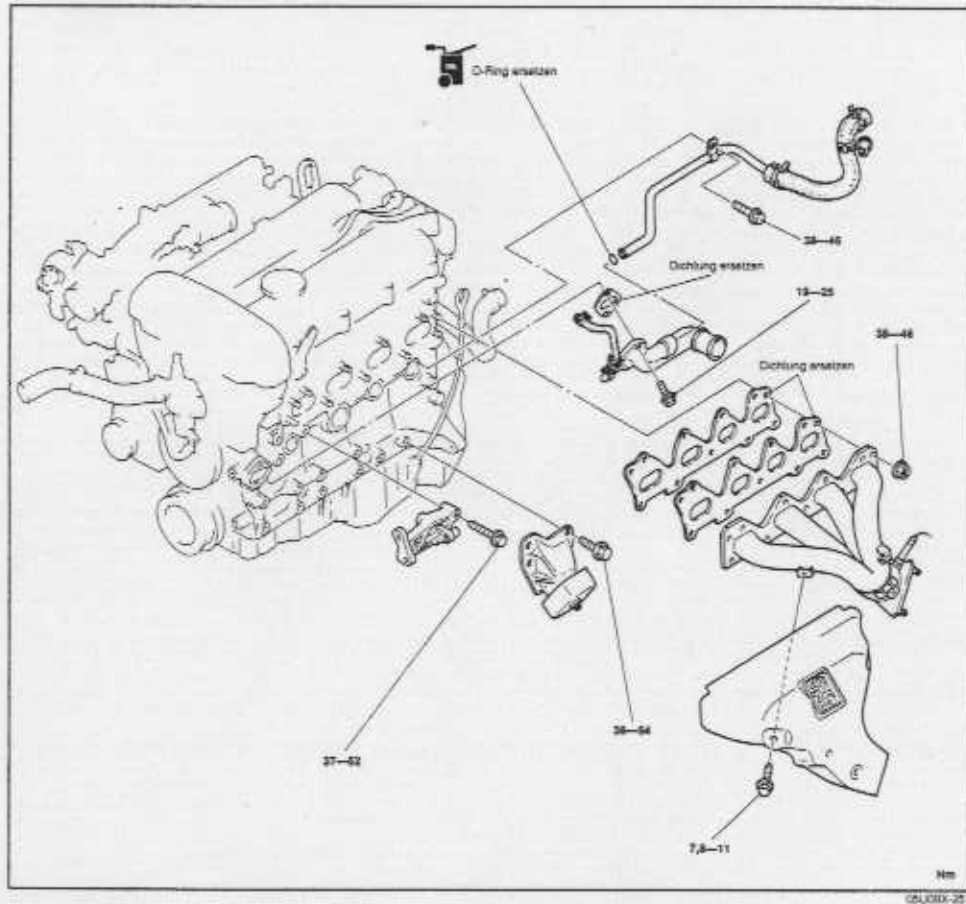
2. Die Zündkabel anschließen.

## ABNEHMEN VOM MOTORSTÄNDER

## AUSBAUVORGANG

1. Den Motor vom Motorständer (Spezialwerkzeug) abnehmen.
2. Den Motorhänger (Spezialwerkzeug) vom Motor abnehmen.
3. Die in der Abbildung gezeigten Teile montieren.

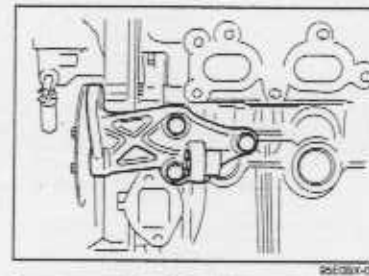
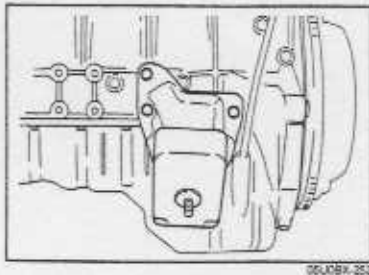
## Anzugsmomente



## Linke Motoraufhängung

1. Die linke Motoraufhängung einbauen.

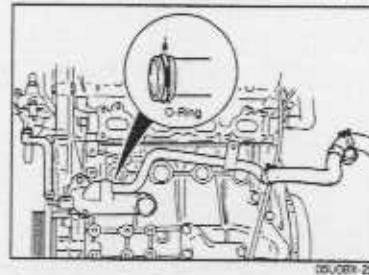
Anzugsmoment: 36—54 Nm



## Servolenkungspumpenhalterung

1. Die Servolenkungspumpenhalterung einbauen.

Anzugsmoment: 37—52 Nm

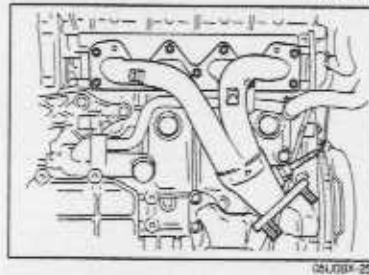


## Wassereingangs- und Bypassleitung

1. Die Sitzflächen reinigen.
2. Die Wassereingangsleitung mit einer neuen Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 19—25 Nm

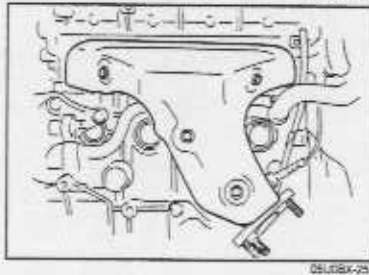
3. Den neuen O-ring mit Kühlmittel behandeln.
4. Die Bypassleitung einbauen.



## Auspuffkrümmer

1. Die Einbauflächen des Auspuffkrümmers reinigen.
2. Den Auspuffkrümmer mit einer neuen Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 38—46 Nm



## Auspuffkrümmerhitzeschutz

1. Den Auspuffkrümmerhitzeschutz einbauen.

Anzugsmoment: 7,8—11 Nm

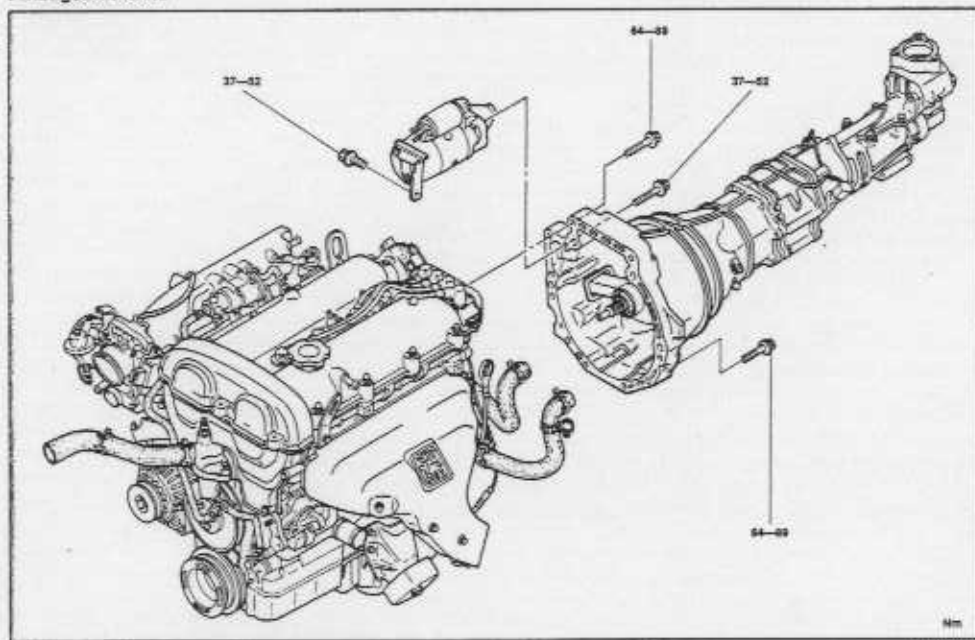
## EINBAU

## EINBAUVORGANG

1. Die Schrauben und M $\ddot{u}$ tern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

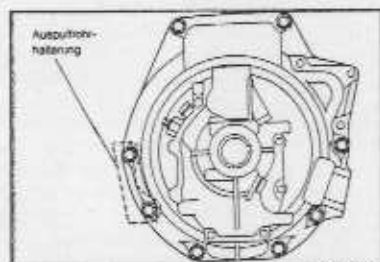
## Schritt 1

## Anzugsmomente



Nm

05U08X-258



05U08X-255

## Getriebe

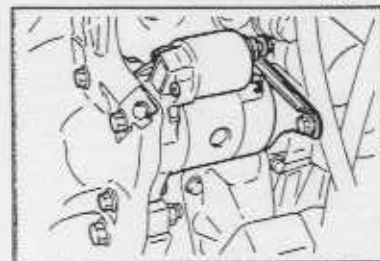
1. Den Motor und das Getriebe zusammenbauen.
2. Die Getriebeschrauben einsetzen.

## Vorsicht

- Die Auspuffrohrhalterung wie gezeigt montieren.

3. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmomente: 64—89 Nm



05U08X-260

## Anlasser

1. Den Anlasser am Getriebegehäuse montieren.

Anzugsmoment: 37—52 Nm

2. Die Anlasserhalterungsschraube anziehen.

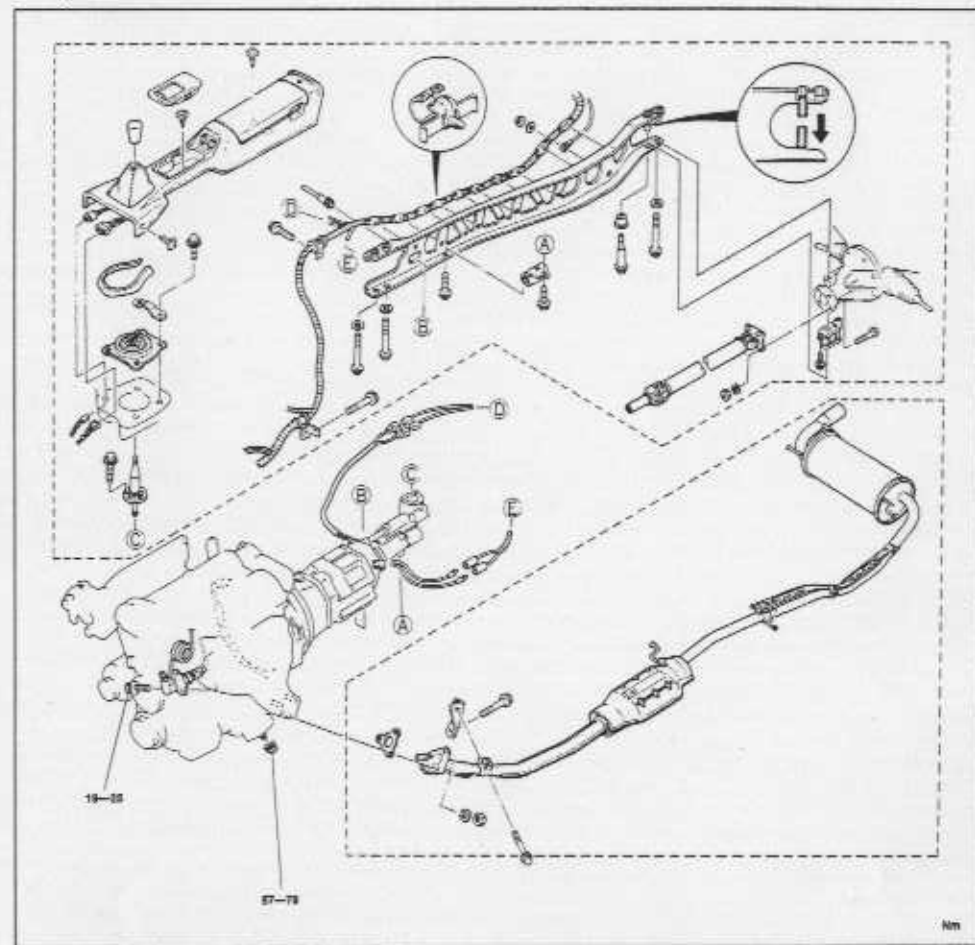
Anzugsmoment: 37—52 Nm

## Schritt 2

## Warnung

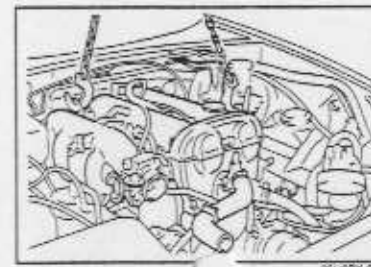
- Das Fahrzeug mu $\ddot{u}$ ß richtig mit Unterstellb $\ddot{o}$ cken abgest $\ddot{u}$ tzt sein.

## Anzugsmomente



Nm

05U08X-26



05U08X-262

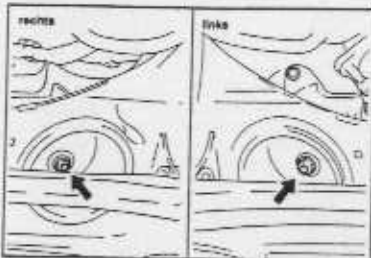
## Motor- und Getriebeeinheit

1. Die Motor- und Getriebeeinheit aufh $\ddot{a}$ ngen.

## Vorsicht

- Es d $\ddot{u}$ rfen dabei im Motorraum keine Teile besch $\ddot{a}$ digt werden.

2. Den Motor schr $\ddot{a}$ g nach unten gerichtet einbauen.
3. Die Aufh $\ddot{a}$ ngungen auf die Quertr $\ddot{a}$ gerschraubenl $\ddot{o}$ cher ausrichten.
4. Das Getriebe mit einem Getriebeheber abst $\ddot{u}$ tzen.
5. Die Aufh $\ddot{a}$ ngungsmuttern locker anziehen.

**Triebwerkrahmen**

1. Den Kraftübertragungsrahmen einbauen. (Siehe Seite J-45.)

**Motoraufhängungsmuttern**

1. Die Motoraufhängungsmuttern festziehen.

Anzugsmoment: 57–78 Nm

**Kardanwelle, Tachometerwelle und Schalthebelknopf**

1. Die Kardanwelle, die Tachometerwelle und den Schalthebelknopf einbauen. (Siehe Seite J-45.)

**Getriebekabelbaum**

1. Den Getriebekabelbaum anschließen.

**Kupplungsgeberzylinder**

1. Den Kupplungsgeberzylinder einbauen.

Anzugsmoment: 19–25 Nm

**Auspuffrohr**

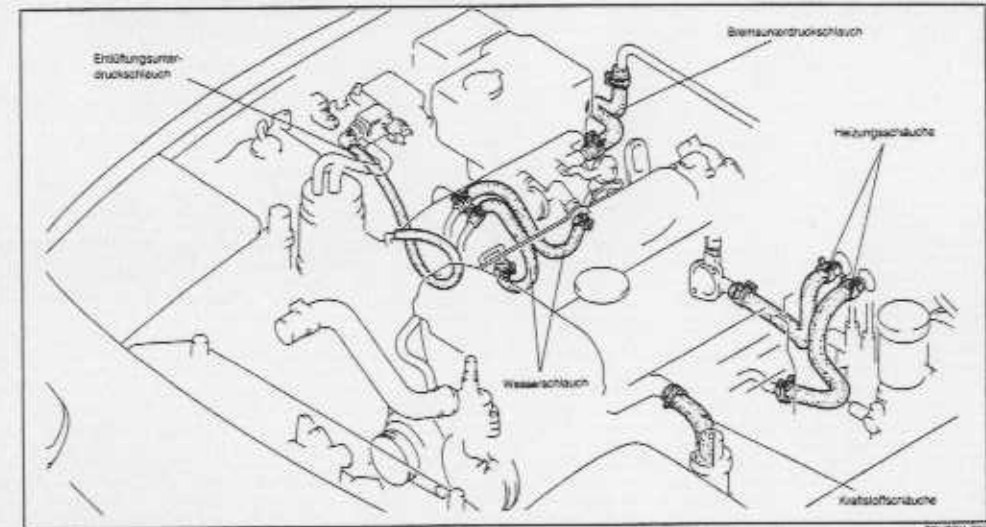
1. Das Auspuffrohr montieren. (Siehe Seite F-112.)

**Schritt 3**

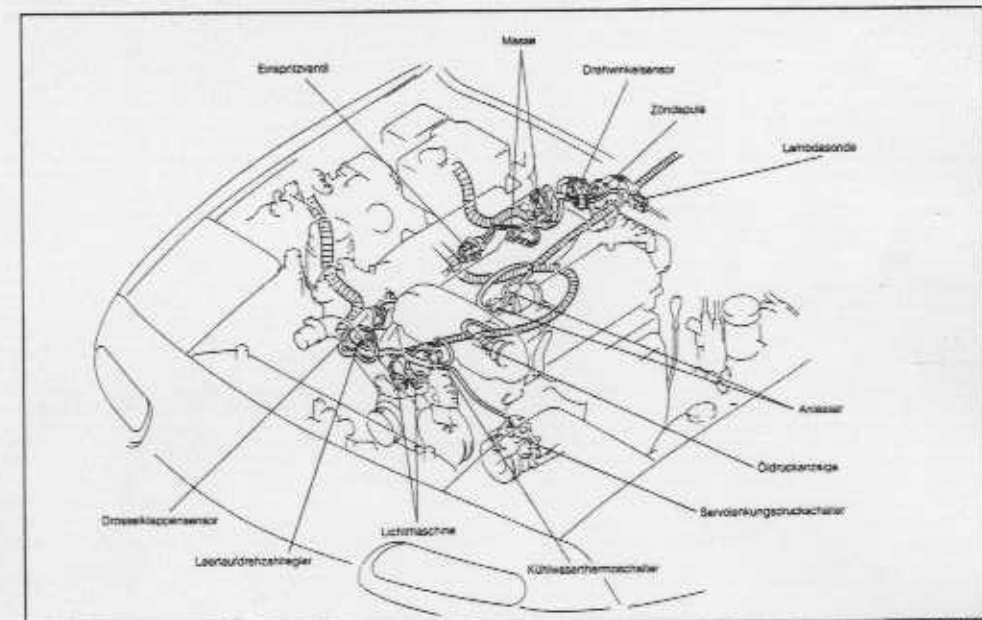
1. Die in der Abbildung gezeigten Schläuche anschließen.

**Vorsicht**

- Die Schlauchschellen wieder in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, so daß sie richtig festsitzen.

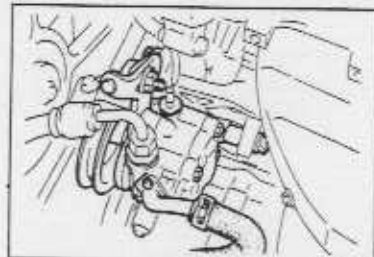
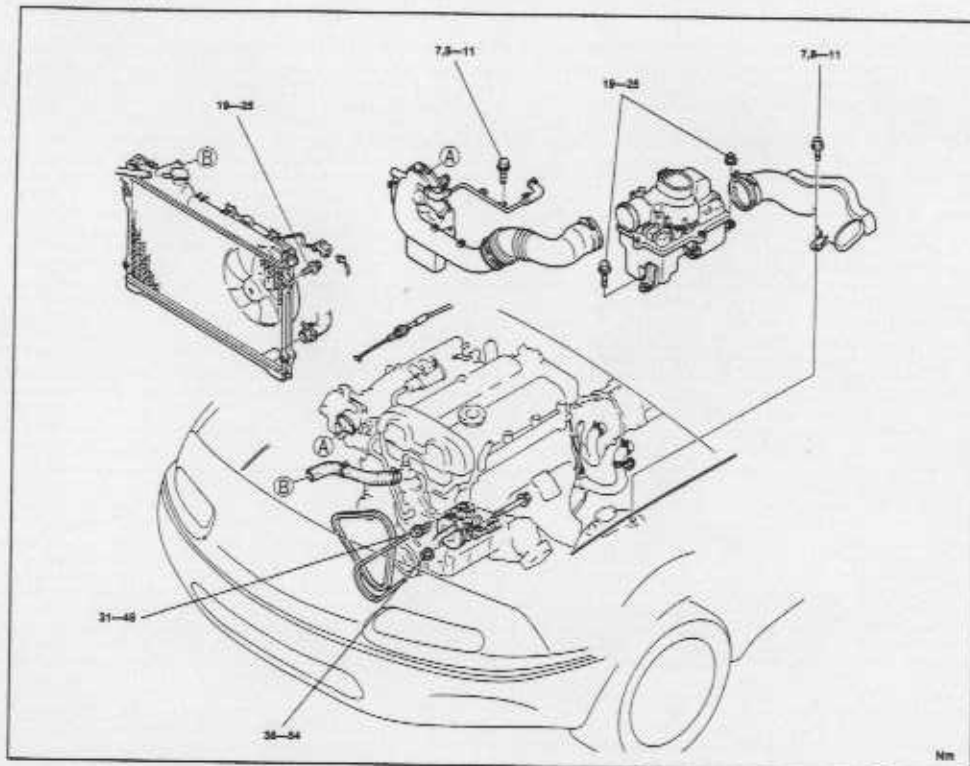
**Schritt 4**

1. Die in der Abbildung gezeigten Kabelbaumstecker anschließen.



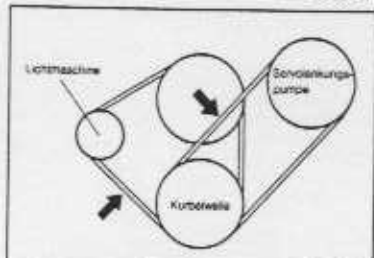


### Schritt 5 Anzugsmomente



#### Servolenkungspumpe

1. Die Servolenkungspumpe einbauen und die Halterungsschrauben locker anziehen.



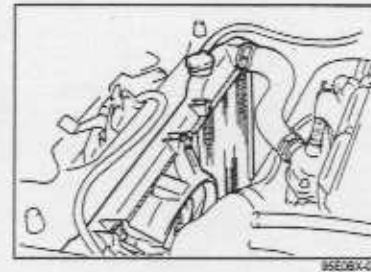
#### Keilriemen

1. Den Lichtmaschinenkeilriemen einbauen.
2. Den Servolenkungskeilriemen einbauen.
3. Die Riemen Spannungen einstellen und die Schrauben und Muttern der Lichtmaschine und der Servolenkungspumpe festziehen.

#### Kühler und Lüfter

1. Den Kühler und den Lüfter einbauen.

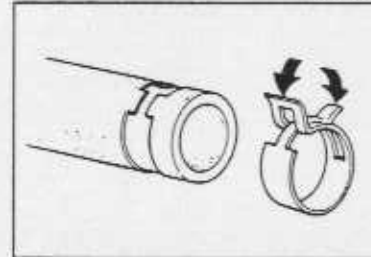
Anzugsmoment: 19—25 Nm



2. Den oberen und unteren Kühlerschlauch anschließen.

#### Vorsicht

- Die Schlauchschellen wieder in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, so daß sie richtig festsitzen.



3. Den Ausgleichbehälterschlauch anschließen.
4. Den Lüfterstecker anschließen.

#### Gaszug

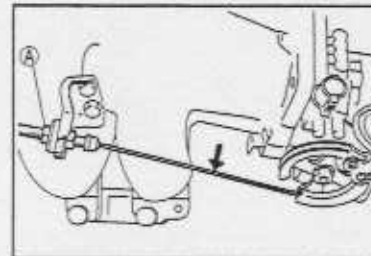
1. Den Gaszug montieren.
2. Die Gaszugspannung mit der Mutter A einstellen.

Durchhang: 1—3 mm

#### Luftfilter

1. Das Luftfilter einbauen.

Anzugsmoment: 19—25 Nm



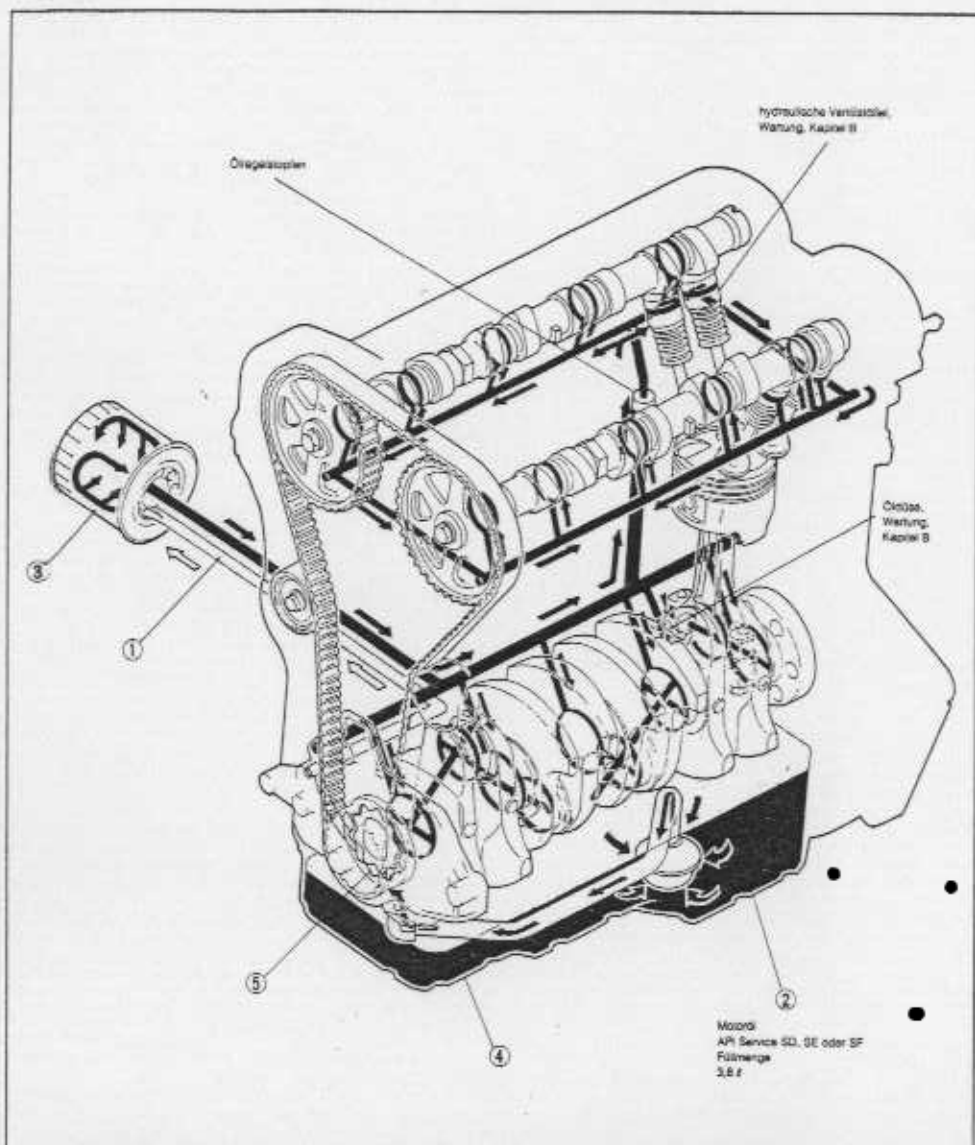
#### Nach abgeschlossenem Einbau

1. Die untere Abdeckung montieren.
2. Falls das Motoröl abgelassen wurde, die richtige Menge des vorgeschriebenen Motoröls einfüllen (Kapitel D-5).
3. Die richtige Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels einfüllen (Kapitel E-5).
4. Falls das Getriebeöl abgelassen wurde, die richtige Menge des vorgeschriebenen Getriebeöls einfüllen (Kapitel J-8).
5. Das negative Batteriekabel anschließen.
6. Den Motor anlassen und die folgenden Punkte prüfen.
  - (1) Auf Motoröl, Getriebeöl- und Kühlmittelleckstellen prüfen.
  - (2) Den Zündzeitpunkt und die Leerlaufdrehzahl prüfen (Seite B-8).
  - (3) Die Funktion des Abgasreinigungssystems prüfen.
7. Eine Probefahrt ausführen.
8. Den Motoröl- und den Kühlmittelstand nochmals überprüfen.

## MOTORSCHMIERUNG

<b>INDEX</b> .....	D- 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	D- 3
TECHNISCHE DATEN .....	D- 3
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	D- 3
<b>ÖLDRUCK</b> .....	D- 4
VORBEREITUNG .....	D- 4
PRÜFUNG .....	D- 4
<b>MOTORÖL</b> .....	D- 5
PRÜFUNG .....	D- 5
ÖLWECHSEL .....	D- 5
<b>ÖLFILTER</b> .....	D- 5
AUSWECHSELN .....	D- 5
<b>ÖLWANNE</b> .....	D- 6
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	D- 6
<b>ÖLPUMPE</b> .....	D- 9
VORBEREITUNG .....	D- 9
AUS- UND EINBAU .....	D- 9
ZERLEGUNG, PRÜFUNG UND ZUSAMMENBAU .....	D-11

## INDEX



05U004-002

- |                                  |            |  |            |
|----------------------------------|------------|--|------------|
| 1. Öldruck<br>Prüfung .....      | Seite D- 4 | 4. Ölwanne<br>Ausbau, Prüfung und Einbau ..... | Seite D- 6 |
| 2. Motoröl<br>Prüfung .....      | Seite D- 5 | 5. Ölpumpe<br>Aus- und Einbau .....            | Seite D- 9 |
| Ölwechsel .....                  | Seite D- 5 | Zerlegung, Prüfung und<br>Zusammenbau .....    | Seite D-11 |
| 3. Ölfilter<br>Auswechseln ..... | Seite D- 5 |  |            |

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motor	B6 DOHC
Motorschmierung			Zwangsumlaufsystem
Ölpumpe	Bauart		Trochoidpumpe
	Regeldruck	kPa (bar)	343—441 (3,5—4,5)
Ölfilter	Bauart		Papier-Durchflußfilter
	Druckabfall	kPa (bar)	78—118 (0,8—1,2)
Ölfüllmenge	Gesamt (trockener Motor)	l	3,6
	Ölwanne	l	3,2
	Ölfilter	l	0,17
Motoröl			API-Service SD, SE oder SF

96A02V-003

## Empfohlene SAE-Viskosität

Temperatur (°C)	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50
Motoröl	5W-30		30		40				
	5W-20		20W-20		10W-30				
			10W-40		10W-50				
			20W-40		20W-50				

05U004-004

Voraussichtlicher Temperaturbereich bis zum nächsten Ölwechsel in °C.

## FEHLERSUCHE

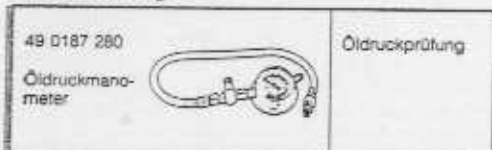
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Anlaßschwierigkeiten	Falsches Motoröl Zu wenig Motoröl	Wechseln Öl nachfüllen	D-5 D-5
Zu hoher Ölverbrauch	Öl dringt nach oben oder nach unten Ölaustritt	Siehe Kapitel B Reparieren	—
Öldruckabfall	Zu wenig Öl Ölaustritt	Öl nachfüllen Reparieren	D-5 —
	Abgenutztes oder beschädigtes Ölpumpenrad Kolben (in der Ölpumpe) verschlissen oder Feder ermüdet Ölsieb verstopft Übermäßiges Spiel an Haupt- oder Pleuellagern	Auswechseln Auswechseln Reinigen Siehe Kapitel B	D-11, 12 D-11, 12 —
Keine Öldruckanzeige	Öldruckabfall Störung der Öldruckanzeige Fehler in der elektrischen Anlage	Wie oben beschrieben Siehe Kapitel T Siehe Kapitel T	—

05U004-006

## ÖLDRUCK

## VORBEREITUNG

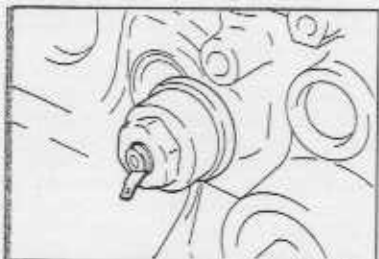
## Spezialwerkzeuge



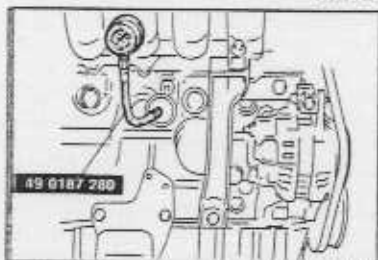
06U00X-006

## PRÜFUNG

1. Den Öldruckgeber ausbauen.



06U00X-007



06U00X-008

2. Das **Manometer (Spezialwerkzeug)** in das Öldruckgeberloch einschrauben.
3. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.
4. Den Öldruck bei einer Motordrehzahl von 1000 und 3000  $\text{min}^{-1}$  ablesen.

## Öldruck:

196—294 kPa (2,0—3,0 bar)-1000  $\text{min}^{-1}$ 294—392 kPa (3,0—4,0 bar)-3000  $\text{min}^{-1}$ 

5. Falls der Öldruck dem Sollwert nicht entspricht, die Ursache suchen und den Fehler reparieren. (Siehe Fehlersuche.)
6. Das **Spezialwerkzeug** abnehmen und den Öldruckgeber wieder montieren.

Anzugsmoment: 12—18 Nm

06U00X-009

## MOTORÖL

## PRÜFUNG

1. Das Fahrzeug auf ebenen Boden abstellen.
2. Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen.
3. Den Motor abschalten und fünf Minuten warten.
4. Den Motorölstand bzw. -zustand mit dem Meßstab prüfen.
5. Falls erforderlich, Öl nachfüllen bzw. wechseln.

## Hinweis

- Der Abstand zwischen den Markierungen „L“ und „I“ auf dem Ölmeßstab entspricht 0,8 Liter.

## ÖLWECHSEL

## Warnung

- Vorsicht beim Ablassen des heißen Öls.

1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Den Öleinfülldeckel abnehmen und die Ölwanneablaßschraube entfernen.
3. Das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.
4. An der Ablassschraube eine neue Dichtung anbringen.

Anzugsmoment: 29—41 Nm

5. Das richtige Menge des vorgeschriebenen Öls einfüllen.
6. Den Öleinfülldeckel anbringen.

Ölwannefüllmenge: 3,2 l

7. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
8. Den Ölstand nochmals prüfen und, falls notwendig, Öl nachfüllen.

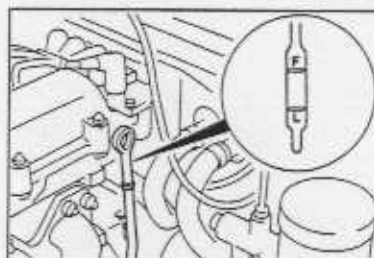
## ÖLFILTER

## AUSWECHSELN DES ÖLFILTERS

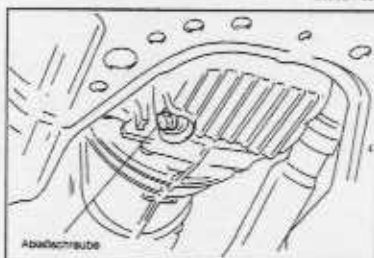
1. Das Ölfilter mit einem geeigneten Filterschlüssel (Spezialwerkzeug) ausbauen.
2. Die Auflagefläche mit einem sauberen Lappen abwischen.
3. Die Gummidichtung des neuen Filters mit Motoröl behandeln.

4. Das Ölfilter anziehen, bis es die Auflagefläche berührt.
5. Das Filter mit einem Schlüssel um eine weitere  $1\frac{1}{6}$  Umdrehung festziehen.
6. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
7. Den Ölstand prüfen und, falls notwendig, Öl nachfüllen.

Ölfilter-Füllmenge: 0,17 l

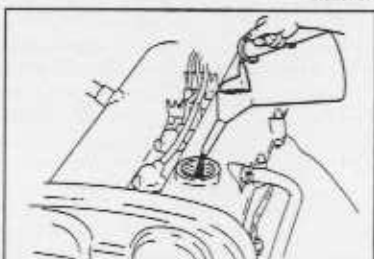


06U00X-006

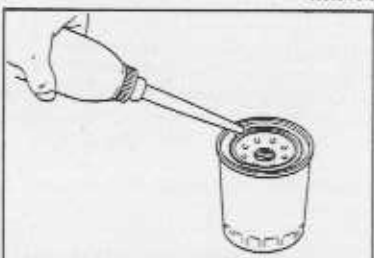


Ablassschraube

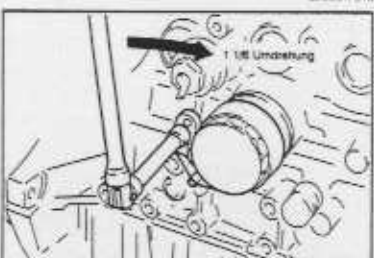
06U00X-011



06U00X-012



06U00X-013

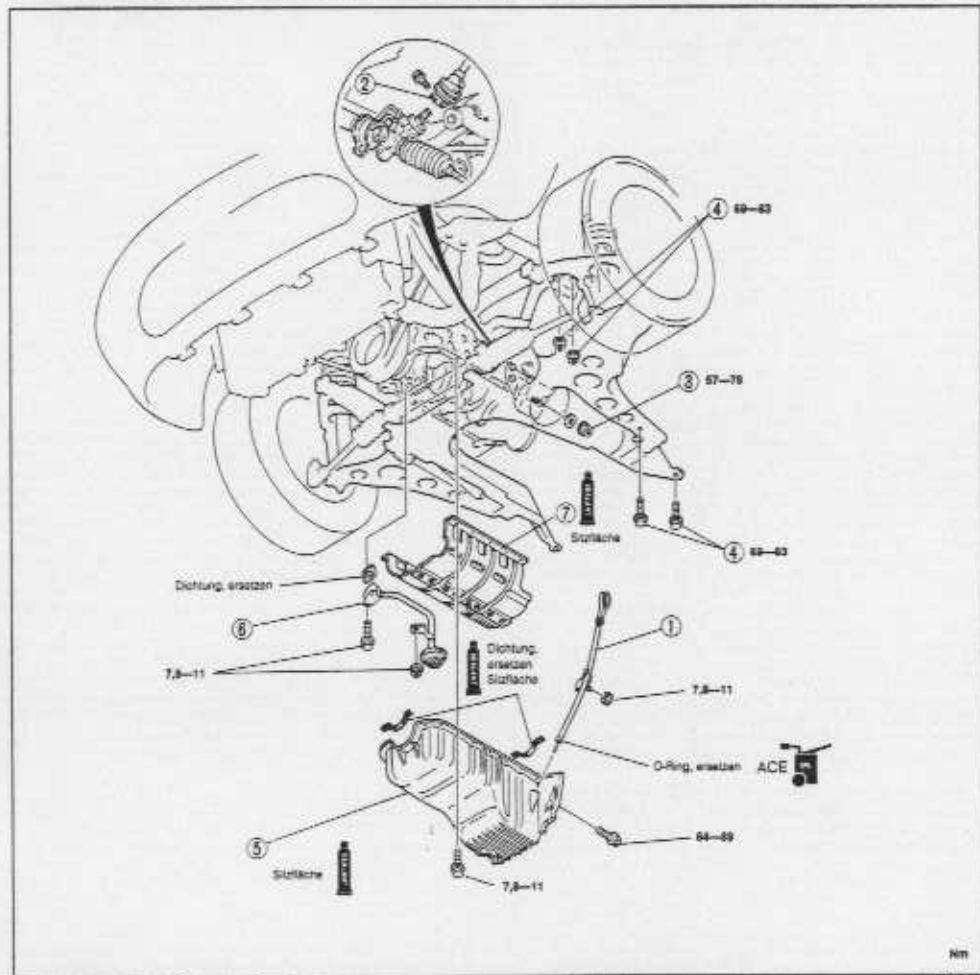


06U00X-014

## ÖLWANNE

## AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Motoröl ablassen.
3. Die untere Abdeckung entfernen.
4. Diese Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



95A00X-001

1. Ölmeßstang und Stützen

2. Zwischenwelle

3. Motorrauhängungsmutter

Ausbauhinweis ..... Seite D-7

4. Querträgerschrauben und -mutter

Ausbauhinweis ..... Seite D-7

5. Ölwanne

Ausbauhinweis ..... Seite D-7

Auf Risse, Deformation und Beschädigung prüfen.

Einbauhinweis ..... Seite D-8

6. Ölsieb

7. Ölwanneneinsatz

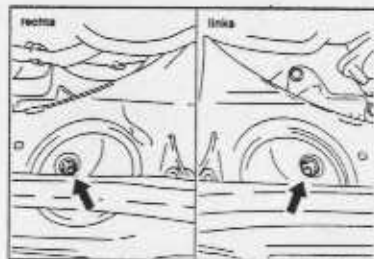
Ausbauhinweis ..... Seite D-7

Einbauhinweis ..... Seite D-7

## Ausbauhinweise

## Motorrauhängungsmutter

1. Die Ölwannenschrauben lösen.
2. Die Motorrauhängungsmutter lösen.
3. Den Motor mit einem Aufzug leicht anheben.



## Querträgerschrauben und -mutter

1. Den Querträger mit einem Getriebeheber abstützen.
2. Die Querträgerschrauben und -mutter entfernen.

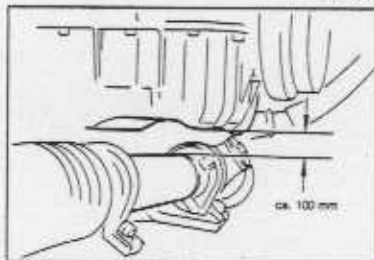
## Vorsicht

- Beim Absenken des Querträgers dürfen die Brems- oder Servolenkungsschläuche nicht beschädigt werden.

## Hinweis

- Die Lenkspindel vom Ritzel lösen und den Querträger absenken.

3. Den Querträger absenken, so daß der Abstand zwischen Ölwanne und dem Lenkgetriebegehäuse ca. 100 mm beträgt.



## Ölwanne

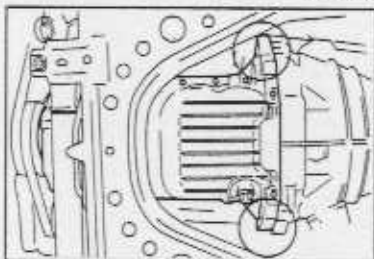
1. Die Ölwannenschrauben lösen.

## Vorsicht

- Der Schraubenzieher darf nicht zwischen dem Zylinderblock und die Ölwanne angesetzt werden, weil die Berührungsfächen beschädigt werden können.
- Beim Entfernen der Dichtmittlrückstände dürfen die Berührungsfächen nicht zerkratzt werden.

2. Den Schraubenzieher zum Abheben nur an den gezeigten Stellen ansetzen.

3. Die Ölwanne abnehmen.



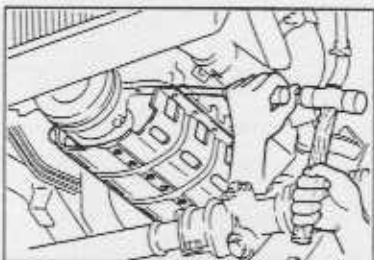
## Ölwanneneinsatz

## Vorsicht

- Der Einsatz darf beim Abheben nicht verbogen werden.

1. Zum Lösen des Ölwanneneinsatzes einen Schraubenzieher oder ein ähnliches Werkzeug zwischen dem Zylinderblock und den Ölwanneneinsatz ansetzen.

2. Den Ölwanneneinsatz lösen.



## Einbauhinweise

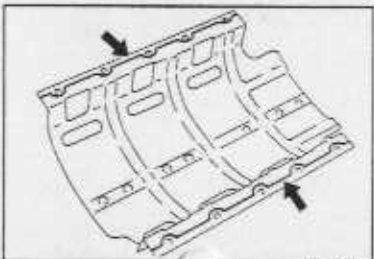
## Ölwanneneinsatz

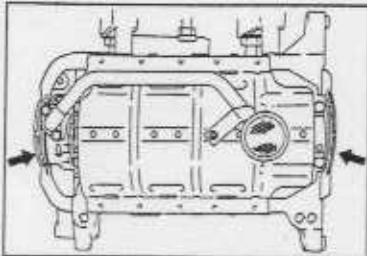
1. Die Berührungsfächen von Schmutz reinigen.

## Vorsicht

- Die Ölwanne muß innerhalb von 30 Minuten nach der Auftragen des Dichtmittels montiert werden.

2. Eine ununterbrochene Wulst von Silikonichtmittel an den Schraubenlochinnenseiten auftragen.
3. Den Ölwanneneinsatz einbauen.

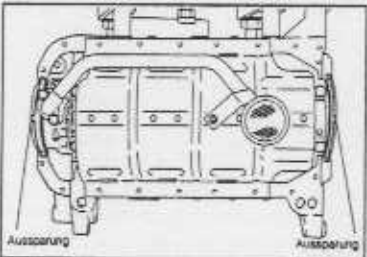




05U00X-019

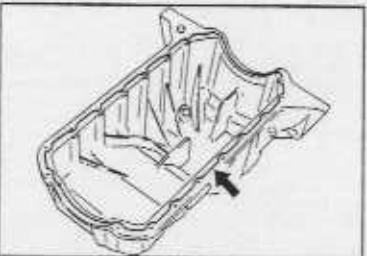
**Ölwanne**

1. Die Dichtflächen von Schmutz reinigen.
2. Silikondichtmittel an den in der Abbildung schraffierten Flächen.



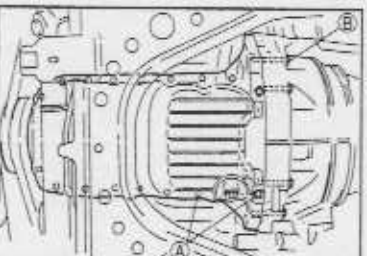
05U00X-209

3. Die neuen Dichtungen an der Ölpumpe und der hinteren Abdeckung mit den Vorständen wie in der Abbildung gezeigt gerichtet einsetzen.



05U00X-220

4. Eine ununterbrochene Wulst von Silikondichtmittel an der Ölwanne an den Löcherinnenseiten auftragen. Die Enden müssen sich überlappen.



05U00X-021

5. Die Ölwanne montieren.

**Anzugsmoment:**

- Ⓐ 7,6—11 Nm
- Ⓑ 64—89 Nm

**Nach abgeschlossenem Einbau**

1. Die untere und seitliche Abdeckung montieren.
2. Die richtige Menge des vorgeschriebenen Motoröls einfüllen, (Siehe Seite D-5.)
3. Das negative Batteriekabel anschließen.
4. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
5. Den Ölstand nochmals prüfen und, falls notwendig, Öl nachfüllen.

05U00X-022

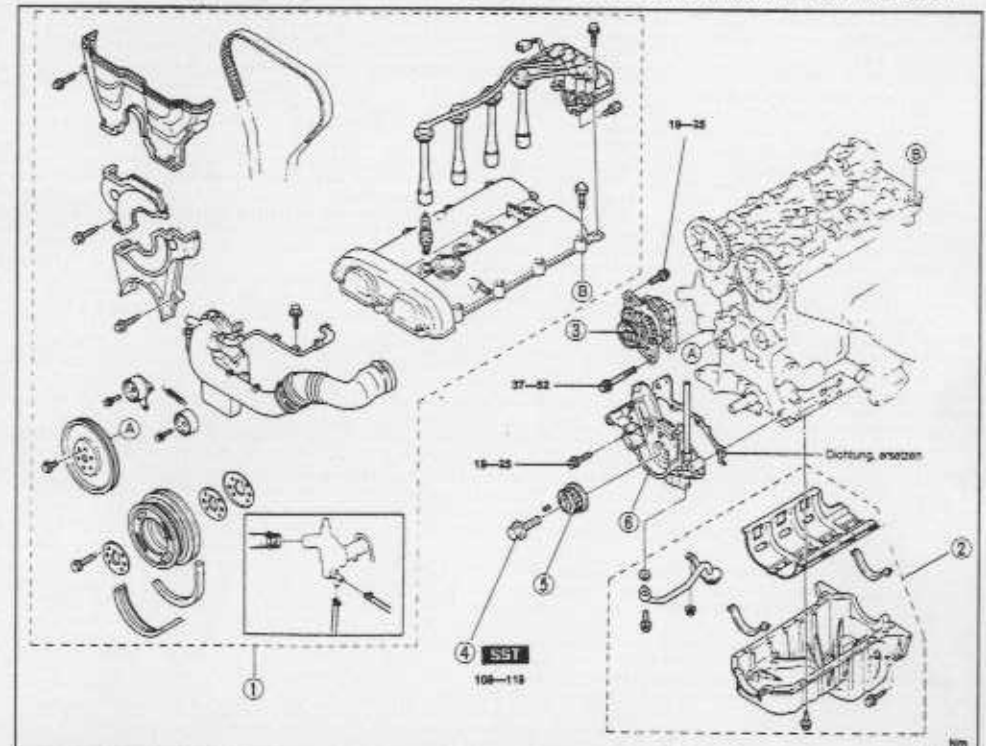
**ÖLPUMPE****VORBEREITUNG****Spezialwerkzeuge**

49 S120 710 Flanschhalter		Aus- und Einbau der Steuerriemenscheibe	49 B011 102 Kurbelwellensperre		Aus- und Einbau der Steuerriemenscheibe
------------------------------	--	---	-----------------------------------	--	---

05U00X-023

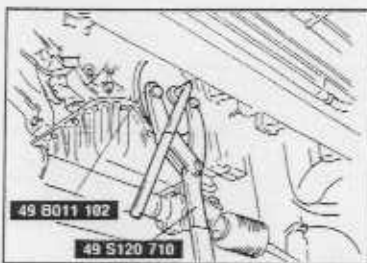
**AUS- UND EINBAU**

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Motoröl ablassen.
3. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

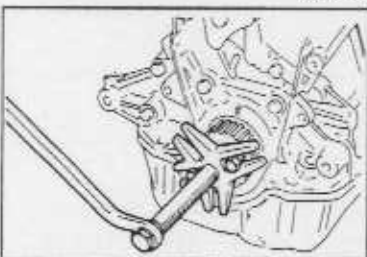


05U00X-024

- |   |  |
|---|--|
| 1. Steuerriemen<br>Wartung ..... Seite B-12   | 5. Steuerriemenscheibe<br>Ausbauhinweis ..... Seite D-10<br>Einbauhinweis ..... Seite D-10 |
| 2. Ölwanne<br>Aus- und Einbau ..... Seite D- 6  | 6. Ölpumpe<br>Zerlegung, Prüfung und<br>Zusammenbau ..... Seiten D-11                      |
| 3. Lichtmaschine  |  |
| 4. Riemenscheibensicherungsschraube<br>Ausbauhinweis ..... Seite D-10<br>Einbauhinweis ..... Seite D-10 |  |

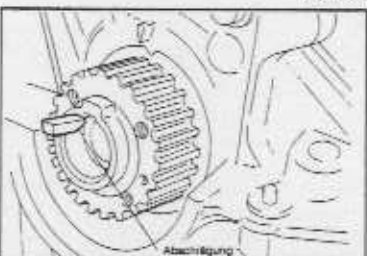
**Ausbauhinweise****Riemenscheibensicherungsschraube**

1. Die Steuerriemenscheibe mit dem **Flanschhalter (Spezialwerkzeug)** festhalten.
2. Die Scheibensicherungsschraube mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.
3. Die Sicherungsschraube entfernen.

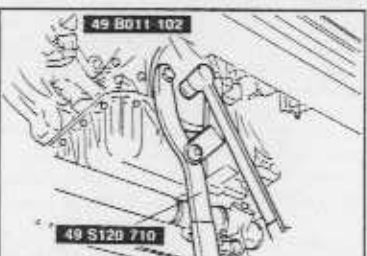
**Steuerriemenscheibe****Hinweis**

- Falls notwendig, kann die Steuerriemenscheibe mit einem im Handel erhältlichen Lenkradabzieher abgezogen werden.

1. Die Steuerriemenscheibe entfernen.
2. Den Keil abnehmen.

**Einbauhinweise****Steuerriemenscheibe**

1. Die Steuerriemenscheibe montieren.
2. Den Keil mit der abgeschägten Seite gegen das Ölpumpengehäuse gerichtet einsetzen.

**Scheibensicherungsmutter**

1. Die Sicherungsschraube einsetzen.
2. Die Sicherungsschrauben mit Hilfe von zwei **Spezialwerkzeugen** festziehen.

Anzugsmoment: 108—118 Nm

3. Das **Spezialwerkzeug** abnehmen.

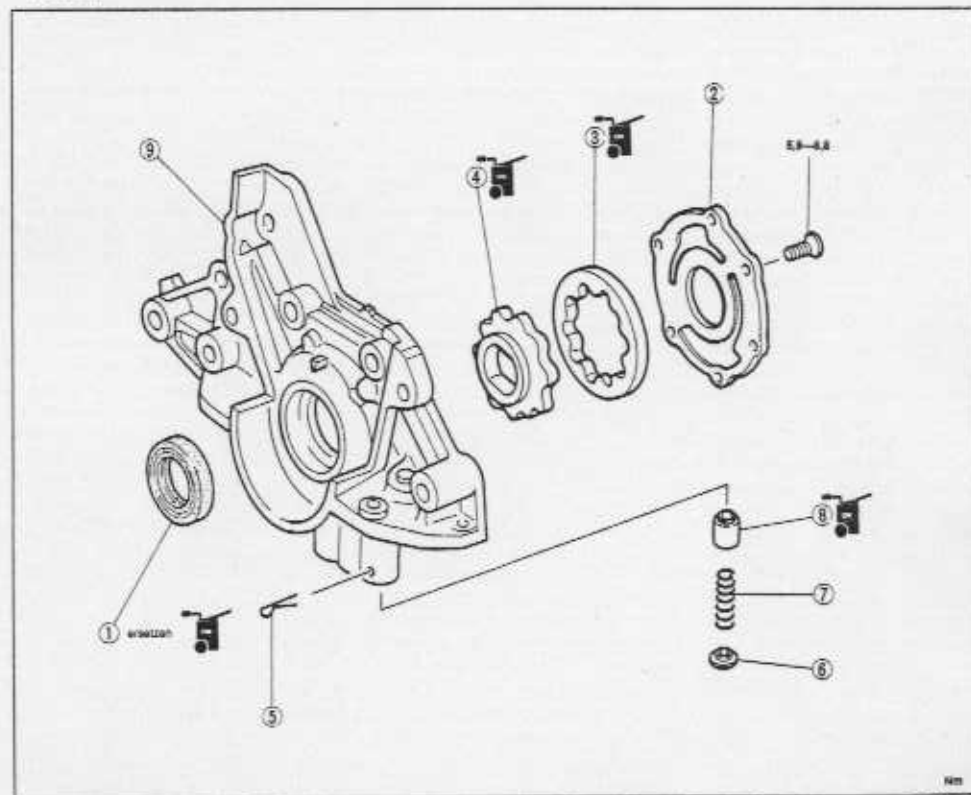
**Nach abgeschlossenem Einbau**

1. Die untere Abdeckung montieren.
2. Die richtige Menge des vorgeschriebenen Motoröls einfüllen. (Siehe Seite D-5.)
3. Das negative Batteriekabel anschließen.
4. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
5. Den Motorölstand nochmals prüfen und, falls notwendig, Motoröl nachfüllen.

06J00X-002

**ZERLEGUNG, PRÜFUNG UND ZUSAMMENBAU**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.

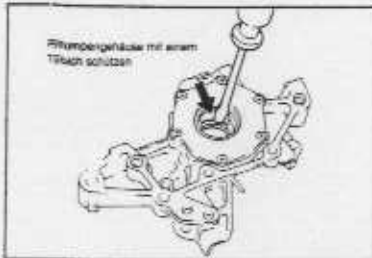


Nm

06J00X-002

1. Dichtring  
Zerlegungshinweis ..... Seite D-12  
Zusammenbauhinweis ..... Seite D-13
2. Pumpendeckel  
Auf Verzug und Beschädigung prüfen.
3. Außenrotor
4. Innenrotor
5. Stift

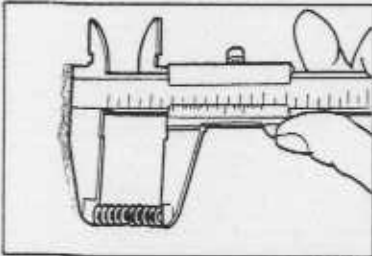
6. Federsitz
7. Feder  
Prüfung ..... Seite D-12
8. Stopfen  
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
9. Pumpengehäuse  
Auf Verzug und Beschädigung prüfen.



05L00X-020

**Zerlegungshinweise****Dichtring**

1. Den Dichtring mit einem, mit einem Tuch geschützten Schraubenzieher herausheben.

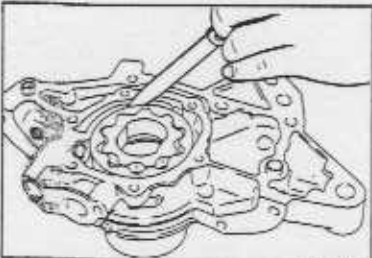


05L00X-021

**PRÜFUNG****Feder**

1. Die Feder auf Ermüdung und Bruch prüfen.
2. Die ungespannte Länge messen. Falls notwendig, die Feder ersetzen.

Ungespannte Länge: 45,5 mm

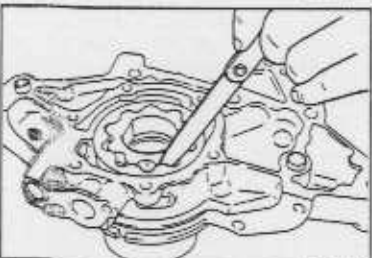


05L00X-022

**Rotorspiel**

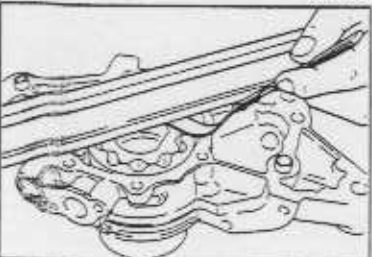
1. Die folgenden Spiele messen. Falls notwendig, muß der Rotor ersetzt werden.

Zahnspitzenspiel: max. 0,20 mm



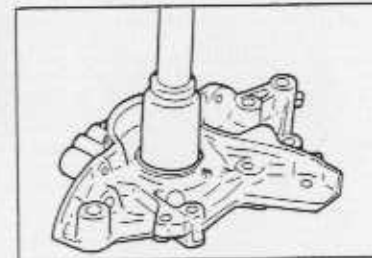
05L00X-023

Spiel zwischen Außenrotor und Gehäuse: max 0,22 mm



05L00X-024

Seitenspiel: max. 0,14 mm



05L00X-030

**Zusammenbauhinweise****Dichtring**

1. Die Dichtlippe des neuen Dichtrings mit Motoröl behandeln.
2. Den Dichtring leicht mit der Hand hineindrücken.

**Vorsicht**

- Der Dichtring muß eingepreßt werden, bis er mit dem Ölpumpengehäuse bündig ist.

3. Den Dichtring mit einem geeigneten Rohr einpressen.

Dichtring-Außendurchmesser: 44 mm



## KÜHLSYSTEM

<b>INDEX</b> .....	E- 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	E- 3
TECHNISCHE DATEN .....	E- 3
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	E- 3
<b>KÜHLMITTEL</b> .....	E- 4
VORBEREITUNG .....	E- 4
PRÜFUNG .....	E- 4
AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS .....	E- 5
<b>KÜHLERVERSCHLUSSECKEL</b> .....	E- 6
VORBEREITUNG .....	E- 6
PRÜFUNG .....	E- 6
<b>KÜHLER</b> .....	E- 7
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	E- 7
<b>THERMOSTAT</b> .....	E- 8
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	E- 8
<b>WASSERPUMPE</b> .....	E- 9
AUS- UND EINBAU .....	E- 9
<b>ELEKTRISCHER LÜFTER</b> .....	E-11
SCHALTKREIS .....	E-11
SYSTEMPRÜFUNG .....	E-11
<b>LÜFTERMOTOR</b> .....	E-12
PRÜFUNG .....	E-12
AUSTAUSCH .....	E-12
<b>KÜHLWASSERTHERMOSCHALTER</b> .....	E-13
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	E-13
<b>LÜFTERRELAIS</b> .....	E-14
AUSBAU UND PRÜFUNG .....	E-14

## KÜHLMITTEL

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 9200 145 Kühlerverschluß- deckeladapter	Prüfung des Kühlsystem- drucks	49 9200 146 Adapter A (Teil von 49 9200 145)	Prüfung des Kühlsystem- drucks
--	--------------------------------------	---	--------------------------------------

## PRÜFUNG

## Warnung

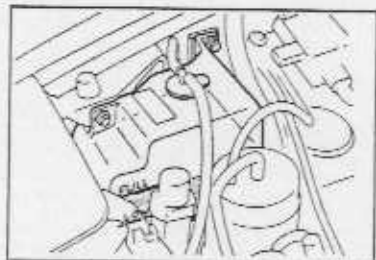
- Den Kühlerverschlußdeckel nie bei heißem Motor abnehmen.
- Zum Abnehmen den Kühlerverschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Den Deckel bzw. das Prüfgerät zuerst langsam lösen, um den Druck auszugleichen, bevor er ganz abgenommen wird.

06L0EX-006

06L0EX-003

## Kühlmittelstand (kalter Motor)

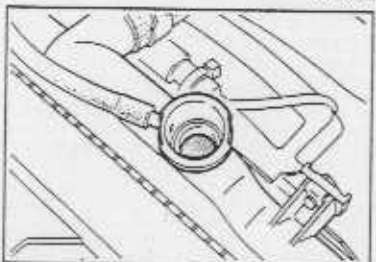
1. Prüfen, ob sich der Kühlmittelstand am Kühlereinfüllstutzen befindet.
2. Prüfen, ob sich der Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter zwischen den Markierungen „FULL“ und „LOW“ befindet. Falls notwendig, muß Kühlmittel nachgefüllt werden.



06L0EX-006

## Kühlmittelzustand

1. Kontrollieren, ob am Deckel und am Stutzen kein Rost oder Wasserstein vorhanden ist.
2. Prüfen, ob das Kühlmittel nicht mit Öl verschmutzt ist. Falls notwendig, muß das Kühlmittel ausgewechselt werden.



06L0EX-007

## Kühlmittelleckstellen

1. Das Prüfgerät und das Spezialwerkzeug am Kühlereinfüllstutzen anschließen.
2. Einen Druck von 103 kPa (1,05 bar) anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck nicht abfällt. Bei einem Druckabfall muß das System auf Leckstellen geprüft werden.



49 9200 146

06L0EX-006

## Frostschutz

## Hinweis

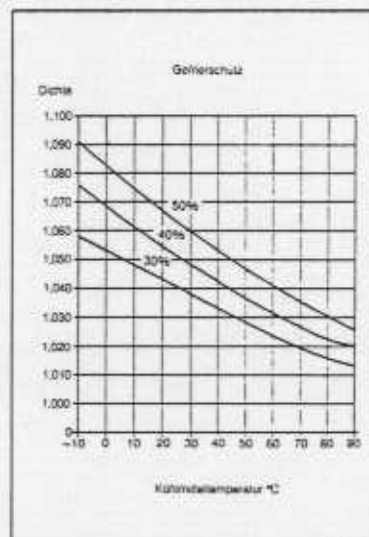
- Keine alkohol- oder methanolhaltigen Frostschutzmittel verwenden.
- Nur weiches entionisiertes Wasser verwenden.

1. Die Kühlmitteltemperatur und das spezifische Gewicht mit einem Aräometer messen.
2. Den Gefrierschutz anhand der Kurve ermitteln. Bei ungenügendem Gefrierschutz Frostschutzmittel bzw. Wasser nachfüllen.

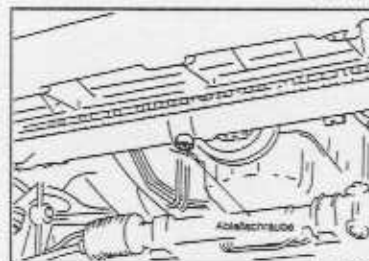
## Frostschutzmittelmischung

Gefrierschutz	Vol %		Dichte bei 20°C
	Wasser	Frostschutzmittel	
Bis -16°C	65	35	1,054
Bis -26°C	55	45	1,066
Bis -40°C	45	55	1,078

06L0EX-010



06L0EX-009



06L0EX-011



06L0EX-012

## AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS

## Vorsicht

- Den Kühlerverschlußdeckel nie bei heißem Motor abnehmen.
- Zum Abnehmen den Kühlerverschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Heißes Kühlmittel muß mit größter Vorsicht abgelassen werden.

## Vorsicht

- Es darf kein Frostschutzmittel auf Alkohol- oder Methanolbasis verwendet werden.
- Für die Mischung ausschließlich weiches (deionisiertes) Wasser verwenden.

1. Den Kühlerverschlußdeckel abnehmen und die Ablaßschraube am Kühler lösen.
2. Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Das Kühlsystem mit Wasser durchspülen bis das Wasser farblos abläuft. Das Wasser im System vollständig ablaufen lassen.
4. Die Ablaßschraube anbringen.
5. Das System mit dem entsprechenden Wasser/Frostschutzmittelmischung auffüllen.



Kühlmittel-Füllmenge: 6,0 l

6. Den Motor bei geöffnetem Deckel laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß wird.
7. Bei leerlaufendem Motor Kühlmittel bis zum Einfüllstutzen auffüllen.
8. Den Kühlerverschlußdeckel anbringen.

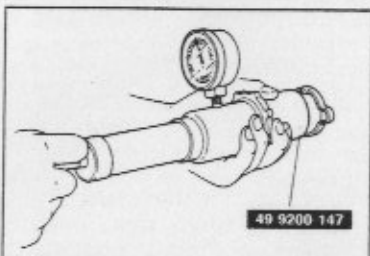
## KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 9200 145 Kühlerverschluß- deckeladapter 	Prüfung des Kühlsystemdrucks	49 9200 147 Adapter B (Teil von 49 9200 145) 	Prüfung des Kühlerverschluß- deckels
--	---------------------------------	---	--

05U0EX-014



05U0EX-015

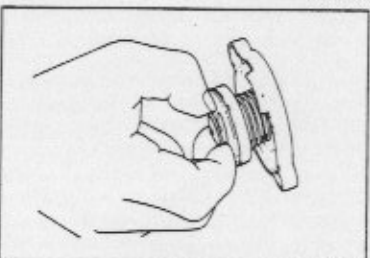
## PRÜFUNG

## Verschlußdeckelventil

1. Alle Fremdkörper wie Kalkrückstände etc. zwischen dem Ventil und dem Ventilsitz entfernen.
2. Den Kühlerverschlußdeckel am Prüfgerät anbringen und einen Druck von **74—103 kPa (0,75—1,05 bar)** anlegen.
3. Nach etwa **10 Sekunden** kontrollieren, ob sich der Druck nicht geändert hat.

## Unterdruckventil

1. Das Unterdruckventil herausziehen und prüfen, ob es sich beim Loslassen vollständig schließt.
2. Die Sitzflächen auf Beschädigung und die Dichtung auf Risse und Deformation prüfen.
3. Falls notwendig, muß der Kühlerverschlußdeckel ersetzt werden.



05U0EX-013

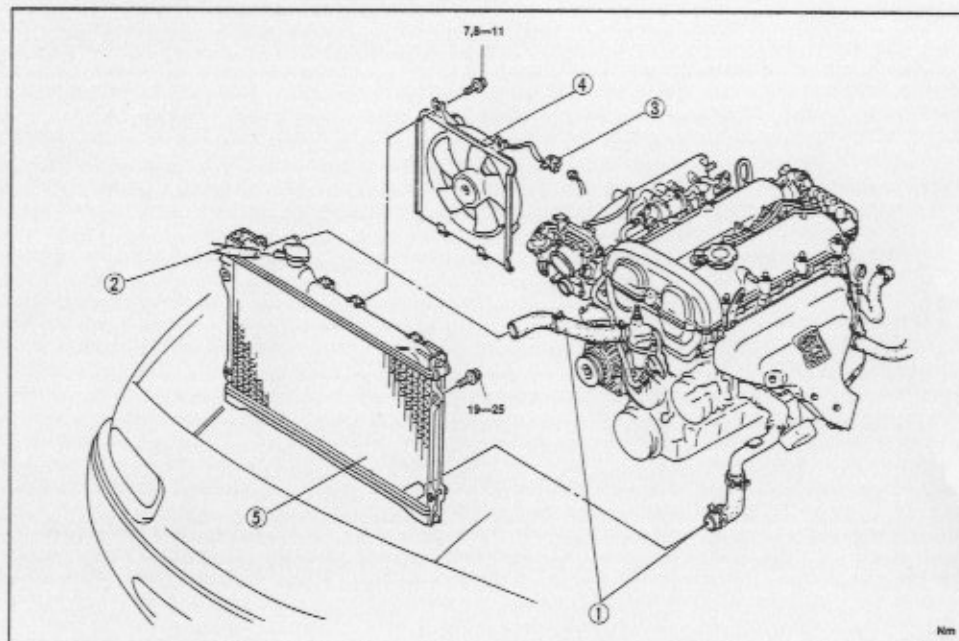
## KÜHLER

## AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

## Vorsicht

- Die Schlauchklammer in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer Zang zusammendrücken, so daß sie richtig fest sitzt.

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die untere Abdeckung abnehmen.
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm

03U0EX-00

1. Kühlerschlauch
2. Ausgleichbehälterschlauch
3. Lüfterstecker

4. Lüfter
5. Kühler

Prüfung ..... Seite E-7

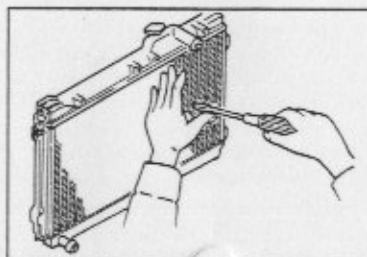
## PRÜFUNG

Die folgenden Punkte prüfen. Defekte Teile müssen repariert oder ersetzt werden.

1. Den Kühler auf Risse, Beschädigung und Leckstellen prüfen
2. Die Kühlrippen auf Verbiegung prüfen. (Mit einen Schrauben zieher zurechtbiegen.)
3. Den Kühleereinlaß auf Deformation prüfen.

## Nach abgeschlossenem Einbau

1. Die untere Abdeckung anbringen.
2. Den Kühler mit der richtigen Menge Kühlmittel auffüllen. (Siehe Seite E-5.)
3. Das negative Batteriekabel anschließen.
4. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.



05U0EX-017

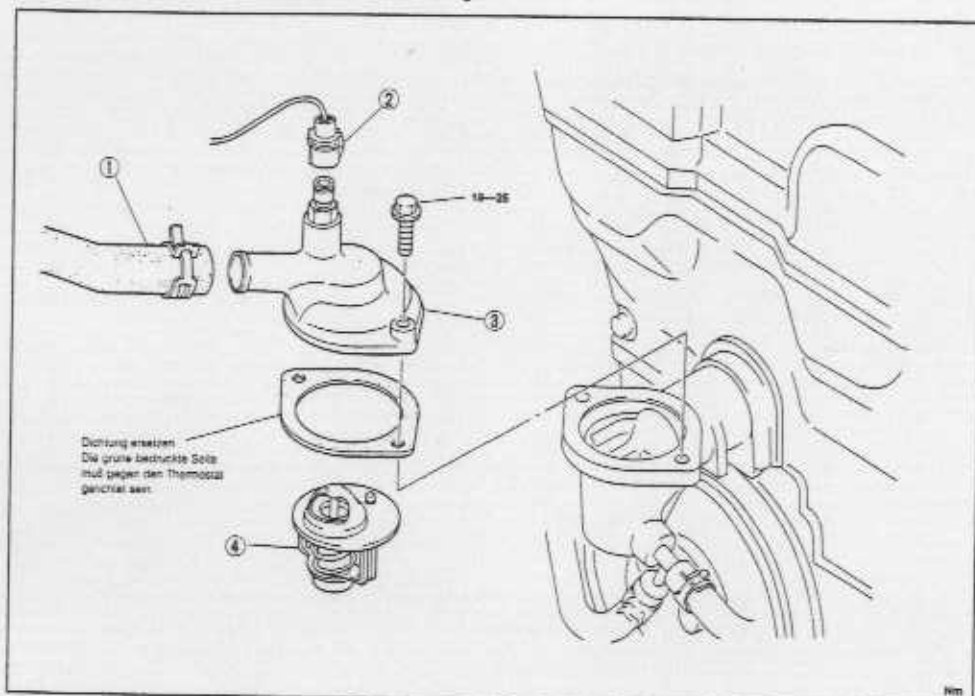
## THERMOSTAT

## AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

## Vorsicht

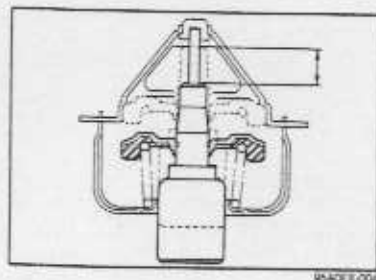
- Die Schlauchklammer in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, so daß sie richtig fest sitzt.

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Das Kühlmittel ablassen.
- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



- Oberer Kühlerschlauch
- Thermoschalterstecker
- Thermostatabdeckung

- Thermostat Prüfung ..... Seite E-8



## PRÜFUNG

- Prüfen, ob das Ventil dicht ist.
- Den Thermostat in ein Wasserbad tauchen.
- Das Wasser langsam aufheizen und die folgenden Prüfungen ausführen.

Temperatur bei Öffnungsbeginn: 80,5–83,5 °C  
 Temperatur bei ganz geöffnetem Ventil: 95 °C  
 Öffnungshub: mehr als 8,5

## Nach abgeschlossenem Einbau

- Den Kühler mit der richtigen Menge Kühlmittel auffüllen. (Siehe Seite E-5.)
- Das negative Batteriekabel anschließen.
- Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

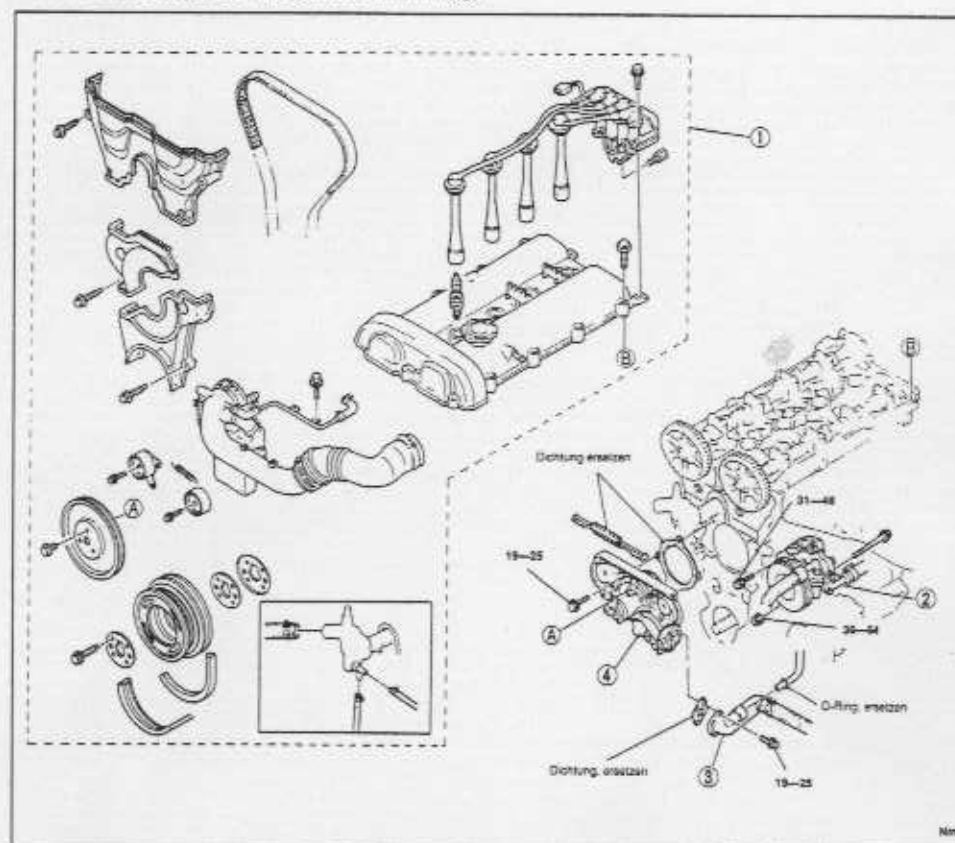
## WASSERPUMPE

## AUS- UND EINBAU

## Vorsicht

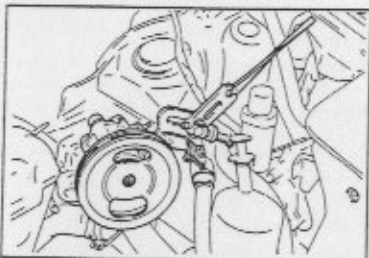
- Die Wasserpumpe darf nicht zerlegt werden. Bei einer Störung muß die ganze Pumpe ausgewechselt werden.

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Das Kühlmittel ablassen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



- Steuerriemens  
Wartung ..... Seite B-12
- Servolenkungsölpumpe  
Ausbauhinweise ..... Seite E-10

- Einlaßstutzen
- Wasserpumpe  
Auf Risse, beschädigte Sitzflächen,  
beschädigte Lager und Leckstellen prüfen.



05U0EX-022

### Ausbauhinweise Servolenkungsölpumpe

#### Vorsicht

- Die Schläuche dürfen nicht beschädigt werden.

1. Die Servolenkungsölpumpe mit angeschlossenen Schläuchen lösen.
2. Die Pumpe vom Motor weggeschwenkt mit Draht festbinden.

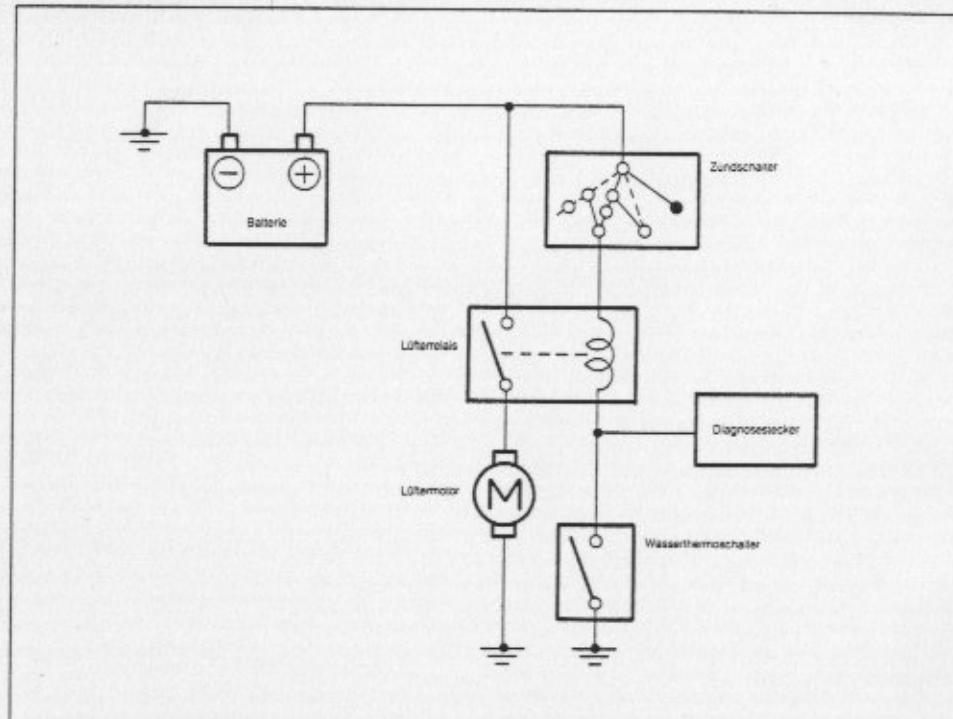
05U0EX-020

### Nach abgeschlossenem Einbau

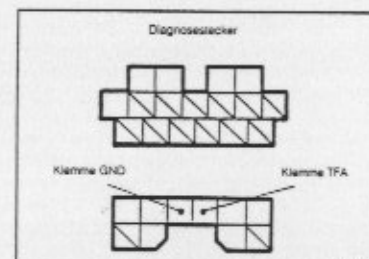
1. Den Kühler mit der richtigen Menge Kühlmittel auffüllen. (Siehe Seite E-5.)
2. Das negative Batteriekabel anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

## ELEKTRISCHER LÜFTER

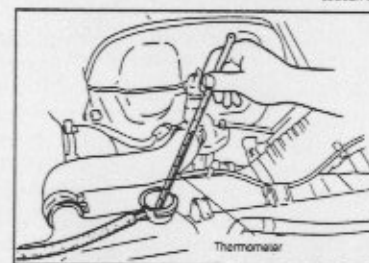
### SCHALTKREIS



05U0EX-00



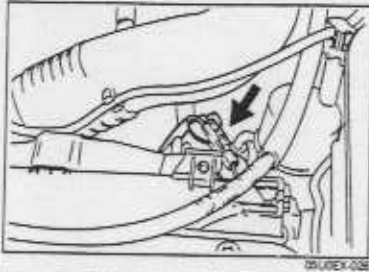
05U0EX-024



95A0EX-008

### SYSTEMPRÜFUNG

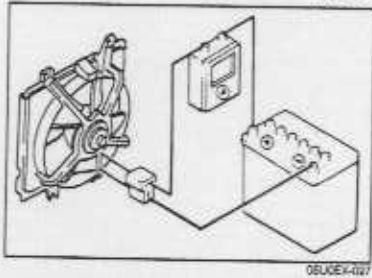
1. Die Klemme TFA mit der Massenklemme GND des Diagnosesteckers verbinden.
2. Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob der Lüfter eingeschaltet wird. Falls der Lüfter nicht läuft, die Lüfterteile und den Kabelbaum überprüfen.
3. Den Kühlerschlußdeckel abnehmen und ein Thermometer hineinstecken.
4. Den Motor anlassen.
5. Prüfen, ob der Lüfter eingeschaltet wird, wenn das Kühlmittel eine Temperatur von **ca. 91°C** erreicht hat. Falls der Lüfter nicht eingeschaltet wird, der Kühlwasserthermoschalter prüfen. (Siehe Seite E-13.)



## LÜFTERMOTOR

## PRÜFUNG

1. Prüfen, ob die Batterie voll aufgeladen ist.
2. Den Lüftermotorstecker lösen.



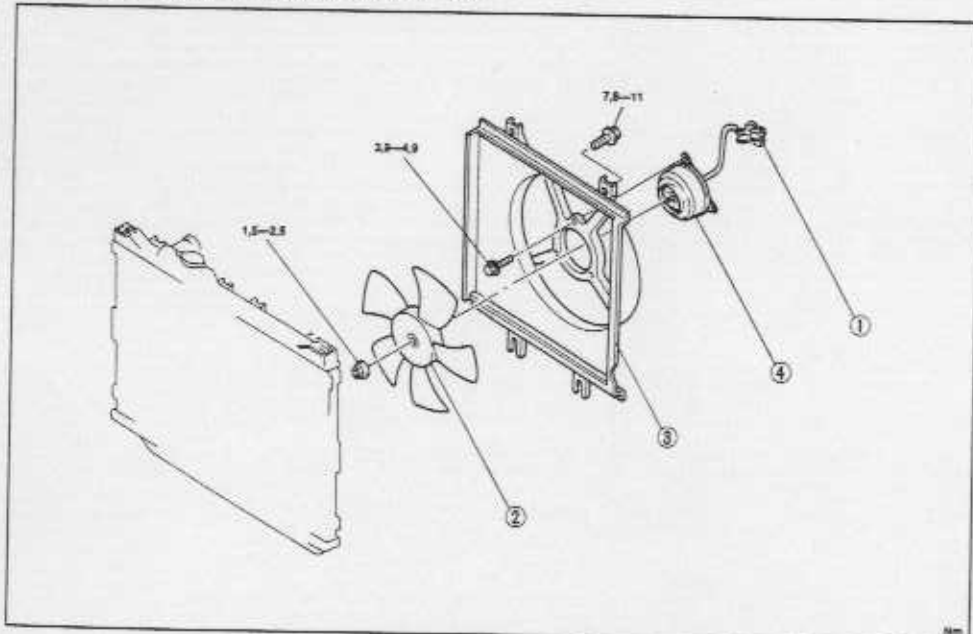
3. Am Lüftermotorstecker ein Amperemeter und eine Batterie anschließen.
4. Den Stromfluß prüfen.

**Strom: 5,3—6,5A**

5. Falls der Stromfluß nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, oder der Lüfter unruhig läuft, muß der Lüftermotor ersetzt werden.

## AUSTAUSCH

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



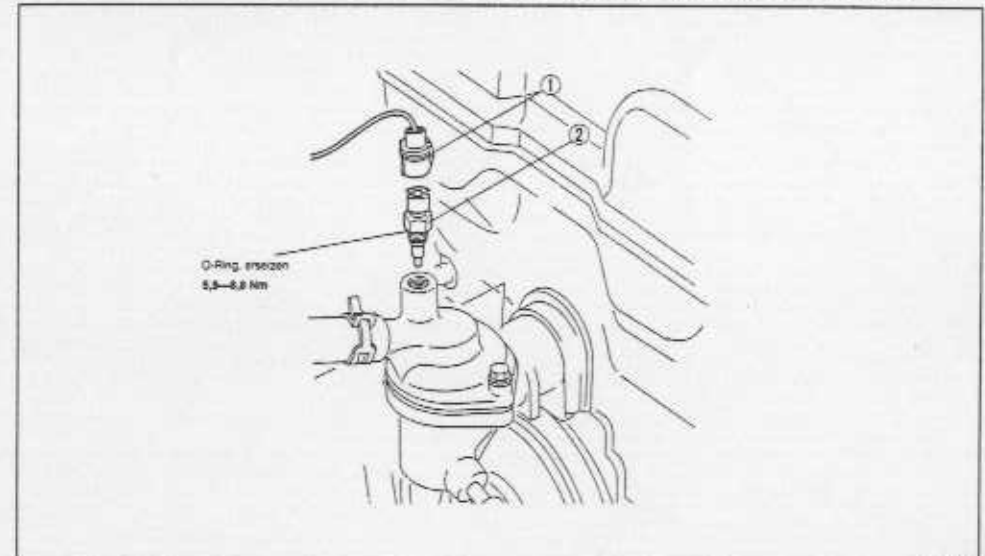
1. Lüfterstecker
2. Lüfter

3. Lüftergehäuse
4. Lüftermotor

## KÜHLWASSERTHERMOSCHALTER

## AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

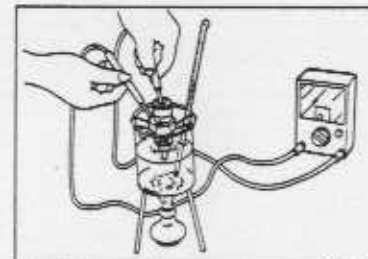


1. Kühlwasserthermoschalterstecker

2. Kühlwasserthermoschalter

Prüfung ..... Seite E-13

Einbauhinweis ..... Seite E-13



## PRÜFUNG

1. Den Schalter mit einem Thermometer in ein Wasserbad tauchen.
2. Das Wasserbad langsam aufheizen und den Stromdurchgang des Schalters mit einem Ohmmeter messen.

Wassertemperatur °C	Stromdurchgang
über 91	vorhanden
unter 84	nicht vorhanden

3. Falls der Stromdurchgang nicht wie vorgeschrieben ist, muß der Schalter ersetzt werden.

## Einbauhinweise

## Kühlwassertemperaturschalter

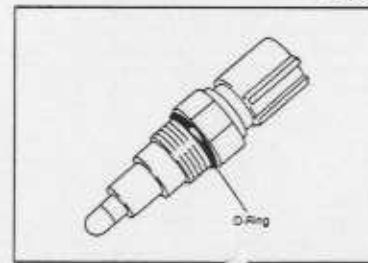
1. Am neuen O-Ring Kühlmittel auftragen.

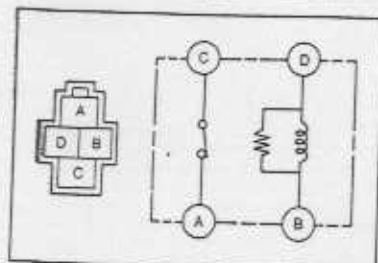
## Vorsicht

- Zum Einbau darf kein Schlagschlüssel verwendet werden.

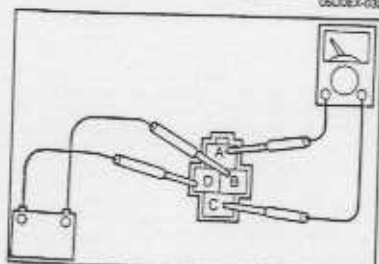
2. Den Kühlwasserthermoschalter einbauen.

**Anzugsmoment: 5,9—8,8 Nm**





05L001-032



09L001-034

## LÜFTERRELAIS

## PRÜFUNG

1. Den Stromdurchgang wie gezeigt mit einem Ohmmeter prüfen.

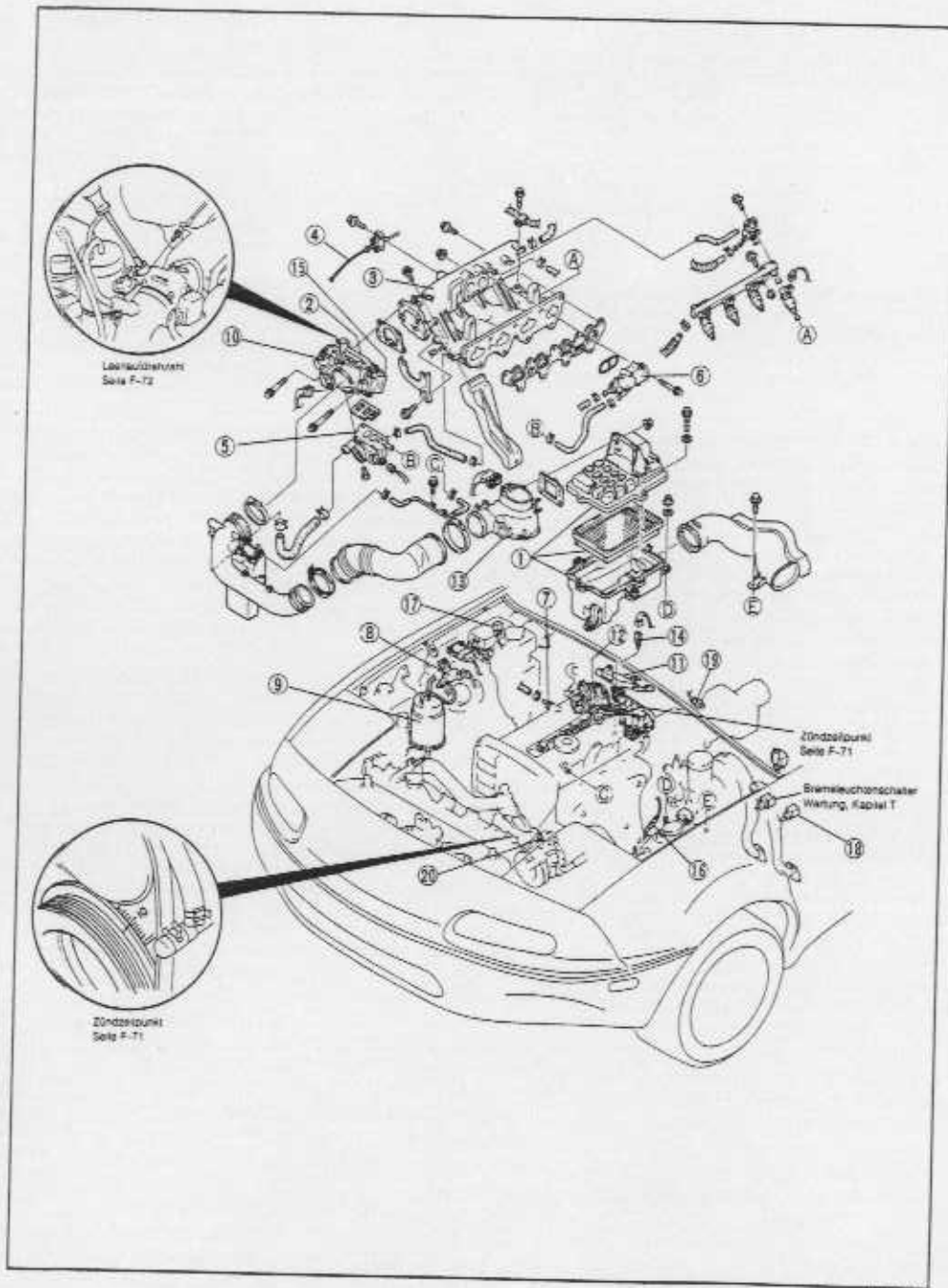
Klemme	Stromdurchgang
A—C	vorhanden
B—D	nicht vorhanden

2. An den Klemmen B und D eine Spannung von 12V anlegen und den Stromdurchgang zwischen den Klemmen A und C prüfen.
3. Falls der Stromdurchgang nicht wie vorgeschrieben vorhanden ist, muß das Lüfterrelais ersetzt werden.

KRAFTSTOFF- UND  
ABGASREINIGUNGSANLAGE

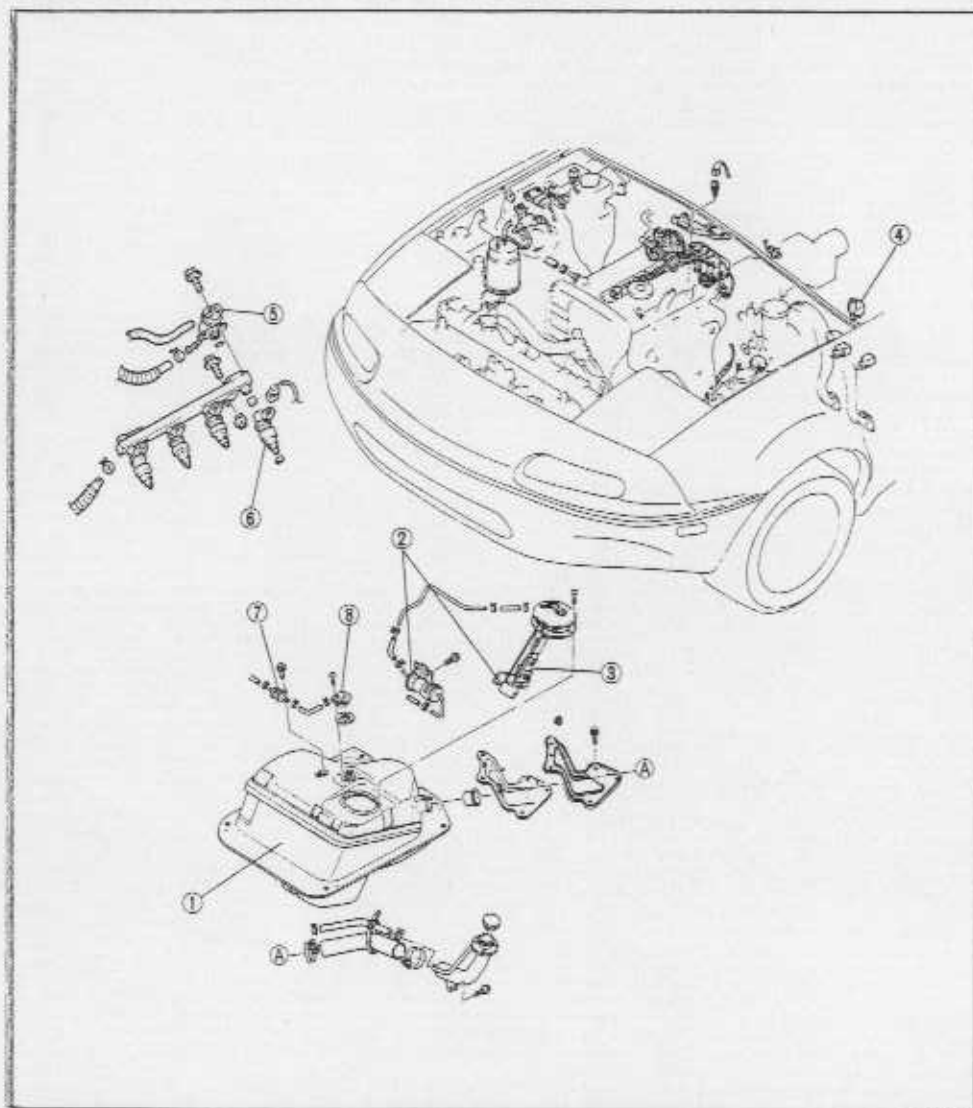
INDEX .....	F- 2	AUSSPUFFANLAGE .....	F-112
ÜBERSICHT .....	F- 6	EINZELTEILE .....	F-112
ÜBERSICHTSSHEMA .....	F- 6	ABGASREINIGUNGSSYSTEM .....	F-113
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE .....	F- 7	GESAMTANSICHT .....	F-113
SCHALTSHEMA .....	F- 8	KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG .....	F-114
TECHNISCHE DATEN .....	F- 10	BESCHREIBUNG .....	F-114
FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....	F- 11	KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGS- VENTIL .....	F-114
FEHLERSUCHE .....	F- 13	KRAFTSTOFFDAMPFSYSTEM .....	F-115
ABHÄNGIGKEITSTABELLE .....	F- 13	BESCHREIBUNG .....	F-115
ANWENDUNG DER FEHLERSUCHE .....	F- 14	ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL .....	F-116
FEHLERÜBERSICHT .....	F- 16	ZWEIWEGRÜCKSCHLAGVENTIL .....	F-116
VORSICHTSHINWEISE .....	F- 17	KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL .....	F-116
FEHLERSUCHTABELLEN .....	F- 18	KANISTER .....	F-117
MOTOREINSTELLUNGEN .....	F- 70	SCHIEBEBETRIEBREGELUNG .....	F-118
ALLGEMEINE PRÜFUNGEN .....	F- 70	BESCHREIBUNG .....	F-118
EINSTELLUNGEN .....	F- 71	DROSSELKLAPPENDÄMPFER .....	F-118
SELBSTDIAGNOSE .....	F- 73	KATALYSATOR .....	F-119
BESCHREIBUNG .....	F- 73	ÜBERSICHT .....	F-119
VORBEREITUNG .....	F- 74	KATALYSATOR .....	F-119
STÖRUNGSCODENUMMERN .....	F- 74	KRAFTSTOFFUNTERBRECHUNG BEIM ANLASSEN .....	F-120
SCHALTERPRÜFFUNKTION .....	F- 86	BESCHREIBUNG .....	F-120
LUFTANSAUGSYSTEM .....	F- 89	STEUERSYSTEM .....	F-121
EINZELTEILE .....	F- 89	VORBEREITUNG .....	F-121
SYSTEMBETRIEB .....	F- 90	GESAMTANSICHT .....	F-122
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE .....	F- 91	MOTORSTEUERGERÄT .....	F-123
ANSAUGKRÜMMER .....	F- 92	DREHWINKELSENSOR .....	F-130
GASPEDAL UND GASZUG .....	F- 93	LUFTMASSENMESSER .....	F-131
LEERLAUFDREHZAHLEREGELUNG .....	F- 94	KÜHLWASSERTHERMOSENSOR .....	F-132
BESCHREIBUNG .....	F- 94	DROSSELKLAPPENSSENSOR .....	F-132
VORBEREITUNG .....	F- 95	LAMBDASONDE .....	F-134
SYSTEMBETRIEB .....	F- 95	KRAFTSTOFFEINSPRITZ- HAUPTRELAIS .....	F-135
LUFTVENTIL .....	F- 95	KUPPLUNGSSCHALTER .....	F-135
LEERLAUFDREHZAHLEREGELVENTIL .....	F- 96	NEUTRALSCHALTER .....	F-136
KRAFTSTOFFANLAGE .....	F- 97	SERVOLENUNGSDRUCK- SCHALTER .....	F-136
BESCHREIBUNG .....	F- 97		
VORSICHTSHINWEISE .....	F- 98		
SYSTEMBETRIEB .....	F- 99		
KRAFTSTOFFTANK .....	F-101		
KRAFTSTOFFFILTER .....	F-103		
KRAFTSTOFFPUMPE .....	F-104		
SCHALTKREISRELAIS .....	F-107		
DRUCKREGLER .....	F-108		
EINSPRITZVENTILE .....	F-109		

## INDEX



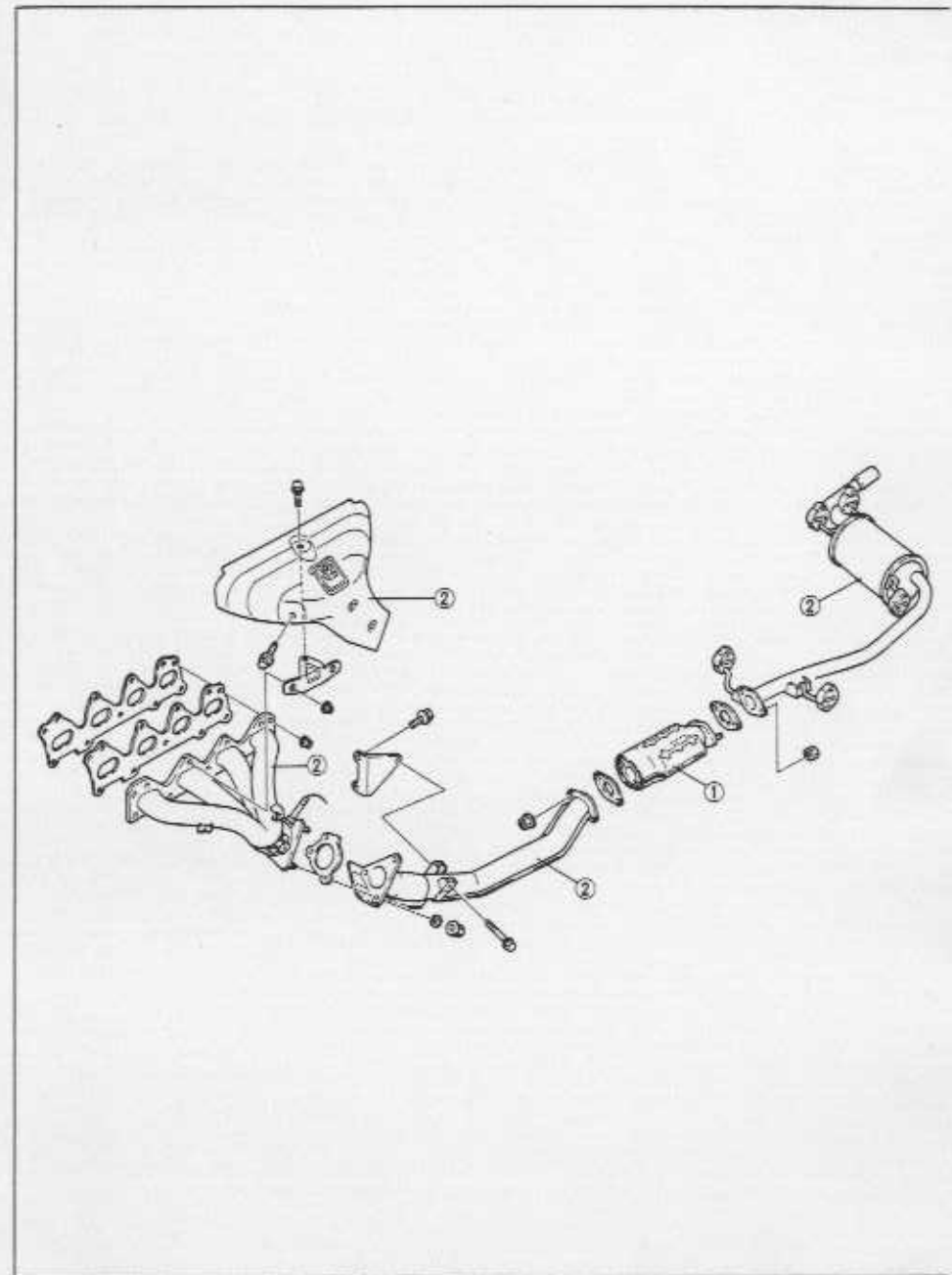
1. Luftfilter		
Ausbau, Prüfung und Einbau .....	Seite F-	89
2. Drosselklappengehäuse		
Ausbau .....	Seite F-	91
Prüfung .....	Seite F-	91
Einbau .....	Seite F-	91
3. Ansaugkrümmer		
Ausbau .....	Seite F-	92
Einbau .....	Seite F-	92
4. Gaspedal und Gaszug		
Prüfung .....	Seite F-	93
Austausch .....	Seite F-	93
5. Leerlaufdrehzahlregelventil		
Prüfung .....	Seite F-	96
Austausch .....	Seite F-	96
6. Luftventil		
Ausbau .....	Seite F-	95
Prüfung .....	Seite F-	96
Einbau .....	Seite F-	96
7. Kurbelgehäuseentlüftungsventil		
Prüfung .....	Seite F-	114
8. Entlüftungsmagnetventil		
Prüfung .....	Seite F-	116
9. Kanister		
Prüfung .....	Seite F-	117
10. Drosselklappendämpfer		
Prüfung .....	Seite F-	118
11. Motorsteuergerät		
Prüfung .....	Seite F-	123
12. Drehwinkelsensor		
Ausbau .....	Seite F-	130
Prüfung .....	Seite F-	130
Einbau .....	Seite F-	130
13. Luftmassenmesser		
Prüfung .....	Seite F-	131
14. Kühlwasserthermosensor		
Ausbau .....	Seite F-	132
Prüfung .....	Seite F-	132
Einbau .....	Seite F-	132
15. Drosselklappensensor		
Prüfung .....	Seite F-	132
Einstellung .....	Seite F-	133
Austausch .....	Seite F-	133
16. Lambdasonde		
Prüfung .....	Seite F-	134
Austausch .....	Seite F-	135
17. Kraftstoffeinspritzhauptrelais		
Prüfung .....	Seite F-	135
18. Kupplungsschalter		
Prüfung .....	Seite F-	135
Austausch .....	Seite F-	135
19. Neutralschalter		
Prüfung .....	Seite F-	136
Austausch .....	Seite F-	136
20. Servolenkungsdruckschalter		
Prüfung .....	Seite F-	136
Austausch .....	Seite F-	136





96E0PX-00

- |                            |       |             |  |
|----------------------------|-------|-------------|--|
| 1. Kraftstofftank          |       |             |  |
| Ausbau, Prüfung und Einbau | ..... | Seite F-101 |  |
| 2. Kraftstofffilter        |       |             |  |
| Austausch                  | ..... | Seite F-103 |  |
| 3. Kraftstoffpumpe         |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-104 |  |
| Austausch                  | ..... | Seite F-105 |  |
| 4. Schaltrelais            |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-107 |  |
| Austausch                  | ..... | Seite F-107 |  |
| 5. Druckregler             |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-108 |  |
| Austausch                  | ..... | Seite F-109 |  |
| 6. Einspritzventile        |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-109 |  |
| Ausbau                     | ..... | Seite F-109 |  |
| Einbau                     | ..... | Seite F-110 |  |
| 7. Zweiwegrückschlagventil |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-116 |  |
| 8. Kraftstoffdampfventil   |       |             |  |
| Prüfung                    | ..... | Seite F-116 |  |

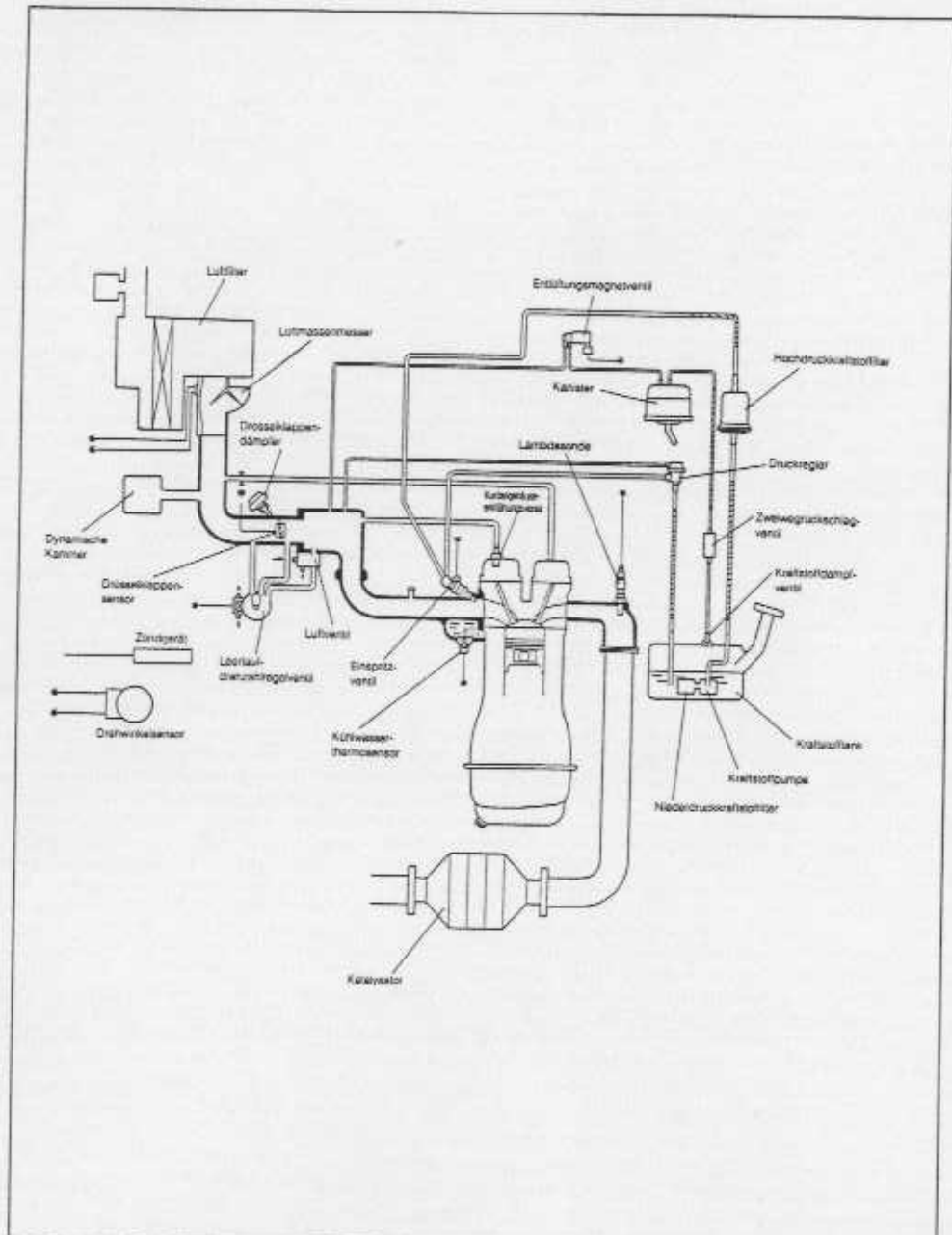


96E0PX-00

- |                            |       |             |  |
|----------------------------|-------|-------------|--|
| 1. Katalysator             |       |             |  |
| Prüfung und Austausch      | ..... | Seite F-119 |  |
| 2. Auspuffsystem           |       |             |  |
| Ausbau, Prüfung und Einbau | ..... | Seite F-111 |  |

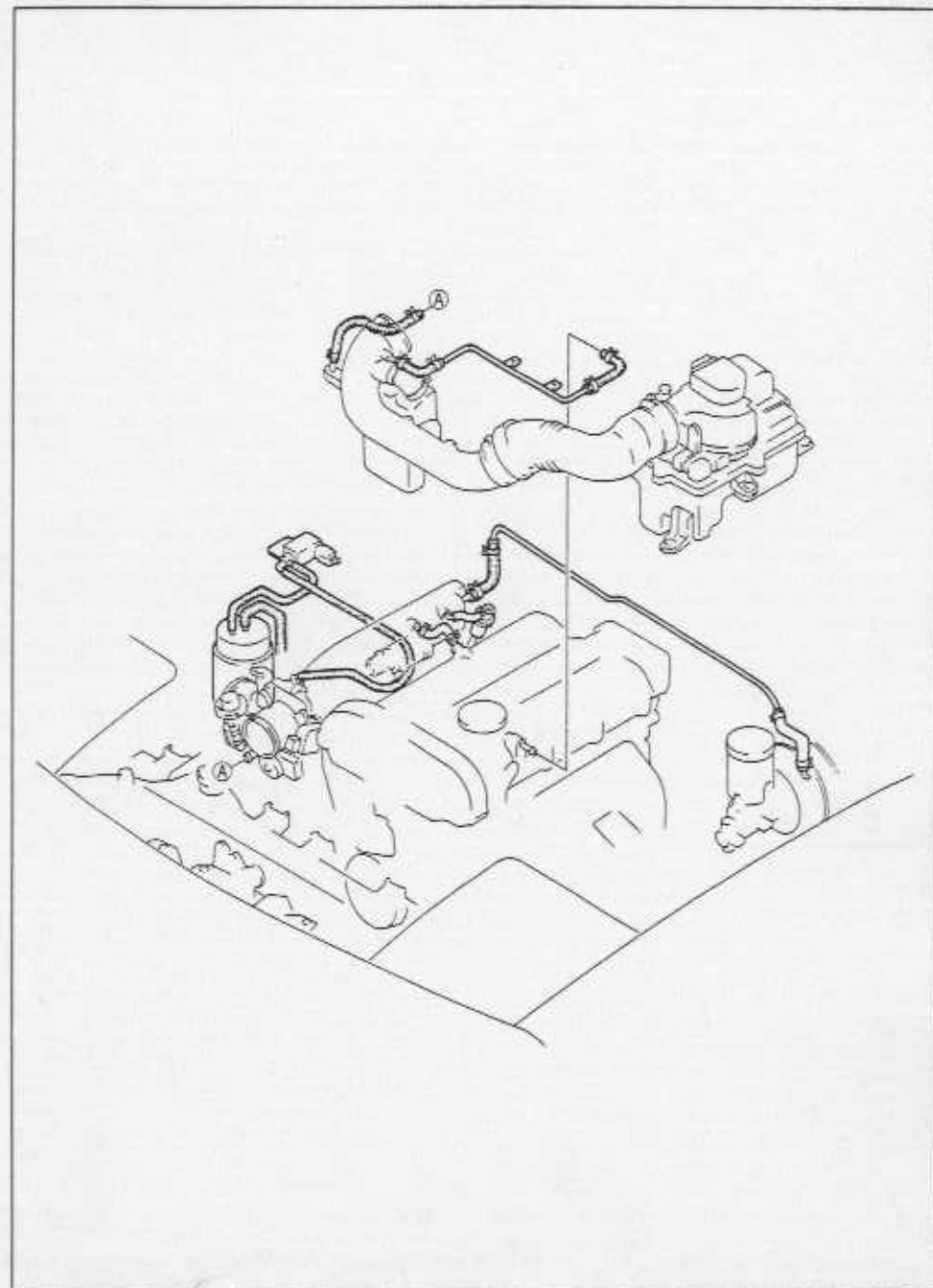
## ÜBERSICHT

## ÜBERSICHTSSCHEMA



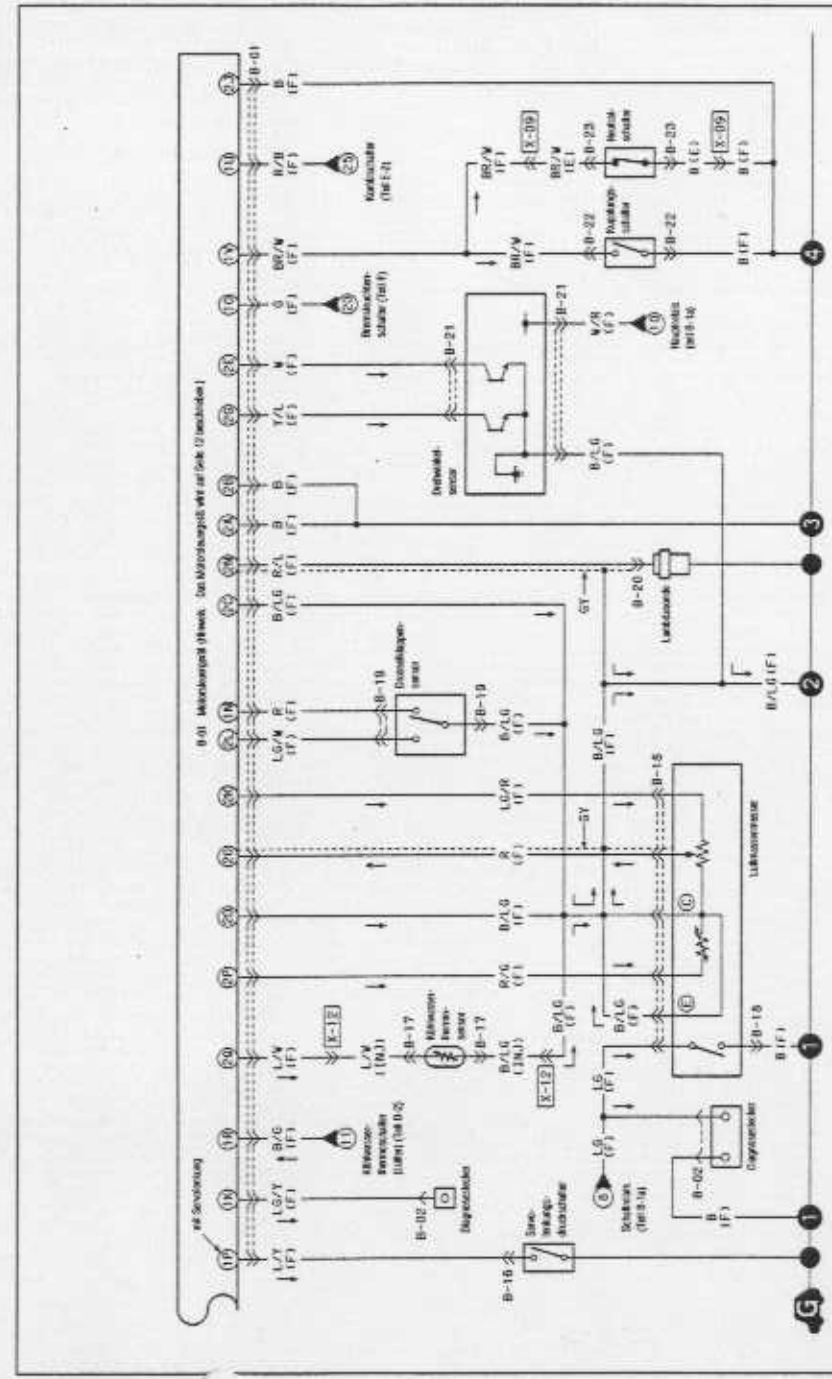
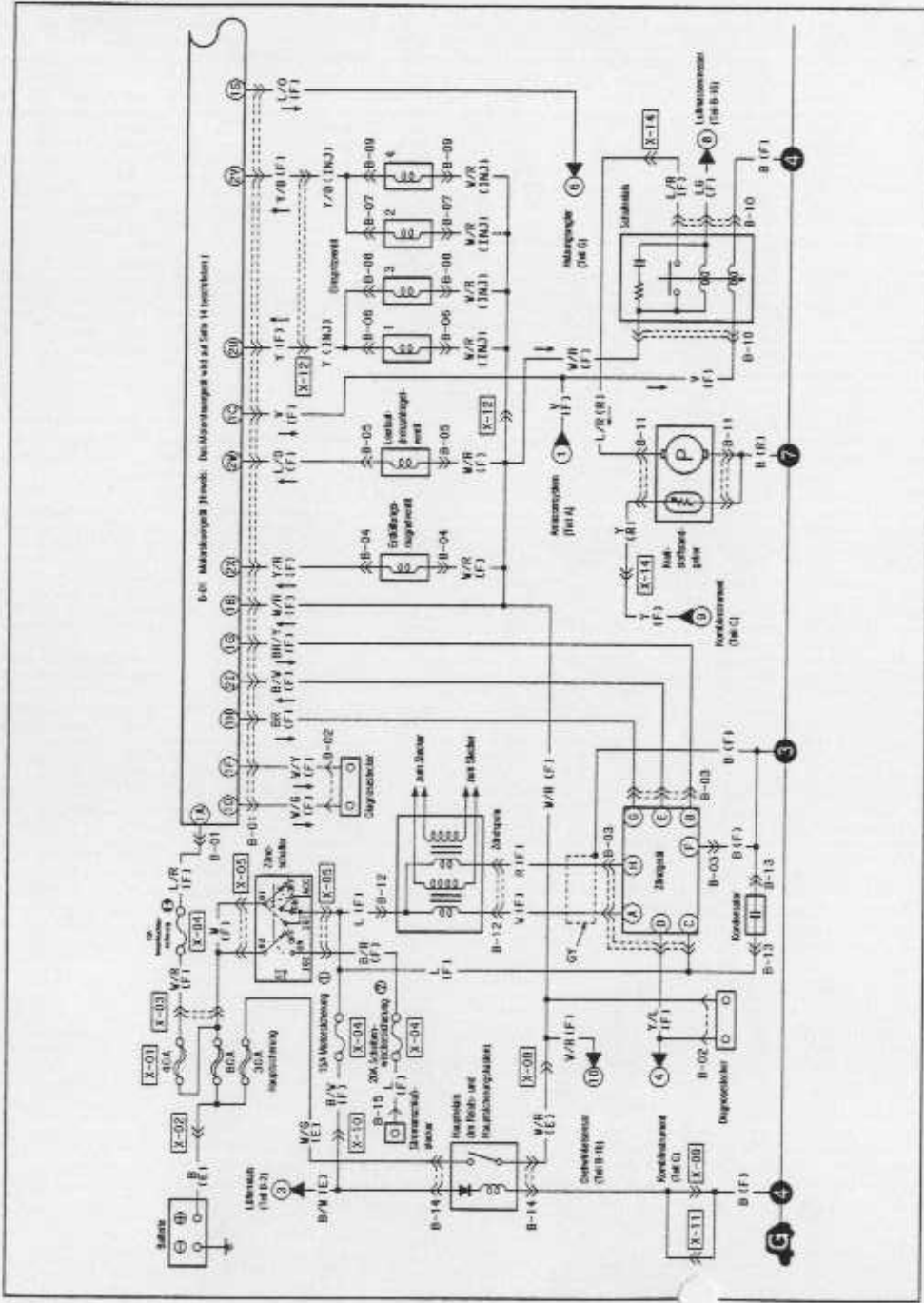
06U0FX-006

## UNTERDRUCKSCHLÄUCHE



06U0FX-006

SCHALTSCHEMA



## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Technische Daten		
Leerlaufdrehzahl	min <sup>-1</sup>	850 ± 50*		
Zündzeitpunkt	vOT	10° ± 1**		
<b>Drosselklappengehäuse</b>				
Bauart		Horizontalstrom		
Trichterdurchmesser	mm	55		
<b>Kraftstoffpumpe</b>				
Bauart		Flügelradpumpe (im Tank)		
Förderdruck	kPa (bar)	441—589 (4,5—6,0)		
<b>Kraftstofffilter</b>				
Bauart	Niederdruckfilter Hochdruckfilter	Nylonfilter Papierfilter		
<b>Druckregler</b>				
Bauart		Membranregler		
Regeldruck	kPa (bar)	265—314 (2,7—3,2)		
<b>Einspritzventile</b>				
Bauart		hochohmig		
Betätigung		Spannung		
Widerstand	Ω	12—16 (20°C)		
<b>Leerlaufdrehzahlregelventil</b>				
Widerstand	Ω	11—13 (20°C)		
<b>Luftventil</b>				
Öffnungstemperatur		unter 40°C		
<b>Entlüftungsmagnetventil</b>				
Widerstand	Ω	23—27 (20°C)		
<b>Drehwinkelsensor</b>				
Bauart		optische Abtastung		
<b>Luftmassenmesser</b>				
Widerstand	Ω	Ez ↔ Vs	voll geschlossen voll geöffnet	200—600 20—1000
		Ez ↔ Vc		200—400
	Ez ↔ THAA (Ansaugluft- thermosensor)	-20°C	13 600—18 400	
		20°C	2210—2690	
		60°C	493—667	
	E1 ↔ Fc	voll geschlossen voll geöffnet	— 0	
<b>Kühlwasserthermosensor</b>				
Widerstand	kΩ	-20°C	14,6—17,8	
		20°C	2,2—2,7	
		80°C	0,29—0,35	
<b>Schaltrelais</b>				
Widerstand	Ω	STA—E1	21—43	
		B—Fc	109—226	
		B—Fp	—	
<b>Kraftstofftank</b>				
Inhalt	ℓ	45		
<b>Luftfilter</b>				
Filtereinsatz		Naßfilter		
<b>Gaszug</b>				
Gaszugspiel	mm	1—3		
<b>Kraftstoff</b>				
vorgeschriebener Kraftstoff		bleifreies Benzin (über 91 ROZ)		

\* ... Diagnosesteckerklemme TEN an Masse geschlossen

95ADFX-008

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Teil	Funktion	Bemerkungen
Luftfilter	Filtert die ins Drosselklappengehäuse eintretende Luft	
Luftmassenmesser	Mißt die Ansaugluftmenge und leitet das Signal zum Motorsteuergerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschließlich Ansaugluftthermosensor und Kraftstoffpumpenschalter</li> <li>Verwendet Referenzspannung Vref (5 V) als Stromquelle</li> </ul>
Luftventil	Versorgt die dynamische Kammer bei kaltem Motor mit Bypassluft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhte Drehzahl für kürzere Warmlaufzeit</li> <li>Thermowachselement</li> </ul>
Atmosphärendrucksensor	Mißt den Atmosphärendruck und leitet das Signal zum Steuergerät	Im Motorsteuergerät eingebaut
Katalysator	Reduziert HC-, CO- und NOx-Gehalt im Abgas	Monolithkatalysator
Kanister	Fängt die Kraftstoffdämpfe bei abgestelltem Motor auf	
Schaltrelais	Versorgt die Einspritzpumpe mit Spannung	
Kupplungsschalter (Schaltgetriebe)	Gibt ein Signal über den Schaltzustand an das Steuergerät	Schalter bei losgelassenem Kupplungspedal ausgeschaltet
Diagnosestecker	Stecker mit zusammengefaßten Klemmen <ol style="list-style-type: none"> <li>Einspritz-Selbstdiagnoseklemme</li> <li>Grundzustandsklemme</li> <li>Kraftstoffpumpenprüfklemme</li> <li>Lüfterprüfklemme</li> </ol>	25-polig (schwarz)
Drehwinkelsensor		
G-Signal	Gibt ein Signal an das Steuergerät, wenn der 1. Zylinder am oberen Totpunkt steht	
Ne-Signal	Tastet den Drehwinkel alle 180° ab und gibt ein entsprechendes Signal an das Steuergerät	
Dynamische Kammer	Verbindet die einzelnen Zylinder	
Motorsteuergerät (ECU)	<b>Stellt die folgenden Größen fest:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Luft/Kraftstoffgemisch (O<sub>2</sub>-Konzentration)</li> <li>Atmosphärendruck</li> <li>Bremsignal</li> <li>Motordrehzahl</li> <li>elektrische Verbraucher</li> <li>Kühlwassertemperatur</li> <li>Motordrehzahl</li> <li>Schaltzustand</li> <li>Ansaugluftmenge</li> <li>Ansauglufttemperatur</li> <li>oberer Totpunkt des 1. Zylinder</li> <li>Servolenkungsaktivierung</li> <li>Grundzustandesignal</li> <li>Drosselklappe geschlossen</li> <li>Drosselklappenöffnungsgrad</li> </ol> <b>Steuert die folgenden Systeme:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Notlaufsystem</li> <li>Kraftstoffeinspritzung</li> <li>Leerlaufdrehzahlregelung</li> <li>Zündzeitpunkt</li> <li>Monitorfunktion</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lambdasonde</li> <li>Atmosphärendrucksensor</li> <li>Bremsleuchenschalter</li> <li>Zündschalter (START)</li> <li>Lüfterrelais, Licht- und Blinkerrelais, Gebläseschalter</li> <li>Kühlwassertempersensoren</li> <li>Drehwinkelsensor (Ne-Sign.)</li> <li>Neutral- und Kupplungsschalter</li> <li>Luftmassenmesser</li> <li>Ansaugluftthermosensor</li> <li>Drehwinkelsensor (G-Signal)</li> <li>Servolenkungsdruckschalter</li> <li>Diagnosestecker</li> <li>Drosselklappensensor (Leeraufsignal)</li> <li>Drosselklappensensor (Stromsignal)</li> </ol>

Kraftstoffdampfventil	Verringert, daß beim Überschlagen Kraftstoff in den Kanister fließen kann	
Kraftstofffilter	Filtert den Kraftstoff	
Kraftstoffpumpe	Versorgt die Einspritzdüsen mit Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb bei laufendem Motor</li> <li>• Im Kraftstofftank eingebaut</li> </ul>
Zündgerät	Erzeugt in der Zündspule Hochspannung, mit Signalen des Motorsteuergeräts gesteuert. Tastet Notwendigkeit für Hochspannungszündung ab und gibt ein entsprechendes Zusatzsignal an das Motorsteuergerät	
Zündschalter (START)	Motordurchdrehsignal zum Steuergerät	
Einspritzventile	Spritzt Kraftstoff in die Ansaugöffnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird durch die Signale des Motorsteuergeräts gesteuert</li> <li>• Hochohmige Einspritzventile</li> <li>• Einpunkt-Einspritzdüse</li> </ul>
Ansaugluftthermosensor	Erfäßt die Temperatur der Ansaugluft und leitet das entsprechende Signal zum Motorsteuergerät	Im Luftmassenmesser eingebaut
Leerlaufdrehzahlregelventil	Steuert die Bypassluftmenge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Motorsteuergerätsignal gesteuert</li> <li>• Steuerung des Schnelleerlaufs</li> </ul>
Entlüftungsmagnetventil	Steuert die Kraftstoffdampfückführung vom Kanister in den Ansaugkrümmer	• Durch Motorsteuergerätsignal gesteuert
Hauptrelais	Versorgt Einspritzventile, Steuergerät etc. mit Strom	
Neutralschalter	Stellt fest, ob ein Gang eingelegt ist und leitet das Signal an das Steuergerät	In Neutralstellung eingeschaltet
Lambdasonde	Stellt O <sub>2</sub> -Gehalt im Abgas fest und gibt ein Signal an das Motorsteuergerät	Zirkoneramik mit Platinbeschichtung
Kurbelgehäuseentlüftungsventil	Steuert die Leckgasrückführung	
Servolenkungsdruckschalter	Stellt Betätigung der Servolenkung fest und gibt ein Signal ab das Motorsteuergerät	Bei betätigter Servolenkung eingeschaltet
Druckregler	Regelt den Kraftstoffdruck an den Einspritzdüsen	
Resonanzkammer	Erhöht das Drehmoment im mittleren Drehzahlbereich	
Bremsleuchtenschalter	Gibt das Bremsbetätigungssignal an das Motorsteuergerät	
Drosselklappengehäuse	Regelt die Ansaugluftmenge	Integrierter Drosselklappensensor, Drosselklappendämpfer und Leerlaufdrehzahlregelventil
Drosselklappensensor Leerlaufsignal	Erfäßt den geschlossenen Zustand der Drosselklappe und gibt ein entsprechendes Signal an das Motorsteuergerät	
Drosselklappensensor Stromsignal	Erfäßt ein bestimmter Drosselklappenöffnungswinkel und gibt ein entsprechendes Signal an das Motorsteuergerät	
Zweiwegrückschlagventil	Steuert den Druck im Kraftstofftank	
Kühlwasserthermosensor	Erfäßt die Kühlwassertemperatur und leitet das entsprechende Signal zum Motorsteuergerät	

95E07V-005

## FEHLERSUCHE

## ABHÄNGIGKEITSTABELLE

Eingang	Ausgang	Einspritzventil		Leerlaufdrehzahlregelventil	Entlüftungsmagnetventil	Zündgerät (Zündzeitpunktsteuerung)
		Einspritzmenge	Einspritzzeitpunkt			
Prüfklemme		x	x	○	x	○
Zündschalter (START)		○	○	○	○	○
Servolenkungsdruckschalter		x	x	○	x	x
Lüfterschalter		x	x	○	x	x
Gebälgeschalter		x	x	○	x	x
Scheinwerferschalter		x	x	○	x	x
Bremsleuchtenschalter		○	x	x	x	x
Neutral- und Kupplungschalter		○	x	○	○	○
Drosselklappensensor	Leerlaufklemme	○	x	○	○	○
	Stromklemme	○	x	x	x	x
Atmosphärendrucksensor (im Steuergerät)		○	x	○	x	x
IGF-signal		○	x	x	x	x
Lambdasonde		○	x	x	○	x
Kühlwasserthermosensor		○	x	○	○	○
Luftmassenmesser	Potentiometer	○	x	x	○	○
	Ansaugluftthermosensor	○	x	○	x	x
Drehwinkelsensor	Ne-Signal	○	○	○	○	○
	G-Signal	x	○	x	x	○

95E07V-005

**ANWENDUNG DER FEHLERSUCHE**

**Einführung**

Die meisten Kraftstoff- und Abgasreinigungssysteme werden elektronisch gesteuert, was es oft schwierig macht Störungsursachen zu diagnostizieren, besonders wenn die Störungen nicht dauernd auftreten. Aus diesem Grund kann es sehr hilfreich sein, mit dem Kunden die Beanstandung zu diskutieren, um mehr Informationen über die Umstände und Bedingungen zu erfahren, unter welchen die Störungen auftreten.

**Vorgehen**



55ADFX-114

**Diagnoseindex**

**Nr.**  
Die Fehlersuchvorgänge sind numeriert.

F Fehlersuche			
Nr.	Störung	Beschreibung	Seite

**Beschreibung**  
Beschreibung der einzelnen Fehlersuchvorgänge.

**Seite**  
Gibt die Referenzseite an.

**Fehlersuche**  
Es sind 31 Fehlersuchvorgänge vorhanden. Den Vorgang aufsuchen, der der aufgetretenen Störung entspricht.

55EOPX-007

**Fehlersuchtablette**

7 Motor dreht normal durch aber Anlaufschwierigkeiten bei warmem Motor	
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Motor dreht normal durch, springt jedoch erst nach längerer Zeit an (mehr als 5 Sekunden)</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> <li>Motor springt im kalten Zustand normal an</li> </ul>
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu fettes Gemisch</li> <li>Fehlende Kraftstoffinspritzung</li> <li>Kraftstoffleck am Einspritzventil</li> <li>Dampfbildung</li> <li>Kraftstoffleckenschluck führt bei stützendem Motor ab</li> <li>Verwendung von „Winter“-Kraftstoff</li> </ul>
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird <input type="checkbox"/> Seite F-74 
	<b>Vorgehen</b>
	ja Siehe nächster Schritt. nein Störungscode angezeigt. Auf die Ursache in der angegebenen Prüfliste prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-77 Anzeige „88“ blinkt. Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-124 Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet) → Falls Solvent, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123 → Falls Abweichung vom Solvent, das Kabel zwischen Steuergerät und Solventdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8
2	Die Klemmenspannungen 20 und 20 des Steuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-125
	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) <input type="checkbox"/> Seite F-126
3	Den Motor in kaltem Zustand prüfen, ob
	ja Siehe nächster Schritt.

05UOPX-015

**Beschreibung:**

Genauere Beschreibung der Störung. Vor der Fehlersuche kontrollieren, ob in der Tabelle die aufgetretene Störung beschrieben ist.

**Fehlersuchhinweise:**

Beschreibung möglicher Störungsursachen.

**Schritte:**

Angabe der Fehlersuchreihenfolge. Die Fehlersuche wie angegeben ausführen.

**Prüfung:**

Beschreibung der Prüfungen zur Lokalisierung eines Defekts. Für weitere Prüfungshinweise wird mit dem Zeichen  auf die entsprechende Seite verwiesen.

**Abhilfe:**

Empfohlene Abhilfe aufgrund der ja/nein Prüfungen. Der Vorgang wird auf der mit  angegebenen Referenzseite genauer beschrieben.

05UOPX-016

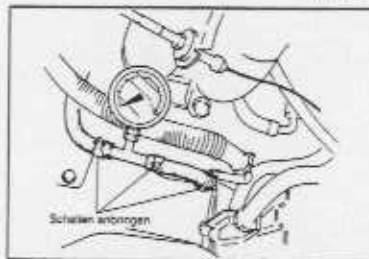
## FEHLERÜBERSICHT

Nr.	Störung	Beschreibung	Seite
1	Motor dreht nicht oder nur langsam durch	Siehe elektrische Anlage	G-4
2	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten (keine Verbrennung)	Motor dreht mit normaler Drehzahl durch, aber keine Anzeichen von Verbrennung	F-18
3	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten (teilweise Verbrennung, kalter Motor)	Motor dreht mit normaler Drehzahl durch, aber nur teilweise Verbrennung und stellt wieder ab	F-20
4	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten (teilweise Verbrennung, warmer Motor)	Motor dreht normal durch, aber Anlaßschwierigkeiten im warmen Zustand	F-22
5	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten — dauernd	Motor dreht mit normaler Drehzahl durch, aber kann erst nach längerer Zeit (mehr als 5 Sekunden) angelassen werden	F-24
6	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten — kalter Motor	Gleich wie Nr. 5 im kalten Zustand, kann aber im warmen Zustand normal angelassen werden	F-26
7	Motor dreht durch, aber Anlaßschwierigkeiten — warmer Motor	Gleich wie Nr. 5 im warmen Zustand, kann aber in kaltem Zustand normal angelassen werden	F-27
8	Unruhiger Leerlauf — alle Zustände	Unruhiger Leerlauf in allen Betriebszuständen	F-28
9	Niedrige Leerlaufdrehzahl/unruhiger Leerlauf — kalter Zustand	Niedrige Leerlaufdrehzahl oder unruhiger Leerlauf beim Warmlaufen	F-30
10	Niedrige Leerlaufdrehzahl/unruhiger Leerlauf — warmer Zustand	Motor läuft normal beim Warmlaufen, aber stellt im warmen Zustand ab oder läuft unruhig	F-32
11	Hohe Leerlaufdrehzahl nach dem Warmlaufen	Hohe Leerlaufdrehzahl	F-34
12	Niedrige Leerlaufdrehzahl — betätigte Servolenkung oder eingeschaltete elektrische Verbraucher	Leerlaufdrehzahl fällt beim Einschalten der Servolenkung bzw. elektrischen Verbrauchern ab	F-36
13	Unruhiger Leerlauf, Motor stellt nach dem Anlassen wieder ab	Motor läuft unmittelbar nach dem Anlassen unruhig	F-37
14	Unstabiler Leerlauf	Motordrehzahl schwankt im Leerlauf	F-38
15	Motor stellt im Leerlauf ab; alle Zustände	Motor kann normal angelassen werden, unruhiger Leerlauf in allen Zuständen	F-40
16	Motor stellt im Leerlauf ab; kalter Zustand	Motor kann normal angelassen werden, unruhiger Leerlauf im kalten Zustand	F-42
17	Motor stellt im Leerlauf ab; warmer Zustand	Motor läuft normal, unruhiger Leerlauf nach dem Warmlaufen	F-43
18	Motor stellt beim Anlassen ab	Motor stellt beim Anlassen sofort ab	F-44
19	Motor stellt im Schiebebetrieb ab	Motor stellt im oder unmittelbar nach dem Schiebebetrieb ab	F-46
20	Motor stellt im Leerlauf ab — betätigte Servolenkung, eingeschaltete elektrische Verbraucher	Motor stellt bei betätigter Servolenkung oder bei eingeschalteten elektrischen Verbrauchern ab	F-48
21	Motor stellt plötzlich ab	Motor setzt aus	F-49
22	Motor zögert oder rupft beim Beschleunigen	Keine unmittelbare Reaktion beim Drücken des Gaspedals oder leichtes Rupfen beim Beschleunigen	F-50
23	Drehzahländerungen beim Fahren	Plötzliche Drehzahländerung tritt gewöhnlich wiederholt auf	F-52
24	Leistungsabfall	Schlechte Leistung unter Belastung, verringerte Höchstgeschwindigkeit	F-54
25	Schlechte Beschleunigung	Schlechte Leistung beim Beschleunigen	F-58
26	Unruhiger Schiebebetrieb, Feizündungen	Unruhiger Motorlauf im Schiebebetrieb und abnormale Verbrennung	F-62
27	Klopfen	Abnormale Verbrennung, Klopfen	F-64
28	Kraftstoffgeruch	Kraftstoffgeruch im Fahrgastraum	F-66
29	Abgasgeruch	Abnormaler Schwefelgeruch	F-67
30	Hoher Ölverbrauch	Hoher Ölverbrauch	F-67
31	Hoher Kraftstoffverbrauch	Schlechte Wirtschaftlichkeit	F-68

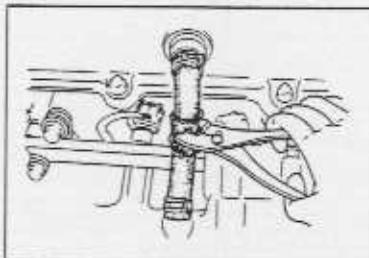
05EJFX-003



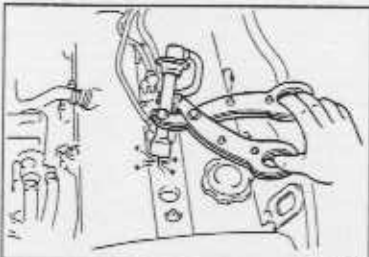
05UJFR-076



05UJFR-235



05UJFX-016



05UJFX-235

## VORSICHTSHINWEISE

## Ausgleich des Kraftstoffdrucks

Die Kraftstoffanlage steht auch bei stillstehendem Motor unter Druck.

- a) Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen muß zuerst der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern.
1. Den Motor anlassen.
  2. Den Schaltrelaisstecker lösen.
  3. Wenn der Motor abstellt, den Zündschalter ausschalten.
  4. Den Schaltrelaisstecker wieder anschließen.

- b) Beim Lösen die Kraftstoffleitung mit einem Tuch abdecken, damit der Kraftstoff nicht herausspritzen kann. Die gelösten Schläuche verschließen.

- c) Zur Prüfung der Kraftstoffanlage muß ein geeignetes Manometer verwendet werden.

## Vorsicht

- Beim Anschließen des Manometers müssen die Schläuche mit Schlauchschellen gesichert werden.

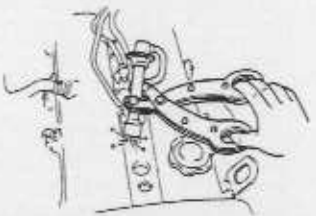

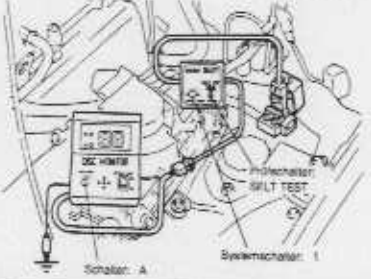




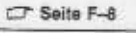

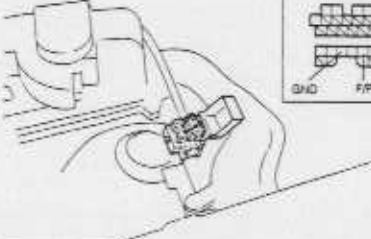

## Zusammendrücken des Schlauchs

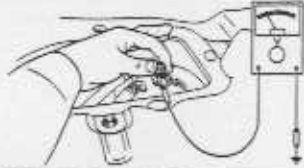
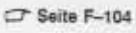
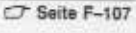






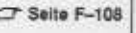
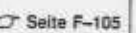

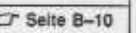
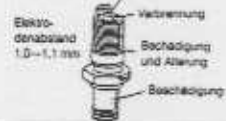
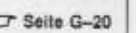
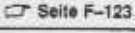
Beim Zusammendrücken mit einer Zange muß der Schlauch mit einem Tuch geschützt werden.

## Zündfunkenprüfung

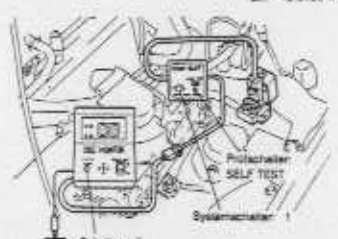
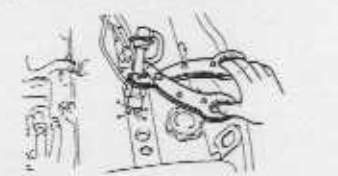
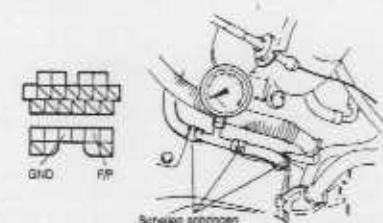
Zur Zündfunkenprüfung muß das Hochspannungskabel mit einer isolierten Zange gehalten werden.

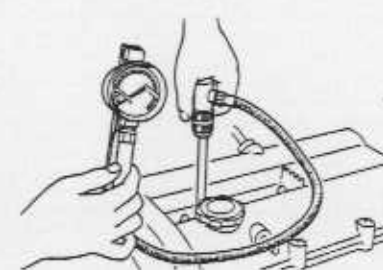
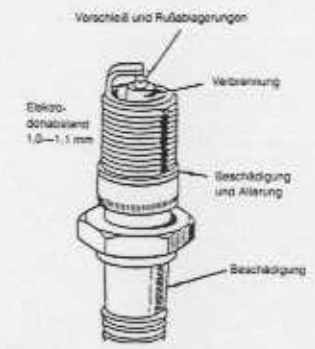
FEHLERSUCHTABELLEN

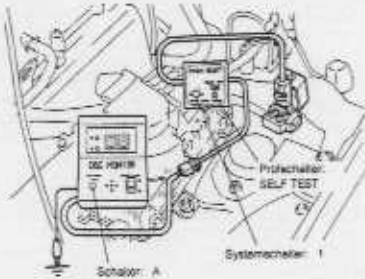
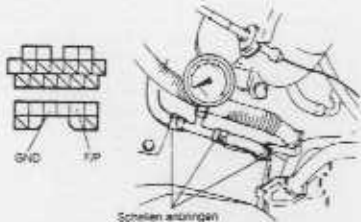
2		Motor dreht normal durch, springt jedoch nicht an	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor dreht normal, aber keine Zündung</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> <li>Drosselklappe beim Durchdrehen nicht voll geöffnet</li> <li>Kraftstoff befindet sich im Tank</li> </ul>	<p><b>Fehlersuchhinweise</b> Weil keine Verbrennung stattfindet, wird möglicherweise kein Kraftstoff eingespritzt oder es findet keine Zündung statt.</p> <p>① Kein Zündfunke  <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Zündsteuerung</li> <li>Defekt eines Teils im Zündsystem</li> </ul> </p> <p>② Keine Kraftstoffeinspritzung  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kraftstoffpumpendefekt</li> <li>Einspritzventildefekt</li> </ul> </p> <p>③ Zu niedriger Kraftstoffdruck                  ④ Zu niedriger Kompressionsdruck</p>	
		Schritt	Prüfung
1	<p>Kontrollieren, ob am abgezogenen Hochspannungskabel starke blaue Zündfunken entstehen, wenn der Motor durchdreht.</p> 	ja	Siehe Schritt 3.
		nein	Siehe Schritt 2.
2	<p>Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  Seite F-74</p> 	ja	Das Zündsystem prüfen. (Siehe unter Fehlersuche „Fehlzündungen“.)  Seite G-18
		nein	<p><b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77</p> <p><b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124</p> <p><b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123</li> <li>Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8</li> </ul>
3	<p>Die Diagnoseteckerklemme F/P und GND mit einem Kabel verbinden, und bei eingeschaltetem Zündschalter auf die Betriebsgeräusche der Kraftstoffpumpe prüfen.  Seite F-104</p> 	ja	<p>Prüfen, ob der Motor angelassen werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls ja, das Schaltrelais prüfen.  Seite F-107</li> <li>Falls nein, den Schritt 5 ausführen.</li> </ul>
		nein	Siehe Schritt 4.

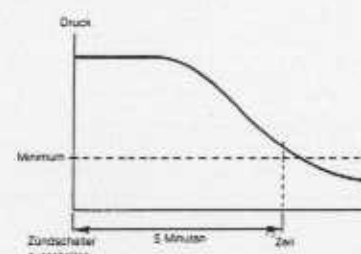
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
4	<p>Prüfen, ob bei angeschlossenem Kabel (Schritt 3) an der Kraftstoffsteckerklemme (B/P) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.</p> 	ja	Die Kraftstoffpumpe auf Stromdurchgang prüfen.  Seite F-104
		nein	Das Schaltrelais prüfen.  Seite F-107
5	<p>Auf die Betriebsgeräusche der Einspritzventile beim Durchdrehen des Motors prüfen.</p> 	ja	Siehe Schritt 7.
		nein	Siehe Schritt 6.
6	<p>Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter an der Einspritzventilsteckerklemme (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.</p> 	ja	Die Klemmenspannungen 2A, 2U und 2V des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-125
		nein	Zwischen dem Einspritzhauptrelais und den Einspritzventilen auf eine Unterbrechung prüfen.  Seite F-8
7	<p>Die Diagnoseteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden und bei eingeschaltetem Zündschalter den Kraftstoffdruck prüfen.  Seite F-100</p> <p><b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> 285—314 kPa (2,7—3,2 bar)</p> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<p><b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen.  Seite F-108</li> <li>Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.  Seite F-105</li> </ul>
8	<p>Den Kompressionsdruck des Motors prüfen.  Seite B-10</p> <p><b>Kompressionsdruck:</b> 1324—892 kPa (13,5—9,5 bar)·300 min<sup>-1</sup></p>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Motorzustand prüfen.  Seite B-10
9	<p>Die Zündkerzen prüfen. Verschleiß und Rußablagerungen</p> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.  Seite G-20
10	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123		






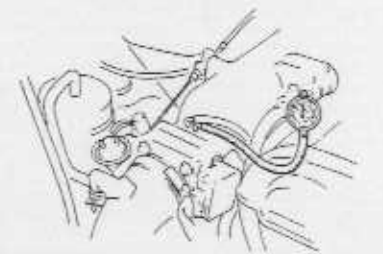























3 Motor dreht normal durch, kann aber nicht angelassen werden (teilweise Verbrennung)—kalter Motor	
<b>Beschreibung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor dreht normal durch, aber nur teilweise Verbrennung und stellt wieder ab</li> <li>• Batterie in gutem Zustand</li> <li>• Kraftstoff im Tank</li> </ul>
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<p>① Zu fettes Gemisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstopfter Luftfiltereinsatz</li> <li>• Verklemmter Luftmassenmesser</li> </ul> <p>② Zu mageres Gemisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)</li> <li>• Zu niedriger Kraftstoffleitungsdruck</li> <li>• Falschluft im Luftansaugsystem</li> </ul> <p>③ Niedriger Motorkompressionsdruck</p>
<b>Schritt</b>	<b>Vorgehen</b>
1	<p>Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  <b>Seite F-74</b></p> <p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Seite F-77</b></p> <p><b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung 1F des Motorsteuergeräts prüfen. <b>Seite F-124</b></p> <p><b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↔ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. <b>Seite F-123</b></li> <li>↔ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <b>Seite F-8</b></li> </ul>
2	<p>Kontrollieren, ob am abgezogenen Hochspannungskabel starke blaue Zündfunken entstehen, wenn der Motor durchdreht.</p>  <p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Die Zündanlage überprüfen. (Siehe Fehlersuche „Fehlzündungen“.) <b>Seite G-18</b></p>
3	<p>Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden und bei eingeschaltetem Zündschalter den Kraftstoffdruck prüfen. <b>Seite F-100</b></p> <p><b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> 265—314 kPa (2,7—3,2 bar)</p>  <p>Schleifen anbringen</p> <p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ↔ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. <b>Seite F-108</b> ↔ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. <b>Seite F-105</b></p> <p><b>Hoher Druck</b> Den Kraftstoffrückführungsschlauch auf Verstopfung prüfen. ↔ Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Druckregler ersetzen. <b>Seite F-109</b> ↔ Falls eine Verstopfung vorhanden ist, entsprechend reparieren oder ersetzen.</p>
4	<p>Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen. <b>Seite F-128</b></p> <p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steuerklemmen“.) <b>Seite F-128</b></p>

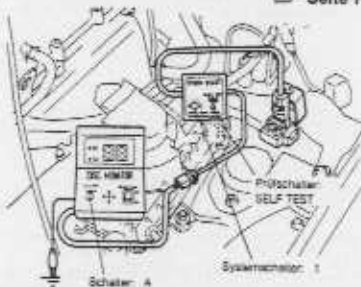

Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Die Teile des Luftansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. <b>Seite F-90</b>	<p>ja Reparieren oder ersetzen.</p> <p>nein Siehe nächster Schritt.</p>
6	Prüfen, ob sich die Flügel des Luftmassenmessers leichtgängig bewegen.	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Reparieren oder ersetzen. <b>Seite F-89</b></p>
7	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen. <b>Seite B-10</b>	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p><b>Kompressionsdruck:</b> 1324—832 kPa (13,5—9,5 bar)·300 min<sup>-1</sup></p>  <p>nein Den Motorzustand prüfen. <b>Seite B-10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschleiß der Kolben, Kolbenringe und Zylinder</li> <li>• Defekte Zylinderkopfdichtung</li> <li>• Verzogener Zylinderkopf</li> <li>• Defekte Ventilsitze</li> <li>• Verklemmte Ventile</li> </ul>
8	Die Zündkerzen prüfen.	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p>  <p>nein Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen. <b>Seite G-20</b></p>
9	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <b>Seite F-123</b>	

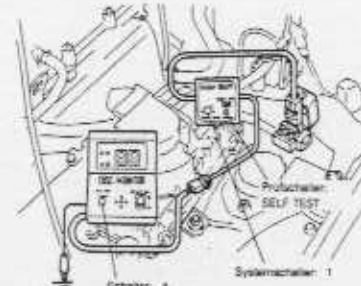
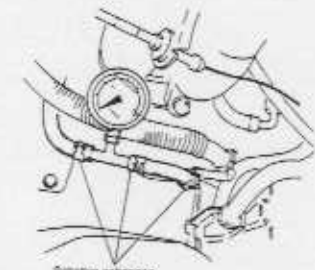
4 Motor dreht normal durch, kann aber nicht angelassen werden (teilweise Verbrennung)—warmer Motor		
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Motor dreht normal durch, aber nur teilweise Verbrennung und stellt wieder ab, Überflutung</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> <li>Motor springt im kaltem Zustand normal an</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu fettes Gemisch</li> <li>Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)</li> <li>Kraftstoffleck am Einspritzventil</li> <li>Dampfblasenbildung</li> <li>Kraftstoffleitungsdruck fällt bei stillstehendem Motor ab</li> <li>Verwendung von „Winter“-Kraftstoff</li> </ul>	
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. <input type="checkbox"/> Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüflistenfolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-77 <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-124 <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123 ↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-6
		
2	Die Klemmenspannungen, besonders 2D und 2Q, des Steuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-126	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) <input type="checkbox"/> Seite F-126
3	Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden und bei eingeschaltetem Zündschalter den Kraftstoffdruck prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-100 <b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> 265–314 kPa (2,7–3,2 bar)	ja Siehe nächster Schritt nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ↪ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-108 ↪ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-105 <b>Hoher Druck</b> Den Kraftstoffrückführungsschlauch auf Verstopfung prüfen. ↪ Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Druckregler ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-109 ↪ Falls eine Verstopfung vorhanden ist, entsprechend reparieren oder ersetzen.
		






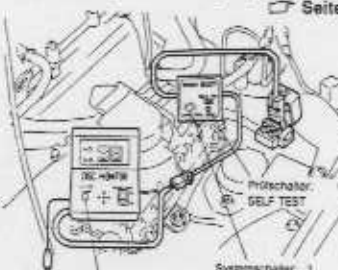


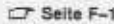

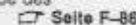
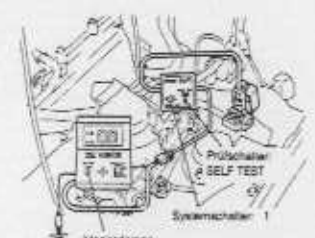




Schritt	Prüfung	Vorgehen
4	Wie im Schritt 3 prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters der Kraftstoffleitungsdruck gehalten wird. <input type="checkbox"/> Seite F-99 <b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> mehr als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten.	ja Siehe Schritt 6. nein Siehe Schritt 5.
		
5	Den Anschlußstutzen des Druckreglers verschließen und prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters der Kraftstoffleitungsdruck gehalten wird. <input type="checkbox"/> Seite F-108 <b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> höher als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten.	ja Den Druckregler ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-109 nein Den Kraftstoffpumpenhaltedruck prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-104 ↪ Falls richtig, die Einspritzventile auf Leckstellen prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-110 ↪ Falls nicht richtig, die Kraftstoffpumpe ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-105
6	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <input type="checkbox"/> Seite F-123	ja Das Motorsteuergerät ersetzen. nein Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

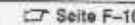
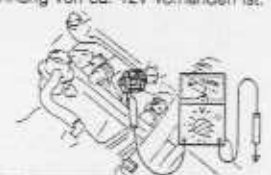



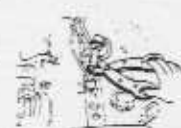
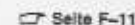
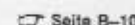
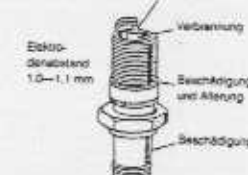



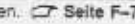
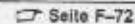
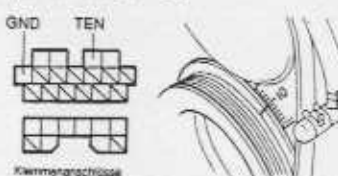

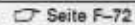
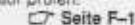
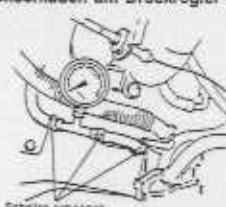


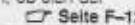
5		Motor dreht normal durch, aber Anlaßschwierigkeiten in allen Betriebszuständen	
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor dreht mit normaler Drehzahl durch, springt aber erst nach längerer Zeit an (mehr als 5 Sekunden)</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> </ul>		
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<p>① Zu mageres Gemisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerrhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)</li> <li>Zu niedriger Kraftstoffleitungsdruck</li> <li>Falschluft im Luftansaugsystem</li> </ul>	<p>② Zu fettes Gemisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verstopfter Luftfiltereinsatz</li> <li>Verklebter Luftmassenmesser</li> </ul> <p>③ Schlechte Zündfunken</p>	
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja Siehe nächster Schritt.	nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77
		<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124	<b>Spannung: ca. 12V</b> (Zündschalter eingeschaltet)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123</li> <li>Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8</li> </ul>	
2	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja Siehe nächster Schritt.	nein Die Teile des Ansaugsystems auf Falschluftaustritt prüfen.  Seite F-90
3	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist.  Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt.	nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen.  Seite F-89
4	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen.  Seite F-100 <b>Kraftstoffleitungsdruck:</b> 265–314 kPa (2,7–3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)	ja Siehe nächster Schritt.	nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen.  Seite F-108</li> <li>Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.  Seite F-105</li> </ul>	
			

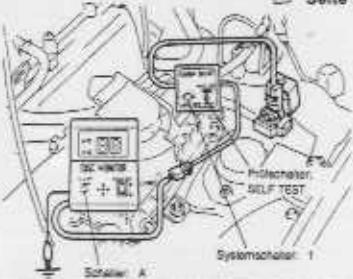


Schritt	Prüfung	Vorgehen	
5	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2G, des Steuergeräts prüfen.  Seite F-125	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.)  Seite F-128
6	Prüfen, ob beim Durchdrehen des Motors an den einzelnen gelösten Zündkabeln starke blaue Zündfunken entstehen. 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündanlage überprüfen. (Siehe Fehlersuche „Fehlzündungen“.)  Seite G-18
7	Die einzelnen Einspritzventile im Leerlauf auf Betriebsgeräusche überprüfen. 	ja	Siehe Schritt 9.
		nein	Siehe Schritt 8.
8	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Einspritzventilstecker eine Spannung von 12 V vorhanden ist.	ja	Den Widerstand der Einspritzventile prüfen.  Seite F-109 <b>Widerstand: ca. 14Ω</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls der Widerstand dem Sollwert entspricht, das Kabel zwischen Einspritzventil und Motorsteuergerät prüfen.  Seite F-8</li> <li>Bei einer Abweichung vom Sollwert das Einspritzventil ersetzen.  Seite F-109</li> </ul>
		nein	Das Kabel zwischen Hauptrelais und Einspritzventil prüfen.  Seite F-8
9	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen.  Seite B-10 <b>Kompressionsdruck:</b> 1324–932 kPa (13,5–9,5 bar)·300 min <sup>-1</sup>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Motorzustand prüfen.  Seite B-10 <ul style="list-style-type: none"> <li>Verschleiß der Kolben, Kolbenringe und Zylinder</li> <li>Defekte Zylinderkopfdichtung</li> <li>Verzogener Zylinderkopf</li> <li>Defekte Ventilsitze</li> <li>Verklebte Ventile</li> </ul>
10	Die Zündkerzen prüfen. Verschleiß und Rüllablagerungen 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.  Seite G-20
11	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123		

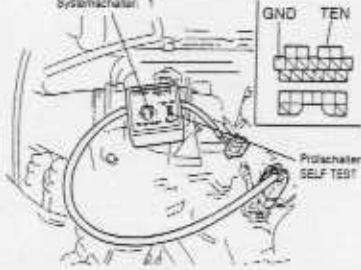
6		Motor dreht normal durch aber Anlaßschwierigkeiten bei kaltem Motor	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor dreht mit normaler Drehzahl durch, springt aber erst nach längerer Zeit an</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> <li>Motor kann im warmen Zustand normal angelassen werden</li> </ul>		
		<b>Fehlersuchhinweise</b> ① Zu fettes Gemisch <ul style="list-style-type: none"> <li>Verklebter Luftmassenmesser</li> <li>Verstopfter Luftfiltereinsatz</li> <li>Störung der Leerlaufdrehzahlregelung</li> </ul> ② Zu mageres Gemisch <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)</li> <li>Schlechte Kraftstoffzerstäubung</li> <li>Verwendung von „Winter“-Kraftstoff</li> </ul>	
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  ☞ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt.</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Klemmenspannungen, besonders 1C, 2D, 2O und 2Q, des Steuergerätes prüfen. ☞ Seite F-124	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen, (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) ☞ Seite F-127
3	Prüfen, ob der Motor leicht anspringt, wenn das Gaspedal gedrückt wird.	ja	Das Leerlaufdrehzahlregelventil prüfen. ☞ Seite F-96  ☞ Falls in gutem Zustand, das Luftventil prüfen. ☞ Seite F-96  ☞ Falls nicht in gutem Zustand, das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen. ☞ Seite F-96
		nein	Siehe nächster Schritt.
4	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. ☞ Seite F-90
5	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz ersetzen. ☞ Seite F-89
6	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen.
		nein	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

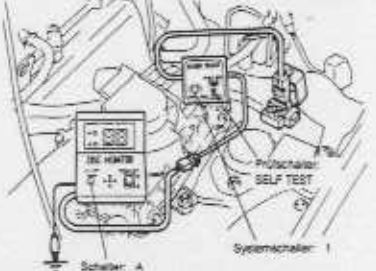



7		Motor dreht normal durch aber Anlaßschwierigkeiten bei warmem Motor	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Motor dreht normal durch, springt jedoch erst nach längerer Zeit an (mehr als 5 Sekunden)</li> <li>Batterie in gutem Zustand</li> <li>Motor springt im kaltem Zustand normal an</li> </ul>		
		<b>Fehlersuchhinweise</b> ① Zu fettes Gemisch <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung</li> <li>Kraftstoffleck am Einspritzventil</li> </ul> ② Dampfblasenbildung <ul style="list-style-type: none"> <li>Kraftstoffleitungsdruck fällt bei stillstehender Motor ab</li> <li>Verwendung von „Winter“-Kraftstoff</li> </ul>	
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  ☞ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt.</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Klemmenspannungen 2D und 2Q des Steuergerätes prüfen. ☞ Seite F-125	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen, (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) ☞ Seite F-128
3	Den Motor im Leerlauf laufen lassen und prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters der Kraftstoffdruck gehalten wird. <b>Kraftstoffdruck: mehr als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten</b> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Druckreglerausgang verschließen und prüfen, ob der Kraftstoffdruck nach dem Ausschalten des Zündschalters gehalten wird. ☞ Seite F-108  ☞ Falls der Druck gehalten wird, den Druckregler ersetzen. ☞ Seite F-109  ☞ Falls der Druck abfällt, den Kraftstoffpumpenhaltdruck prüfen. Falls sich die Kraftstoffpumpe in gutem Zustand befindet, die Einspritzventile auf Leckstellen prüfen. ☞ Seite F-110
4	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen.
		nein	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

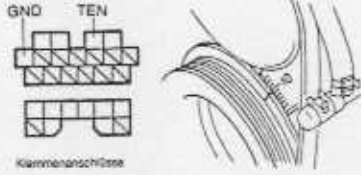
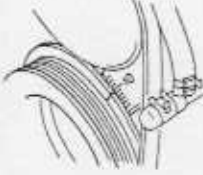
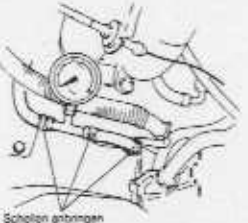

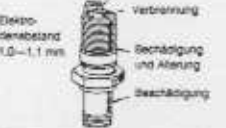
B		Unruhiger Leerlauf in allen Betriebszuständen	
Beschreibung	• Motor springt normal an aber läuft unruhig oder stellt im Leerlauf ab		
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
① Zu mageres Gemisch		③ Defekte Zündkerze(n)	
• Falschluft im Luftansaugsystem		④ Falscher Einspritzzeitpunkt	
• Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung		⑤ Niedriger Kompressionsdruck	
• Zu niedriger Kraftstoffleitungsdruck			
② Ein bzw. mehrere Einspritzventile verstopft oder nicht funktionstüchtig			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen.  Seite F-90
2	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist.  Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz ersetzen.  Seite F-89
3	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77
			<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124
			<b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>
			↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123
			↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
4	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen.  Seite F-86	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77
			<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
5	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen.  Seite F-126	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckklemmen“.)  Seite F-128

Schritt	Prüfung	Vorgehen	
6	Mit einem Stethoskop oder Schraubenzieher auf die Betriebsgeräusche der Einspritzventile im Leerlauf prüfen.	ja	Siehe Schritt 8.
		nein	Siehe Schritt 7.
7	Prüfen, ob an der Einspritzventilsteckerklammer (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.	ja	Den Einspritzventilwiderstand prüfen.  Seite F-109
			<b>Widerstand: ca. 14Ω</b> ↪ Falls richtiger Widerstand, das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen.  Seite F-8
			↪ Falls Abweichung des Widerstands, die Einspritzventile ersetzen.  Seite F-109
		nein	Das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen.  Seite F-8
8	Im Leerlauf das Hochspannungskabel jedes Zylinders lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.	ja	Im Leerlauf den Einspritzventilstecker jedes Zylinders lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.
			↪ Falls in gutem Zustand, siehe Schritt 10
			↪ Falls nicht in gutem Zustand, die Einspritzventile auf Kraftstoffleckstellen prüfen.  Seite F-110
		nein	Siehe Schritt 9.
9	Die Zündkerzen prüfen. Verschleiß und Ablagerungen	ja	Den Motor-kompressionsdruck prüfen.  Seite B-10
			↪ Falls der Druck richtig ist, die Einspritzventile ersetzen.  Seite F-109
			↪ Falls der Druck nicht richtig, auf die Ursache prüfen. (Kapitel B)  Seite B-10
		nein	Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.  Seite G-20
10	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen.  Seite F-72	ja	Die Leerlaufdrehzahl prüfen.  Seite F-72
	<b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b>		<b>Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup></b>
			↪ Falls die Drehzahl richtig ist, siehe nächster Schritt.
			↪ Falls nicht richtig ist, die Leerlaufdrehzahl einstellen.  Seite F-72
		nein	Einstellen.  Seite F-72
11	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen.  Seite F-100	ja	Siehe nächster Schritt.
	<b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)</b>	nein	<b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen.
			↪ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen.  Seite F-108
			↪ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.  Seite F-107
12	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123		

9		Niedrige Leerlaufdrehzahl, unruhiger Leerlauf im kalten Zustand	
<b>Beschreibung</b>		• Motor springt normal an aber läuft im Leerlauf unruhig	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
① Niedrige Ansaugluftmenge		② Zu geringe Einspritzmenge	
• Verklemmter Luftmassenmesser		• Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)	
• Verstopfter Luftfiltereinsatz		③ Schlechte Kraftstoffzerstäubung	
• Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung (Defektes Luftventil für Kühlmitteltemperaturkompensation)		• Verwendung von „Sommer“-Kraftstoff	
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☞ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77
			<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung Ft des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124
			<b>Spannung: ca. 12V</b> (Zündschalter eingeschaltet)
			☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123
			☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. ☞ Seite F-86	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-87
			<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
3	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-125	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen“) ☞ Seite F-128
4	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. ☞ Seite F-90
5	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz tauschen. ☞ Seite F-89

Schritt	Prüfung	Vorgehen	
6	Den Systemschalter am Diagnosestecker anschließen, und bei kaltem Motor auf 1 bzw. SELF TEST stellen. Prüfen ob die Drehzahl beim Warmlaufen abfällt. ☞ Seite F-95	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Das Luftventil prüfen. ☞ Seite F-96
7	Wie im Schritt 5 nach dem Warmlaufen den Zündzeitpunkt prüfen. ☞ Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
	<b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b>	nein	Einstellen. ☞ Seite F-71
8	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123
		nein	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

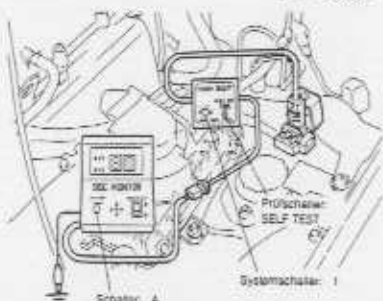




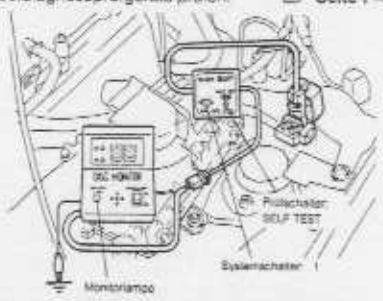

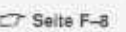

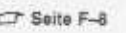
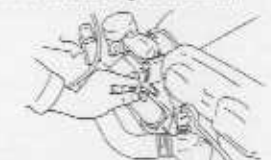

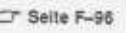
10 Niedrige Leerlaufdrehzahl, unruhiger Leerlauf im warmen Zustand		
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor springt normal an aber läuft im warmen Zustand unruhig</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Falsche Leerlaufdrehzahlregelung</li> <li>② Zu mageres Gemisch               <ul style="list-style-type: none"> <li>Falschluft im Luftansaugsystem</li> <li>Zu niedriger Kraftstoffleitungsdruck</li> </ul> </li> <li>③ Zu fettes Gemisch               <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung (Korrektur für Kühlmitteltemperatur)</li> </ul> </li> <li>④ Schwache Zündfunken</li> <li>⑤ Niedriger Kompressionsdruck</li> </ul>	
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ↳ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ↳ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
3	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen.
4	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Niedriger Unterdruck</b> Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen.

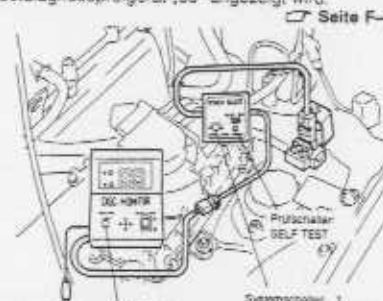


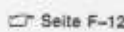
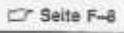
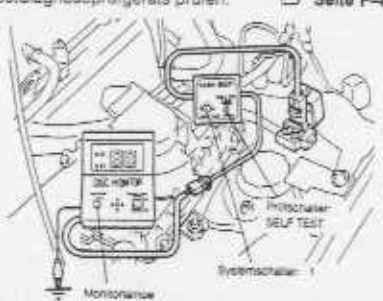





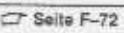

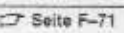
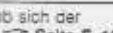
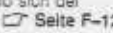
Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammer“.)
6	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b> 	ja Die Leerlaufdrehzahl prüfen. <b>Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup></b> ↳ Falls die Drehzahl richtig ist, siehe nächster Schritt. ↳ Falls sie nicht richtig ist, die Leerlaufdrehzahl einstellen.
7	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. <b>Kraftstoffleitungsdruck: 265—314 kPa (2,7—3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ↳ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. ↳ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.
8	Kontrollieren, ob am abgezogenen Hochspannungskabel starke blaue Zündfunken entstehen, wenn der Motor durchdreht.	ja Siehe nächster Schritt. nein Die Zündanlage prüfen. (Siehe Fehlersuche „Fehlzündungen“)
9	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen. <b>Kompressionsdruck: 1324—932 kPa (13,5—9,5 bar) 300 min<sup>-1</sup></b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein Den Motorzustand prüfen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verschleiß der Kolben, Pleuellringe und Zylinder</li> <li>Defekte Zylinderkopfdichtung</li> <li>Verzogener Zylinderkopf</li> <li>Defekte Ventilsitze</li> <li>Verklebte Ventile</li> </ul>
10	Die Zündkerzen prüfen. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.
11	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.	↳ Seite F-123

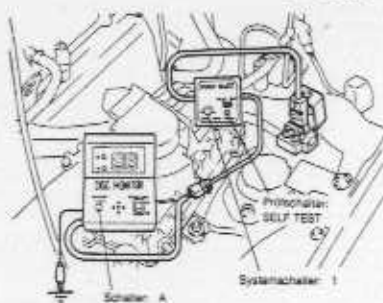
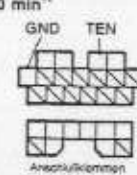
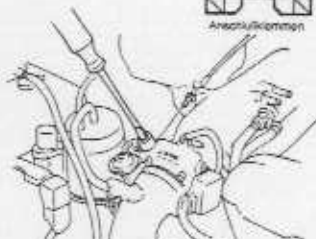
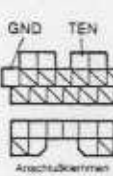
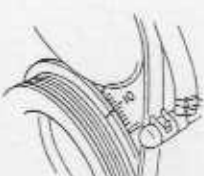
11 Hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor		
<b>Fehlersuchhinweise</b> Zu hohe Ansaugluftmenge ① Drosselklappe nicht vollständig geschlossen ② Fehler der Leerlaufdrehzahlregelung • Luftventil nicht geschlossen • Verdrehtes Leerlaufdrehzahlregelventil • Falsches Kühlwassertemperatursignal		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei losgelassenem Gaspedal die Drosselklappe vollständig geschlossen ist.	ja Siehe Schritt 3.  nein Die Betätigung des Drosselklappen- gestänges prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-93  ⇨ Falls in gutem Zustand, den Schritt 2 ausführen. ⇨ Falls nicht in gutem Zustand, das Gestänge reinigen, einstellen oder ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-93
2	Prüfen, ob der Drosselklapendämpfer richtig eingestellt ist. <input type="checkbox"/> Seite F-118  Berührungsdrehzahl: $2500 \pm 150 \text{ min}^{-1}$	ja Die Drosselklappe auf Verschmutzung prüfen.  ⇨ Falls verschmutzt, das Drosselklappengehäuse reinigen. <input type="checkbox"/> Seite F-91 ⇨ Falls nicht verschmutzt, das Drosselklappengehäuse ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-91  nein Einstellen. <input type="checkbox"/> Seite F-118
3	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. <input type="checkbox"/> Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt.  nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-77  <b>Anzeige „86“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>  ⇨ Falls Sollwert, das Motor- steuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123 ⇨ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8
4	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-86	ja Siehe nächster Schritt.
		nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-87  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8



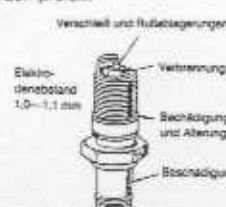
Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Den Systemschalter am Diagnosestecker anschließen, und bei kaltem Motor auf 1 bzw. SELF TEST stellen. Prüfen ob die Drehzahl beim Warmlaufen abfällt.	ja Siehe nächster Schritt.  nein Das Luftventil prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-96
6	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt.	ja Siehe nächster Schritt.  nein Das Leerlaufdrehzahlregel- ventil prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-96
7	Den Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch mit einer Zange zusammendrücken, und prüfen, ob die Motordrehzahl abfällt.	ja Das Kurbelgehäuseentlüftungs- ventil prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-114  nein Siehe nächster Schritt.
8	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q des Steuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-125	ja Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <input type="checkbox"/> Seite F-123  nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) <input type="checkbox"/> Seite F-128


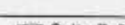
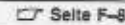











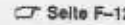




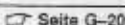
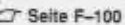



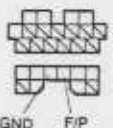
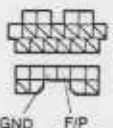
12 Niedrige Leerlaufdrehzahl bei betätigter Servolenkung oder bei eingeschalteten elektrischen Verbrauchern		
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahlabfall bei betätigter Servolenkung oder bei eingeschalteten elektrischen Verbrauchern</li> <li>• Die Servolenkung, die Scheinwerfer, das Gebläse und der elektrische Lüfter funktionieren normal</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Fehler der Leerlaufdrehzahlregelung</li> <li>② Fehlerhafte Regelung</li> <li>• Verklemmtes Leerlaufdrehzahlregelventil</li> </ul>	
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja: Siehe nächster Schritt. nein: <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123</li> <li>↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8</li> </ul>
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. 	ja: Siehe nächster Schritt. nein: <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-87  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
3	Prüfen, ob zwischen der Diagnosesteckerklammer TEN und der Masse Stromdurchgang vorhanden ist. 	ja: Auf Kurzschluss zwischen der Diagnosesteckerklammer und der Masse prüfen.  Seite F-8 nein: Siehe nächster Schritt.
4	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt. 	ja: Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123 nein: Das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen.  Seite F-98

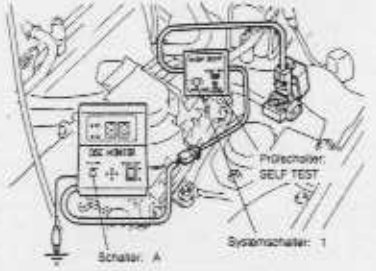
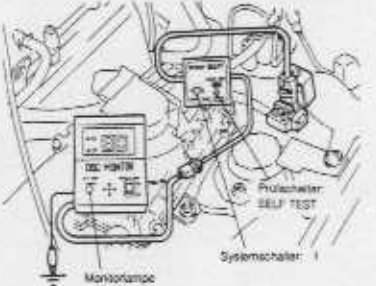

13 Unruhiger Leerlauf, nach dem Anlassen		
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor springt normal an aber läuft nach dem Anlassen unruhig</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Störung im Kraftstoffeinspritzsystem bzw. der Leerlaufdrehzahlregelung</li> <li>• Keine Eingabe des Anläßsignals an das Steuergerät</li> <li>② Falsch eingestellte Leerlaufdrehzahl</li> <li>③ Falsch eingestellter Zündzeitpunkt</li> </ul>	
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja: Siehe nächster Schritt. nein: <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123</li> <li>↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8</li> </ul>
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. 	ja: Siehe nächster Schritt. nein: <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-87  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
3	Die Klemmenspannung 1C des Steuergeräts prüfen. 	ja: Siehe nächster Schritt. nein: Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammern“.)  Seite F-127
4	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b> 	ja: Die Leerlaufdrehzahl prüfen.  Seite F-72 <b>Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls nicht richtig, mit dem nächsten Schritt weiterfahren.</li> <li>↪ Falls nicht richtig, die Leerlaufdrehzahl einstellen.  Seite F-72</li> </ul> nein: Einstellen.  Seite F-71
5	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. 	 Seite F-123

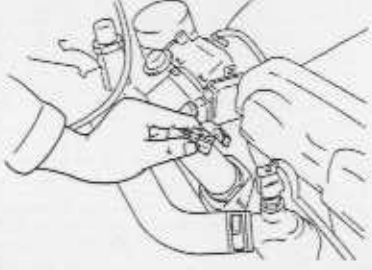
14 Unstabile Leerlaufdrehzahl	
<b>Beschreibung</b>	• Periodisch schwankende Leerlaufdrehzahl
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Luftventil wird nach dem Warmlaufen nicht geschlossen</li> </ul> </li> <li>② Schwankende Kraftstoffeinspritzmenge               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechter Kontakt im Luftmassenmesser</li> </ul> </li> <li>③ Falschluft im Luftansaugsystem</li> <li>④ Schwache Zündfunken</li> <li>⑤ Zu fettes Luft/Kraftstoffgemisch               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung im Kraftstoffdampfsystem</li> </ul> </li> <li>⑥ Niedriger Kompressionsdruck</li> </ul>
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>
1	<p>Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  Seite F-74</p> 
	<p><b>Vorgehen</b></p> <p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77</p> <p><b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124</p> <p><b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123</li> <li>↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8</li> </ul>
2	<p>Die Leerlaufdrehzahl prüfen.  Seite F-72</p> <p><b>Leerlaufdrehzahl: <math>850 \pm 50 \text{ min}^{-1}</math></b></p>  
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Kontrollieren, ob die Leerlaufdrehzahl mit der Luftinstellschraube eingestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls richtig, die Leerlaufdrehzahl einstellen.</li> <li>↪ Falls nicht richtig, das Luftventil überprüfen.  Seite F-96</li> </ul>
3	<p>Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen.  Seite F-71</p> <p><b>Zündzeitpunkt: <math>10^\circ \pm 1^\circ \text{ vOT}</math></b></p>  
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Einstellen.  Seite F-71</p>

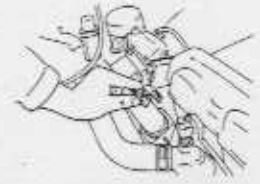
Schritt	Prüfung	Vorgehen
4	<p>Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen.</p> <p><b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b></p> 	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Zu kleiner Unterdruck</b> Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen.  Seite F-90</p>
5	Die Einspritzventilgeräusche im Leerlauf mit einem Stethoskop oder einem Schraubenzieher prüfen.	<p>ja Siehe Schritt 7.</p> <p>nein Siehe Schritt 6.</p>
6	Prüfen, ob an der Einspritzventilsteckerklemme (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.	<p>ja Den Einspritzventilwiderstand prüfen.  Seite F-109</p> <p><b>Widerstand: ca. 14Ω</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls richtiger Widerstand, das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen.  Seite F-8</li> <li>↪ Falls Abweichung des Widerstands, die Einspritzventile ersetzen.  Seite F-109</li> </ul> <p>nein Das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen.  Seite F-8</p>
7	<p>Im Leerlauf das Hochspannungskabel jedes Zylinders lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.</p> 	<p>ja Im Leerlauf die Einspritzventilstecker lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls richtiger Widerstand, siehe Schritt 9</li> <li>↪ Falls Abweichung des Widerstands, das Einspritzventil auf eine Kraftstoffleckstellen prüfen.  Seite F-110</li> </ul> <p>nein Siehe Schritt 8.</p>
8	<p>Die Zündkerzen prüfen.</p> 	<p>ja Den Motor-kompressionsdruck prüfen.  Seite B-10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Falls der Druck richtig, das Einspritzventil ersetzen.  Seite F-109</li> <li>↪ Falls der Druck nicht richtig, auf die Ursache prüfen. (Kapitel B)  Seite B-10</li> </ul> <p>nein Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.  Seite G-20</p>
9	Die Klemmenspannungen 2D, 2Q und 2X des Steuergeräts prüfen.  Seite F-124	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.)  Seite F-128</p>
10	Prüfen ob im Leerlauf am Entlüftungsmagnetventil ein Unterdruck vorhanden ist.	<p>ja Das Magnetventil prüfen.  Seite F-116</p> <p>nein Siehe nächster Schritt.</p>
11	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123	




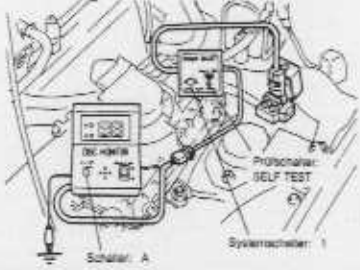

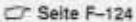



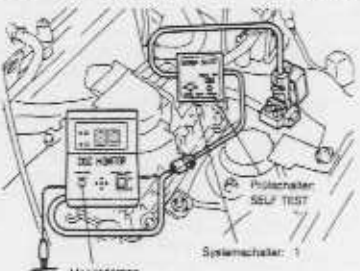
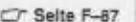



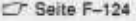

15 Motor im Leerlauf stellt ab in allen Betriebszuständen		
<b>Beschreibung</b>	• Motor springt normal an aber läuft unruhig oder stellt ab im Leerlauf in allen Betriebszuständen	
<b>Fehlersuchhinweise</b>		
① Falsche Leerlaufdrehzahl	② Zu fettes oder mageres Luft/Kraftstoffgemisch	
• Falsche Leerlaufdrehzahleinstellung	• Verstopfte oder fehlerhafte Einspritzventile	
• Fehler der Leerlaufdrehzahlregelung	• Niedriger Kraftstoffdruck	
	• Zu geringe Luftansaugmenge oder Falschluf	
	③ Schwache Zündfunken	
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b>	ja Siehe nächster Schritt.  nein Die Teile des Ansaugsystems auf Falschluftritt prüfen.  Seite F-90
2	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist.  Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen.  Seite F-89
3	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt.
		nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-77
		<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124
		<b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>  ↳ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123 ↳ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
4	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen.  Seite F-88	ja Siehe nächster Schritt.
		nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-87
		<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergesteckleime 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8








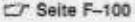





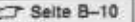

Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen.  Seite F-125	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckklemmen“.)  Seite F-12
6	Kontrollieren, ob am abgezogenen Hochspannungskabel starke blaue Zündfunken entstehen, wenn der Motor durchdreht.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Die Zündanlage überprüfen. (Siehe Fehlersuche „Fehlzündungen“.)  Seite G-11
7	Auf die Betriebsgeräusche der Einspritzventile im Leerlauf prüfen.	ja Siehe Schritt 9
		nein Siehe Schritt 8
8	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter an der Einspritzventilsteckerklemme (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.	ja Den Einspritzventilwiderstand prüfen.  Seite F-10
		nein <b>Widerstand: ca. 14Ω</b> ↳ Falls richtiger Widerstand, das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen. ↳ Falls Abweichung des Widerstands, die Einspritzventile ersetzen.  Seite F-10
		Das Kabel zwischen dem Hauptrelais und den Einspritzventilen prüfen.  Seite F-6
9	Die Zündkerzen prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.  Seite G-20
10	Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden und bei eingeschaltetem Zündschalter den Kraftstoffdruck prüfen.  Seite F-100	ja Siehe nächster Schritt.
		nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführschlauch prüfen.  ↳ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen.  Seite F-108 ↳ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.  Seite F-105
		<b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar)</b>
11	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123	
		

16 Motor stellt im Leerlauf ab im kalten Zustand		
Beschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor springt normal an aber läuft unruhig oder stellt ab im Leerlauf</li> </ul>		
Fehlersuchhinweise		
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Niedrige Ansaugluftmenge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung</li> <li>Verstopfter Luftfiltereinsatz</li> <li>Verklebter Luftmassenmesser</li> </ul> </li> <li>② Zu mageres Luft/Kraftstoffgemisch                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Falschluft im Ansaugsystem</li> </ul> </li> <li>③ Schlechte Kraftstoffzerstäubung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung von „Sommer“-Kraftstoff</li> </ul> </li> </ul>		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 10 und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
3	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergeräts prüfen.	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen“)
4	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein Die Teile des Ansaugsystems auf Falschluftertritt prüfen.


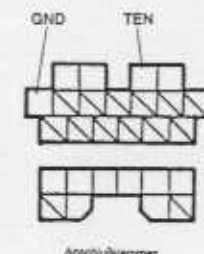
17 Motor stellt im Leerlauf ab im kalten Zustand		
Beschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor springt normal an aber läuft nach dem Warmlaufen unruhig oder stellt im Leerlauf ab</li> </ul>		
Fehlersuchhinweise		
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Zu mageres Luft/Kraftstoffgemisch                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Falschluftertritt im Ansaugsystem</li> </ul> </li> <li>② Zu geringe Ansaugluftmenge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung</li> </ul> </li> </ul>		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen.
6	Bei kaltem Motor den Stecker des Leerlaufdrehzahlregelventils lösen und die Drehzahl prüfen. Kontrollieren, ob die Drehzahl beim Warmlaufen abnimmt.	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Luftventil prüfen.
7	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.	ja Das Motorsteuergerät ersetzen nein Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

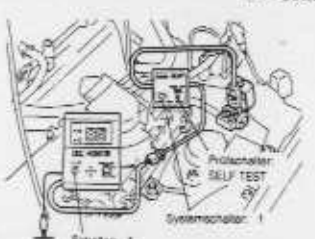



17 Motor stellt im Leerlauf ab im kalten Zustand		
Beschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor springt normal an aber läuft nach dem Warmlaufen unruhig oder stellt im Leerlauf ab</li> </ul>		
Fehlersuchhinweise		
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Zu mageres Luft/Kraftstoffgemisch                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Falschluftertritt im Ansaugsystem</li> </ul> </li> <li>② Zu geringe Ansaugluftmenge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung</li> </ul> </li> </ul>		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschluftertritt prüfen. 	ja Reparieren oder ersetzen. nein Siehe nächster Schritt.
2	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt.	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen.
3	Siehe Fehlersuche Nr. 10 „Niedrige Leerlaufdrehzahl, unruhiger Leerlauf im warmen Zustand“	

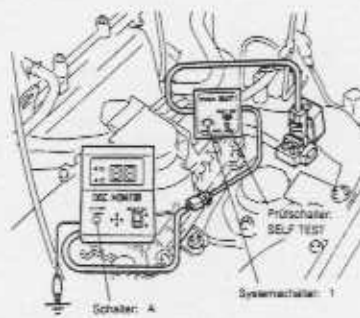
18		Motor stellt beim Anlassen ab		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor stellt beim Anlassen ab</li> </ul>			
<b>Fehlersuchhinweise</b> ① Fehlzündungen beim Drücken des Gaspedals <ul style="list-style-type: none"> <li>Zu fettes oder zu mageres Luft/Kraftstoffgemisch</li> <li>Falscher Zündzeitpunkt</li> <li>Schwache Zündung</li> </ul> ② Ungenügendes Drehmoment zum Anlassen <ul style="list-style-type: none"> <li>Zu fettes oder zu mageres Luft/Kraftstoffgemisch</li> <li>Zu geringe Ansaugluftmenge</li> <li>Zu geringer Kompressionsdruck</li> </ul>				
Schritt	Prüfung	Vorgehen		
1	Kontrollieren, ob die Bremsen schießen.  Seite P-29	ja	Reparieren  Seite P-29	
		nein	Siehe nächster Schritt.	
2	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.	
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-74  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen.  Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>  ↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123 ↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8	
3		Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen.  Seite F-86	ja	Siehe nächster Schritt.
			nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben.</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen.  Seite F-87  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 10 und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.  Seite F-8
4	Den Lambdasondenstecker abziehen und kontrollieren, ob sich der Zustand verbessert.		ja	Die Lambdasonde überprüfen.  Seite F-134
		nein	Siehe nächster Schritt.	
5		Die Klemmenspannungen des Steuergeräts prüfen.  Seite F-124	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckverbindungen“.)  Seite F-127	

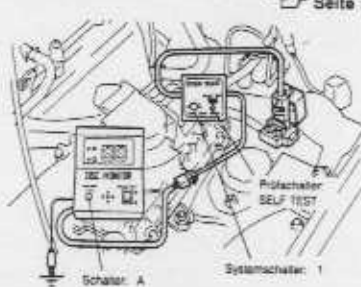


Schritt	Prüfung	Vorgehen	
6	Das Drosselklappengestänge auf richtigen Einbau und freie Bewegung prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Reparieren, reinigen oder ersetzen und den Kabeldurchhang am Drosselklappengehäuse prüfen.  Seite F-93
7	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen.  Seite F-90
8	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist.  Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz ersetzen.  Seite F-89
9	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen.  Seite F-72 <b>Zündzeitpunkt: <math>10^\circ \pm 1^\circ</math> vOT</b>	ja	Die Vorverstellung beim Erhöhen der Drehzahl prüfen. ↪ Falls der Zündzeitpunkt vorverstellt wird, den nächsten Schritt ausführen. ↪ Falls der Zündzeitpunkt nicht vorverstellt wird, das Motorsteuergerät ersetzen.  Seite F-123
		nein	Einstellen  Seite F-72
10	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen.  Seite F-100 <b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)</b>	ja	Prüfen, ob der Druck beim raschen Erhöhen der Drehzahl abfällt. ↪ Falls er abfällt, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck kontrollieren. Falls der Druck richtig ist, die Kraftstoffleitung und das Kraftstofffilter auf Verstopfung prüfen. ↪ Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen.  Seite F-105
		nein	<b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführschlauch prüfen. ↪ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen.  Seite F-108 ↪ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen.  Seite F-105  <b>Hoher Druck</b> Den Kraftstoffrückführschlauch auf Verstopfung prüfen. ↪ Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Druckregler ersetzen.  Seite F-109 ↪ Falls eine Verstopfung vorhanden ist, entsprechend reparieren oder ersetzen.
11	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen.  Seite B-10 <b>Kompressionsdruck: 1324–832 kPa (13,5–9,5 bar) 300 min<sup>-1</sup></b>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Motorzustand prüfen.  Seite B-10 <ul style="list-style-type: none"> <li>Verschleiß der Kolben, Kolbenringe und Zylinder</li> <li>Defekte Zylinderkopfdichtung</li> <li>Verzogener Zylinderkopf</li> <li>Defekte Ventilsitze</li> <li>Verklebte Ventile</li> </ul>
12	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.  Seite F-123		


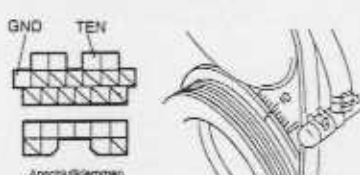

19 Motor stellt im Schiebepbetrieb ab		
<b>Beschreibung</b>	• Der Motor stellt während oder unmittelbar nach dem Schiebepbetrieb ab	
<b>Fehlersuchhinweise</b> Zu starker Drehzahlabfall beim Loslassen des Gaspedals ① Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung ② Fehler bei der Kraftstoffunterbrechung		
③ Fehlerhafte Motorsteuerung ④ Falsch eingestellte Leerlaufdrehzahl		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☞ Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77 <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124 <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. ☞ Seite F-86	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-87 <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergerätklemme 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
3	Den Lambdasondenstecker abziehen und kontrollieren, ob sich der Zustand verbessert.	ja Die Lambdasonde überprüfen. ☞ Seite F-134 nein Siehe nächster Schritt.
4	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O, 2U, 2V und 2Q, des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-125	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Klemmen“.) ☞ Seite F-128

Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen. ☞ Seite F-96
6	Die Leerlaufdrehzahl prüfen. ☞ Seite F-72 <b>Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup></b>  Anschlußklemmen	ja Siehe nächster Schritt. nein Einstellen. ☞ Seite F-72
7	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	

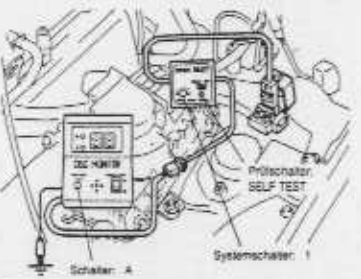
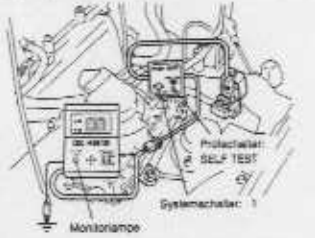

20		Motor stellt bei betätigter Servolenkung oder eingeschalteten elektrischen Verbrauchern im Leerlauf ab	
<b>Beschreibung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor stellt bei betätigter Servolenkung oder eingeschalteten elektrischen Verbrauchern im Leerlauf ab</li> <li>• Servolenkung, Scheinwerfer, Gebläse und Lüfter befinden sich in gutem Zustand</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Fehlerhafte Leerlaufdrehzahlregelung               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Schaltereingangssignal</li> <li>• Falsch eingestellte Leerlaufdrehzahl</li> <li>• Verklemmtes Leerlaufdrehzahlregelventil</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  ☞ Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihefolge prüfen. ☞ Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)  ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8	
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen.  ☞ Seite F-86	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand der angegebenen Prüfreihefolge prüfen. ☞ Seite F-86  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8	
3	Die Klemmenspannungen, besonders 1G, 1P, 2D, 2Q und 2W des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen“.) ☞ Seite F-127	
4	Die Leerlaufdrehzahl prüfen. ☞ Seite F-75  <b>Leerlaufdrehzahl: 850 ± 50 min<sup>-1</sup></b>  Anschlussklammer	ja Siehe nächster Schritt. nein Einstellen ☞ Seite F-72	
5	Im Leerlauf den Regelventilstecker lösen und prüfen, ob das Leerlaufdrehzahlregelventil klickt. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzen. ☞ Seite F-86	
6	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123		

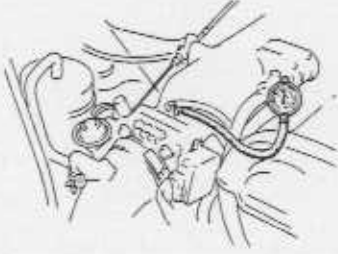
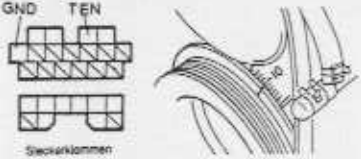
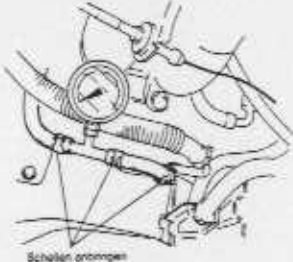
21		Motor setzt aus	
<b>Beschreibung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor setzt aus</li> <li>• Vor dem Abstellen läuft der Motor normal</li> </ul>	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>① Unterbrechung des Zündfunken oder der Kraftstoffeinspritzung               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechter Anschlusskontakt eines Kabels</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  ☞ Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihefolge prüfen. ☞ Seite F-77  <b>Hinweis</b> Bei der Prüfung den Kabelstecker, den Sensor und das Kabel hin und her bewegen, um Störungszustand herzustellen.  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)  ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8	
2	Die Klemmenspannungen, besonders 1B, 2A, 2B und 2C, des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124  <b>Hinweis</b> Bei der Prüfung den Kabelstecker, den Sensor und das Kabel hin und her bewegen.	ja Siehe Fehlersuche Nr. 2 „Motor dreht normal durch, springt jedoch nicht an“. ☞ Seite F-79 nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen“.) ☞ Seite F-127	

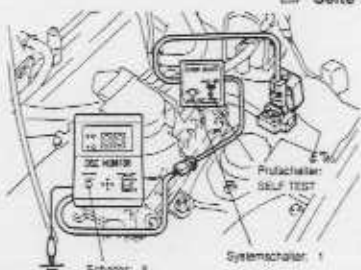
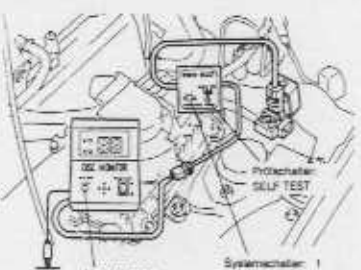
22		Motor ruft beim Beschleunigen	
Beschreibung		• Verzögerte Reaktion beim Drücken des Gaspedals oder Rufen beim Beschleunigen	
Fehlersuchhinweise			
<ul style="list-style-type: none"> <li>ⓐ Beim Drücken des Gaspedals ist das Gemisch zu mager</li> <li>• Defekte Einspritzregelung (Korrektur zum Beschleunigen)</li> <li>• Fehlschluß in Ansaugsystem</li> <li>• Druckabfall in Kraftstoffleitung</li> <li>• Fehler bei der Zündzeitpunktverstellung</li> </ul>			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird.  ☞ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77  <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>  ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen.  ☞ Seite F-86	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-87  <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
3	Den Lambdasondenstecker abziehen und kontrollieren, ob sich der Zustand verbessert. 	ja	Die Lambdasonde überprüfen. ☞ Seite F-134
		nein	Siehe nächster Schritt.
4	Die Klemmenspannungen des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammern“.) ☞ Seite F-127
5	Prüfen, ob sich das Drosselklappengestänge unbehindert bewegen kann.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Das Gestänge reinigen, reparieren oder ersetzen und das Kabelspiel am Drosselklappengehäuse einstellen. ☞ Seite F-93

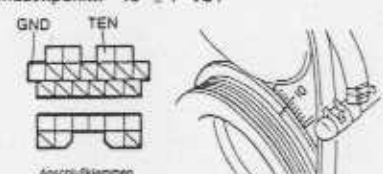
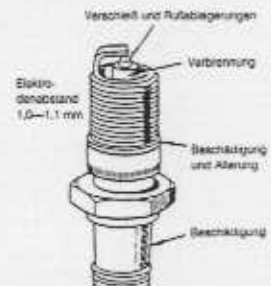
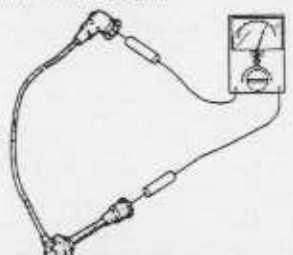
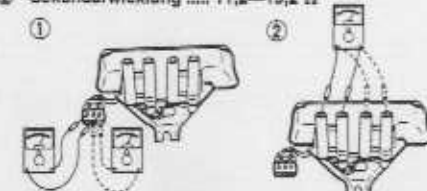
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
6	Prüfen, ob die Luftkanäle und -schläuche richtig eingebaut sind. ☞ Seite F-72	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Reparieren. ☞ Seite F-89
7	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Fehlschlufteintritt prüfen. ☞ Seite F-90
8	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz ersetzen. ☞ Seite F-89
9	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-71  <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b> 	ja	Die Vorverstellung beim Erhöhen der Drehzahl prüfen. ☞ Falls der Zündzeitpunkt vorverstellt wird, den nächsten Schritt ausführen. ☞ Falls der Zündzeitpunkt nicht vorverstellt wird, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123
		nein	Einstellen ☞ Seite F-71
10	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-100  <b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)</b> 	ja	Prüfen, ob der Druck beim raschen Erhöhen der Drehzahl abfällt. ☞ Falls er abfällt, die Kraftstoffleitung und das Kraftstofffilter auf Verstopfung prüfen. ☞ Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen.
		nein	<b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ☞ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. ☞ Seite F-108 ☞ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. ☞ Seite F-107
11	Das Abgassystem auf Verstopfungen prüfen. ☞ Seite F-112	ja	Reparieren oder ersetzen. ☞ Seite F-112
12	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	nein	Siehe nächster Schritt.

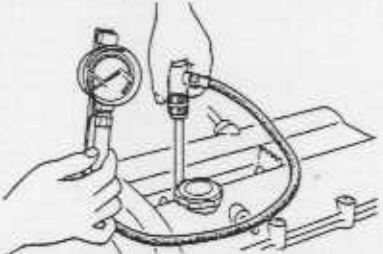

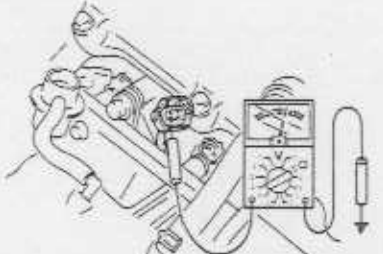


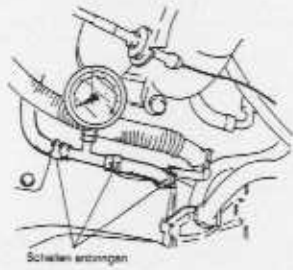
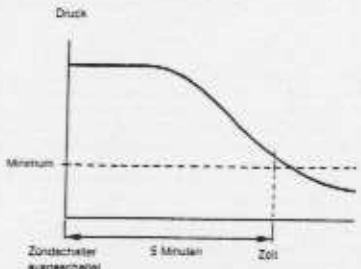
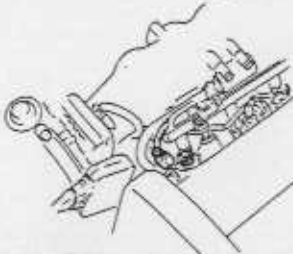
23 Drehzahländerung beim Fahren		
<b>Beschreibung</b>	• Drehzahländerungen, die meist wiederholt auftreten.	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Gemisch zu mager</li> <li>• Fehlerhafte Einspritzregelung</li> <li>• Falschluft im Ansaugsystem</li> <li>• Niedriger Kraftstoffleitungsdruck</li> <li>• Fehlerhafte Kraftstoffdampfregelung</li> <li>• Fehlerhafte Zündzeitpunktverstellung</li> </ul>	
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☞ Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77
		<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124
		<b>Spannung: ca. 12V</b> (Zündschalter eingeschaltet)
		☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123
		☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. ☞ Seite F-86	ja Siehe nächster Schritt.
		nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-87
		<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
3	Den Lambdasondenstecker abziehen und kontrollieren, ob sich der Zustand verbessert.	ja Die Lambdasonde überprüfen. ☞ Seite F-134
		nein Siehe nächster Schritt.
4	Die Klemmenspannungen, besonders 1N und 2K, des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Auf die Ursache prüfen. ☞ Seite F-127
5	Prüfen, ob sich das Drosselklappengestänge unbehindert bewegen kann.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Das Gestänge reinigen, reparieren oder ersetzen und das Kabelspiel am Drosselklappengehäuse einstellen. ☞ Seite F-93

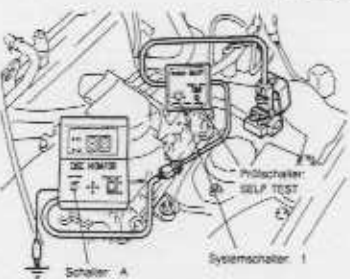
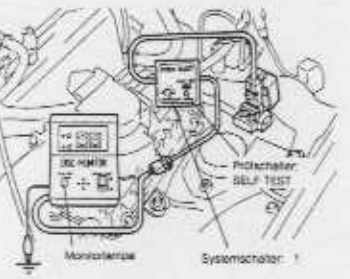
Schritt	Prüfung	Vorgehen
6	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b>	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. ☞ Seite F-90
7	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen. ☞ Seite F-89
8	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-71 <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b>	ja Die Vorverstellung beim Erhöhen der Drehzahl prüfen. ☞ Falls der Zündzeitpunkt vorverstellt wird, den nächsten Schritt ausführen. ☞ Falls der Zündzeitpunkt nicht vorverstellt wird, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-124
		nein Einstellen. ☞ Seite F-71
9	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-100 <b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar)</b> (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)	ja Prüfen, ob der Druck beim raschen Erhöhen der Drehzahl abfällt. ☞ Falls er abfällt, die Kraftstoffleitung und das Kraftstofffilter auf Verstopfung prüfen. ☞ Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen.
		nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ☞ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. ☞ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. ☞ Seite F-108
10	Das Abgassystem auf Verstopfungen prüfen. ☞ Seite F-114	ja Reparieren oder ersetzen. ☞ Seite F-112
		nein Siehe nächster Schritt.
11	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-125	

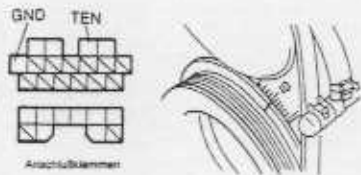
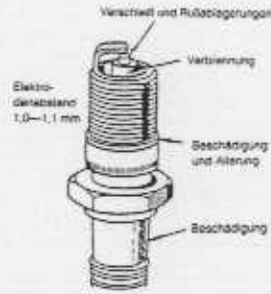
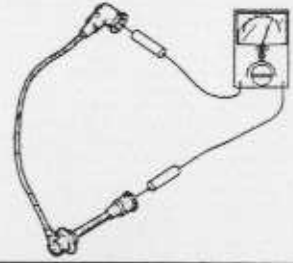
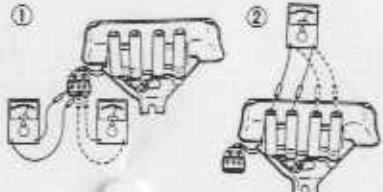
24 Leistungsabfall	
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechte Leistung bei ganz geöffneter Drosselklappe</li> <li>• Geringere Maximalgeschwindigkeit</li> </ul>
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<p>① Nicht am Motor liegende Ursachen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleifende Kupplung</li> <li>• Schleifende Bremsen</li> <li>• Niedriger Reifendruck</li> <li>• Falsche Reifengröße</li> <li>• Zu hohe Zuladung</li> </ul> <p>② Zu geringe Luftansaugmenge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drosselklappe nicht voll geöffnet</li> <li>• Verstopfte Luftansaugung</li> </ul> <p>③ Zu mageres oder zu fettes Gemisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckabfall in Kraftstoffleitung zu tief oder zu hoch</li> <li>• Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung</li> </ul> <p>④ Schlechte Zündung</p>
<b>Schritt</b>	<b>Prüfung</b>
1	<p>Auf die nicht am Motor liegenden Ursachen prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleifende Kupplung <input type="checkbox"/> Seite H-3</li> <li>• Schleifende Bremsen <input type="checkbox"/> Seite P-27</li> <li>• Niedriger Reifendruck <input type="checkbox"/> Seite Q-3</li> <li>• Falsche Reifengröße <input type="checkbox"/> Seite Q-2</li> </ul>
	<b>Vorgehen</b>
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Reparieren.</p>
2	<p>Prüfen, ob die Drosselklappe bei druckgedrücktem Gaspedal ganz geöffnet ist.</p>
	<b>Vorgehen</b>
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein Prüfen, ob der Gaszug richtig montiert ist. <input type="checkbox"/> Seite F-93</p> <p>↪ Falls ja, das Drosselklappengehäuse prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-92</p> <p>↪ Falls nein, den Gaszug richtig einbauen. <input type="checkbox"/> Seite F-93</p>
3	<p>Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. <input type="checkbox"/> Seite F-74</p> 
	<b>Vorgehen</b>
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-81</p> <p><b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-124</p> <p><b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b></p> <p>↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123</p> <p>↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8</p>
4	<p>Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-86</p> 
	<b>Vorgehen</b>
	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p> <p>nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-87</p> <p><b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 10 und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8</p>

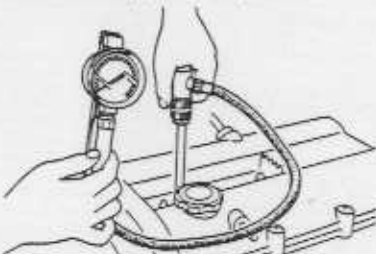

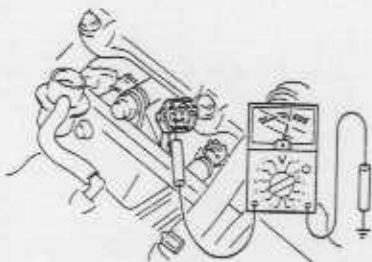
Schritt	Prüfung	Vorgehen
5	<p>Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-71</p> <p><b>Zündzeitpunkt: <math>10^\circ \pm 1^\circ</math> vOT</b></p> 	<p>ja Die Vorverstellung beim Erhöhen der Drehzahl prüfen.</p> <p>↪ Falls der Zündzeitpunkt vorverstellt wird, den nächsten Schritt ausführen.</p> <p>↪ Falls der Zündzeitpunkt nicht vorverstellt wird, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-124</p>
	<b>Vorgehen</b>	<p>nein Einstellen. <input type="checkbox"/> Seite F-71</p>
6	<p>Die Zündkerzen prüfen.</p> 	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p>
	<b>Vorgehen</b>	<p>nein Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite G-20</p>
7	<p>Den Widerstand der Hochspannungskabel prüfen.</p> <p><b>Widerstand: 16 k<math>\Omega</math> pro 1m</b></p> 	<p>ja Siehe nächster Schritt</p>
	<b>Vorgehen</b>	<p>nein Das Kabel ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite G-22</p>
8	<p>Den Widerstand der Zündspule prüfen. <input type="checkbox"/> Seite G-21</p> <p><b>Widerstand (20°C):</b></p> <p>① Primärwicklung ..... 0,78—0,94 <math>\Omega</math></p> <p>② Sekundärwicklung ..... 11,2—15,2 <math>\Omega</math></p> 	<p>ja Siehe nächster Schritt.</p>
	<b>Vorgehen</b>	<p>nein Die Zündspule ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite G-21</p>

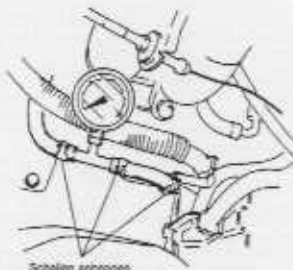
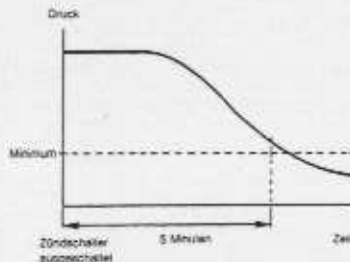
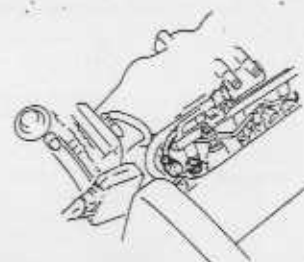
Schritt	Prüfung	Vorgehen
9	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen. ☐ Seite B-10  Kompressionsdruck: 1324—932 kPa (13,5—9,5 bar)-300 min <sup>-1</sup>  	ja Siehe nächster Schritt.  nein Den Motorzustand prüfen. ☐ Seite B-10. • Verschleiß der Kolben, Kolbenringe und Zylinder • Defekte Zylinderkopfdichtung • Verzogener Zylinderkopf • Defekte Ventilsitze
10	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. Unterdruck: mehr als 450 mmHg  	ja Siehe nächster Schritt.  nein Die Teile des Ansaugsystems auf Fehlschlufteintritt prüfen. ☐ Seite F-80
11	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☐ Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt. nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen. ☐ Seite F-69
12	Auf die Betriebsgeräusche der Einspritzventile im Leerlauf prüfen.	ja Siehe Schritt 14. nein Siehe Schritt 13
13	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter an der Einspritzventilsteckerklemme (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.  	ja Den Einspritzventilwiderstand prüfen. ☐ Seite F-96  Widerstand: ca. 14Ω ☐ Falls richtiger Widerstand das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen. ☐ Seite F-8 ☐ Falls Abweichung des Widerstands, die Einspritzventile ersetzen. ☐ Seite F-110  nein Das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen. ☐ Seite F-8
14	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2O und 2Q, des Steuergerätes prüfen. ☐ Seite F-125	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklemmen“.) ☐ Seite F-128

Schritt	Prüfung	Vorgehen
15	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. ☐ Seite F-100  Kraftstoffleitungsdruck: 265—314 kPa (2,7—3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)  	ja Prüfen, ob der Druck beim raschen Erhöhen der Drehzahl abfällt. ☐ Falls er abfällt, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck kontrollieren. Falls der Druck richtig ist, die Kraftstoffleitung und das Kraftstofffilter auf Verstopfung prüfen. ☐ Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen. ☐ Seite F-105  nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. ☐ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. ☐ Seite F-108 ☐ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. ☐ Seite F-109 Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. ☐ Seite F-105
16	Wie im Schritt 3 prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters des Kraftstoffleitungsdruck gehalten wird. ☐ Seite F-99  Kraftstoffleitungsdruck: mehr als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten.  Druck  Minimum Zündschalter ausgeschaltet 5 Minuten Zeit	ja <b>Höher Druck</b> Prüfen, ob der Unterdruckschlauch richtig am Druckregler angeschlossen oder nicht beschädigt ist. ☐ Falls in Ordnung, den Druckregler ersetzen. ☐ Seite F-109 ☐ Falls nicht in Ordnung, den Schlauch entsprechend reparieren oder ersetzen.  nein Die Einspritzventile auf Leckstellen prüfen. ☐ Seite F-110
17	Im Leerlauf das Hochspannungskabel jedes Zylinders lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.  	ja Siehe nächster Schritt.  nein Das Einspritzventil ersetzen. ☐ Seite F-109
18	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☐ Seite F-123	

25		Leistungsabfall	
<b>Beschreibung</b>		• Schlechtes Leistung bei ganz geöffneter Drosselklappe	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
① Nicht am Motor liegende Ursachen		③ Zu mageres oder zu fettes Gemisch	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleifende Kupplung</li> <li>• Schleifende Bremsen</li> <li>• Niedriger Reifendruck</li> <li>• Falsche Reifengröße</li> <li>• Zu hohe Zuladung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffleitungsdruck zu tief oder zu hoch</li> <li>• Fehlerhafte Kraftstoffeinspritzung</li> </ul>	
② Zu geringe Luftansaugmenge		④ Schlechte Zündung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drosselklappe nicht voll geöffnet</li> <li>• Verstopfte Luftansaugung</li> </ul>		⑤ Niedriger Kompressionsdruck	
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Auf die nicht am Motor liegenden Ursachen prüfen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleifende Kupplung</li> <li>• Schleifende Bremsen</li> <li>• Niedriger Reifendruck</li> <li>• Falsche Reifengröße</li> </ul>	ja	Siehe nächster Schritt.
	☐ Seite H-3 ☐ Seite P-27 ☐ Seite Q-3 ☐ Seite Q-2	nein	Reparieren.
2	Prüfen, ob die Drosselklappe bei druchgedrücktem Gaspedal ganz geöffnet ist.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Prüfen, ob der Gaszug richtig montiert ist. ☐ Seite F-93 <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Falls ja, das Drosselklappengehäuse prüfen. ☐ Seite F-91</li> <li>☐ Falls nein, den Gaszug richtig einbauen. ☐ Seite F-93</li> </ul>
3	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☐ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☐ Seite F-77
			<b>Anzeige „99“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☐ Seite F-124
			<b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☐ Seite F-123</li> <li>☐ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☐ Seite F-8</li> </ul>
4	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. ☐ Seite F-86	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☐ Seite F-87
			<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 10 und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☐ Seite F-8

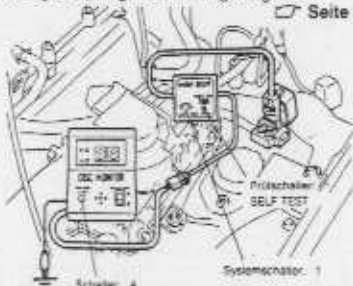


Schritt	Prüfung	Vorgehen	
5	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. ☐ Seite F-71  Zündzeitpunkt: $10^\circ \pm 1^\circ$ vOT	ja	Prüfen, ob der Zündzeitpunkt beim Erhöhen der Motordrehzahl vorversteilt wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Falls er vorversteilt wird, mit dem nächsten Schritt weiterfahren.</li> <li>☐ Falls er nicht vorversteilt wird, die Klemmenspannungen des Motorsteuergeräts prüfen. ☐ Seite F-123</li> </ul>
		nein	Einsteller ☐ Seite F-71
6	Die Zündkerzen prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen. ☐ Seite G-20
7	Den Widerstand der Hochspannungskabel prüfen.  Widerstand: $16 \text{ k}\Omega$ pro 1m	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Das Kabel ersetzen. ☐ Seite G-22
8	Den Widerstand der Zündspule prüfen. ☐ Seite G-21  Widerstand (20°C): ① Primärwicklung ..... $0,78-0,94 \Omega$ ② Sekundärwicklung ..... $11,2-15,2 \Omega$	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündspule ersetzen. ☐ Seite G-21

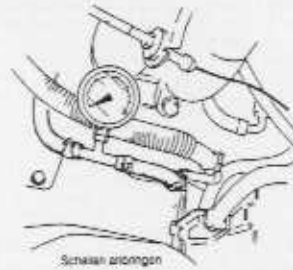
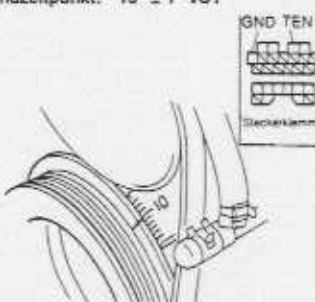
Schritt	Prüfung	Vorgehen
9	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen. ☞ Seite B-10  Kompressionsdruck: 1324—932 kPa (13,5—9,5 bar)·300 min <sup>-1</sup>	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Den Motorzustand prüfen. ☞ Seite B-10 • Verschleiß der Kolben, Kolbenringe und Zylinder • Defekte Zylinderkopfdichtung • Verzogener Zylinderkopf • Defekte Ventilsitze
10	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen.  Unterdruck: mehr als 450 mmHg	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. ☞ Seite F-90
11	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt. nein Den Luftfiltereinsatz ersetzen. ☞ Seite F-89
12	Auf die Betriebsgeräusche der Einspritzventile im Leerlauf prüfen.	ja Siehe Schritt 14. nein Siehe Schritt 13
13	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter an der Einspritzventilsteckerklammer (W/R) eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist.	ja Den Einspritzventilwiderstand prüfen. ☞ Seite F-109  Widerstand: ca. 14Ω  ☞ Falls richtiger Widerstand, das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen. ☞ Seite F-8 ☞ Falls Abweichung des Widerstands, die Einspritzventile ersetzen. ☞ Seite F-110
		nein Das Kabel zwischen Steuergerät und den Einspritzventilen prüfen. ☞ Seite F-8
14	Die Klemmenspannungen, besonders 20, 20 und 20, des Steuergerätes prüfen. ☞ Seite F-125	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammern“.) ☞ Seite F-128

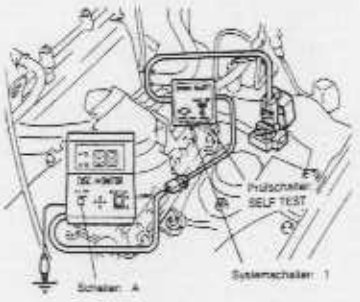
Schritt	Prüfung	Vorgehen
15	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-100  Kraftstoffleitungsdruck: 265—314 kPa (2,7—3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)	ja Prüfen, ob der Druck beim raschen Erhöhen der Drehzahl abfällt  ☞ Falls er abfällt, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck kontrollieren. Falls der Druck richtig ist, die Kraftstoffleitung und das Kraftstofffilter auf Verstopfung prüfen. ☞ Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen. ☞ Seite F-105
		nein <b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen.  ☞ Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. ☞ Seite F-106 ☞ Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. ☞ Seite F-105
16	Wie im Schritt 3 prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters der Kraftstoffleitungsdruck gehalten wird. ☞ Seite F-89  Kraftstoffleitungsdruck: mehr als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten.	ja <b>Hoher Druck</b> Prüfen, ob der Unterdruckschlauch richtig am Druckregler angeschlossen oder nicht beschädigt ist. ☞ Falls in Ordnung, den Druckregler ersetzen. ☞ Seite F-109 ☞ Falls nicht in Ordnung, den Schlauch entsprechend reparieren oder ersetzen.
		nein Die Einspritzventile auf Leckstellen prüfen. ☞ Seite F-110
17	Im Leerlauf das Hochspannungskabel jedes Zylinders lösen und prüfen, ob die Drehzahl um den gleichen Betrag abfällt.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Das Einspritzventil ersetzen. ☞ Seite F-109
18	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123	

2/6	Unruhiger Schiebepetrieb, Fehlzündungen	
<b>Beschreibung</b>	• Unruhiger Schiebepetrieb und Flammenrückschlag in den Auspuff	
<b>Fehlersuchhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Zu fettes Gemisch</li> <li>• Verstopftes Luftfilter</li> <li>• Fehlerhafte Einspritzregelung (Kraftstoffsperrventil)</li> <li>• Leckende Einspritzventile</li> <li>• LecFehlerhafte Zündpunkteinstellung</li> </ul>	
<b>Schritte</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Vorgehen</b>
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Störungscode angezeigt Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ↪ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ↪ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. 	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklemme 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen.
3	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. <b>Zündzeitpunkt: <math>10^\circ \pm 1^\circ</math> vOT</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein Einstellen

Schritt	Prüfung	Vorgehen
4	Die Kraftstoffabsperung im Schiebepetrieb prüfen, <b>Kraftstoffunterbrechung: 1900 min<sup>-1</sup> bei warmem Motor</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Steuergerät ersetzen. Seite F-123
5	Wie im Schritt 3 prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters des Kraftstoffleitungsdruck gehalten wird. <b>Kraftstoffleitungsdruck: mehr als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten.</b> 	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Einspritzventil auf Leckstellen prüfen. Seite F-112
6	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. 	ja Siehe nächster Schritt. nein Ersetzen. Seite F-71
7	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. Seite F-123	

27		Motorklopfen	
<b>Fehlersuchhinweise</b> ① Zu mageres Gemisch • Falsche Einspritzmenge • Druckabfall in der Kraftstoffleitung beim Beschleunigen ② Falscher Zündzeitpunkt (zu früh) ③ Überhitzung ④ Rußablagerung am Zylinder			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. <input type="checkbox"/> Seite F-74 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihefolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-77 <b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-124 <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> • Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123 • Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8
2	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-86 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihefolge prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-87 <b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-8
3	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 20 und 20, des Steuergeräts prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-125	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen“.) <input type="checkbox"/> Seite F-124
4	Den Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf prüfen. <b>Unterdruck: mehr als 450 mmHg</b> 	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Teile des Ansaugsystems auf Falschlufteintritt prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-90
5	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. <input type="checkbox"/> Seite F-71	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Luftfiltereinsatz ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-89
6	Den Kompressionsdruck des Motors prüfen. <input type="checkbox"/> Seite B-10 <b>Kompressionsdruck: 1324–832 kPa (13,5–9,5 bar)·300 min<sup>-1</sup></b>	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Hoher Kompressionsdruck</b> Den Motorzustand prüfen. • Rußablagerungen <input type="checkbox"/> Seite B-10

Schritt	Prüfung	Vorgehen	
7	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-100 <b>Kraftstoffleitungsdruck: 265–314 kPa (2,7–3,2 bar) (Unterdruckschlauch am Druckregler abgezogen)</b> 	ja	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck beim Beschleunigen abfällt. • Falls der Druck abfällt den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. Bei richtigem Maximaldruck die Leitung und das Filter auf Verstopfung prüfen. • Falls der Druck nicht abfällt, den nächsten Schritt ausführen.
		nein	<b>Niedriger Druck</b> Den Kraftstoffleitungsdruck bei zusammengedrücktem Rückführungsschlauch prüfen. • Falls der Druck rasch ansteigt, den Druckregler prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-108 • Falls der Druck langsam ansteigt, auf Verstopfung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Druckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorhanden ist, den Kraftstoffpumpen-Maximaldruck prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-105
8	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. <input type="checkbox"/> Seite F-71 <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b> 	ja	Prüfen, ob der Zündzeitpunkt beim Erhöhen der Motordrehzahl vorverstellt wird. • Falls der Zündzeitpunkt vorverstellt wird, siehe nächster Schritt. • Falls der Zündzeitpunkt nicht vorverstellt wird, das Motorsteuergerät ersetzen. <input type="checkbox"/> Seite F-123
		nein	Einstellen. <input type="checkbox"/> Seite F-71
9	Das Kühlsystem prüfen. <input type="checkbox"/> Seite E-3	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Reparieren oder ersetzen. • Thermostat <input type="checkbox"/> Seite E-8 • Lüfter <input type="checkbox"/> Seite B-11 • Kühler <input type="checkbox"/> Seite E-7
10	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <input type="checkbox"/> Seite F-124	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen.
		nein	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.

28		Kraftstoffgeruch	
<b>Beschreibung</b>		• Benzingeruch im Innenraum	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
① Schlechte Anschlußverbindung oder defektes Kraftstoffdampfsystem			
② Überfließen des Kanisters wegen Fehler im Steuersystem			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Das Kraftstoffsystem und das Dampfsystem auf Leckstellen und Beschädigungen prüfen.	ja	Reparieren oder ersetzen. ☞ Seite F-97
		nein	Siehe nächster Schritt.
2	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☞ Seite F-74	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	<b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihefolge prüfen. ☞ Seite F-77
		<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124  <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b>  ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8	
3	Prüfen, ob am Entlüftungsmagnetventil bei laufendem Motor und geöffneter Drosselklappe (Neutralschalter abgezogen) ein Unterdruck vorhanden ist.	ja	Siehe Schritt 5.
		nein	Die Funktion des Magnetventils prüfen.  ☞ Falls in gutem Zustand, die Unterdruckschläuche auf Verstopfung prüfen. ☞ Seite F-6 ☞ Falls nicht in gutem Zustand, siehe nächster Schritt.
4	Am Entlüftungsmagnetventil eine Spannung von 12V anlegen und prüfen, ob Luft durch das Ventil strömt.	ja	Die Klemmenspannung 2X prüfen. ☞ Seite F-126
		nein	Das Magnetventil ersetzen. ☞ Seite F-116
5	Das Steuergerät ersetzen und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. ☞ Seite F-123		

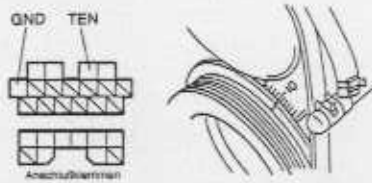
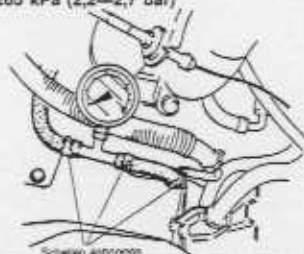
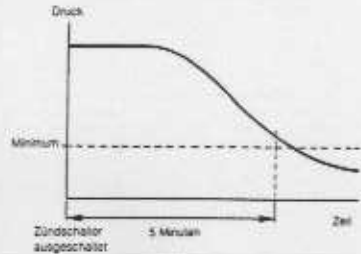
960FX-026

29		Abgasschwefelgeruch	
<b>Beschreibung</b>		• Abnormaler Abgasgeruch	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
Verwendung von stark schwefelhaltigem Kraftstoff			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.		
30		Hoher Ölverbrauch	
<b>Fehlersuchhinweise</b>			
① Defekte Kurbelgehäuseentlüftung			
② Motordefekt (Öl dringt nach oben oder unten, Leckstelle)			
Schritt	Prüfung	Vorgehen	
1	Den Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch auf Festsitz, Beschädigung und Verstopfung prüfen. ☞ Seite F-114	ja	Reparieren oder ersetzen. ☞ Seite F-114
		nein	Siehe nächster Schritt.
2	Prüfen, ob am Entlüftungsschlauch Luftdruck oder Öl vorhanden ist.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Den Motorzustand prüfen. ☞ Seite B-3 • Ölleckstellen • Verschlissene Ventilschichtabdichtungen • Verschlissene Ventilschäfte • Verschlissene Ventilführungen
3	Prüfen, ob am Kurbelgehäuseentlüftungsventil im Leerlauf ein Unterdruck vorhanden ist. ☞ Seite F-114	ja	Den Motorzustand prüfen. ☞ Seite B-3 • Verschlissene Kolbenringnut • Verklemmte Kolbenringe • Verschlissene Kolben- oder Zylinder
		nein	Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil ersetzen. ☞ Seite F-114

960FX-026



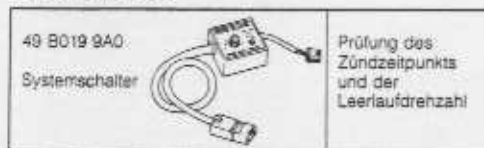
Schritt	Prüfung	Vorgehen
31	<b>Hoher Kraftstoffverbrauch</b>	
<b>Fehlersuchhinweise</b> Im Stadtverkehr, Kurzstreckenverkehr oder Winterbetrieb kann sich der Kraftstoffverbrauch erhöhen. Außerdem können die folgenden Störungen den Kraftstoffverbrauch ungünstig beeinflussen.		
① Stärkere Gaspedalbetätigung wegen geringerer Motorleistung • Schlechte Zündung • Niedrige Ansaugluftmenge • Fehler der elektronischen Zündzeitpunktverstellung • Schiefende Kupplung • Verstopftes Auspuffsystem ② Zu fettes Gemisch • Hoher Kraftstoffleitungsdruck		
③ Verwendung einer Benzin/Alkohol-Gemische ④ Hohe Belastung • Niedriger Reifendruck • Falsche Reifengröße • Schiefende Bremsen ⑤ Fehlerhafte Kraftstoffunterbrechung ⑥ Hohe Leerlaufdrehzahl (Siehe Seite F-36.)		
Schritt	Prüfung	Vorgehen
1	Auf andere Ursachen außer Motorstörungen prüfen. • Zu niedriger Reifendruck ☞ Seite Q-3 • Falsche Reifengröße ☞ Seite Q-2 • Schiefende Kupplung ☞ Seite H-3 • Schiefende Bremsen ☞ Seite P-27 • Verstopfte Teile im Abgassystem ☞ Seite F-112	ja Siehe nächster Schritt. nein Reparieren.
2	Prüfen, ob die Kraftstoffschläuche richtig angeschlossen sind. ☞ Seite F-90	ja Siehe nächster Schritt. nein Reparieren. ☞ Seite F-90
3	Prüfen, ob der Luftfiltereinsatz nicht verschmutzt ist. ☞ Seite F-71	ja Siehe nächster Schritt. nein Ersetzen. ☞ Seite F-71
4	Prüfen, ob bei eingeschaltetem Zündschalter am Selbstdiagnoseprüfgerät „00“ angezeigt wird. ☞ Seite F-74	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Störungscode angezeigt</b> Auf die Ursache in der angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-77
		<b>Anzeige „88“ blinkt</b> Die Klemmenspannung F1 des Motorsteuergeräts prüfen. ☞ Seite F-124 <b>Spannung: ca. 12V (Zündschalter eingeschaltet)</b> ☞ Falls Sollwert, das Motorsteuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123 ☞ Falls Abweichung vom Sollwert, das Kabel zwischen Steuergerät und Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8
5	Die Schalterfunktionen bei eingeschaltetem Zündschalter anhand der Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts prüfen. ☞ Seite F-86	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Beim entsprechenden Schalter leuchtet die Monitorlampe nicht wie vorgeschrieben</b> Auf die Ursache anhand des angegebenen Prüfreihenfolge prüfen. ☞ Seite F-87
		<b>Monitorlampe leuchtet ständig</b> Das Kabel zwischen der Steuergeräteklammer 1D und dem Selbstdiagnoseprüfgerät prüfen. ☞ Seite F-8

Schritt	Prüfung	Vorgehen
6	Die Klemmenspannungen, besonders 2D, 2N, 2O, 2P, 2Q, 2U und 2V, des Steuergeräts prüfen. ☞ Seite F-125	ja Siehe nächster Schritt. nein Auf die Ursache prüfen. (Siehe „Prüfung der Steckerklammen.“) ☞ Seite F-128
7	Die Kraftstoffabspernung im Schiebebetrieb prüfen. <b>Kraftstoffunterbrechung: 2200 min<sup>-1</sup> bei warmen Motor</b>	ja Siehe nächster Schritt. nein Das Steuergerät ersetzen. ☞ Seite F-123
8	Den Zündzeitpunkt im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-71 <b>Zündzeitpunkt: 10° ± 1° vOT</b>	ja Siehe nächster Schritt. nein Einstellen ☞ Seite F-71
		
9	Den Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf prüfen. ☞ Seite F-108 <b>Kraftstoffleitungsdruck: 216–265 kPa (2,2–2,7 bar)</b>	ja Siehe nächster Schritt. nein <b>Hoher Druck</b> Prüfen, ob der Unterdruckschlauch am Druckregler beschädigt ist und richtig fest sitzt. ☞ Falls in gutem Zustand, den Druckregler ersetzen. ☞ Falls nicht in gutem Zustand, den Schlauch reparieren oder ersetzen. ☞ Seite F-109
		
10	Den Motor im Leerlauf laufen lassen und prüfen, ob nach dem Ausschalten des Zündschalters der Kraftstoffdruck gehalten wird. ☞ Seite F-99 <b>Kraftstoffleitungsdruck: höher als 147 kPa (1,5 bar) für 5 Minuten</b>	ja Siehe nächster Schritt. nein Die Einspritzventile auf Kraftstoffaustritt prüfen ☞ Seite F-110
		
11	Kraftstoff eines anderen Herstellers verwenden.	

## MOTOREINSTELLUNGEN

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge



05UOPX-052



05UOPX-053

## ALLGEMEINE PRÜFUNGEN

## Motoröl

1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.
3. Fünf Minuten warten.
4. Den Ölstand und den Zustand des Öls mit dem Meßstab prüfen.
5. Falls notwendig, muß das Öl nachgefüllt oder ausgewechselt werden.

## Hinweis

- Der Unterschied zwischen der Markierung L und F entspricht einer Ölmenge von 0,8 Liter.

## Kühlmittel (kalter Motor)

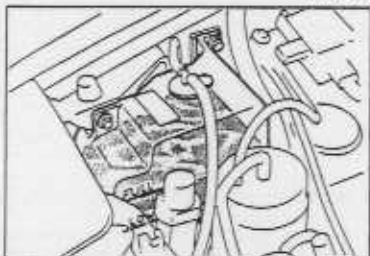
## Warnung

- Der Kühlerschlußdeckel darf nicht bei heißem Motor abgenommen werden.
- Zum Abnehmen den Verschußdeckel mit einem dicken Tuch umwickeln.

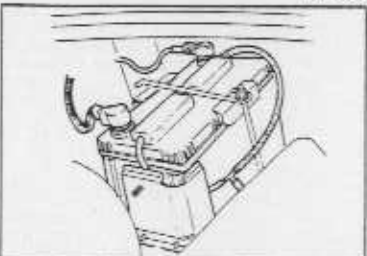
1. Kontrollieren, ob sich der Kühlmittelstand nahe am Einfüllstutzen befindet.
2. Kontrollieren, ob sich der Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter zwischen den Markierungen FULL (voll) und LOW (niedrig) befindet.

## Batterie

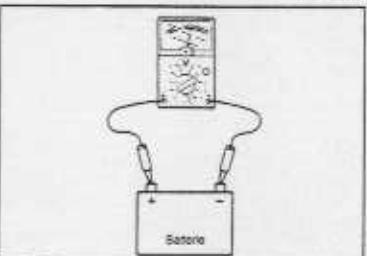
1. Die Batterieklemmen auf Korrosion und Festsitz prüfen.
2. Falls notwendig, die Klemmen reinigen und festziehen.
3. Die Batteriespannung messen. Bei einer Spannung von unter 12,6V muß die Batterie aufgeladen werden. (Siehe Kapitel G.)



05UOPX-054



05UOPX-055



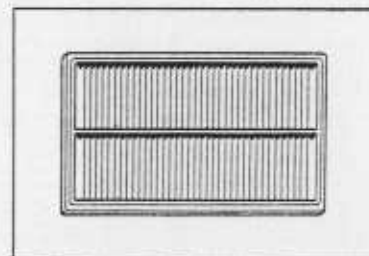
05UOPX-056

## Luftfiltereinsatz

## Vorsicht

- Der Filtereinsatz darf nicht mit Druckluft ausgeblasen werden.

Den Luftfiltereinsatz auf Verschmutzung, Beschädigung und Öl prüfen. Falls notwendig, den Einsatz ersetzen.



05UOPX-057

## EINSTELLUNG

## Vorbereitung

1. Den Motorzustand (Zündkerzen, Schläuche usw.) prüfen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.

## Hinweis

- Bei Verwendung einer Stroboskoplampe oder eines Drehzahlmessers ohne eigene Stromversorgung muß diese am blauen einpoligen Stecker angeschlossen werden.

## Vorsicht

- Der blaue einpolige Stromversorgungsstecker darf nicht kurzgeschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPER 20A durchbrennt.

4. Eine Stroboskoplampe anschließen. An der Diagnosesteckerklemme IG- einen Drehzahlmesser anschließen.

## Zündzeitpunkt

## Vorsicht

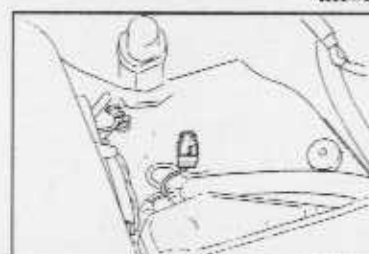
- Vorsicht beim Anschließen am Diagnosestecker: durch Anschlußfehler können Störungen verursacht werden.

1. Das Spezialwerkzeug am Diagnosestecker anschließen.
2. Den Schalter Ⓐ auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter auf „SELF-TEST“ stellen.
4. Die Leerlaufdrehzahl prüfen und ggf. einstellen. (Siehe Seite F-72)

Leerlaufdrehzahl:  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

5. Prüfen, ob die gelben Zündzeitpunktmarkierungen auf der Kurbelwellenscheibe und auf dem Steuergehäusendeckel aufeinander ausgerichtet sind.

Zündzeitpunkt:  $10^\circ \pm 1^\circ \text{ vOT (Leerlauf)}$

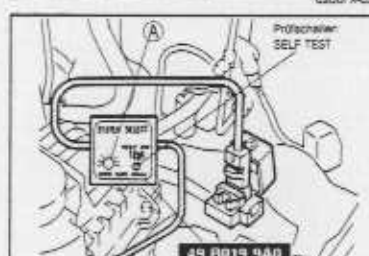


05UOPX-058



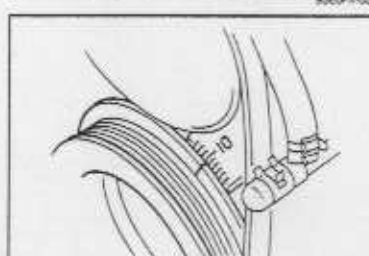
49 B019 9A0

05UOPX-059

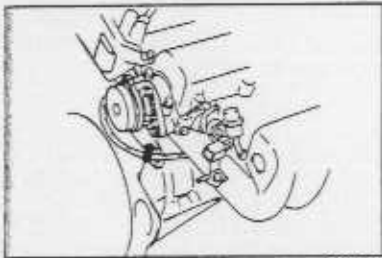


49 B019 9A0

95AOPX-04



95AOPX-04

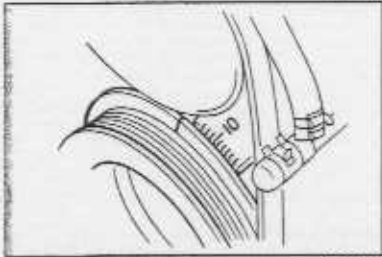


95A0FX-042

- Falls die Markierungen nicht übereinstimmen, die Zündverteilerschrauben lösen und den Zündverteiler zum Einstellen drehen.
- Die Zündverteilerschrauben wieder mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

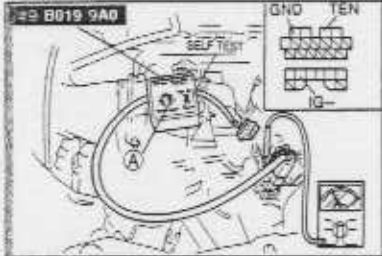
**Anzugsmoment: 19—25 Nm**

- Nach dem Einstellen des Zündzeitpunkts das **Spezialwerkzeug**, bzw. das Kabel am Diagnosestecker lösen.



95A0FX-043

- Die Drehzahl erhöhen und prüfen, ob der Zündzeitpunkt vorverstellt wird.



95A0FX-044

#### Leerlaufdrehzahl

- Das Spezialwerkzeug am Diagnosestecker anschließen.
- Den Schalter **A** auf 1 stellen.
- Den Prüfschalter auf „SELF-TEST“ stellen.



95A0FX-045

- Die Leerlaufdrehzahl prüfen.

**Leerlaufdrehzahl (Neutralstellung):  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$**

- Falls die Leerlaufdrehzahl dem Sollwert nicht entspricht, die Blindkappe entfernen und die Drehzahl mit der Lufteinstellschraube einstellen.
- Die Blindkappe wieder anbringen und das Spezialwerkzeug, bzw. das Kabel am Diagnosestecker lösen.

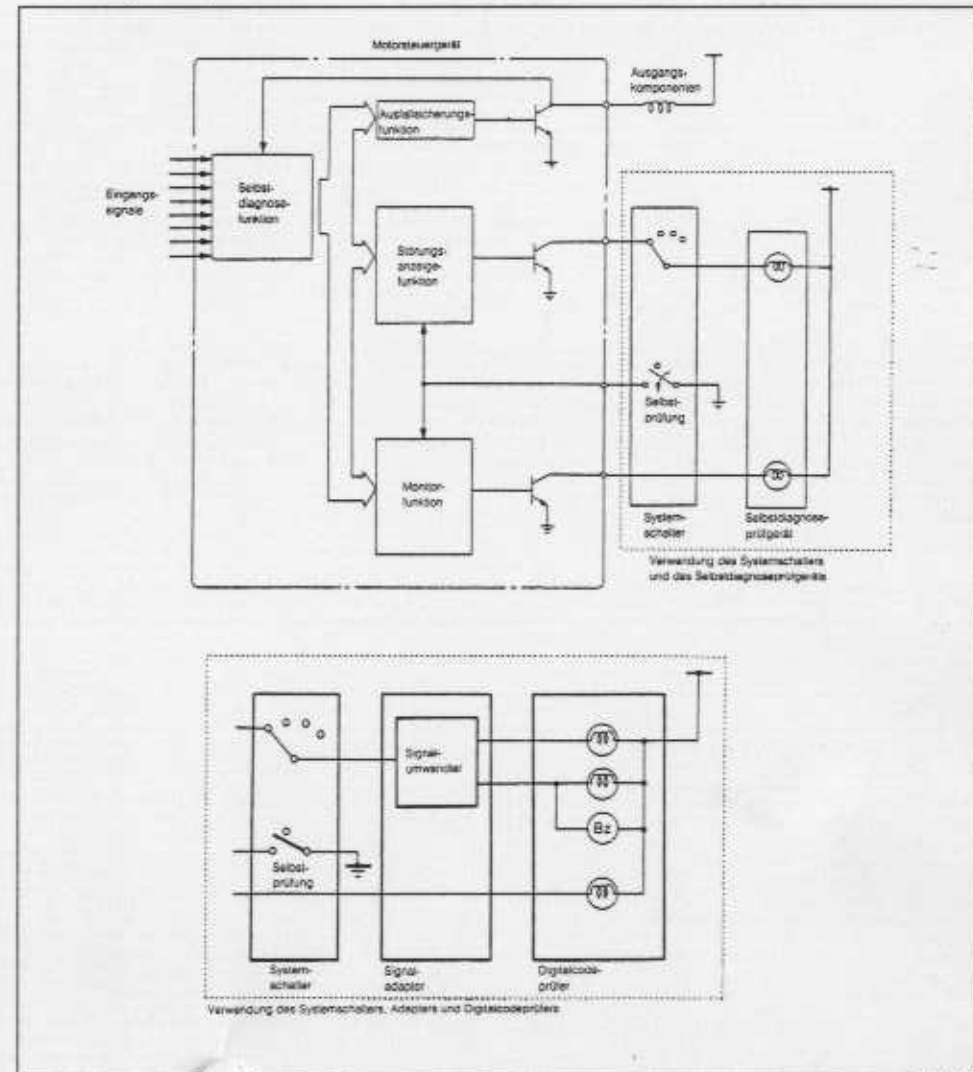
## SELBSTDIAGNOSE

### BESCHREIBUNG

Bei auftretenden Störungen der hauptsächlichen Ein- und Ausgangskomponenten, den Fehler mit dem Prüfgerät lokalisieren. Aufgetretene Störungen können aus dem Motorsteuergerät als Störungscodenummern ausgelesen werden.

#### Hinweis

- Das Motorsteuergerät überprüft die Eingangskomponenten ständig auf auftretende Störungen.
- Die Ausgangskomponenten werden jedoch nur während drei Sekunden nach dem Einschalten des Zündschalters, oder wenn die Klemme TEN des Diagnosesteckers an Masse geschlossen ist, auf Störungen überprüft.



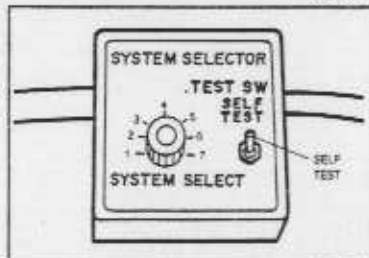
**VORBEREITUNG**  
**Spezialwerkzeuge**

49 H018 9A1 Selbstdiagnoseprüfgerät	Störungsdiagnose	49 B019 9A0 Systemschalter	Störungsdiagnose
49 9200 180 Digitalcodeprüfer	Störungsdiagnose	49 G018 9A0 Digitalcodeprüfer	Störungsdiagnose

95ADFX-048



95ADFX-047



95ADFX-049



95ADFX-036

**STÖRUNGSCODENUMMER**
**Prüfung**
**Verwendung des Selbstdiagnoseprüfgeräts**

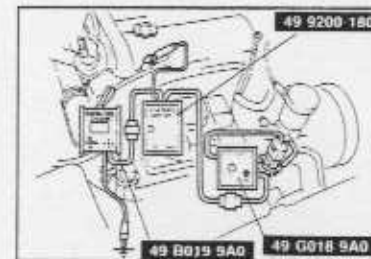
1. Den **Systemschalter (Spezialwerkzeug)** am Diagnosestecker und an der Masse anschließen.
2. Den Schalter auf „A“ stellen.

3. Den Systemschalter auf 1 und SELF TEST stellen.

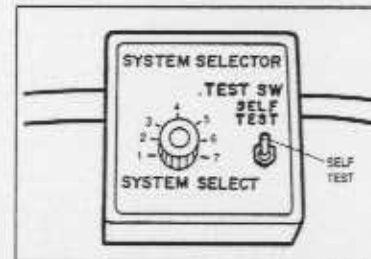
4. Den Zündschalter einschalten.
5. Kontrollieren, ob nach dem Einschalten des Zündschalters die Anzeige **88** blinkt und das akustische Signal für **3 Sekunden** ertönt.
6. Falls die Anzeige **88** nicht blinkt, das Hauptrelais (FUEL INJ) (Seite F-135), der Stromversorgungsschaltkreis und das Kabel des Diagnosesteckers überprüfen.
7. Falls die Anzeige **88** blinkt und das akustische Signal für länger als **20 Sekunden** ertönt, auf einen Kurzschluß zwischen der Motorsteuergerätklemme F1 und dem Diagnosestecker prüfen. Falls notwendig, das Motorsteuergerät ersetzen und die Schritte 3 bis 4 wiederholen.
8. Die ausgegebenen StörungsCodes aufschreiben und die Ursache in der auf den Seiten F-78 bis F-84 angegebenen Reihenfolge prüfen, und die entsprechenden Reparaturen ausführen.

**Hinweis**

- Die Codenummern wie unter „Nach abgeschlossener Reparatur“ beschrieben löschen. (Siehe Seite F-85.)



95ADFX-046



95ADFX-050



95ADFX-040

**Verwendung des Digitalcodeprüfers und des Signaladapters:**  
 1. Den **Systemschalter (Spezialwerkzeug)** am Diagnosestecker und an der Masse anschließen.

2. Den Systemschalter auf 1 und SELF TEST stellen.

3. Den Zündschalter einschalten.
4. Kontrollieren, ob nach dem Einschalten des Zündschalters die Anzeige **88** blinkt und das akustische Signal für **3 Sekunden** ertönt.
5. Falls die Anzeige **88** nicht blinkt, das Hauptrelais (FUEL INJ) (Seite F-135), der Stromversorgungsschaltkreis und das Kabel des Diagnosesteckers überprüfen.
6. Falls die Anzeige **88** blinkt und das akustische Signal für länger als **20 Sekunden** ertönt, auf einen Kurzschluß zwischen der Motorsteuergerätklemme F1 und dem Diagnosestecker prüfen. Falls notwendig, das Motorsteuergerät ersetzen und die Schritte 2 bis 3 wiederholen.
7. Die ausgegebenen StörungsCodes aufschreiben und die Ursache in der auf den Seiten F-78 bis F-84 angegebenen Reihenfolge prüfen, und die entsprechenden Reparaturen ausführen.

**Hinweis**

- Die Codenummern wie unter „Nach abgeschlossener Reparatur“ beschrieben löschen. (Siehe Seite F-85.)

**Störungscodeausgabe**

Die Störungscode werden mit dem Selbstdiagnoseprüfgerät wie folgt ausgegeben.

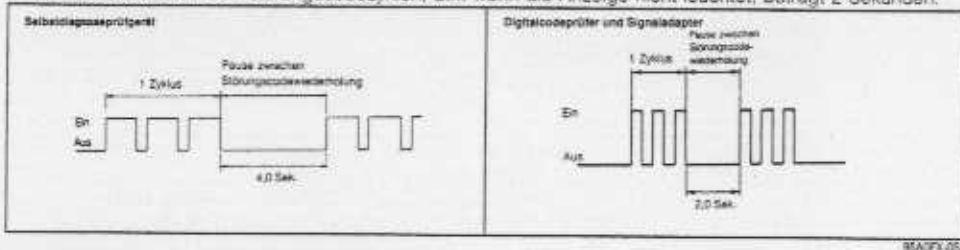
**1. Störungscodezyklus**

**Digitalcodeprüfers und des Signaladapters**

Die Pause zwischen den Störungscodezyklen, d.h. wenn die Anzeige nicht leuchtet, beträgt 4 Sekunden.

**Verwendung des Digitalcodeprüfers und des Signaladapters**

Die Pause zwischen den Störungscodezyklen, d.h. wenn die Anzeige nicht leuchtet, beträgt 2 Sekunden.



95ADFK-052

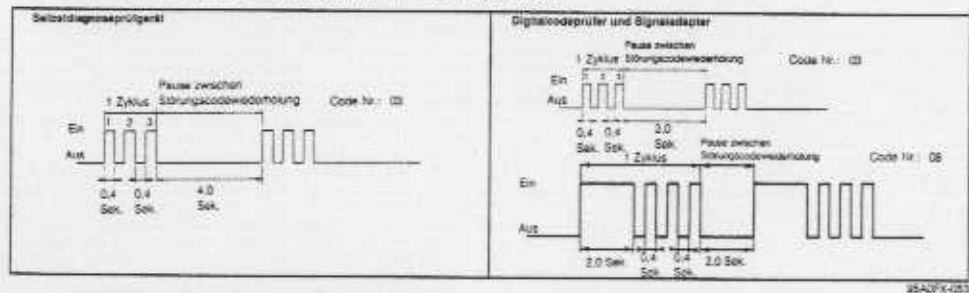
**2. Ausgabe der Störungscode-Einerstellen**

**Verwendung des Selbstdiagnoseprüfgeräts**

Die Einerstellen des Störungscode werden durch Betätigung des Summers während 0,4 Sekunden ausgegeben.

**Verwendung des Digitalcodeprüfers und des Signaladapters**

Die Einerstellen des Störungscode werden durch Betätigung des Summers während 0,4 Sekunden (Nr. 1—4) bzw. 2 Sekunden plus 0,4 Sekunden (Nr. 5—9) ausgegeben.



95ADFK-053

**3. Ausgabe der Störungscode-Zehnerstellen**

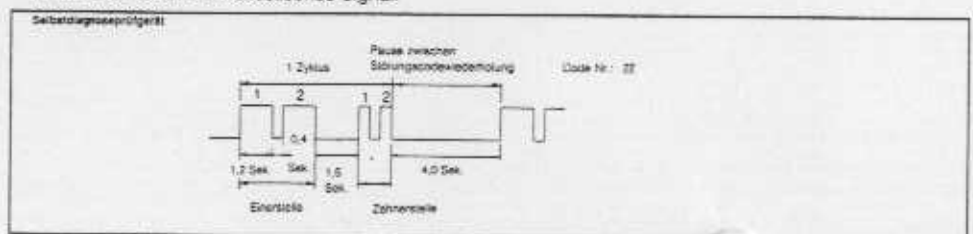
**Verwendung des Selbstdiagnoseprüfgeräts**

Die Zehnerstellen des Störungscode werden durch Betätigung des Summers während 1,2 Sekunden ausgegeben.

Zwischen der Ausgabe der langen und kurzen Impulse, d.h. der Zehner- und Einerstellen ist eine Pause von 1,6 Sekunden vorhanden.

**Verwendung des Digitalcodeprüfers und des Signaladapters**

Beim Prüfer ertönt kein akustisches Signal.



95ADFK-054

**Codenummern**

Störungscode	Sensor oder System		Zustand	Ausfallsicherung	Störungsanzeige
	Ausgangssignal				
	Selbstdiagnoseprüfgerät	Digitalcodeprüfer und Signaladapter			
01	ein aus	ein aus	Zündimpuls	kein IGF-Signal	—
02	ein aus	ein aus	Signal Ne	kein Ne-Signal	—
03	ein aus	ein aus	Signal G	kein G-Signal	unterbricht Einspritzung der Gruppe 2
08	ein aus	ein aus	Luftmassenmesser	Unterbrechung oder Kurzschluß	Grundeneinspritzmenge für 2 Betriebsarten festgelegt (1) Leerlaufschalter eingeschaltet (2) Leerlaufschalter ausgeschaltet
09	ein aus	ein aus	Kühlwasserthermosensor	Unterbrechung oder Kurzschluß	konstantes Signal für 20°C für Einspritzung, 80° für Leerlaufdrehzahlregelung
10	ein aus	—	Ansauglufttemperatursensor (Luftmassenmesser)	Unterbrechung oder Kurzschluß	konstantes Signal für 20°C
14	ein aus	ein aus	Atmosphärendrucksensor (im Steuergerät)	Unterbrechung oder Kurzschluß	konstantes Signal für Meeresspiegel
15	ein aus	ein aus	Lambdasonde	Sensorausgang weniger als 0,35V 120 Sekunden nachdem die Drehzahl mehr als 1500 min <sup>-1</sup> beträgt	Aufhebung der Motorsteuerung
17	ein aus	ein aus	Motorsteuerung	Sensorausgang für max. 80 Sekunden nachdem die Drehzahl mehr als 1500 min <sup>-1</sup> beträgt	Aufhebung der Motorsteuerung
26	ein aus	ein aus	Belüftungsmagnetventil	Unterbrechung oder Kurzschluß	—
34	ein aus	ein aus	Leerlaufdrehzahlregelventil	—	—

95ADFK-111

**Vorsicht**

- Falls mehr als eine Störung vorliegt, werden die Codenummern mit steigender Zahl ausgegeben.
- Nach abgeschlossener Reparatur den Zündschalter ausschalten, das negative Batteriekabel lösen und das Bremspedal für mindestens 5 Sekunden drücken um die gespeicherten Störungscode aus dem Motorsteuergerät zu löschen.
- Bei Verwendung des Digitalcodeprüfers ertönt das akustische Signal nur für die Einerstellen. Die Codenummer muß daher auf der Anzeige abgelesen werden.

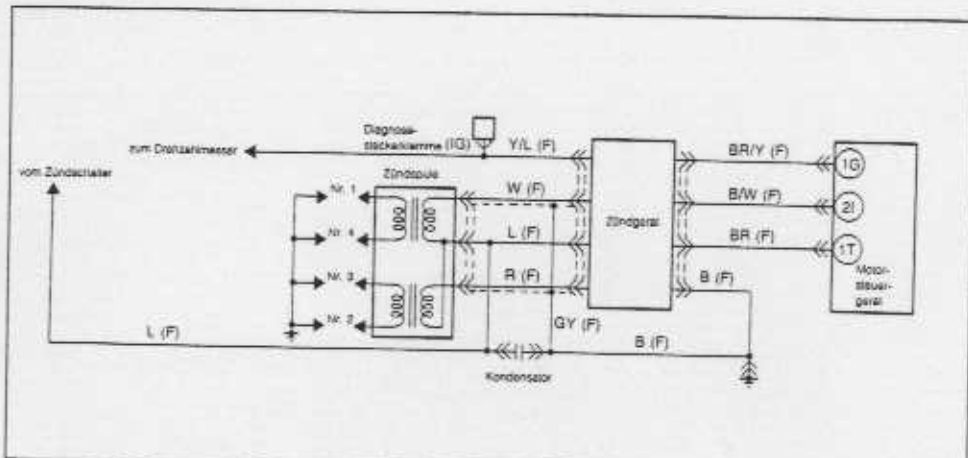
Fehlersuche

Falls am Prüfergerät ein Störungscode ausgegeben wird, die Ursache anhand der Tabelle unter der angezeigten Codenummer überprüfen.

Codenummer 01 Signal IGf								
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung						
1	Die Zündspulen- und Zündgerätestecker auf schlechte Anschlusskontakte prüfen.	ja Den Stecker reparieren oder ersetzen.						
		nein Siehe nächster Schritt.						
2	Die Funktion des Drehzahlmessers prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Das Kabel zwischen Zündgerät und Motorsteuergeräteklemme 2f auf Unterbrechung prüfen.						
3	Den Zündspulenwiderstand prüfen. Widerstand: Primärspule: 0,78—0,94 Sekundärspule: 11,2—15,2	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Den Zündspule ersetzen (siehe Schritt G-21).						
4	Zwischen Zündspule und Zündgerät auf Stromdurchgang prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Auf Unterbrechung zwischen der Zündspule und dem Zündgerät prüfen.						
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Zündspule</td> <td>Zündgerät</td> </tr> <tr> <td>A (W)</td> <td>A (W)</td> </tr> <tr> <td>B (Y)</td> <td>B (Y)</td> </tr> </table>		Zündspule	Zündgerät	A (W)	A (W)	B (Y)	B (Y)	
Zündspule	Zündgerät							
A (W)	A (W)							
B (Y)	B (Y)							
5	Die Klemmenspannung L der Zündspule prüfen. (Siehe Seite G-21.)	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Zündspule und dem Zündschalter prüfen.						
6	Die Klemmenspannung L des Zündgeräts prüfen. (Seite Schritt G-22.)	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Zündgerät und dem Zündschalter prüfen.						
7	Auf Stromdurchgang zwischen dem Zündgerät und der Masse prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.						
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Zündverteiler und der Masse prüfen.						
8	Das Zündgerät prüfen. (Siehe Seite G-22.)	ja Das Motorsteuergerät ersetzen (siehe Schritt F-123).						
		nein Das Zündgerät ersetzen (siehe Schritt G-22).						

95E0FX-041

Schaltschema



08JDFL-071

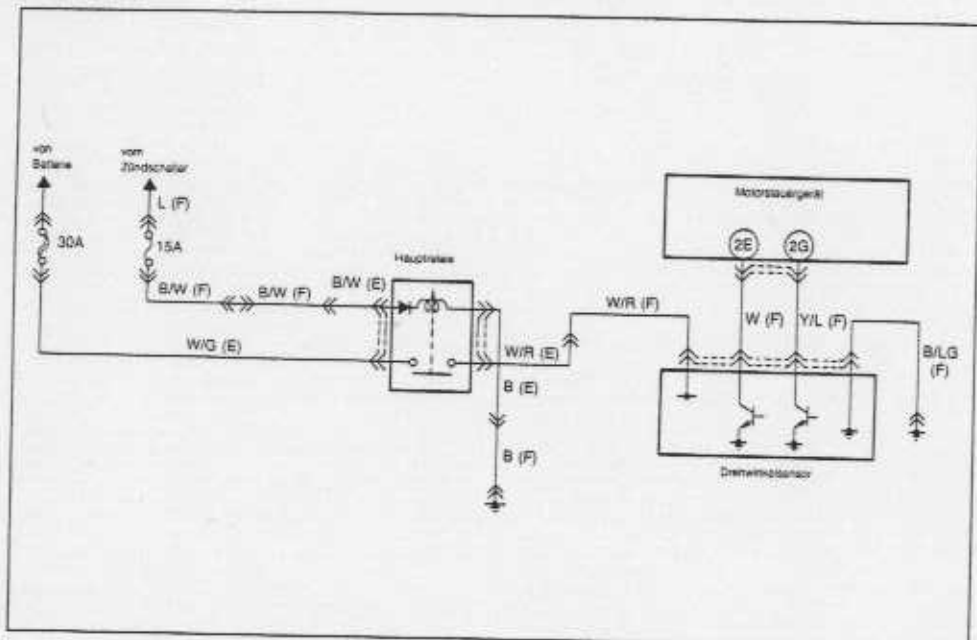
Codenummer 02 Signal Ne						
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung				
1	Prüfen, ob am Drehwinkelsensor schlechte Anschlusskontakte vorhanden sind.	ja Den Stecker reparieren oder ersetzen.				
		nein Siehe nächster Schritt.				
2	Kontrollieren, ob die Codenummer 03 ebenfalls ausgegeben wird.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Siehe Schritt 5.				
3	Prüfen, ob zwischen der Klemme B/LG des Drehwinkelsensors und der Masse Stromdurchgang vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und der Masse prüfen.				
4	Prüfen, ob an der Zündverteilerklemme W/R Batteriespannung vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Hauptrelais prüfen.				
5	Zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Motorsteuergerät auf Stromdurchgang prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Motorsteuergerät prüfen.				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Drehwinkelsensor</td> <td>Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>C (W)</td> <td>2E</td> </tr> </table>		Drehwinkelsensor	Motorsteuergerät	C (W)	2E	
Drehwinkelsensor	Motorsteuergerät					
C (W)	2E					
6	Prüfen, ob an der Motorsteuergeräteklemme (2E) bei abgezogenem Drehwinkelsensorstecker eine Spannung von ca. 5V vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Das Motorsteuergerät ersetzen. (Siehe Schritt F-123.)				
7	Prüfen, ob an der Steckerklemme (W) des Drehzahlwinkelsensors bei gelöstem Stecker an der Kabelseite eine Spannung von ca. 5V vorhanden ist.	ja Den Drehwinkelsensor ersetzen. (Siehe Seite F-130.)				
		nein Auf Kurzschluß zwischen Drehwinkelsensor und Motorsteuergerät prüfen.				

95E0FX-042

Codenummer 03 Signal G						
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung				
1	Prüfen, ob am Drehwinkelsensor schlechte Anschlusskontakte vorhanden sind.	ja Den Stecker reparieren oder ersetzen.				
		nein Siehe nächster Schritt.				
2	Kontrollieren, ob die Codenummer 02 ebenfalls ausgegeben wird.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Siehe Schritt 5.				
3	Prüfen, ob zwischen der Klemme B/LG des Drehwinkelsensors und der Masse Stromdurchgang vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und der Masse prüfen.				
4	Prüfen, ob an der Zündverteilerklemme W/R Batteriespannung vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Hauptrelais prüfen.				
5	Zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Motorsteuergerät auf Stromdurchgang prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Auf Unterbrechung zwischen dem Drehwinkelsensor und dem Motorsteuergerät prüfen.				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Drehwinkelsensor</td> <td>Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>D (Y/L)</td> <td>2G</td> </tr> </table>		Drehwinkelsensor	Motorsteuergerät	D (Y/L)	2G	
Drehwinkelsensor	Motorsteuergerät					
D (Y/L)	2G					
6	Prüfen, ob an der Motorsteuergeräteklemme (2E) bei abgezogenem Drehwinkelsensorstecker eine Spannung von ca. 5V vorhanden ist.	ja Siehe nächster Schritt.				
		nein Das Motorsteuergerät ersetzen. (Siehe Schritt F-123.)				
7	Prüfen, ob an der Steckerklemme (Y/L) des Drehzahlwinkelsensors bei gelöstem Stecker an der Kabelseite eine Spannung von ca. 5V vorhanden ist.	ja Den Drehwinkelsensor ersetzen. (Siehe Seite F-130.)				
		nein Auf Kurzschluß zwischen Drehwinkelsensor und Motorsteuergerät prüfen.				

95E0FX-043

Schaltschema



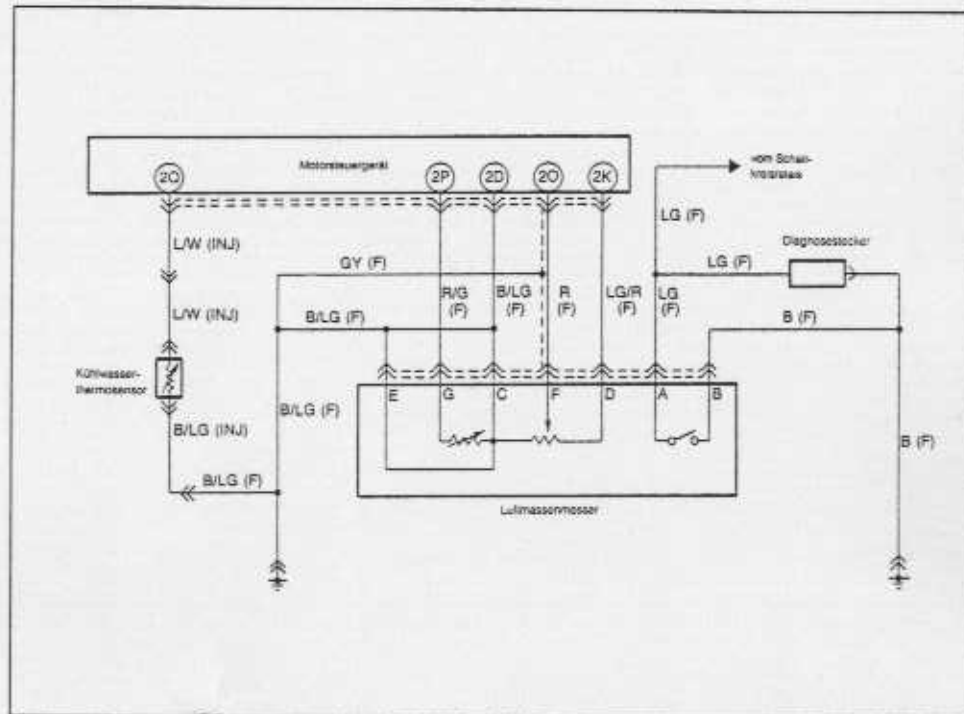
05U0FX-060

Codenummer 08 Luftmassenmesser

Schritt	Prüfung	Störungsbehebung
1	Die Luftmassenmesseranschlüsse überprüfen.	ja Den Stecker reparieren oder ersetzen.
		nein Siehe nächster Schritt.
2	Prüfen, ob die Codenummer 10 ebenfalls ausgegeben wird.	ja Auf Unterbrechung zwischen der Luftmassenmesserklemme B/LG und der Masse prüfen.
		nein Siehe nächster Schritt.
3	Den Widerstand des Luftmassenmessers prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Den Luftmassenmesser ersetzen. (Seite Schritt F-131.)
4	Den Kabelbaum zwischen dem Luftmassenmesser und Motorsteuergerät auf Stromdurchgang prüfen.	ja Siehe nächster Schritt.
		nein Auf Unterbrechung zwischen der Luftmassenmesserklemme B/LG und der Masse prüfen.
5	Die Spannung an den Motorsteuergeräteklemmen 2D, 2K und 2O prüfen. (Seite Schritt F-125)	ja Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite Schritt F-123)
		nein Auf Kurzschluß zwischen Luftmassenmesser und Motorsteuergerät prüfen.

05E0FX-04

Schaltschema



05U0FX-062

Codenummer 09 Kühlwasserthermosensor											
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung									
1	Die Anschlüsse des Kühlwasserthermosensors überprüfen.	ja	Den Stecker reparieren oder ersetzen.								
		nein	Siehe nächster Schritt.								
2	Den Kabelbaum zwischen dem Kühlwasserthermosensor und dem Motorsteuergerät auf Stromdurchgang prüfen. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kühlwasserthermosensor</td> <td style="width: 50%;">Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>A (L/W)</td> <td>2Q</td> </tr> <tr> <td>B (B/LG)</td> <td>2D</td> </tr> </table>	Kühlwasserthermosensor	Motorsteuergerät	A (L/W)	2Q	B (B/LG)	2D	ja	Siehe nächster Schritt.		
		Kühlwasserthermosensor	Motorsteuergerät								
A (L/W)	2Q										
B (B/LG)	2D										
nein	Zwischen dem Kühlwasserthermosensor und dem Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.								
3	Den Widerstand des Kühlwasserthermosensors prüfen. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kühlwassertemperatur</td> <td style="width: 50%;">Widerstand (Ω)</td> </tr> <tr> <td>-20°C</td> <td>14,6—17,8 kΩ</td> </tr> <tr> <td>20°C</td> <td>2,2—2,7 kΩ</td> </tr> <tr> <td>80°C</td> <td>290—350 kΩ</td> </tr> </table>	Kühlwassertemperatur	Widerstand (Ω)	-20°C	14,6—17,8 kΩ	20°C	2,2—2,7 kΩ	80°C	290—350 kΩ	ja	Siehe nächster Schritt.
		Kühlwassertemperatur	Widerstand (Ω)								
-20°C	14,6—17,8 kΩ										
20°C	2,2—2,7 kΩ										
80°C	290—350 kΩ										
nein	Den Kühlwasserthermosensor ersetzen. (Seite F-132)	ja	Siehe nächster Schritt.								
4	Prüfen, ob nach abgeschlossener Reparatur wieder die gleiche Codenummer ausgegeben wird. (Seite F-85)	ja	Siehe nächster Schritt.								
		nein	Der Kühlwasserthermosensor und der Schaltkreis befinden sich in gutem Zustand.								
5	Die Klemmenspannungen 2D und 2Q des Motorsteuergeräts prüfen. (Seite F-125)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite F-123)								
		nein	Zwischen dem Kühlwasserthermosensor und dem Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.								

95E0FX-048

Codenummer 10 Ansauglufttemperatursensor (im Luftmassenmesser)													
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung											
1	Die Anschlüsse des Ansauglufttemperatursensors prüfen.	ja	Den Stecker reparieren oder ersetzen.										
		nein	Siehe nächster Schritt.										
2	Den Kabelbaum zwischen dem Ansauglufttemperatursensor und dem Motorsteuergerät auf Stromdurchgang prüfen. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ansauglufttemperatursensor (im Luftmassenmesser)</td> <td style="width: 50%;">Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>C (B/LG)</td> <td>2D</td> </tr> <tr> <td>G (R/G)</td> <td>2P</td> </tr> </table>	Ansauglufttemperatursensor (im Luftmassenmesser)	Motorsteuergerät	C (B/LG)	2D	G (R/G)	2P	ja	Siehe nächster Schritt.				
		Ansauglufttemperatursensor (im Luftmassenmesser)	Motorsteuergerät										
C (B/LG)	2D												
G (R/G)	2P												
nein	Zwischen dem Ansauglufttemperatursensor und dem Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.										
3	Den Widerstand des Luftmassenmessers zwischen den Klemmen C (B/R) und G (R/B) prüfen. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Klemme</td> <td style="width: 33%;">Temperatur</td> <td style="width: 33%;">Widerstand</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C (B/R) -G (R/B)</td> <td>-20°C</td> <td>13,6—18,4 kΩ</td> </tr> <tr> <td>20°C</td> <td>2,21—2,69 kΩ</td> </tr> <tr> <td>60°C</td> <td>493—667 Ω</td> </tr> </table>	Klemme	Temperatur	Widerstand	C (B/R) -G (R/B)	-20°C	13,6—18,4 kΩ	20°C	2,21—2,69 kΩ	60°C	493—667 Ω	ja	Siehe nächster Schritt.
		Klemme	Temperatur	Widerstand									
C (B/R) -G (R/B)	-20°C	13,6—18,4 kΩ											
	20°C	2,21—2,69 kΩ											
	60°C	493—667 Ω											
nein	Den Luftmassenmesser reparieren. (Seite F-131.)	ja	Siehe nächster Schritt.										
4	Prüfen, ob nach abgeschlossener Reparatur wieder die gleiche Codenummer ausgegeben wird. (Seite F-85.)	ja	Siehe nächster Schritt.										
		nein	Der Ansauglufttemperatursensor und der Schaltkreis befinden sich in gutem Zustand.										
5	Die Klemmenspannungen 2D und 2P des Motorsteuergeräts prüfen. (Seite F-125.)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite F-123.)										
		nein	Zwischen dem Ansauglufttemperatursensor und dem Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.										

95E0FX-048

## Codenummer 14 Atmosphärendrucksensor

Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite F-123)

95E0FX-047

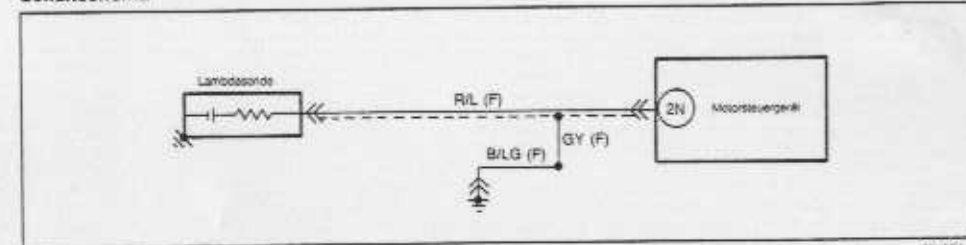
Codenummer 15 Lambdasonde			
Hinweis			
• Falls die Codenummern 15 und 17 gleichzeitig ausgegeben werden, müssen zuerst die Prüfungen für die Codenummer 17 gemacht werden.			
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung	
1	Den Lambdasondenkreis auf schlechte Anschlußkontakte prüfen.	ja	Den Stecker reparieren oder ersetzen.
		nein	Siehe nächster Schritt.
2	Die Lambdasondenausgangsspannung prüfen. (Siehe Seite F-134.)	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Lambdasonde ersetzen. (Seite F-134.)
3	Den Stromdurchgang zwischen der Lambdasonde und der Motorsteuergeräteklammer 2N prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf Unterbrechung zwischen Lambdasonde und Motorsteuergerät prüfen.
4	Die Spannung der Motorsteuergeräteklammer 2N prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf Kurzschluß zwischen der Lambdasonde und dem Motorsteuergerät prüfen.
5	Die Empfindlichkeit der Lambdasonde prüfen. (Siehe Seite F-134.)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite F-123.)
		nein	Die Lambdasonde ersetzen. (Seite F-123.)

95E0FX-048

Codenummer 17 Steuersystem			
Schritt	Prüfung	Störungsbehebung	
1	Den betriebswarmen Motor für 3 Minuten mit einer Drehzahl von 2500—3000 min <sup>-1</sup> laufen lassen.		
2	Prüfen, ob im Leerlauf die Monitorlampe des Selbstdiagnoseprüfgeräts leuchtet.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Unterdruckschläuche und das Abgasreinigungssystem auf Falschlufteintritt prüfen. Die Lambdasonde auf Verschmutzung prüfen. Die Einspritzmenge prüfen.
3	Prüfen, ob die Zündkerzen sauber sind.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Zündkerzen reinigen oder ersetzen.
4	Die Lambdasondenspannung prüfen. (Seite F-134.)	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Die Lambdasonde ersetzen. (Seite F-134.)
5	Prüfen, ob nach dem Löschen die gleiche Codenummer wieder angezeigt wird. (Seite F-85.)	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf Kurzschluß zwischen der Lambdasonde und der Motorsteuergeräteklammer 2N prüfen.
6	Den Stromdurchgang zwischen der Lambdasonde und der Motorsteuergeräteklammer 2N prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.
		nein	Auf Unterbrechung zwischen Lambdasonde und Motorsteuergerät prüfen.
7	Die Spannung der Motorsteuergeräteklammer 2N prüfen. (Seite F-123.)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Seite F-123.)
		nein	Auf Kurzschluß zwischen der Lambdasonde und dem Motorsteuergerät prüfen.

95E0FX-048

## Schaltschema



95E0FX-048



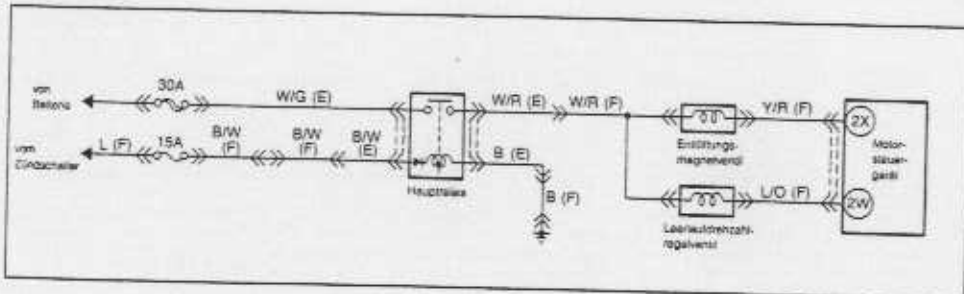
Codenummer 26 Entlüftungsmagnetventil							
Schritt	Prüfung		Störungsbehebung				
1	Den Magnetventilkreis auf schlechte Anschlußkontakte prüfen.	ja	Den Stecker reparieren oder ersetzen.				
		nein	Siehe nächster Schritt.				
2	Den Magnetventilwiderstand prüfen. <b>Widerstand: <math>25 \pm 2 \Omega</math></b>	ja	Siehe nächster Schritt.				
		nein	Das Magnetventil ersetzen. (Siehe Seite F-116.)				
3	Prüfen, ob an der Magnetventilklemme W/R Batteriespannung vorhanden ist.	ja	Siehe nächster Schritt.				
		nein	Zwischen dem Magnetventil und dem Hauptrelais auf Unterbrechung prüfen.				
4	Auf Stromdurchgang zwischen dem Magnetventil und dem Motorsteuergerät prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.				
	<table border="1"> <tr> <td>Magnetventil</td> <td>Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>B (Y/R)</td> <td>2X</td> </tr> </table>	Magnetventil	Motorsteuergerät	B (Y/R)	2X	nein	Zwischen Magnetventil und Motorsteuergerät auf Unterbrechung prüfen.
Magnetventil	Motorsteuergerät						
B (Y/R)	2X						
5	Die Klemmenspannungen 2X des Motorsteuergeräts prüfen. (Siehe Seite F-126.)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Siehe Seite F-123.)				
		nein	Zwischen Magnetventil und Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.				

9510F3-050

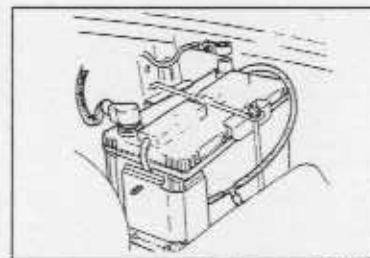
Codenummer 34 Druckreglermagnetventil							
Schritt	Prüfung		Störungsbehebung				
1	Das Leerlaufdrehzahlregelventil auf schlechte Anschlußkontakte prüfen.	ja	Den Stecker reparieren oder ersetzen.				
		nein	Siehe nächster Schritt.				
2	Den Magnetventilwiderstand prüfen. <b>Widerstand: <math>12 \pm 1 \Omega</math></b>	ja	Siehe nächster Schritt.				
		nein	Das Magnetventil ersetzen. (Siehe Seite F-96.)				
3	Prüfen, ob an der Magnetventilklemme W/R Batteriespannung vorhanden ist.	ja	Siehe nächster Schritt.				
		nein	Zwischen dem Magnetventil und dem Hauptrelais auf Unterbrechung prüfen.				
4	Auf Stromdurchgang zwischen dem Magnetventil und dem Motorsteuergerät prüfen.	ja	Siehe nächster Schritt.				
	<table border="1"> <tr> <td>Magnetventil</td> <td>Motorsteuergerät</td> </tr> <tr> <td>B (L/O)</td> <td>2W</td> </tr> </table>	Magnetventil	Motorsteuergerät	B (L/O)	2W	nein	Zwischen Magnetventil und Motorsteuergerät auf Unterbrechung prüfen.
Magnetventil	Motorsteuergerät						
B (L/O)	2W						
5	Die Klemmenspannungen 2W des Motorsteuergeräts prüfen. (Siehe Seite F-126.)	ja	Das Motorsteuergerät ersetzen. (Siehe Seite F-123.)				
		nein	Zwischen Magnetventil und Motorsteuergerät auf Kurzschluß prüfen.				

9500F4-051

## Schaltschema

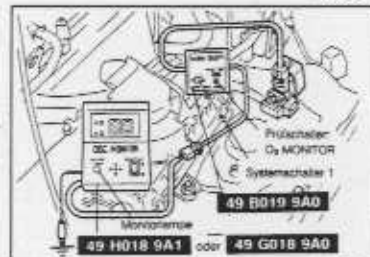


05U0FX-051



## Nach abgeschlossener Reparatur

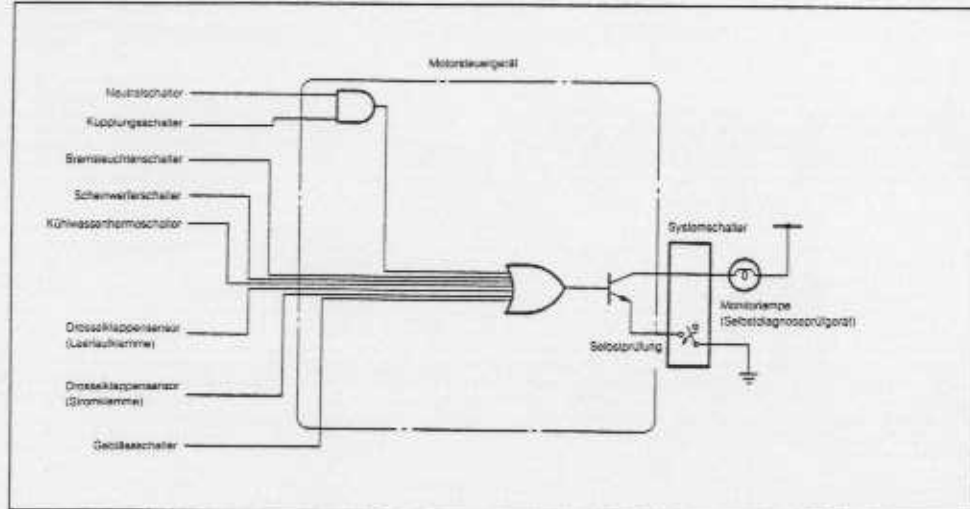
- Die gespeicherten Codenummern durch Lösen des negative Batteriekabels und Drücken des Bremspedals für **mindesten 5 Sekunden** löschen. Danach das negative Batteriekabel wieder anschließen.



- Den **Systemschalter (Spezialwerkzeug)** am Diagnosestecker anschließen.
- Den Zündschalter einschalten, aber den Motor für **6 Sekunde** noch nicht anlassen.
- Den Motor anlassen und für **3 Minuten bei einer Drehzahl von 2000 min<sup>-1</sup>** laufen lassen.
- Prüfen, ob keine Codenummern ausgegeben werden.

SCHALTERPRÜFFUNKTION

Prüfung



95E0FX-034

Schalter	Selbstdiagnoseprüfgerät (Monitorlampe)		Bemerkung
	eingeschaltet	ausgeschaltet	
Kupplungsschalter	Pedal losgelassen	Pedal gedrückt	eingelegter Gang
Neutralschalter	eingelegter Gang	Neutralstellung	Kupplungspedal losgelassen
Leerlaufklemme	Gaspedal etwas gedrückt	Gaspedal losgelassen	—
Stromklemme	Gaspedal etwas gedrückt	Gaspedal vollständig gedrückt	—
Bremsleuchtenschalter	Bremspedal gedrückt	Bremspedal losgelassen	—
Scheinwerferschalter	eingeschaltet	ausgeschaltet	—
Gebäseschalter	eingeschaltet	ausgeschaltet	Gebälse mittlere, hohe, oder sehr hohe Drehzahl
Kühlwasserthermoschalter	Lüfter eingeschaltet	Lüfter ausgeschaltet	—

95E0FX-052



95E0FX-056

1. Den **Systemschalter** am Diagnosestecker anschließen.
2. Den Zündschalter einschalten. Prüfen, ob bei der Betätigung der einzelnen Schalter (siehe unten) die Monitorlampe aufleuchtet.

**Vorsicht**

- Beim Betätigen eines Schalters leuchtet die Monitorlampe
- Den Motor nicht anlassen.

Prüfung

Die einzelnen Schalter ausschalten:  
 • Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.  
 • Das Getriebe in die Neutralposition schalten.  
 • Die Fußpedale nicht betätigen.  
 Kontrollieren, ob die Monitorlampe nicht aufleuchtet.

nein

- Die einzelnen Schalter und die betreffenden Kabelbäume prüfen.
- Kupplungs- und Neutralschalter Seite F-135
  - Leerlaufklemme Seite F-132
  - Stromklemme Seite F-132
  - Bremsleuchtenschalter Kapitel T
  - Scheinwerferschalter Kapitel T
  - Gebäseschalter Kapitel T
  - Kühlwasserthermosensur Kapitel E

ja

Die einzelnen Schalter wie nachstehend beschrieben prüfen.

95E0FX-053

**Neutral- und Kupplungsschalter**

Das Getriebe in den 1. Gang schalten. Prüfen, ob die Monitorlampe bei losgelassenem Kupplungspedal aufleuchtet.

nein

- Defekter Neutralschalter und Kupplungsschalter (Seite F-135)
- Unterbrechung im Kabelbaum
- Defektes Motorsteuergeräteklemme 1V (Seite F-125)

ja

Das Kupplungspedal drücken und prüfen, ob die Monitorlampe nicht aufleuchtet. Das Getriebe in die Neutralstellung schalten.

nein

- Defekter Kupplungsschalter (Seite F-135)

95E0FX-054

**Leerlaufklemme**

Das Gaspedal etwas drücken und prüfen, ob die Monitorlampe aufleuchtet.

nein

- Defekte Leerlaufklemme (Seite F-132)
- Kurzschluß zwischen Leerlaufschalter und Motorsteuergerät
- Defekte Motorsteuergeräteklemme 2L (Seite F-124)

ja

Leerlaufklemme in gutem Zustand  
 Das Gaspedal loslassen.

95E0FX-055

**Stromklemme**

Das Gaspedal etwas drücken und prüfen, ob die Monitorlampe aufleuchtet.

nein

- Defekte Stromklemme (Seite F-124)
- Kurzschluß zwischen Stromklemme und Motorsteuergerät
- Defekte Motorsteuergeräteklemme 1N (Seite F-125)

ja

Stromklemme in gutem Zustand  
 Das Gaspedal loslassen.

95E0FX-056

**Bremsleuchtenschalter**

Das Bremspedal drücken und prüfen, ob die Monitorlampe aufleuchtet.

nein

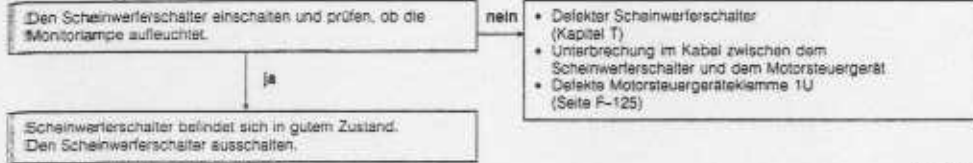
- Defekte Bremsleuchtenschalter (Kapitel T)
- Unterbrechung im Kabel zwischen dem Bremsleuchtenschalter und dem Motorsteuergerät
- Defekte Motorsteuergeräteklemme 1C (Seite F-124)

ja

Bremsleuchtenschalter in gutem Zustand  
 Das Bremspedal loslassen.

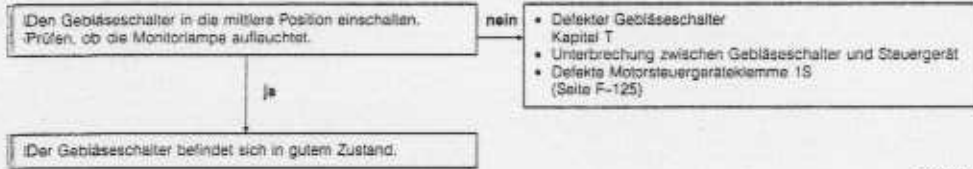
95E0FX-057

**Scheinwerferschalter**



95E0FX-056

**Gebälaseschalter**



95E0FX-059

**Kühlwasserthermoschalterkreis (nicht in Schalterprüfung)**

**Warnung**

- Wenn die Diagnosesteckerklammer TFA und GND mit einem Kabel verbunden werden, wird der Lüfter eingeschaltet.



06J0FX-237

**LUFTANSAUGSYSTEM**

**EINZELTEILE**

**Ausbau, Prüfung und Einbau**

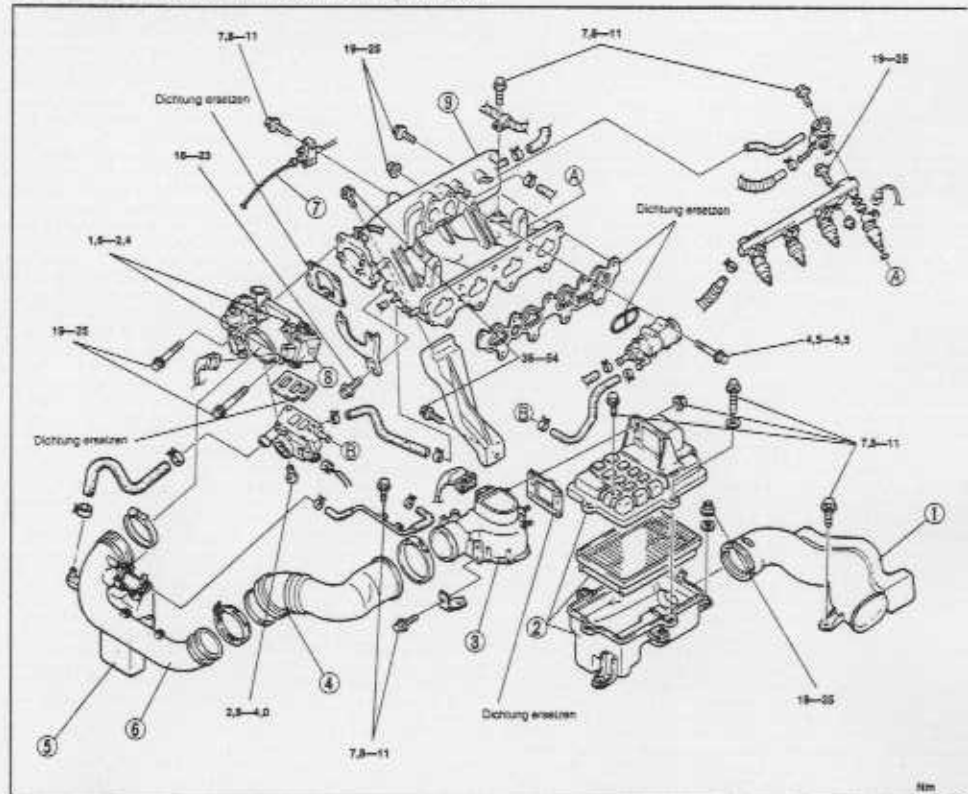
**Warnung**

- Vor dem Ausbau des Ansaugkrümmers muß der Kraftstoffdruck zur Verminderung der Verletzungs- und Feuergefahr ausgeglichen werden. (Siehe Seite F-98.)

**Hinweis**

- Vor dem Lösen der Kühlwasserschläuche das Kühlmittel ablassen.
- Beim Einbau müssen neue Dichtungen verwendet werden.

- Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen.
- Das Luftansaugsystem visuell prüfen und die entsprechenden Teile reparieren oder ersetzen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



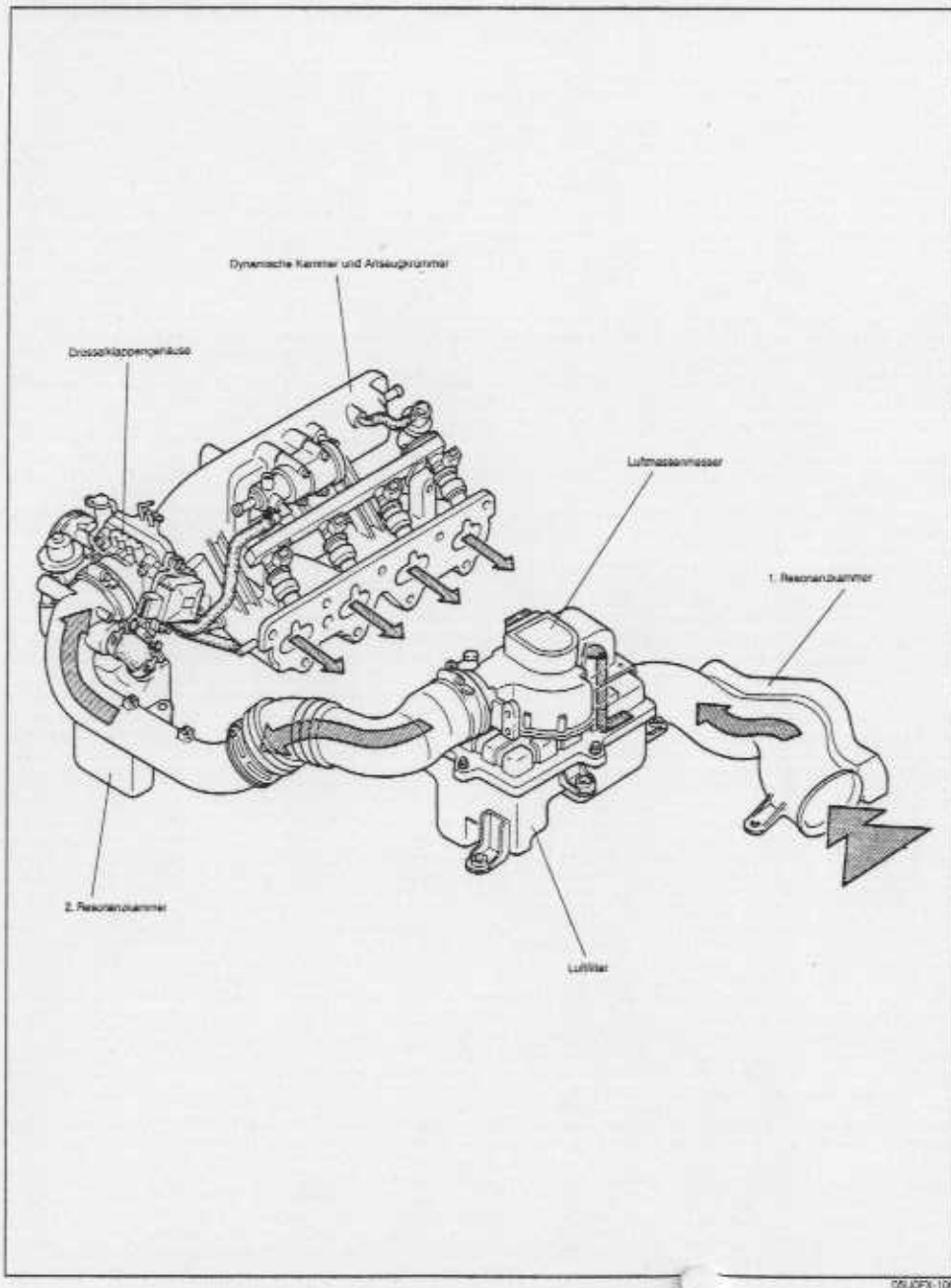
Nm  
95E0FX-06

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Luftkanal             |  |
| 2. Luftfilter            |  |
| 3. Luftmassenmesser      |  |
| 4. Luftschlauch          |  |
| 5. Resonanzkammer        |  |
| 6. Luftrohr              |  |
| 7. Gaszug                |  |
| 8. Drosselklappengehäuse |  |
| 9. Ansaugkrümmer         |  |
- Prüfung ..... Seite F-70  
 Prüfung, Austausch ..... Seite F-90  
 Prüfung, Austausch ..... Seite F-89  
 Aus- und Einbau ..... Seite F-92  
 Prüfung, Austausch ..... Seite F-91  
 Aus- und Einbau ..... Seite F-92

## SYSTEMFUNKTION

## Prüfung

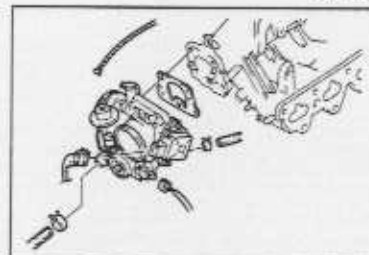
Die gezeigten Teile auf Falschlufteintritt prüfen und ggf. reparieren oder ersetzen.



## DROSSELKLAPPE

## Ausbau

1. Die negative Batterieklammer lösen.
2. Das Luftrohr ausbauen.

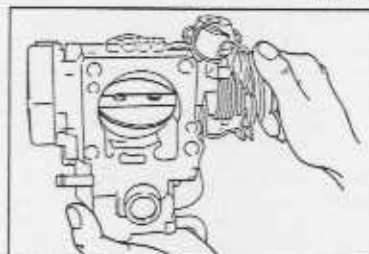


3. Den Gaszug am Drosselklappenhebel lösen.

## Hinweis

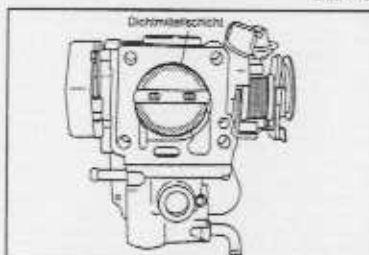
- Vor dem Lösen der Kühlerschläuche muß das Kühlmittel abgelassen werden.

4. Die Wasserschläuche lösen.
5. Die Stecker am Leerlaufdrehzahlregelventil und am Drosselklappensensor lösen.
6. Das Drosselklappengehäuse ausbauen.



## Prüfung

1. Prüfen, ob die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Prüfen, ob sich die Drosselklappe leichtgängig über den ganzen Bereich bewegen läßt.
3. Falls notwendig, das Drosselklappengehäuse ersetzen.



## Vorsicht

- Die Dichtmittelschicht an den Drosselklappen und den Wänden darf nicht entfernt werden.

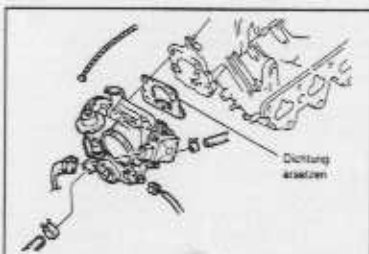
## Einbau

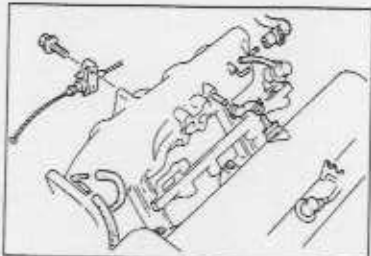
Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

## Hinweis

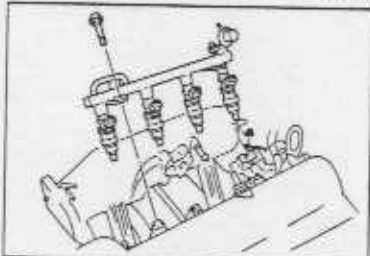
- Eine neue Dichtung verwenden.

Anzugsmoment: 19—25 Nm

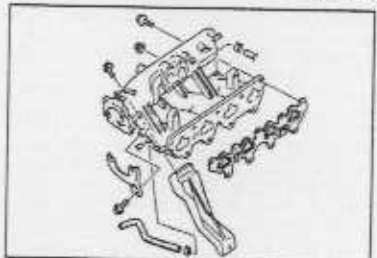




05L0FX-061



05L0FX-113



05A0FX-115

### ANSAUGKRÜMMER Ausbau

#### Warnung

- Zur Verminderung der Verletzungs- und Feuergefahr muß vor dem Ausbau der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden. (Siehe Seite F-99.)

1. Das Drosselklappengehäuse ausbauen. (Siehe Seite F-91.)
2. Das Luftventil ausbauen.
3. Die Unterdruckschläuche lösen.
4. Den Gaszug lösen.
5. Die Kraftstoffschläuche lösen.
6. Die Einspritzventilstecker lösen.
7. Die Verteilerleitung mit den Einspritzventilen ausbauen.
8. Den Einspritzventilkabelbaum entfernen.
9. Die Ansaugkrümmerhalterung entfernen.
10. Den Ansaugkrümmer ausbauen.

#### Einbau

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

#### Hinweis

- Eine neue Dichtung verwenden.

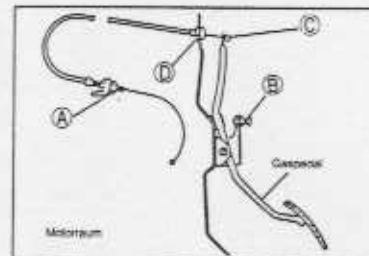
#### Anzugsmoment:

Ansaugkrümmer und Verteilerleitung

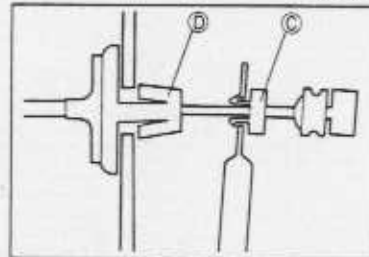
19—25 Nm

Einspritzventilkabelbaum und Halterung

7,8—11 Nm



05L0FX-116



05L0FX-116

### GASPEDAL UND GASZUG

#### Gaszug

#### Prüfung

1. Den Seilzugspiel prüfen. Falls das Spiel nicht 1—3 mm beträgt, muß es mit der Mutter A eingestellt werden.
2. Das Gaspedal ganz durchdrücken und prüfen, ob die Drosselklappe vollständig geöffnet ist. Falls notwendig, mit d Schraube B einstellen.

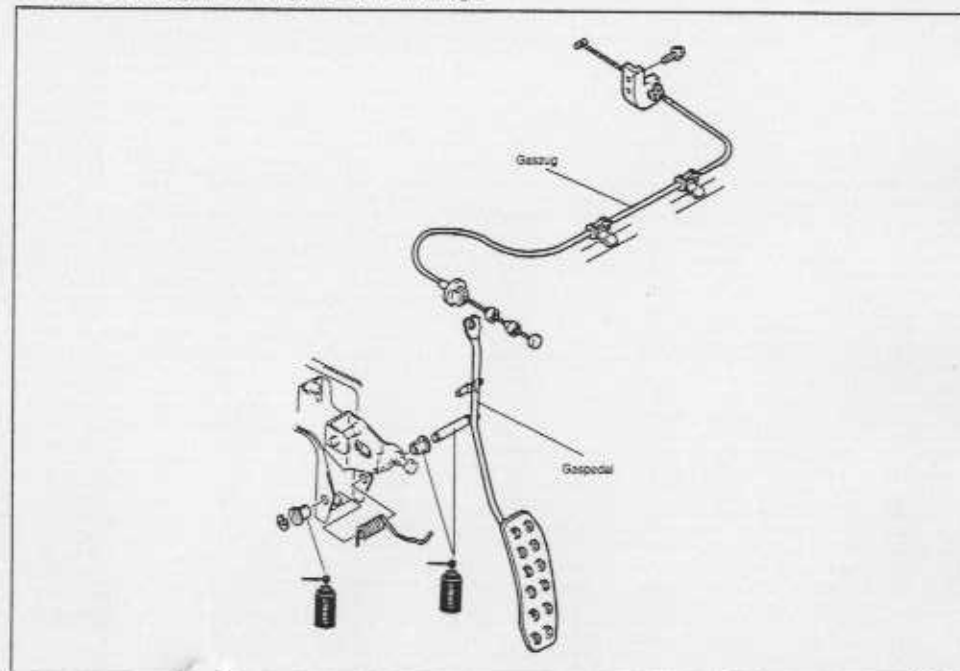
#### Austausch

1. Den Gaszug am Drosselklappenhebel lösen.
2. Die Drosselklappeneinstellmuttern lösen und den Zug von d Halterung entfernen.
3. Die Laschen des Halters C zusammendrücken, um den Gaszug vom Pedalarm zu lösen.
4. Die Laschen des Halters D zusammendrücken und den Zug durch die Spritzwand stoßen.
5. Den Gaszug entfernen.
6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
7. Nach abgeschlossenem Einbau den Gaszugdurchhang einstellen. Siehe oben.

#### Gaspedal

#### Austausch

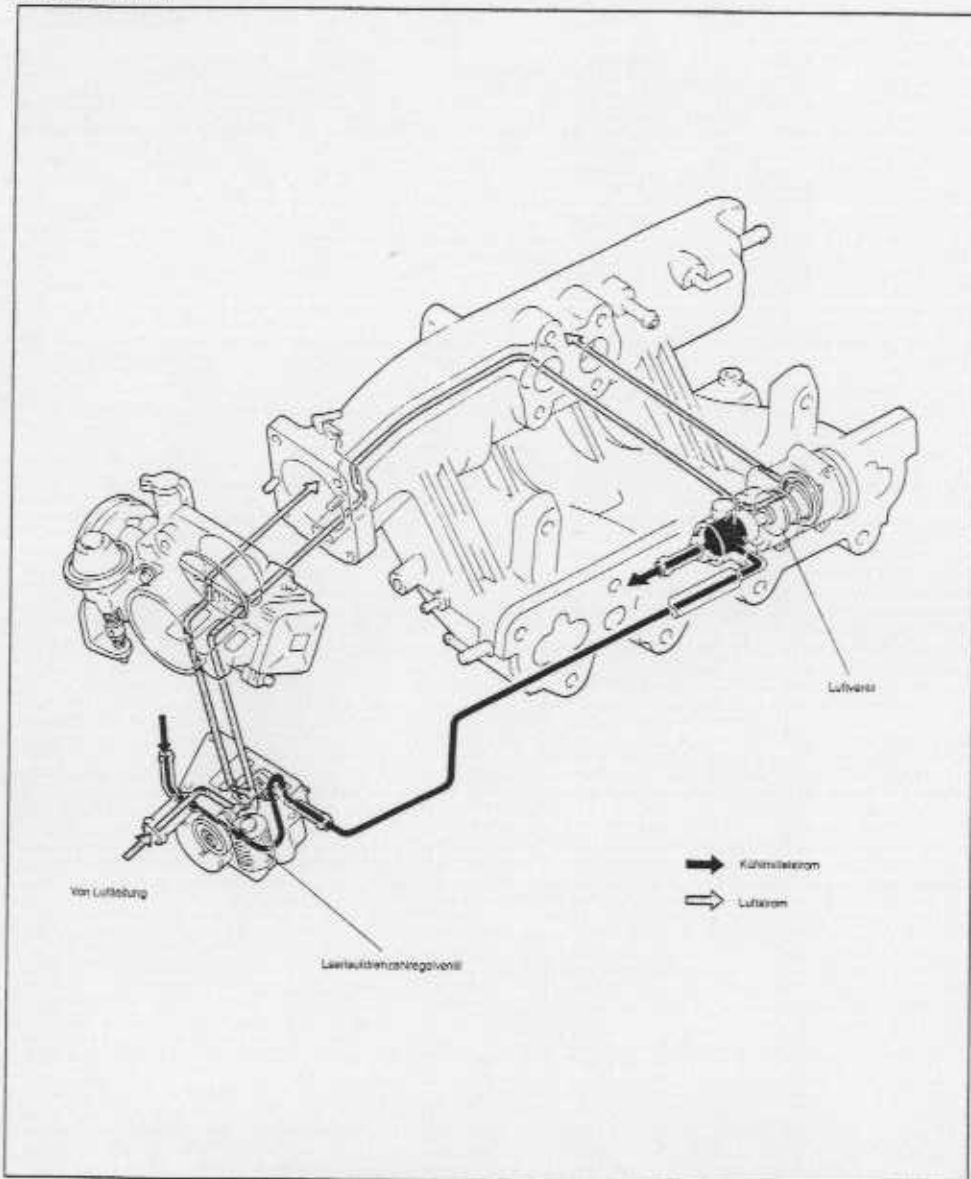
1. Den Gaszug lösen.
2. Das Gaspedal wie gezeigt entfernen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



05L0FX-117

## LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG

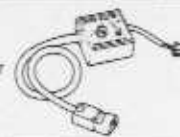
## BESCHREIBUNG



Die Leerlaufdrehzahlregelung steuert die durch das Drosselklappengehäuse strömende Bypassluft. Das System besteht aus dem Luftventil, das nur bei kaltem Motor betätigt wird, dem Leerlaufdrehzahlregelventil, das über den gesamten Drehzahlbereich arbeitet, und der Steuerung.

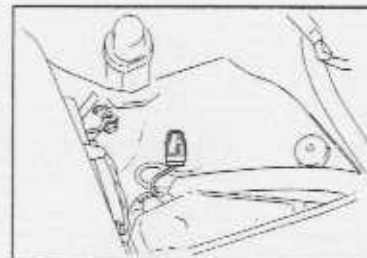
VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 B019 9A0  
Systemschalter

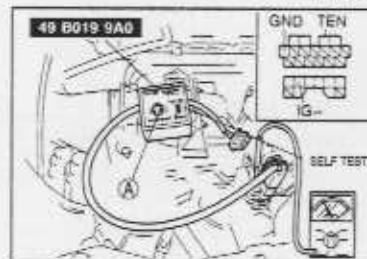


Prüfung des  
Luftventils

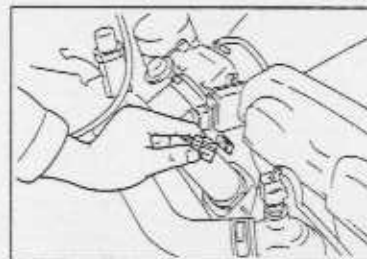
05UOPX-119



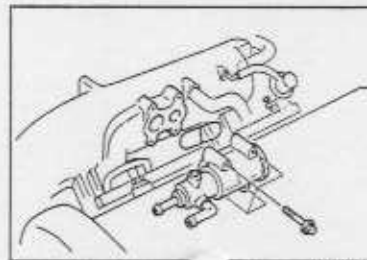
05UOPX-120



95AOPX-077



95AOPX-078



05UOPX-125

## SYSTEMBETRIEB

## Luftventil

Die Prüfung muß bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur unter 20°C) durchgeführt werden.

## Hinweis

- Bei Verwendung eines Drehzahlmessers ohne eigene Stromversorgung muß dieser am blauen einpoligen Stecker angeschlossen werden.

## Warnung

- Der blaue einpolige Stromversorgungsstecker darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Scheibenwischer Sicherung 20A durchbrennt.

1. Einen Drehzahlmesser an der Diagnosessteckerklammer IG- anschließen.

## Vorsicht

- Die Anschlüsse am Diagnosesstecker richtig ausführen, weil sonst Störungen auftreten können.

2. Den Systemswitch (Spezialwerkzeug) am Diagnosesstecker anschließen.
3. Den Schalter ⓧ auf „1“ stellen.
4. Den Prüfschalter auf „SELF-TEST“ stellen.
5. Prüfen, ob während dem Warmlaufen die Motordrehzahl langsam abnimmt.
6. Das Spezialwerkzeug bzw. das Kabel entfernen.

## Leerlaufdrehzahlregelventil

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Den schwarzen zweipoligen Stecker am Leerlaufdrehzahlregelventil lösen und prüfen, ob das Ventil klickt und sich die Drehzahl auf ca. 1200 min<sup>-1</sup> erhöht.
3. Den Leerlaufdrehzahlregelventilstecker wieder anschließen.

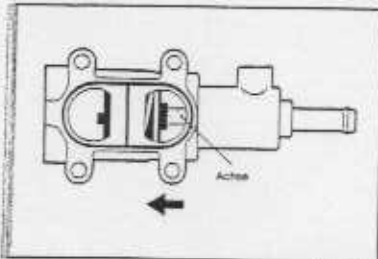
## LUFTVENTIL

## Ausbau

## Hinweis

- Vor dem Lösen der Kühlwasserschläuche muß das Kühlmittel abgelassen werden.

1. Die Kühlwasserschläuche lösen.
2. Das Luftventil aus dem Ansaugkrümmer ausbauen.



05LUPX-124

**Prüfung**

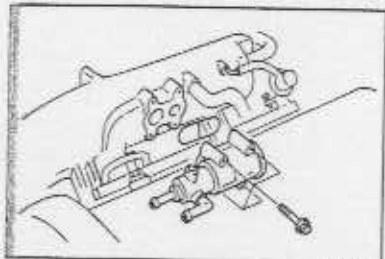
1. Das Luftventil auf 0°C abkühlen.
2. Die Achse anzeichnen.
3. Das Luftventil mit einem Heißluftgebläse anwärmen und prüfen, ob sich die Achse in Pfeilrichtung bewegt.
4. Bei einem Fehler muß das Luftventil ersetzt werden.

**Einbau****Hinweis**

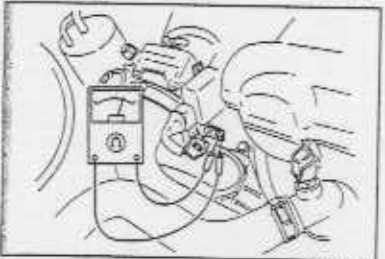
- Eine neue Dichtung verwenden.

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

**Anzugsmoment:**  
4,9—7,8 Nm



05LUPX-125



05LUPX-126

**LEERLAUFDREHZAHLEGEVENTIL****Prüfung**

1. Den Stecker des Leerlaufdrehzahlregelventils lösen.
2. An den Ventikklemmen ein Ohmmeter anschließen und den Widerstand messen.

**Widerstand (20°C):** 12 ± 1 Ω

3. Bei einer Abweichung muß das Leerlaufdrehzahlregelventil ersetzt werden.

**Austausch**

1. Den Stecker des Leerlaufdrehzahlregelventils lösen.
2. Das Luftrohr ausbauen.

**Hinweis**

- Vor dem Lösen des Kühlwasserschlauchs muß das Kühlmittel abgelassen werden.

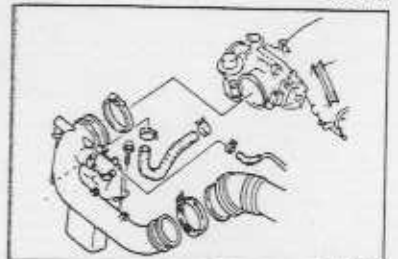
3. Den Kühlwasser- und den Luftschlauch lösen.
4. Das Leerlaufdrehzahlregelventil ausbauen.

**Hinweis**

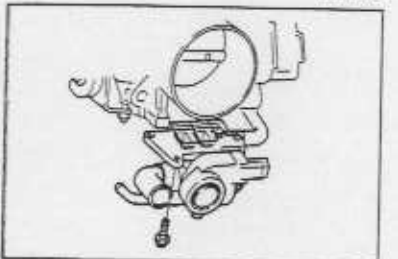
- Eine neue Dichtung verwenden.

5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

**Anzugsmoment:**  
2,8—4,0 Nm



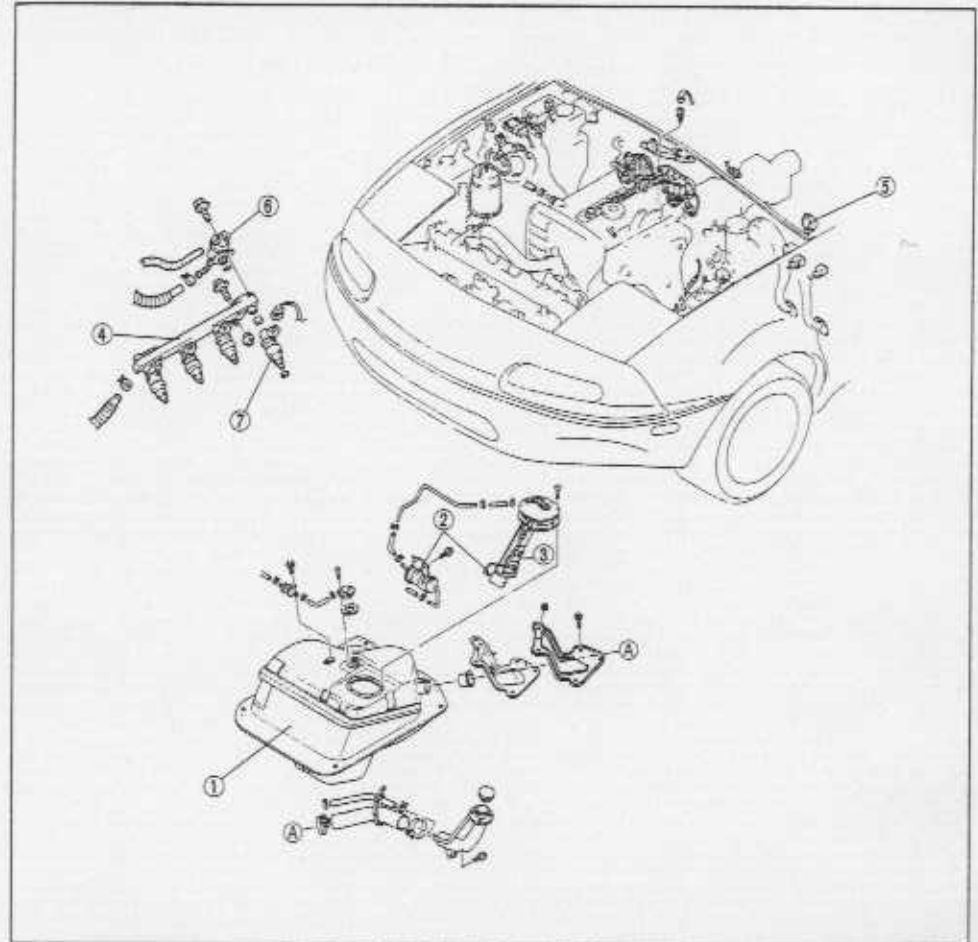
05LUPX-127



05LUPX-128

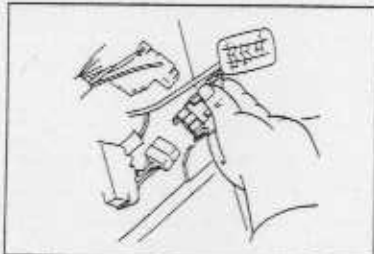
**KRAFTSTOFFANLAGE****BESCHREIBUNG**

Dieses System versorgt die Einspritzventile mit dem zur Verbrennung notwendigen Kraftstoff unter konstantem Druck. Der Kraftstoff wird dosiert und in die Ansaugstutzen eingespritzt, entsprechend den Steuersignalen vom Motorsteuergerät. Das System besteht aus dem Kraftstofftank, der Kraftstoffpumpe, den Filtern, der Zuführungsleitung, dem Druckregler, den Einspritzventilen und dem Schaltkreisrelais.

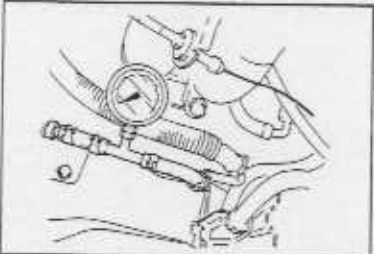


05EOPX-062

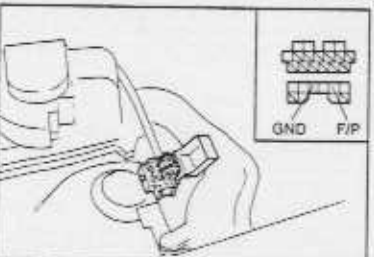
- |                                  |             |                      |             |
|----------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 1. Kraftstofftank                |             | 5. Schaltkreisrelais |             |
| Ausbau, Prüfung und Einbau ..... | Seite F-101 | Prüfung .....        | Seite F-107 |
| 2. Kraftstofffilter              |             | Austausch .....      | Seite F-107 |
| Austausch .....                  | Seite F-103 | 6. Druckregler       |             |
| 3. Kraftstoffpumpe               |             | Prüfung .....        | Seite F-108 |
| Prüfung .....                    | Seite F-104 | Austausch .....      | Seite F-109 |
| Austausch .....                  | Seite F-105 | 7. Einspritzventil   |             |
| 4. Verteilerleitung              |             | Prüfung .....        | Seite F-109 |
|                                  |             | Ausbau .....         | Seite F-109 |
|                                  |             | Einbau .....         | Seite F-110 |



05UJFX-130



05UJFX-131



05UJFX-132

**VORSICHTSHINWEISE****Ausgleich des Kraftstoffdrucks und Wartung**

Selbst bei abgestelltem Motor stehen die Kraftstoffleitungen unter Druck.

a) Vor dem Lösen der Kraftstoffleitungen muß daher der Druck ausgeglichen werden, um die Unfall- und Feuergefahr zu vermindern.

1. Den Motor anlassen.
2. Bei laufendem Motor den Schaltrelaisstecker lösen.
3. Den Zündschalter ausschalten, sobald der Motor abstellt.
4. Den Schaltkreisrelaisstecker wieder anschließen.

b) Beim Lösen die Leitungsanschlüsse mit einem Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff herausspritzen kann.

c) Nach dem Ausbau die Schlauchöffnungen verschließen.

d) Zur Prüfung der Kraftstoffanlage muß ein geeignetes Kraftstoffmanometer verwendet werden.

**Vorsicht**

- Das Kraftstoffmanometer zwischen das Kraftstofffilter und den Kraftstoffhauptschlauch anschließen und mit Schlauchschellen richtig sichern, damit kein Kraftstoff austreten kann.

**Kraftstoffdrucksystem**

Nach dem Ausgleich des Kraftstoffdrucks für Reparaturen und Prüfungen muß das System wie folgt unter Druck gesetzt werden, damit beim ersten Anlassen der Motor nicht unnötig lange durchgedreht werden muß.

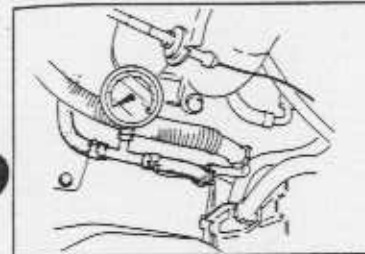
1. Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
2. Den Zündschalter für **ca. 10 Sekunden** einschalten und auf Leckstellen prüfen.
3. Das Zündschalter ausschalten und das Verbindungskabel entfernen.

**SYSTEMBETRIEB****Kraftstoffdruckhalteprüfung****Warnung**

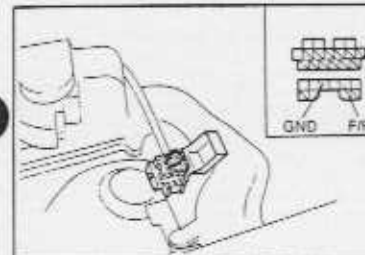
- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)



05UJFX-063



05UJFX-134



05UJFX-064

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kraftstoffmanometer zwischen die Kraftstoffleitung und den Hauptschlauch anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.

4. Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
5. Den Zündschalter für **ca. 10 Sekunden** einschalten um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Das Zündschalter ausschalten und das Verbindungskabel entfernen.
7. Den Kraftstoffdruck **nach 5 Minuten** ablesen.

**Kraftstoffdruck:**

**höher als 147 kPa (1,5 bar)**

8. Die folgenden Prüfungen ausführen, falls der Druck dem Sollwert nicht entspricht.
  - Pumpendruckhalteprüfung (Seite F-104)
  - Druckreglerdruckhalteprüfung (Seite F-108)
  - Einspritzventilleckprüfung (Seite F-110)



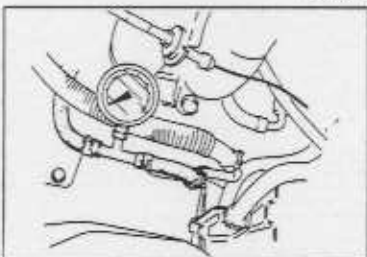


92DFX-062

## Prüfung des Kraftstoffleitungsdrucks

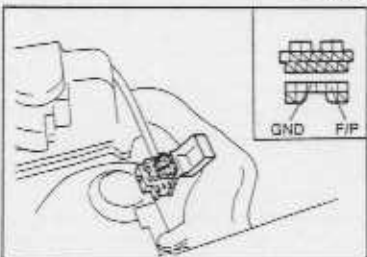
## Warnung

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-96.)



92DFX-137

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Ein Kraftstoffmanometer zwischen die Kraftstoffleitung und den Hauptschlauch anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.



92DFX-066

4. Die Diagnosesteckerklammer F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
5. Den Zündschalter einschalten.
6. Den Kraftstoffleitungsdruck ablesen.

**Kraftstoffleitungsdruck: 265—314 kPa (2,7—3,2 bar)**

- Zu niedriger Druck: Den Pumpenmaximaldruck messen (Seite F-105). Falls der Druck richtig ist, können die Leitungen oder das Filter verstopft sein.
- Zu hoher Druck: Den Druckregler ersetzen (Seite F-108).

## KRAFTSTOFFTANK

## Ausbau, Prüfung und Einbau

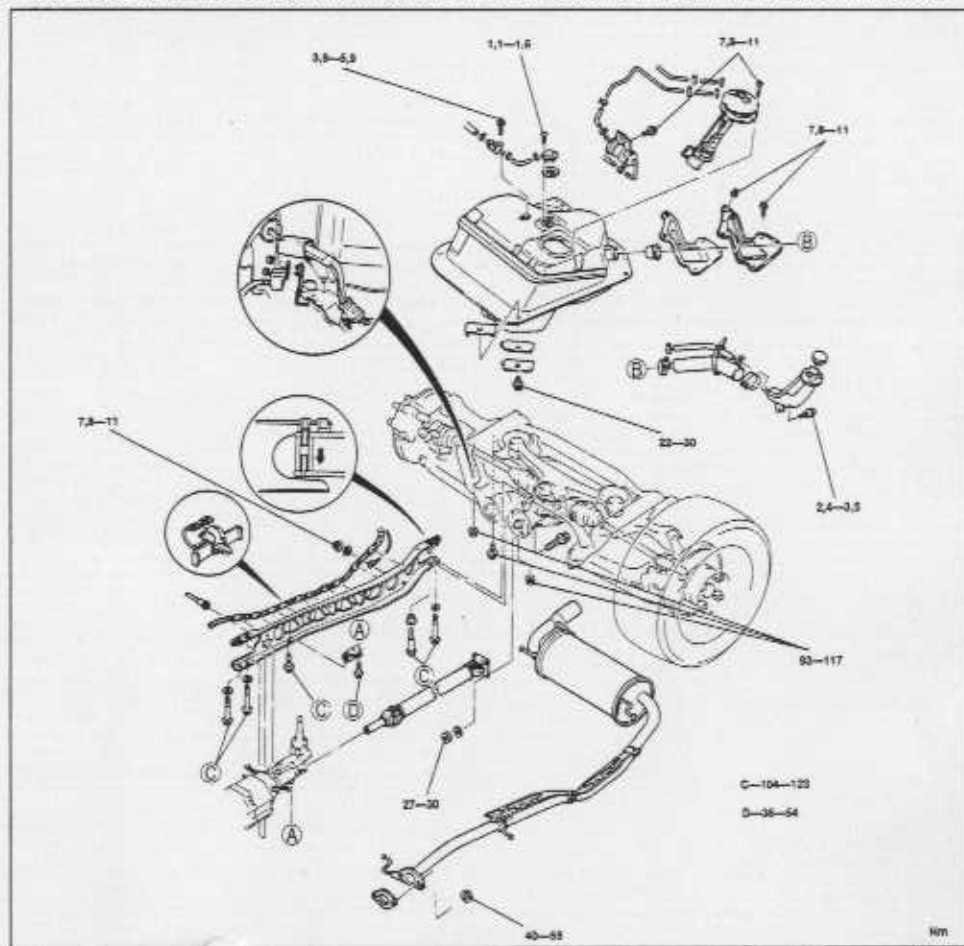
## Warnung

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-96.)
- Beim Ausbau des Kraftstofftanks müssen Funken und offene Flammen ferngehalten werden.
- Für die Reparatur muß der Kraftstofftank gründlich mit Dampf gereinigt werden, so daß keine explosiven Kraftstoffdämpfe zurückbleiben.

## Hinweis

- Vor dem Ausbau muß der Kraftstoff aus dem Tank abgelassen werden.

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Den Hauptschalldämpfer ausbauen (Seite F-112).
3. Den Triebwerkrahmen ausbauen (Seite J-11).
4. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

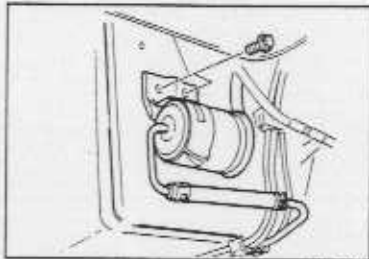


Nm

92DFX-067

- |                                      |                             |             |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| 1. Kraftstoffeinfüllstutzenschläuche | 7. Batteriekabel            |             |
| 2. Kraftstoffschläuche               | Ausbauhinweis               | Seite F-102 |
| 3. Kraftstoffdampfschläuche          | 8. Hinterer Querträger      |             |
| 4. Kraftstoffpumpenstecker           | Ausbauhinweis               | Seite F-102 |
| 5. Kraftstofffilterschrauben         | 9. Kraftstofftank           |             |
| Ausbauhinweis                        | 10. Zweiwegrückschlagventil |             |
| 6. Bremsleitungsanschluß             | 11. Kraftstoffdampfventil   |             |
| Ausbauhinweis                        | 12. Kraftstofftank          |             |
| Seite F-102                          |                             |             |

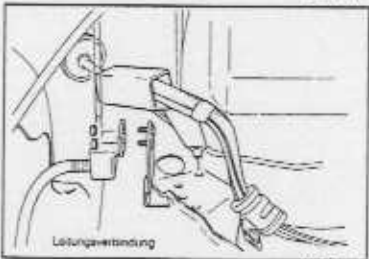
92E0FX-066



05U0FX-726

#### Ausbauhinweise Kraftstofffilterschrauben

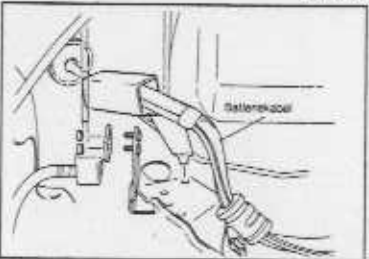
1. Die Filterabdeckung entfernen.
2. Die Kraftstofffilterschrauben lösen.
3. Das Kraftstofffilter mit den angeschlossenen Schläuchen abnehmen.



05U0FX-230

#### Bremsleitungsverbindung

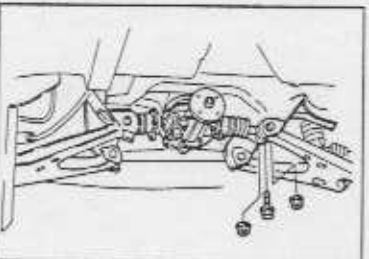
1. Die Bremsleitungsverbindungenmuttern lösen.
2. Die Verbindung mit der Leitung und dem Schlauch abnehmen.



05U0FX-231

#### Batteriekabel

1. Die Batteriekabelklemme wie in der Abbildung gezeigt lösen.



05U0FX-232

#### Hinterer Querträger

1. Den hinteren Querträger mit einem Wagenheber abstützen.
2. Die Schrauben und Muttern des hinteren Querträgers lösen.

#### Vorsicht

- Der Bremsschlauch, die Bremsleitung und die Kraftstoffschläuche dürfen nicht beschädigt werden.
3. Den hinteren Querträger absenken.

#### Einbauhinweise

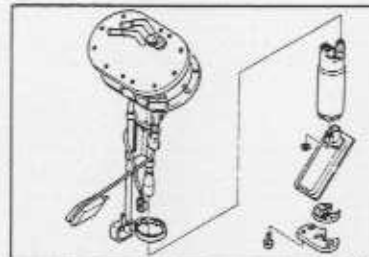
#### Kraftstoff- und Kraftstoffstutzenschläuche

- Den Haupt-, Rückführungs- und Dampfschläuche **mindestens 25 mm** auf die Kraftstofftankstutzen aufschieben
- Den Einfüllstutzenschlauch **mindestens 35 mm** auf den Tankstutzen und den Einfüllstutzen aufschieben.

#### Triebwerkrahmen

- Den Triebwerkrahmen wie auf Seite J-46 beschrieben einbauen.

05U0FX-141



92E0FX-068

#### KRAFTSTOFFFILTER

Austausch  
Niederdruckfilter (im Tank)  
(Siehe Seite F-106.)



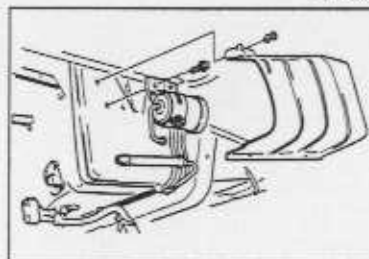
92E0FX-070

#### Hochdruckfilter

Das Kraftstofffilter muß in den im Wartungsplan angegebenen Intervallen ausgetauscht werden.

#### Warnung

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)
- Beim Ausbau von Teilen der Kraftstoffanlage müssen Funken und offene Flammen ferngehalten werden.



05U0FX-143

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Den Kraftstofffilterschutz abnehmen.
3. Die Kraftstoffschläuche am Filter lösen.
4. Das Kraftstofffilter und die Halterung entfernen.

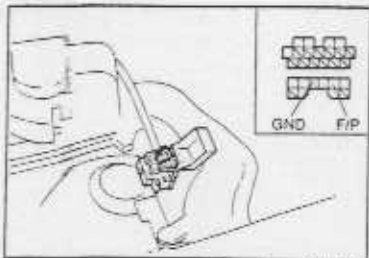
#### Hinweis

- Die Schläuche müssen beim Einbau ganz auf das Filter aufgeschoben werden.

5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

#### Anzugsmoment:

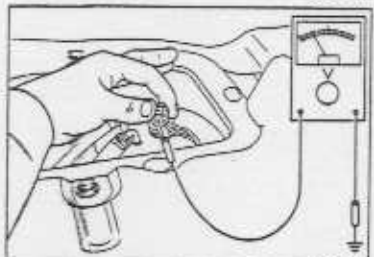
7,8—11 Nm



05L0FX-028

**KRAFTSTOFFPUMPE****Prüfung****Kraftstoffpumpenbetrieb**

1. Die Diagnosesteckerklippen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
2. Den Tankdeckel abnehmen.
3. Den Zündschalter einschalten.
4. Am Einfüllstutzen prüfen, ob die Pumpenbetriebsgeräusche hörbar sind.
5. Den Tankdeckel wieder anbringen.

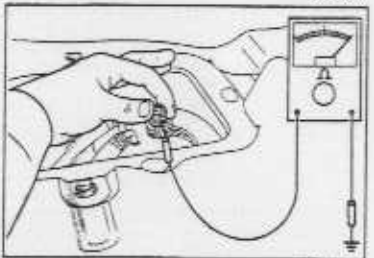


05L0FX-071

6. Falls keine Betriebsgeräusche festgestellt werden können, die Spannung zwischen der Kraftstoffpumpensteckerklammer und der Masse messen.

**Spannung: 12V**

7. Falls die Spannung nicht richtig ist, das Relais und die Schaltkreise überprüfen (Seite F-106).



05L0FX-146

8. Falls die Spannung richtig ist, prüfen, ob zwischen der Pumpensteckerklammer und der Masse Stromdurchgang vorhanden ist.
9. Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß die Kraftstoffpumpe ersetzt werden.
10. Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, den Massekreis reparieren.



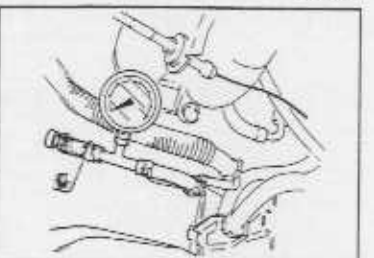
05L0FX-072

**Druckhalteprüfung**

Diese Prüfung ausführen, falls die Kraftstoffdruckhalteprüfung nicht zufriedenstellend ausgefallen ist (Seite F-99).

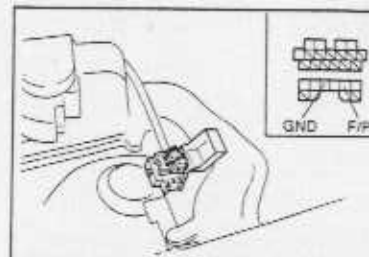
**Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)



05L0FX-148

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kraftstoffmanometer am Hauptschlauch anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern. Den Manometerstutzen verschließen.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.



05L0FX-149

4. Die Diagnosesteckerklippen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
5. Den Zündschalter für ca. 10 Sekunden einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Das Zündschalter ausschalten und das Verbindungskabel entfernen.
7. Den Kraftstoffdruck nach 5 Minuten ablesen.

**Kraftstoffdruck:****höher als 343 kPa (3,5 bar)**

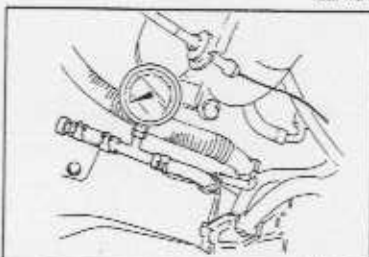
8. Falls der Kraftstoffdruck dem Sollwert nicht entspricht, muß die Kraftstoffpumpe ersetzt werden.

**Kraftstoffpumpenmaximaldruck****Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)

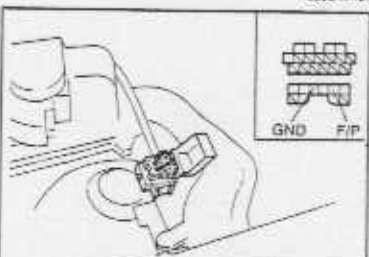


05L0FX-073



05L0FX-151

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Ein Kraftstoffmanometer an der Hauptleitung anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern. Den Manometerstutzen verschließen.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.



05L0FX-152

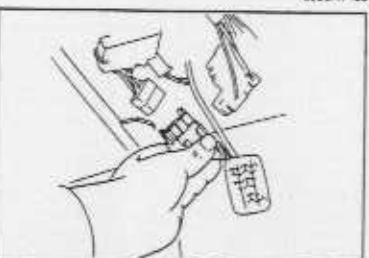
4. Die Diagnosesteckerklippen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
5. Den Zündschalter zum Betätigen der Kraftstoffpumpe einschalten.
6. Den Pumpenmaximaldruck ablesen.

**Kraftstoffpumpenmaximaldruck:****441—589 kPa (4,5—6,0 bar)**

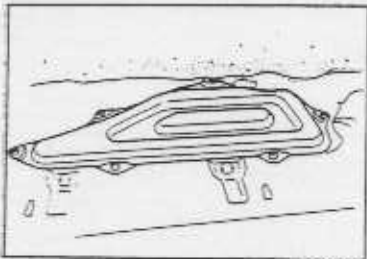
7. Den Zündschalter ausschalten und das Verbindungskabel entfernen.
8. Falls der Kraftstoffdruck dem Sollwert nicht entspricht, muß die Kraftstoffpumpe ersetzt werden.

**Austausch****Warnung**

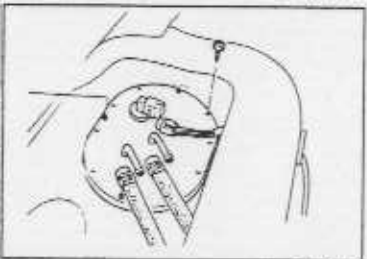
- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)
- Beim Ersetzen von Teilen müssen Funken und offene Flammen unbedingt ferngehalten werden.



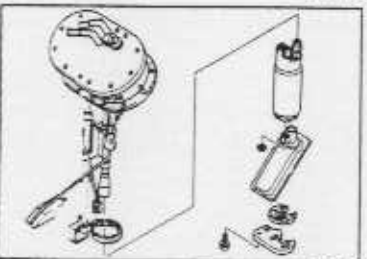
05L0FX-074



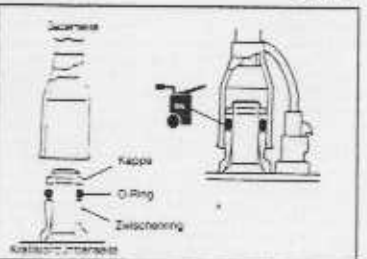
1. Die hintere Hutablage ausbauen.
2. Die Abdeckung der Zugangsöffnung abnehmen.



3. Den Kraftstoffpumpendeckel abnehmen.
4. Den Kraftstoffpumpenstecker lösen.
5. Die Kraftstoffschläuche lösen.
6. Die Kraftstoffpumpe mit den Kraftstoffstandgeber ausbauen.



7. Die Kraftstoffpumpe lösen.
8. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

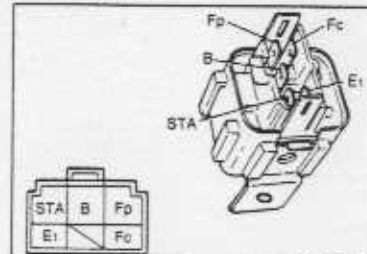
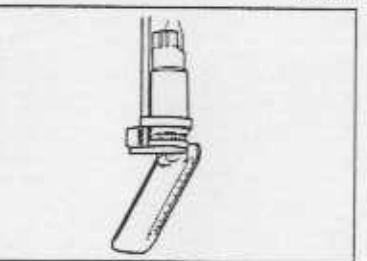


#### Einbauhinweise O-Ringsatz

1. Einen neuen O-Ringsatz (O-Ring, Kappe und Zwischenring) verwenden.
2. Zum Einbau den O-Ringsatz mit Öl oder Kraftstoff behandeln.
3. Zum Prüfen der Dichtigkeit der O-Ringe nach dem Einbau der Pumpe und des Gebers Luft in die Hauptleitung einblasen. Falls die Luft durch die Pumpe strömt, kann die Rückschlagkugel verklemmt sein. Die Pumpe schütteln und nochmals prüfen.

#### Kraftstoffpumpe

1. Nach dem Einbau der Pumpe an der Halterung die Pumpe hinunterdrücken, so daß sie richtig an der Halterung anliegt.



#### SCHALTKREISRELAIS

##### Prüfung

##### Schalterfunktion

Die Klemmen an 12V bzw. Masse anschließen und das Schaltkreisrelais prüfen.

12V	an Masse geschlossen	Resultat
STA	E <sub>1</sub>	B-Fp: Stromdurchgang
B	Fc	Fp: Batteriespannung

Bei einem Fehler muß das Schaltkreisrelais ersetzt werden.

##### Relaiskreis

Die Spannung mit einem Voltmeter zwischen den folgenden Klemmen und der Masse prüfen.

Zustand / Klemme	Fp	Fc	B	STA	E <sub>1</sub>
Zündschalter: ON	0V	12V	12V	0V	0V
Zündschalter: START	12V	0V	12V	12V	0V
Leerlauf	12V	0V	12V	0V	0V

Bei einem Fehler muß der entsprechende Kabelbaum überprüft werden.

##### Widerstand

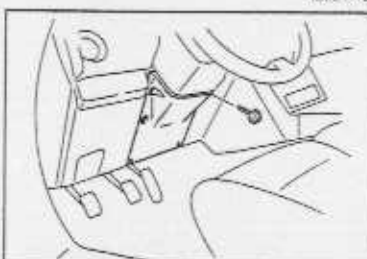
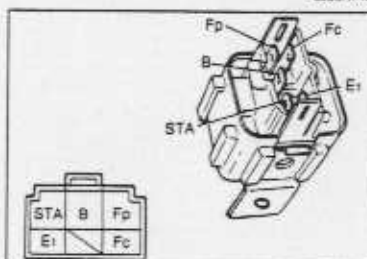
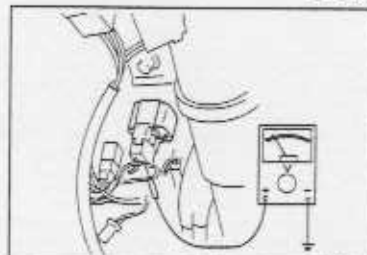
Den Widerstand zwischen den Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen.

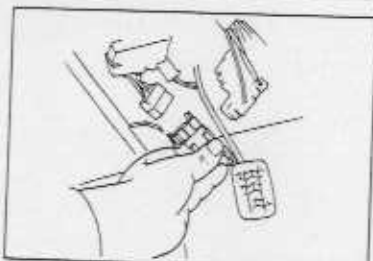
Klemme	Widerstand (Ω)
STA-E <sub>1</sub>	21—43
B-Fc	100—220
B-Fp	∞

Bei einem Fehler muß das Schaltkreisrelais ersetzt werden.

##### Austausch

1. Die untere Abdeckung entfernen.





95E0FX-075

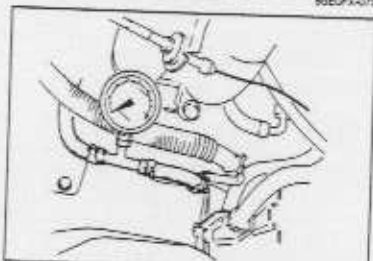
### DRUCKREGLER

#### Prüfung

#### Kraftstoffleitungsdruck

**Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)



05L0FX-123

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Ein Kraftstoffmanometer zwischen die Kraftstoffhauptleitung und den Hauptschlauch anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.
4. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
5. Den Kraftstoffleitungsdruck ablesen.

**Kraftstoffleitungsdruck:** 216—265 kPa (2,2—2,7 bar)



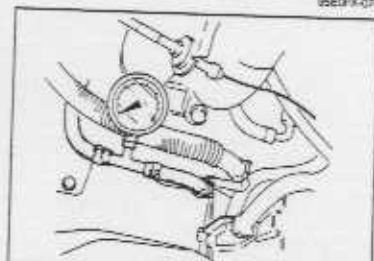
95E0FX-076

**Druckhalteprüfung**

Diese Prüfung ausführen, falls die Kraftstoffdruckhalteprüfung nicht zufriedenstellend ausgefallen ist (Seite F-99).

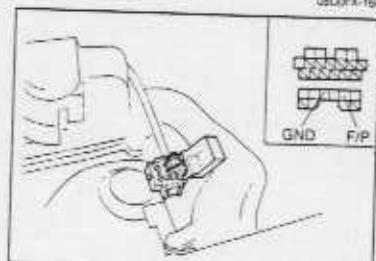
**Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)



05L0FX-165

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Kraftstoffmanometer zwischen die Kraftstoffleitung und den Hauptschlauch anschließen und wie gezeigt mit Schlauchschellen sichern.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.

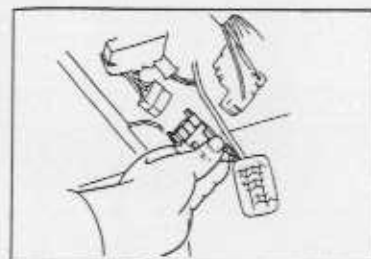


05L0FX-196

4. Die Diagnosesteckerklammern F/P und GND mit einem Kabel verbinden.
5. Den Zündschalter für ca. 10 Sekunden einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Den Zündschalter ausschalten und das Verbindungskabel entfernen.
7. Den Druckreglerausgang verschließen.
8. Den Kraftstoffdruck nach 5 Minuten ablesen.

**Kraftstoffdruck:**  
höher als 147 kPa (1,5 bar)

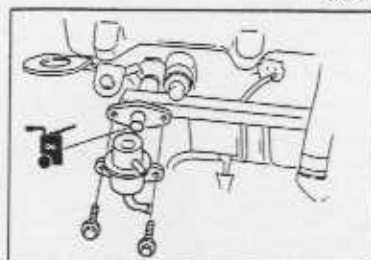
9. Falls der Kraftstoffdruck dem Sollwert nicht entspricht, muß der Druckregler ersetzt werden.



95E0FX-077

**Austausch****Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)
- Beim Ersetzen von Teilen müssen Funken und offene Flammen unbedingt ferngehalten werden.

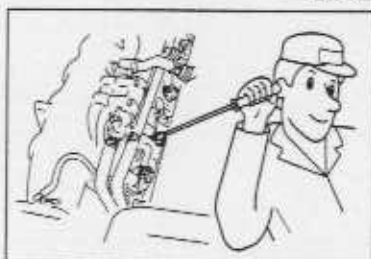


05L0FX-183

1. Den Unterdruckschlauch lösen.
2. Den Kraftstoffrückführungsschlauch lösen.
3. Den Druckregler ausbauen.

**Anzugsmoment:** 7,8—11 Nm

4. Einen neuen O-Ring einsetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



95L0FX-078

**EINSPRITZVENTILE****Prüfung****Betriebsprüfung**

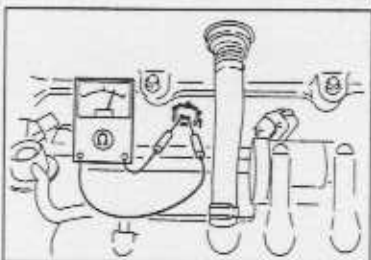
1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Die Betriebsgeräusche der einzelnen Einspritzventile mit einem Schraubenzieher oder einem Stethoskop überprüfen.
3. Falls kein Betriebsgeräusch festgestellt werden kann, die den Widerstand des Einspritzventils prüfen.
4. Falls der Widerstand richtig ist, das Einspritzventilkabel und die Klemmspannungen 2A, 2U und 2V des Motorsteuergeräts prüfen (Seite F-126).

**Widerstandsprüfung**

1. Den Kabelbaumstecker lösen.
2. Den Einspritzventilwiderstand mit einem Ohmmeter messen.

**Widerstand:** 12—16 Ω

3. Falls der Widerstand dem Sollwert nicht entspricht, muß das Einspritzventil ersetzt werden.



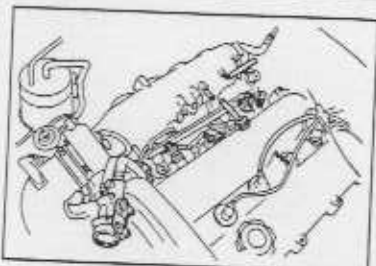
95L0FX-170

**Ausbau****Warnung**

- Zur folgenden Prüfung muß der Kraftstoffdruck ausgeglichen werden, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu vermindern. (Siehe Seite F-98.)
- Beim Ersetzen von Teilen müssen Funken und offene Flammen unbedingt ferngehalten werden.

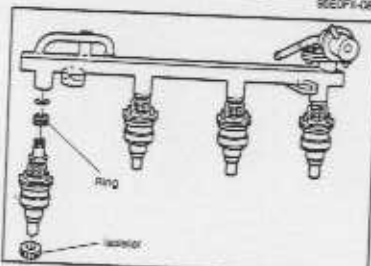


95E0FX-079



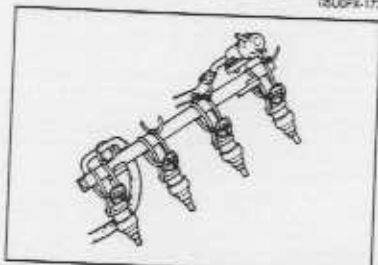
05U0FX-060

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Luftventile ausbauen (Seite F-95).
3. Den Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch lösen.
4. Den Unterdruckschlauch lösen.
5. Die Einspritzventilstecker lösen.



05U0FX-173

6. Das Verteilerrohr und den Druckregler ausbauen.
7. Die Ringe, Einspritzventile und Isolatoren entfernen.

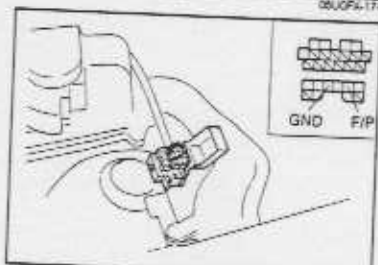


05U0FX-174

### Prüfung

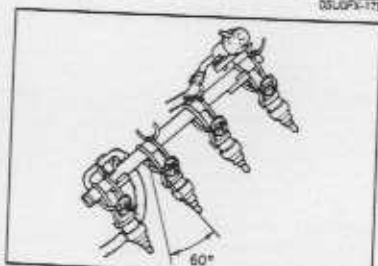
#### Kraftstoffleckprüfung

1. Das Luftventil ausbauen.
2. Die Einspritzventile mit Draht am Verteilerrohr festbinden.
3. Die Einspritzventilstecker lösen.
4. Das Verteilerrohr mit den Einspritzventilen und den angeschlossenen Schläuchen abnehmen.



05U0FX-176

5. Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Kabel verbinden.



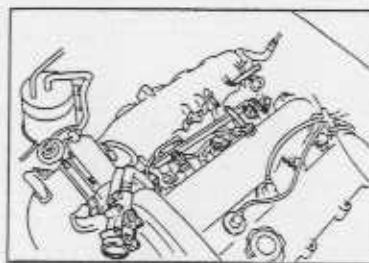
05U0FX-176

6. Den Zündschalter einschalten.
7. Die Einspritzventile **etwa 60°** neigen und kontrollieren, ob an den Düsen kein Kraftstoff austritt.
8. Falls an den Düsen Kraftstoff heraustropft, muß das Einspritzventil ersetzt werden.

#### Hinweis

- Nach einer Minute ist eine Leckmenge von einem Tropfen zulässig.

9. Den Zündschalter ausschalten und das Kabel entfernen.

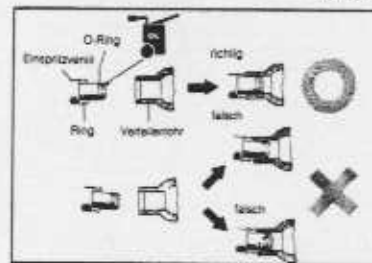


05U0FX-172

### Einbau

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

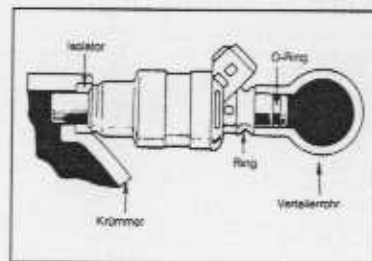
**Anzugsmoment:**  
Verteilerrohr  
19–25 Nm



05U0FX-177

### Einbauhinweise

1. An den Einspritzventilen neue O-Ringe verwenden.
2. Vor dem Einbau die O-Ringe mit Motoröl behandeln.



05U0FX-238

3. Neue Isolatoren an den Einspritzventilen verwenden.
4. Die Einspritzventile einbauen.

AUSPUFFANLAGE

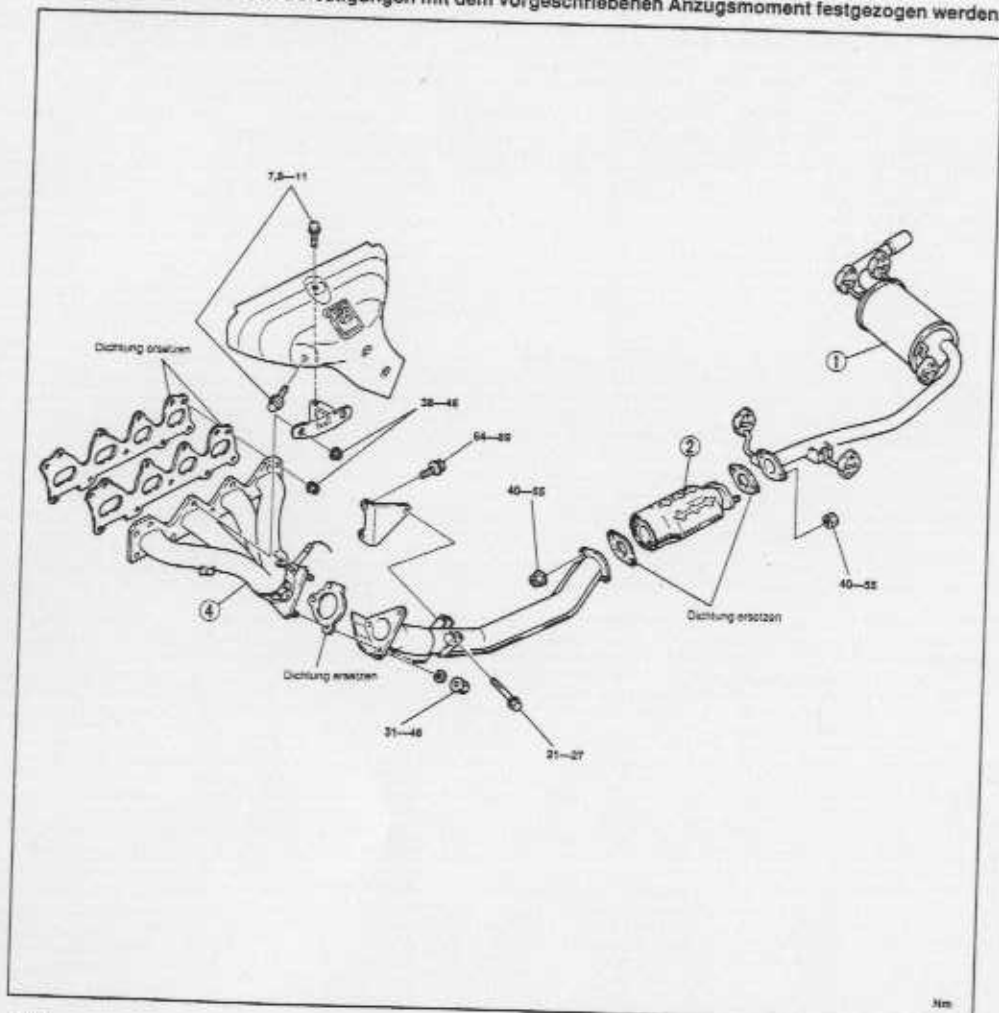
EINZELTEILE

Ausbau, Prüfung und Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die Teile der Auspuffanlage auf Beschädigung und Verstopfung prüfen und, falls notwendig, reparieren oder ersetzen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Hinweis

- Beim Einbau müssen Befestigungen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen werden.



1. Hauptschalldämpfer  
Auf Alterung und Verstopfung prüfen.
2. Katalysator  
Prüfung ..... Seite F-119

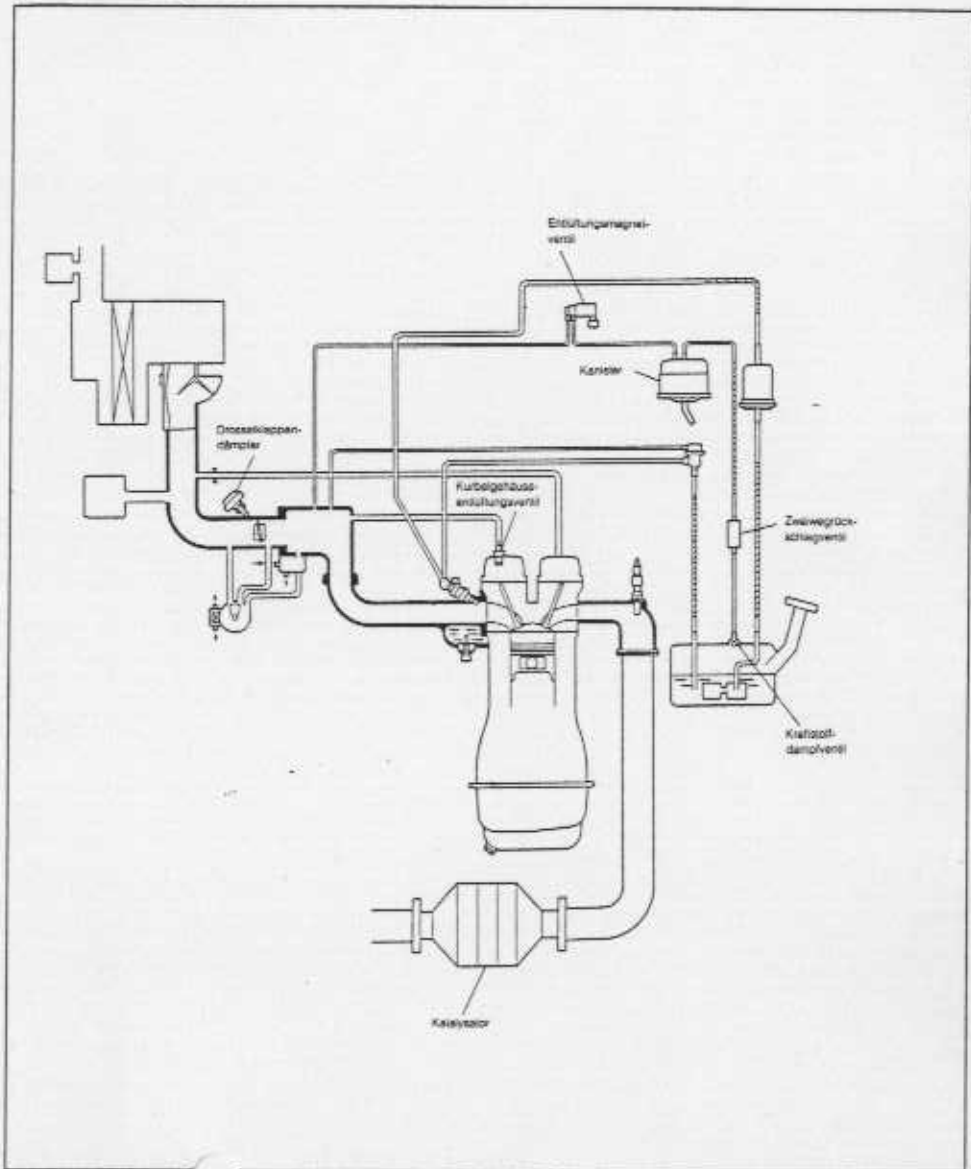
3. Vorderes Auspuffrohr  
Auf Alterung und Verstopfung prüfen.
4. Auspuffkrümmer  
Auf Beschädigung prüfen.

ABGASREINIGUNGSSYSTEM

GESAMTANSICHT

Zur Reduzierung der CO-, HC- und NOx-Konzentrationen im Abgas werden die folgenden Einrichtungen verwendet.

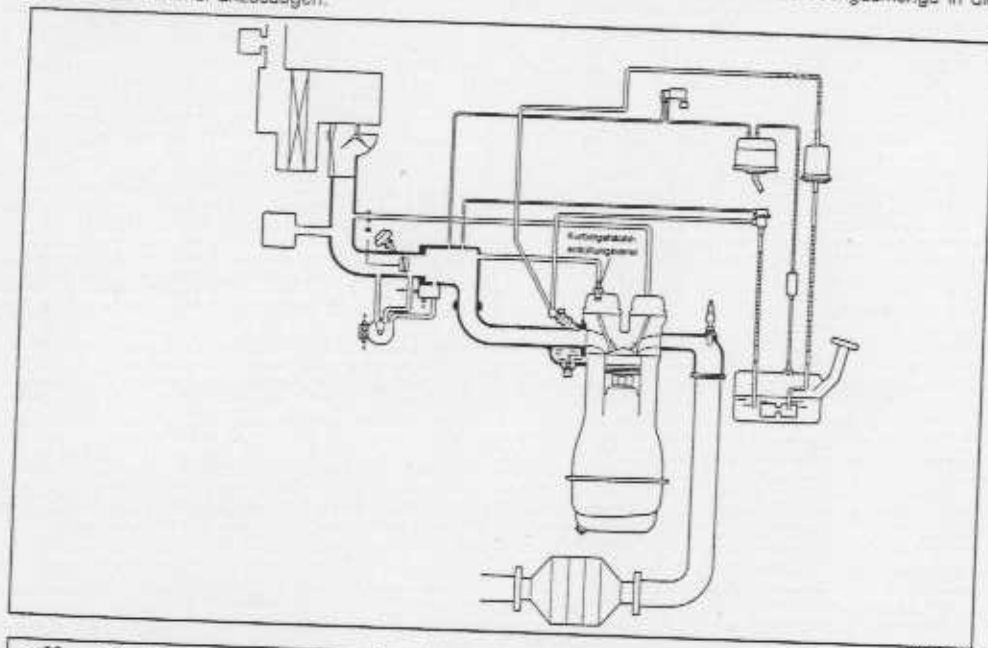
1. Kurbelgehäuseentlüftung
2. Kraftstoffdampfaufnahmesystem
3. Katalysator
4. Schieberegulierung



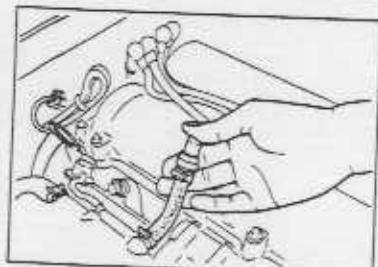
## KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG

## BESCHREIBUNG

Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil wird durch den Ansaugkrümmerunterdruck betätigt. Im Leerlauf ist das Kurbelgehäuseentlüftungsventil leicht geöffnet, um eine kleine Leckgasmenge in die dynamische Kammer zur Wiederverbrennung anzuzugeln. Mit zunehmender Motordrehzahl wird das Ventil stärker geöffnet, um eine zunehmende Leckgasmenge in die dynamische Kammer anzuzugeln.



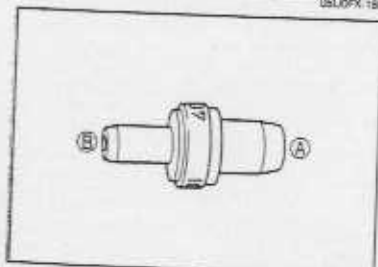
9AUGF-182



05LQFX-180

KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSVENTIL  
Prüfung

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil mit dem Entlüftungsschlauch an der Zylinderkopfaube lösen.
3. Die Schlauchöffnung verschließen.
4. Prüfen, ob ein Unterdruck vorhanden ist.
5. Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil ausbauen.
6. An der Öffnung A Luft einblasen und prüfen, ob die Luft an der Öffnung B ausströmt.
7. An der Öffnung B Luft einblasen und prüfen, ob an der Öffnung A keine Luft ausströmt.
8. Bei einem Fehler muß das Kurbelgehäuseentlüftungsventil ersetzt werden.

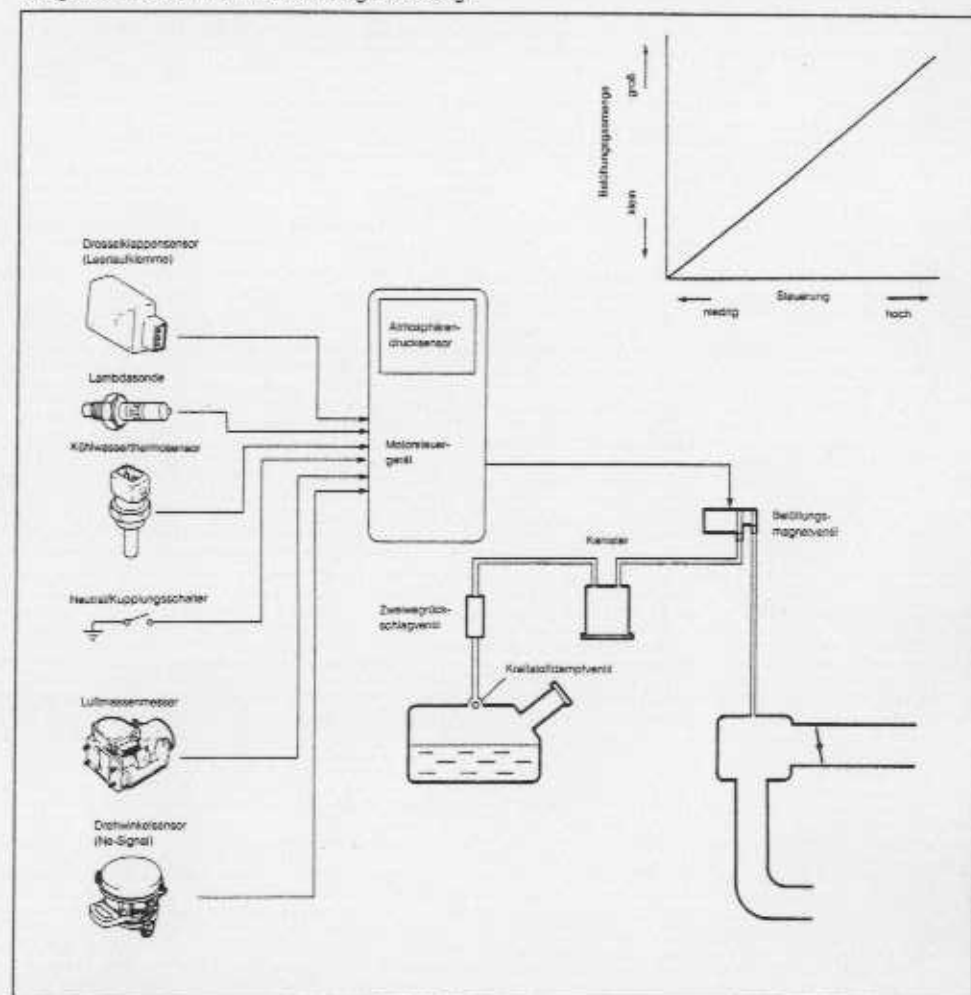


05LQFX-181

## KRAFTSTOFFDAMPFSYSTEM

## BESCHREIBUNG

Das Kraftstoffdampfauffangsystem besteht aus dem Abscheider, dem Rückschlag- und Sperrventil, dem Zweiwegrückschlagventil, dem Kanister, dem Entlüftungsmagnetventil, dem Motorsteuergerät und den Eingangskomponenten. Die Kraftstoffdämpfe, die dem Motor zur Verbrennung zugeführt werden, werden durch das Magnetventil entsprechend den Betriebsbedingungen gesteuert. Zur Aufrechterhaltung der optimalen Leistung wird das Ventil vom Motorsteuergerät betätigt.



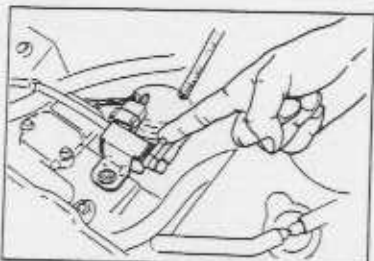
05LQFX-182

## Betrieb

Das Entlüftungsmagnetventil wird zum Entlüften des Kanisters vom Motorsteuergerät gesteuert. Das Entlüften findet unter den folgenden Bedingungen statt.

- (1) Nach dem Warmlaufen
- (2) Bei eingelegtem Gang
- (3) Bei gedrücktem Gaspedal (ausgeschalteter Leerlaufschalter)
- (4) Bei normal funktionierender Lambdasonde

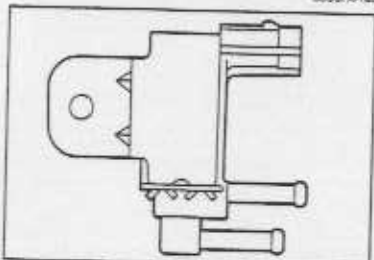




08UJFX-143

**BELÜFTUNGSMAGNETVENTIL****Prüfung im eingebauten Zustand**

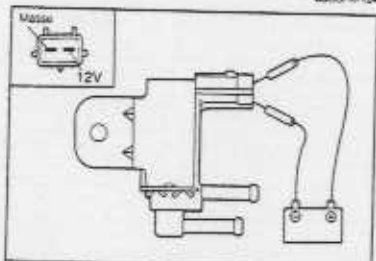
1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch am Magnetventil lösen und prüfen, ob kein Unterdruck vorhanden ist.
4. Bei einem Fehler, muß das Magnetventil überprüft werden.



08UJFX-154

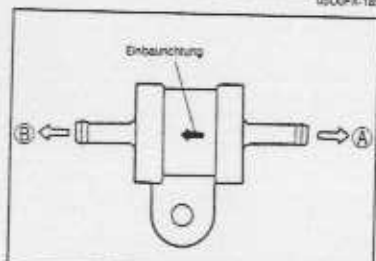
**Prüfung**

1. Die Unterdruckschläuche am Magnetventil lösen.
2. Prüfen, ob keine Luft durch das Ventil stömt.



08UJFX-165

3. Den Magnetventilstecker lösen und die Magnetventilklemmen an eine Spannungsquelle von 12V und an Masse schließen.
4. Prüfen, ob die Luft am Luftfilter ausströmt.
5. Falls keine Luft ausströmt, muß das Magnetventil ersetzt werden.



08UJFX-185

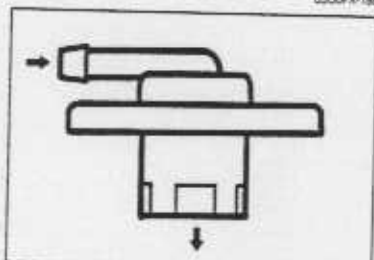
**ZWEIWEGRÜCKSCHLAGVENTIL****Prüfung**

1. Das Ventil ausbauen.
2. Die Funktion des Ventiles mit einer Vakuumpumpe überprüfen.

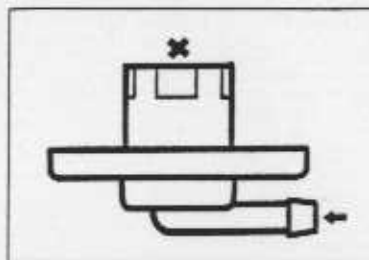
ca. 37 mmHg Unterdruck an Öffnung A anliegen	Luft strömt durch
ca. 44 mmHg Untardruck an Öffnung B anliegen	Luft strömt durch

**Kraftstoffdampfventil****Prüfung**

1. Das Ventil ausbauen.
2. Prüfen, ob beim Durchblasen die Luft in der gezeigten Richtung durchströmt.

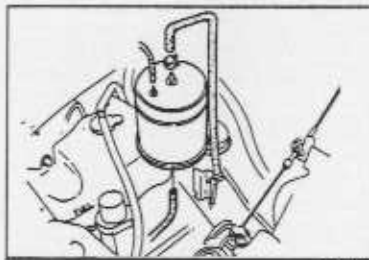


08UJFX-187



08UJFX-188

3. Das Ventil umkehren und prüfen, ob keine Luft durchströmt.
4. Falls notwendig, muß das Ventil ersetzt werden.



08UJFX-193

**KANISTER****Prüfung**

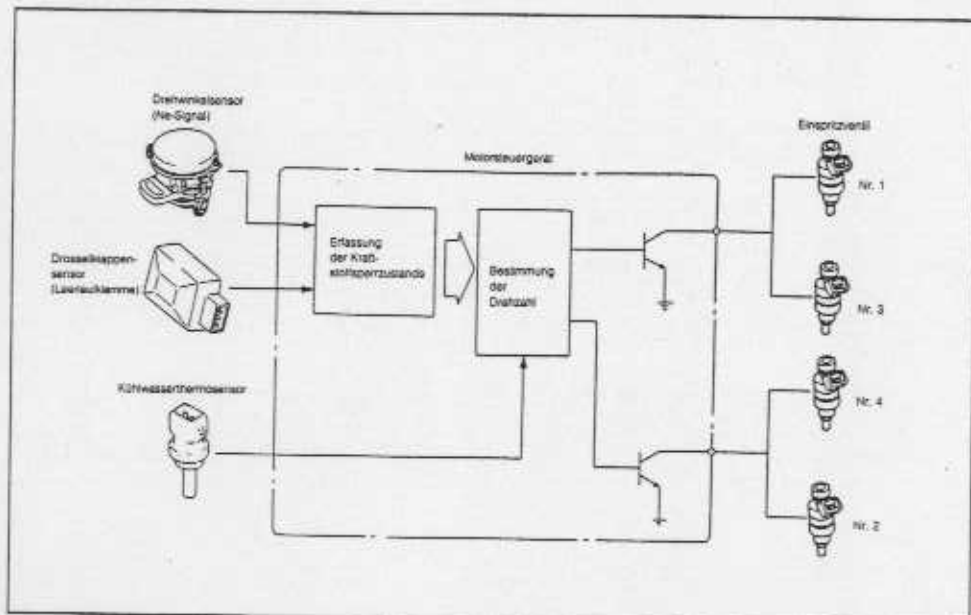
- Den Kanister auf Besehädigungen prüfen und, falls notwendig, ersetzen.

## SCHIEBEBETRIEBREGELUNG

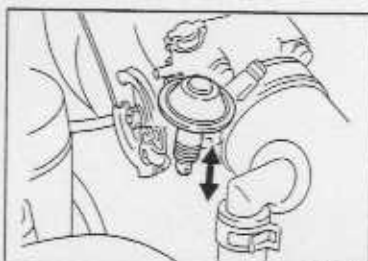
## BESCHREIBUNG

Die Schiebepetriebregelung besteht aus der Kraftstoffsperrung und dem Drosselklappendämpfer.

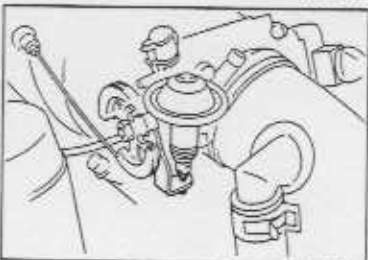
1. Der Drosselklappendämpfer verhindert, daß sich die Drosselklappe beim Loslassen des Gaspedals plötzlich schließen kann.
2. Die Kraftstoffunterbrechung ist zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und um im Schiebepetrieb ein Rucken zu verhüten.



05UJFX-179



05UJFX-180



05UJFX-191

## DROSSELKLAPPENDÄMPFER

## Prüfung

1. Die Drosselklappe ganz öffnen. Die Stange des Drosselklappendämpfers mit einem Finger drücken, und prüfen, ob sie sich nur langsam hineinbewegt.
2. Die Stange loslassen und prüfen, ob sie sich schnell zurückbewegt.
3. Bei einem Fehler muß der Drosselklappendämpfer ersetzt werden.

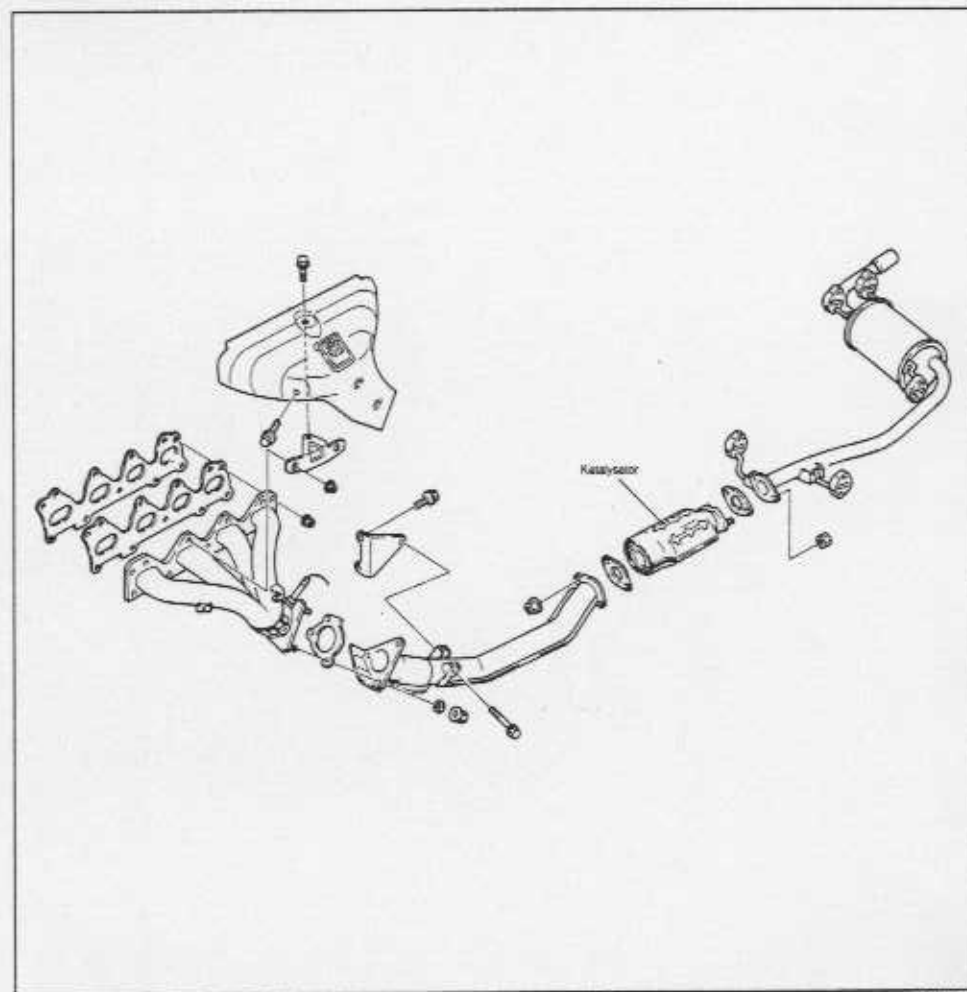
4. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Einen Drehzahlmesser anschließen und die Motordrehzahl auf  $4000 \text{ min}^{-1}$  erhöhen.
6. Die Drehzahl langsam abfallen lassen und prüfen, ob der Hebel die Drosselklappendämpferstange bei der vorgeschriebenen Drehzahl berührt.

**Motordrehzahl:**  $2500 \pm 150 \text{ min}^{-1}$

7. Bei einer Abweichung die Sicherungsmutter lösen und den Drosselklappendämpfer zum Einstellen drehen.

## KATALYSATOR

## ÜBERSICHT



05EJFX-082

## KATALYSATOR

## Prüfung

Den Katalysator auf Beschädigung und Verstopfung prüfen. Den am Katalysator angeschweißten Hitzeschutz auf Beschädigung prüfen. Falls notwendig, den Katalysator ersetzen.

## Hinweis

- Falls der Hitzeschutz das Katalysatorgehäuse berührt, wird der Fahrzeugboden übermäßig erhitzt.

## Austausch

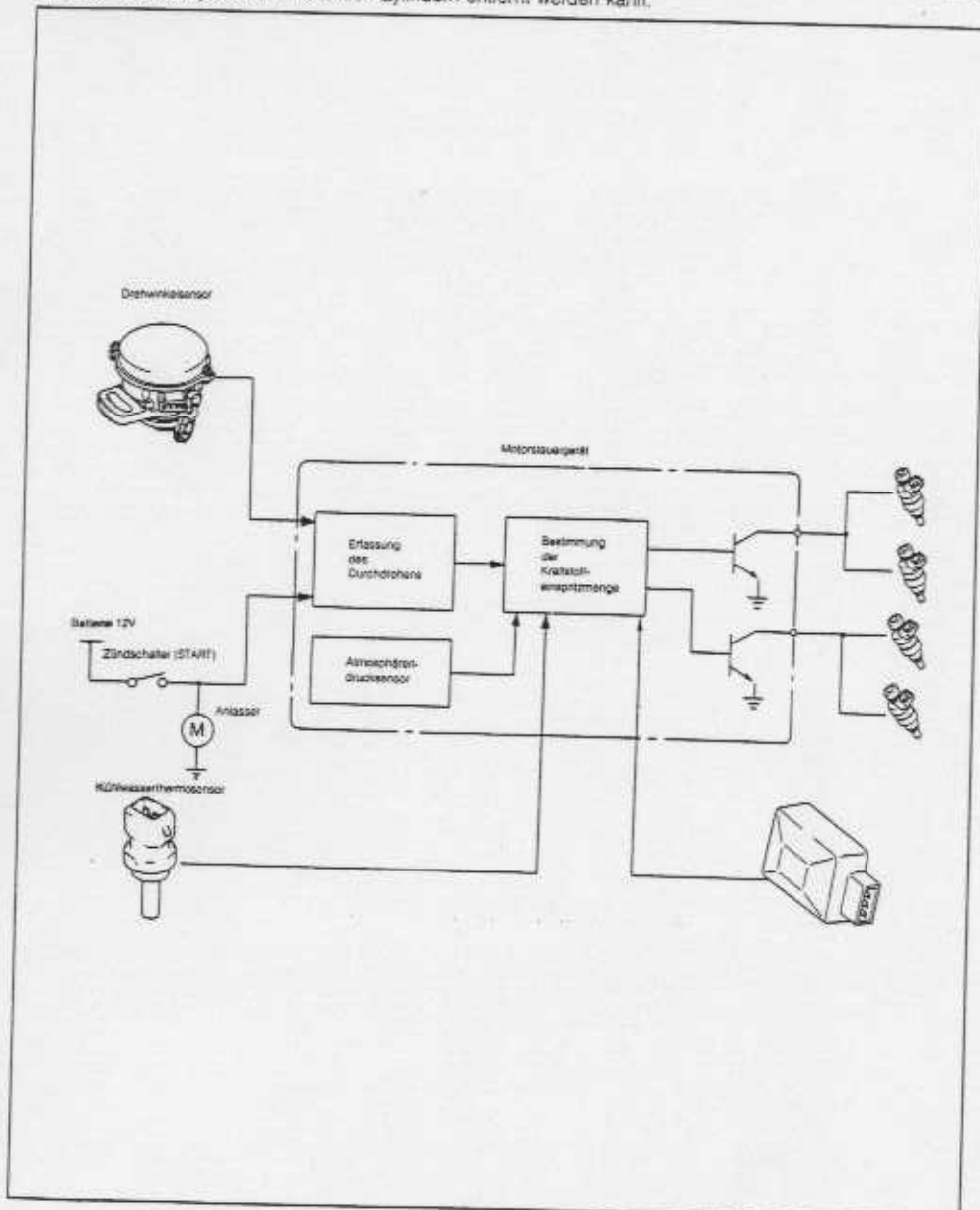
Siehe Seite F-112.

05EJFX-085

## KRAFTSTOFFUNTERBRECHUNG BEIM ANLASSEN

## BESCHREIBUNG






Um den Motor mit feuchten Zündkerzen, wie bei überflutetem Motor besser anlassen zu können, wird beim Durchdrehen mit vollständig geöffneter Drosselklappe kein Kraftstoff eingespritzt, damit die Zündkerzen trocknen und der überflüssige Kraftstoff aus den Zylindern entfernt werden kann.



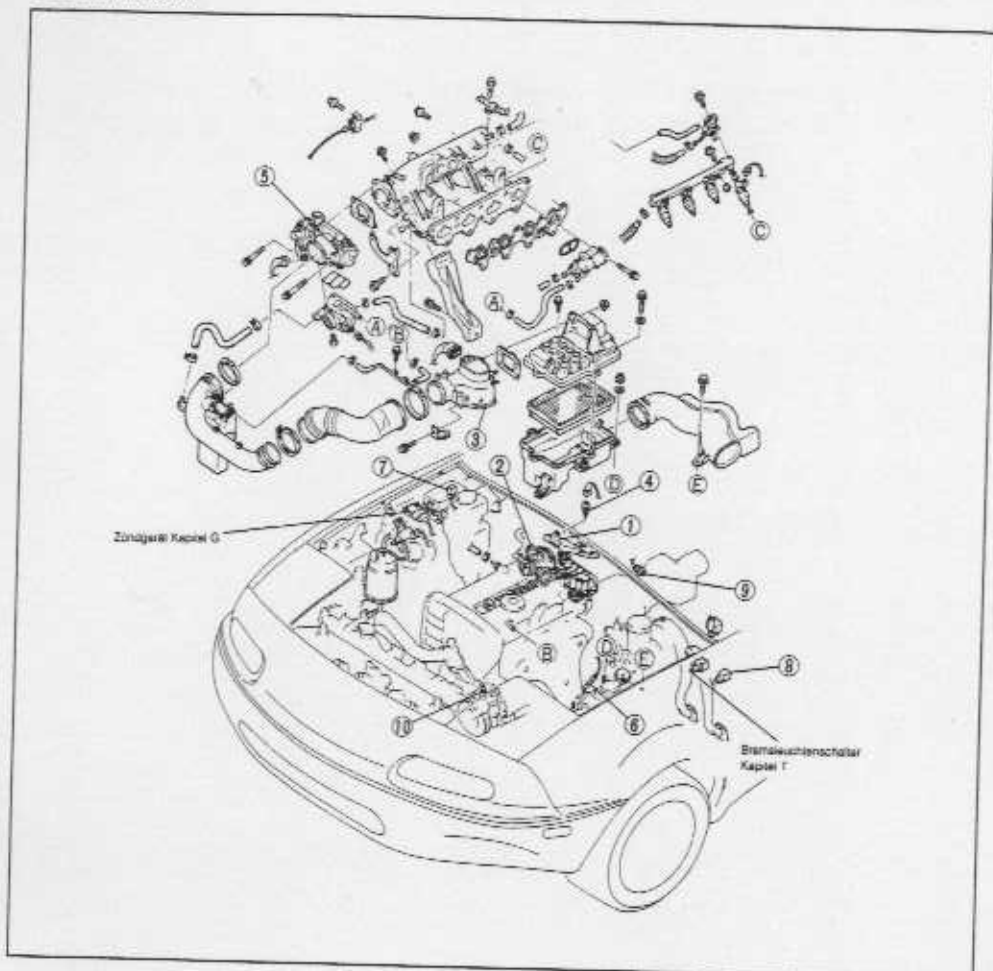
## STEUERSYSTEM

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 9200 162 Motorsignal- Prüfgerät		Prüfung des Motorsteuer- geräts	49 G018 903 Adapterkabel		Prüfung des Motorsteuer- geräts
49 H018 9A1 Selbstdiagnose- prüfgerät		Prüfung der Lambdasonde	49 B019 9A0 Systemschalter		Prüfung der Lambdasonde
349 9200 165 Drosselklappen- sensorprüfer		Prüfung der Lambdasonde	49 9200 166 Adapterkabel		Prüfung der Lambdasonde
449 G018 904 Platte		Prüfung des Motorsteuer- geräts			

## GESAMTANSICHT

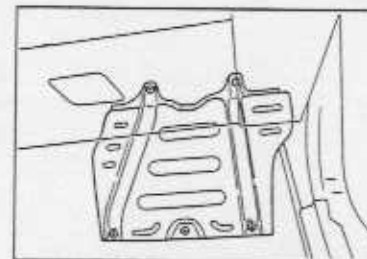


- |                                   |             |  |
|-----------------------------------|-------------|--|
| 1. Motorsteuergerät               |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-123 |  |
| 2. Drehwinkelsensor               |             |  |
| Ausbau .....                      | Seite F-130 |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-130 |  |
| Einbau .....                      | Seite F-130 |  |
| 3. Luftmassenmesser               |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-131 |  |
| 4. Kühlwasserthermosensor         |             |  |
| Ausbau .....                      | Seite F-132 |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-132 |  |
| Einbau .....                      | Seite F-132 |  |
| 5. Drosselklappensensor           |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-132 |  |
| Einstellung .....                 | Seite F-133 |  |
| Austausch .....                   | Seite F-133 |  |
| 6. Lambdasonde                    |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-134 |  |
| Austausch .....                   | Seite F-135 |  |
| 7. Kraftstoffeinspritzhauptrelais |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-135 |  |
| 8. Kupplungsschalter              |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-135 |  |
| Austausch .....                   | Seite F-135 |  |
| 9. Neutralschalter                |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-136 |  |
| Austausch .....                   | Seite F-136 |  |
| 10. Servolenkungsdruckschalter    |             |  |
| Prüfung .....                     | Seite F-136 |  |
| Austausch .....                   | Seite F-136 |  |

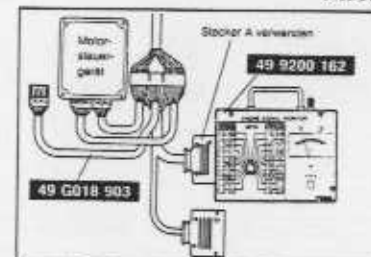
## MOTORSTEUERGERÄT

## Prüfung

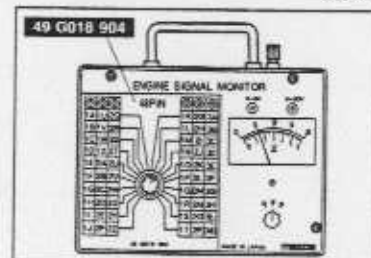
1. Die Bodenmatte auf der Beifahrerseite anheben.
2. Die Schutzabdeckung entfernen.



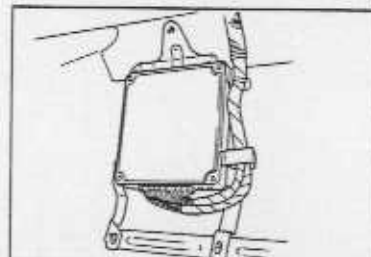
9M,OF2-207



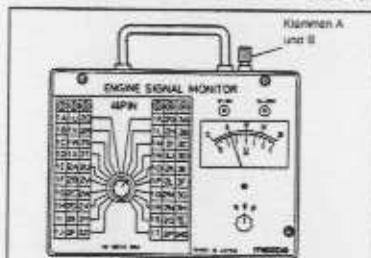
05,UFX-198



9E,OFX-084



9E,OFX-085



9M,OF2-191

3. Das Motorsignalprüfgerät mit dem Adapterkabel zwischen das Motorsteuergerät und den Kabelbaum anschließen.

4. Die Platte am Motorsignalprüfgerät anbringen.
5. Die einzelnen Klemmenspannungen messen (Seite F-124 bis F-126).

6. Falls eine Spannung dem Sollwert nicht entspricht, die entsprechenden Ein- und Ausgangskomponenten und die Kabel überprüfen. Falls kein Fehler gefunden wird, muß das Motorsteuergerät ersetzt werden (siehe Seite F-127 bis F-129).

## Vorsicht

- An den Klemmen A und B des Motorsignalprüfgeräts darf niemals eine Spannung angelegt werden.

Klemme	Eingang	Ausgang	Anschluß	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkungen
1A	—	—	Batterie	konstant	ca. 12V	für Versorgung
1B	○		Kraftstoffeinspritz- hauptrelais	Zündschalter ausgeschaltet	ca. 0V	
				Zündschalter eingeschaltet	ca. 12V	
1C	○		Zündschalter (START)	beim Durchdrehen	ca. 10V	
				Zündschalter eingeschaltet	ca. 0V	
1D		○	Selbstdiagnose- stecker (Monitorlampe)	Prüfschalter „SELF-TEST“ Lampe leuchtet für 3 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters	ca. 5V	mit Selbstdiagnose- prüfgerät und Systemschalter
				Lampe nach 3 Sekunden nicht eingeschaltet	ca. 12V	
				Prüfschalter „O <sub>2</sub> MONITOR“ im Leerlauf Monitorlampe leuchtet	ca. 5V	
				Prüfschalter „O <sub>2</sub> MONITOR“ im Leerlauf Monitorlampe leuchtet nicht	ca. 12V	
1E	—	—	—	—	—	—
1F	○		Selbstdiagnose- prüfgerät (Codenummer)	akustisches Signal ertönt für 3 Sekunden nach Einschalten des Zündschalters	weniger als 2,5V	• mit Selbst- diagnoseprüf- gerät und System- schalter • mit System- schalter- Prüfschalter auf „SELF-TEST“
				akustisches Signal ertönt nach 3 Sekunden nicht	ca. 12V	
				akustisches Signal ertönt	weniger als 2,5V	
				akustisches Signal ertönt nicht	ca. 12V	
1G	○		Zündgerät	Zündschalter ON	ca. 0V	
				Leerlauf	ca. 0,2V	
1H	○		Zündgerät	Zündschalter ON	ca. 0V	
				Leerlauf	ca. 0,2V	
1I	—	—	—	—	—	—
1J	—	—	—	—	—	—
1K	○		Diagnosestecker	Systemschalter-Prüfschalter „O <sub>2</sub> MONITOR“	ca. 12V	
				Systemschalter-Prüfschalter „SELF-TEST“	ca. 0V	
1L	—	—	—	—	—	—
1M	—	—	—	—	—	—
1N	○		Drosselklappen- sensor (Leerlaufschalter)	Gaspedal losgelassen	ca. 0V	Zündschalter „ON“
				Gaspedal gedrückt	ca. 12V	
1O	○		Bremsleuchten- schalter	Bremspedal losgelassen	0V	
				Bremspedal gedrückt	ca. 12V	
1P	○		Servolenkungs- druckschalter	Zündschalter ON	ca. 12V	
				Servolenkung betätigt (Leerlauf)	0V	
				Servolenkung nicht betätigt (Leerlauf)	ca. 12V	
1Q	—	—	—	—	—	—

Klemme	Eingang	Ausgang	Anschluß	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkungen
1R	○		Lüfterschalter	Lüfter eingeschaltet (Kühlwasser- temperatur über 91°C oder Diagnose- steckerklemme TFA an Masse geschlossen)	ca. 0V	
				Lüfter nicht eingeschaltet (Leerlauf)	ca. 12V	
1S	○		Gebläseschalter	Gebläseschalter ausgeschaltet oder mittlerer, hoher oder sehr hoher Position	ca. 0V	Zündschalter ON
				Gebläseschalter niedrige Position oder ausgeschaltet	ca. 12V	
1T	—	—	—	—	—	—
1U	○		Scheinwerfer- schalter	Scheinwerfer eingeschaltet (Schluß- leuchten Begrenzungsleuchten, Abblend- oder Fernlicht)	ca. 12V	
				Scheinwerfer aufgeschaltet	0V	
1V	○		Neutral/Kupplungs- schalter	Neutralposition oder Kupplungspedal gedrückt	ca. 0V	
				andere Stellungen	ca. 12V	
2A	—	—	Masse (Einspritzventil)	konstant	0V	
2B	—	—	Masse (Ausgang)	konstant	0V	
2C	—	—	Masse (Steuergerät)	konstant	0V	
2D	—	—	Masse (Eingang)	konstant	0V	
2E	○		Drehwinkelsensor (Ne-Signal)	Zündschalter ON	ca. 0V oder 5V	
				Leerlauf	ca. 2V	
2F	—	—	—	—	—	—
2G	○		Drehwinkelsensor (G-Signal)	Zündschalter ON	ca. 0V oder 5V	
				Leerlauf	ca. 1,5V	
2H	—	—	—	—	—	—
2I	○		Zündgerät	Zündschalter ON	weniger als 0,5V	
				Leerlauf	ca. 1V	
2J	○		Masse	konstant	0V	
2K	○		Luftmassenmesser	konstant	4,5—5,5V	
2L	○		Drosselklappensensor (Stromklemme)	Gaspedal losgelassen	ca. 5V	
				Gaspedal gedrückt	ca. 0V	
2M	—	—	—	—	—	—
2N	○		Lambdasonde	Zündschalter ON	0V	
				Leerlauf (kalter Motor)	0V	
				Leerlauf (warmer Motor)	0—1V	
				Drehzahlmehrerhöhung (warmer Motor)	0,5—1V	
				Schiebebetrieb	0—0,4V	
2O	○		Luftmassen- messer	Zündschalter ON	ca. 3,8V	
				Leerlauf	ca. 3,3V	
2P	○		Luftmassensensor (Ansauglufttemperat- sensor)	Umgebungstemperatur 20°C	ca. 2,5V	
2Q	○		Kühlwasser- thermosensor	Kühlwassertemperatur 20°C	ca. 2,5V	
				nach Warmlaufen	ca. 0,4V	
2R	—	—	—	—	—	—

Klemme	Eingang	Ausgang	Anschluß	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkungen
2S	—	—	—	—	—	—
2T	—	—	—	—	—	—
2U		○	Einspritzventile Nr. 1 und 3 (Nr.2 und 4)	Zündschalter ON	ca. 12V	* Motorsignal- prüfgerät: grüne und rote Lampe blinkt
		○		Leerlauf	ca. 12V*	
2V		○		Motordrehzahl zwischen 3000 und 1900 min <sup>-1</sup> im Schiebebetrieb (nach Warmlaufen)	ca. 12V	
2W		○	Leerlaufdrehzahl- regelventil	Zündschalter ON	ca. 7V	
				Leerlauf	ca. 9V	
2X		○	Entlüftung- magnetventil	Zündschalter ON	ca. 12V	
				Leerlauf	ca. 12V	
2S	—	—	—	—	—	—
2T	—	—	—	—	—	—

BSEDFX-006

## Klemmenanordnung

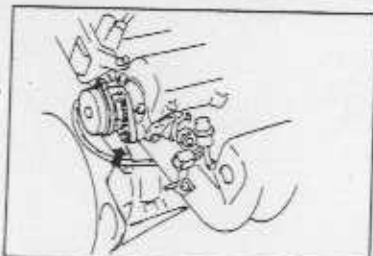
2Y	2W	2U	2S	2Q	2O	2M	2K	2I	2G	2E	2C	2A	1U	1S	1Q	1O	1M	1K	1I	1G	1E	1C	1A
2Z	2X	2V	2T	2R	2P	2N	2L	2J	2H	2F	2D	2B	1V	1T	1R	1P	1N	1L	1J	1H	1F	1D	1B

## Klemmenprüfung

Klemme	Anschluß	Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
1A	Batterie	dauernd ca. 0V (Batterie in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung ROOM 10A durchgebrannt</li> <li>Unterbrechung zwischen Sicherung ROOM 10A und Steuergeräteklammer 1A</li> </ul>
1B	Kraftstoffeinspritz- hauptrelais	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler des Hauptrelais (Seite F-135)</li> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Hauptrelais und Steuergeräteklammer 1B</li> </ul>
1C	Zündschalter (START)	dauernd ca. 0V (Anlasser dreht durch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung zwischen Anlasserschalter und Steuergeräteklammer 1C</li> </ul>
1D	Selbstdiagnosestecker (Monitorlampe)	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler des Hauptrelais (Seite F-135)</li> <li>Unterbrechung zwischen Hauptrelais und Diagnosesteckerklammer +B</li> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklammer MEN und Steuergeräteklammer 1D</li> </ul>
		dauernd ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafter Anschluß am Steuergerät</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		dauernd ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
1F	Selbstdiagnoseprüf- gerät (Codenummer)	dauernd weniger als 2,5V (keine Anzeige des Selbstdiagnoseprüfgeräts)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler des Hauptrelais (Seite F-135)</li> <li>Unterbrechung zwischen Hauptrelais und Diagnosesteckerklammer +B</li> </ul>
		dauernd weniger als 2,5V (Anzeige „BB“ und akustisches Signal ertönt dauernd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklammer FEN und Steuergeräteklammer 1F</li> </ul>
		dauernd ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafter Anschluß am Steuergerät</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
1G 1H	Zündgerät	dauernd ca. 0V	Siehe Fehlersuche Codenummer 01 (Seite F-78)
1K	Diagnosestecker (Klemme „TEN“)	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 1K und Diagnosesteckerklammer TEN</li> </ul>
		dauernd weniger als 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 1K und Diagnosesteckerklammer TEN</li> <li>Unterbrechung zwischen Diagnosesteckerklammer GND und Masse</li> </ul>
1N	Drosselklappensensor (Leerlaufschalter)	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsch eingestellter Drosselklappensensor (Seite F-132)</li> <li>Kurzschluß zwischen Drosselklappensensor und Steuergeräteklammer 1N</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		dauernd ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsch eingestellter Drosselklappensensor (Seite F-132)</li> <li>Kurzschluß zwischen Drosselklappensensor und Steuergeräteklammer 1N</li> <li>Unterbrechung zwischen Drosselklappensensor und Masse</li> </ul>
1O	Bremsleuchtenschalter	dauernd ca. 0V (Bremsleuchten in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung zwischen Bremsleuchten- schalter und Steuergeräteklammer 1O</li> </ul>

Klemme	Anschluß	Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
1P	Servolenkungsdruckschalter	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Servolenkungsdruckschalter (Seite F-136)</li> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 1P und Servolenkungsdruckschalter</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		dauernd ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Servolenkungsdruckschalter (Seite F-136)</li> <li>Unterbrechung zwischen Steuergeräteklammer 1P und Servolenkungsdruckschalter</li> <li>Unterbrechung zwischen Servolenkungsdruckschalter und Masse</li> </ul>
1R	Lüferschalter	dauernd ca. 0V (Lüfter in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Lüfterrelais und Steuergeräteklammer 1R</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
1S	Gebläseschalter	dauernd ca. 0V (Gebläse in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluß zwischen Gebläseschalter und Steuergeräteklammer 1S</li> <li>Fehlerhafter Steuergeräteanschluß</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		dauernd ca. 12V (Gebläse in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung zwischen Gebläseschalter und Steuergeräteklammer 1S</li> </ul>
1U	Scheinwerferschalter	dauernd ca. 0V (Scheinwerfer in gutem Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Scheinwerferrelais und Steuergeräteklammer 1U</li> </ul>
1V	Neutral/Kupplungsschalter	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Neutralschalter (Seite F-135)</li> <li>Defekter Kupplungsschalter (Seite F-135)</li> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 1V und Neutral- bzw. Kupplungsschalter</li> <li>Fehlerhafter Steuergeräteanschluß</li> <li>Defektes Steuergerät</li> <li>Unterbrechung zwischen Steuergeräteklammer 1V und Neutral- bzw. Kupplungsschalter</li> </ul>
2A 2B 2C 2D	Masse	mehr als 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlechter Massekontakt</li> <li>Unterbrechung zwischen Steuergerät und Masse</li> </ul>
2E	Drehwinkelsensor (Ne-Signal)	dauernd ca. 0V oder ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 02 (Seite F-79)</li> </ul>
2G	Drehwinkelsensor (G-Signal)	dauernd ca. 0V oder ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 03 (Seite F-79)</li> </ul>
2I	Zündgerät	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 01 (Seite F-78)</li> </ul>
2J	Masse	ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung zwischen Steuergeräteklammer 2J und Masse</li> </ul>

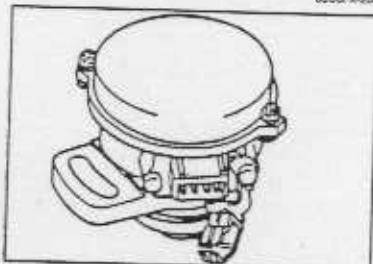
Klemme	Anschluß	Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
2K	Luftmassenmesser	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 2K und Luftmassenmesser</li> <li>Fehlerhafter Steuergeräteanschluß</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		weniger als 4,5V oder mehr als 5,5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
2L	Drosselklappensensor (Stromklammer)	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Drosselklappensensor (Seite F-132)</li> <li>Kurzschluß zwischen Steuergeräteklammer 2L und Drosselklappensensor</li> <li>Fehlerhafter Steuergeräteanschluß</li> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
		dauernd ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Drosselklappensensor (Seite F-132)</li> <li>Unterbrechung zwischen Steuergeräteklammer 2L und Drosselklappensensor</li> <li>Unterbrechung zwischen Drosselklappensensor und Masse</li> </ul>
2N	Lambdasonde	0V nach dem Warmlaufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 15 (Seite F-83)</li> </ul>
		dauernd ca. 1V nach dem Warmlaufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 17 (Seite F-83)</li> </ul>
2O	Luftmassenmesser	dauernd ca. 0V oder ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 06 (Seite F-81)</li> </ul>
2P	Luftmassenmesser (Ansauglufttemperatursensor)	dauernd ca. 0V oder ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 10 (Seite F-82)</li> <li>Defekter Ansauglufttemperatursensor (Seite F-131)</li> </ul>
2Q	Kühlwasserthermosensor	dauernd ca. 0V oder ca. 5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 09 (Seite F-82)</li> <li>Defekter Kühlwasserthermosensor (Seite F-132)</li> </ul>
2U 2V	Einspritzventile	dauernd ca. 0V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defektes Kraftstoffeinspritzhauptrelais (Seite F-135)</li> <li>Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Einspritzventil und Steuergeräteklammer 2U bzw. 2V</li> </ul>
		dauernd ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defektes Steuergerät</li> </ul>
2W	Leerlaufdrehzahlregelventil	dauernd ca. 0V oder ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 34 (Seite F-84)</li> <li>Defektes Leerlaufdrehzahlregelventil (Seite F-96)</li> </ul>
2X	Entlüftungsmagnetventil	dauernd ca. 0V oder ca. 12V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Fehlersuche Codenummer 26 (Seite F-84)</li> <li>Defektes Entlüftungsmagnetventil (Seite F-116)</li> </ul>



06U0FX-203

**DREHWINKELSENSOR****Ausbau**

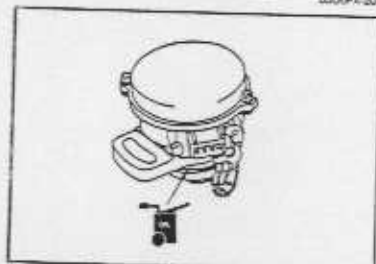
1. Den Drehwinkelsensorstecker lösen.
2. Den Drehwinkelsensor ausbauen.



06U0FX-204

**Prüfung**

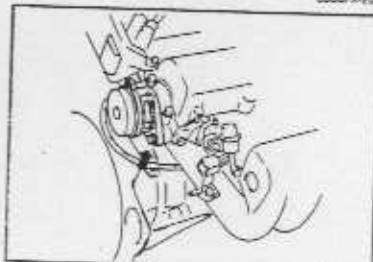
1. Den Drehwinkelsensor auf Beschädigung prüfen.
2. Falls notwendig, den Sensor ersetzen.



06U0FX-205

**Einbau**

1. Den O-Ring und den Nocken mit Fett behandeln.

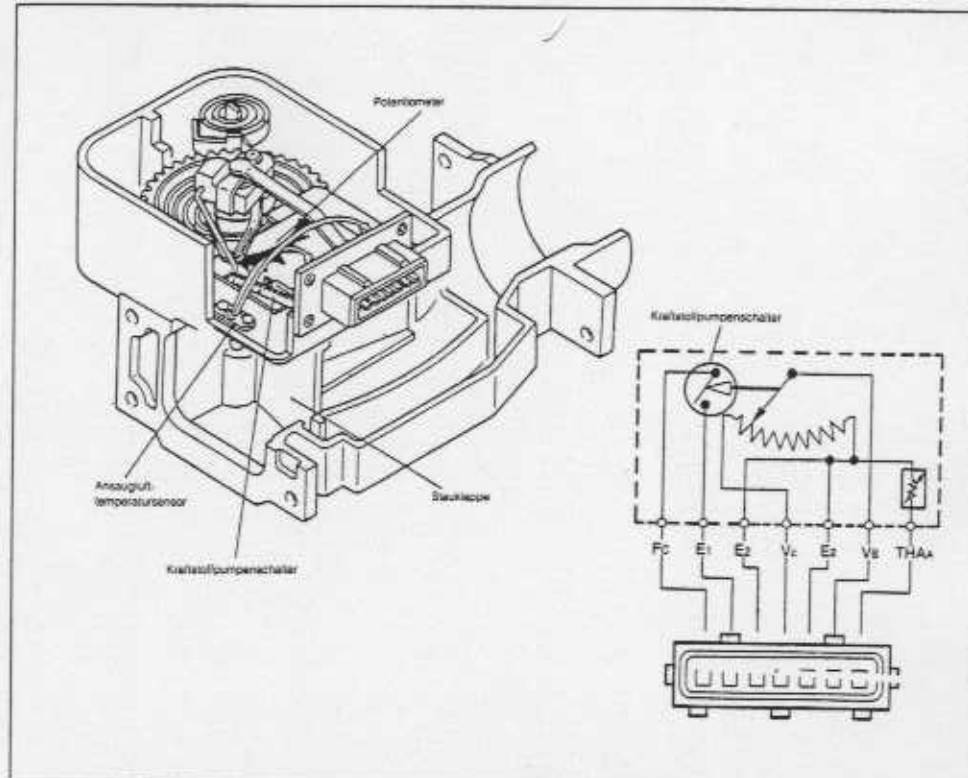


06U0FX-088

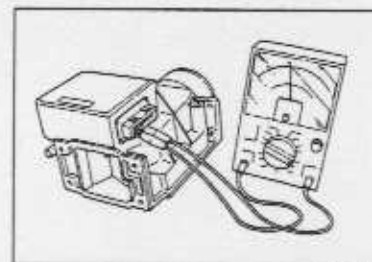
2. Den Drehwinkelsensor einbauen.

**Anzugsmoment: 19—27 Nm**

3. Den Drehwinkelsensorstecker anschließen.
4. Den Zündzeitpunkt einstellen (Seite F-71).

**LUFTMASSENMESSER**

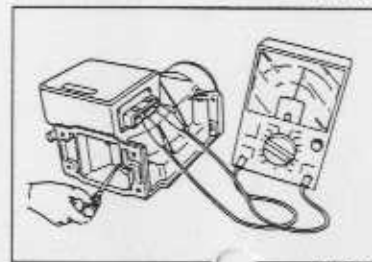
69G04A-177



69E0FX-089

**Prüfung**

1. Den Luftmassenmesser ausbauen (Seite F-89).
2. Das Gehäuse auf Risse prüfen.
3. Prüfen, ob sich die Stauklappe leichtgängig bewegt.
4. Den Stecker am Luftmassenmesser abziehen.
5. Die Stauklappe bewegen und mit einem Ohmmeter die Klemmenwiderstände messen.

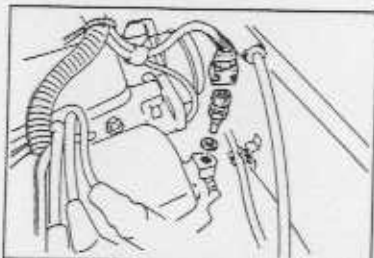


16U0FX-207

Klemme	Widerstand (Ω)	
	geschlossen	geöffnet
E2 ↔ Vs	200—600	20—1000
E2 ↔ Vc	200—400	
E2 ↔ THA <sub>4</sub> (Ansauglufttemperatursensor)	-20°C: 13600—18400	20°C: 2210—2690
	60°C: 493— 667	
E1 ↔ Fc	=	0

6. Nach der Prüfung den Stecker wieder anschließen.

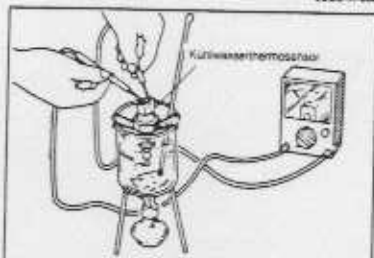




06U0FX-200

**KÜHLWASSERTHERMOSENSOR****Ausbau**

1. Die Zündspule ausbauen (Seite G-21).
2. Den Kühlwasserthermosensorstecker lösen.
3. Den Kühlwasserthermosensor ausbauen.



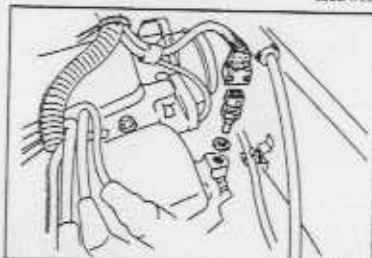
06U0FX-209

**Prüfung**

1. Den Sensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad tauchen und das Wasser langsam aufheizen.
2. Den Sensorwiderstand mit einem Ohmmeter messen.

Temperatur	Widerstand (Ω)
-20°C	14,6—17,8
20°C	2,2—2,7
80°C	0,29—0,35

3. Bei einem Fehler muß der Kühlwasserthermosensor ersetzt werden.



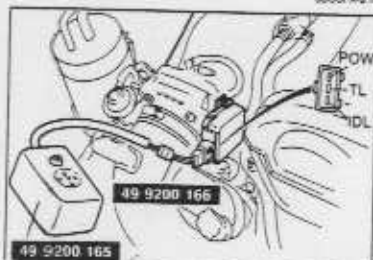
06U0FX-210

**Einbau**

1. Den Kühlwasserthermosensor mit einer neuen Unterlegscheibe einbauen.

**Anzugsmoment: 25—29 Nm**

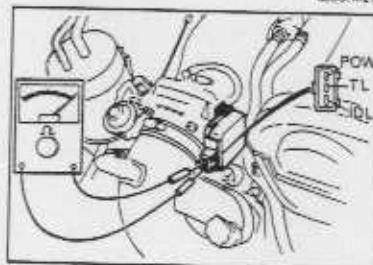
2. Den Stecker am Kühlwasserthermosensor anschließen.
3. Die Zündspule einbauen. (Siehe Seite G-21.)



06U0FX-211

**DROSSELKLAPPENSSENSOR****Prüfung**

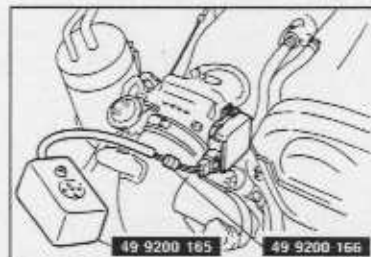
1. Den Stecker am Drosselklappensensor lösen.
2. Am Drosselklappensensor das **Spezialwerkzeug** oder ein Ohmmeter anschließen.



06U0FX-212

3. Eine Fühlerlehre zwischen den Anschlaghebel und die Anschlagsschraube des Sensors einstecken.
4. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen bzw. das akustische Signal prüfen.

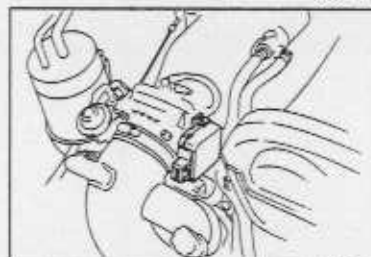
Fühlerlehre	akustisches Signal	Stromdurchgang	
		IDL ↔ TL	POW ↔ TL
0,4 mm	vorhanden	vorhanden	nicht vorhanden
0,7 mm	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Klappe ganz geöffnet	vorhanden	nicht vorhanden	vorhanden



06U0FX-213

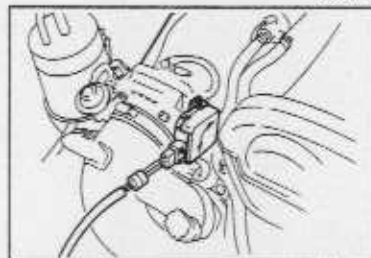
**Einstellung**

1. Den Stecker am Drosselklappensensor lösen und die **Spezialwerkzeuge** anschließen.
2. Eine **0,4 mm** Fühlerlehre zwischen den Anschlaghebel und die Anschlagsschraube des Sensors einschieben.



06U0FX-214

3. Die beiden Befestigungsschrauben lösen.
4. Den Drosselklappensensor **ca. 30°** nach rechts und danach wieder zurückdrehen bis das akustische Signal ertönt.
5. Eine **0,7 mm**-Fühlerlehre hineinstecken.
6. Kontrollieren, ob das akustische Signal nicht ertönt.
7. Falls es ertönt, die Schritte 3 bis 6 wiederholen.



06U0FX-215

8. Die beiden Befestigungsschrauben festziehen.

**Hinweis**

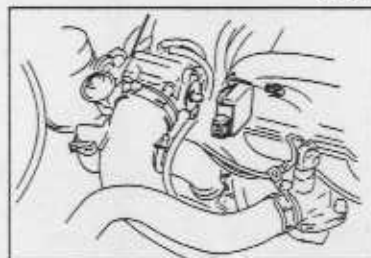
- Beim Festziehen der Schrauben darf sich der Drosselklappensensor nicht von der eingestellten Position bewegen.

9. Die Drosselklappe mehrmals ganz öffnen.
10. Die Drosselklappensensoreinstellung nochmals überprüfen.

**Austausch**

1. Den Stecker des Drosselklappensensors lösen.
2. Die Drosselklappensensorschrauben lösen.
3. Den Drosselklappensensor ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

**Anzugsmoment: 1,6—2,4 Nm**



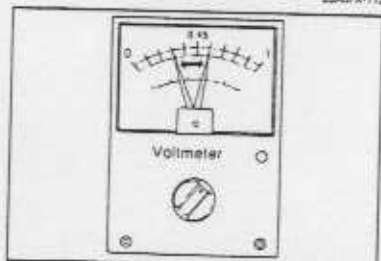
06U0FX-216



05A0FX-113

**LAMBDASONDE****Prüfung der Klemmenspannung**

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Dem Lambdasondenstecker lösen.
3. Zwischen die Lambdasonde und der Masse ein Voltmeter schalten.
4. Bei einer Motordrehzahl von ca. 3000 min<sup>-1</sup> prüfen, ob das Voltmeter eine Spannung von ca. 0,55V anzeigt.



05U0FX-216

5. Die Motordrehzahl mehrmals rasch erhöhen und abfallen lassen. Prüfen, ob beim Erhöhen der Drehzahl 0,5—1,0V und beim Abfallen der Drehzahl 0—0,4V angezeigt werden.
6. Bei einem Fehler die Lambdasonde ersetzen.



05U0FX-216

**Empfindlichkeitsprüfung**

1. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.
2. Den Systemschalter und das **Selbstdiagnoseprüfgerät (Spezialwerkzeug)** am Diagnosestecker wie gezeigt anschließen.
3. Die **Spezialwerkzeuge** wie gezeigt anordnen.

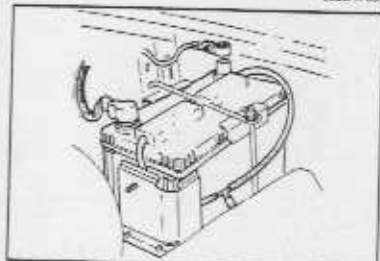


05E3FX-090

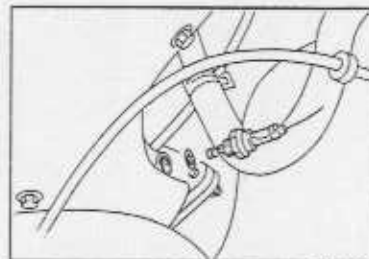
4. Die Motordrehzahl auf 2000—3000 min<sup>-1</sup> erhöhen und prüfen, ob die Monitorlampe für 10 Sekunden blinkt. Bei einem Fehler muß die Lambdasonde ersetzt werden (Seite F-135).

**Monitorlampe: mehr als 8 maliges Aufblinken innerhalb von 10 Sekunden.**

5. Den Zündschalter ausschalten.
6. Das negative Batteriekabel lösen und das Bremspedal für **mindestens 5 Sekunden** drücken, um den während der Prüfung gespeicherten Störungscode zu löschen.



05U0FX-221

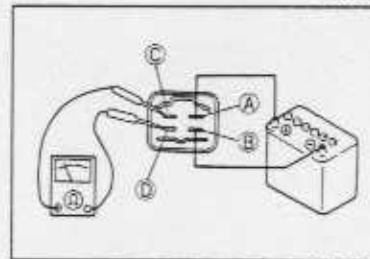


05U0FX-222

**Austausch**

1. Den Lambdasondenstecker lösen.
2. Die Lambdasonde ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Anzugsmoment: 29—49 Nm**



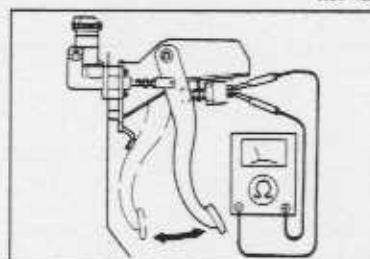
05U0FX-223

**KRAFTSTOFFEINSPRITZHAUPTRELAIS****Prüfung**

1. Beim Ein- und Ausschalten des Zündschalters die Schaltgeräusche des Relais prüfen.
2. An der Klemme A eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme B des Relais an Masse schließen.
3. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen wie gezeigt prüfen.

Klemmen	keine Spannung	Spannung angelegt
C—D	kein Stromdurchgang	Stromdurchgang

4. Bei einem Fehler muß das Hauptrelais ersetzt werden.



05U0FX-224

**KUPPLUNGSSCHALTER****Prüfung**

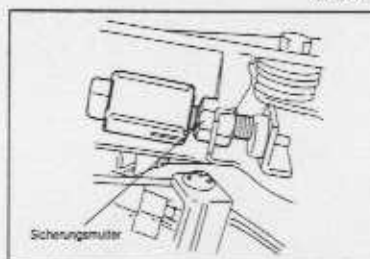
1. Den Kupplungsschalterstecker lösen.
2. Am Schalter ein Ohmmeter anschließen.
3. Den Stromdurchgang des Schalters prüfen.

Kupplungspedal	Stromdurchgang
gedrückt	vorhanden
los gelassen	nicht vorhanden

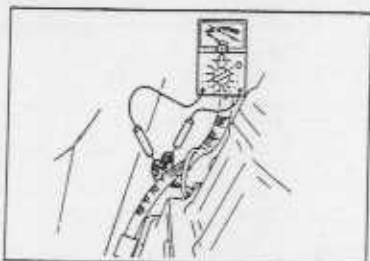
4. Bei einem Fehler muß der Kupplungsschalter ersetzt werden.

**Austausch**

1. Den Kupplungsschalterstecker lösen.
2. Die Sicherungsmutter lösen.
3. Den Kupplungsschalter ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
5. Die Kupplungspedalhöhe einstellen (Seite H-5).



05U0FX-225



06U0FX-126

**NEUTRALSCHALTER**

**Prüfung**

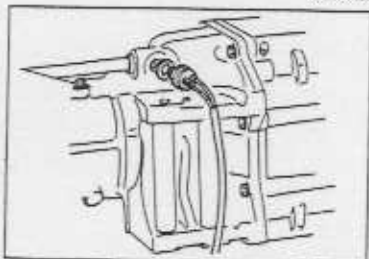
1. Den Neutralschalterstecker lösen.
2. Ein Ohmmeter am Schalter anschließen.
3. Den Stromdurchgang des Schalters prüfen.

Getriebe	Stromdurchgang
Neutralposition	vorhanden
andere Positionen	nicht vorhanden

4. Bei einem Fehler muß der Neutralschalter ersetzt werden.

**Austausch**

Den Neutralschalter wie in der Abbildung gezeigt ersetzen.



06A,0F2-240



06U0F1-237

**SERVOLENKUNGSDRUCKSCHALTER**

**Prüfung**

1. Den Stecker des Servolenkungsdruckschalters lösen.
2. Ein Ohmmeter am Schalter anschließen.
3. Den Motor im Leerlauf laufen lassen und beim Drehen des Lenkrads den Stromdurchgang des Schalters prüfen.

Servolenkung	Stromdurchgang
Lenkrad drehen	vorhanden
Lenkrad nicht drehen	nicht vorhanden

4. Bei einem Fehler muß der Servolenkungsdruckschalter ersetzt werden.

**Austausch**

Den Servolenkungsdruckschalter wie in der Abbildung gezeigt ersetzen.



06A,0F2-242

**ELEKTRISCHE ANLAGE  
(MOTOR)**

**INDEX** ..... G- 2

**ÜBERSICHT** ..... G- 3

    TECHNISCHE DATEN ..... G- 3

**FEHLERSUCHE** ..... G- 4

**LADESYSTEM** ..... G- 6

    VORBEREITUNG ..... G- 6

    SCHALTSCHHEMA ..... G- 6

    FEHLERSUCHE ..... G- 7

    BATTERIE ..... G- 8

    LICHTMASCHINE ..... G-12

    KEILRIEMENSPIANNUNG ..... G-15

**ZÜNDANLAGE** ..... G-17

    VORBEREITUNG ..... G-17

    SCHALTSCHHEMA ..... G-17

    FEHLERSUCHE ..... G-18

    ZÜNDZEITPUNKT ..... G-19

    ZÜNDKERZEN ..... G-20

    ZÜNDSPULE ..... G-21

    SCHALTGERÄT ..... G-22

    ZÜNDKABEL ..... G-22

**ANLASSER** ..... G-23

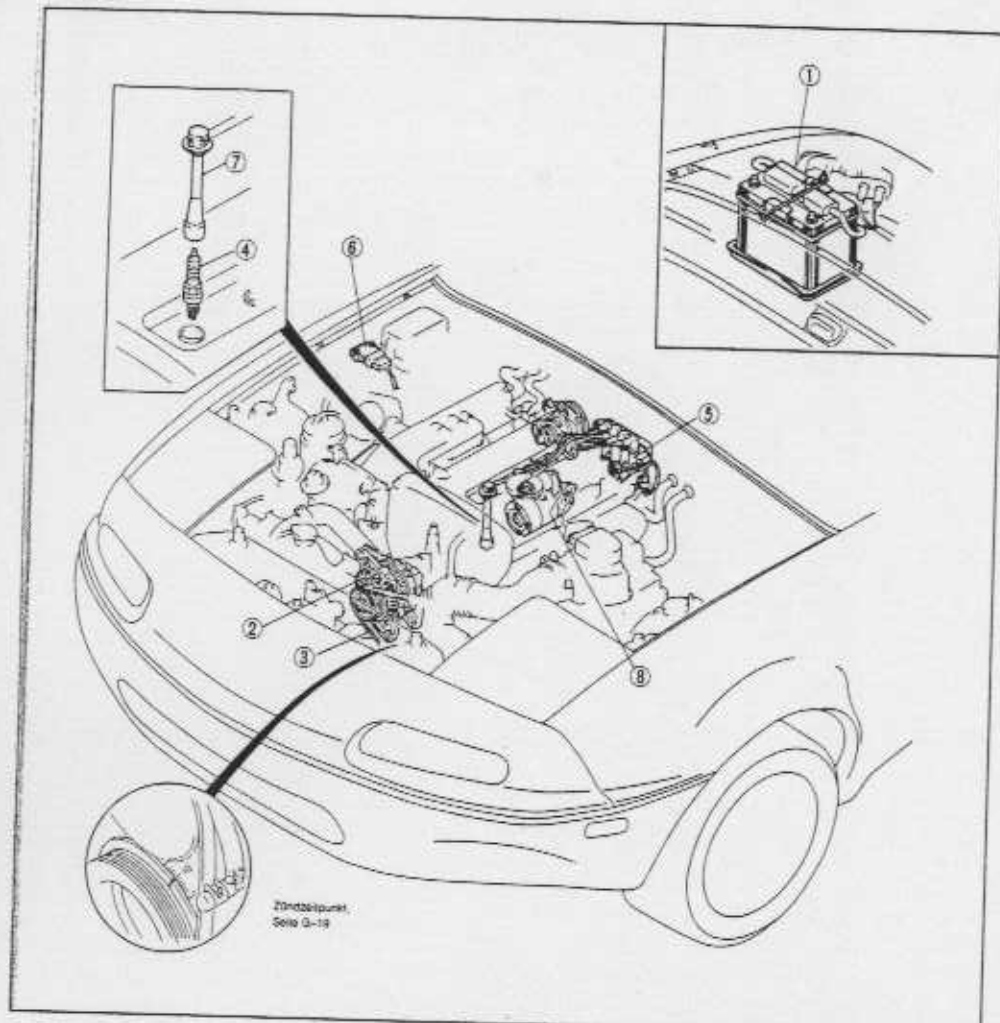
    SCHALTSCHHEMA ..... G-23

    FEHLERSUCHE ..... G-23

    ANLASSER ..... G-24

96A03K-001

## INDEX



- |                              |                            |                           |
|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. Batterie                  | 4. Zündkerzen              | 7. Zündkerzenkabel        |
| Prüfung ..... Seite G- 8     | Aus- und Einbau            | Prüfung ..... Seite G-22  |
| Aufladen ..... Seite G- 9    | ..... Seite G-20           | 8. Anlasser               |
| Austausch ..... Seite G-10   | Zündfunkenprüfung          | Aus- und Einbau           |
| 2. Lichtmaschine             | ..... Seite G-20           | ..... Seite G-24          |
| Aus- und Einbau              | Prüfung ..... Seite G-20   | Funktionsprüfung          |
| ..... Seite G-12             | 5. Zündspule               | ..... Seite G-24          |
| Zerlegung und Zusammenbau    | Prüfung ..... Seite G-21   | Zerlegung und Zusammenbau |
| ..... Seite G-13             | Austausch ..... Seite G-21 | ..... Seite G-25          |
| Prüfung ..... Seite G-14     | 6. Schaltgerät             | Prüfung ..... Seite G-26  |
| 3. Keilriemen                | Prüfung ..... Seite G-22   |                           |
| Prüfung ..... Seite G-15     |                            |                           |
| Einstellung ..... Seite G-16 |                            |                           |

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

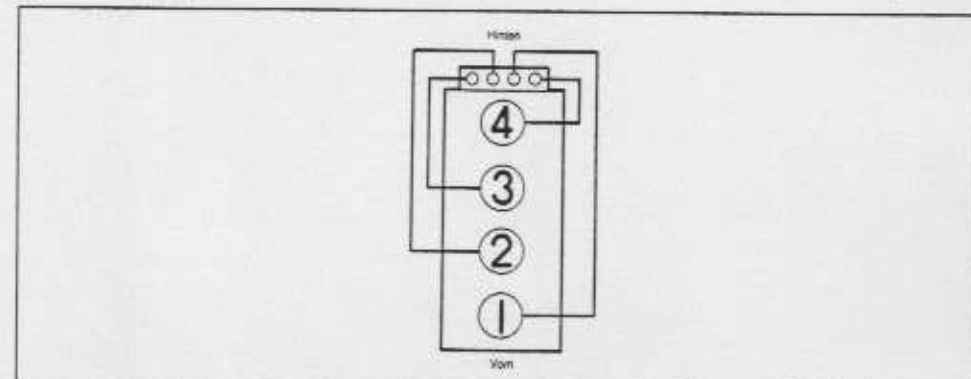
Gegenstand		Motor	B6 DOHC	
Batterie	Spannung	V	12, negative Masse	
	Typ und Kapazität (5 Std. Aufladung)		S46A24L (S) (32 Ah) wartungsfrei	
Kriechstrom <sup>1)</sup>		mA	Max. 20,0	
Lichtmaschine	Typ		Wechselstrom	
	Spannung/Stromstärke	V-A	12, 60	
	Regler		eingebauter Transistorregler	
	Regelspannung	V	14,1—14,7	
	Bürsten	mm	Standardlänge	21,5
			Wechselstromwert	8,0
Keilriemendurchgang	mm	neuer Riemen	8—9	
		eingewechselte Riemen	9—10	
Anlasser	Typ		Direktantrieb	
	Ausgangsleistung	V-kW	12-0,95	
	Bürstenlänge	mm	Standardwert	17,0
		Wechselstromwert	11,5	
Zündsystem	Typ		elektronische Zündzeitvorverstellung	
	Steuerung		Motorsteuergerät	
Zündzeitpunkt			10° ± 1° <sup>2)</sup>	
Zündspule	Typ		vergossen	
	Primärwicklung	Ω	0,78—0,94	
	Sekundärwicklung	kΩ	11,2—15,2	
Zündkerzen	Bauart		NGK : BKR5E-11 BKR6E-11 BKR7E-11	
			NIPPON : K18PR-U11 K20PR-U11 K22PR-U11	
	Elektrodenabstand	mm	1,0—1,1	
	Zündfolge		1—3—4—2	

<sup>1)</sup> Kriechstrom ist der Stromfluß bei ausgeschaltetem Zündschalter (z.B. Motorsteuergerät, Radio usw.)

<sup>2)</sup> Diagnosesteckerklemme TEN an Masse geschlossen

95A03X-010

## Zylinderanordnung



06L03X-016

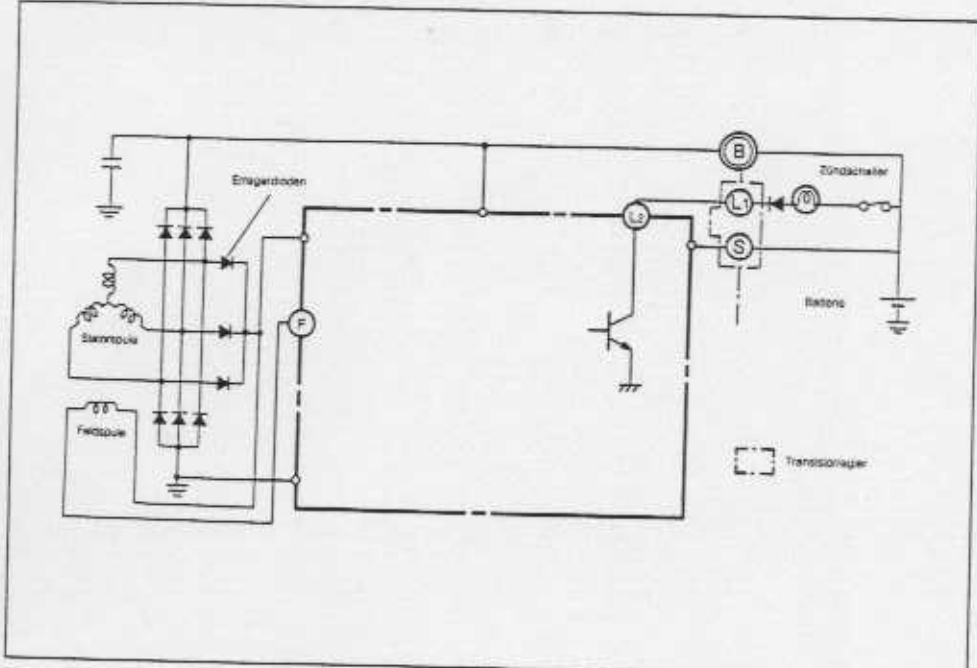
LADESYSTEM

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

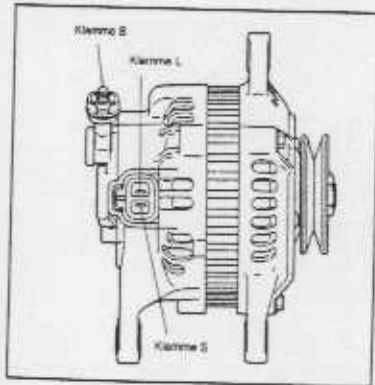
49 9200 020		Prüfung der Keilriemenspannung
Riemenspanner		

06U001-008

SCHALTSCHEMA



06U001-009



FEHLERSUCHE

**Prüfung 1**

Prüfen, ob die Batteriespannung mehr als 12,6V beträgt.

nein → Die Batterie prüfen (Seite G-8).

ja → **Prüfung 2**

**Prüfung 2**

1. Den Zündschalter auf ON stellen.  
2. Kontrollieren, ob an den einzelnen Anlasserklemmen Spannung vorhanden ist.

nein → Den Kabelbaum prüfen (Seite G-6).

ja → **Prüfung 3**

**Prüfung 3**

1. Den Motor anlassen.  
2. Prüfen, ob die Ladewarmluchte verlischt.

nein → Den Anlasser prüfen (Seite G-12).

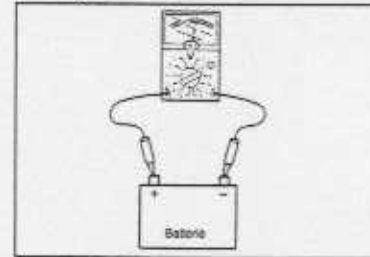
ja → Die Keilriemenspannung kontrollieren (Seite G-15).

nein → Die Riemenspannung einstellen, bzw. den Riemen ersetzen (Seite G-15).

ja → Auf Kriechstrom prüfen (Seite G-3).

06U001-010

Prüfung 1

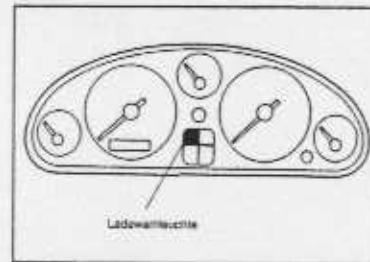


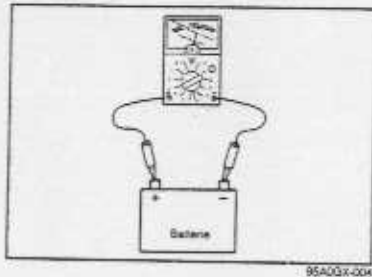
Prüfung 2

Klemme	Zündschalter		
	OFF	ON	ON (Leerlauf)
B	ca. 12V	ca. 12V	ca. 14V
L	ca. 0V	ca. 1V	ca. 14V
S	ca. 12V	ca. 12V	ca. 14V

06U001-011

Prüfung 3





### BATTERIE Prüfung

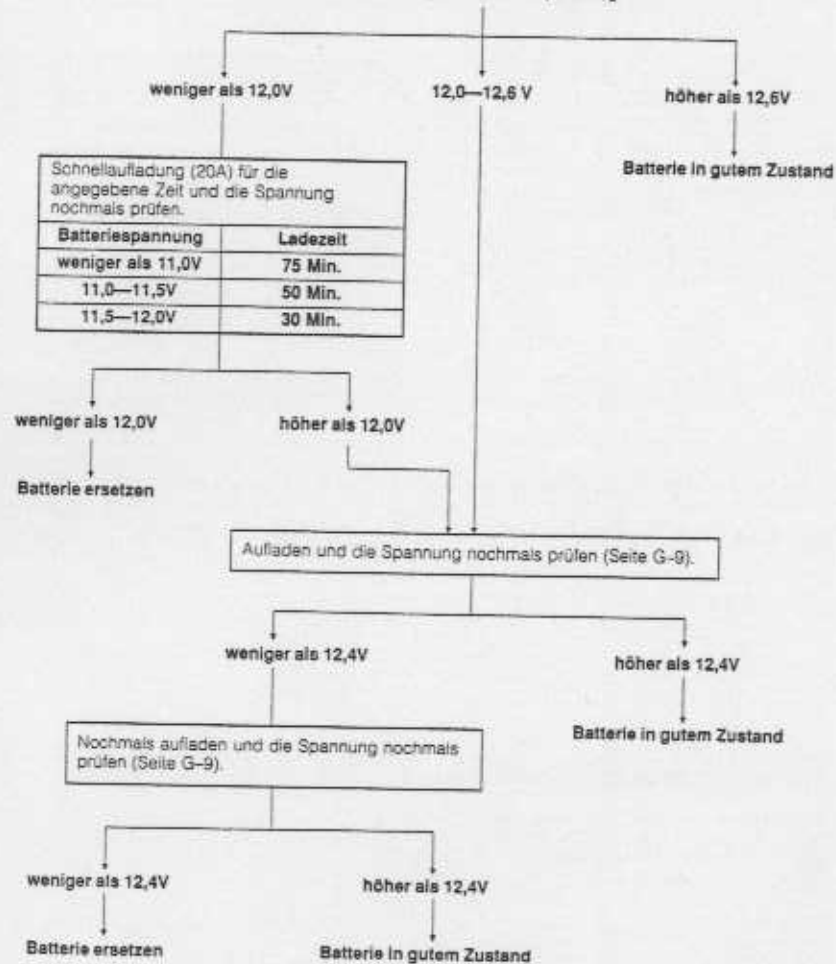
#### Warnung

- Das negative Batteriekabel muß zuerst abgeklemmt und zuletzt angeschlossen werden.

- Die Batterieanslußkabel lösen.
- Ein Voltmeter an der Batterie anschließen.

05A00X-004

### Prüfung der Batteriespannung



05L00X-013

### Klemmen und Kabel

- Die Batterieklemmen auf Festsitz prüfen, damit ein guter Anschluß gewährleistet ist.
- Falls notwendig, die Klemmen reinigen und mit Polfett einfetten.
- Prüfen, ob die Batteriekabel korrodiert oder durchgescheuert sind.
- Prüfen, ob die Plusklemme richtig durch den Gummischutz abgedeckt ist.

05L00X-014

### Aufladen

Batterie	Normalaufladung (A)	Schnellaufladung (A)
S46A24L (S)	weniger als 3	max. 20

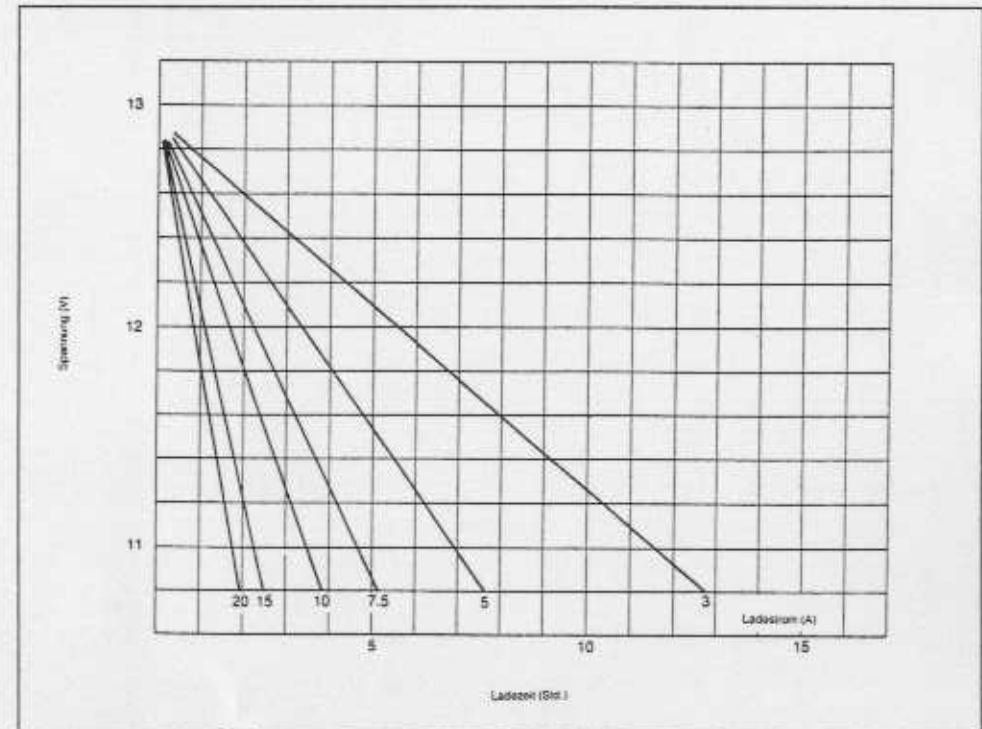
#### Warnung

- Zum Warten und Aufladen der Batterie müssen alle elektrische Verbraucher ausgeschaltet und der Motor abgeschaltet werden.
- Das negative Batteriekabel zuerst lösen und zuletzt anschließen.

#### Vorsicht

- Die Entlüftungskappen dürfen nicht abgenommen werden. Die Anweisungen des Ladegeräth Herstellers sorgfältig beachten, damit die Batterie nicht überladen wird.

- Die Batterieabdeckung entfernen.
- Die Batterieanslußkabel lösen.
- Die Spannung zwischen den Batterieklemmen messen.
- Den Ladestrom und die Aufladezeit anhand der nachstehenden Kurve bestimmen.
- Die Batterie aufladen.



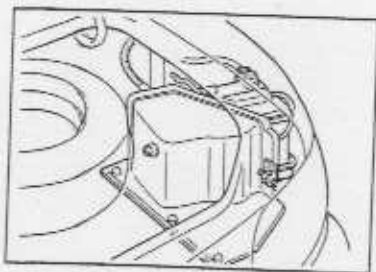
05L00X-015

## Ersetzen der Batterie

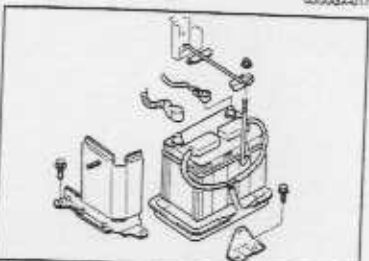
## Hinweis

- Die im MX-5 eingebaute Batterie ist im Handel nicht erhältlich. Beim Ersetzen eine Original-Mazda-Batterie mit Entlüftungsstutzen oder eine gleichwertige Batterie zusammen mit dem Original-Mazda-Batterieeinbausatz (Batterieschale, Batteriehalter, Halterschraube, Teil Nr. NAY1 56 020A) verwenden.

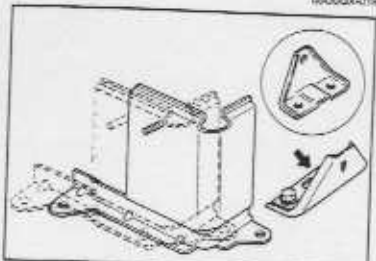
95A0GX-005



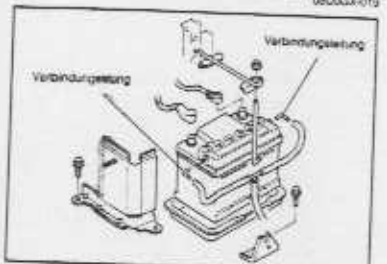
05U0GX-017



05U0GX-018



05U0GX-019



95A0GX-011

Bei Verwendung des Original-Mazda-Batterieeinbausatzes die Batterie wie folgt ersetzen.

- Die Batterieabdeckung abnehmen.

## Warnung

- Das negative Batteriekabel muß zuerst abgeklemmt und zuletzt angeschlossen werden.

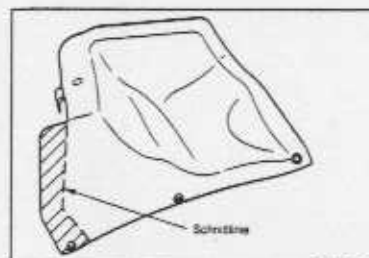
- Die Batterieanslußkabel lösen.
- Den Batteriehalter entfernen.
- Die Batterie ausbauen.
- Die Batterieentlüftungsschläuche lösen.
- Die Batterieschale entfernen.
- Die Batteriehalterung entfernen.
- Den Batteriehalter wie gezeigt umkehren.
- Die Position der Batteriehalterung wie gezeigt von A auf B ändern.

- Die Verbindungsleitung an der neuen Batterie anschließen.

## Warnung

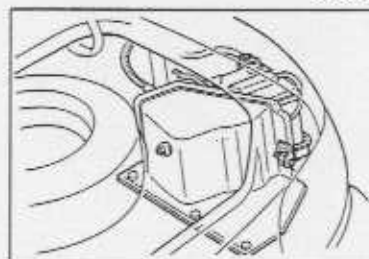
- Der Entlüftungsschlauch muß zur Verminderung der Feuergefahr richtig angeschlossen werden.

- Den Entlüftungsschlauch an der Verbindungsleitung anschließen.
- Die neue Batterie mit dem Batterieeinbausatz (Teil Nr. NAY1 56 020A) einbauen.



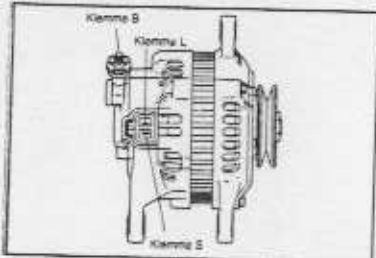
95A0GX-012

- Den schraffierten Teil der Batterieabdeckung abschneiden, damit die Abdeckung richtig auf die neue Batterie paßt.

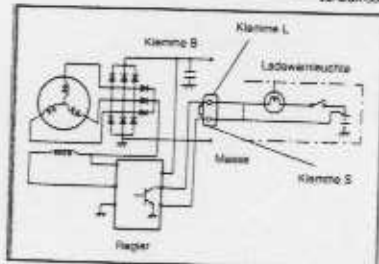


95A0GX-013

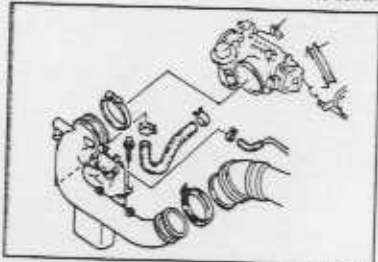
- Die Batterieabdeckung wie gezeigt anbringen.



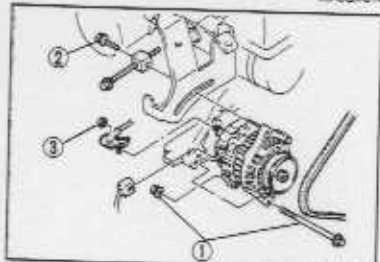
95A03X-000



95A03X-007



95A03X-014



95A03X-016

## LICHTMASCHINE

## Vorsicht

- Die Batterieanschlüsse dürfen nicht umgekehrt werden, weil sonst der Gleichrichter beschädigt wird.
- Keine Hochspannungsprüfgeräte verwenden, weil sonst der Gleichrichter beschädigt wird.
- An der Lichtmaschinenklemme B liegt immer die Batteriespannung an.
- Wenn der Motor läuft, darf die Klemme L nicht an Masse geschlossen werden.
- Wenn die Klemmen L und R nicht angeschlossen sind, darf der Motor nicht angelassen werden.

## Selbstdiagnose

Die Lichtmaschine besitzt eine Selbstdiagnosefunktion, um vor Störungen im Ladesystem zu warnen.

Die Ladewarnleuchte leuchtet bei den folgenden Störungen auf.

1. Unterbrechung im Schaltkreis S
2. Kein Spannungsausgang
3. Unterbrechung im Feldspulenkreis
4. Unterbrechung im Schaltkreis
5. Zu hoher Spannungsausgang

## Aus- und Einbau

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Den Kühlwasserthermoschalter lösen.
3. Den Stecker des Leerlaufdrehzahlreglers lösen.
4. Die Luftleitung entfernen.
5. Die Klemme und den Stecker an der Lichtmaschine lösen.
6. Die Lichtmaschinenschrauben und -muttern lösen.
7. Die Lichtmaschine ausbauen.
8. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

## Anzugsmoment:

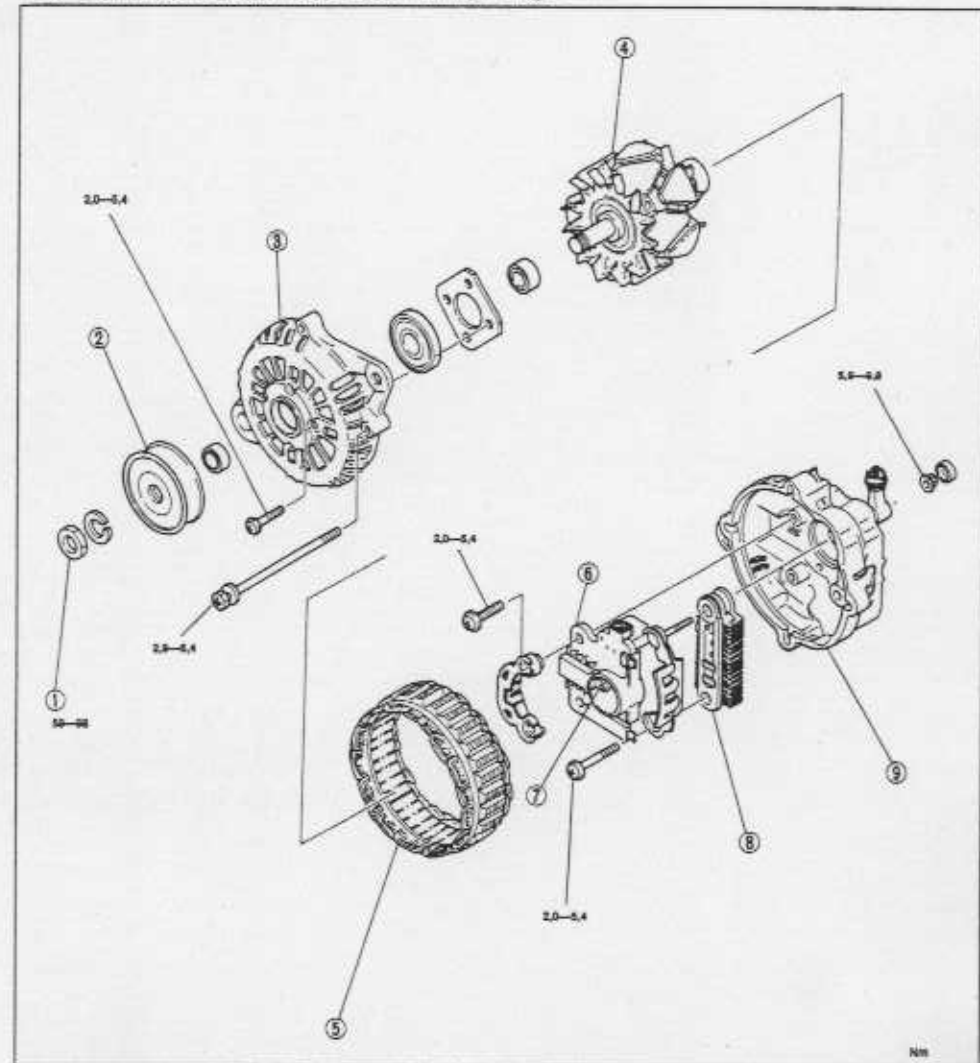
Schraube, Mutter (1): 37—52 Nm

Schraube (2): 19—25 Nm

Mutter (3): 9,8—15 Nm

## Zerlegung und Zusammenbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

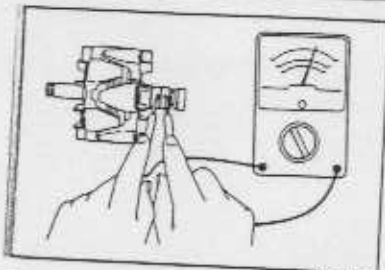


NM

02503X-027

- |                         |                         |            |
|-------------------------|-------------------------|------------|
| 1. Riemenscheibenmutter | 6. Bürstenhalter        |            |
| 2. Riemenscheibe        | Prüfung                 | Seite G-15 |
| 3. Vorderes Lagerschild | 7. Bürste               |            |
| 4. Läufer               | Prüfung                 | Seite G-14 |
| Prüfung                 | 8. Gleichrichter        |            |
| Seite G-14              | Prüfung                 | Seite G-15 |
| 5. Ständer              | 9. Hinteres Lagerschild |            |
| Prüfung                 |                         | Seite G-14 |





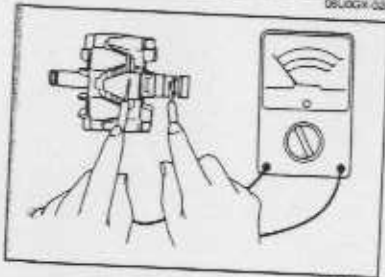
06J0GK-028

### Prüfung Läufer

1. Beschädigung der Wicklung  
(1) Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen den beiden Schleifringen messen.

Widerstand: 3,5—4,5Ω (20°C)

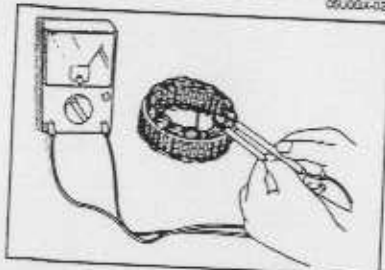
- (2) Falls der Widerstand nicht in diesem Bereich liegt, muß der Läufer ersetzt werden.



06J0GK-029

### 2. Masseanschluß der Feldspule

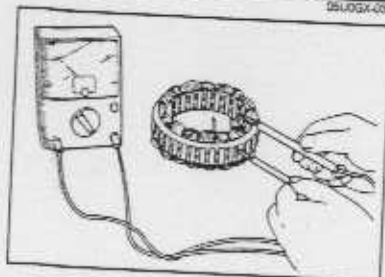
- (1) Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen dem Schleifring und dem Kern prüfen.
  - (2) Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Läufer ersetzt werden.
- ### 3. Schleifringoberfläche
- Bei Unebenheiten des Schleifrings muß die Oberfläche mit einer Drehbank oder mit feinem Schleifpapier geglättet werden.



06J0GK-030

### Ständer

1. Beschädigung der Wicklung  
(1) Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen den beiden Wicklungskabeln prüfen.
- (2) Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Ständer ersetzt werden.



06J0GK-031

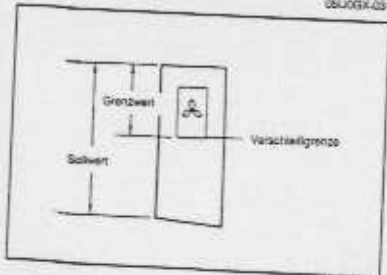
### 2. Masseanschluß der Ständerspule

- (1) Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen der Wicklung und dem Kern prüfen.
- (2) Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Ständer ersetzt werden.

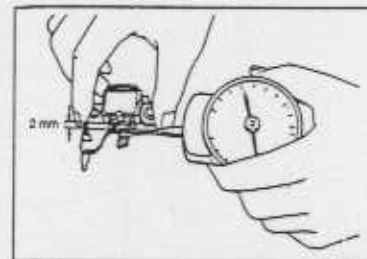
### Bürste

Falls die Bürste bis nahe an, oder bis über die Verschleißlinie hinaus abgenutzt ist, muß sie ersetzt werden.

Sollwert: 21,5 mm  
Grenzwert: 8,0 mm



06J0GK-025



06J0GK-032

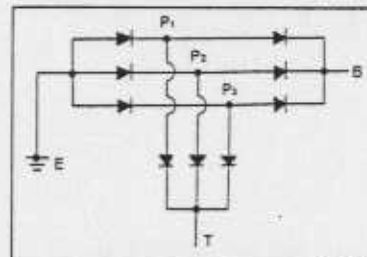
### Bürstenfeder

1. Mit einem Federkraftmesser die Bürstenfederkraft messen.
2. Falls notwendig, muß die Feder ersetzt werden.

Sollwert: 3,1—4,3 N (320—440 g)  
Grenzwert: 1,6—2,4 N (160—240 g)

### Hinweis

- Die Anzeige ablesen, wenn die Bürstenspitze 2 mm vorsteht.



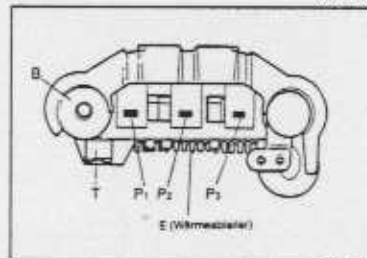
06J0GK-033

### Gleichrichter

1. Mit einem Ohmmeter die Dioden auf Stromdurchgang prüfen.

Minuspol (schwarz)	Pluspol (rot)	Stromdurchgang
E	P1, P2, P3	ja
B		nein
T		nein
P1, P2, P3	E	nein
	B	ja
	T	ja

2. Bei einem Defekt muß der Gleichrichter ersetzt werden.

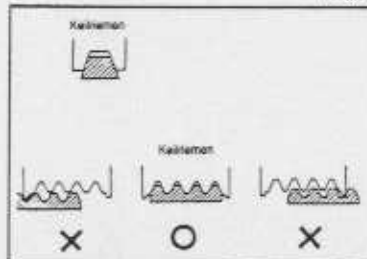


06J0GK-034

### KEILRIEMENSPIANNUNG

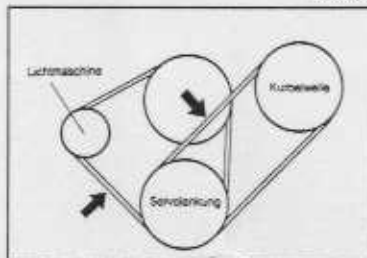
#### Prüfung

1. Den Luftansaugstutzen ausbauen.
2. Die Keilriemen und Riemenscheiben auf Verschleiß, Risse und Ausfransungen prüfen.  
Falls notwendig, müssen die Riemen ersetzt werden.
3. Kontrollieren, ob die Riemen richtig auf den Riemenscheiben liegen.



06J0GK-035

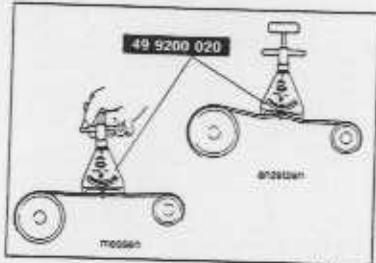
4. Die Riemen Spannung in der Mitte zwischen den Riemenscheiben prüfen wenn der Riemen mit einer Kraft von 98N (10 kg).  
Falls notwendig, die Riemen Spannung einstellen.



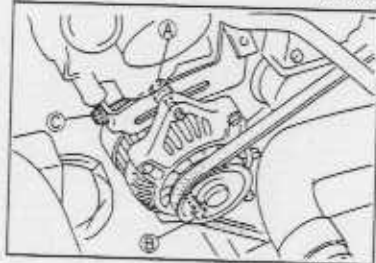
06J0GK-037

### Riemen durchhang

Riemen	neu	wiederverwendet
Lichtmaschine	8,0—9,0	9,0—10,0
Servolenkung	8,0—9,0	9,0—10,0



06E00X-002



06L00X-013

5. Die Riemen­spannung mit dem Keilriemenspanner (Spezialwerkzeug) prüfen.

**Hinweis**

- Die Riemen­spannung kann zwischen zwei beliebigen Riemen­scheiben gemessen werden.

**Riemen­spannung**

N (kg)

Riemen	neu	wiederverwendet
Lichtmaschine	491—589	422—491
Servolenkung	491—589	422—491

6. Den Luftansaugstutzen wieder montieren.

**Einstellung****Vorsicht**

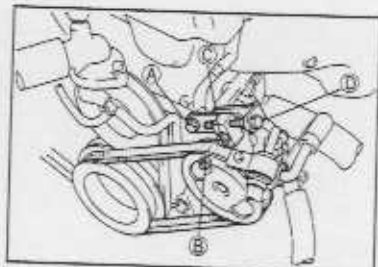
- Bei einem neuen Riemen muß der Durchhang in der Mitte zwischen den Scheiben auf den Wert für einen neuen Riemen eingestellt werden.

(1) Lichtmaschinenkeilriemen

Falls notwendig, die Lichtmaschinenschraube A und B lösen, und die Riemen­spannung mit der Einstellschraube C einstellen.

**Anzugs­moment:**

- A 19—25 Nm
- B 37—52 Nm



06F00X-003

(2) Servolenkungsriemen

Falls notwendig, die Servolenkungsschraube A und die Muttern B und C lösen und den Riemen­durchhang durch Drehen der Einstellschraube D einstellen.

**Anzugs­moment:**

- A 31—46 Nm
- B 36—54 Nm
- C 19—25 Nm

**ZÜNDANLAGE****VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge**

49 F018 002

Schaltgerätprüfer

Prüfung des  
Schaltgeräts

49 N018 001

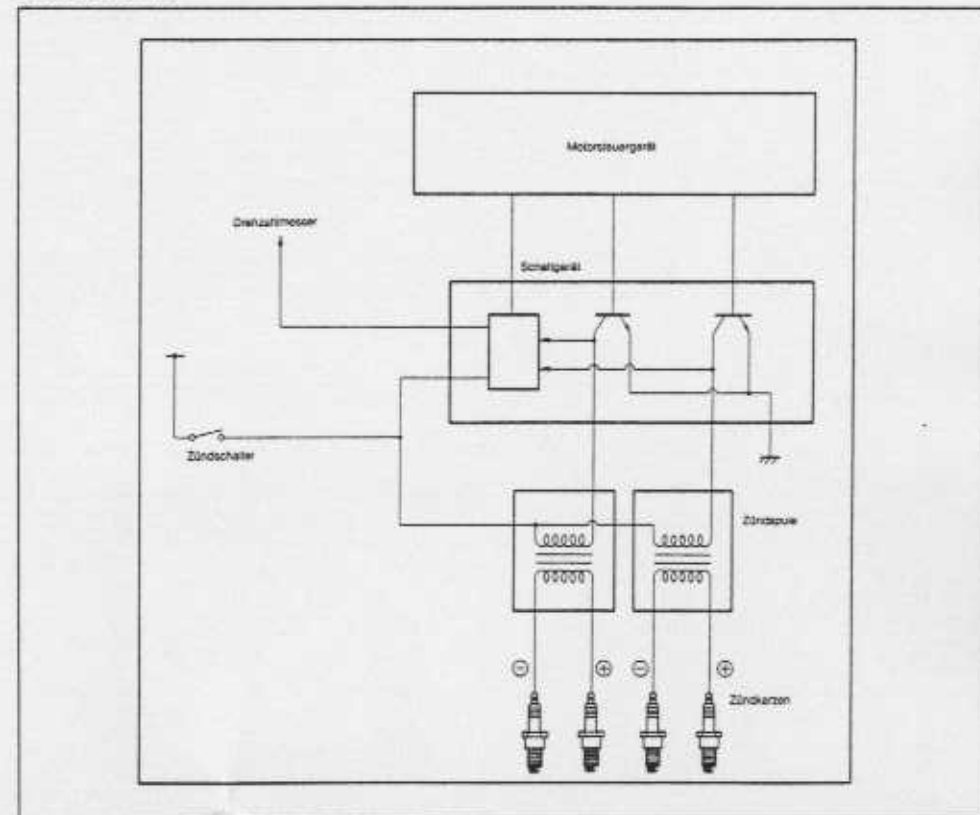
Systemschalter

Prüfung des  
Zündzeitpunkts

06U00X-006

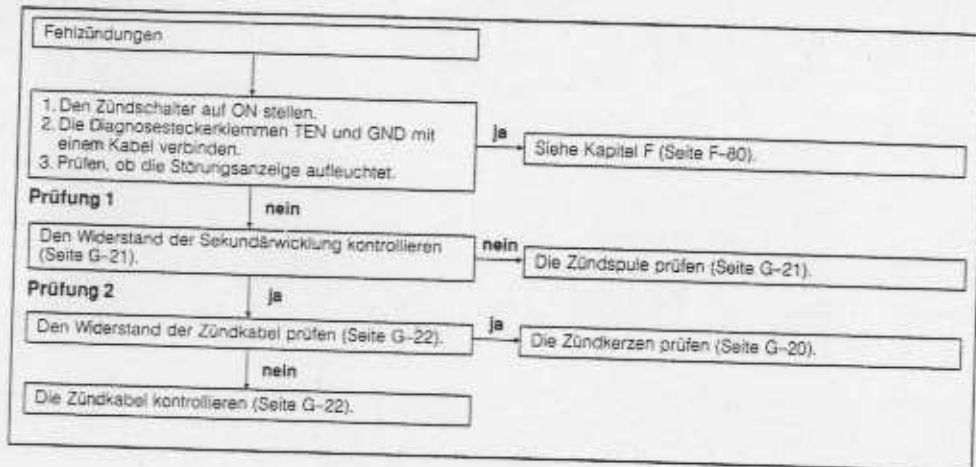
49 B019 9AD

Adapterkabel

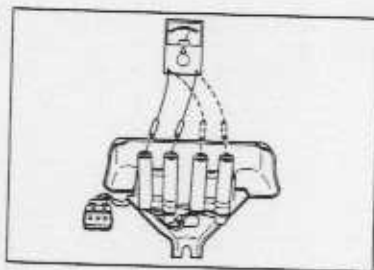
Prüfung des  
Schaltgeräts**SCHALTSCHEMA**

06U00X-006

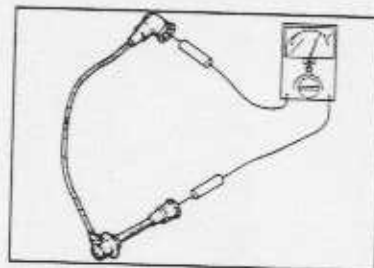
## FEHLERSUCHE



Prüfung 1



Prüfung 2



## ZÜNDZEITPUNKT

1. Den Motorzustand (Zündkerzen, Schlauchleckstellen usw. prüfen).
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen.

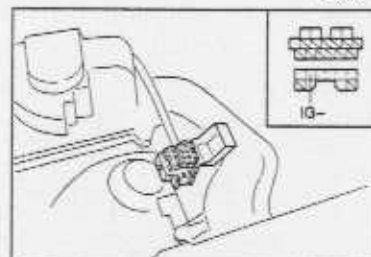
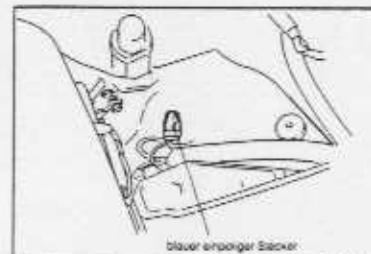
## Hinweis

- Bei Verwendung einer Stroboskoplampe bzw. eines Drehzahlmessers ohne eigene Stromversorgung müssen diese am blauen einpoligen Stecker angeschlossen werden.

## Vorsicht

- Der blaue einpolige Stecker darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPEI 20A durchbrennt.

4. Eine Stroboskoplampe anschließen und einen Drehzahlmesser an der Diagnosesteckerklemme IG- anschließen.



## Vorsicht

- Vorsicht beim Anschließen des Diagnosesteckers, weil bei einem Fehler Störungen auftreten können.

5. Den Systemschalter (Spezialwerkzeug) am Diagnosestecker anschließen.
6. Den Schalter Ⓐ in die Position 1 stellen.
7. Den Prüfschalter (TEST SW) auf „SELF TEST“ stellen.
8. Die Leerlaufdrehzahl prüfen und ggf. einstellen.

Leerlaufdrehzahl:  $850 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

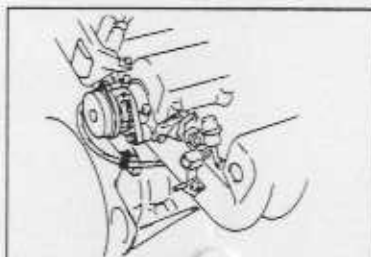
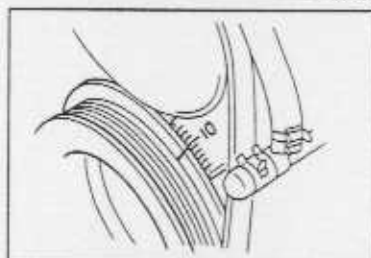
9. Kontrollieren, ob die gelbe Markierung der Kurbelwheelscheibe und die Markierung des Steuergehäusendeckels aufeinander ausgerichtet sind.

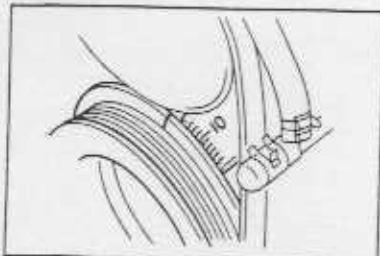
Zündzeitpunkt:  $10^\circ \pm 1^\circ \text{ vOT (Leerlauf)}$

10. Falls die Markierungen nicht übereinstimmen, die Sicherungsschraube lösen und zum Einstellen den Kurbelwinkelsensor drehen.
11. Die Sicherungsschraube des Kurbelwinkelsensors mit dem vorgeschriebenen Anzugmoment festziehen.

Anzugmoment:  $19\text{--}25 \text{ Nm}$

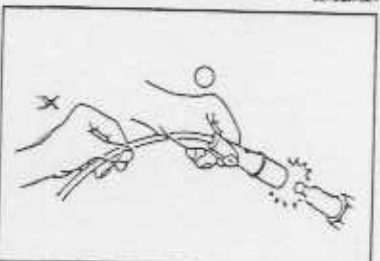
12. Nach abgeschlossener Einstellung das Spezialwerkzeug bzw. das Kabel am Diagnosestecker entfernen.





06J00X-021

13. Die Motordrehzahl erhöhen und kontrollieren, ob der Zündzeitpunkt vorverstellt wird.



06J00X-044

### ZÜNDKERZEN

#### Aus- und Einbau

Die folgenden Punkte beachten:

1. Beim Abziehen der Zündkerzenkabel nicht am Kabel, sondern an der Kappe ziehen.
2. Beim Einbau die Zündkerzengewinde mit Molybdänfett behandeln.
3. Die Zündkerzen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 15—23 Nm

#### Zündfunkenprüfung

1. Das Zündkerzenkabel an der Zündkerze lösen.
2. Das Kabel an einer neuen Zündkerze anschließen.
3. Die Zündkerze mit einer isolierten Zange ca. 5—10 mm von der Masse entfernt halten.
4. Den Motor durchdrehen und prüfen, ob starke blaue Zündfunken entstehen.

#### Prüfung

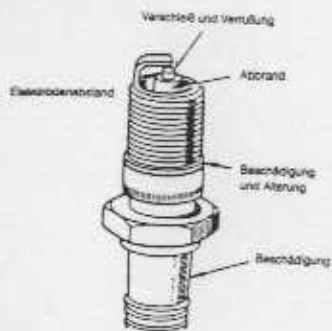
Die folgenden Punkte überprüfen. Defekte Zündkerzen müssen ersetzt werden.

1. Schadhafte Isolierung
2. Abgebrannte Elektroden
3. Verrußung

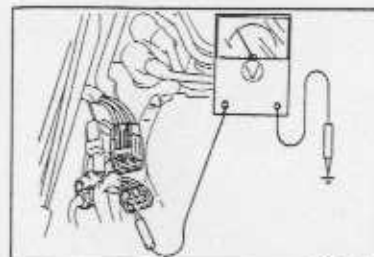
Wenn nötig, die Zündkerze mit einer Drahtbürste reinigen. Die obere Isolierung muß ebenfalls gereinigt werden.

4. Schadhafte Dichtung

Elektrodenabstand: 1,0—1,1 mm



06J00X-048



06J00X-047

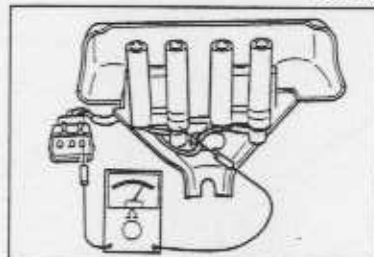
### ZÜNDSPULE

#### Prüfung

1. Den Zündspulenstecker lösen.
2. In der Zündschalterstellung ON die Spannung an der positiven Klemme des Zündspulensteckers prüfen.

Spannung: ca. 12V

3. Falls keine Spannung vorhanden ist, die Hauptsicherung, den Zündschalter und den Kabelbaum prüfen.

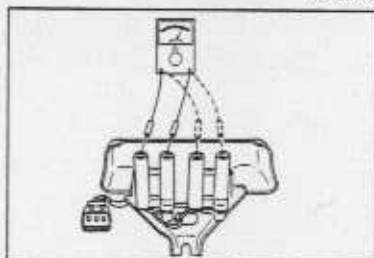


06J00X-048

#### Primärwicklung

Mit einem Ohmmeter den Widerstand der Primärwicklung messen. Falls der Widerstand dem Sollwert nicht entspricht, muß die Zündspule ersetzt werden.

Primärwicklungswiderstand (bei 20°C): 0,76—0,94Ω



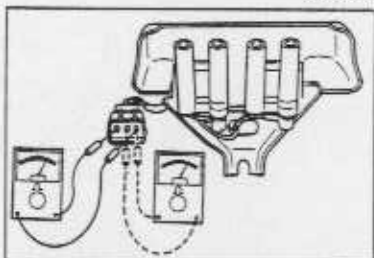
06J00X-049

#### Sekundärwicklung

Mit einem Ohmmeter den Widerstand der Sekundärwicklung messen.

Falls der Widerstand dem Sollwert nicht entspricht, muß die Zündspule ersetzt werden.

Sekundärwicklungswiderstand (bei 20°C): 11,2—15,2 kΩ

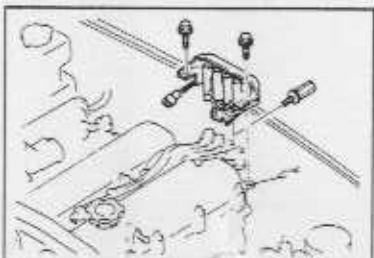


06J00X-050

#### Gehäuseisolierung

Mit einem 500 V-Megohmmeter den Isolationswiderstand zwischen der Primärwicklung und dem Gehäuse messen.

Sollwert: mehr als 10 MΩ

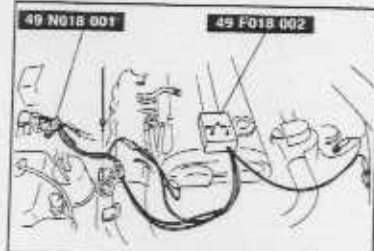


06J00X-051

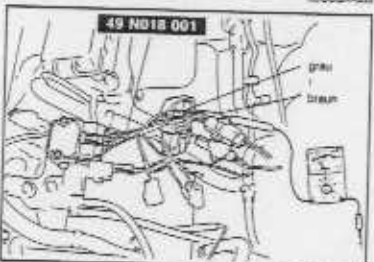
#### Ersetzen

1. Die Zündkabel und den Zündspulenstecker lösen.
2. Die Schrauben lösen und die Zündspule ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

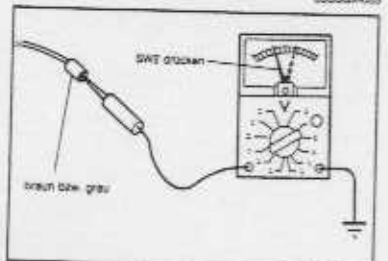
Anzugsmoment: 19—25 Nm



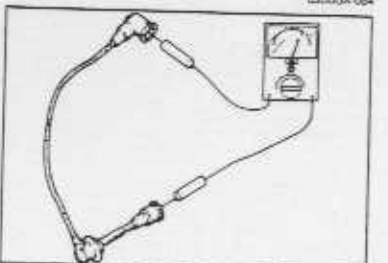
05U00X-252



05U00X-253



05U00X-064



05U00X-065

**SCHALTGERÄT****Prüfung**

1. Den Schaltgerätestecker lösen.

**Warnung**

- Die blaue einpolige Steckerklemme darf nicht an Masse geschlossen werden, weil sonst die Sicherung WIPER 20A durchbrennt.

2. Das **Spezialwerkzeug** zwischen dem Schaltgerät und dem Schaltgerätestecker anschließen.
3. Das **Spezialwerkzeug** am blauen einpoligen Stromversorgungsstecker anschließen.
4. Ein Voltmeter zwischen das braune Kabel des **Spezialwerkzeugs** und der Masse anschließen.
5. Den Zündschalter auf ON stellen.
6. Kontrollieren, ob an der Klemme eine Spannung von ca. 12V vorhanden ist. Bei einer Abweichung muß die Verkabelung überprüft werden.

**Vorsicht**

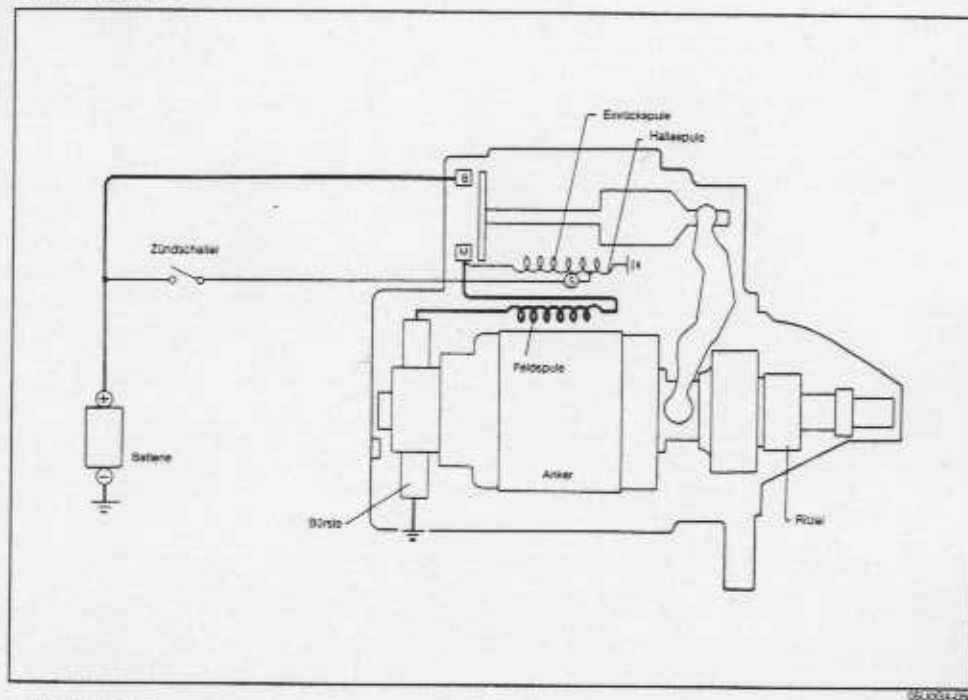
- Der Schalter SW2 darf nicht länger als 1 Sekunde eingeschaltet werden.

7. Den Schalter SW2 des **Spezialwerkzeugs** drücken und dabei das Ohmmeter beobachten.
8. Kontrollieren, ob das Voltmeter 8V anzeigt.
9. Bei einem Fehler muß das Schaltgerät ersetzt werden.
10. Das Voltmeter vom braunen Kabel lösen und am grauen Kabel des **Spezialwerkzeugs** anschließen.
11. Die Schritte 5 bis 9 wiederholen.

**ZÜNDKABEL****Prüfung**

Den Widerstand der einzelnen Zündkabel mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand: 16 kΩ pro 1 m

**ANLASSER****SCHALTSCHHEMA**

05U00X-056

**FEHLERSUCHE**

Der Magnetschalter klickt nur in der Zündschalterstellung START.

ja

Den Anlasser (Seite G-25) und den Kabelbaum prüfen.

**Prüfung**

nein

1. Den Zündschalter auf START stellen.
2. Prüfen, ob die Spannung zwischen der Klemme S und der Masse ca. 12V beträgt.

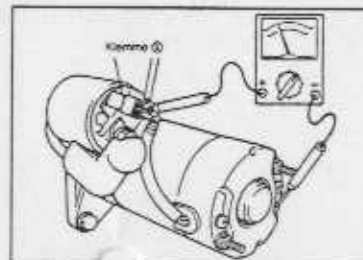
ja

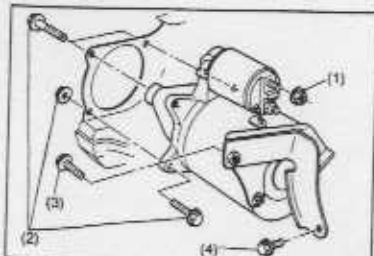
Den Anlasser-Magnetschalter prüfen (Seite G-25).

nein

Den Kabelbaum prüfen.

05U00X-066

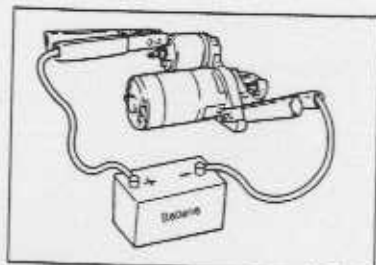
**Prüfung 1**



95A001-009

**ANLASSER****Aus- und Einbau**

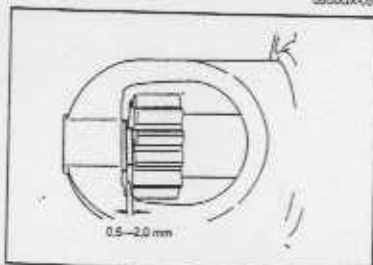
1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Anlasserkabel lösen.
3. Die Halterung entfernen.
4. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
5. Die Schrauben lösen und den Anlasser ausbauen.
6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

**Anzugsmoment:****Mutter (1): 10—12 Nm****Schraube, Mutter (2): 37—52 Nm****Schraube (3): 16—23 Nm****Schraube (4): 37—52 Nm**

05U001X-068

**Funktionsprüfungen****Einrücktest**

Kontrollieren, ob das Ritzel herausspringt, wenn an der Klemme S 12V angelegt und das Anlassergehäuse an Masse geschlossen wird.



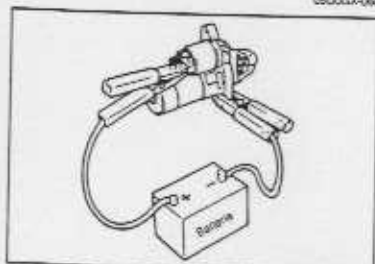
05U001X-060

**Prüfung des Ritzelspalts**

Den Ritzelspalt bei eingerücktem Ritzel prüfen.

**Sollwert: 0,5—2,0 mm**

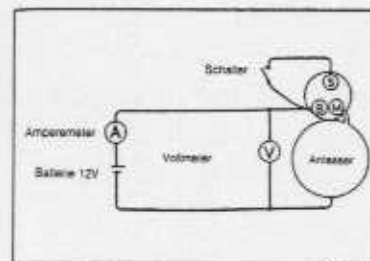
Bei einer Abweichung kann der Ritzelspalt durch Einsetzen von Zwischenscheiben zwischen den vorderen Gehäusedeckel und den Magnetschalter eingestellt werden.



05U001X-061

**Ausrücktest**

1. Das Kabel von der Klemme M lösen.
2. An der Klemme eine Spannung von 12V anlegen und das Gehäuse an Masse schließen.
3. Die Freilaufkupplung mit einem Schraubenzieher herausziehen und kontrollieren, ob sie beim Loslassen sofort wieder zurückkehrt.



05U001X-062

**Anlasserprüfung ohne Belastung**

1. Den Ritzelspalt einstellen und ein Volt- und ein Amperemeter anschließen.

**Hinweis**

- Möglichst dicke Kabel verwenden und die Klemmenanschlüsse richtig festziehen.

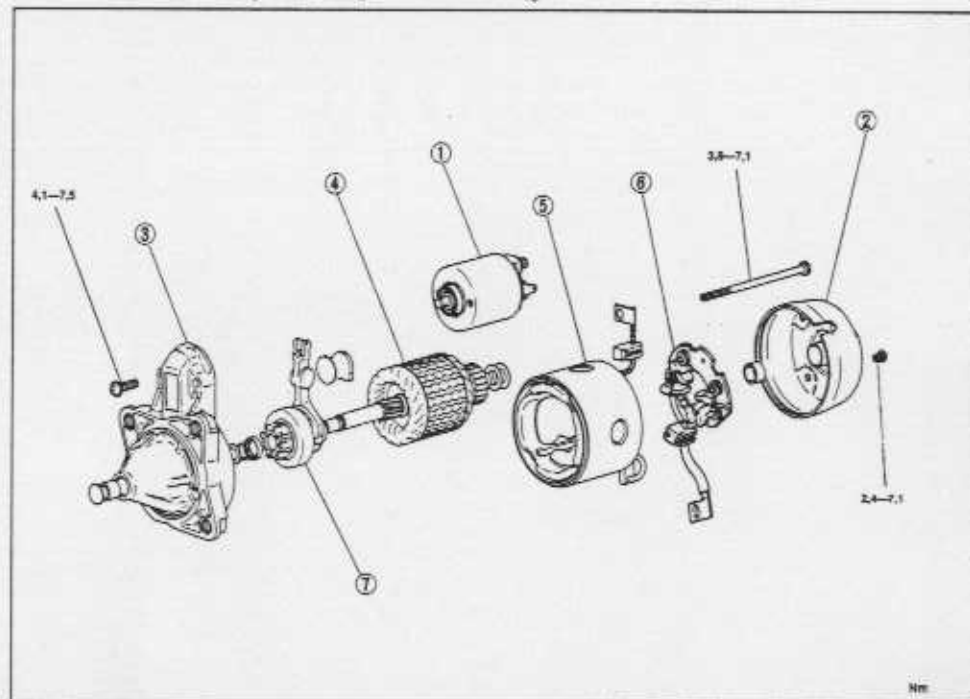
2. Den Schalter K schließen, um den Anlasser zu betätigen.
3. Die folgenden Punkte prüfen.

Anlasser	kW	0,95
Spannung	V	11,5
Stromstärke	A	max. 60
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	min. 6600

4. Bei einer Abweichung muß der Anlasser wie im Abschnitt „Prüfung“ beschrieben geprüft werden.

**Zerlegung und Zusammenbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und, falls notwendig, reparieren oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

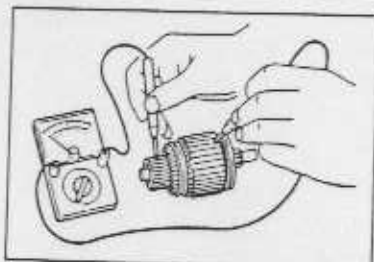


Nm

05U001X-063

1. Magnetschalter  
Prüfung ..... Seite G-28
2. Hinterer Deckel  
Prüfung ..... Seite G-28
3. Vorderes Lagerschild  
Prüfung ..... Seite G-27
4. Anker  
Prüfung ..... Seite G-27

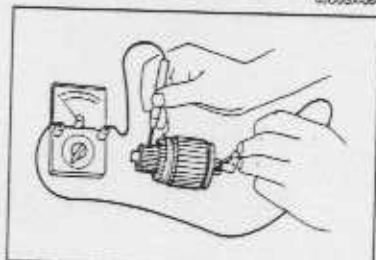
5. Polgehäuse  
Prüfung ..... Seite G-28
6. Bürstenhalter  
Prüfung ..... Seite G-28
7. Ritzel  
Prüfung ..... Seite G-28



05UJGX-064

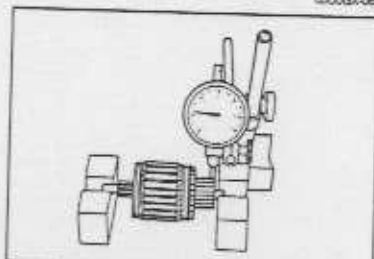
### Prüfung Ankerspule

1. Prüfung auf Masseschluß  
Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen dem Kollektor und dem Kern prüfen. Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Anker ersetzt werden.



05UJGX-065

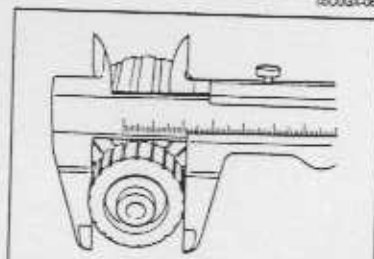
2. Prüfung der Ankerspulenisolation  
Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen dem Kollektor und der Welle prüfen. Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Anker ersetzt werden.



05UJGX-066

3. Prüfung des Kollektorschlags  
(1) Den Anker auf Keilblöcke legen und mit einer Meßuhr den Schlag messen.  
(2) Falls der Schlag den Grenzwert übersteigt, muß der Anker ersetzt werden.

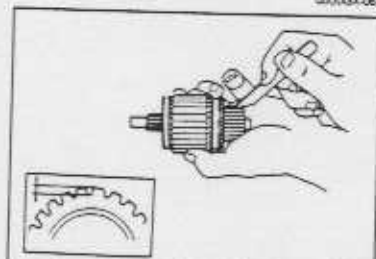
**Sollwert: 0,03 mm**



05UJGX-067

4. Prüfung des Kollektor-Außendurchmessers  
Falls der Außendurchmesser des Kollektors kleiner als der Abschleifgrenzwert ist, muß der Anker ersetzt werden.
5. Prüfung der Kollektoroberfläche  
Falls die Oberfläche nicht glatt ist, muß der Kollektor abgedreht oder die Oberfläche mit Schleifpapier glattgeschliffen werden.

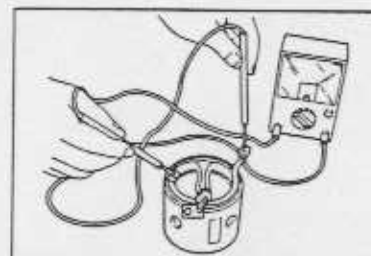
**Abschleifgrenzwert: 30,8 mm**



05UJGX-068

6. Nachschneiden der Segmentisolation  
Falls die Tiefe der Segmentisolation kleiner als der Grenzwert ist, muß die Segmentisolation bis auf den Sollwert nachgeschnitten werden.

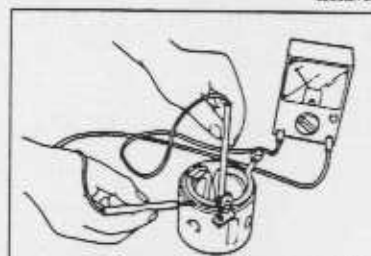
**Sollwert: 0,5—0,8 mm**  
**Grenzwert: 0,2 mm**



05UJGX-069

### Polgehäuse

1. Beschädigung der Feldspule  
(1) Mit einem Ohmmeter auf Stromdurchgang zwischen dem Stecker und den Bürsten prüfen.  
(2) Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, muß das Polgehäuse ersetzt werden.



06UJGX-070

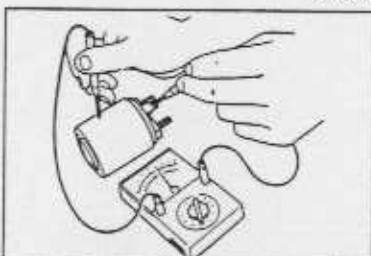
2. Masseschluß der Feldspule  
(1) Mit einem Ohmmeter prüfen, ob zwischen dem Stecker und dem Polgehäuse kein Stromdurchgang vorhanden ist.  
(2) Bei Stromdurchgang das Polgehäuse reparieren oder ersetzen.
3. Einbauzustand der Feldspule  
Falls die Feldspule locker ist, muß das Polgehäuse ersetzt werden.



06UJGX-071

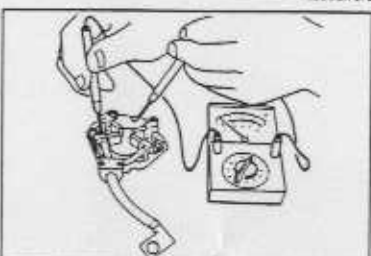
### Magnetschalter

1. Kabeldefekt zwischen Klemme S und M  
Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen der Klemme S und der Klemme M prüfen. Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Magnetschalter ersetzt werden.



06UJGX-072

2. Kabeldefekt zwischen Klemme S und Gehäuse  
Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen der Klemme S und dem Gehäuse prüfen. Falls kein Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Magnetschalter ersetzt werden.

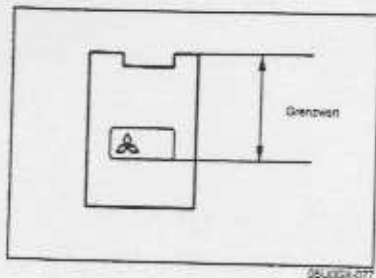


06UJGX-073

### Bürsten und Bürstenhalter

#### Prüfung der Bürstenhalterisolation

- Mit einem Ohmmeter den Stromdurchgang zwischen der isolierten Bürste und der Platte prüfen. Falls Stromdurchgang vorhanden ist, muß der Bürstenhalter ersetzt werden.

**Bürsten**

Falls die Bürsten bis über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt sind, müssen sie ersetzt werden.

**Sollwert:** 17 mm

**Verschleißgrenzwert:** 11,5 mm

05L0024-077

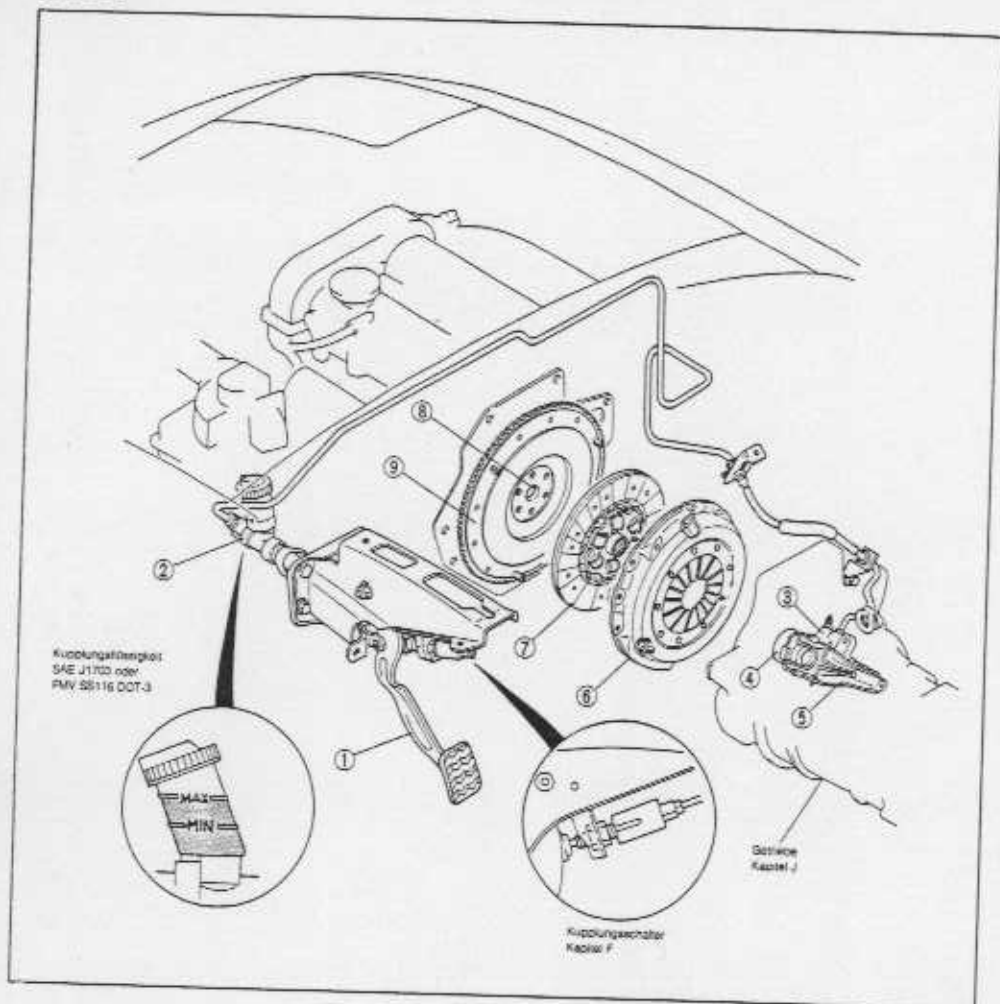
## KUPPLUNG

<b>INDEX</b> .....	H- 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	H- 3
TECHNISCHE DATEN .....	H- 3
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	H- 3
<b>KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT</b> .....	H- 4
VORBEREITUNG .....	H- 4
AUSTAUSCH .....	H- 4
<b>KUPPLUNGSPEDAL</b> .....	H- 5
EINSTELLUNG .....	H- 5
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	H- 6
<b>GEBERZYLINDER</b> .....	H- 7
VORBEREITUNG .....	H- 7
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	H- 8
ENTLÜFTEN .....	H- 9
ÜBERHOLEN .....	H-10
<b>NEHMERZYLINDER</b> .....	H-12
VORBEREITUNG .....	H-12
AUS- UND EINBAU .....	H-12
ENTLÜFTEN (SEITE H-9) .....	
ÜBERHOLEN .....	H-13
<b>KUPPLUNG</b> .....	H-14
VORBEREITUNG .....	H-14
AUS- UND EINBAU .....	H-14
<b>AUSRÜCKLAGER</b> .....	H-17
PRÜFUNG .....	H-17
<b>KUPPLUNGSDECKEL</b> .....	H-17
PRÜFUNG .....	H-17
<b>KUPPLUNGSSCHEIBE</b> .....	H-17
PRÜFUNG .....	H-17
<b>KUPPLUNGSFÜHRUNGSLAGER</b> .....	H-18
PRÜFUNG .....	H-18
<b>SCHWUNGRAD</b> .....	H-18
PRÜFUNG .....	H-18

05L09H-001



## INDEX



05U01K-002

- |                            |            |                           |            |
|----------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 1. Kupplungspedal          |            | 5. Ausrückgabel           |            |
| Einstellung                | Seite H- 5 | Aus- und Einbau           | Seite H-14 |
| Aus- und Einbau            | Seite H- 6 | 6. Kupplungsdeckel        |            |
| 2. Geberzylinder           |            | Aus- und Einbau           | Seite H-14 |
| Ausbau, Prüfung und Einbau | Seite H- 8 | Prüfung                   | Seite H-17 |
| Überholen                  | Seite H-10 | 7. Kupplungsscheibe       |            |
| Entlüften                  | Seite H- 9 | Aus- und Einbau           | Seite H-14 |
| 3. Nehmerzylinder          |            | Prüfung                   | Seite H-17 |
| Aus- und Einbau            | Seite H-12 | 8. Kupplungsführungslager |            |
| Überholen                  | Seite H-13 | Aus- und Einbau           | Seite H-14 |
| Entlüften                  | Seite H- 9 | Prüfung                   | Seite H-18 |
| 4. Ausrückklager           |            | 9. Schwungrad             |            |
| Aus- und Einbau            | Seite H-14 | Aus- und Einbau           | Seite H-14 |
| Prüfung                    | Seite H-17 | Prüfung                   | Seite H-18 |

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Motor/Getriebe	B6 DOHC	
		M5M-D	
Kupplungs betätigung		hydraulisch	
Kupplungsdeckel	Bauart	Membranfeder	
	eingestellte Kraft	N (kg)	4022 (410)
	Außendurchmesser	mm	200
Kupplungsscheibe	Innendurchmesser	mm	130
	Dicke	Druckplattenseite	3,5
		Schwungradseite	3,5
	Kupplungspedal	Bauart	hängend
Pedalhebelverhältnis		6,13	
Gesamthub		mm	120
Höhe		mm	175—185
Geberzylinder-Innendurchmesser	mm	15,87	
Nehmerzylinder-Innendurchmesser	mm	19,05	
Kupplungsflüssigkeit		SAE J1703 oder FMVSS116 DOT-3	

06U01K-003

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
<b>Schleifende Kupplung</b>	Verschleiß des Kupplungsbelags	Ersetzen	H-14
	Verhärter Kupplungsbelag oder Öl bzw. Fett auf dem Belag	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Verzogene Druckplatte	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Defekte oder schwache Tellerfeder	Ersetzen	H-14
	Unzureichendes Kupplungspedalspiel	Einstellen	H- 5
	Schwergängiges Kupplungspedal	Reparieren oder ersetzen	H- 6
<b>Störungen beim Ausrücken</b>	Verzogene Kupplungsscheibe oder Scheibenschlag	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Verschleiß oder Korrosion der Keilnuten	Ersetzen	H-14
	Öl bzw. Fett auf dem Kupplungsbelag	Reparieren oder ersetzen	—
	Ermüdete Tellerfeder	Ersetzen	H-14
	Zu großes Kupplungspedalspiel	Einstellen	H- 5
	Unzureichende Kupplungsflüssigkeit	Flüssigkeit nachfüllen	H- 2
<b>Vibrationen der Kupplung beim Anfahren</b>	Austritt von Kupplungsflüssigkeit	Reparieren oder ersetzen	—
	Öl bzw. Fett auf dem Kupplungsbelag	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Ermüdete Torsionsfedern	Ersetzen	H-14
	Verhärter oder verzogener Kupplungsbelag	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Lockere Belagsnieten	Ersetzen	H-14
	Verzogene Kupplungsscheibe oder Scheibenschlag	Ersetzen	H-14
<b>Schwergängiges Kupplungspedal</b>	Verhärtes oder verzogenes Schwungrad	Reparieren oder ersetzen	H-14
	Lockere Motoraufhängung oder verschlissene Gummiteile	Festziehen oder ersetzen	—
<b>Ungewöhnliche Geräusche</b>	Unzureichende Schmierung der Pedalachse	Schmieren oder ersetzen	H- 6
<b>Schwergängiges Kupplungspedal</b>	Defektes Ausrückklager	Ersetzen	H-14
	Unzureichende Schmierung der Ausrückmuffe	Schmieren oder ersetzen	H-14
	Ermüdete Torsionsfedern	Ersetzen	H-14
	Zu großes Axialspiel der Kurbelwelle	Reparieren	H-14
	Abgenutztes oder festgefressenes Kupplungsführungslager	Ersetzen	H-14
	Verschleiß an der Ausrückgabel	Reparieren oder ersetzen	H-14

06U01K-004

## KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 0259 770B

Oberwurfmutter-  
schlüsselLösen bzw.  
festziehen der  
Entlüftungsschraube

05U01X-005

## AUSTAUSCH

## Hinweis

- Während dem Austausch der Flüssigkeit muß der Behälter immer mindestens zur Dreiviertel gefüllt sein.

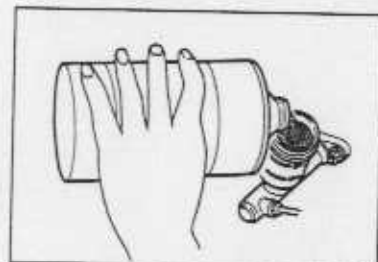
## Vorsicht

- Lackierte Flächen dürfen nicht mit Kupplungsflüssigkeit in Berührung kommen. Verschüttete Flüssigkeit muß sofort sauber abgewischt werden.
- Flüssigkeiten verschiedener Hersteller dürfen nicht miteinander gemischt werden.
- Abgelassene Kupplungsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden.

- Die Flüssigkeit aus dem Behälter mit einer Pumpe absaugen.
- Die Entlüftungskappe am Nehrerzylinder entfernen und am Ansatz einen Kunststoffschlauch anbringen.
- Das andere Schlauchende in einen durchsichtigen Behälter stecken.
- Das Kupplungspedal mehrmals langsam betätigen.
- Bei gedrückt gehaltenem Kupplungspedal die Entlüftungsschraube mit dem **Spezialwerkzeug** lösen, um die Flüssigkeit abzulasen. Danach die Entlüftungsschraube wieder mit dem **Spezialwerkzeug** anbringen.
- Die Schritte 4 und 5 wiederholen, bis die abfließende Flüssigkeit sauber ist.
- Die Entlüftungsschraube festziehen.

Anzugsmoment: 5,9—6,6 Nm

- Flüssigkeit bis zur Markierung MAX auffüllen.
- Das Kupplungspedal mehrmals langsam betätigen und prüfen, ob keine Flüssigkeit austritt.



05U01X-001



49 0259 770B

05U01X-007

## KUPPLUNGSPEDAL

## EINSTELLUNG

## Kupplungspedalhöhe

## Prüfung

Den Abstand zwischen der Pedaloberseite und dem Teppich messen.

Pedalhöhe: 175—185 mm (mit Teppich)

Falls notwendig, die Pedalhöhe einstellen.

## Einstellung

- Die Sicherungsmutter (A) lösen und zum Einstellen der Pedalhöhe den Kupplungsschalter (B) drehen.
- Die Sicherungsmutter (A) wieder festziehen.

Anzugsmoment: 14—18 Nm

- Nach der Einstellung muß das Kupplungspedalspiel geprüft werden.

## Kupplungspedalspiel

## Prüfung

Das Pedal mit der Hand drücken, bis ein Widerstand verspürt wird.

Pedalspiel: 0,6—3,1 mm

Gesamtpedalspiel: 5—13 mm

Falls notwendig, muß das Kupplungspedalspiel eingestellt werden.

## Einstellung

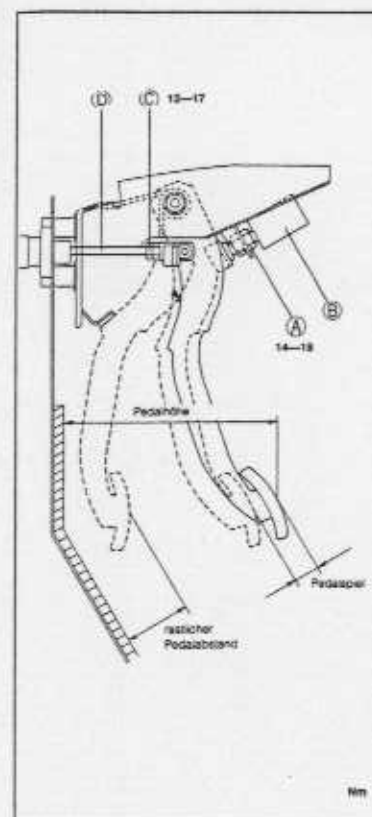
- Die Sicherungsmutter (C) drücken und das Pedalspiel durch Drehen der Betätigungsstange (D) einstellen.
- Bei ganz gedrückt gehaltenem Kupplungspedal prüfen, ob der Abstand zwischen der Pedaloberseite und dem Teppich dem Sollwert entspricht.

Minimaler Pedalabstand: 68 mm (mit Teppich)

- Die Sicherungsmutter (C) festziehen.

Anzugsmoment: 12—17 Nm

- Nach der Einstellung muß die Pedalhöhe geprüft werden.



Nm

05U01X-006

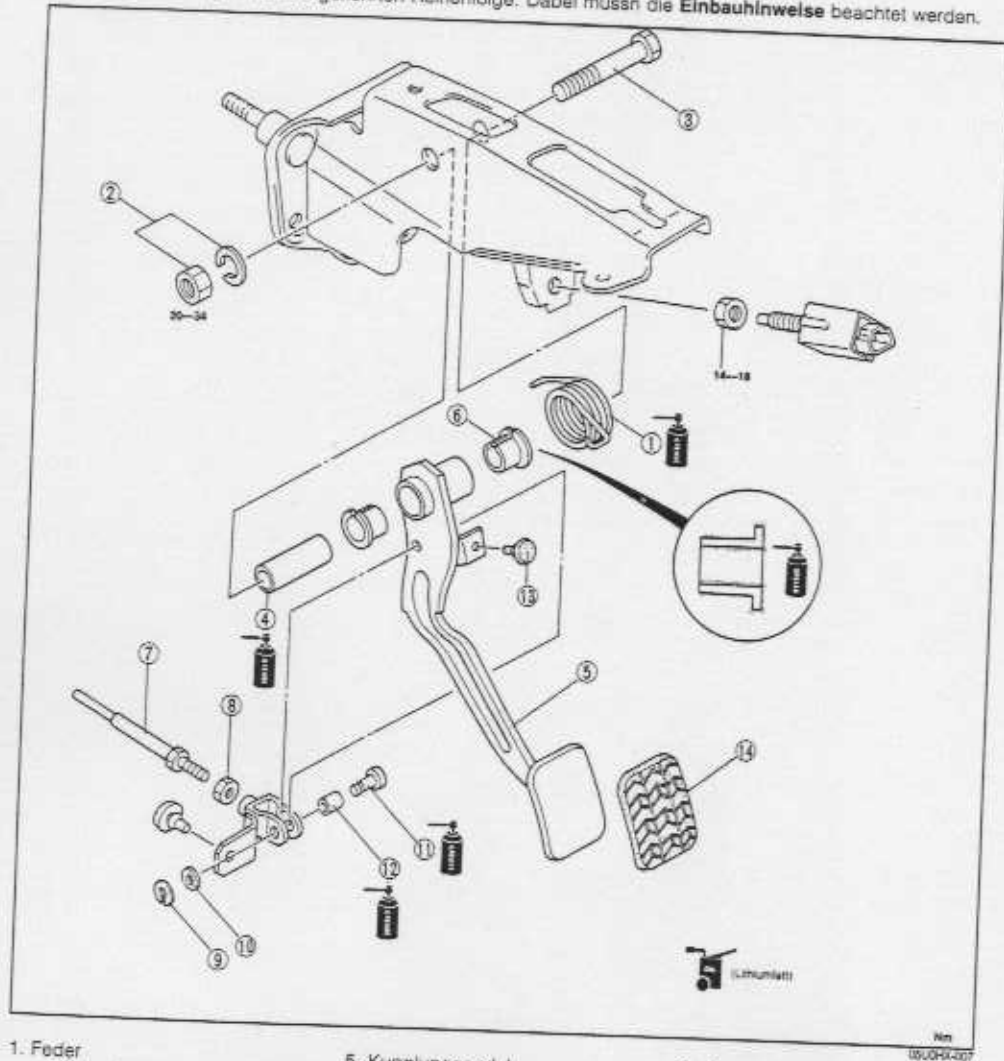
## AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.

## Hinweis

- Zum Einbau müssen die Buchse und die Stifte mit Lithiumfett behandelt werden.

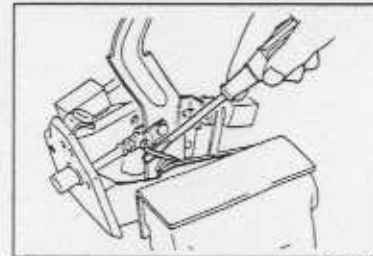
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



1. Feder  
Ausbauhinweis ... Seite H-7  
Einbauhinweis ... Seite H-7
2. Mutter und Sicherungsscheibe
3. Schraube
4. Hülse

5. Kupplungspedal
6. Buchse
7. Betätigungsstange  
Auf Beschädigung und  
Verbiegung prüfen.
8. Mutter

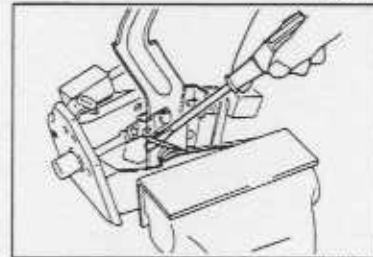
9. Klammer
10. Weilscheibe
11. Stift
12. Hülse
13. Anschlag
14. Pedalrumpf

Ausbauhinweis  
Feder

## Hinweis

- Zum Schutz der Geberzylinderhalterung müssen am Schraubstock Schutzbacken verwendet werden.

1. Das Kupplungspedal in einem Schraubstock einspannen.
2. Die Feder wie gezeigt vom Pedal lösen.

Einbauhinweis  
Feder

## Hinweis

- Zum Schutz der Geberzylinderhalterung müssen am Schraubstock Schutzbacken verwendet werden.

1. Das Kupplungspedal in einem Schraubstock einspannen.
2. Die Feder wie gezeigt am Kupplungspedal anbringen.
3. Nach abgeschlossenem Einbau muß die Pedalhöhe und das Pedalspiel eingestellt werden. (Siehe Seite H-5.)

## GEBERZYLINDER

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 0259 770B

Überwurfmutter-  
schlüsselLösen bzw.  
Anschließen der  
Kupplungsleitung

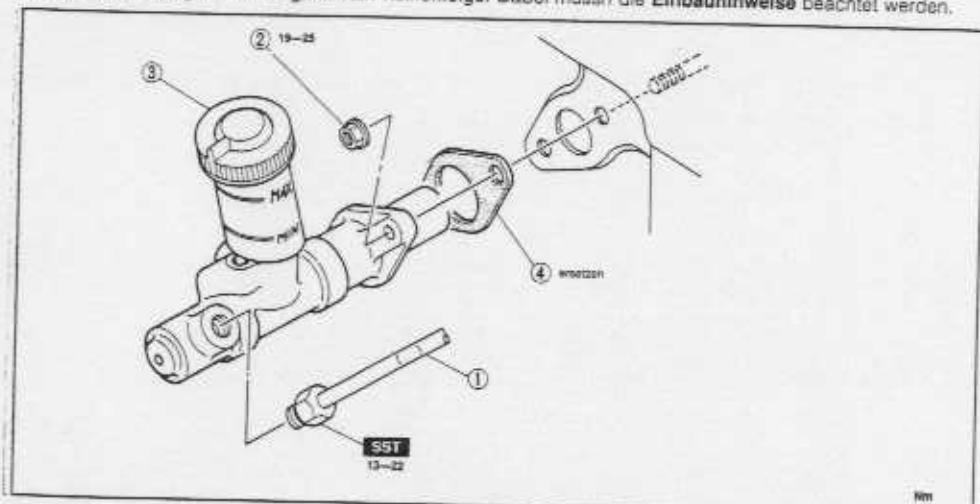
06L0H-V-010

## AUSBAU UND EINBAU

**Vorsicht**

- Lackierte Flächen werden von der Kupplungsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Flüssigkeit muß daher sofort mit einem Tuch sauber abgewischt werden.

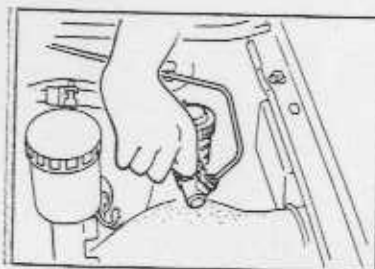
1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



1. Kupplungsleitung  
Ausbauhinweis ... Seite H- 8  
Einbauhinweis ... Seite H- 8
2. Mutter

3. Geberzylinder  
Auf Flüssigkeitsaustritt von der Zylinderbohrung prüfen.  
Überholen ..... Seite H-10  
Entlüften ..... Seite H- 9
4. Dichtung

**Ausbauhinweise  
Kupplungsleitung**  
Die Kupplungsleitung mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.

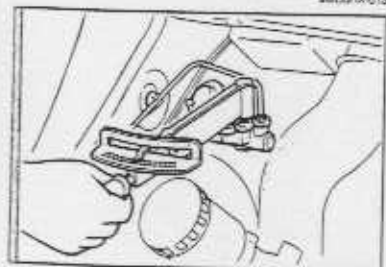


**Einbauhinweise  
Kupplungsleitung**  
Die Kupplungsleitung mit dem **Spezialwerkzeug** festziehen.

**Anzugsmoment: 13—22 Nm**

**Entlüften**  
Nach abgeschlossenem Einbau muß die Kupplung entlüftet werden.  
(Siehe Seite H-9.)

**Prüfung und Einstellung  
Kupplungspedalhöhe und Pedalspiel**  
(Siehe Seite H-5.)

**ENTLÜFTEN**

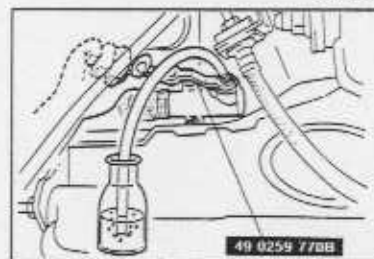
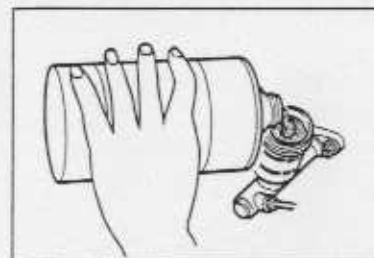
Wenn die Kupplungsleitung gelöst wurde, muß die hydraulische Kupplung immer wie nachstehend beschrieben entlüftet werden.

**Hinweis**

- Während dem Austausch der Flüssigkeit muß der Behälter immer mindestens zu Dreiviertel gefüllt sein.

**Vorsicht**

- Lackierte Flächen dürfen nicht mit Kupplungsflüssigkeit in Berührung kommen. Verschüttete Flüssigkeit muß sofort sauber abgewischt werden.
- Flüssigkeiten verschiedener Hersteller dürfen nicht miteinander gemischt werden.
- Abgelassene Kupplungsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden.



1. Die Entlüftungskappe am Nehmerzylinder entfernen und am Ansatz einen Kunststoffschlauch anbringen.
2. Das andere Schlauchende in einen durchsichtigen Behälter stecken.
3. Das Kupplungspedal mehrmals langsam betätigen.
4. Bei gedrückt gehaltenem Kupplungspedal die Entlüftungsschraube mit dem **Spezialwerkzeug** lösen, um die Flüssigkeit abzulassen. Danach die Entlüftungsschraube wieder mit dem **Spezialwerkzeug** festziehen.
5. Die Schritte 3 und 4 wiederholen, bis die abfließende Flüssigkeit sauber ist.
6. Die Entlüftungsschraube festziehen.

**Anzugsmoment: 5,9—8,8 Nm**

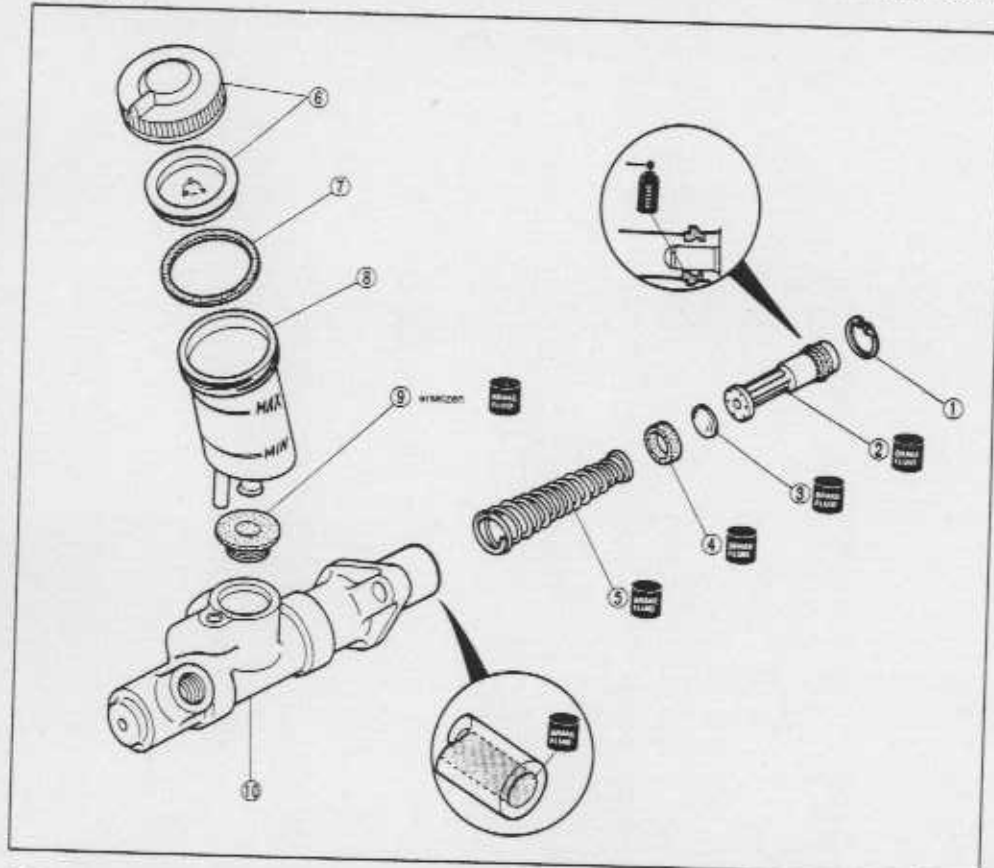
7. Die Kupplungsfunktion prüfen.
8. Kontrollieren, ob keine Kupplungsflüssigkeit austritt.

## ÜBERHOLEN

## Vorsicht

- Die ausgebauten Teile mit Lösungsmittel reinigen und alle Kanäle und Öffnungen mit Druckluft ausblasen.

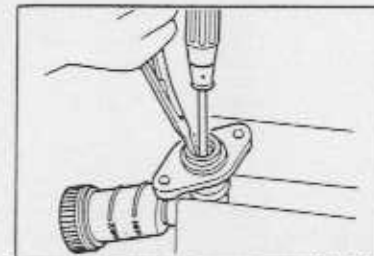
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reinigen oder ersetzen.
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



- Sicherungsring**  
Zerlegungshinweis ..... Seite H-11  
Zusammenbauhinweis ..... Seite H-11
- Kolben und Sekundärmanschette**  
Zerlegungshinweis ..... Seite H-11  
Auf Verschleiß, Kerben und Risse prüfen.  
Zusammenbauhinweis ..... Seite H-11
- Zwischenscheibe**
- Primärmanschette**  
Auf Verschleiß und Risse prüfen.

- Rückstellfeder**
- Kappe**
- Packung**
- Behälter**
- Buchse**
- Geberzylinder**  
Die Zylinderbohrung auf Kerben und Korrosion prüfen.

05UJ4K-013



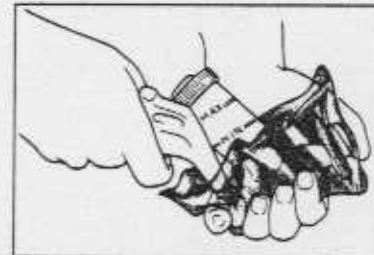
05UJ4K-018

Zerlegungshinweise  
Sicherungsring

## Vorsicht

- Die Betätigungsstange des Kolbens darf nicht beschädigt werden.

Den Kolben hineindrücken und den Sicherungsring mit einer Sprengzange entfernen.



05UJ4K-019

## Kolben und Sekundärmanschette

## Vorsicht

- Den Geberzylinder mit einem Tuch abdecken, so daß der Kolben und die Sekundärmanschette nicht herauspringen kann.

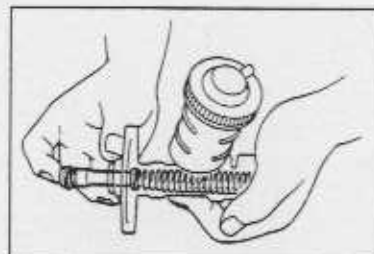
Den Kolben und Sekundärmanschette, den Zwischenring und die Primärmanschette durch Einblasen von Druckluft in die Kupplungsleitung entfernen.

## Zusammenbauhinweise

## Vorsicht

- Vor dem Zusammenbau müssen alle Teile richtig gereinigt werden.
- Kupplungsflüssigkeit verschiedener Hersteller darf nicht gemischt werden.
- Abgelassene Kupplungsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden.
- Vor dem Zusammenbau den Kolben, die Sekundärmanschette, den Zwischenring, die Primärmanschette und die Zylinderbohrung mit Kupplungsflüssigkeit behandeln.
- Die vorgeschriebenen Teile müssen durch neue ersetzt werden.

05UJ4K-021



05UJ4K-014

## Kolben und Sekundärmanschette

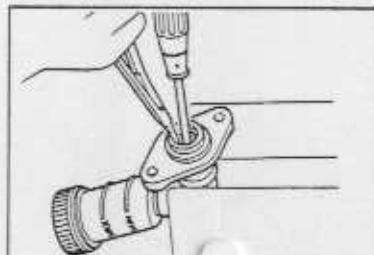
Die Feder, die Primärmanschette, den Kolben und die Sekundärmanschette in der richtigen Einbaurichtung einbauen. (Siehe Seite H-10.)

## Sicherungsring

## Vorsicht

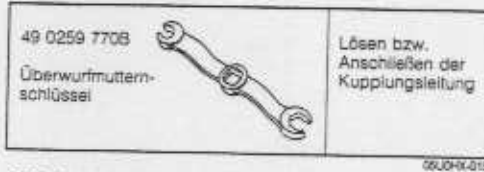
- Die Betätigungsstange des Kolbens darf nicht beschädigt werden.

Den Kolben zum Einsetzen des Sicherungsringes hineindrücken.



05UJ4K-025

## NEHMERZYLINDER

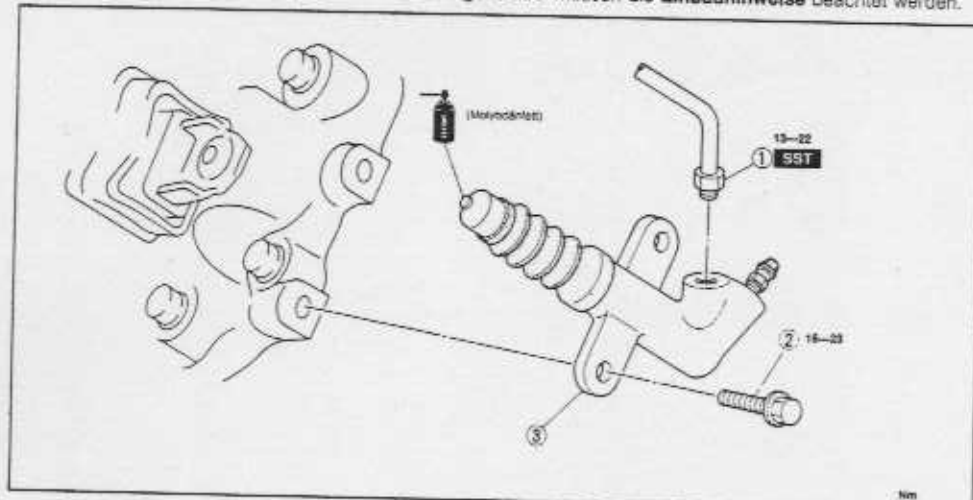
VORBEREITUNG  
Spezialerzeuge

## AUS- UND EINBAU

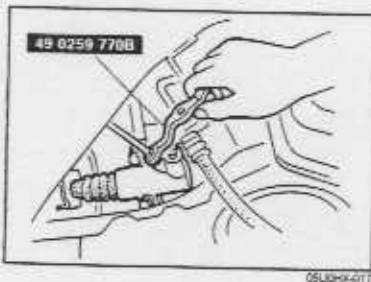
## Vorsicht

- Lackierte Flächen werden von der Kupplungsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Flüssigkeit muß daher sofort mit einem Tuch sauber abgewischt werden.

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



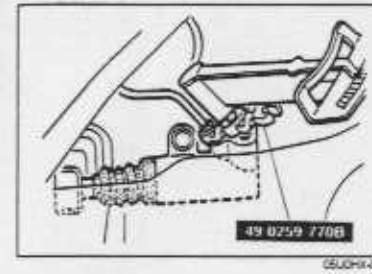
- |   |   |
|---|---|
| 1. Kupplungsleitung<br>Ausbauhinweis ..... Seite H-12<br>Einbauhinweis ..... Seite H-13 | 3. Nehmerzylinder<br>Die Manschette entfernen und auf<br>Flüssigkeitsaustritt prüfen.<br>Überholen ..... Seite H-13 |
| 2. Schraube   |   |

Ausbauhinweise  
Kupplungsleitung

## Vorsicht

- Nach dem Lösen muß die Kupplungsleitung verschlossen werden, damit keine Flüssigkeit ausfließen kann.

Die Kupplungsleitung mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.

Einbauhinweise  
Kupplungsleitung

Die Kupplungsleitung mit dem **Spezialwerkzeug** festziehen.

Anzugsmoment: 13—22 Nm

## Entlüften

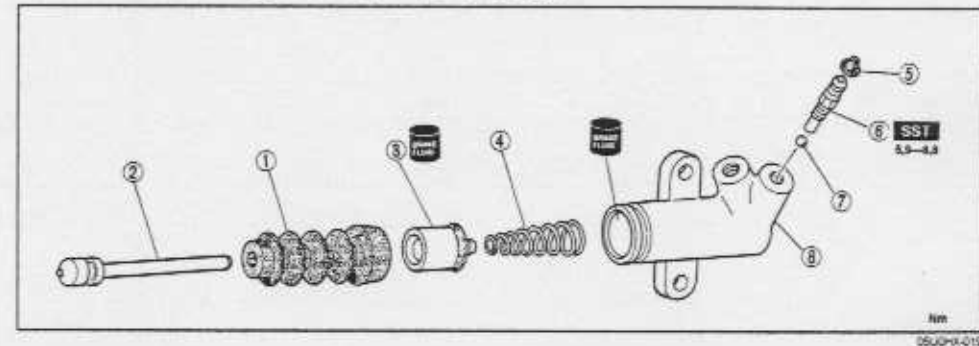
Nach abgeschlossenem Einbau muß die Kupplung entlüftet werden.  
(Siehe Seite H-9.)

## ÜBERHOLEN

## Vorsicht

- Die ausgebauten Teile mit Lösungsmittel reinigen und alle Kanäle und Öffnungen mit Druckluft ausblasen.
- Vor dem Zusammenbau müssen alle Teile richtig gereinigt werden.
- Vor dem Zusammenbau den Kolben, die Sekundärmanschette, den Zwischenring, die Primärmanschette und die Zylinderbohrung mit Kupplungsflüssigkeit behandeln.

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reinigen oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Manschette  | 5. Entlüftungskappe   |
| 2. Betätigungsstange   | 6. Entlüftungsschraube  |
| 3. Kolben und Manschette<br>Zerlegungshinweis ..... Seite H-13<br>Auf Verschleiß, Kerben und Risse prüfen. | 7. Stahlkugel   |
| 4. Feder   | 8. Nehmerzylindergehäuse<br>Die Zylinderbohrung auf Kerben und<br>Korrosion prüfen. |

Zerlegungshinweise  
Kolben und Manschette







## Vorsicht

- Den Geberzylinder mit einem Tuch abdecken, so daß der Kolben und die Manschette nicht herauspringen kann.

Den Kolben und die Manschette durch Einblasen von Druckluft in die Kupplungsleitungsbohrung entfernen.

## KUPPLUNG

WORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 E301 060 Zahnkratzbremse		Blockieren der Zahnkränze	49 E301 061 Bremsse (Teil von 49 E301 060)		Blockieren der Zahnkränze
49 E301 062 Muffe (Teil von 49 E301 060)		Blockieren der Zahnkränze	49 SE01 310 Zentrierungsdom		Aus- und Einbau der Kupplungsscheibe
49 1285 071 Lagerabzieher		Ausbau des Kupplungsführungslagers	49 1285 073 Spanndorn (Teil von 49 1285 073)		Ausbau des Kupplungsführungslagers

06UJH-021

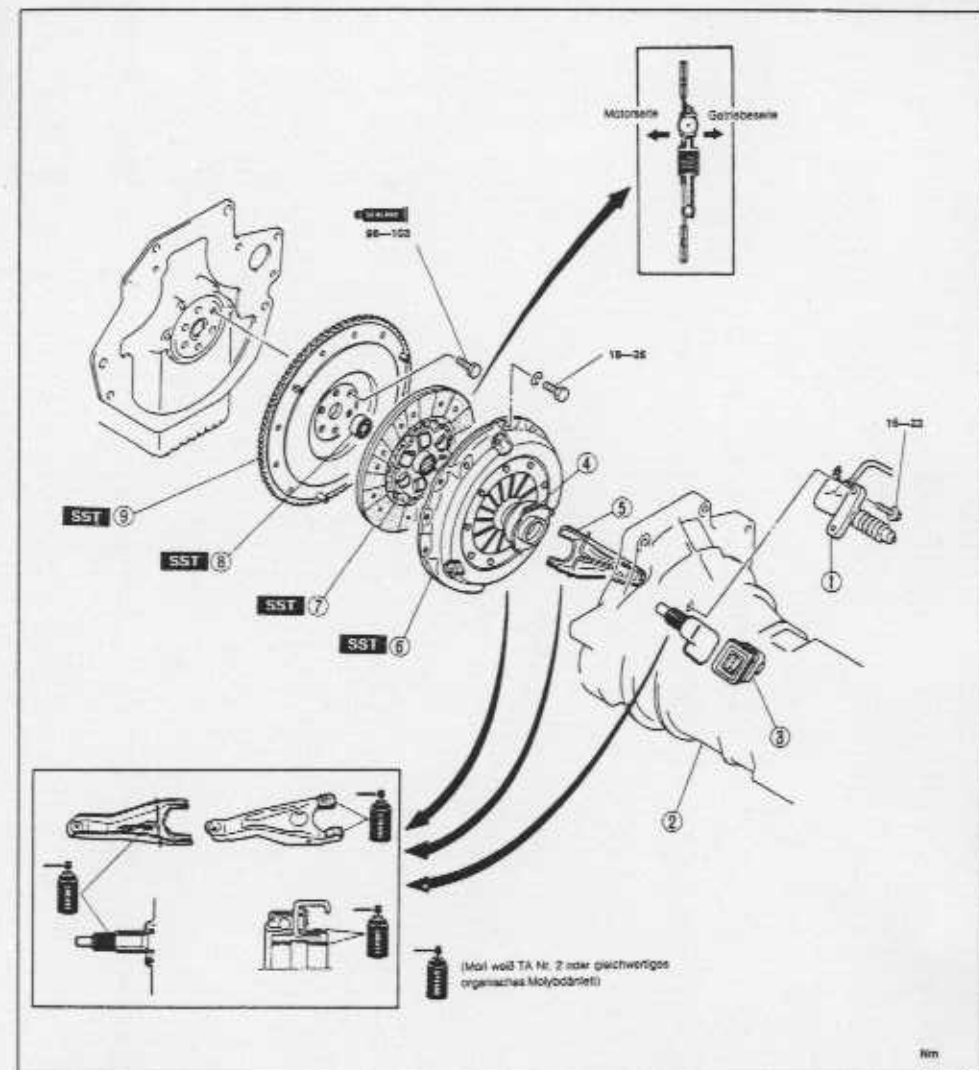
## AUS- UND EINBAU

## Hinweis

- Den Nehmerzylinder samt angeschlossener Kupplungsleitung ausbauen.
- Das Kupplungsführungslager nur wenn unbedingt notwendig ausbauen.

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

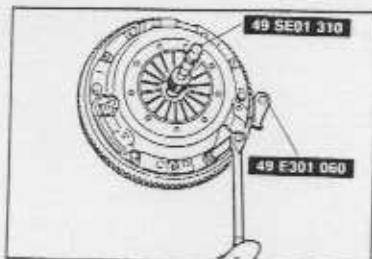
06UJH-022



Hm

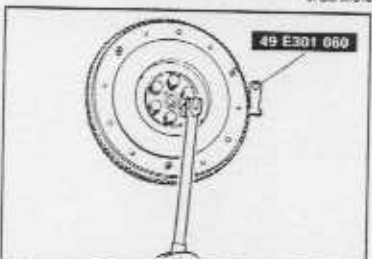
06UJH-023

1. Nehmerzylinder	
2. Getriebe	
Wartung .....	Kapitel J
3. Öl	
4. Ausrücklager	
Prüfung .....	Seite H-17
5. Ausrückgabel	
6. Kupplungsdeckel	
Ausbauhinweis .....	Seite H-16
Prüfung .....	Seite H-17
Einbauhinweis .....	Seite H-17
7. Kupplungsscheibe	
Ausbauhinweis .....	Seite H-16
Prüfung .....	Seite H-17
Einbauhinweis .....	Seite H-17
8. Kupplungsführungslager	
Prüfung .....	Seite H-18
Ausbauhinweis .....	Seite H-16
Einbauhinweis .....	Seite H-16
9. Schwungrad	
Ausbauhinweis .....	Seite H-16
Prüfung .....	Seite H-18
Einbauhinweis .....	Seite H-16



#### Ausbauhinweise Kupplungsdeckel und Kupplungsscheibe

1. Das **Spezialwerkzeug** anbringen.
2. Die einzelnen Schrauben übers Kreuz um je eine Umdrehung lösen um die Federspannung auszugleichen. Danach den Kupplungsdeckel und die -scheibe ausbauen.



#### Schwungrad

##### Hinweis

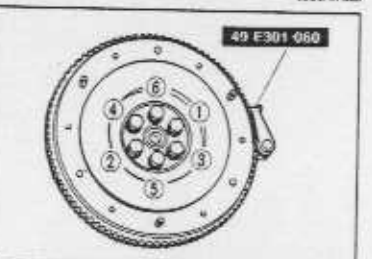
- Nach dem Ausbau des Schwungrads auf Ölaustritt am hinteren Kurbelwellendichtring prüfen. Falls notwendig, den Dichtring ersetzen. (Siehe Kapitel B.)

1. Das Schwungrad mit dem **Spezialwerkzeug** blockieren.
2. Das Schwungrad ausbauen.



#### Kupplungsführungslager

Falls notwendig, das Kupplungsführungslager mit dem **Spezialwerkzeug** ausbauen.



#### Einbauhinweise Schwungrad

1. Die Schrauben sauber abwischen und die Schraubengewinde mit Dichtmittel behandeln.
2. Das Schwungrad einbauen und das **Spezialwerkzeug** ansetzen.
3. Die Schrauben in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

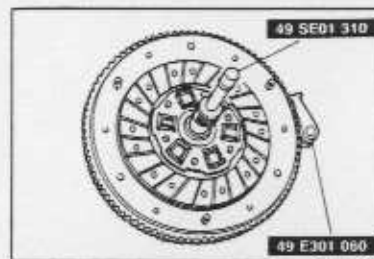
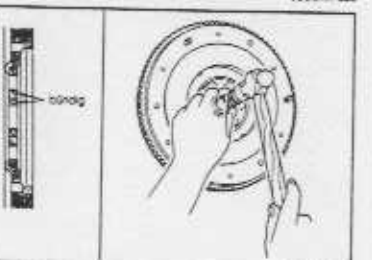
Anzugsmoment: 95—103 Nm

#### Kupplungsführungslager

##### Hinweis

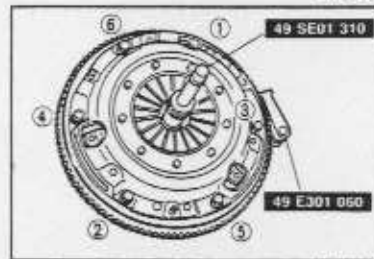
- Das Kupplungsführungslager **bündig** zum Schwungrad eintreiben.

Das neue Lager mit einem geeigneten Stück Rohr eintreiben.



#### Kupplungsscheibe

1. Die Keilnutverzahnung der Kupplungsscheibe und des Antriebsrads reinigen und Mori weiß TA Nr. 2 oder ein gleichwertiges organisches Molybdänfett auftragen.
2. Die Kupplungsscheibe mit dem **Spezialwerkzeug** zentrieren.



#### Kupplungsdeckel

1. Das **Spezialwerkzeug** anbringen.
2. Die Stiflöcher auf die Schwungradpaßstifte ausrichten.
3. Die Schrauben schrittweise in der gezeigten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 18—26 Nm

#### AUSRÜCKLAGER

##### PRÜFUNG

##### Hinweis

- Das Ausrücklager ist abgedichtet, es darf daher nicht mit Lösungsmittel ausgewaschen werden.

Das Lager drehen und gleichzeitig in Axialrichtung ziehen. Falls das Lager verklemmt ist oder ein großer Widerstand vorhanden ist, muß es ersetzt werden.



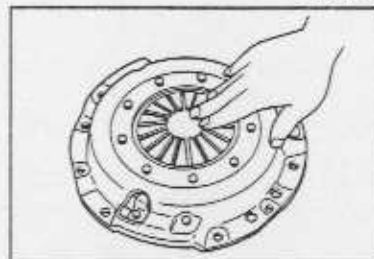
#### KUPPLUNGSDECKEL

##### PRÜFUNG

##### Hinweis

- Kleinere Kerben oder Hitzeschäden können mit Schleifpapier geglättet werden.

1. Die Berührungsfläche mit der Kupplungsscheibe auf Kerben, Risse und Hitzeschäden prüfen, und den Deckel gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
2. Die Berührungsfläche mit dem Ausrücklager auf Verschleiß und Risse prüfen.
3. Falls notwendig, den Kupplungsdeckel ersetzen.



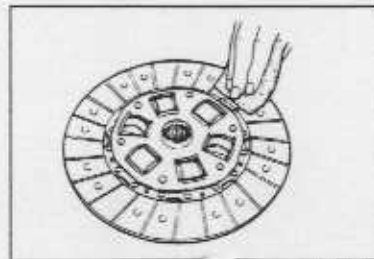
#### KUPPLUNGSSCHEIBE

##### PRÜFUNG

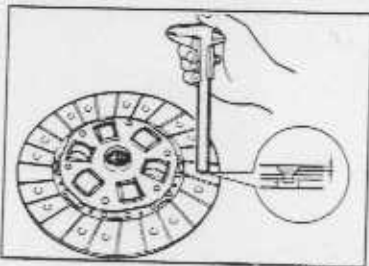
##### Hinweis

- Kleinere Unebenheiten können mit Schleifpapier geglättet werden.

1. Die Belagsfläche auf Hitzeschäden und Öl prüfen. Die Kupplungsscheibe gegebenenfalls ersetzen.
2. Die Nieten und die Gunimi auf Festsitz prüfen und die Kupplungsscheibe gegebenenfalls ersetzen.



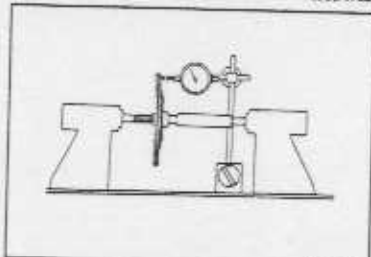




06UDIX-023

3. Die Belagsdicke mit einer Schiebelehre an beiden Seiten der Nietenköpfe messen. Falls die Belagsdicke unter dem Grenzwert liegt, muß die Kupplungsscheibe ersetzt werden.

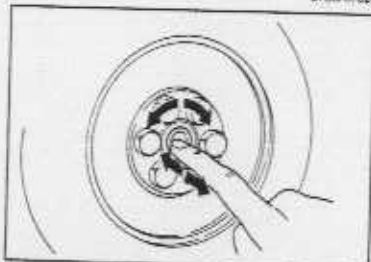
**Belagsdickengrenzwert: min. 0,3 mm**



97UDIX-024

4. Den Kupplungsscheibenschlag mit einer Meßuhr messen und die Kupplungsscheibe ersetzen, falls der Schlag den Grenzwert übersteigt.

**Schlaggrenzwert: max. 0,7 mm**

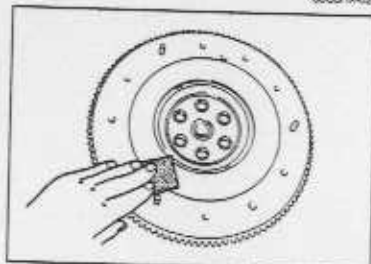


08UDIX-026

## KUPPLUNGSFÜHRUNGSLAGER

### PRÜFUNG

Das Schwungrad drehen und in Axialrichtung drücken. Das Lager ersetzen, falls es verklemt ist oder ein großer Widerstand vorhanden ist.



09UDIX-028

## SCHWUNGRAD

### PRÜFUNG

#### Hinweis

- Kleinere Unebenheiten oder Hitzeschäden können mit Schleifpapier geglättet werden.

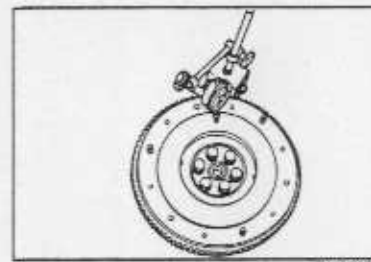
1. Die Berührungsfläche mit der Kupplungsscheibe auf Kerben, Risse und Hitzeschäden prüfen und das Schwungrad gegebenenfalls ersetzen.

#### Hinweis

- Die abgeschrägte Zahnkranzseite muß gegen den Motor gerichtet sein.

2. Den Zahnkranz auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und gegebenenfalls den Zahnkranz wie folgt ersetzen.

- (1) Den Zahnkranz mit einer Lötlampe erwärmen und den Zahnkranz zum Abheben vom Schwungrad am ganzen Umfang anklopfen.
- (2) Den neuen Zahnkranz zum Aufziehen auf das Schwungrad auf 250–300°C erhitzen.



09UDIX-029

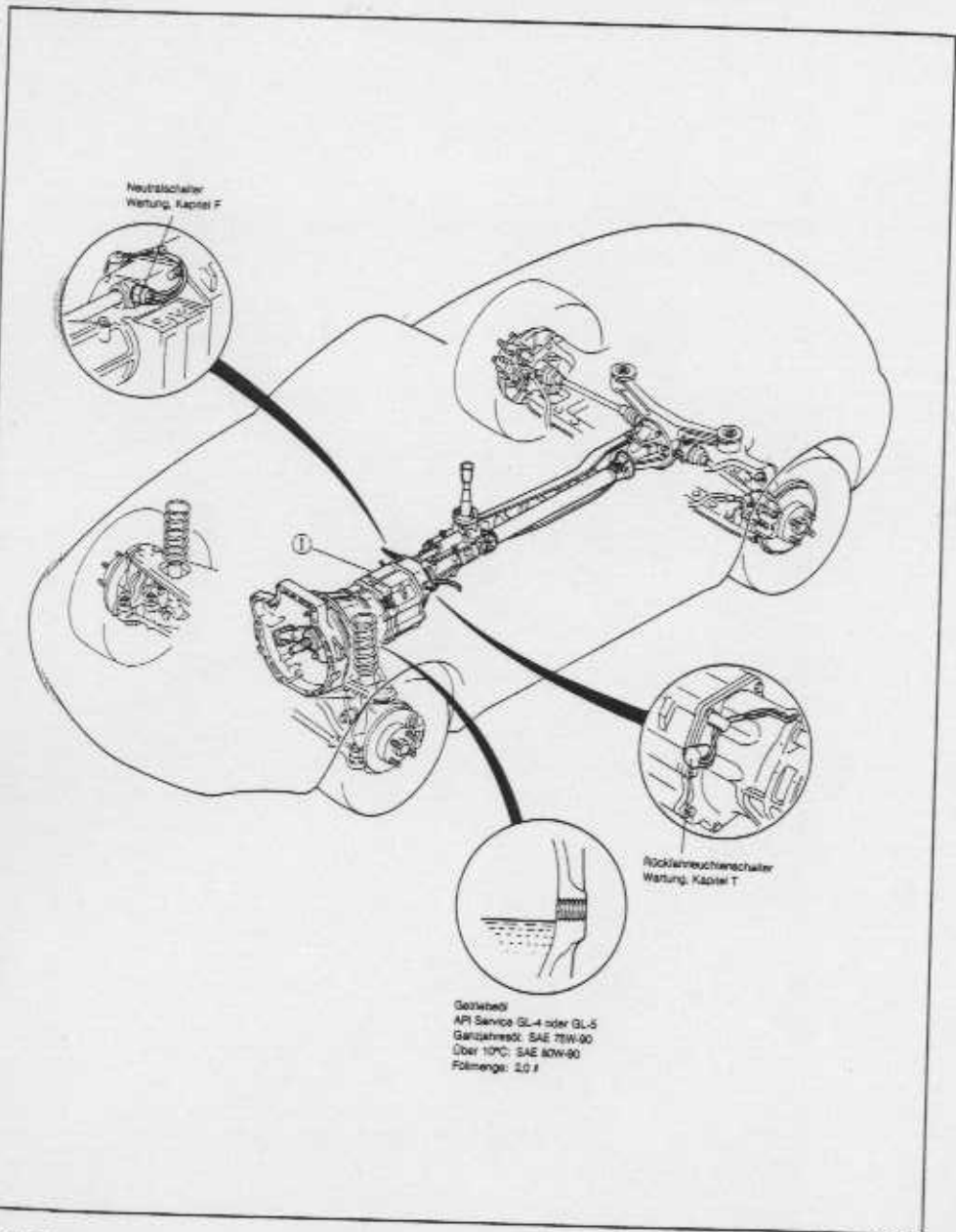
3. Den Schwungradschlag mit einer Meßuhr messen. Falls der Schlag den Grenzwert übersteigt, muß das Schwungrad ersetzt werden.

**Schlaggrenzwert: max. 0,2 mm**

# SCHALTGETRIEBE

<b>INDEX</b> .....	J 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	J 3
TECHNISCHE DATEN .....	J 3
SCHNITTZEICHNUNG .....	J 4
BAUTEILE .....	J 5
KRAFTFLUSS .....	J 6
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	J 7
<b>GETRIEBEÖL</b> .....	J 8
PRÜFUNG .....	J 8
ÖLWECHSEL .....	J 8
<b>GETRIEBE</b> .....	J 9
VORBEREITUNG .....	J 9
AUSBAU .....	J 10
ZERLEGUNG .....	J 13
PRÜFUNG .....	J 23
ZUSAMMENBAU .....	J 26
EINBAU .....	J 45

INDEX



1. Getriebe  
 Ausbau ..... Seite J-10  
 Zerlegung ..... Seite J-13

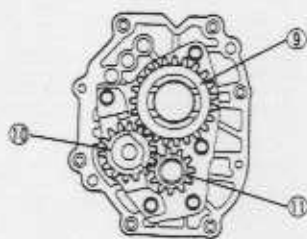
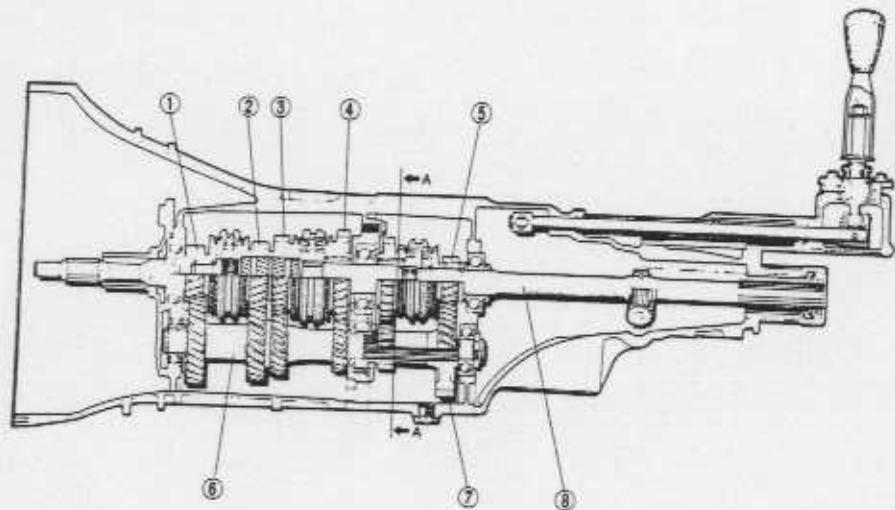
Prüfung ..... Seite J-23  
 Zusammenbau ..... Seite J-26  
 Einbau ..... Seite J-45

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Getriebe		Typ M	
Gegenstand		Synchronisation Vorwärtsgänge: Synchronisierung, Rückwärtsgang: Synchronisierung	
Schaltung		5-Gang-Mittelschaltung	
Schaltfolge		<pre>           ①   ③   ⑤                               +---+---+                               ②   ④   R         </pre>	
Untersezu- ungsver- hältnis	1. Gang	3,136	
	2. Gang	1,868	
	3. Gang	1,330	
	4. Gang	1,000	
	5. Gang	0,814	
	Rückwärtsgang	3,758	
Getriebeöl	Typ	API Service GL-4 oder GL-5	
	Viskosität	Ganzjahresöl	SAE 75W-90
		Über 10°C	SAE 80W-90
	Menge	l	2,0

## SCHNITTZEICHUNG



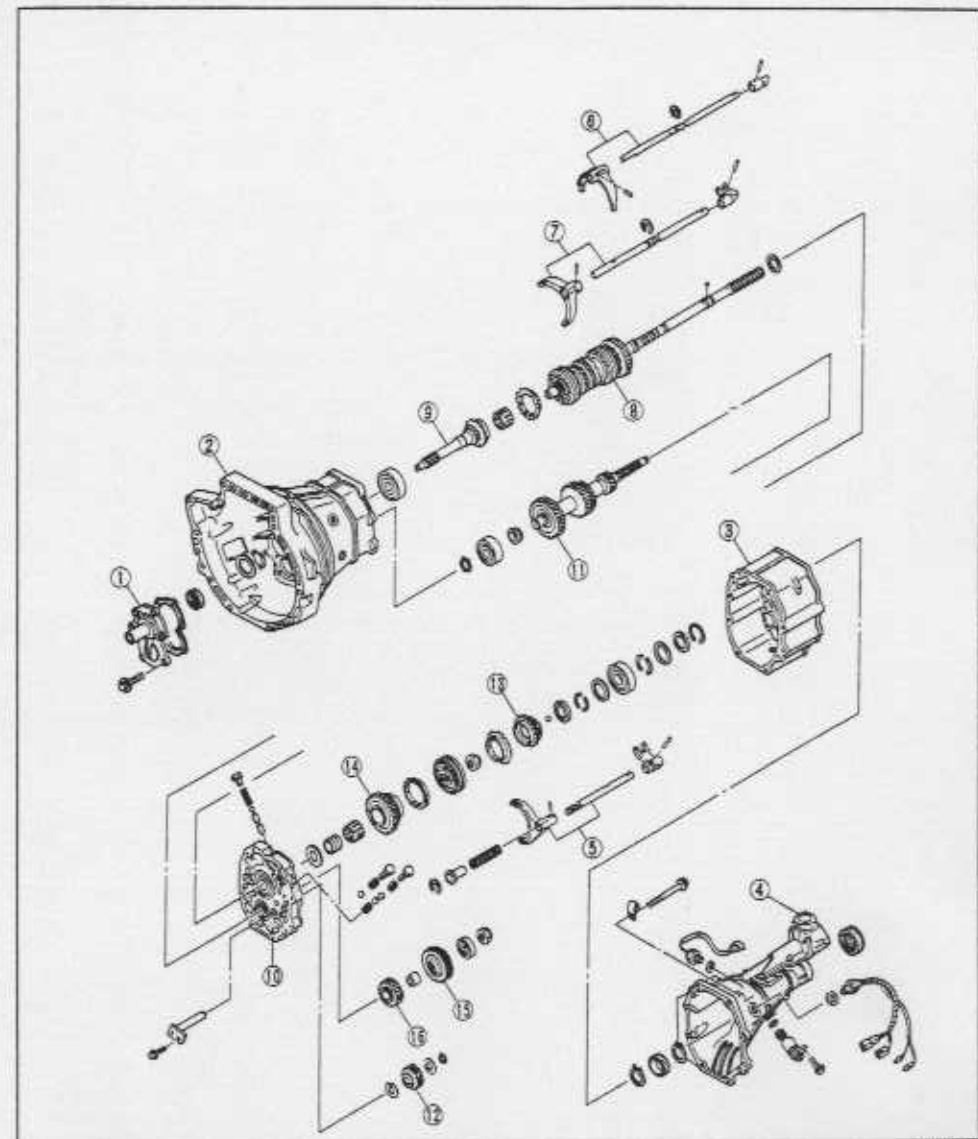
Schnitt A-A

1. Hauptwellenantriebsrad (4. Gang)
2. 3. Gangrad
3. 2. Gangrad
4. 1. Gangrad
5. 5. Gangrad
6. Vorgelegewelle

7. 5. Gang-Vorgelegerad
8. Hauptwelle
9. Rückwärtsgangrad
10. Rückwärtsgangzwischenrad
11. Rückwärtsgang-Vorgelegerad

9MUGX-004

## BAUTEILE



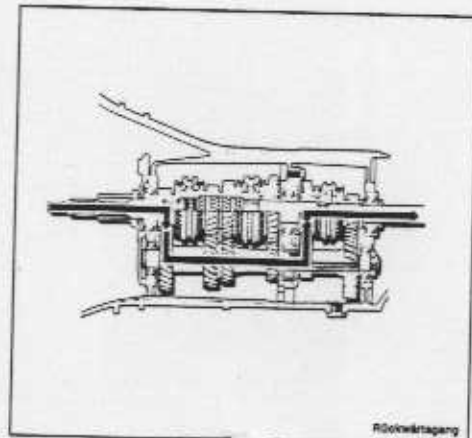
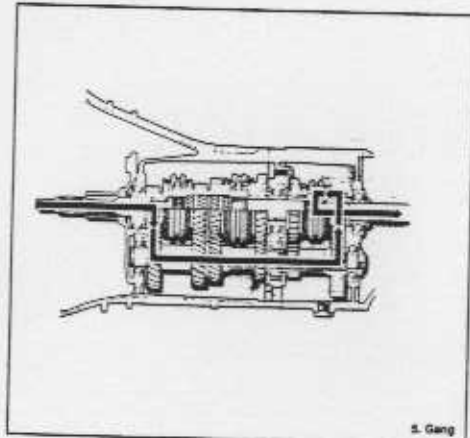
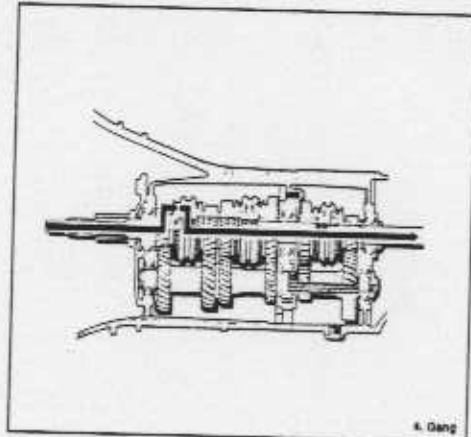
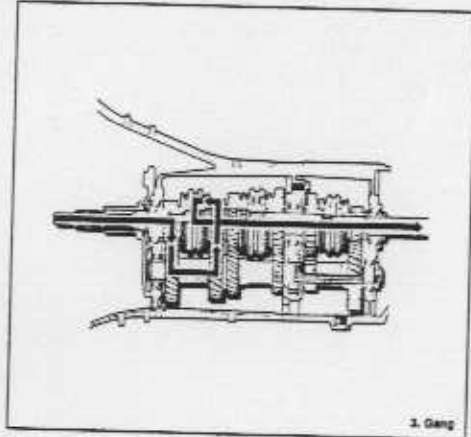
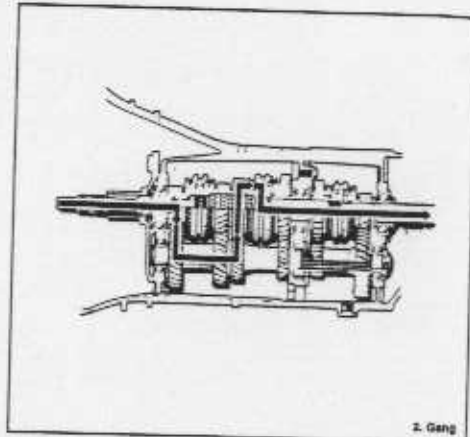
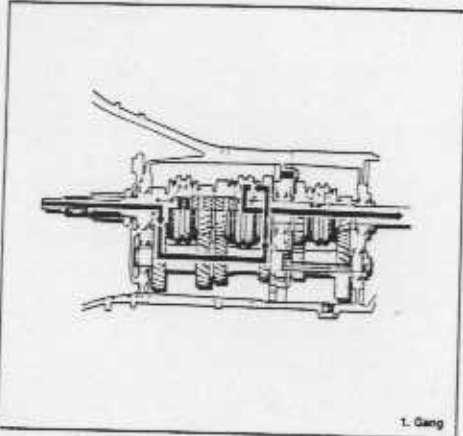
1. Vordere Abdeckung
2. Getriebegehäuse
3. Zwischengehäuse
4. Verlängerunggehäuse
5. Schaltgabel und Stange (5. Gang/Rückwärtsgang)

6. Schaltgabel und Stange (1/2. Gang)
7. Schaltgabel und Stange (3./4. Gang)
8. Hauptwellenräder
9. Hauptwellenantriebsrad

10. Lagergehäuse
11. Vorgelegewelle
12. Rückwärtsgangzwischenrad
13. 5. Gangrad
14. Rückwärtsgangrad
15. 5. Gang-Vorgelegerad
16. Rückwärtsgang-Vorgelegerad

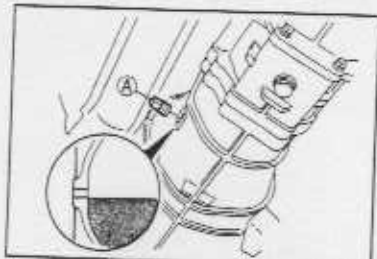
16MUGX-004

KRAFTFLUSS



FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Abnormale Betriebsgeräusche	Unzureichender Ölstand Ölersetzung	Öl nachfüllen Durch das vorgeschriebene Öl ersetzen	J- 8 J- 8
	Abgenutzte Lager Verschleiß der Vorgelegerräder Verschleiß der Getrieberäder Zu großes Zahnflankenspiel Beschädigte Zähne	Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln	J-24 J-23 J-23 — J-23
Schaltschwierigkeiten	Unzureichender Ölstand Ölersetzung	Öl nachfüllen Durch das vorgeschriebene Öl ersetzen	J- 8 J- 8
	Verschleiß der Synchronringe Verschleiß der Gleitsteine Schlechter Eingriff des Synchronrings mit den Gleitsteinen Zu großes Axialspiel der Zahnräder Verschleiß der Lager Unvollständige Ausrückung der Kupplung	Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Siehe Kapitel H	J-24 J-24 J-24 J-23 J-24 —
Gang springt in den Leerlauf zurück	Schaltkugelleiter ermüdet Verschleiß der Schaltgabel Verschleiß der Synchronnabe Verschleiß der Schiebemuffe Verschleiß der Getrieberäder Zu großes Zahnflankenspiel Verschleiß der Lager	Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln	J-25 J-24 J-23 J-23 J-23 — J-24
Vibrationen	Fehlerhafter Einbau oder lockerer Triebwerkrahmen	Korrigieren oder festziehen	J-45



05UGJX-006

## GETRIEBEÖL

## PRÜFUNG

1. Den Prüfstopfen (A) lösen.
2. Kontrollieren, ob der Ölstand am unteren Rand des Lochs steht. Bei niedrigem Stand durch das Stopfenloch Öl nachfüllen.
3. Den Stopfen sauber abwischen und vor dem Anbringen das Stopfengewinde mit Dichtmittel behandeln.

Anzugsmoment:

Ⓐ: 25–39 Nm

## ÖLWECHSEL

## Hinweis

- Beim Entfernen des Ablassstopfens (B) muß jeweils immer eine neue Unterlegscheibe eingesetzt werden.

1. Die Ablassstopfen (A) und (B) zusammen mit den Unterlegscheiben entfernen.
2. Das Öl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
3. Die Stopfen sauber abwischen.
4. Das Stopfengewinde (A) mit Dichtmittel behandeln.
5. Den Ablassstopfen (B) mit einer neuen Unterlegscheibe montieren.

Anzugsmoment:

Ⓑ: 39–59 Nm

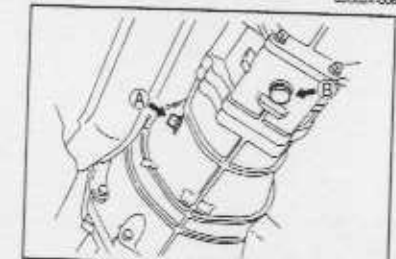
6. Das vorgeschriebene Öl durch das Stopfenloch bis zum unteren Lochrand einfüllen.

Vorgeschriebenes Getriebeöl  
API Service GL-4 oder GL-5  
Ganzjahresöl: SAE 75W-90  
über 10°C: SAE 80W-90

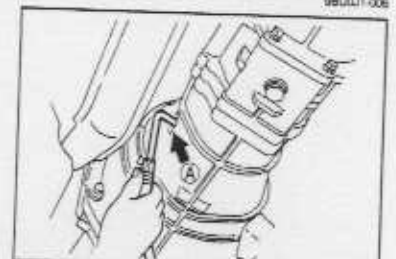
7. Den Stopfen (A) montieren.

Anzugsmoment:

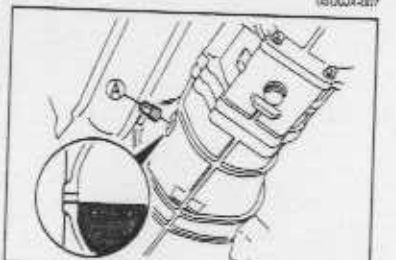
Ⓐ: 25–39 Nm



05UGJY-006



05UGJZ-007



05UGJ1-006

## GETRIEBE

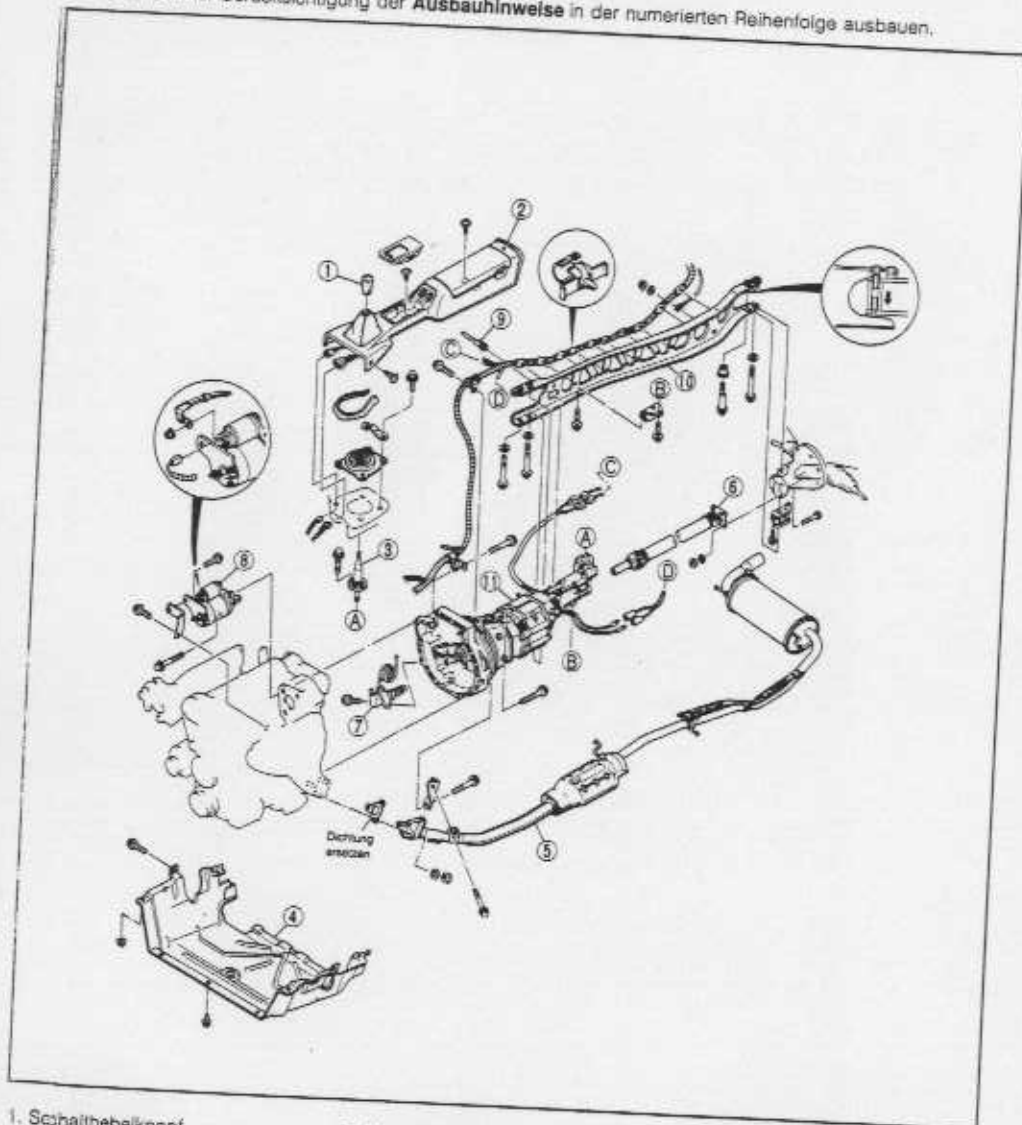
VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

49 0639 425C Lagerausbausatz		Ausbau der Lager	49 0500 330 Getriebelagerdorn		Einbau der Lager
49 0636 145 Lüfterscheibenabzieher		Abziehen der Schaltmuffe	49 0259 440 Hauptwellenhalter		Festhalten der Hauptwelle
49 0862 350 Schaltgabelführung		Einbau des Stifts	49 1243 465A Hauptwellensicherungsmutternschlüssel		Ausbau der Sicherungsmutter
49 H017 101 Haken		Ausbau der Lager	49 0710 520 Lagerabzieher		Ausbau der Lager
49 0305 430 Hauptwellendrucker		Ausbau des Getriebegehäuses	49 0180 321A Lagereinbaudorn		Einbau der Lager
49 0167 451A Stiftführung		Einbau der Kugel und Feder	49 F401 330B Lagereinbausatz		Einbau der Lager
49 F401 331 Dorn (Teil von 49 F401 330B)		Einbau der Schaltmuffe	49 B025 0A0 Dichtringeinbauwerkzeug		Einbau des Staubschutzes
49 G030 797 Griff (Teil von 49 B025 0A0)		Einbau des Dichtrings	49 B025 001 Dorn (Teil von 49 B025 0A0)		Einbau des Dichtrings

05UGJX-006

## AUSBAU

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
3. Das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter ablassen.
4. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



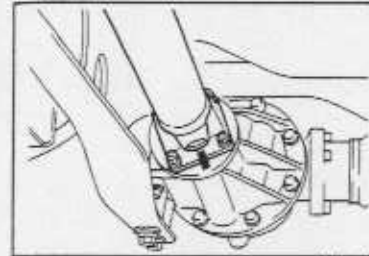
1. Schalthebelknopf
2. Hintere Konsole
3. Schalthebel
4. Untere Abdeckung
5. Auspuffrohr

6. Kardanwelle  
Ausbauhinweis .... Seite J-11
7. Kupplungsnehmerzylinder
8. Anlasser
9. Tachometerwelle

10. Triebwerkrahmen  
Ausbauhinweis .... Seite J-11
11. Getriebe  
Ausbauhinweis .... Seite J-12

Ausbauhinweise  
Kardanwelle

1. Vor dem Ausbau müssen an den Flanschen Bezugsmarkierungen für den richtigen Wiedereinbau angebracht werden.

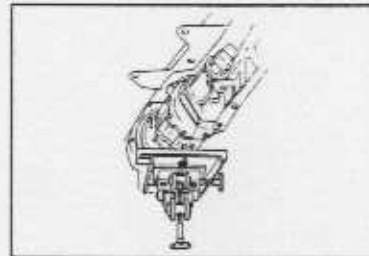


2. Nach dem Herausziehen der Kardanwelle muß das Spezialwerkzeug am Getriebegehäuse angebracht werden, um ein Ausfließen des Getriebeöls zu verhindern.



## Triebwerkrahmen

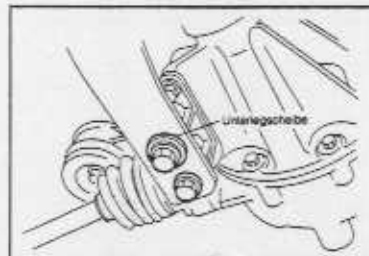
1. Den Kabelbaum vom Triebwerkrahmen lösen.
2. Das Getriebe mit einem Wagenheber abstützen.

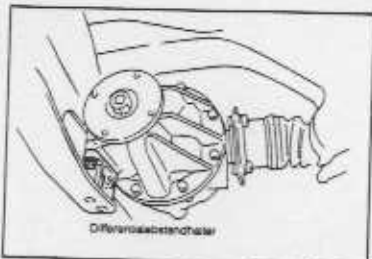


3. Die Triebwerkrahmenhalterung entfernen.

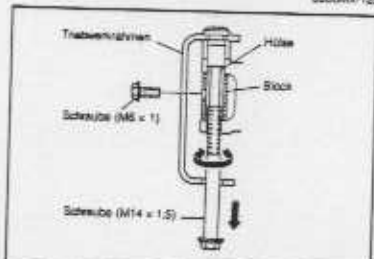


4. Die seitlichen Differentialschrauben lösen und die Unterscheibe abheben.

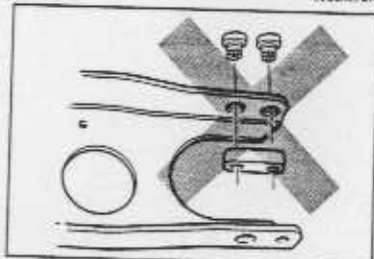




05UOMX-128



05UOMX-070



05UOMX-071

5. Den Differentialabstandhalter entfernen.

6. Eine Schraube (M14 x 1,5) in die Hülse einschrauben.
7. Die Schraube drehen und nach unten ziehen.
8. Ein Schraube (M6 x 1) einschrauben, um die Hülse festzuhalten und die lange Schraube (M14 x 1,5) entfernen.
9. Die Schraube (M6 x 1) entfernen.

**Vorsicht**

- Der in der Abbildung gezeigten Abstandhalter darf nicht vom Triebwerkrahmen entfernt werden.
- Falls der Abstandhalter entfernt wurde, muß der Triebwerkrahmen ersetzt werden.

10. Die seitlichen Getriebebeschrauben lösen und den Triebwerkrahmen abnehmen.

**Getriebe**

**Vorsicht**

- Das Getriebe darf nicht angeklopft werden, weil der Drehwinkelsensor beschädigt werden kann.

05UGJX-010

**ZERLEGUNG**

**Vorsichtshinweise**

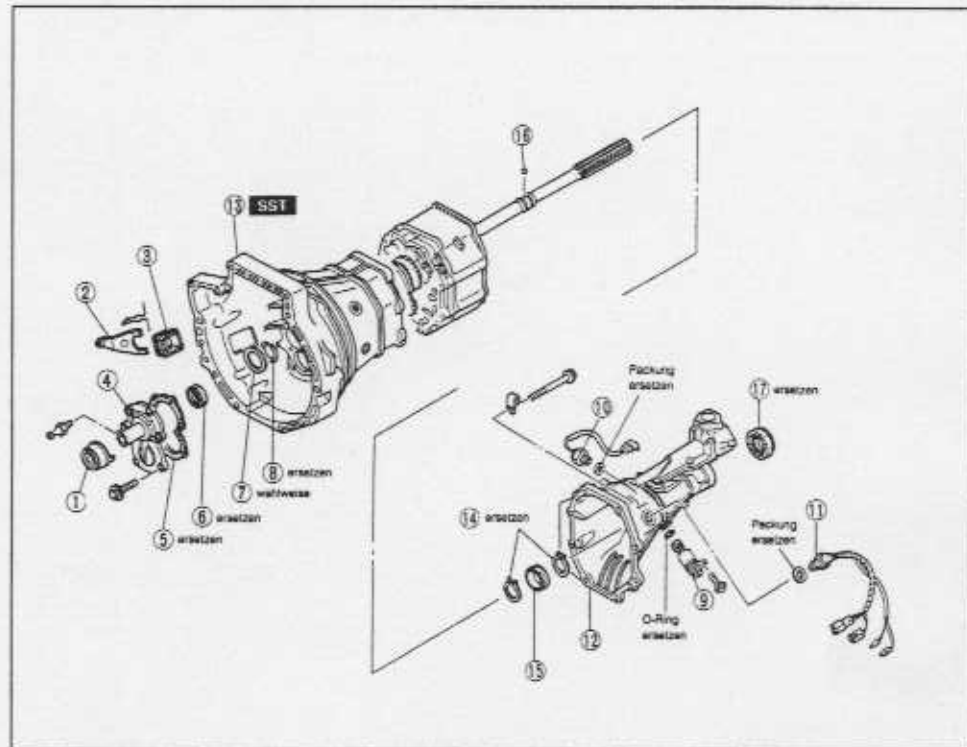
1. Vor dem Zerlegen die Getriebeaußenseite gründlich mit Dampf oder Lösungsmittel reinigen.
2. Die ausgebauten Teile (außer abgedichtete Lager) und die Dichtflächen mit Lösungsmittel reinigen und mit Druckluft trocknen. Die Löcher und Kanäle mit Druckluft ausblasen und kontrollieren, ob sie nicht verstopft sind.
3. Bei der Anwendung von Druckluft muß ein Augenschutz getragen werden.

**Gehäuseteile**

**Hinweis**

- Den vorderen und hinteren Dichtring nur wenn unbedingt notwendig entfernen.

Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



05UGJX-011

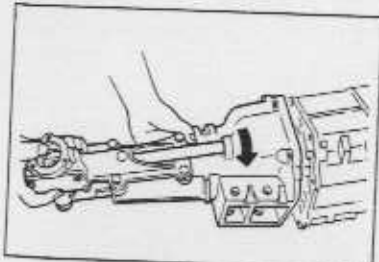
- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Kupplungsführungslager  | 9. Tachometerritzel                       | 15. Tachometerritzel  |
| 2. Ausrückgabel  | 10. Neutralschalter                       | 16. Stahlkugel  |
| 3. Manschette  | 11. Rückfahrleuchtschalter                | 17. Hinterer Dichtring  |
| 4. Vordere Abdeckung   | 12. Verlängerungshäuser Zerlegungshinweis | Die Dichtlippe auf Beschädigung prüfen. Falls notwendig, den Dichtring ersetzen. Austausch im eingebauten Getriebezustand |
| 5. Dichtung  | ..... Seite J-14                          | ..... Seite J-14  |
| 6. Vorderer Dichtring  | 13. Getriebegehäuse Zerlegungshinweis     |   |
| Die Dichtlippe auf Beschädigung prüfen. Falls notwendig, den Dichtring ersetzen. | ..... Seite J-22                          |   |
| 7. Einstellscheibe   | 14. Sicherungsringe                       |   |
| 8. Sicherungsring  | ..... Seite J-14                          |   |



GETRIEBE

Zerlegungshinweise  
Verlängerungsgehäuse

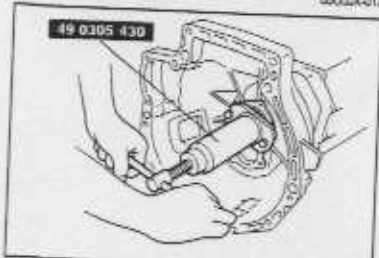
1. Das Verlängerungsgehäuse zum Ausbau umkehren.



05JULX-012

Getriebegehäuse

1. Das Getriebegehäuse mit dem **Spezialwerkzeug** vom Zwischengehäuse lösen.

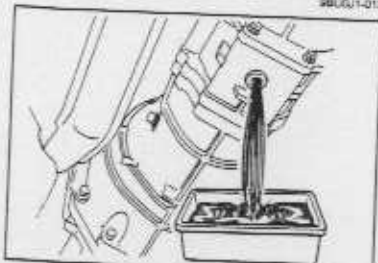


05JULX-013

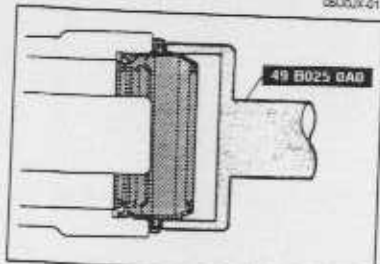
Ersetzen im eingebauten Zustand  
Hinterer Dichtring

- Vorsicht**
- Die Hauptwellen-Keilnutverzahnung darf nicht beschädigt werden.

1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Das Auspuffrohr ausbauen.
4. Die Kardanwelle lösen. (Siehe Kapitel L.)
5. Den Dichtring vom Verlängerungsgehäuse entfernen.
6. Den Dichtring mit Getriebeöl behandeln.
7. Den neuen Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einbauen.

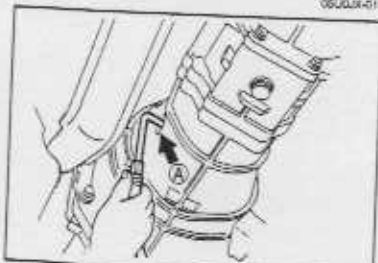


05JULX-013



05JULX-014

8. Die Kardanwelle einbauen. (Siehe Kapitel L.)
9. Das Auspuffrohr einbauen.
10. Das vorgeschriebene Öl durch das Stopfenloch (A) bis zur unteren Lochkante einfüllen. (Siehe Seite J-8.)

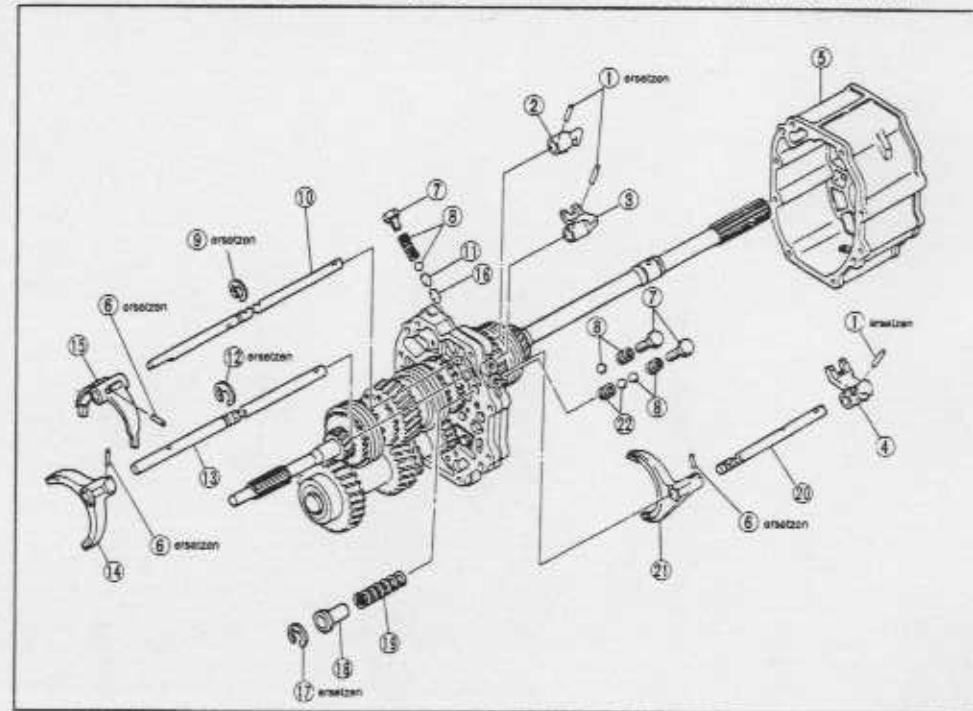


05JULX-015

GETRIEBE

Schaltgabeln und Schaltstangen

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der numerierten Reihenfolge ausbauen.



05JULX-011

- |                                    |                            |                                   |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Stift                           | 11. Stift                  | 19. Feder                         |
| 2. Mitnehmerstück 1/2. Gang        | 12. Klammer                | Prüfung ..... Seite J-25          |
| 3. Mitnehmerstück 3/4. Gang        | 13. Schaltstange 3/4. Gang | 20. Schaltstange 5./Rückwärtsgang |
| 4. Mitnehmerstück 5./Rückwärtsgang | 14. Schaltgabel 3/4. Gang  | Prüfung ..... Seite J-24          |
| 5. Zwischengehäuse                 | Prüfung ..... Seite J-24   | 21. Schaltgabel 5./Rückwärtsgang  |
| Prüfung ..... Seite J-25           | 15. 1/2. Gangschaltgabel   | Prüfung ..... Seite J-24          |
| 6. Stift                           | Prüfung ..... Seite J-24   | 22. Feder und Kugel               |
| 7. Stopfen                         | 16. Stift                  | Prüfung ..... Seite J-25          |
| 8. Feder und Kugel                 | 17. Klammer                |                                   |
| Prüfung ..... Seite J-25           | Zerlegungshinweis          |                                   |
| 9. Klammer                         | ..... Seite J-15           |                                   |
| 10. Schaltstange 1/2. Gang         | 18. Zwischenstück          |                                   |

Zerlegungshinweise  
Klammer

- Vorsicht**
- Das Zwischenstück und die Feder festhalten, damit sie nicht herauspringen können.

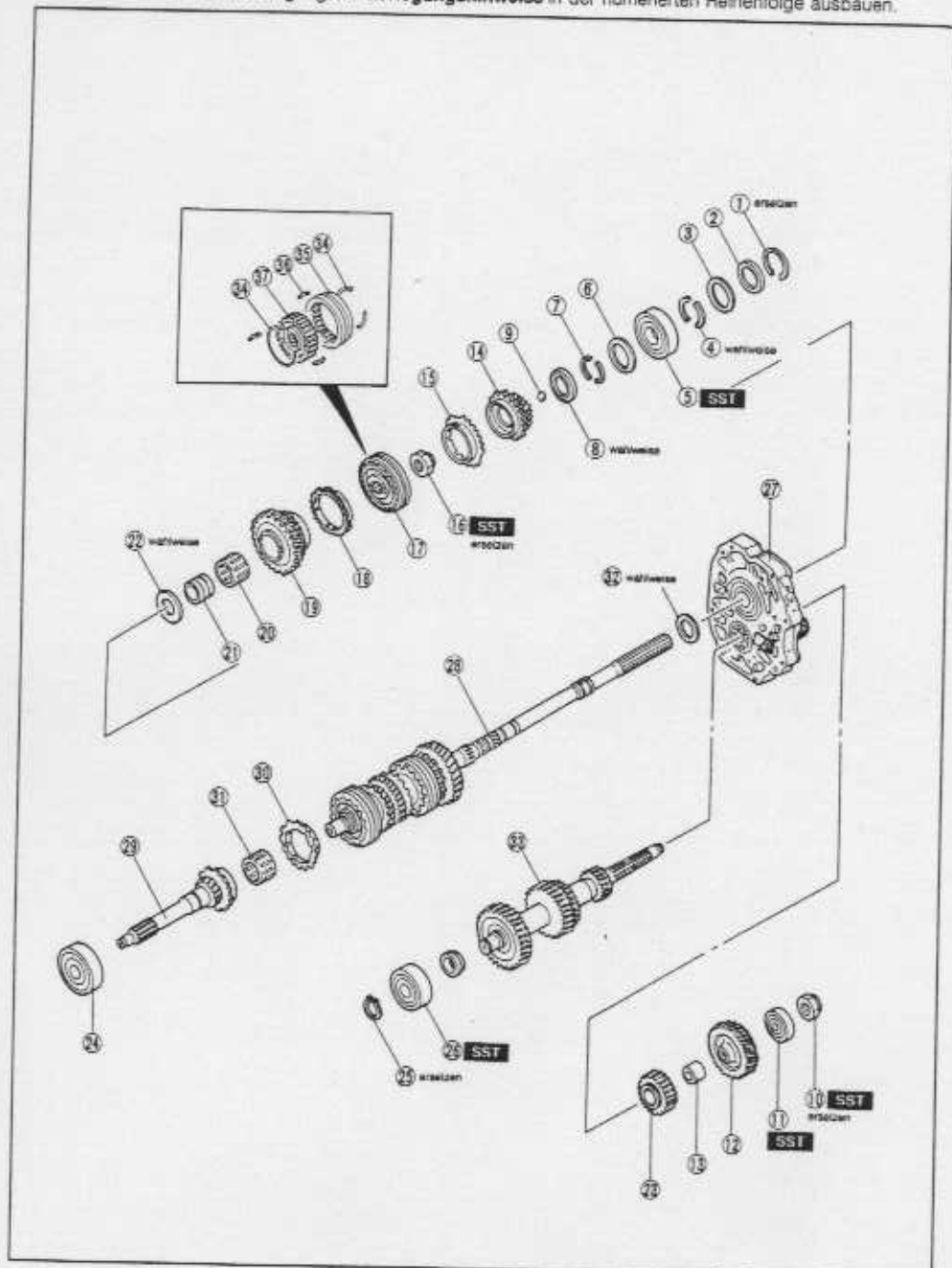
1. Die Klammer, das Zwischenstück und die Feder von der Schaltstange 5./Rückwärtsgang abnehmen.



05JULX-016

## Haupt- und Vorgelegewelle

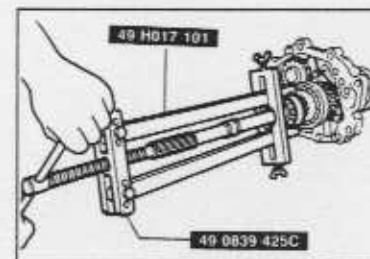
1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



97UG1-017

- |                                   |                                  |                                   |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sicherungsring                 | 15. Synchronring 5. Gang         | 26. Vorderes Vorgelegewellenlager |
| 2. Unterlegscheibe                | Prüfung ..... Seite J-24         | Zerlegungshinweis .. Seite J-18   |
| 3. Haltering                      | 16. Hauptwellensicherungsmutter  | Prüfung ..... Seite J-24          |
| 4. Halbscheiben                   | Zerlegungshinweis .. Seite J-18  | 27. Lagergehäuse                  |
| 5. Hinteres Hauptwellenlager      | 17. Schaltmuffe 5./Rückwärtsgang | Zerlegungshinweis .. Seite J-18   |
| Zerlegungshinweis .. Seite J-17   | Prüfung ..... Seite J-23         | Zerlegungshinweis .. Seite J-20   |
| Prüfung ..... Seite J-24          | 18. Synchronring Rückwärtsgang   | 28. Hauptwelle                    |
| 6. Haltering                      | Prüfung ..... Seite J-24         | 29. Antriebswelle                 |
| 7. Halbscheiben                   | 19. Rückwärtsgangrad             | Prüfung ..... Seite J-23          |
| 8. Druckscheibe                   | Prüfung ..... Seite J-23         | 30. Synchronring 4. Gang          |
| 9. Stahlkugel                     | 20. Nadellager                   | Prüfung ..... Seite J-24          |
| 10. Sicherungsmutter              | Prüfung ..... Seite J-24         | 31. Nadellager                    |
| Zerlegungshinweis .. Seite J-17   | 21. Innerer Laufring             | Prüfung ..... Seite J-24          |
| 11. Hinteres Vorgelegewellenlager | 22. Unterlegscheibe              | 32. Unterlegscheibe               |
| Zerlegungshinweis .. Seite J-18   | 23. Rückwärtsgang-Vorgelegerad   | 33. Vorgelegewelle                |
| Prüfung ..... Seite J-24          | Prüfung ..... Seite J-23         | Prüfung ..... Seite J-23          |
| 12. 5. Gang-Vorgelegerad          | 24. Antriebsradlager             | 34. Feder                         |
| Prüfung ..... Seite J-23          | Zerlegungshinweis .. Seite J-18  | 35. Schaltmuffe                   |
| 13. Zwischenring                  | Prüfung ..... Seite J-24         | 36. Gleitsteine                   |
| 14. 5. Gangrad                    | 25. Sicherungsring               | 37. Synchronkörper                |
| Prüfung ..... Seite J-23          |                                  |                                   |

06JUX-017

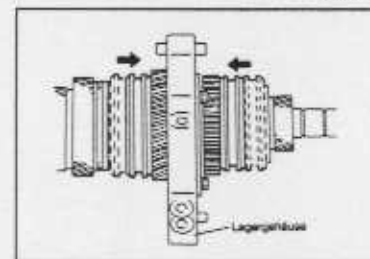


02JUX-018

## Zerlegungshinweise

## Hinteres Hauptwellenlager

- Das hintere Hauptwellenlager mit dem **Spezialwerkzeug** abziehen.



97UG1-020

## Vorgelegewellensicherungsmutter

- Die Schaltmuffe in den 1. Gang bzw. Rückwärtsgang schalten, so daß die Räder richtig eingreifen.

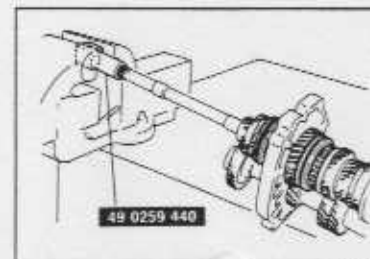
## Vorsicht

- Die Sicherungsmutter darf nicht wiederverwendet werden.
- Die Vorgelegewelle nicht beschädigen.

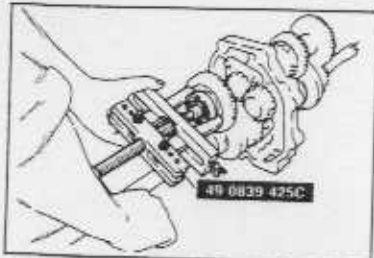
- Die Sicherungslaschen an der Sicherungsmutter zurückbiegen.

## Hinweis

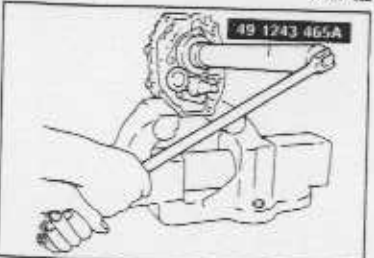
- Zum Schutz des Spezialwerkzeugs am Schraubstock Schutzbacken einsetzen.



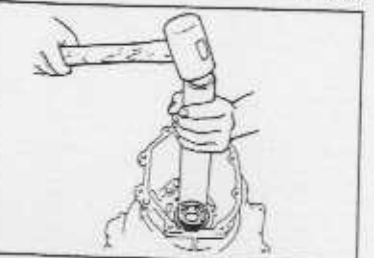
97UG1-021



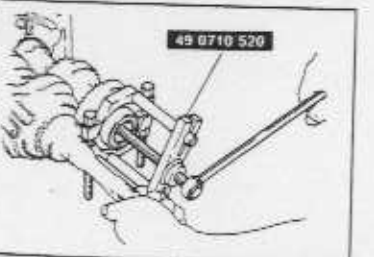
97JUL1-022



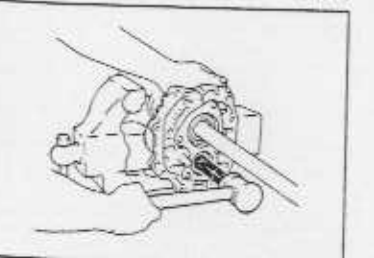
02JUL1-019



97JUL1-024



97JUL1-025



97JUL1-026

**Hinteres Vorgelegewellenlager**

- Das hintere Vorgelegewellenlager mit dem **Spezialwerkzeug** abziehen.

**Hauptwellensicherungsmutter**

- Die Schaltmuffe in den 1. Gang bzw. Rückwärtsgang schalten, so daß die Räder richtig eingreifen.

**Vorsicht**

- Die Sicherungsmutter darf nicht wiederverwendet werden.
- Die Hauptwelle und der Synchronkörper dürfen nicht beschädigt werden.

- Die Sicherungslaschen an der Sicherungsmutter zurückbiegen.

**Hinweis**

- Zum Schutz des Lagergehäuses am Schraubstock Schutzbacken einsetzen.

- Das Lagergehäuse in einem Schraubstock einspannen.

- Die Sicherungsmutter mit dem **Spezialwerkzeug** abnehmen.

**Antriebswellenlager**

- Das Antriebswellenlager mit einem geeigneten Rohr austreiben.

**Vorderes Vorgelegewellenlager**

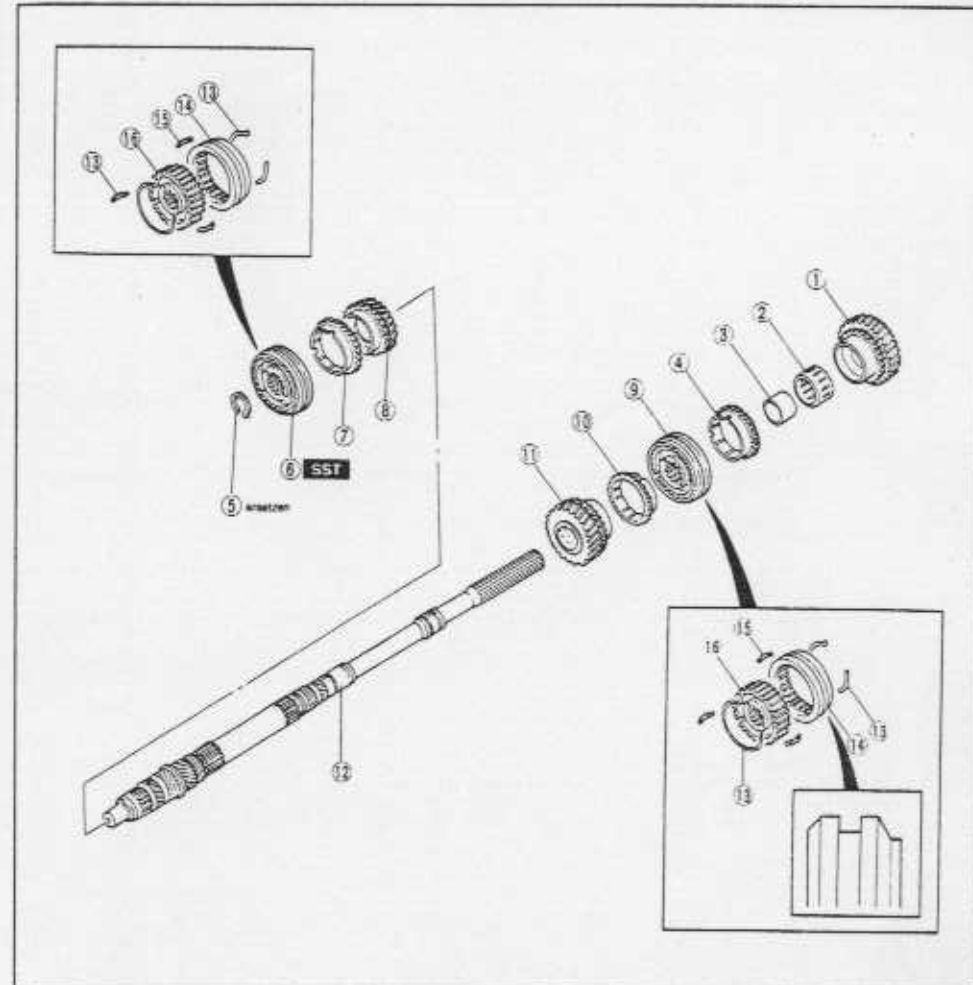
- Das vordere Vorgelegewellenlager mit dem **Spezialwerkzeug** abziehen.

**Lagergehäuse**

- Das Lagergehäuse zum Lösen leicht mit einem Kupferhammer ankipfen.

**Hauptwellenteile**

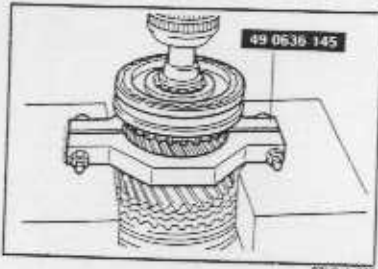
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



02JUL1-020

1. Gangrad	7. Synchronring 3. Gang	12. Hauptwelle
Prüfung ..... Seite J-23	Prüfung ..... Seite J-24	Prüfung ..... Seite J-23
2. Nadellager	8. 3. Gangrad	13. Feder
Prüfung ..... Seite J-24	Prüfung ..... Seite J-23	14. Schaltmuffe
3. Innerer Laufring	9. Schaltmuffe 1/2. Gang	15. Gleitsteine
Prüfung ..... Seite J-24	Zerlegungshinweis	16. Synchronkörper
4. Synchronring 1. Gang	Prüfung ..... Seite J-20	
Prüfung ..... Seite J-24	Prüfung ..... Seite J-23	
5. Sicherungsring	10. Synchronring 2. Gang	
Prüfung ..... Seite J-20	Prüfung ..... Seite J-24	
6. Schaltmuffe 3/4. Gang	11. 2. Gangrad	
Zerlegungshinweis	Prüfung ..... Seite J-23	
Prüfung ..... Seite J-23		

GETRIEBE



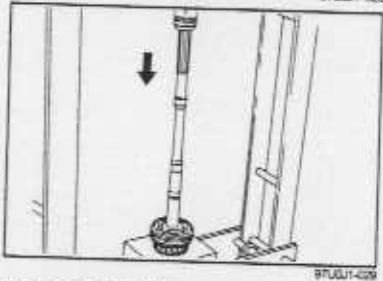
**Zerlegungshinweise  
Schaltmuffe 3./4. Gang**

1. Das Spezialwerkzeug zwischen das 2. und das 3. Gangrad ansetzen.

**Vorsicht**

- Die Hauptwelle mit einer Hand festhalten, so daß sie nicht herunterfallen kann.

2. Die Hauptwelle aus der Schaltmuffe und dem 3. Gangrad auspressen.



**Schaltmuffe 1./2. Gang**

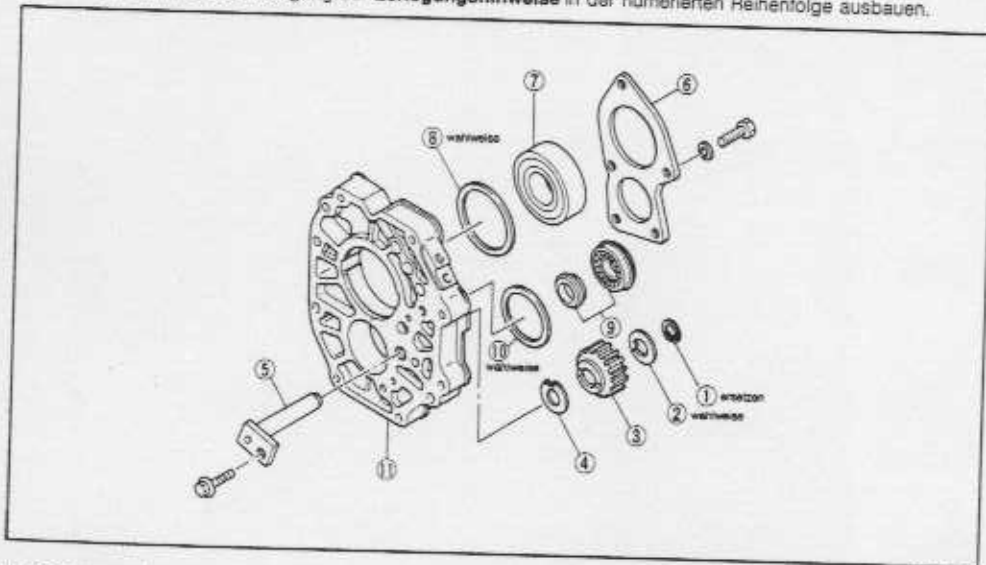
**Vorsicht**

- Die Hauptwelle mit einer Hand festhalten, so daß sie nicht herunterfallen kann.

1. Die Hauptwelle aus der Schaltmuffe und dem 2. Gangrad auspressen.

**Lagergehäuseteile**

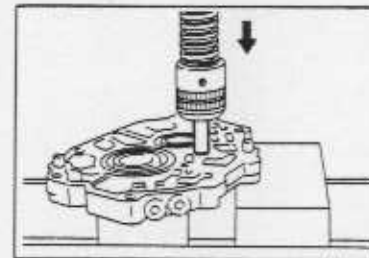
1. Die Teile unter Berücksichtigung der Zerlegungshinweise in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



1. Sicherungsring
2. Einstellscheibe
3. Rückwärtsgangzwischenrad  
Prüfung ..... Seite J-24
4. Druckscheibe
5. Rückwärtsgangzwischenradwelle  
Zerlegungshinweis ..... Seite J-21  
Prüfung ..... Seite J-24
6. Lagerdeckel

7. Vorderes Hauptwellenlager  
Zerlegungshinweis ..... Seite J-21  
Prüfung ..... Seite J-24
8. Einstellscheibe
9. Mittleres Vorgelegewellenlager  
Zerlegungshinweis ..... Seite J-21  
Prüfung ..... Seite J-24
10. Einstellscheibe
11. Lagergehäuse

GETRIEBE

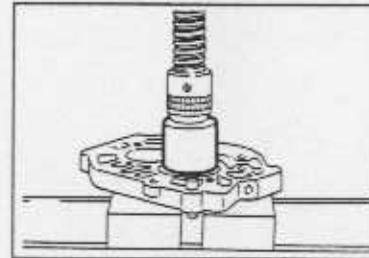


**Zerlegungshinweise  
Rückwärtsgangzwischenradwelle**

**Vorsicht**

- Die Welle mit einer Hand festhalten, so daß sie nicht herunterfallen kann.

1. Die Rückwärtsgangzwischenradwelle aus dem Lagergehäuse auspressen.

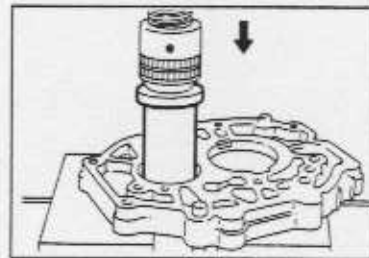


**Vorderes Hauptwellenlager**

**Vorsicht**

- Das Lager mit einer Hand festhalten, so daß es nicht herunterfallen kann.

1. Das vordere Hauptwellenlager mit einem geeigneten Stück Rohr auspressen.



**Mittleres Vorgelegewellenlager**

**Vorsicht**

- Das Lager mit einer Hand festhalten, so daß es nicht herunterfallen kann.

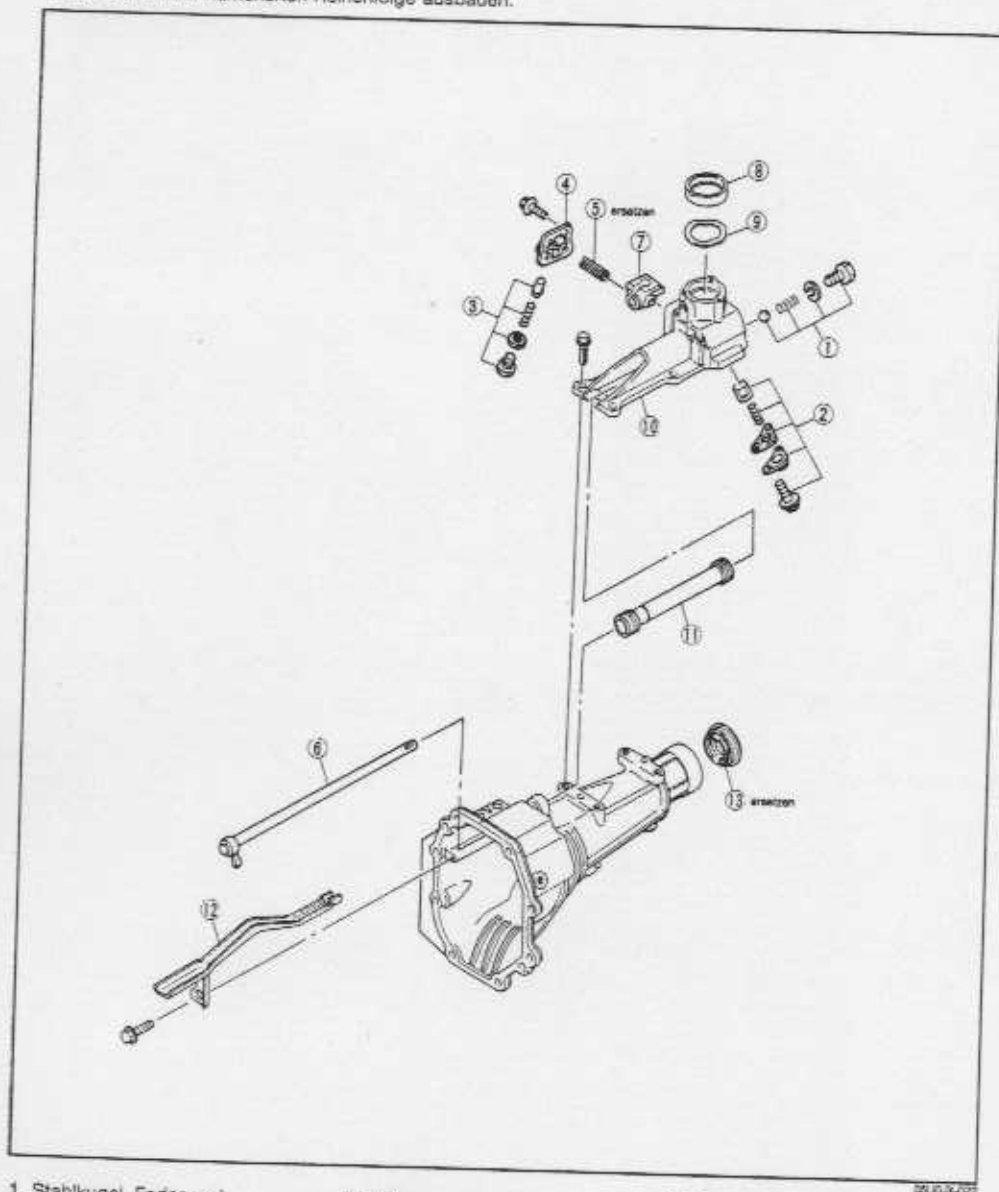
**Hinweis**

- Beim Ersetzen des Lagers muß auch der Zwischenring ersetzt werden.

1. Das mittlere Vorgelegewellenlager mit einem geeigneten Rohr auspressen.

## Verlängerunggehäuseteile

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



1. Stahlkugel, Feder und Federstopfen
2. Sperrstück, Feder und Federstopfen
3. Stopfen, Feder und Stift
4. Blinddeckel

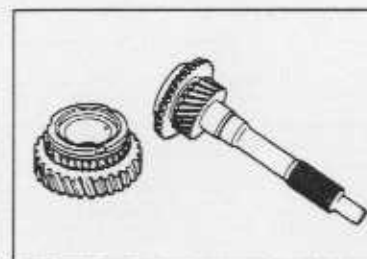
5. Stift
6. Stangenhebel
7. Stangenkopf
8. Buchse
9. Welle Scheibe
10. Schaltstangengehäuse

11. Stangenrohr
  12. Ölkanal
  13. Dichtring
- Nur wenn unbedingt notwendig entfernen.

## PRÜFUNG

1. Die einzelnen Teile prüfen. Defekte Teile müssen repariert oder ersetzt werden.

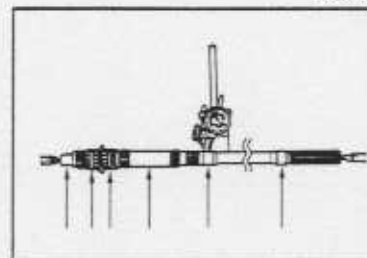
05UJX-025



05UJX-055

## Räder und Antriebswelle

1. Die Synchronkonen auf Verschleiß prüfen.
2. Die einzelnen Verzahnungen auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.
3. Den Synchronringeingriff auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
4. Die Keilnutverzahnung der Antriebswelle auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.



05UJX-056

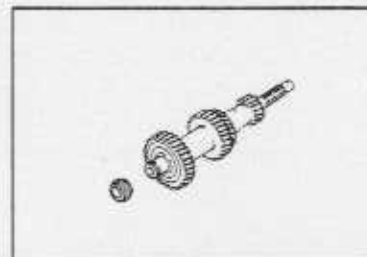
## Hauptwelle

1. Den Hauptwellenschlag messen.

**Wellenschlag: max. 0,03 mm**

2. Die Keilnutverzahnung auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.
3. Das Spiel zwischen der Welle und den Rädern (bzw. der Buchse) messen.

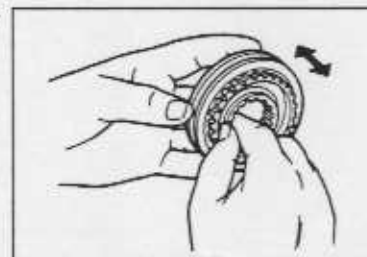
**Sollwert: max. 0,15 mm**



05UJX-058

## Vorgelegewelle

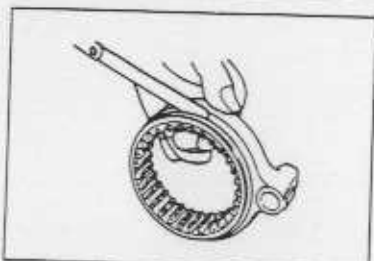
1. Die Zähne auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.
2. Die Keilnutverzahnung auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.



05UJX-059

## Schaltmuffe

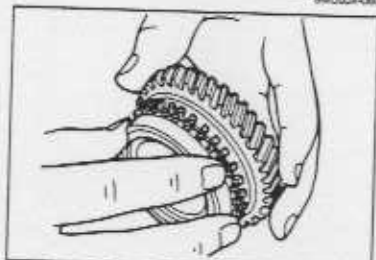
1. Die Schaltmuffe auf richtige Funktion prüfen.
2. Die einzelnen Verzahnungen auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.
3. Die Gleitsteine auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.



9M,UJX-090

4. Das Spiel zwischen der Schaltschleife und der Schaltgabel prüfen.

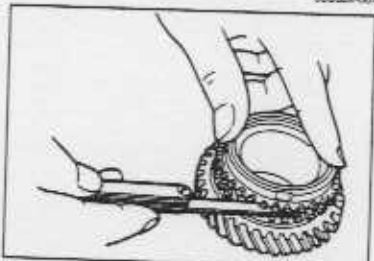
Sollwert: 0,2—0,3 mm  
Grenzwert: 0,5 mm



05UJX-067

#### Synchronringe

- Die Zähne auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.
- Den Konus auf Verschleiß und Risse prüfen.



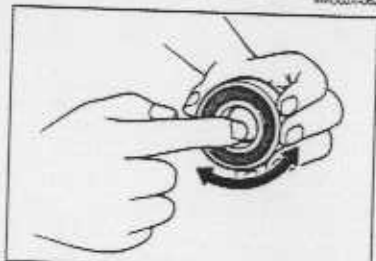
9M,UJX-062

#### Hinweis

- Den Synchronring gleichmäßig andrücken und das Spiel am ganzen Umfang messen.

3. Das Spiel zwischen dem Synchronring und der Zahnflanke prüfen.

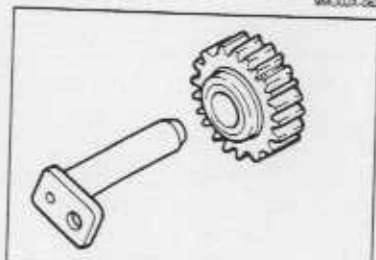
Sollwert: 1,5 mm  
Grenzwert: 0,8 mm



9M,UJX-063

#### Lager

1. Das Lager auf Beschädigung und leichtgängige Drehung prüfen.

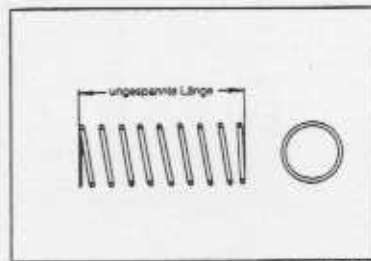


05UJX-068

#### Rückwärtsgangzwischenrad und Welle

- Die Zähne auf Beschädigung, Verschleiß und Risse prüfen.
- Das Spiel zwischen der Buchse des Rückwärtsgangzwischenrads und der Welle messen.

Sollwert: 0,02—0,05 mm  
Grenzwert: 0,15 mm



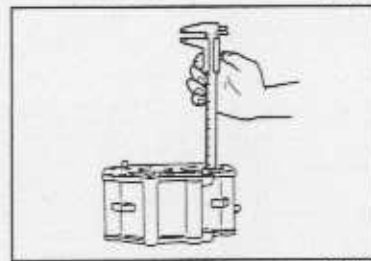
9T,UJ1-036

#### Federn

1. Die ungespannte Länge der Federn prüfen.

#### Ungespannte Federlänge

Schaltstangenfeder (5./Rückwärtsgang): 75 mm  
Sperrkugelfeder (1./2. Gang, 3./4. Gang): 22,5 mm  
Sperrkugelfeder (5./Rückwärtsgang): 17 mm



9T,UJ1-038

#### Zwischengehäuse

1. Die Länge der Zwischengehäusezapfen messen.

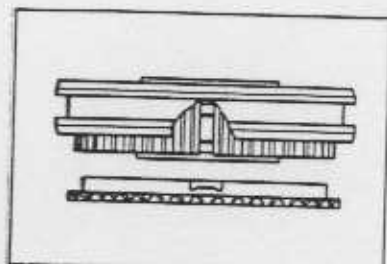
Sollwert: 9,0—10,0 mm

**ZUSAMMENBAU**

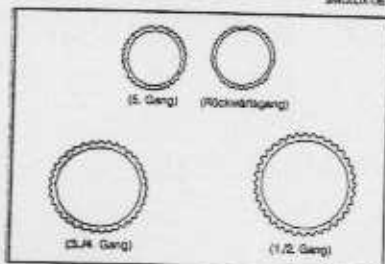
**Vorsichtshinweise**

1. Alle O-Ringe und Dichtungen müssen gegen neue aus dem Reparatursatz ersetzt werden.
2. Für den Zusammenbau müssen sich alle Teile in sauberem Zustand befinden.
3. Nach dem Auftragen von Dichtmittel muß der Zusammenbau innerhalb von 10 Minuten erfolgen. Das Dichtmittel mindestens 30 Minuten aushärten lassen, bevor das Getriebeöl eingefüllt wird.

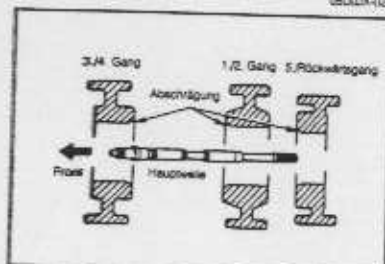
06J0JX-024



04M2LX-067



06J0JX-025



97J0J1-041

**Schaltmuffe**

**Vorsicht**

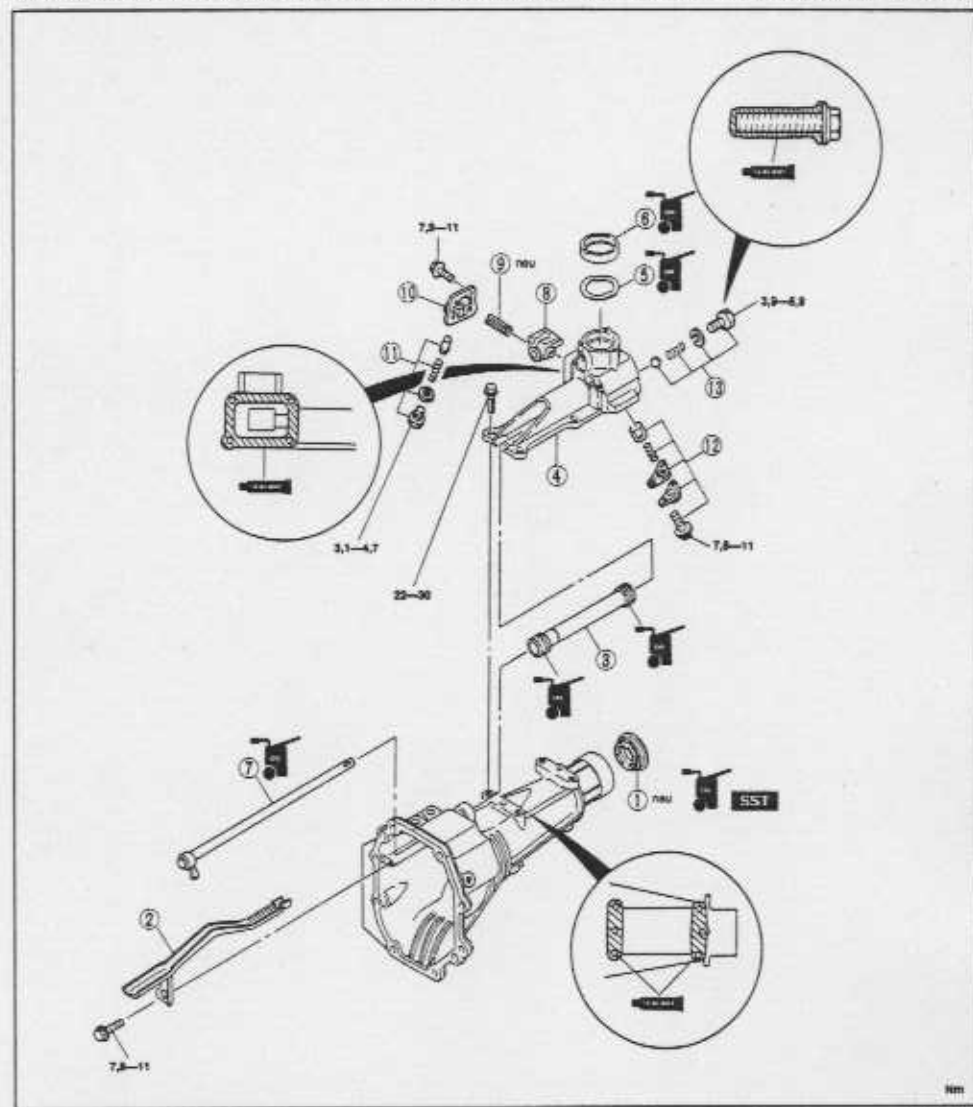
- Für den Einbau die Synchronringnute auf die Gleitsteine ausrichten.

**Hinweis**

- Die Synchronringe sind ähnlich, sie unterscheiden sich wie folgt.
  - a) Die Ringe des 5. Gangs und des Rückwärtsgangs sind am kleinsten.
  - b) Der Rückwärtsgangring hat zwei Zahnkerben.
  - c) Die Ringe des 3. und 4. Gangs sind genau gleich und etwas größer.
  - d) Die Ringe des 1. und 2. Gangs sind genau gleich und am größten.
- Die Schaltmuffen in der richtigen Einbaurichtung auf die Hauptwelle aufpressen.
- Die abgeschrägten Seiten der Ringe müssen wie in der Abbildung gezeigt gerichtet werden.

**Verlängerungsgehäuseteile**

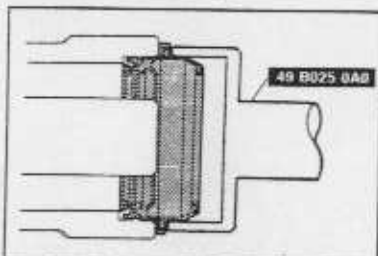
1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zusammenbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge zusammenbauen.



Nm

06J0JX-026

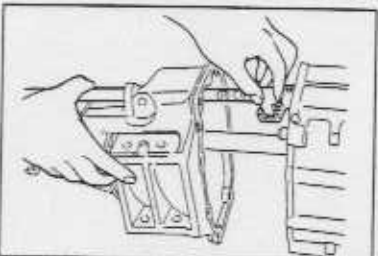
- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Dichtring<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-28                 | 5. Wellscheibe<br>6. Buchse<br>7. Stangenhebel<br>8. Stangenkopf<br>9. Stift<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-28 | 11. Stopfen, Feder und Stift<br>12. Sperrstück, Feder und Federstopfen<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-28 |
| 2. Ölkanal<br>3. Stangenrohr<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-28 | 10. Blinddeckel  | 13. Stahlkugel, Feder und Federstopfen   |



06LUX-027

**Zusammenbauhinweise****Dichtring**

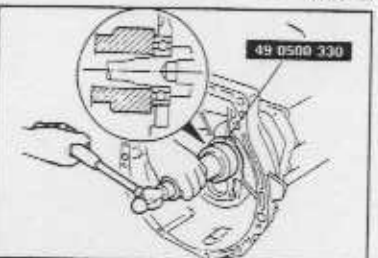
1. Die Außenseite mit Getriebeöl behandeln.
2. Den neuen Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einbauen.



06LUX-028

**Stangenrohr**

1. Auf das Stangenrohr und die Gummis Getriebeöl auftragen.
2. Das Stangenrohr mit nach vorne gerichteter Markierung einbauen.

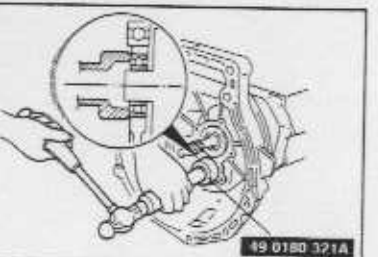


06LUX-029

**Stift****Vorsicht**

- Den Stift mit dem Stoß wie in der Abbildung gezeigt einbauen.

1. Einen neuen Stift in den Stangenkopf eintreiben.



06LUX-030

**Sperrstück, Feder und Federstopfen**

1. Das Sperrstück, die Feder und den Federstopfen einbauen.

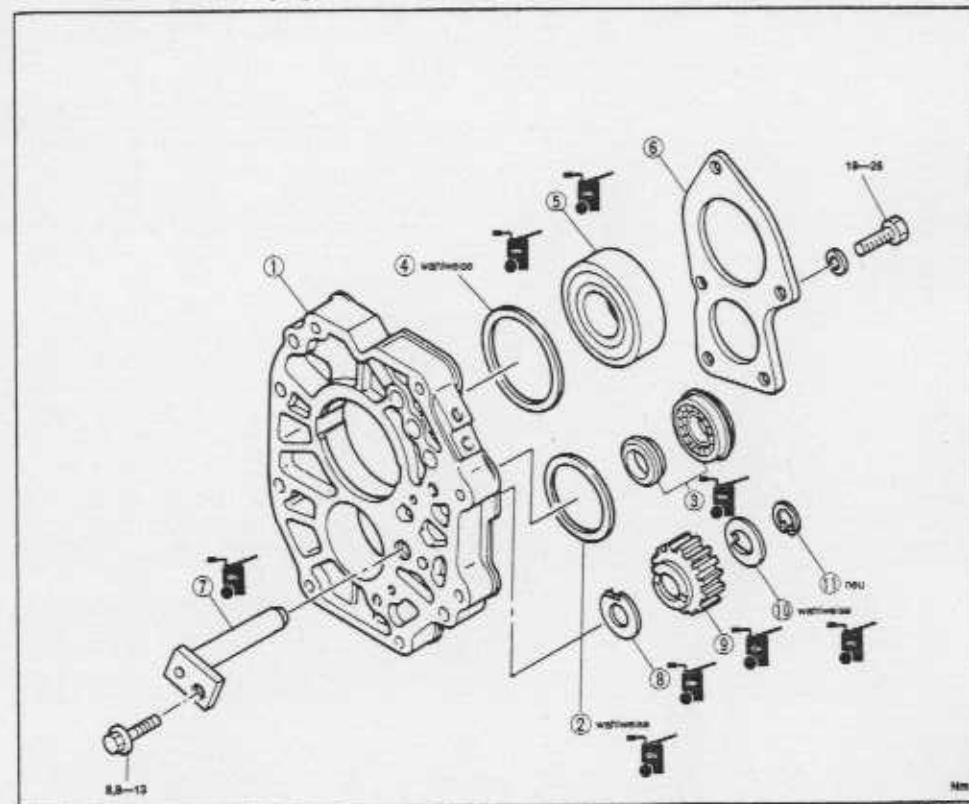
**Anzugsmoment: 7,8—11 Nm****Hinweis**

- Falls das Sperrstück nicht hineingedrückt wird, greift die Kugel nicht richtig ein.

2. Das Sperrstück mit der Stange hineindrücken.

**Lagergehäuseteile**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zusammenbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge zusammenbauen.

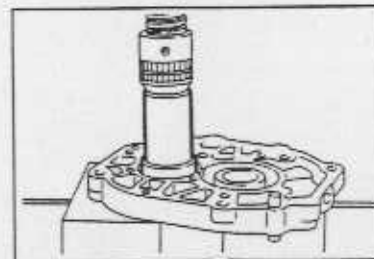


06LUX-031

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 1. Lagergehäuse                   |            |
| 2. Einstellscheibe                |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-30 |
| 3. Mittleres Vorgelegewellenlager |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-29 |
| 4. Einstellscheibe                |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-30 |
| 5. Vorderes Hauptwellenlager      |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-30 |
| 6. Lagerdeckel                    |            |
| 7. Rückwärtsgangzwischenradwelle  |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-30 |
| 8. Druckscheibe                   |            |
| 9. Rückwärtsgangzwischenrad       |            |
| 10. Einstellscheibe               |            |
| Zusammenbauhinweis .....          | Seite J-30 |
| 11. Sicherungsring                |            |

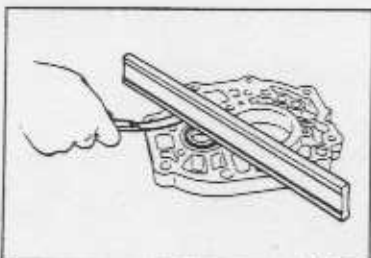
**Zusammenbauhinweise****Mittleres Vorgelegewellenlager**

1. Das mittlere Vorgelegewellenlager mit einem geeigneten Stück Rohr in das Lagergehäuse einpressen.



06LUX-032



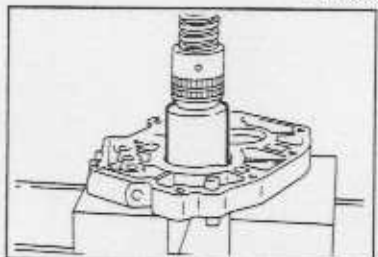


06UJX-033

**Einstellscheibe**

1. Den Abstand zwischen dem mittleren Vorgelegewellenlager und dem Lagergehäuse messen.  
Bei einer Abweichung vom Sollwert kann der Abstand durch Einsetzen von Zwischenscheiben eingestellt werden.

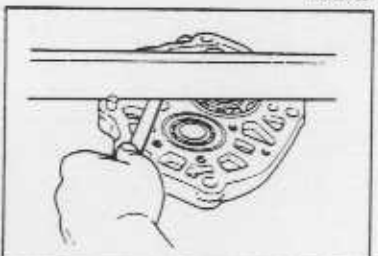
**Abstand:** 0—0,1 mm  
**Einstellscheiben:** 0,1, 0,3 mm



06UJX-034

**Vorderes Hauptwellenlager**

1. Das vordere Hauptwellenlager mit einem Rohr in das Lagergehäuse einpressen.

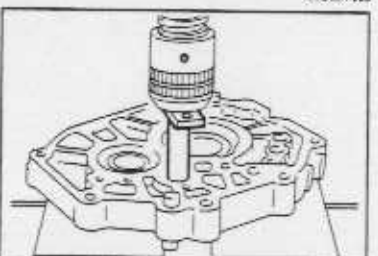


06UJX-035

**Einstellscheibe**

1. Den Abstand zwischen dem vorderen Hauptwellenlager und dem Lagergehäuse messen.  
Bei einer Abweichung vom Sollwert kann der Abstand durch Einsetzen von Zwischenscheiben eingestellt werden.

**Abstand:** 0—0,1 mm  
**Einstellscheibe:** 0,1, 0,15, 0,3 mm

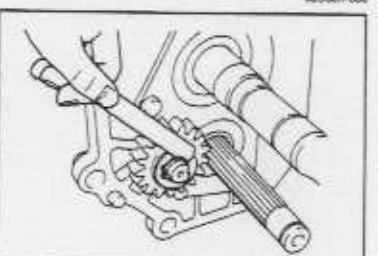


06UJX-036

**Rückwärtsgangzwischenradwelle**

1. Die Rückwärtsgangzwischenradwelle in das Lagergehäuse einpressen.

**Anzugsmoment:** 7,8—11 Nm



06UJX-037

**Einstellscheibe**

1. Den Abstand zwischen der Einstellscheibe und dem Sicherungsring messen.  
Bei einer Abweichung vom Sollwert kann der Abstand durch Einsetzen einer anderen Einstellscheibe eingestellt werden.

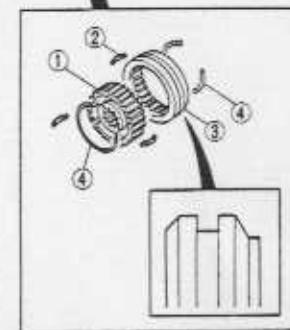
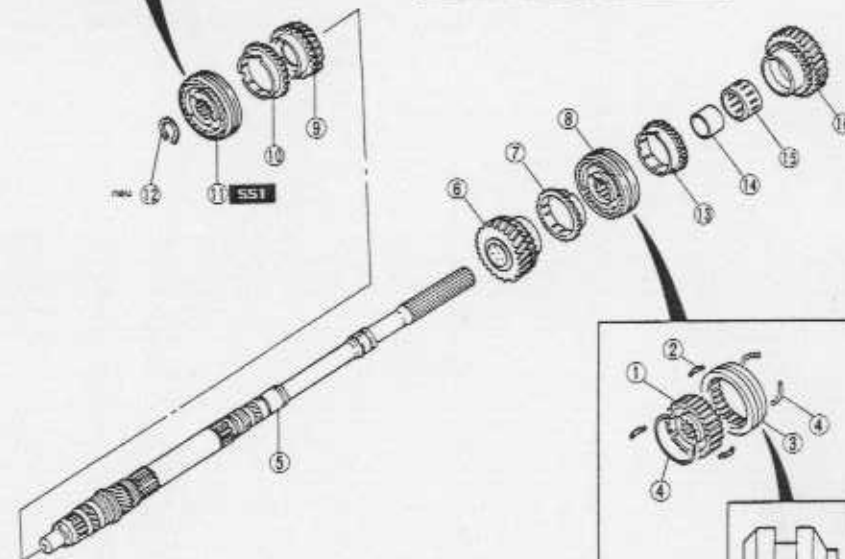
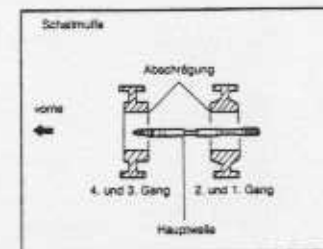
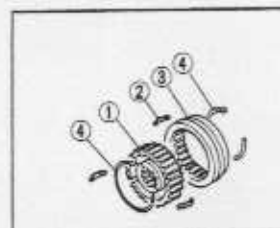
**Abstand:** max. 0,1 mm  
**Einstellscheiben:** 2,5 mm, 2,8 mm, 3,0 mm

**Hauptwellenteile**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zusammenbauhinweise** in der numerierten Reihenfolge zusammenbauen.

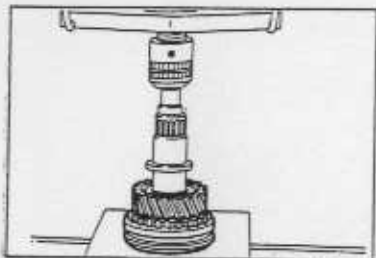


Teile mit dem vorgeschriebenen Öl behandeln

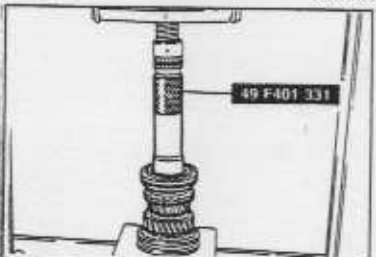


06UJX-038

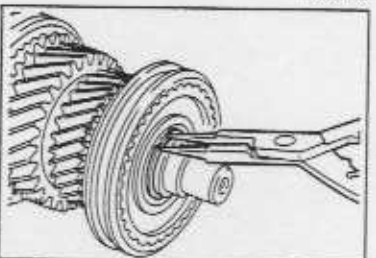
- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Synchronkörper                   | 10. Synchronring (3. Gang)          |
| 2. Gleisteine                       | 11. Schaltmuffe kompl. (3./4. Gang) |
| 3. Schaltmuffe                      | Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 |
| 4. Feder                            | 12. Sicherungsring                  |
| 5. Hauptwelle                       | Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 |
| 6. 2. Gangrad                       | 13. Synchronring                    |
| Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 | 14. Innerer Lauftring               |
| 7. Synchronring                     | Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 |
| 8. Schaltmuffe kompl. (1./2. Gang)  | 15. Nadellager                      |
| Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 | Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 |
| 9. 3. Gangrad                       | 16. 1. Gangrad                      |
| Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 | Zusammenbauhinweis ..... Seite J-32 |



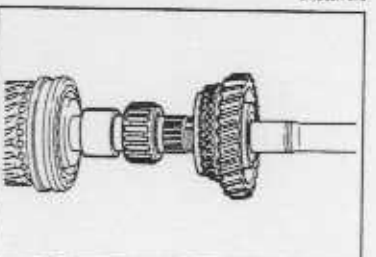
97UG1-052



97UG1-053



98UG1-073



97UG1-054

### Zusammenbauhinweise Synchronkörper

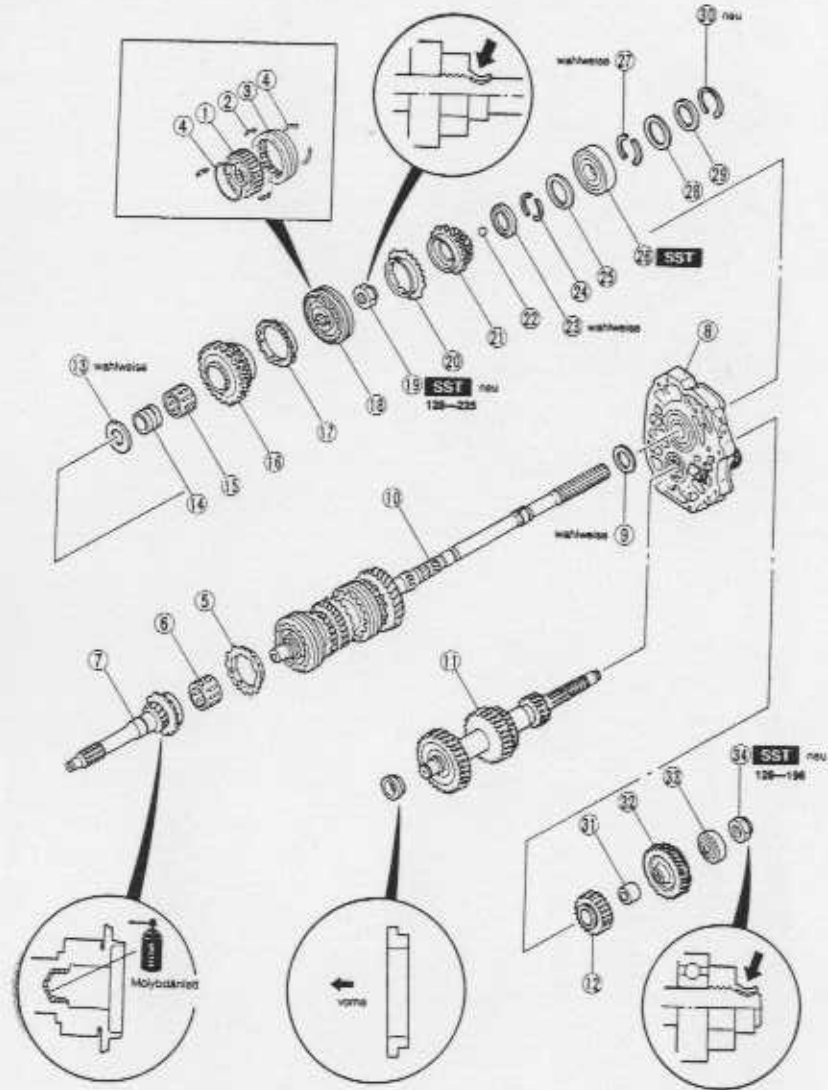
1. Das 2. Gangrad und die Schaltmuffe 1./2. Gang auf die Hauptwelle aufpressen.
2. Das 3. Gangrad und die Schaltmuffe 3./4. Gang an der Hauptwelle anbringen und die Schaltmuffe mit dem **Spezialwerkzeug** aufpressen.
3. An der vorderen Seite der Hauptwelle einen neuen Sicherungsring einsetzen.
4. Den inneren Lagerring, das Nadellager und das 1. Gangrad montieren.

## Notizen

Haupt- und Vorgelegewelle

1. Die Teile unter Berücksichtigung der Zusammenbauhinweise in der nummerierten Reihenfolge zusammenbauen.

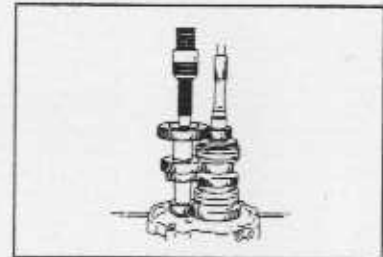
Die Teile außer Bohrerungen zum mit dem vorgeschriebenen Öl behandeln



87UGJ1-025

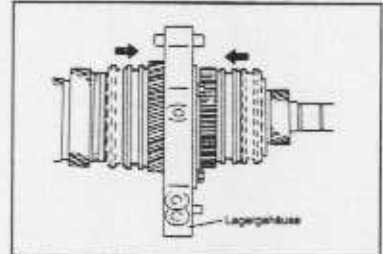
- |                                |                                  |                                   |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Synchronkörper              | 17. Synchronring (Rückwärtsgang) | 27. Halbscheiben                  |
| 2. Gleitsteine                 | 18. Schaltmuffe                  | Zusammenbauhinweis                |
| 3. Schaltmuffe                 | 19. Hauptwellensicherungsmutter  | ..... Seite J-3                   |
| 4. Feder                       | Zusammenbauhinweis               | 28. Haltering                     |
| 5. Synchronring (4. Gang)      | ..... Seite J-35                 | Zusammenbauhinweis                |
| 6. Nadellager                  | 20. Synchronring (5. Gang)       | ..... Seite J-3                   |
| 7. Antriebswelle               | 21. 5. Gangrad                   | 29. Unterlegscheibe               |
| 8. Lagergehäuse                | 22. Stahlkugel                   | Zusammenbauhinweis                |
| 9. Unterlegscheibe             | 23. Druckscheibe                 | ..... Seite J-3                   |
| 10. Hauptwelle                 | Zusammenbauhinweis               | 30. Sicherungsring                |
| Zusammenbauhinweis             | ..... Seite J-35                 | 31. Zwischenring                  |
| 11. Vorgelegewelle             | 24. Halbscheiben                 | 32. 5. Gang-Vorgelegerad          |
| Zusammenbauhinweis             | ..... Seite J-36                 | 33. Hinteres Vorgelegewellenlager |
| ..... Seite J-35               | 25. Haltering                    | Zusammenbauhinweis                |
| 12. Rückwärtsgang-Vorgelegerad | Zusammenbauhinweis               | ..... Seite J-3                   |
| 13. Unterlegscheibe            | ..... Seite J-36                 | 34. Sicherungsmutter              |
| 14. Innerer Laufring           | 26. Hinteres Hauptwellenlager    | Zusammenbauhinweis                |
| 15. Nadellager                 | Zusammenbauhinweis               | ..... Seite J-3                   |
| 16. Rückwärtsgangrad           | ..... Seite J-36                 |                                   |

87UGJ1-02



Zusammenbauhinweise  
Haupt- und Vorgelegewelle

- Die Haupt- und die Vorgelegewelle auf das Lagergehäuse setzen.
- Die Vorgelegewelle mit einem geeigneten Rohr einpressen.

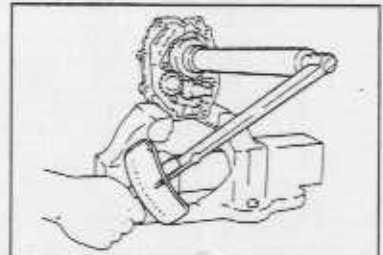


Hauptwellensicherungsmutter

Hinweis

- Am Schraubstock Schutzbacken einsetzen, damit das Lagergehäuse nicht beschädigt wird.

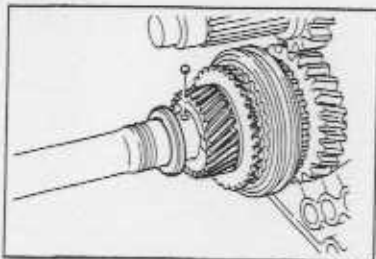
- Das Lagergehäuse in einem Schraubstock einspannen.
- Die Synchronkörper am 1. Gangrad und am Rückwärtsgangrad anbringen, um die Hauptwelle zu blockieren.



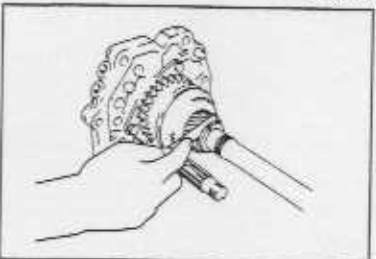
- Die neue Sicherungsmutter mit dem Spezialwerkzeug festziehen.

Anzugsmoment: 128—235 Nm

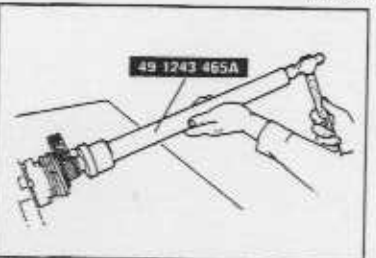
- Die Sicherungsmutter mit einem Meißel verstemmen.



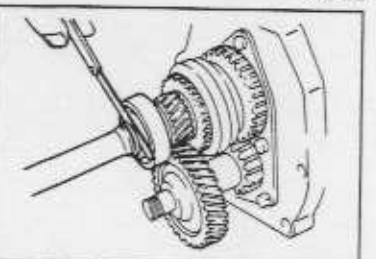
87UGJ1-060



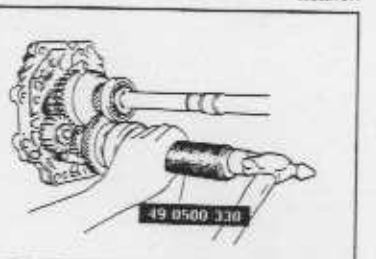
06UGJ1-040



87UGJ1-062



06UGJ1-041



87UGJ1-064

**Druckscheibe**

1. Die Stahlkugel und die Druckscheibe für den 5. Gang einsetzen.

**Vorsicht**

- Nur Halbscheiben von 3,0 mm Dicke einsetzen, weil sonst die hinteren Halbscheiben nicht eingesetzt werden können.
- Die beiden Halbscheiben müssen gleich dick sein, weil sonst das Lager beschädigt wird.

2. Die Halbscheiben einsetzen und mit dem Haltering festhalten.

3. Den Abstand zwischen der Druckscheibe und den Halbscheiben (5. Gang-Axialspiel) messen. Bei einer Abweichung vom Sollwert kann der Abstand durch Einsetzen einer anderen Druckscheibe eingestellt werden.

**Abstand:** 0,1—0,3 mm**Druckscheiben:** 6,2, 6,4, 6,5, 6,6 mm**Hinteres Hauptwellenlager**

1. Das hintere Hauptwellenlager mit dem Spezialwerkzeug eintreiben. Die Halbscheiben, den Haltering und die Unterlegscheibe einsetzen und mit dem Sicherungsring sichern.

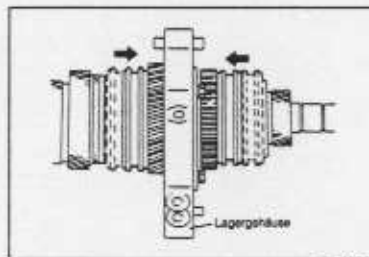
**Vorsicht**

- Kontrollieren, ob zwischen dem hinteren Hauptwellenlager und den Halbscheiben kein Abstand vorhanden ist.

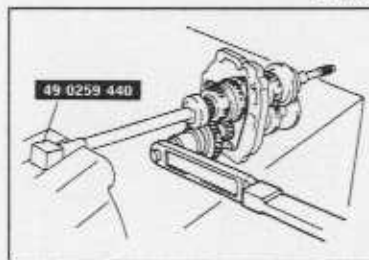
2. Den Abstand zwischen den Halbscheiben und der Unterlegscheibe messen. Bei einer Abweichung vom Sollwert kann der Abstand durch Einsetzen von anderen Halbscheiben eingestellt werden.

**Abstand:** 0—0,1 mm**Halbscheiben:** 2,9, 3,0, 3,1, 3,2 mm**Hinteres Vorgelegewellenlager**

1. Das hintere Vorgelegewellenlager mit dem Spezialwerkzeug auf die Vorgelegewelle aufreiben.



87UGJ1-065



06UGJ1-042

**Vorgelegewellensicherungsmutter**

1. Die Schaitmuffe in den 1. Gang und den Rückwärtsgang schalten, um die Räder zu blockieren.

**Hinweis**

- Zum Schutz des Spezialwerkzeugs am Schraubstock Schutzbacken einsetzen.

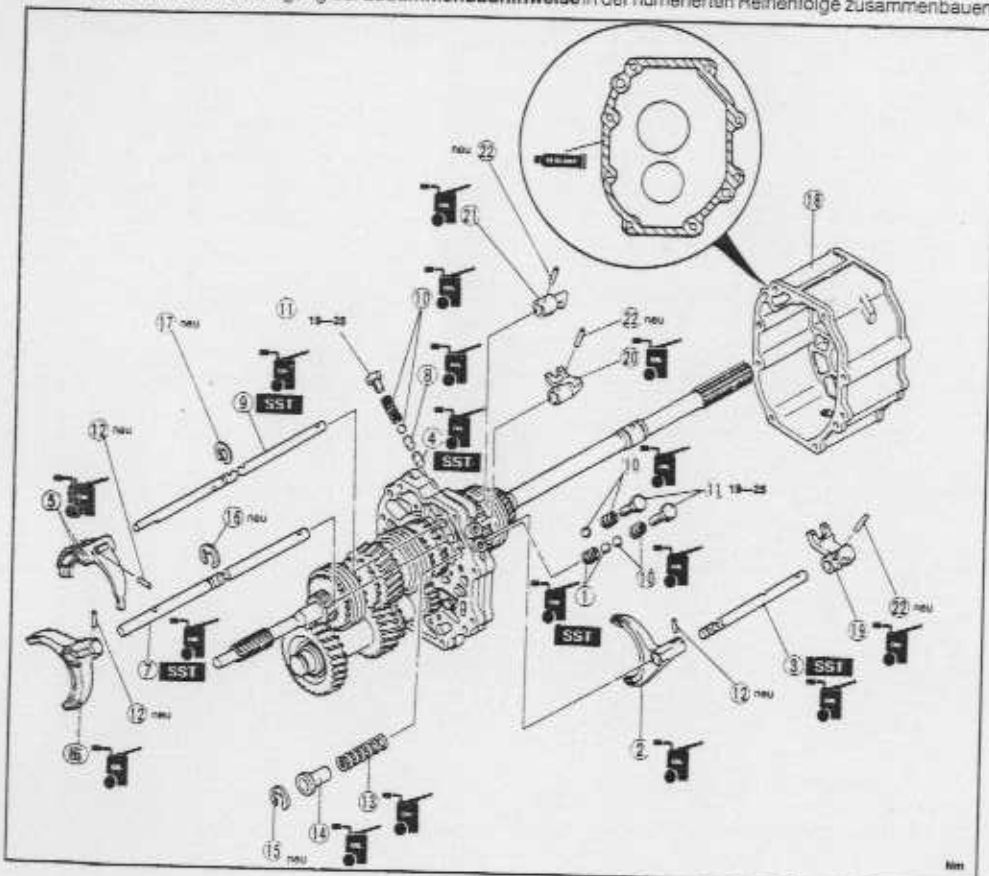
2. Das Spezialwerkzeug an der Hauptwelle anbringen und fest in einen Schraubstock einspannen.
3. Die neue Sicherungsmutter festziehen.

**Anzugsmoment:** 128—196 Nm

4. Die Sicherungsmutter mit einem Meißel verstemmen.

Schaltgabeln und Schaltstangen

1. Die Teile unter Berücksichtigung der Zusammenbauhinweise in der nummerierten Reihenfolge zusammenbauen.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Feder und Kugel<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-39               | 12. Stift<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40           |
| 2. Schaltgabel 5./Rückwärtsgang<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-39  | 13. Feder<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40           |
| 3. Schaltstange 5./Rückwärtsgang<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-39 | 14. Zwischenstück<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40   |
| 4. Stift<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-39                         | 15. Klammer<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40         |
| 5. 1./2. Gangschaltgabel<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40         | 16. Klammer<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40         |
| 6. 3./4. Gangschaltgabel<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40         | 17. Klammer<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40         |
| 7. Schaltstange 3./4. Gang<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40       | 18. Zwischengehäuse<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-41 |
| 8. Stift<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-40                         | 19. Mitnehmerstück 5./Rückwärtsgang                        |
| 9. Schaltstange 1./2. Gang  | 20. Mitnehmerstück 3./4. Gang                              |
| 10. Kugell und Feder  | 21. Mitnehmerstück 1./2. Gang                              |
| 11. Stopfen<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-41                      | 22. Stift<br>Zusammenbauhinweis ..... Seite J-41           |

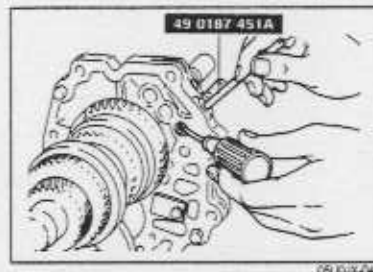
Zusammenbauhinweise  
Feder und Kugel

Hinweis

- Es sind zwei verschiedene Federn vorhanden. Darauf achten, daß sie an den richtigen Stellen eingebaut werden.



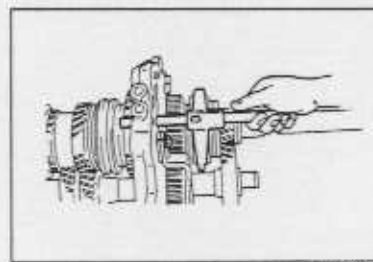
1. Die Feder und die Kugel (5. Gang/Rückwärtsgang) in das Lagergehäuse einbauen.



2. Die Feder und die Kugel (5. Gang/Rückwärtsgang) mit einer Schraubenzieher und dem Spezialwerkzeug hineindrücken um die Schaltstange einzubauen.

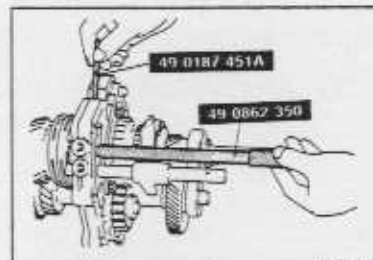
Schaltgabel und Schaltstange

1. Die Schaltgabel und die Schaltstange (5. Gang/Rückwärtsgang) in das Lagergehäuse einbauen.

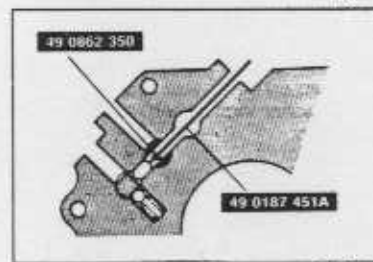


Stift

1. Den Stift mit dem Spezialwerkzeug in das Lagergehäuse einsetzen.

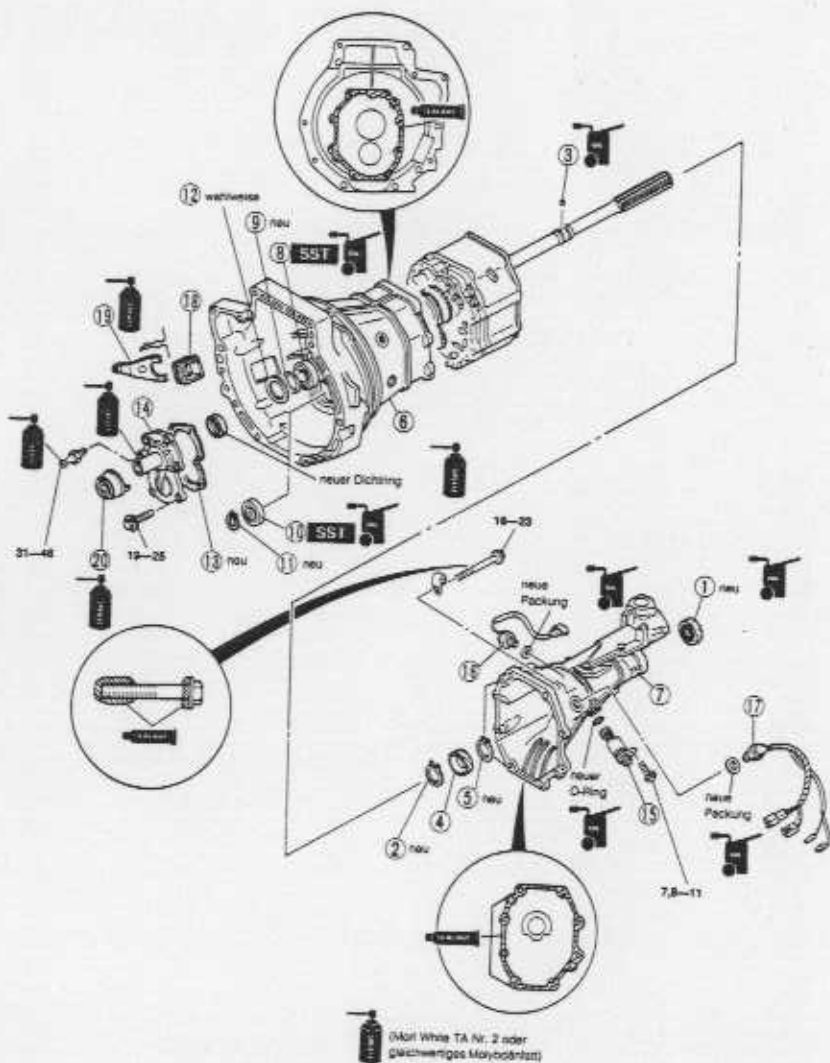


2. Kontrollieren, ob der Stift richtig positioniert ist.



## Gehäuseteile

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zusammenbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge zusammenbauen.
- Die Schalthebelfunktion prüfen.



Nm

05UJX-056

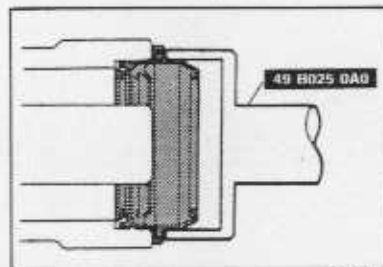
- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Dichtung<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-43   | 8. Antriebsradlager<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-43                                     | 14. Vordere Abdeckung<br>15. Tachometerritzel<br>16. Neutralschalter<br>17. Rückfahrleuchtenschalter<br>18. Manschette<br>19. Ausrückgabel<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-44 |
| 2. Sicherungsringe<br>3. Stahlkugel<br>4. Tachometerritzel<br>5. Sicherungsringe<br>6. Getriebegehäuse<br>7. Verlängerungsgehäuse<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-43 | 9. Sicherungsringe<br>10. Vorderes Vorgelegewellenlager<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-43 | 20. Kupplungsführungslager<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-44   |
|   | 11. Sicherungsring<br>12. Einstellscheibe<br>Zusammenbauhinweis<br>..... Seite J-44               |  |
|   | 13. Dichtung  |  |

05UJX-057

## Zusammenbauhinweise

## Dichtring

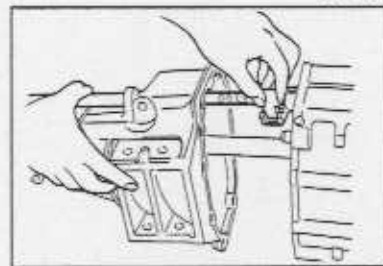
- Die Dichtingaußenseite mit Getriebeöl behandeln.
- Den neuen Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen



## Verlängerungsgehäuse

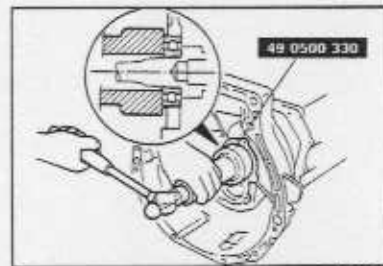
- Auf die Berührungsflächen des Lager- und des Getriebegehäuses Dichtmittel auftragen.
- Den inneren Schalthebel auf die Nut des Schalthebelkopfs ausrichten und in das Verlängerungsgehäuse einbauen.
- Die Schraubengewinde mit Dichtmittel behandeln und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 16—23 Nm



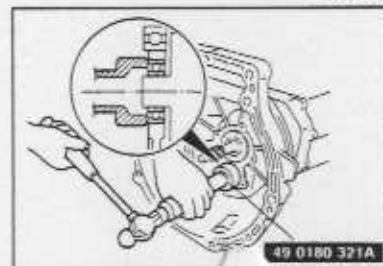
## Hauptantriebsradlager

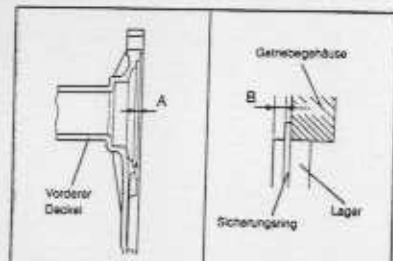
- Das Hauptantriebsradlager mit dem **Spezialwerkzeug** eintreiben und mit einem neuen Sicherungsring sichern.



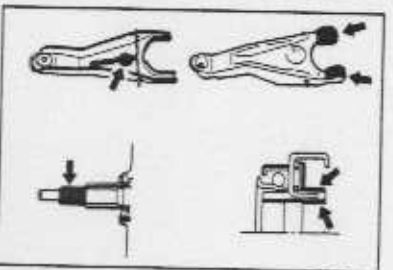
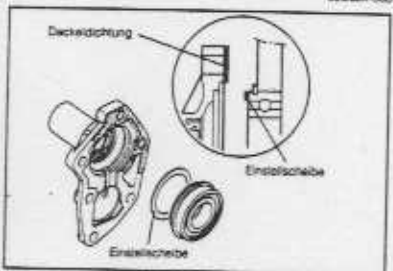
## Vorderes Vorgelegewellenlager

- Das vordere Vorgelegewellenlager mit dem **Spezialwerkzeug** eintreiben und einen neuen Sicherungsring einsetzen.





05UJX-060



05UJX-110

**Einstellscheibe**

1. Die in der Abbildung gezeigten Abstände (A) und (B) messen und entsprechende Einstellscheiben einsetzen, so daß der Wert (A) minus (B) dem angegebenen Sollwert entspricht.

**Lageraxialspiel: 0—0,1 mm**

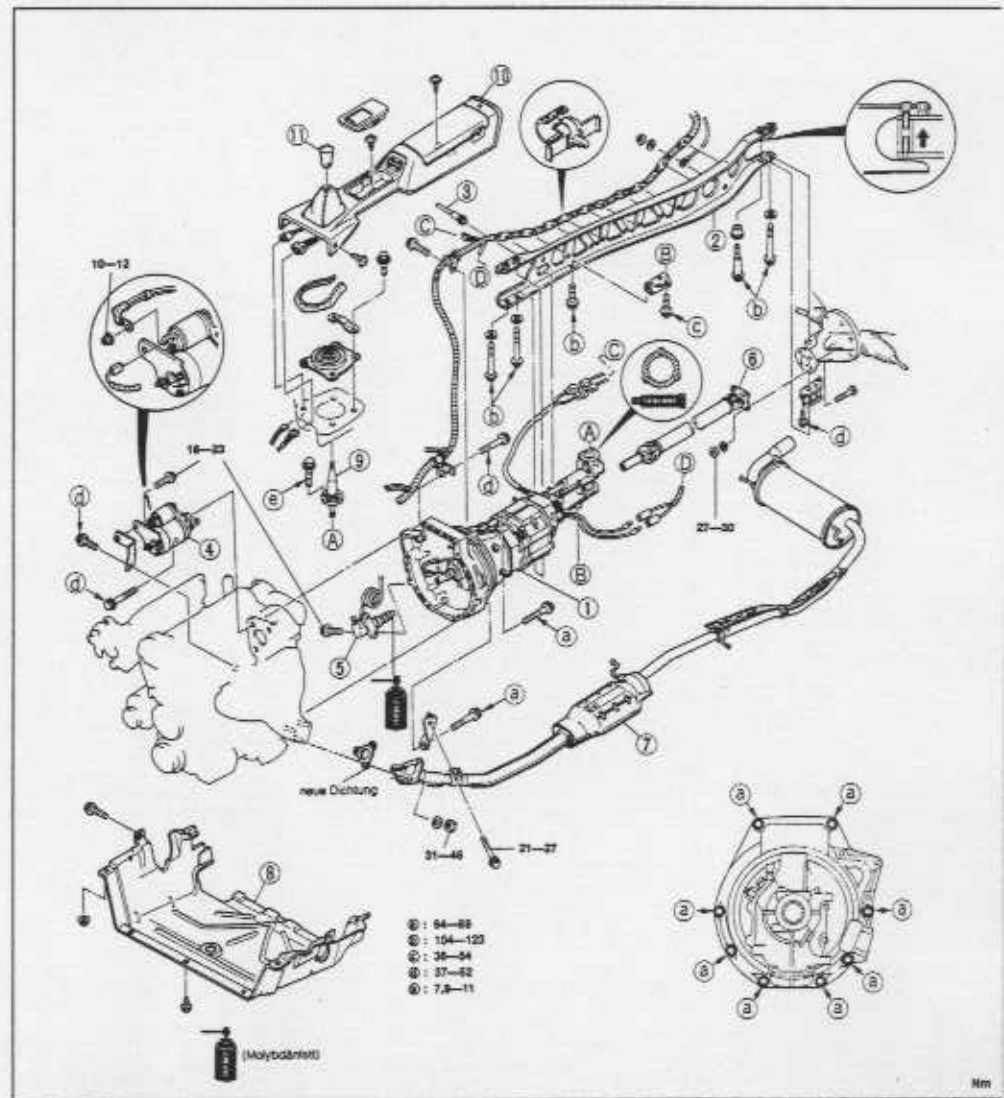
**Einstellscheiben: 0,10 mm, 0,15 mm, 0,30 mm**

**Ausrückgabel**

1. Auf die in der Abbildung schraffierten Flächen des Ausrücklagers und der Ausrückgabel Mori White TA Nr. 2 oder ein gleichwertiges Molybdänfett auftragen.  
2. Das Ausrücklager und die Ausrückgabel einbauen.

**EINBAU**

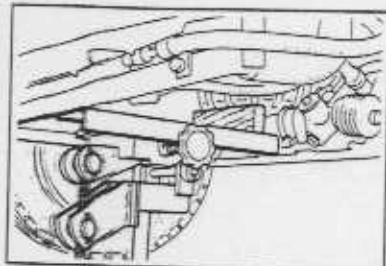
1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.  
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge einbauen. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.  
3. Die richtige Menge des vorgeschriebenen Getriebeöls einfüllen. (Siehe Seite J-8.)  
4. Den Motor auf die normale Betriebstemperatur bringen und die Getriebefunktion prüfen und auf Leckstellen kontrollieren.



Hm

05UJX-061

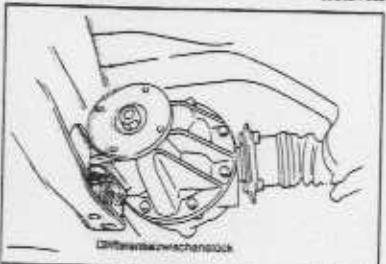
- |                                |                            |                                |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Getriebe                    | 4. Anlasser                | 8. Untere Abdeckung            |
| Einbauhinweis ..... Seite J-46 | 5. Kupplungsnehmerzylinder | 9. Schalthebel                 |
| 2. Triebwerkrahmen             | 6. Kardanwelle             | Einbauhinweis ..... Seite J-47 |
| Einbauhinweis ..... Seite J-46 | 7. Auspuffrohr             | 10. Hintere Konsole            |
| 3. Tachometerwelle             |                            | 11. Schalthebelknopf           |



05LUMX-062

### Einbauhinweise Getriebe

- Den Motor zum leichteren Einbau durch Unterlegen eines Keils an der vorderen Ölwanne neigen und mit einem Wagenheber abstützen.



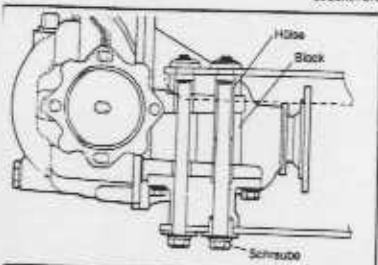
05LUMX-076

### Triebwerkrahmen

- Das Differentialzwischenstück einbauen.

**Anzugsmoment: 37—52 Nm**

- Das Getriebe mit einem Wagenheber abstützen, so daß es horizontal ist.
- Den Triebwerkrahmen montieren und die getriebeseitigen Schrauben von Hand anziehen.



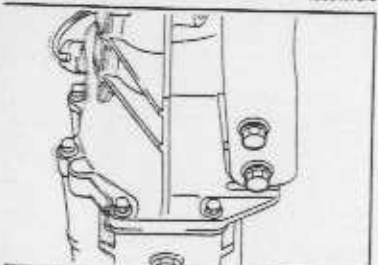
05LUMX-079

- Kontrollieren, ob die Hülse in den Block eingreift.

### Hinweis

- Die Schraube muß im vorderen Loch angebracht werden.

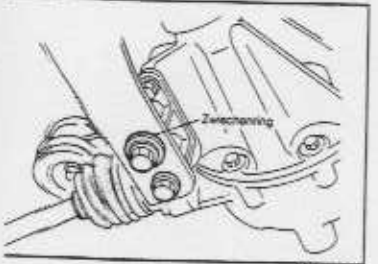
- Den Zwischenring und die Schrauben einsetzen und von Hand festziehen.



05LUMX-080

- Die Triebwerkrahmenhalterung montieren.
- Die getriebeseitigen Schrauben festziehen.

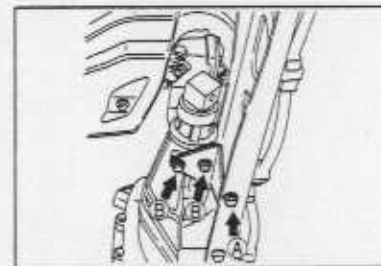
**Anzugsmoment: 104—123 Nm**



05LUMX-081

- Die differentialeitigen Schrauben festziehen.

**Anzugsmoment: 104—123 Nm**



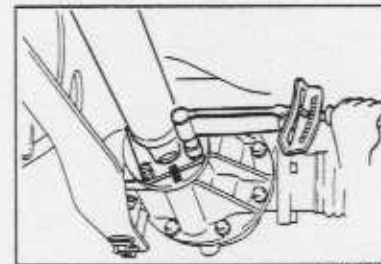
05LUMX-082

- Die Schrauben der Triebwerkrahmenhalterung festziehen.

### Anzugsmoment:

- Ⓐ 104—123 Nm
- Ⓑ 36—54 Nm

- Den Wagenheber entfernen und den Kabelbaum abschließen.

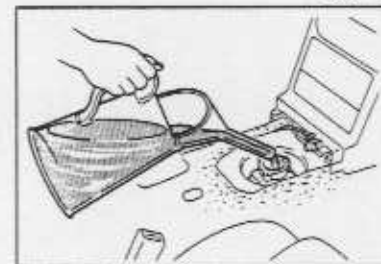


05LUMX-083

### Kardanwelle

- Die Kardanwelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.

**Anzugsmoment: 27—30 Nm**



05LUMX-085

### Schalthebel

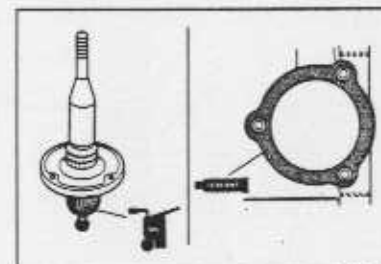
#### Hinweis

- Falls das Verlängerungsgehäuse ausgebaut oder das Getriebe überholt wurde, das vorgeschriebene Getriebeöl einfüllen.

- Das vorgeschriebene Getriebeöl in das Schaltgehäuse einfüllen.

#### Vorgeschriebenes Öl

- Typ: API Service GL-4 oder GL-5
- Ganzjahresöl: SAE 75W-90
- über 10°C: SAE 80W-90
- Menge: 80—95 cm<sup>3</sup>



05LUMX-084

- Den Schalthebel wie gezeigt mit Öl behandeln.
- Auf die Balgplatte und das Schaltgehäuse Dichtmittel auftragen.



# KARDANWELLE

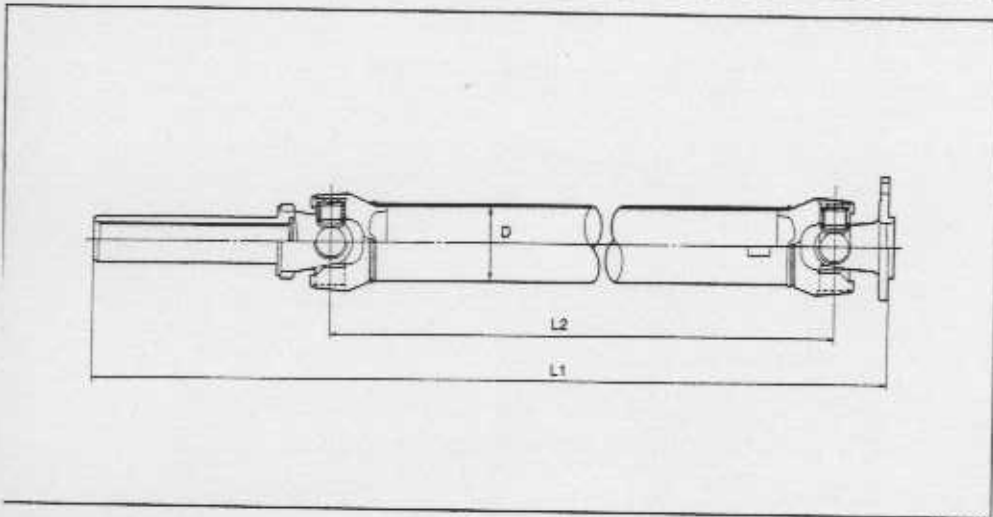
<b>ÜBERSICHT</b> .....	L-2
TECHNISCHE DATEN .....	L-2
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	L-2
<b>KARDANWELLE</b> .....	L-2
VORBEREITUNG .....	L-2
AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU .....	L-3

05U0LX-001

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Motor/Getriebe		B6 DOHC
			M5M-D
Länge	mm	L1	1049
		L2	864
Außendurchmesser mm		D	57



FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Vibrationen	Kreuzgelenk verschlissen	Auswechseln	L-3
	Kardanwelle verbogen	Auswechseln	L-3
	Keilnuten der Kreuzgelenkgabel verschlissen	Auswechseln	L-3
	Kardanwellenschlag	Auswechseln	L-3
	Kardanwellenunwucht	Auswechseln	L-3
Ungewöhnliche Geräusche	Kreuzgelenk verschlissen oder beschädigt	Auswechseln	L-3
	Keilnuten der Kreuzgelenkgabel verschlissen	Auswechseln	L-3

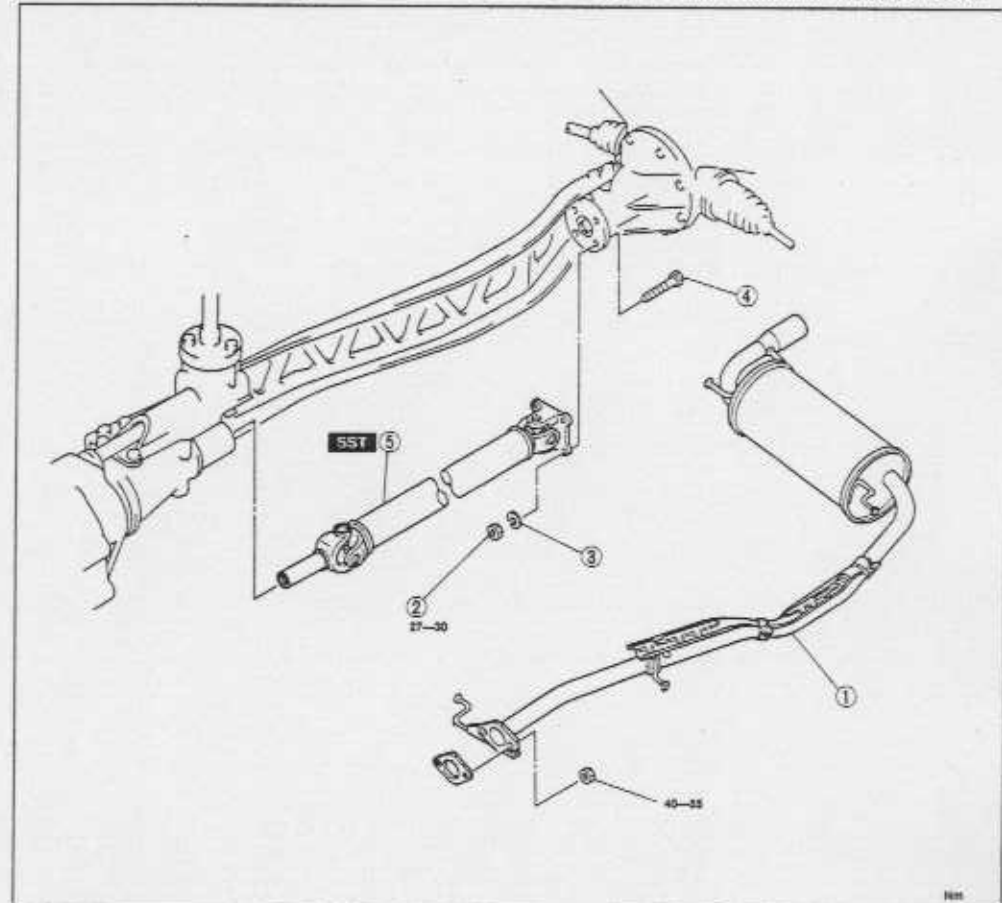
KARDANWELLE

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

<p>0259 440</p> <p>Wellenhalter</p>	<p>Verhinderung von Ölaustritt</p>
-------------------------------------	------------------------------------

AUSBAU, PRÜFUNG UND EINBAU

- Die Teile in der in der Abbildung bezifferten Reihenfolge ausbauen (siehe **Ausbauhinweise**).
- Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

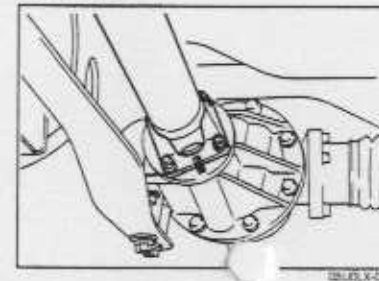


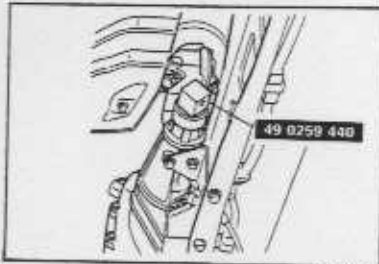
- Auspulfröhre
- Mutter
- Unterlegscheibe
- Schraube

- Kardanwelle
  - Ausbauhinweis ..... Seite L-3
  - Prüfung ..... Seite L-4
  - Einbauhinweis ..... Seite L-4

Ausbauhinweise  
Kardanwelle

- Vor dem Ausbau der Kardanwelle sind für den korrekten Wiedereinbau Bezugsmarkierungen an den Flanschen anzubringen.





05J0LX-007

2. Wenn die Kardanwelle aus Getriebegehäuse gezogen wird, sofort das **Spezialwerkzeug** in die Getriebeverlängerung einsetzen, um zu verhindern, daß Öl austritt.

### PRÜFUNG Kardanwelle

#### Hinweis

- Die Kardanwelle (außer den Kreuzgelenken) vor der Prüfung mit Dampf oder Lösungsmittel reinigen.

1. Den Kardanwellenschlag mit einer Meßuhr messen. Falls der Grenzwert überschritten wird, muß die Kardanwelle ersetzt werden.

**Schlaggrenzwert: 0,4 mm**

2. Den Festsitz der Kreuzgelenke kontrollieren, wenn das Gelenk in den gezeigten Richtungen bewegt wird. Falls die Gelenke locker sind, muß die Kardanwelle ersetzt werden.
3. Die Bewegung der Kardanwelle prüfen. Falls ein großer Bewegungswiderstand vorhanden ist, muß die Kardanwelle ersetzt werden.

#### Einbauhinweise

1. Die Kardanwelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.

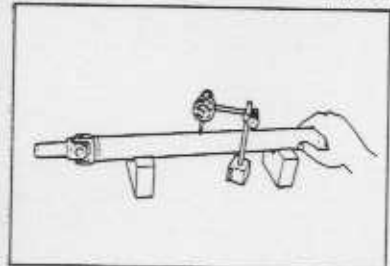
**Anzugsmoment: 27—30 Nm**

2. Falls beim Fahren abnormale Geräusche und Vibrationen auftreten, muß die Kardanwelle ersetzt werden.

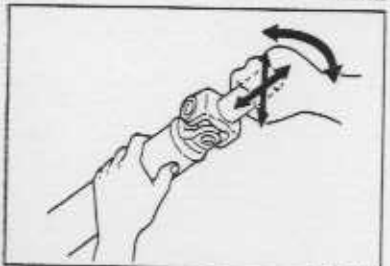
## VORDER- UND HINTERACHSE

INDEX .....	M- 2
ÜBERSICHT .....	M- 3
TECHNISCHE DATEN .....	M- 3
FEHLERSUCHE .....	M- 3
VORDERACHSE .....	M- 3
HINTERACHSE .....	M- 3
NORMALDIFFERENTIAL .....	M- 4
SELBSTSPERRDIFFERENTIAL .....	M- 4
VORDERACHSE .....	M- 5
VORBEREITUNG .....	M- 5
RADNABE UND ACHSSCHENKEL .....	M- 5
HINTERACHSE .....	M- 9
VORBEREITUNG .....	M- 9
SCHEIBENBREMSEN .....	M-10
ANTRIEBSWELLEN .....	M-16
DOPPELGELENK .....	M-16
DIFFERENTIAL .....	M-22
VORBEREITUNG .....	M-22
DIFFERENTIALÖL .....	M-24
ACHSWELLENSTUMPFDICHTUNG .....	M-24
FUNKTIONSPRÜFUNG .....	M-26
NORMALDIFFERENTIAL .....	M-27
SELBSTSPERRDIFFERENTIAL .....	M-27

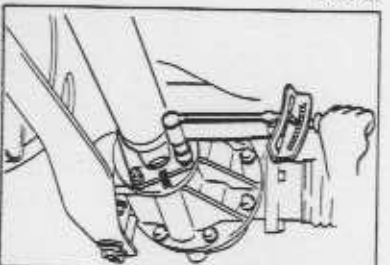
05J0LX-001



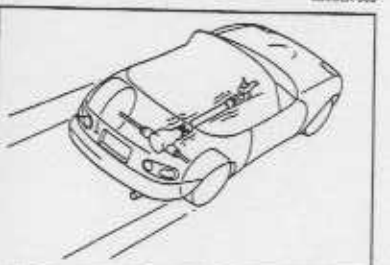
05J0LX-008



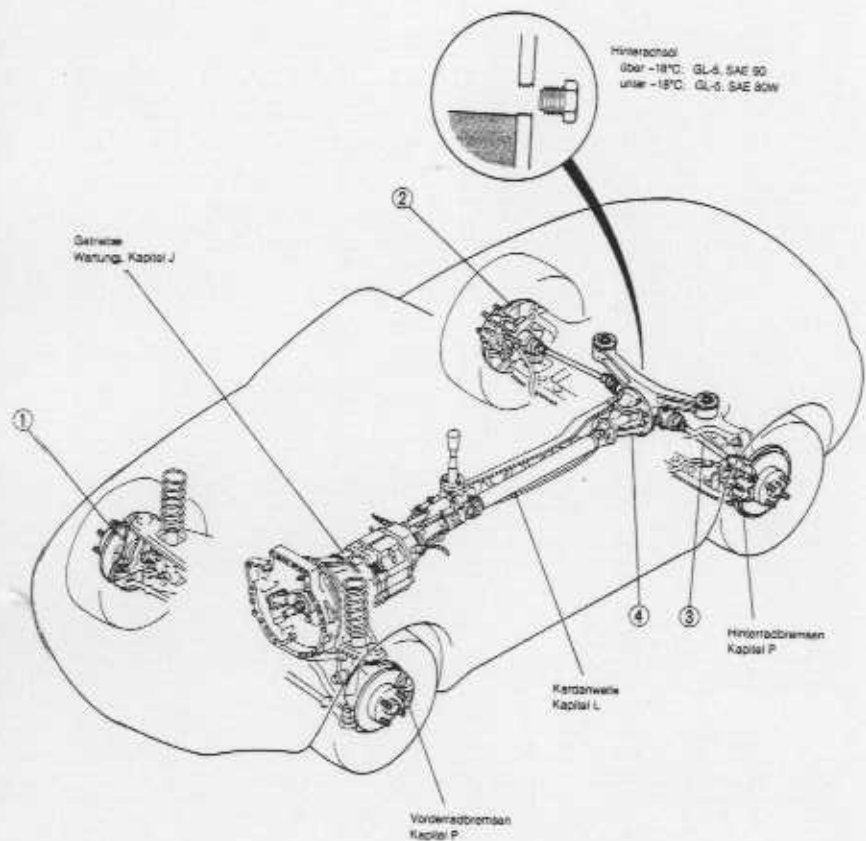
05J0LX-009



05J0LX-008



05J0LX-010



06L0M4-002

<b>Vorderachse</b>	
Prüfung, Aus- und Einbau .....	Seite M- 5
Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau .....	Seite M- 8
<b>Hinterachse</b>	
Prüfung, Aus- und Einbau .....	Seite M-10
Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau .....	Seite M-12
<b>Antriebswellen</b>	
Prüfung, Aus- und Einbau .....	Seite M-16
Überholen .....	Seite M-18

<b>4. Differential</b>	
(Normales Differential, Selbstsperrdifferential)	
Differentialöl .....	Seite M-24
Antriebswellendichtung .....	Seite M-24
Betriebsprüfung .....	Seite M-26
Aus- und Einbau .....	Seite M-27
Überholen .....	Seite M-32

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motor/Getriebe		B6 DOHC		
		M5M-D				
Vorderachse	Bauart	Doppelquerlenkerachse				
	Lager	Kugellager				
	Radlagerspiel	mm	max. 0,05			
Hinterachse	Bauart	Doppelquerlenkerachse				
	Lager	Kugellager				
	Radlagerspiel	mm	max. 0,05			
Differential	Bauart	Normaldifferential	Selbstsperrdifferential			
	Reduktionsrad	Hypoidrad				
	Untersetzungsverhältnis	4,300				
	Differentialrad	geradeverzahntes Kegelrad				
	Teillerrad	mm	162,16			
	Öl	Typ	API Service GL-5			
		Viskosität	über -18°C: SAE 90 unter -18°C: SAE 80W			
Menge		l	0,65			
Antriebswellen	Bauart	Gleichlauf-Doppelgelenk				
	Länge	mm	659,3			

06L0M4-002

## FEHLERSUCHE

## VORDERACHSE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Lenkradvibrationen	Radlager verschlissen oder beschädigt	Ersetzen	M-5
Fahrzeug zieht beim Lenken und Bremsen auf eine Seite	Radlager verschlissen oder beschädigt	Ersetzen	M-5

06L0M4-004

## HINTERACHSE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Abnormale Geräusche	Verbogene Antriebswelle	Ersetzen	M-16
	Radlager verschlissen oder beschädigt	Ersetzen	M-12
	Verschlissene Keilnutverzahnung	Ersetzen	M-16
Wankende Karosserie	Querlenkerbuchse verschlissen oder gealtert	Ersetzen	M-12, Kapitel R
Hängende Karosserie	Schwache Querlenkerbuchse	Ersetzen	M-12, Kapitel R
Abnormale Auhängungsgeräusche	Querlenkerbuchse verschlissen oder gealtert	Ersetzen	M-12, Kapitel R

06L0M4-005

## NORMALDIFFERENTIAL

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
<b>Abnormale Geräusche</b>	Zu wenig Differentialöl	Öl nachfüllen	M-24
	Falsches Differentialöl	Öl wechseln	M-24
	Falsches Tellerrad-Zahnflankenspiel	Einstellen	M-40
	Schlechter Tellerradzahnkontakt	Einstellen	M-41
	Verschlissene oder beschädigte Achswellenlager	Ersetzen	M-32
	Verschlissenes oder beschädigtes Tellerrad	Ersetzen	M-32
	Verschlissenes oder beschädigtes Antriebskegelradlager	Ersetzen	M-32
	Verschlissenes oder beschädigtes Ausgleichs- oder Achswellenrad	Ersetzen	M-32
	Festgetressenes Achswellenrad	Ersetzen	M-32
	Verschlissene Achswellenkeilnutverzahnung	Ersetzen	M-32
	Verschlissene Ausgleichswelle	Ersetzen	M-32
	Verschlissene Druckschalbe	Ersetzen	M-32
	Falsches Achswellenradspiel	Einstellen	M-40
	Falsche Antriebskegelradvorspannung	Einstellen	M-38
<b>Überhitzung</b>	Unzureichendes Differentialöl	Öl nachfüllen	M-24
	Unzureichendes Zahnflankenspiel	Einstellen	M-40
	Zu große Lagervorspannung	Einstellen	M-38, 40
<b>Ölaustritt</b>	Zu viel Differentialöl	Öl ablassen	M-24
	Lockerer Differentialträger Verschlissener oder beschädigter Dichtring	Festziehen oder reparieren Ersetzen	M-42 M-32
<b>Keine Ausgleichsfunktion</b>	Falscher Zusammenbau	Reparieren	M-32

06LUMX-006



## SELBSTSPERRDIFFERENTIAL

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
<b>Abnormale Geräusche</b>	Zu wenig Differentialöl	Öl nachfüllen	M-24
	Falsches Differentialöl	Ersetzen	M-24
	Falsches Tellerrad-Zahnflankenspiel	Einstellen	M-40
	Schlechter Tellerradzahnkontakt	Einstellen	M-41
	Verschlissener oder beschädigter Selbstsperrdifferentialdichtring	Ersetzen	M-24, 32
	Verschlissenes oder beschädigtes Tellerrad	Ersetzen	M-32
Verschlissenes oder beschädigtes Antriebskegelradlager	Ersetzen	M-32	
<b>Überhitzung</b>	Unzureichendes Differentialöl	Öl nachfüllen	M-24
	Zu große Lagervorspannung	Einstellen	M-38, 40
<b>Ölaustritt</b>	Zu viel Differentialöl	Öl ablassen	M-24
	Lockerer Differentialträger Verschlissener oder beschädigter Dichtring	Festziehen oder reparieren Ersetzen	M-42 M-24, 32
<b>Keine Ausgleichsfunktion</b>	Falscher Zusammenbau	Reparieren	M-32

06LUMX-007

## VORDERACHSE

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

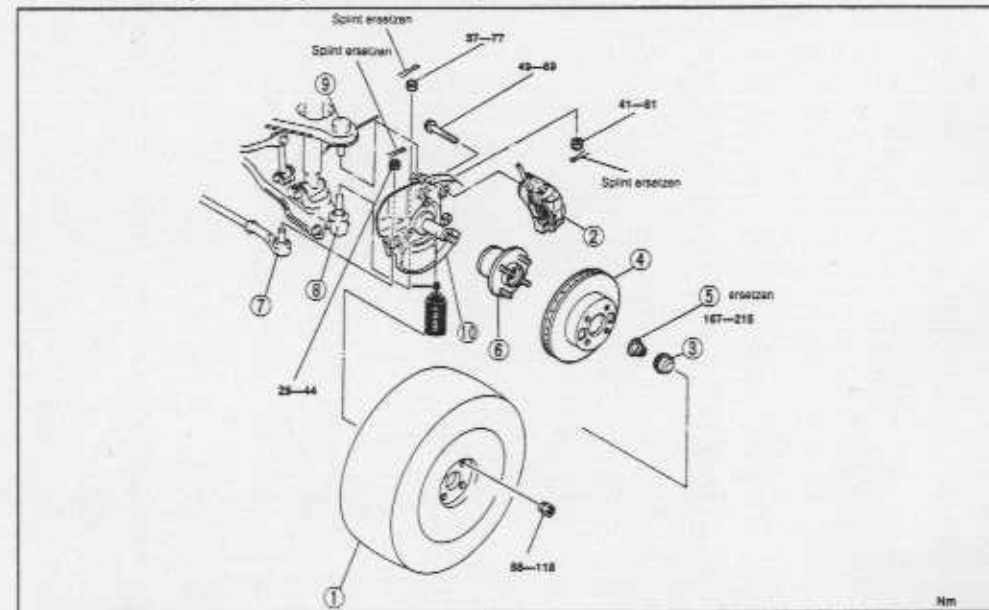
49 0118 850C Kugelgelenk- abzieher		Ausbau der Spurstangen- köpfe und oberen Querlenker- kugelgelenke	49 0727 575 Kugelgelenk- abzieher		Ausbau der unteren Querlenkerkugel- gelenke
--	---	---	---	---	--

06LUMX-008

## RADNABE UND ACHSSCHENKEL

## Prüfung, Aus- und Einbau

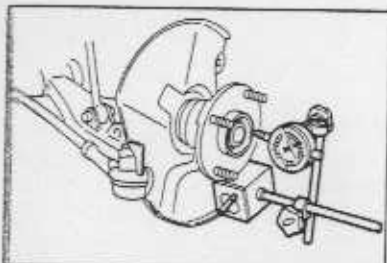
- Das Radlager wie unter **Prüfung** beschrieben kontrollieren.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



Nm

06LUMX-009

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Vorderrad  |           |
| 2. Bremssattel                                      |           |
| Ausbauhinweis .....                                 | Seite M-6 |
| Wartung .....                                       | Kapitel N |
| 3. Nabenkappe                                       |           |
| 4. Bremsscheibe                                     |           |
| 5. Sicherungsmutter                                 |           |
| Einbauhinweis .....                                 | Seite M-7 |
| 6. Vorderradnabe                                    |           |
| Die Radnabe auf Risse und Beschädigung prüfen.      |           |
| Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau .....            | Seite M-8 |
| 7. Spurstangenkopf                                  |           |
| Ausbauhinweis .....                                 | Seite M-6 |
| Wartung .....                                       | Kapitel N |
| 8. Unterer Querlenker                               |           |
| Ausbauhinweis .....                                 | Seite M-6 |
| Wartung .....                                       | Kapitel F |
| 9. Oberer Querlenker                                |           |
| Ausbauhinweis .....                                 | Seite M-6 |
| Wartung .....                                       | Kapitel F |
| 10. Staubschutz und Achsschenkel                    |           |
| Den Staubschutz auf Beschädigung und Verzug prüfen. |           |
| Den Achsschenkel auf Risse und Beschädigung prüfen. |           |



05L0MX-010

**Prüfung****Radlagerspiel**

1. Das Rad abnehmen. Den Bremssattel und die Bremsscheibe wie in den **Ausbauhinweisen** beschrieben ausbauen.
2. Eine Meßuhr an der Radnabe anbringen und die Bremsscheibe in Axialrichtung drücken und ziehen um das Radlagerspiel zu messen.  
Falls das Radlagerspiel den Sollwert übersteigt, muß das Sicherungsmutteranzugsmoment geprüft oder das Radlager ersetzt werden.

**Radlagerspiel:** max. 0,05 mm**Ausbauhinweise  
Bremssattel****Hinweis**

- Für einen einfacheren Einbau darf das Bremspedal nach dem Ausbau des Bremssattels nicht gedrückt werden.

1. Den Bremssattel mit einem Seil aufhängen.

**Spurstangenköpfe**

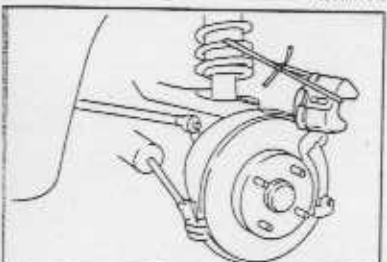
1. Die Mutter lösen und den Spurstangenkopf mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.

**Untere Querlenker**

1. Die Mutter lösen und den unteren Querlenker mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.

**Obere Querlenker**

1. Die Mutter lösen und den oberen Querlenker mit dem **Spezialwerkzeug** lösen.

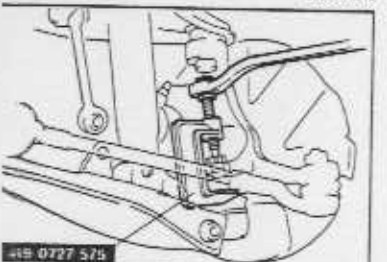


05L0MX-011



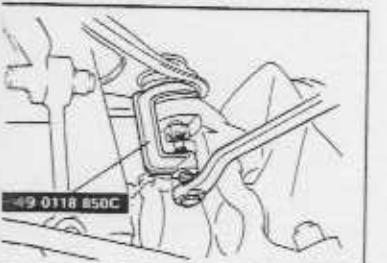
41B 0118 850C

05L0MX-012



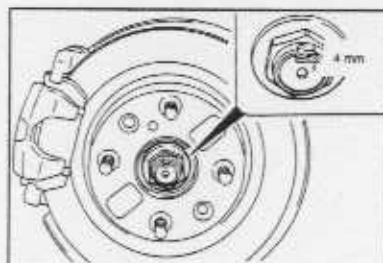
41B 0727 575

05L0MX-010



41B 0118 850C

05L0MX-013



05L0MX-014

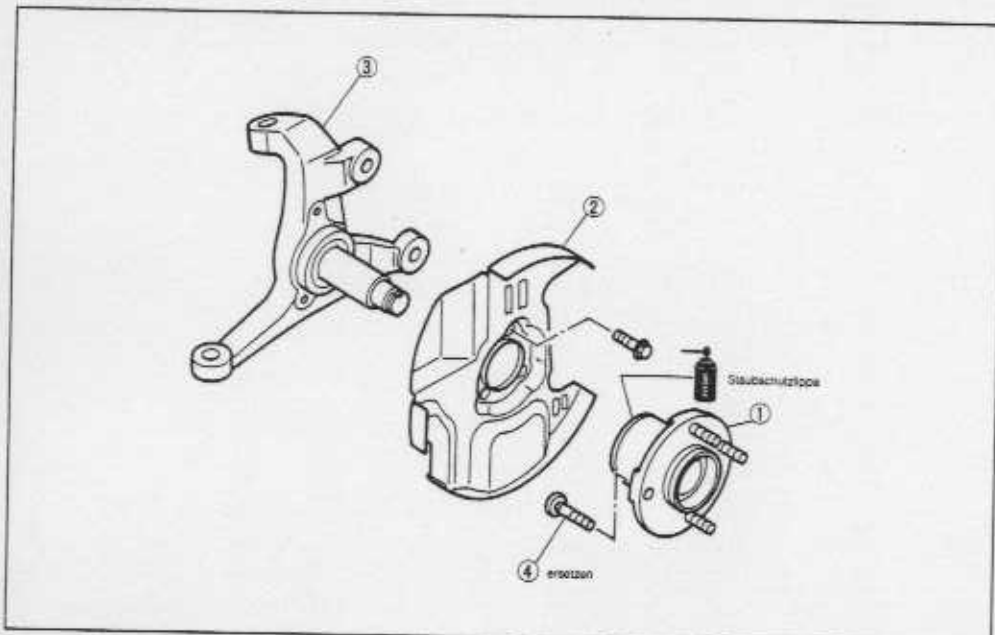
**Einbauhinweise  
Sicherungsmutter**

1. Eine neue Sicherungsmutter anbringen und wie in der Abbildung gezeigt verstemmen.

**Anzugsmoment:** 167—216 Nm

**Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



1. Vorderradnabe
2. Staubschutz
3. Achsschenkelspindel

4. Nabenschraube  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-8  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-8

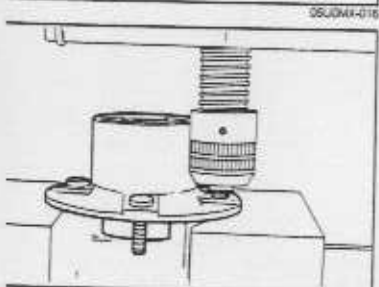
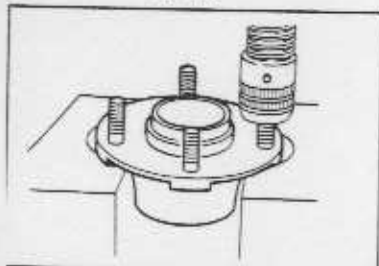
**Zerlegungshinweise  
Nabenschrauben****Vorsicht**

- Die Nabenschrauben nur wenn unbedingt notwendig entfernen.
- Entfernte Nabenschrauben dürfen nicht wiederverwendet werden.

1. Die Nabenschrauben mit einer Presse auspressen.

**Zusammenbauhinweise  
Nabenschrauben**

1. Die neuen Nabenschrauben einpressen.



06J0M1-017

**HINTERACHSE****VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge**

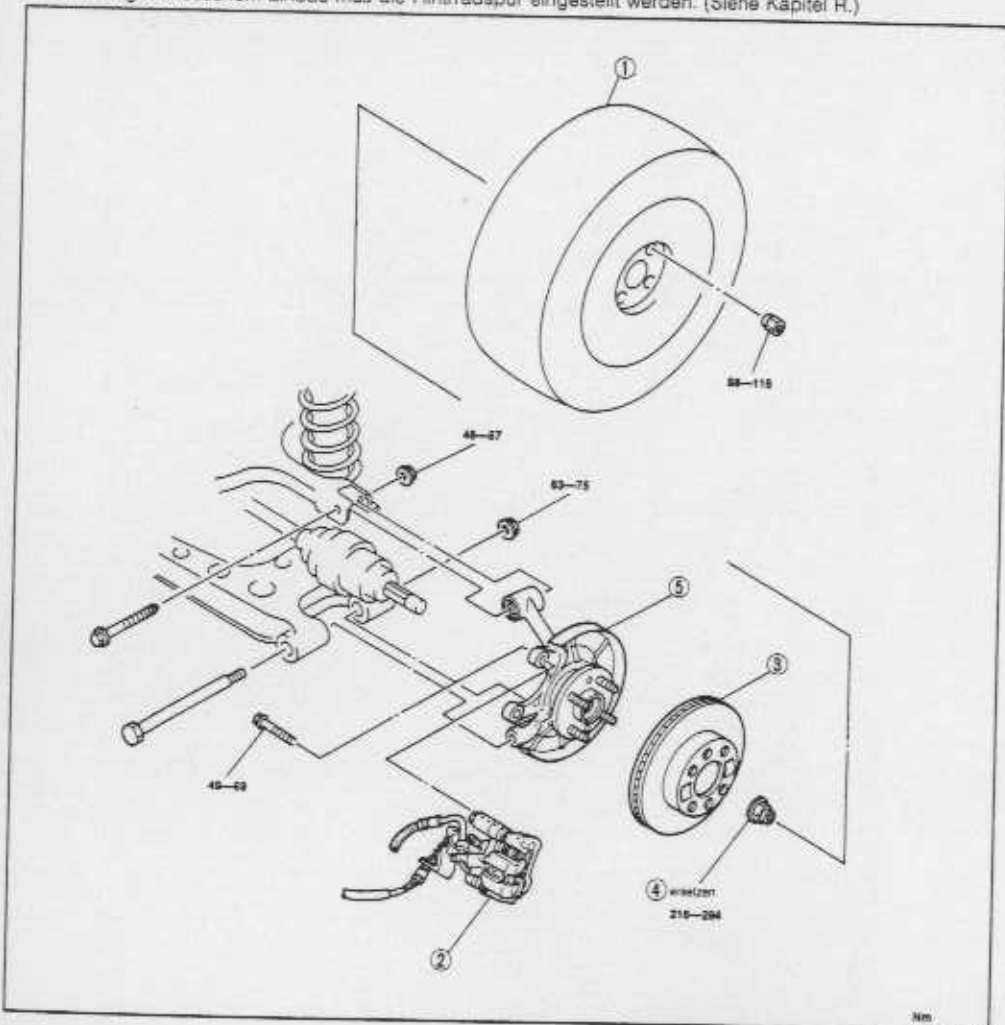
49 F026 103 Platten		Zerlegung und Zusammenbau der Hinterachse	49 B026 1A0 Radnaben-abzieher		Zerlegung und Zusammenbau der Radnabe
49 G033 102 Griff (Teil von 49 B026 1A0)		Aus- und Einbau der Hinter-radnabe	49 G030 727 Ansatz A (Teil von 49 B026 1A0)		Aus- und Einbau der Hinter-radnabe
49 G030 795 Dichtring-einbauwerkzeug		Einbau des Dichtrings	49 G030 797 Griff (Teil von 49 G030 795)		Aus- und Einbau des Radlagers
49 0636 145 Lüfterscheiben-abzieher		Ausbau des Radlagers	49 G033 107 Staubschutz-einbauhülse		Einbau des Staubschutzes
49 F027 0A1 Lager-einbausatz		Einbau der Lager	49 F027 005 Ansatz 62 (Teil von 49 F027 0A1)		Zusammenbau der Hinterachse
49 F027 007 Ansatz 72 (Teil von 49 F027 0A1)		Zusammenbau der Hinterachse	49 F027 009 Ansatz 68 und 77 (Teil von 49 F027 0A1)		Zusammenbau der Hinterachse
49 V001 795 Dichtring-einbauwerkzeug		Einbau des Dichtrings	49 B034 201 Stützblock		Austausch der Achsschenkelbuchse

06J0M1-021

## SCHEIBENBREMSEN

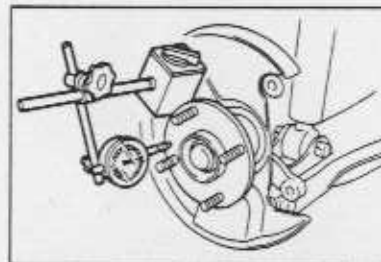
## Prüfung, Aus- und Einbau

1. Das Radlager wie unter **Prüfung** beschrieben kontrollieren.
2. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
5. Nach abgeschlossenem Einbau muß die Hintradspur eingestellt werden. (Siehe Kapitel R.)



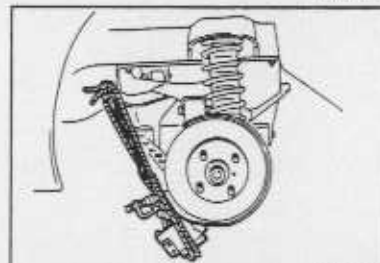
1. Hinterrad
2. Bremssattel  
Ausbauhinweis ..... Seite M-11
3. Bremsscheibe
4. Sicherungsmutter  
Einbauhinweis ..... Seite M-11

5. Achsschenkel, Radnabe und Staubschutz  
Den Achsschenkel auf Risse und Beschädigung prüfen.  
Die Radnabe auf Risse und Beschädigung prüfen.  
Den Staubschutz auf Beschädigung und Verzug prüfen.  
Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau ..... Seite M-12


**Prüfung  
Radlagerspiel**

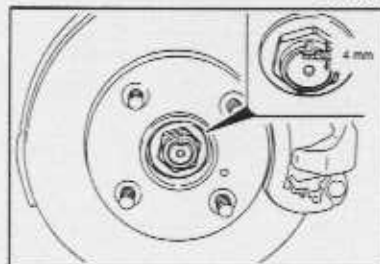
1. Das Rad abnehmen. Den Bremssattel und die Bremsscheibe wie in den **Ausbauhinweisen** beschrieben ausbauen.
2. Eine Meßuhr an der Nabenkappe anbringen und die Bremsscheibe in Axialrichtung drücken und ziehen, um das Radlagerspiel zu messen.  
Falls das Radlagerspiel den Sollwert übersteigt, muß das A zugsmoment der Sicherungsmutter geprüft oder das Radlag ersetzt werden.

**Radlagerspiel: max. 0,05 mm**


**Ausbauhinweise  
Bremssattel**
**Hinweis**

- Für einen einfacheren Einbau darf das Bremspedal nach dem Ausbau des Bremssattels nicht gedrückt werden

1. Den Bremssattel mit einem Seil aufhängen.


**Einbauhinweise  
Sicherungsmutter**

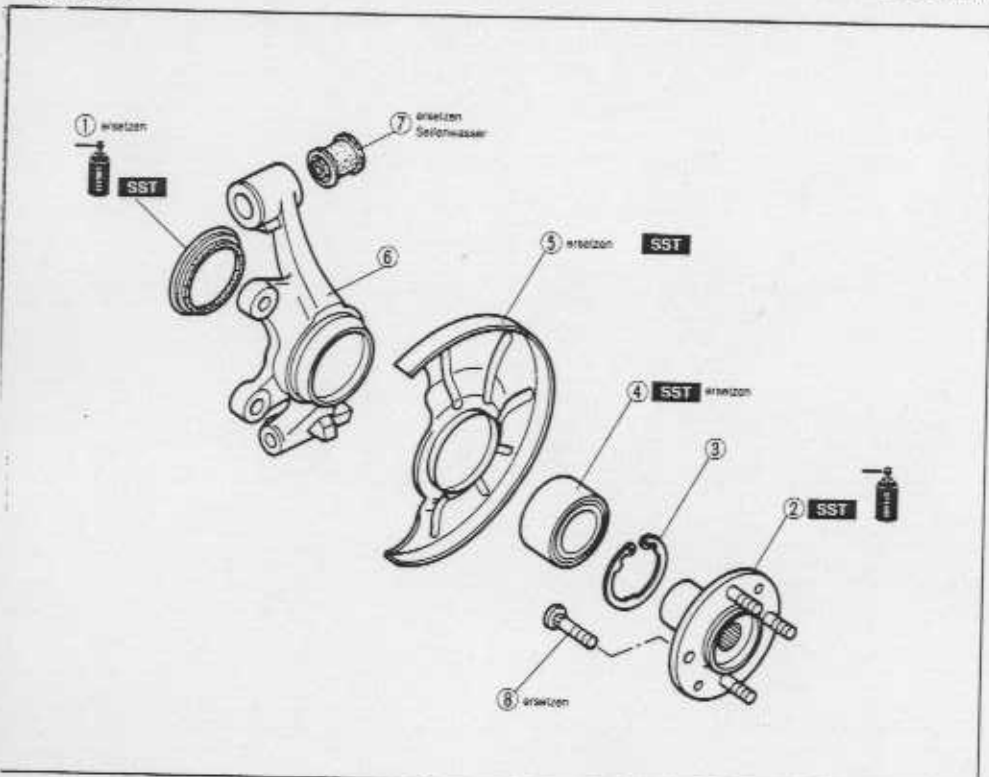
1. Eine neue Sicherungsmutter anbringen und wie in der Abbildung gezeigt verstemmen.

**Anzugsmoment: 216—294 Nm**



**Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.

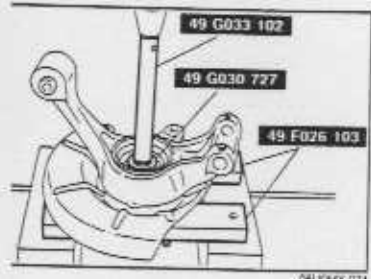


06LUMX-023

• Dichtung Zusammenbauhinweis .....	Seite M-15	5. Staubschutz Zerlegungshinweis .....	Seite M-13
• Hinterradnabe Zerlegungshinweis .....	Seite M-12	Zusammenbauhinweis .....	Seite M-14
• Zusammenbauhinweis .....	Seite M-15	6. Achsschenkel 7. Buchse	
• Haltering Radlager Zerlegungshinweis .....	Seite M-13	8. Nabenschraube Zerlegungshinweis .....	Seite M-14
Zusammenbauhinweis .....	Seite M-14	Zusammenbauhinweis .....	Seite M-14

**Zerlegungshinweis Hinterradnabe**

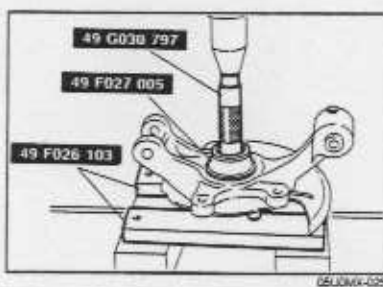
1. Die Hinterradnabe mit dem **Spezialwerkzeug** auspressen.



06LUMX-024

**Radlager**

1. Das Radlager mit dem **Spezialwerkzeug** auspressen.



06LUMX-025

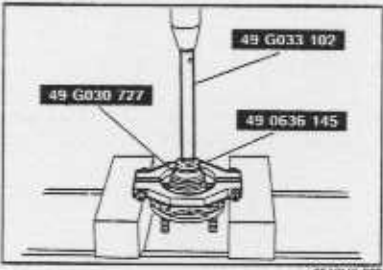
**Hinweis**

- Falls der **innere Lagerlaufing** an der Hinterradnabe verbleibt, kann er wie folgt entfernt werden.



06LUMX-026

2. Den inneren Lagerlaufing mit einem Meißel von der Hinterradnabe wegbewegen.



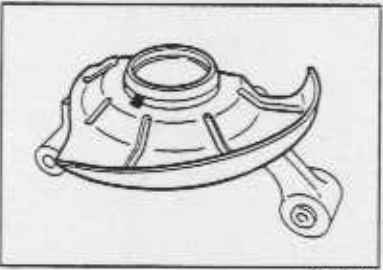
06LUMX-027

3. Den inneren Lagerlaufing mit dem **Spezialwerkzeug** von der Radnabe auspressen.

**Staubschutz**

**Vorsicht**

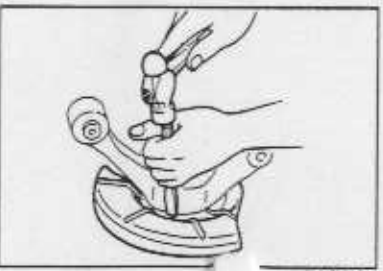
- Den **Staubschutz** nur, wenn unbedingt notwendig, entfernen.
- Der **ausgebaute Staubschutz** darf nicht wiederverwendet werden.



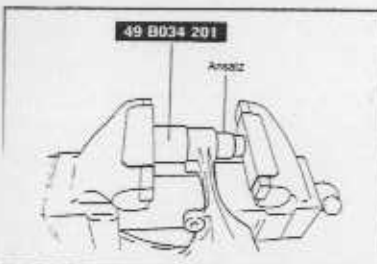
06LUMX-028

1. Am Staubschutz und am Achsschenkel **Bezugsmarkierungen** für den Zusammenbau anbringen.

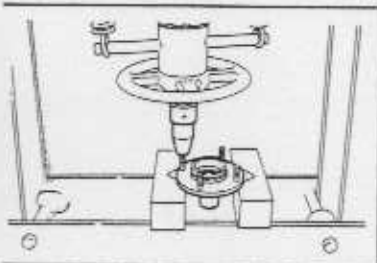
2. Den Staubschutz mit einem Meißel entfernen.



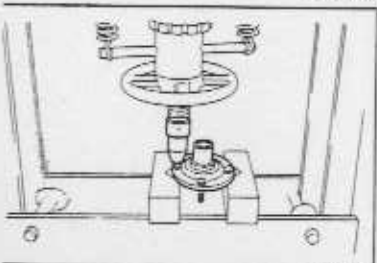
06LUMX-029



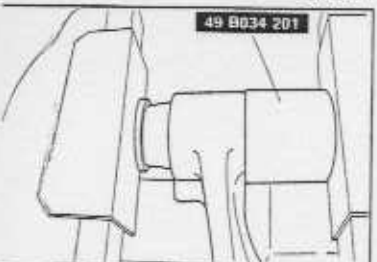
95A0MX-004



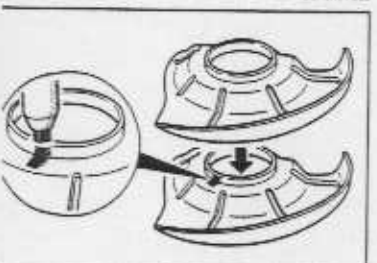
05U0MX-028



05U0MX-028



95A0MX-005



05U0MX-029

**Buchse**

1. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz auspressen.

**Nabenschrauben****Vorsicht**

- Die Nabenschrauben nur, wenn unbedingt notwendig, entfernen.
- Entfernte Nabenschrauben dürfen nicht wiederverwendet werden.

1. Die Nabenschrauben mit einer Presse auspressen.

**Zusammenbauhinweise****Nabenschrauben**

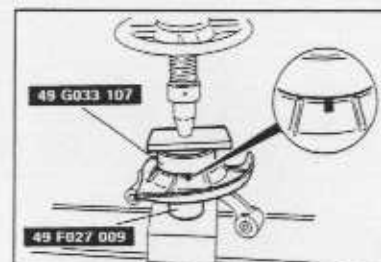
1. Die neuen Nabenschrauben einpressen.

**Buchse**

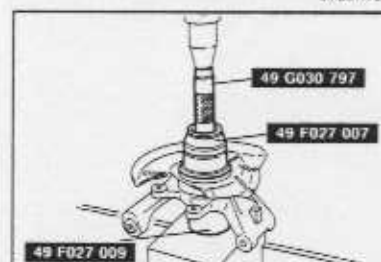
1. Die Buchse mit Seifenwasser behandeln und mit dem **Spezialwerkzeug** in den Achsschenkel einpressen.

**Staubschutz**

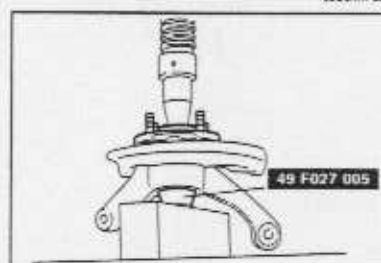
1. Den neuen Staubschutz gleich wie den ausgebauten anzeichnen.



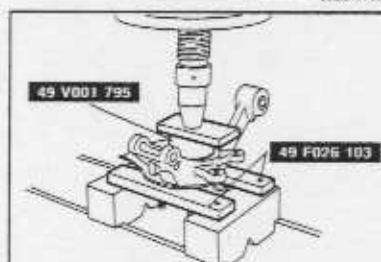
95A0MX-022



05U0MX-030



05U0MX-031



05U0MX-032

2. Die Bezugsmarkierungen des neuen Staubschutzes und des Achsschenkels aufeinander ausrichten.
3. Den neuen Staubschutz mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.

**Radlager**

- Das neue Radlager mit dem **Spezialwerkzeug** in den Achsschenkel einpressen.

**Hinterradnabe**

1. Den inneren Lagerlaufing einfetten.
2. Die Hinterradnabe mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.

**Dichtring**

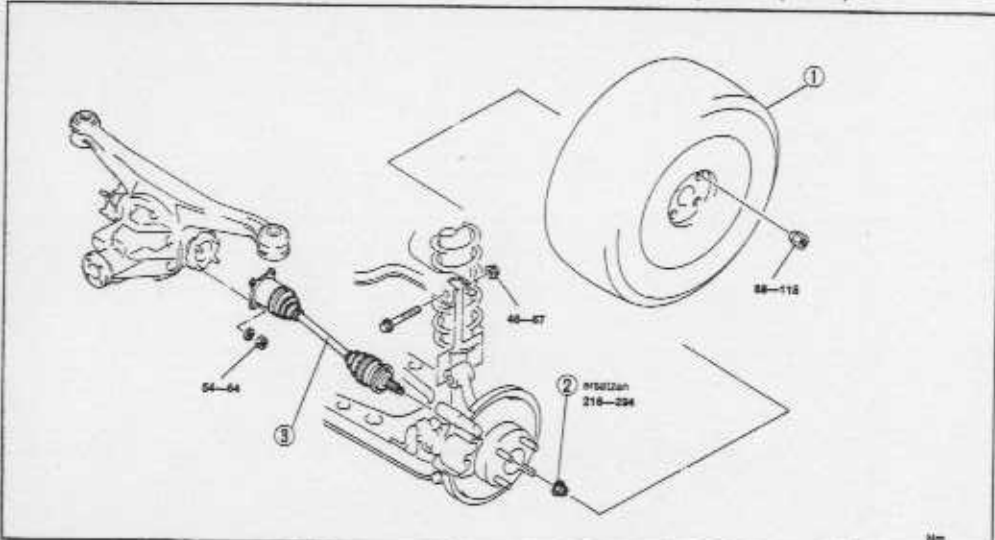
1. An der Dichtringlippe Fett auftragen.
2. Den neuen Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.

## ANTRIEBSWELLEN

## DOPPELGELENK

## Prüfung, Aus- und Einbau

1. Die Antriebswelle wie im Abschnitt **Prüfung** beschrieben kontrollieren.
2. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
4. Nach abgeschlossenem Einbau muß die Hinterradspur eingestellt werden. (Siehe Kapitel R.)



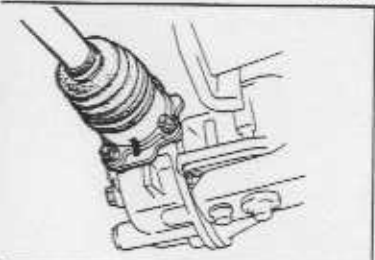
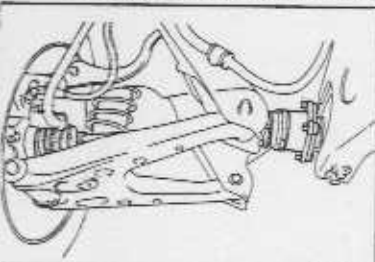
- |                     |                     |            |
|---------------------|---------------------|------------|
| 1. Hinterrad        | 3. Antriebswelle    |            |
| 2. Sicherungsmutter | Ausbauhinweis ..... | Seite M-16 |
| Einbauhinweis ..... | Überholen .....     | Seite M-18 |
|                     |                     | Seite M-17 |

**Prüfung****Antriebswellen**

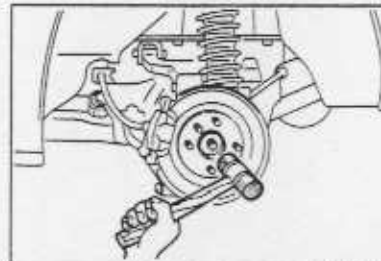
1. Den Antriebswellenstaubschutz auf Risse, Beschädigung, Fettsaustritt und lockere Bandschelle prüfen.
2. Die Antriebswelle auf Verbiegung, Risse und Verschleiß an den Keilnuten und der Gelenken prüfen.
3. Falls notwendig, die Antriebswelle reparieren oder ersetzen.

**Ausbauhinweise****Antriebswellen**

1. Vor dem Ausbau an der Antriebswelle und am Achswellenstuf Bezugsmarkierungen für den Wiedereinbau anbringen.



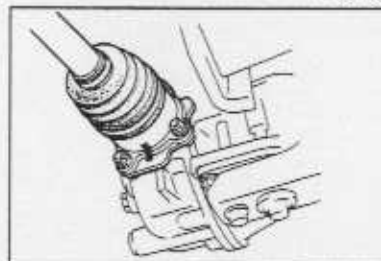
06L0MVK-035



06L0MVK-036

**Hinweis**

- Falls die Antriebswelle an der Radnabe festsetzt ein gebrauchte Sicherungsmutter aufschrauben, so daß sie mit der Welle bündig ist und zum Ausbau mit einer Kunststoffhammer auf die Mutter klopfen.

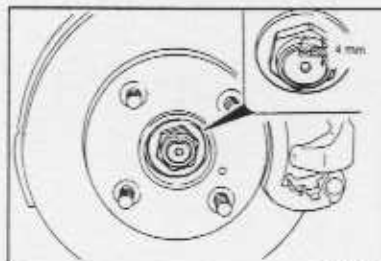


06L0MVK-037

**Einbauhinweise****Antriebswellen**

1. Die Antriebswelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.

Anzugsmoment: 54—64 Nm



06L0MVK-038

**Sicherungsmutter**

1. Eine neue Sicherungsmutter anbringen und richtig verstellen.

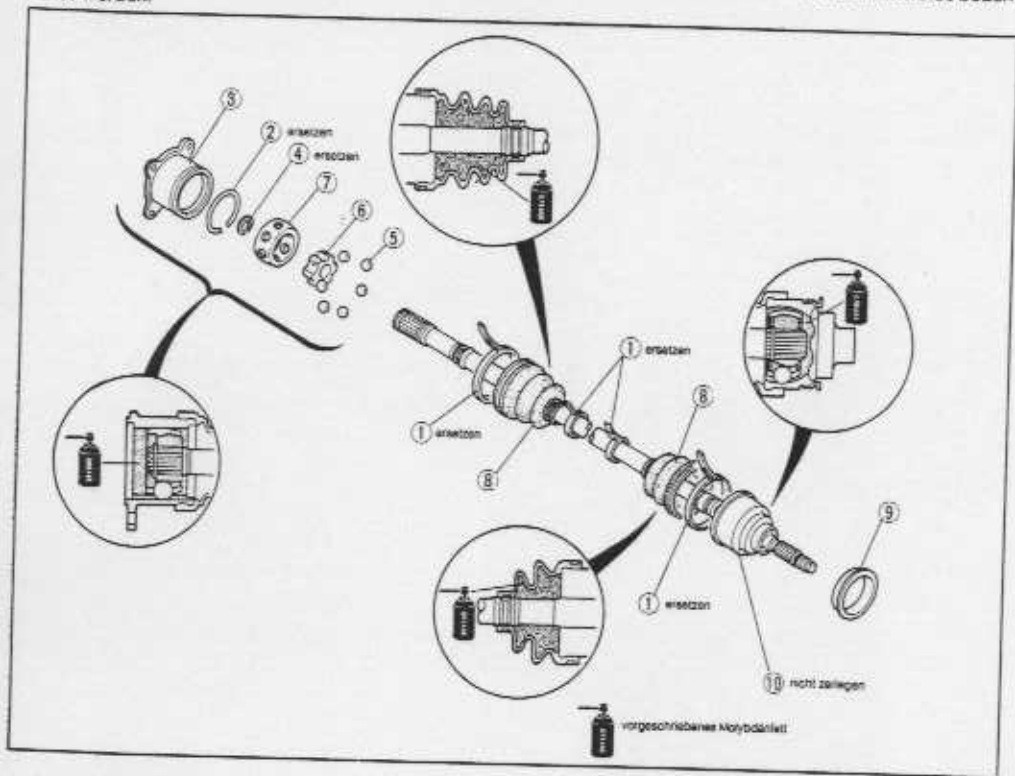
Anzugsmoment: 216—294 Nm

Überholen

Vorsicht

- Zum Einspannen des Gelenks am Schraubstock Schutzbacken z.B. aus Kupfer einsetzen.
- Es darf keine Staub oder Schmutz in das Gelenk gelangen.
- Das radseitige Kugelgelenk darf nicht gelegt werden.
- Falls das Gelenk nicht zerlegt wird, darf es nicht ausgewaschen werden.

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



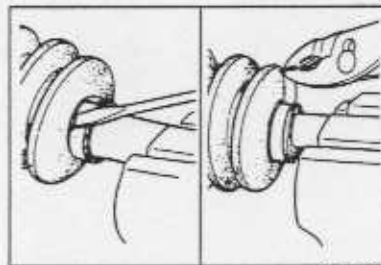
05UOMX-039

1. Balgschellen  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-21
2. Klammer  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19
3. Außenring  
Die Bohrung auf Verschleiß, Korrosion und Kratzspuren prüfen.
4. Sicherungsring  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19
5. Kugeln  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-20

6. Innenring  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-20
7. Käfig  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-19  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-20
8. Staubbälge  
Zerlegungshinweis ..... Seite M-20  
Zusammenbauhinweis ..... Seite M-20
9. Staubschutz
10. Welle und Kugelgelenk  
Die Keilnuten auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.  
Das radseitige Gelenk auf übermäßiges Spiel und raue Drehung prüfen.

Zerlegungshinweise  
Balgschellen

1. Die Sicherungsklammer mit einem Schraubenzieher anheben und das Schellenende zum Entfernen hochstellen.



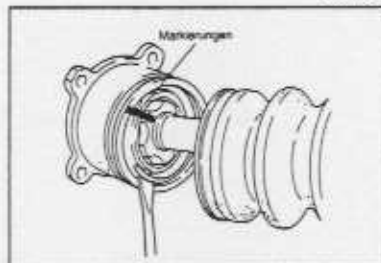
05UOMX-040

Klammer

Hinweis

- Die Markierungen mit Farbe, nicht mit einem Körner anbringen.

1. An der Antriebswelle und am Außenring Bezugsmarkierungen für den Zusammenbau anbringen.
2. Die Klammer abnehmen.



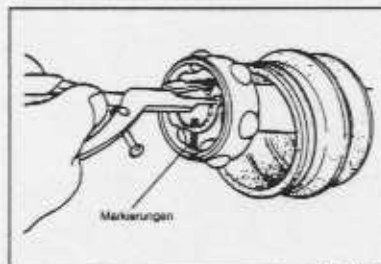
05UOMX-041

Sicherungsring

Hinweis

- Die Markierungen mit Farbe, nicht mit einem Körner anbringen.

1. An der Antriebswelle und dem Innenring Bezugsmarkierungen anbringen.
2. Den Sicherungsring mit einer Sprengringzange abnehmen.

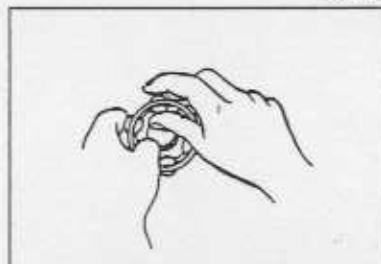


05UOMX-042

Käfig, Innenring und Kugeln

Die Teile wie folgt zerlegen.

1. Einen Schraubenzieher zwischen Innenring und Käfig ansetzen, um die Kugeln zu entfernen.

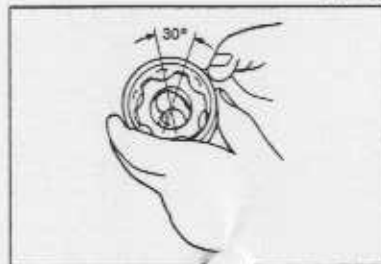


05UOMX-043

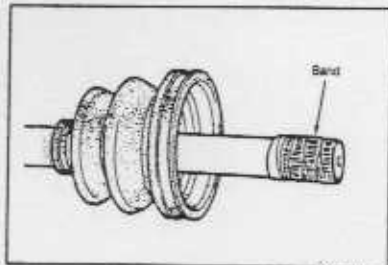
Hinweis

- Die Markierungen mit Farbe, nicht mit einem Körner anbringen.

2. Am Innenring und dem Käfig Bezugsmarkierungen anbringen
3. Den Käfig um ca. 30° drehen und aus dem Innenring heraus ziehen.



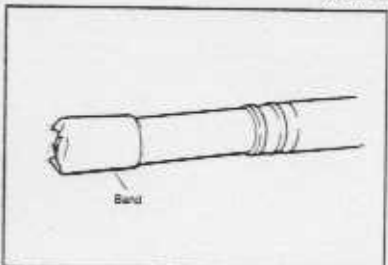
05UOMX-044



05UOMX-045

**Balg**

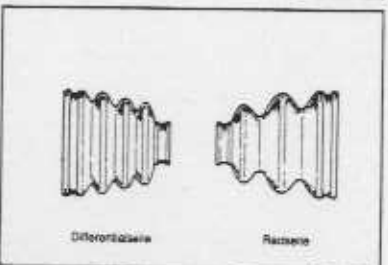
1. Die Wellenverzahnung mit Isolierband umwickeln.
2. Den Balg abnehmen.



05UOMX-046

**Zusammenbauhinweise****Balg**

1. Für den Einbau des Balgs die Wellenverzahnung mit Isolierband umwickeln.



05UOMX-047

**Hinweis**

- Die radsseitigen und differentialseitigen Bälge sind verschieden, sie müssen daher richtig eingebaut werden.

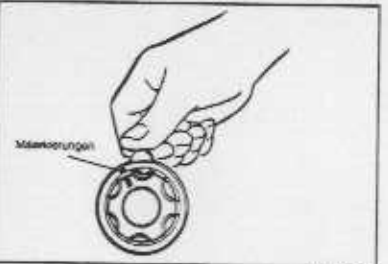
**Außendurchmesser der großen Balgöffnung**

Differentialseite: 67,4 mm

Radseite: 90,8 mm

**Kugeln, Innenring und Käfig**

1. Die Bezugsmarkierungen aufeinander ausrichten und die Kugeln einsetzen.



05UOMX-048

**Hinweis**

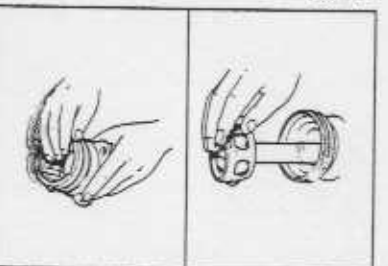
- Es darf nur das vorgeschriebene Fett verwendet werden.

2. Das vorgeschriebene Molybdänfett an den Gelenken und Bälgen auftragen.

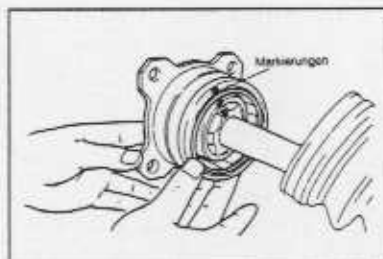
**Gesamtmenge**

Differentialseite: 75—95 g

Radseite: 55—75 g

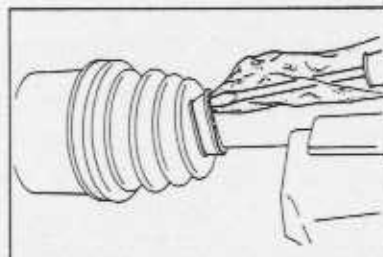


05UOMX-049



05UOMX-050

3. Die Bezugsmarkierungen aufeinander ausrichten und die neue Klammer einsetzen.

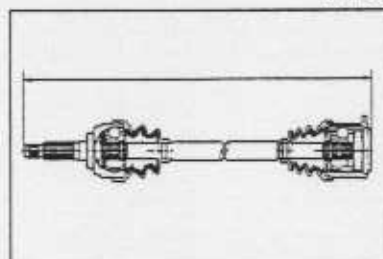


05UOMX-051

**Balgschellen****Vorsicht**

- Kontrollieren, ob der Balg nicht eingedrückt oder verdreht ist.
- Den Balg an der kleinen Öffnung anheben, um die eingeschlossene Luft entweichen zu lassen.

1. Die Bälge anbringen.



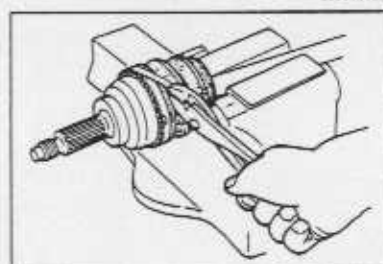
05UOMX-052

2. Die Länge der Antriebswelle messen. Falls sie nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht zu Schritt 1 zurückkehren.

Länge: 659,7—669,7 mm

**Hinweis**

- Länge im eingebauten Zustand: 659,3 mm



05UOMX-053

**Hinweis**

- Eine neue Balgschelle verwenden.
- Die Balgschelle auf die der Wellendrehrichtung entgegengesetzte Seite zurückbiegen.

3. Die Schelle umbiegen und festziehen.
4. Die Sicherungsklammer zum Sichern des Schellenbandens anbringen.

# M

## DIFFERENTIAL

### DIFFERENTIAL

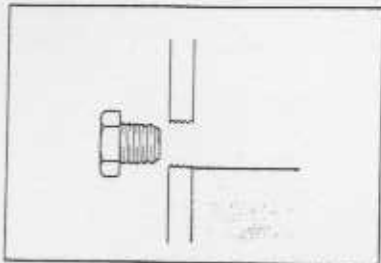
#### VORBEREITUNG Spezialwerkzeug

49 0107 680A Motorständer 	Zerlegung und Zusammenbau des Differentials	49 M005 561 Differential-träger 	Zerlegung und Zusammenbau des Differentials
49 0636 145 Lüfterscheiben-abzieher 	Ausbau des inneren Achswellen-lagerrings	49 N034 213 Buchsen-einbaudorn 	Einbau der Differential-aufhängungs-buchse
49 G030 795 Dichtring-einbaudorn 	Einbau des Dichtrings	49 G030 797 Griff (Teil von 49 G030 795) 	Einbau des Lageraußenrings
49 B001 795 Dichtring-einbaudorn 	Einbau des Achswellen-stumpfdichtrings	49 H033 101 Lagerausbau-werkzeug 	Einbau des vorderen Lageraußenrings
49 F027 0A1 Lager-einbausatz 	Einbau der Lager	49 F027 005 Ansatz $\phi 62$ (Teil von 49 F027 0A1) 	Einbau des hinteren Lageraußenrings
49 F027 0A0 Kegelradhöhen-einstellsatz 	Einstellung des Antriebs-kegelrads	49 0727 570 Höhenmeßlehre (Teil von 49 F027 0A0) 	Einstellung des Antriebs-kegelrads
49 8531 565 Antriebskegel-radmodell 	Einstellung des Antriebs-kegelrads	49 8531 567 Antriebskegel-radmodell (Teil von 49 8531 565) 	Einstellung des Antriebs-kegelrads
49 H027 001 Hülse 	Einstellung des Antriebs-kegelrads	49 N027 001 Unterlage 	Einstellung des Antriebs-kegelrads

## DIFFERENTIAL

49 D017 2A1 Lager-einbausatz 	Einbau der Lager	49 F401 336B Ansatz B (Teil von 49 D017 2A1) 	Einbau hinterer Lager
49 F401 331 Dorn (Teil von 49 D017 2A1) 	Einbau der Lager	49 F401 337A Ansatz C (Teil von 49 D017 2A1) 	Einbau Achswellen-lager
49 S120 710 Flanschhalter 	Aus- und Einbau des Flansches	49 0839 425C Lagerabziehsatz 	Aus- u. des Fl
49 U027 003 Dichtring-einbauhülse 	Einbau des Flanschdichtrings	49 0259 720 Lager-einstellschlüssel 	Einstel Zahnfl spiels Antrie und Te

## DIFFERENTIAL



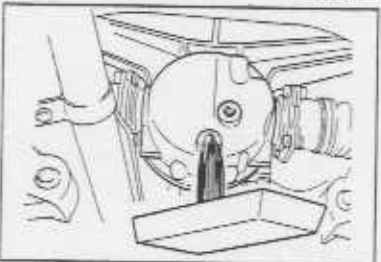
9M,GMX-033

## DIFFERENTIALÖL

## Prüfung

1. Den Einfüllstopfen entfernen.
2. Kontrollieren, ob der Ölstand an der unteren Kante des Stopfenlochs steht. Falls notwendig, muß Öl nachgefüllt werden.
3. Den Stopfen wieder anbringen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm

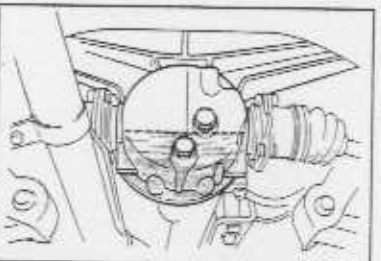


9T,GMX-048

## Ölwechsel

1. Den Einfüll- und den Ablassstopfen entfernen.
2. Das Differentialöl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
3. Die Stopfen sauber abwischen.
4. Den Ablassstopfen mit einer Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm



9S,GMX-055

5. Das vorgeschriebene Öl am Einfüllstopfenloch bis zur unteren Lochkante einfüllen.

## Vorgeschriebenes Öl

## Typ:

- über -18°C: API GL-5 SAE 90
- unter -18°C: API GL-5 SAE 80W

Menge: 0,65 Liter

6. Den Einfüllstopfen wieder anbringen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm

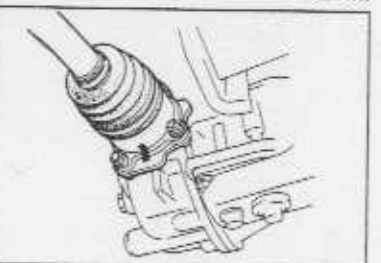
## ACHSWELLENSTUMPFDICHTRING

## Austausch

1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Differentialöl ablassen.

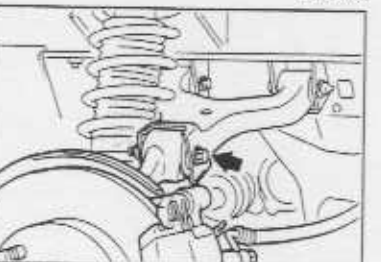
## Hinweis

- An der Antriebswelle und am Achswellenstumpf Bezugsmarkierungen für den Zusammenbau anbringen.



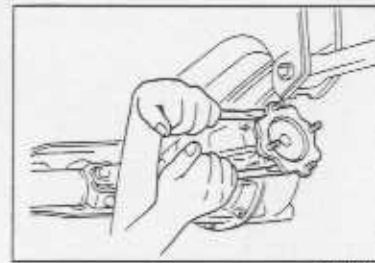
9S,GMX-056

3. Die Schraube und Mutter des oberen Querlenkers entfernen.



9S,GMX-057

## DIFFERENTIAL



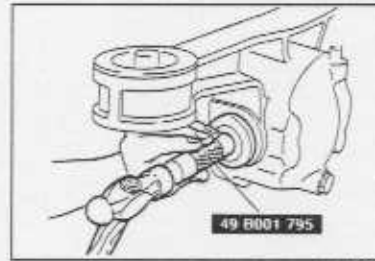
9S,GMX-058

4. Die Antriebswelle vom Differential lösen und aufhängen.

## Hinweis

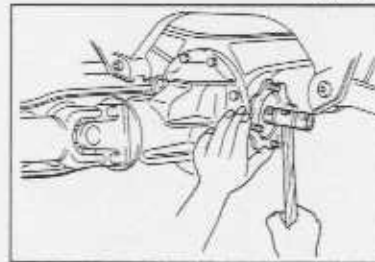
- Die Antriebswelle vorsichtig lösen, so daß sie herunterfällt.

5. Den Achswellenstumpf mit zwei Stemmeisen vorsichtig herausheben.
6. Den Dichtring ausbauen.



9S,GMX-059

7. Die Dichtlippe des neuen Dichtrings mit Lithiumfett befeuchten und den Dichtring mit dem Spezialwerkzeug einpressen.



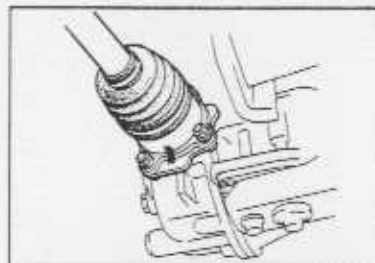
9S,GMX-060

8. Die neuen Klammern einsetzen.

## Vorsicht

- Beim Selbstsperrdifferential ist der rechte Achswellenstumpf länger als der linke.

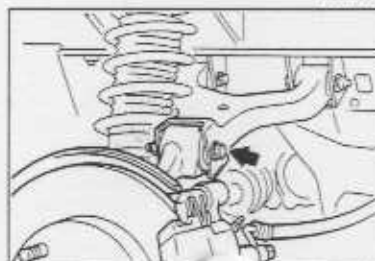
9. Den Achswellenstumpf durch leichtes Ankipfen mit dem Kunststoffhammer in das Achswellenrad eintreiben.
10. Am Achswellenstumpf ziehen, um zu prüfen, ob er richtig am Achswellenrad fest sitzt.



9S,GMX-061

11. Die Antriebswelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen montieren.

Anzugsmoment: 54—64 Nm



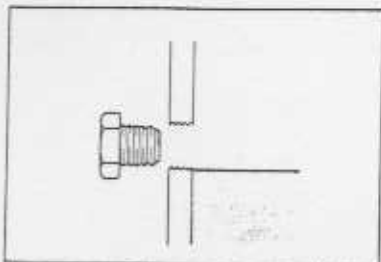
9S,GMX-062

12. Die Schraube und Mutter am oberen Querlenker anbringen.

Anzugsmoment: 46—67 Nm

13. Das vorgeschriebene Öl einfüllen.
14. Die Hinterradspur einstellen. (Siehe Kapitel R.)

## DIFFERENTIAL



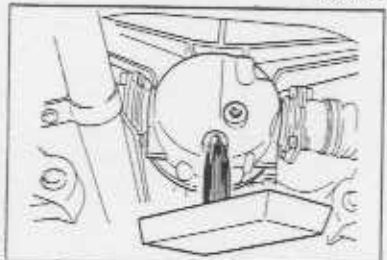
9M,GMX-033

## DIFFERENTIALÖL

## Prüfung

1. Den Einfüllstopfen entfernen.
2. Kontrollieren, ob der Ölstand an der unteren Kante des Stopfenlochs steht. Falls notwendig, muß Öl nachgefüllt werden.
3. Den Stopfen wieder anbringen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm

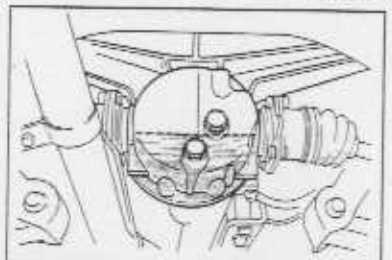


9T,GMX-048

## Ölwechsel

1. Den Einfüll- und den Ablassstopfen entfernen.
2. Das Differentialöl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
3. Die Stopfen sauber abwischen.
4. Den Ablassstopfen mit einer Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm



9S,GMX-055

5. Das vorgeschriebene Öl am Einfüllstopfenloch bis zur unteren Lochkante einfüllen.

## Vorgeschriebenes Öl

## Typ:

- über -18°C: API GL-5 SAE 90
- unter -18°C: API GL-5 SAE 80W

Menge: 0,65 Liter

6. Den Einfüllstopfen wieder anbringen.

Anzugsmoment: 39—54 Nm

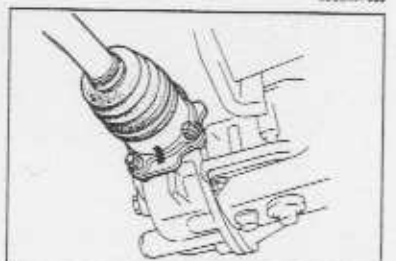
## ACHSWELLENSTUMPFDICHTRING

## Austausch

1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Differentialöl ablassen.

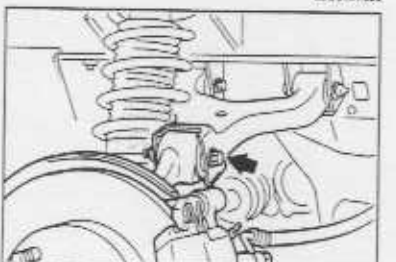
## Hinweis

- An der Antriebswelle und am Achswellenstumpf Bezugsmarkierungen für den Zusammenbau anbringen.



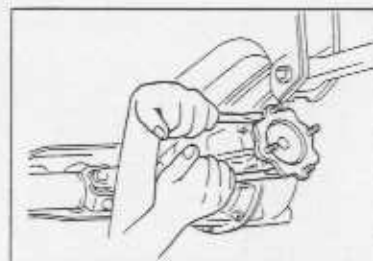
9S,GMX-056

3. Die Schraube und Mutter des oberen Querlenkers entfernen.



9S,GMX-057

## DIFFERENTIAL



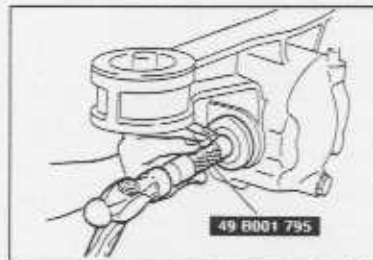
9S,GMX-058

4. Die Antriebswelle vom Differential lösen und aufhängen.

## Hinweis

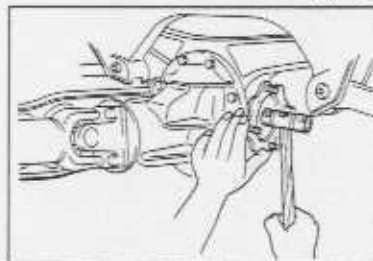
- Die Antriebswelle vorsichtig lösen, so daß sie herunterfällt.

5. Den Achswellenstumpf mit zwei Stemmeisen vorsichtig herausheben.
6. Den Dichtring ausbauen.



9S,GMX-059

7. Die Dichtlippe des neuen Dichtrings mit Lithiumfett befeuchten und den Dichtring mit dem Spezialwerkzeug einpressen.



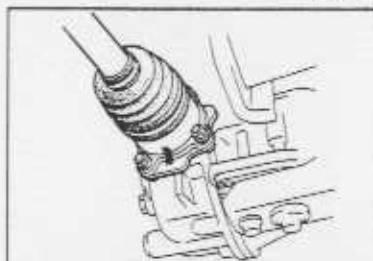
9S,GMX-060

8. Die neuen Klammern einsetzen.

## Vorsicht

- Beim Selbstsperrdifferential ist der rechte Achswellenstumpf länger als der linke.

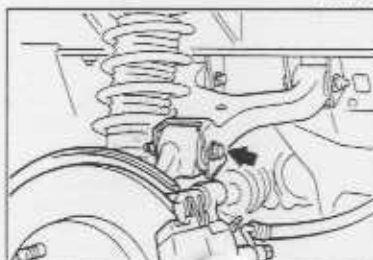
9. Den Achswellenstumpf durch leichtes Ankipfen mit dem Kunststoffhammer in das Achswellenrad eintreiben.
10. Am Achswellenstumpf ziehen, um zu prüfen, ob er am Achswellenrad fest sitzt.



9S,GMX-061

11. Die Antriebswelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen montieren.

Anzugsmoment: 54—64 Nm



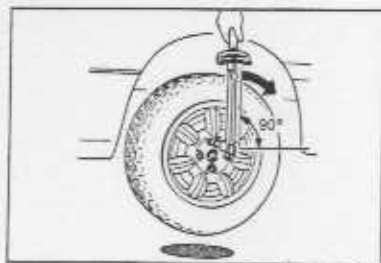
9S,GMX-062

12. Die Schraube und Mutter am oberen Querlenker anbringen.

Anzugsmoment: 46—67 Nm

13. Das vorgeschriebene Öl einfüllen.
14. Die Hinterradspur einstellen. (Siehe Kapitel R.)



**FUNKTIONSPRÜFUNG****Selbstsperrdifferential**

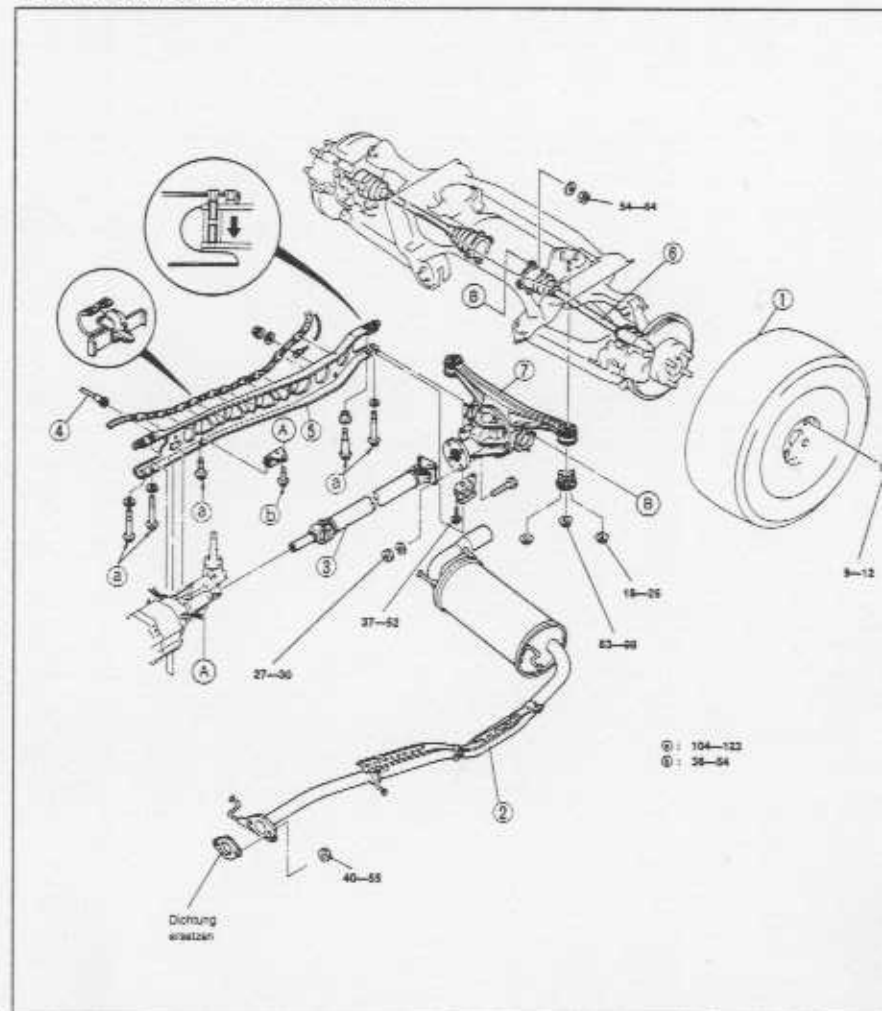
1. Den Motor abschalten und den Rückwärtsgang einlegen.
2. An den Vorderrädern Radkeile unterlegen.
3. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
4. Die Handbremse lösen.
5. Einen Drehmomentschlüssel an einer Radmutter ansetzen und die Zeit für eine 90°-Raddrehung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment messen.

**Drehmoment: 15 Nm****Zeit: min. 4,0 Sek.**

6. Bei einer Zeitabweichung das Öl auswechseln oder das Selbstsperrdifferential ersetzen. (Siehe Seite M-24, 32.)

**NORMALDIFFERENTIAL, SELBSTSPERRDIFFERENTIAL****Aus- und Einbau**

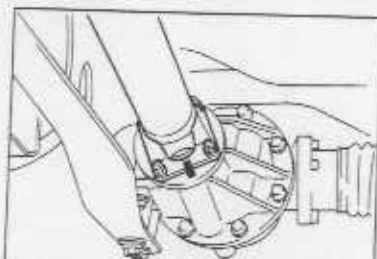
1. Das Differentialöl ablassen.
2. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
4. Das vorgeschriebene Differentialöl einfüllen.



- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1. Hinterrad        |            |
| 2. Auspuffrohr      |            |
| 3. Kardanwelle      |            |
| Ausbauhinweis ..... | Seite M-28 |
| Einbauhinweis ..... | Seite M-31 |
| 4. Tachometerwelle  |            |
| 5. Triebwerkrahmen  |            |
| Ausbauhinweis ..... | Seite M-28 |
| Einbauhinweis ..... | Seite M-30 |

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 6. Antriebswelle    |  |
| Ausbauhinweis ..... |  |
| 7. Differential     |  |
| Ausbauhinweis ..... |  |
| Einbauhinweis ..... |  |
| Überholen .....     |  |

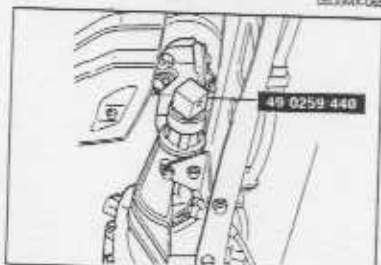
## DIFFERENTIAL



05UOMX-062

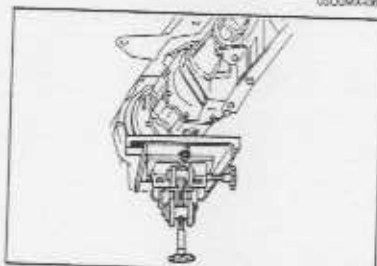
**Ausbauhinweise  
Kardanwelle**

1. An der Kardanwelle und am Flansch Bezugsmarkierungen für den Einbau anbringen.



05UOMX-066

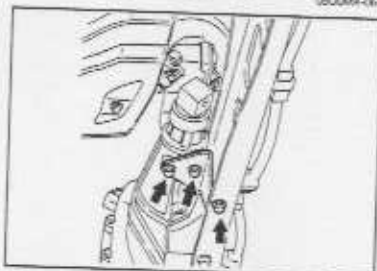
2. Nach dem Entfernen der Kardanwelle muß das **Spezialwerkzeug** am Verlängerungsgehäuse eingesetzt werden, um ein Ausfließen von Öl zu verhindern.



05UOMX-067

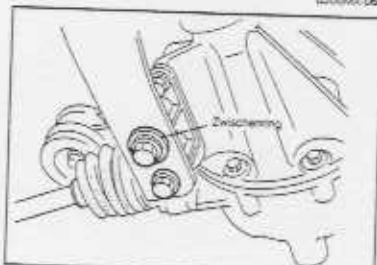
**Triebwerkrahmen**

1. Den Kabelbaum vom Triebwerkrahmen lösen.
2. Das Getriebe mit einem Wagenheber abstützen.



05UOMX-068

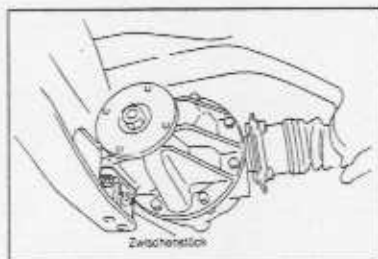
3. Die Rahmenhalterung entfernen.



05UOMX-069

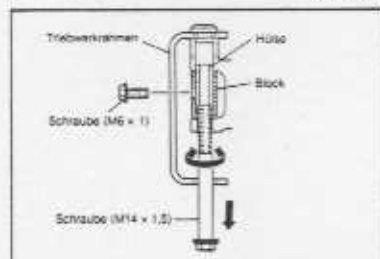
4. Die differentielseitigen Schrauben entfernen und den Zwischenring abheben.

## DIFFERENTIAL



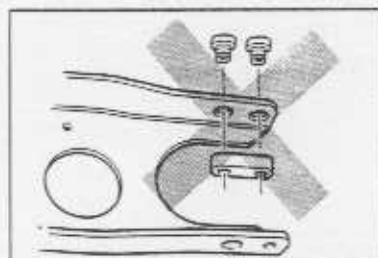
05UOMX-100

5. Das Differentialaufhängungs-Zwischenstück entfernen.



05UOMX-070

6. Eine Schraube (M14 x 1,5) in die Hülse einschrauben.
7. Die Schraube nach unten ziehen und drehen.
8. Eine Schraube (M6 x 1) in das Loch einschrauben, um die Hülse festzuhalten und die lange Schraube (M14 x 1,5) entfernen.
9. Die Schraube (M6 x 1) entfernen.

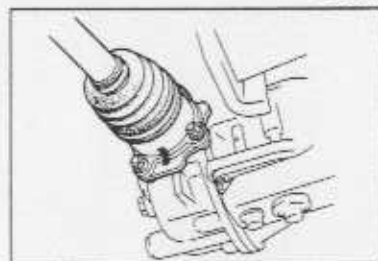


05UOMX-071

**Vorsicht**

- Das in der Abbildung gezeigte Zwischenstück vom Triebwerkrahmen entfernt werden.
- Falls es entfernt wurde, muß der Triebwerkrahmen ersetzt werden.

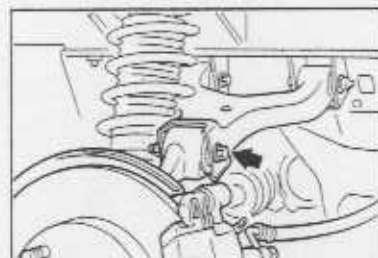
10. Die getriebeseitigen Schrauben lösen und den Triebwerkrahmen entfernen.



05UOMX-072

**Antriebswelle**

1. An der Antriebswelle und am Achswellenstumpf Bezugsmarkierungen für den Einbau anbringen.



05UOMX-073

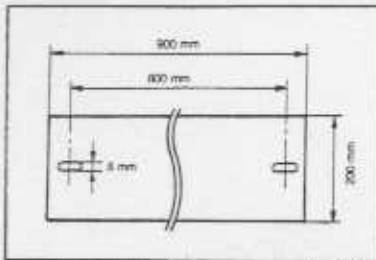
**Differential**

1. Das Differential mit einem Wagenheber abstützen.
2. Das Differential nach vorne absenken.

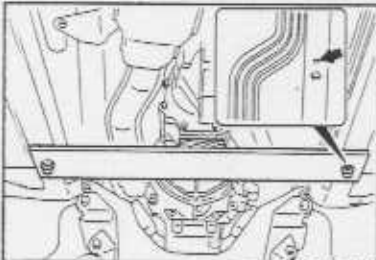
**Hinweis**

- Falls die Antriebswelle nicht vom Achswellenstumpf gelöst werden kann, eine Schraube und den oberen Querlenker lösen.

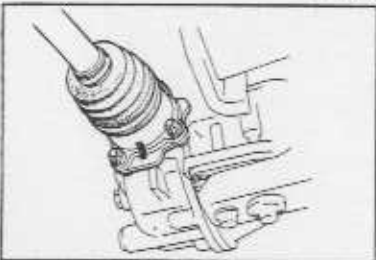
3. Die Antriebswelle vom Achswellenstumpf abnehmen.



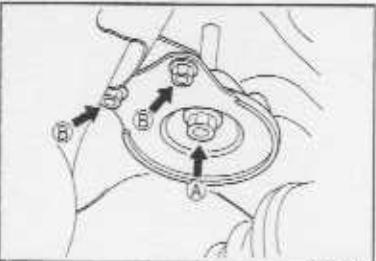
05A0MX-000



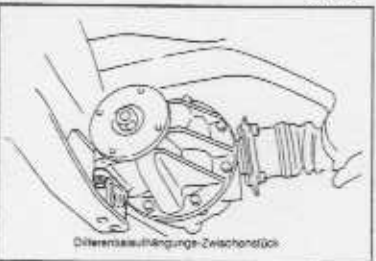
05A0MX-001



05L0MX-076



05L0MX-077



05L0MX-078

**Hinweis**

- Nach dem Ausbau des Differentials muß das Getriebe wie folgt abgestützt werden, um Beschädigungen des Drehwinkelsensors, der Spritzwand und der Motoraufhängung zu vermeiden.

4. Eine Stahlplatte mit den folgenden Abmessungen, einen Holzblock, Schrauben (8 x 1,25 mm) und Unterlegscheiben vorbereiten.

5. Die Teile wie gezeigt montieren.

**Einbauhinweise Differential**

1. Die Antriebswelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen am Achswellenstumpf anbringen.

2. Das Differential einbauen.

**Anzugsmoment**

- Ⓐ: 83—98 Nm
- Ⓑ: 18—26 Nm

**Vorsicht**

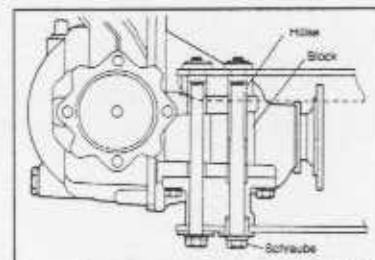
- Falls die Schraube und Mutter des oberen Querlenkers entfernt wurden, muß die Hinterradspur nach abgeschlossenem Einbau eingestellt werden. (Siehe Kapitel R.)

**Triebwerkrahmen**

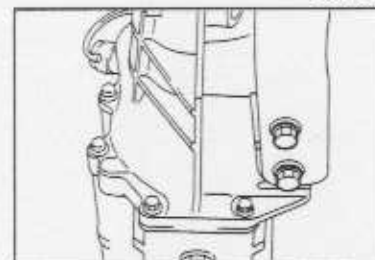
1. Das Zwischenstück montieren.

**Anzugsmoment: 37—52 Nm**

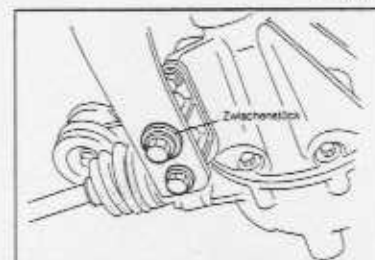
2. Das Getriebe mit einem Wagenheber abstützen.  
3. Den Triebwerkrahmen einsetzen und die getriebeseitigen Schrauben von Hand festziehen.



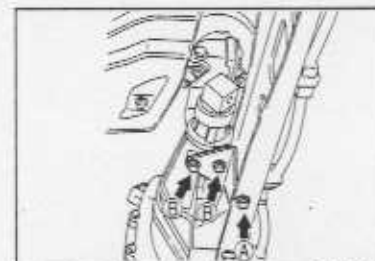
05L0MX-079



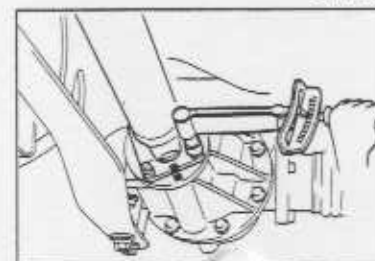
05L0MX-080



05L0MX-081



05L0MX-082



05L0MX-083

4. Kontrollieren, ob die Hülse richtig im Block eingesetzt ist.

**Hinweis**

- Die Schraube im vorderen Loch einsetzen.

5. Die Zwischenscheibe einsetzen und die Schrauben von Hand festziehen.

6. Die Triebwerkrahmenhalterung montieren.  
7. Die getriebeseitigen Schrauben festziehen.

**Anzugsmoment: 104—123 Nm**

8. Die differentialseitigen Schrauben festziehen.

**Anzugsmoment: 104—123 Nm**

9. Die Triebwerkrahmenhalterung festziehen.

**Anzugsmoment**

- Ⓐ: 104—123 Nm
- Ⓑ: 36—54 Nm

10. Den Wagenheber entfernen und den Kabelbaum anbringen.

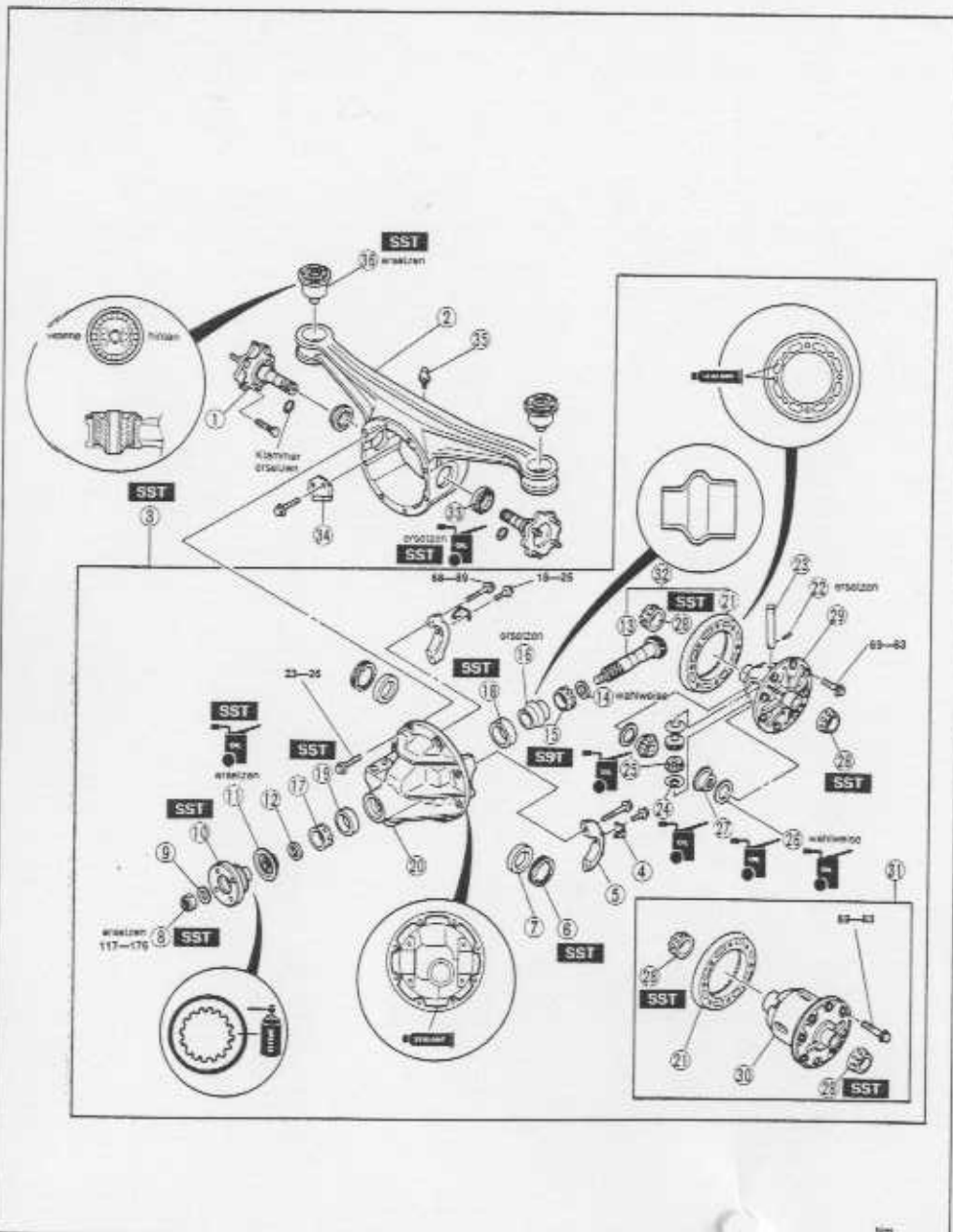
**Kardanwelle**

1. Das Spezialwerkzeug entfernen.  
2. Die Kardanwelle mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.

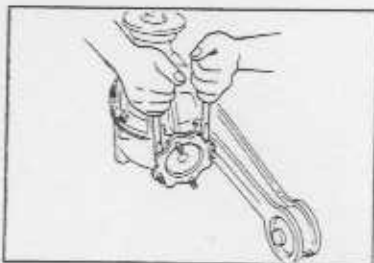
**Anzugsmoment: 27—30 Nm**

## Überholen

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
3. Der **Zusammenbau** erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



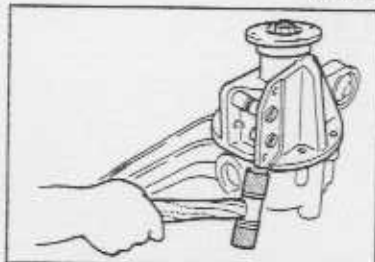
- |  |            |  |   |
|--|------------|--|---|
| 1. Achswellenstumpf                          |            | 18. Außenring des hinteren Kegelradlagers  |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | Zerlegungshinweis .....                    | 3 |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-43 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| 2. Differentialgehäuse                       |            | 19. Außenring des vorderen Kegelradlagers  |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | Zerlegungshinweis .....                    | 3 |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-42 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| 3. Differentialräder                         |            | 20. Differentialträger                     |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | 21. Tellerrad                              |   |
| 4. Sicherungsblech                           |            | Die Zähne auf Verschleiß und Risse p       |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-42 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| 5. Lagerdeckel                               |            | 22. Stift (Normaldifferential)             |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | Zerlegungshinweis .....                    | 3 |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-42 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| 6. Einstellmutter                            |            | 23. Ausgleichswelle (Normaldifferential)   |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | 24. Druckscheiben (Normaldifferential)     |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-40 | 25. Ausgleichsräder (Normaldifferential)   |   |
| 7. Achswellenlagerrauflager                  |            | Die Zähne auf Verschleiß und Risse p       |   |
| 8. Flanschmutter                             |            | 26. Druckscheiben (Normaldifferential)     |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-38 | 27. Achswellenräder (Normaldifferential)   |   |
| 9. Unterlegscheibe                           |            | Die Zähne auf Verschleiß und Risse p       |   |
| 10. Flansch                                  |            | 28. Achswellenlagerinnenring               |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-34 | Zerlegungshinweis .....                    | 3 |
| Die Keilnutverzahnung auf Verschleiß und     |            | Auf Beschädigung und ungleichmäßige        |   |
| Beschädigung prüfen.                         |            | Drehung prüfen.                            |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-38 | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| 11. Flanschdichtung                          |            | 29. Ausgleichsgehäuse (Normaldifferential) |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-38 | 30. Ausgleichsgehäuse (Selbstsperrdifferen |   |
| 12. Unterlegscheibe                          |            | 31. Selbstsperrgetriebe                    |   |
| 13. Antriebskegelrad                         |            | 32. Kegel- und Tellerrad                   |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-35 | 33. Achswellenstumpfdichtung               |   |
| Die Keilnutverzahnung auf Verschleiß und     |            | Austausch im eingebauten                   |   |
| Beschädigung prüfen.                         |            | Differentialzustand .....                  | 3 |
| Die Zähne der einzelnen Räder auf Verschleiß |            | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| und Risse prüfen.                            |            | 34. Platte                                 |   |
| 14. Zwischenring                             |            | 35. Entlüftungsschraube                    |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-36 | 36. Differentialaufhängsbuchse             |   |
| 15. Innenring des vorderen Kegelradlagers    |            | Zerlegungshinweis .....                    | 3 |
| Auf Beschädigung und ungleichmäßige          |            | Zusammenbauhinweis .....                   | 3 |
| Drehung prüfen.                              |            |  |   |
| 16. Teleskopring                             |            |  |   |
| 17. Innenring des hinteren Kegelradlagers    |            |  |   |
| Zerlegungshinweis .....                      | Seite M-35 |  |   |
| Auf Beschädigung und ungleichmäßige          |            |  |   |
| Drehung prüfen.                              |            |  |   |
| Zusammenbauhinweis .....                     | Seite M-38 |  |   |



05UCMX-066

### Zerlegungshinweis Achswellenstümpfe

- Die Achswellenstümpfe mit zwei Stemmeisen wie in der Abbildung gezeigt herausheben.



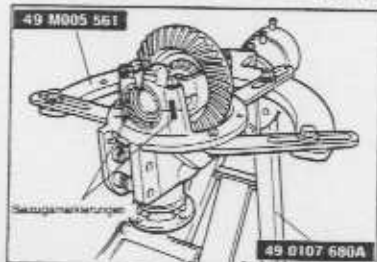
05UCMX-067

### Differentialgehäuse

#### Vorsicht

- Das Aluminiumgehäuse darf nicht angeschlagen werden.

- Den Differentialträger zum Lösen vom Gehäuse mit einem Kupferhammer anklopfen.



05UCMX-068

### Differentialräder

- Die Differentialräder am **Spezialwerkzeug** anbringen.

### Lagerdeckel

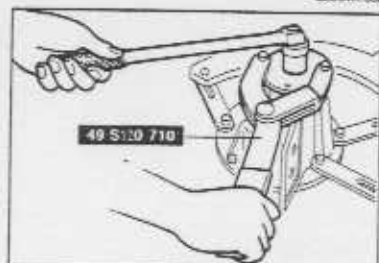
- Am Lagerdeckel und am Differentialträger Bezugsmarkierungen anbringen.

### Einstellmutter

- An der Einstellmutter und am Differentialträger Bezugsmarkierungen anbringen.

### Flanschsicherungsmutter

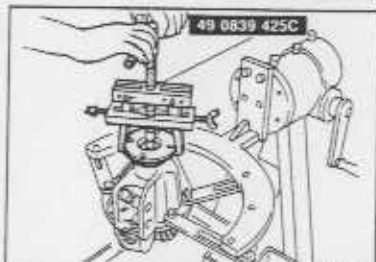
- Den Flansch zum Lösen der Sicherungsmutter mit dem **Spezialwerkzeug** festhalten.



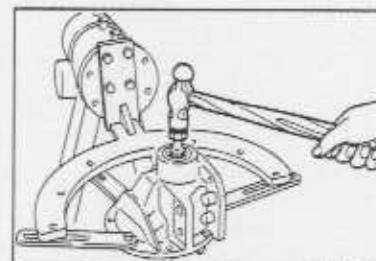
05UCMX-069

### Flansch

- Den Flansch mit dem **Spezialwerkzeug** abziehen.



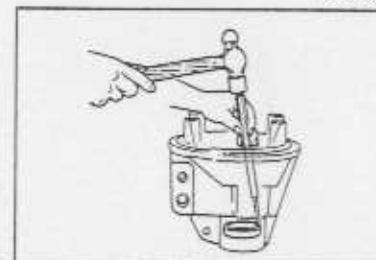
05UCMX-090



05UCMX-091

### Antriebskegelrad

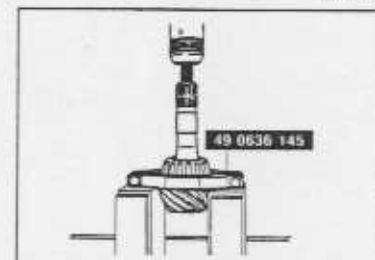
- Eine alte Sicherungsmutter am Kegelrad aufschrauben, das Kegelrad durch Anklöpfen der Mutter mit einem Hammer austreiben.



05UCMX-092

### Außenringe des vorderen und hinteren Kegelradlagers

- Die Lageraußenringe mit einem Dorn, der abwechselnd von beiden Seiten in die Nut angesetzt wird, austreiben.



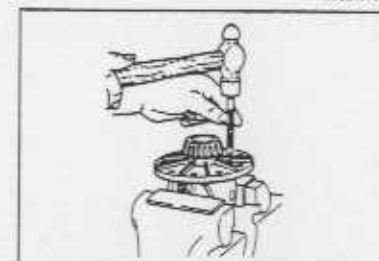
05UCMX-093

### Innenring des hinteren Kegelradlagers

#### Hinweis

- Das Antriebskegelrad mit der Hand festhalten, es nicht herunterfallen kann.

- Den Lagerinnenring mit dem **Spezialwerkzeug** ausbauen.



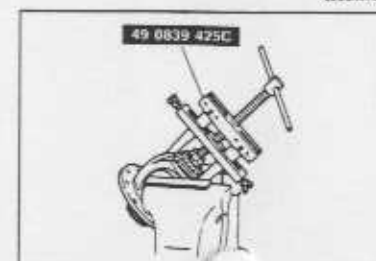
05UCMX-094

### Stift

#### Hinweis

- Am Schraubstock Schutzbacken einsetzen.
- Den Stift gegen die Teilerradseite austreiben.

- Das Ausgleichgehäuse in einen Schraubstock einsetzen und den Stift austreiben.



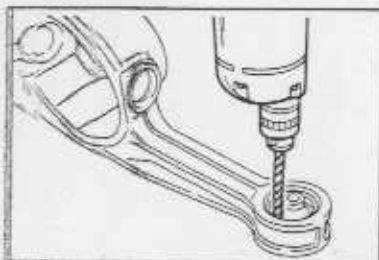
05UCMX-095

### Achswellenlagerinnenringe

#### Hinweis

- Am Schraubstock Schutzbacken einsetzen.
- Die Lager für den richtigen Zusammenbau auspressen.

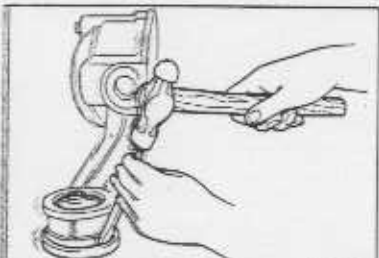
- Die Achswellenlagerinnenringe mit dem **Spezialwerkzeug** dem Ausgleichgehäuse auspressen.



87LGMX-066

**Differentialaufhängungsbuchsen**

1. Löcher in die Aufhängungsbuchse bohren.

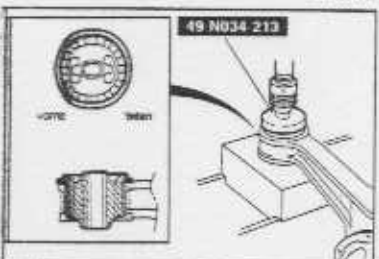


87LGMX-069

**Hinweis**

- Beim Zusammenbau muß eine neue Buchse verwendet werden.

2. Zum Entfernen die Buchse an der Kante anklopfen.



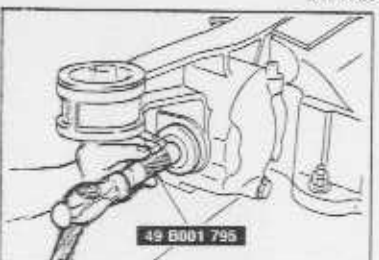
87LGMX-096

**Zusammenbauhinweise  
Differentialaufhängungsbuchsen****Hinweis**

- Die Buchsen mit den Aussparungen nach vorne und hinten gerichtet einbauen.

1. Eine neue Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.

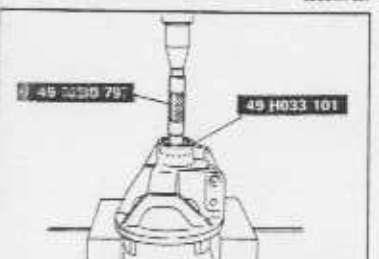
Einpreßkraft: 2000 kg



87LGMX-097

**Achswellenstumpfdichtringe**

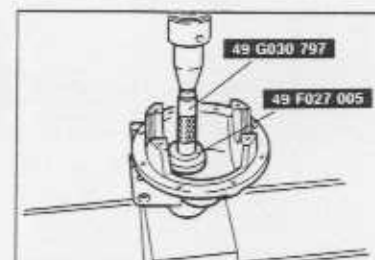
1. Die Dichtlippe mit Lithiumfett behandeln und den Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** eintreiben.



87LGMX-098

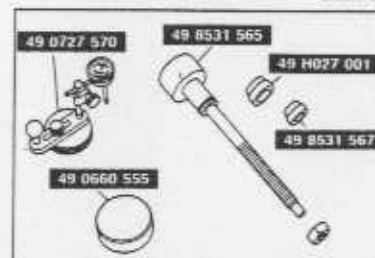
**Einstellung der Antriebskegelradhöhe**

1. Den Innenring des vorderen Kegelradlagers mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



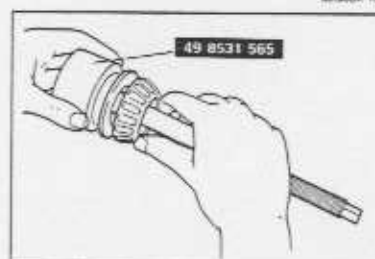
87LGMX-099

2. Den Außenring des hinteren Kegelradlagers mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



87LGMX-100

3. Die Kegelradhöhe mit dem **Spezialwerkzeug** wie folgt einstellen.

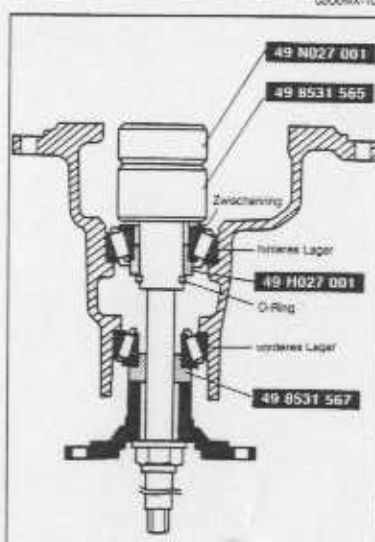


87LGMX-101

**Hinweis**

- Den ausgebauten Zwischenring verwenden.

4. Den Zwischenring und den Innenring des hinteren Kegelradlagers am **Spezialwerkzeug** anbringen.

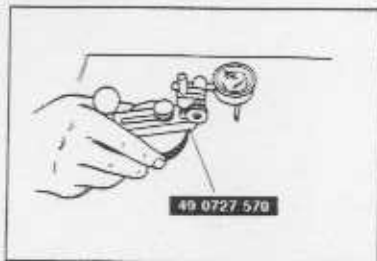


87LGMX-101

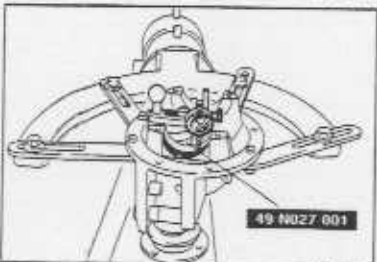
**Hinweis**

- Den ausgebauten Zwischenring und die Mutter verwenden.

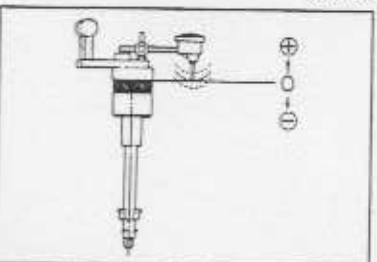
5. Den Zwischenring und den Innenring des hinteren Kegelradlagers am **Spezialwerkzeug** anbringen. Das **Spezialwerkzeug** mit dem O-Ring sichern und Getriebeträger einsetzen. Den Innenring des vorderen Kegelradlagers, das **Spezialwerkzeug**, den Flansch, die Unterlegscheibe und die Unterlegscheibe einbauen.
6. Die Mutter soweit festziehen, daß sich der Flansch nicht von der Hand drehen läßt.



06UOMX-172



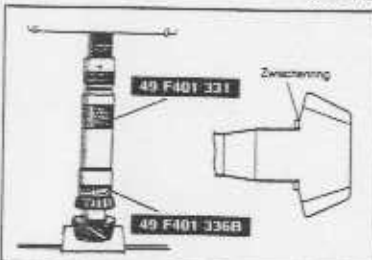
06UOMX-102



06UOMX-103

Markierung	Dicke	Markierung	Dicke
06	3,08	29	3,20
11	3,11	32	3,32
14	3,14	35	3,35
17	3,17	38	3,38
20	3,20	41	3,41
23	3,23	44	3,44
26	3,26	47	3,47

06UOMX-104



06UOMX-105

7. Das **Spezialwerkzeug** auf eine flache Unterlage legen und die Meßuhr auf null einstellen.

8. Das **Spezialwerkzeug** auf das Kegelradmodell legen und die Meßuhr auf den Unterlegeblock legen.

9. Die Meßuhrspitze an der Einbaustelle im Träger für die Achswellenräder ansetzen und die tiefste Stelle auf beiden Seiten des Getriebeträgers messen.

10. Die Werte von beiden Seiten (Schritt 9) addieren und durch 2 dividieren.

**Sollwert: 0 mm**

#### Hinweis

- Die Zwischenringabstufung beträgt 0,03 mm. Einen geeigneten Zwischenring auswählen, so daß der Sollwert möglichst eingehalten wird.

11. Bei einer Abweichung vom Sollwert die Kegelradhöhe durch Einsetzen einer geeigneten Zwischenscheibe einstellen.

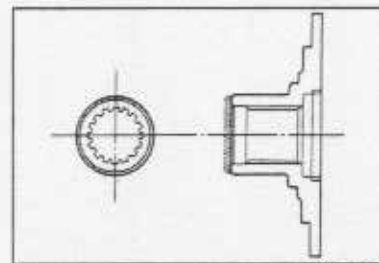
#### Einstellung der Antriebskegelradvorspannung

1. Den Zwischenring einsetzen.

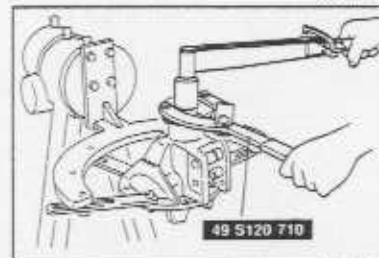
#### Hinweis

- Einpressen, bis die Einpreßkraft plötzlich zunimmt.
- Den Zwischenring für die Kegelradhöhereinstellung einsetzen. Dabei muß die richtige Einbaurichtung beachtet werden.

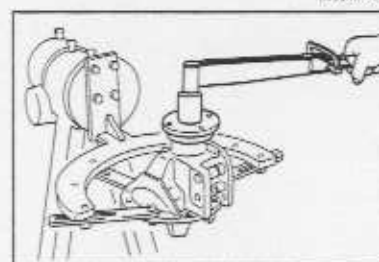
2. Den Innenring des hinteren Kegelradlagers mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



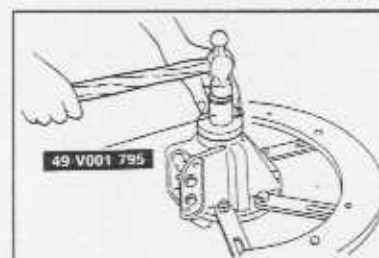
06UOMX-106



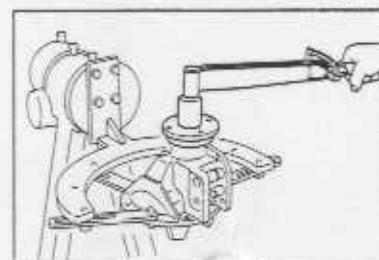
06UOMX-107



06UOMX-108



06UOMX-109



06UOMX-110

3. Die Stirnseite des Flansches einfetten.

4. Einen neuen Teleskopring einsetzen.  
5. Das Antriebskegelrad einbauen.

#### Hinweis

- Den Dichtring noch nicht einbauen.

6. Den Flansch einbauen und die Sicherungsmutter **Spezialwerkzeug** festziehen.

**Anzugsmoment: 116 Nm**

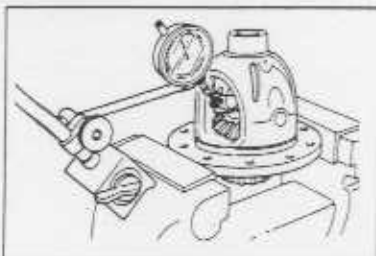
7. Den Flansch zum Setzen des Lagers mit der Hand um Umdrehungen drehen.

8. Die Kegelradvorspannung messen. Die Vorspannung mit der Sicherungsmutter einstellen. Anzugsmoment kontrollieren.

**Vorspannung: 0,3—0,7 Nm**  
**Anzugsmoment: 118—177 Nm**

9. Die Mutter, die Unterlegscheibe und den Flansch einsetzen.  
10. Einen neuen Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** Differentialträger eintreiben.

11. Den Flansch und die Unterlegscheibe anbringen. Sicherungsmutter mit dem im Schritt 8 bestimmten Anzugsmoment festziehen.



05L0AK-111

**Einstellung des Zahnflankenspiels**

1. Das Zahnflankenspiel der Achswellen- und Ausgleichsräder messen.

Das Spiel kann durch Einsetzen einer entsprechenden Druckscheibe auf beiden Seiten eingestellt werden (Normaldifferential).

Falls das Zahnflankenspiel dem Sollwert nicht entspricht, muß der ganze Differentialgetriebesatz ersetzt werden (Selbstsperrdifferential).

**Zahnflankenspiel: 0—0,1 mm**

**Druckscheiben**

Markierung	Dicke
0	1,95—2,00 mm
1	2,05—2,10 mm
2	2,15—2,20 mm

2. Die Ausgleichswelle durch Eintreiben des Stifts sichern und den Stift verstemmen.

**Einstellung des Zahnflankenspiels zwischen Kegel- und Tellerrad****Hinweis**

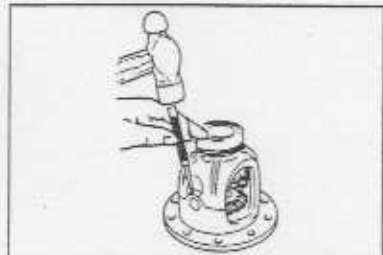
- An den einzelnen Schraubengewinden je ca. 0,04 cm<sup>3</sup> Sicherungsmittel auftragen.

1. Sicherungsmittel an den Schraubengewinden ① und den Stellen ② an der Rückseite auftragen.  
2. Das Tellerrad am Ausgleichsgehäuse anbringen.

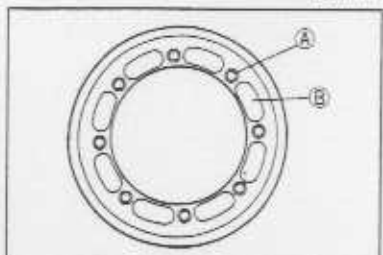
**Anzugsmoment: 69—83 Nm**

3. Die Achswellenlagerinnenringe mit dem Spezialwerkzeug einpressen.

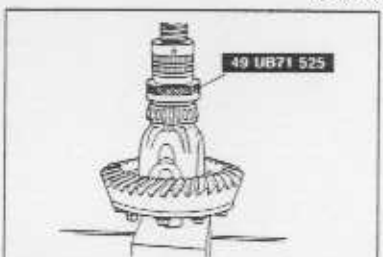
4. Das Ausgleichsgehäuse in den Differentialträger einbauen.  
5. Die Einstellmutter mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen einbauen.  
6. Den Lagerdeckel mit ausgerichteten Bezugsmarkierungen mit dem Spezialwerkzeug einbauen.



05L0AK-112



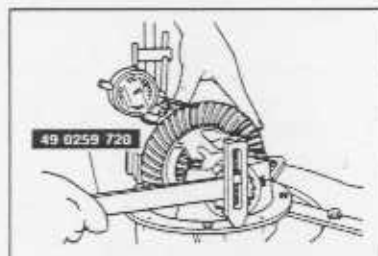
05L0AK-113



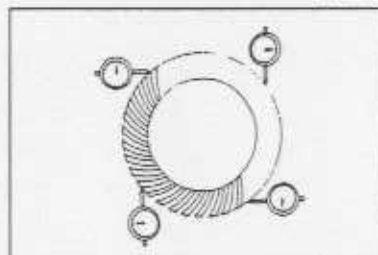
05L0AK-114



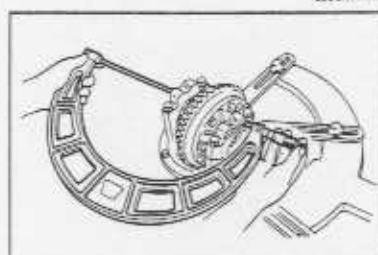
05L0AK-115



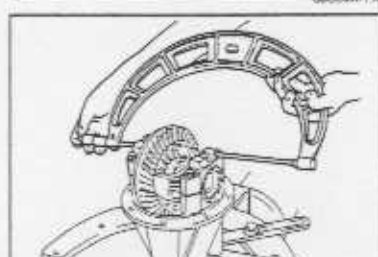
05L0AK-116



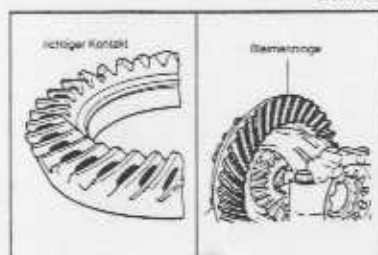
05L0AK-117



05L0AK-118



99L091-025



63G091-305

7. Das Tellerrad an vier Stellen in Abständen von ca. 90° markieren. Eine Meßuhr am Träger anbringen, so daß die Meßspitze das Tellerrad im rechten Winkel berührt.

8. Das Zahnflankenspiel durch Drehen der Lagereinstellmutter auf 0,09—0,11 mm einstellen.

9. Das Zahnflankenspiel an den drei anderen angezeigten Stellen messen und kontrollieren, ob das Zahnflankenspiel weniger als 0,07 mm beträgt.

**Hinweis**

- Beim Einstellen der Differentiallagervorspannung das Zahnflankenspiel zwischen Kegel- und Tellerrad nicht verstellen.

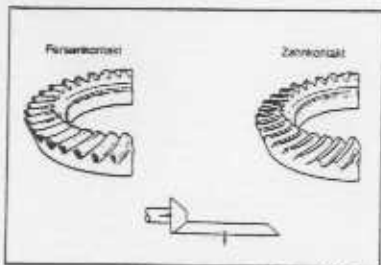
10. Die Einstellmutter gleichmäßig anziehen, so daß der Abstand zwischen den Lagerdeckeln 150,20 ± 0,2 mm beträgt.

**Prüfung und Einstellung des Zahnkontakts**

1. Die beiden Zahnflächen von 6 bis 8 Tellerradzähnen mit Bleimennige bestreichen.
2. Das Tellerrad mit der Hand nach vorne und hinten und das Antriebskegelrad zur Prüfung des Zahnkontakts mehrere Umdrehungen drehen.
3. Bei richtigem Zahnkontakt die Farbe sauber abwischen.
4. Bei nicht richtigem Zahnkontakt die Kegelradhöhe und das Zahnflankenspiel einstellen.

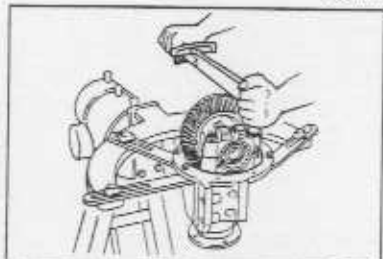
(1) Spitzen- und Flankenkontakt  
Einen dünneren Zwischenring einsetzen, um das Zahnflankenspiel nach außen zu verschieben.





632001-388

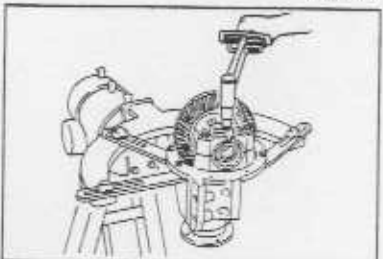
- (2) Fersenkontakt  
Einen dickeren Zwischenring einsetzen, um das Kegelrad nach innen zu verschieben.



04L00K-119

- Lagerdeckel**  
1. Die Lagerdeckelschrauben festziehen.

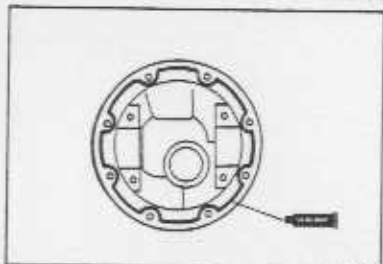
Anzugsmoment: 68—89 Nm



99L00K-043

2. Die Sicherungsbleche an den Lagerdeckeln anbringen.

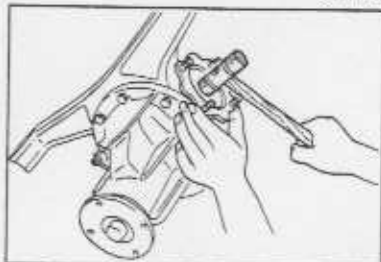
Anzugsmoment: 18—25 Nm



05L00K-129

- Differentialgehäuse**  
1. Dichtmittel an der Stirnseite auftragen.  
2. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 23—26 Nm



05L00K-121

#### Achswellenstümpfe

##### Vorsicht

- Beim Selbstsperrdifferential ist der rechte Achswellenstumpf länger als der linke.

1. Eine neue Klammer einsetzen.
2. Die Achswellenstümpfe durch leichtes Anklopfen mit einem Kunststoffhammer in die Achswellenräder eintreiben.
3. An den Achswellenstümpfen ziehen, um zu prüfen, ob sie richtig in den Achswellenrädern gesichert sind.

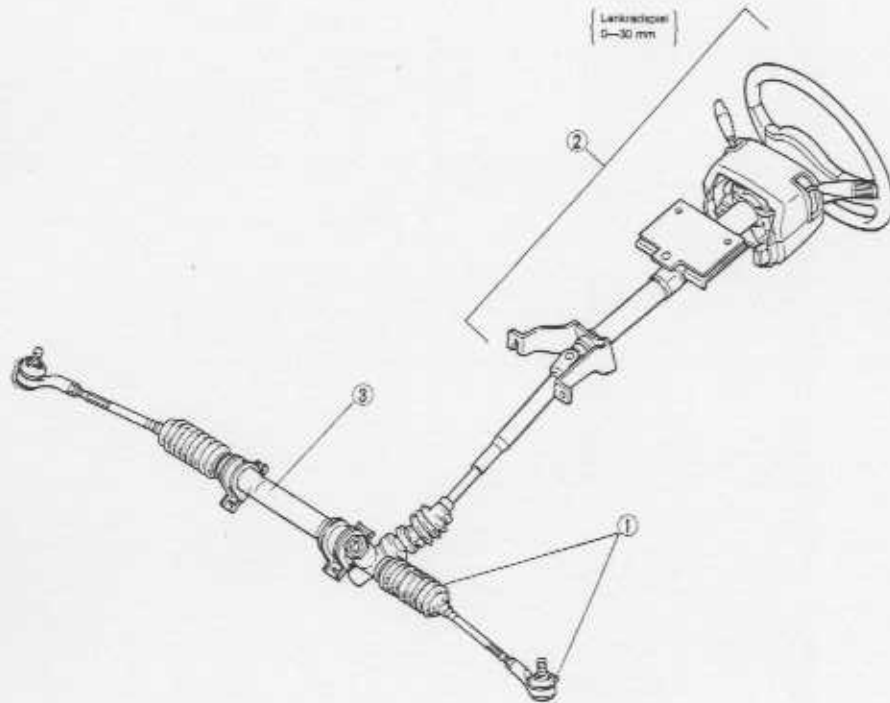
## LENKUNG

INDEX .....	N 2
ÜBERSICHT .....	N 4
TECHNISCHE DATEN .....	N 4
MECHANISCHE LENKUNG .....	N 4
VORBEREITUNG .....	N 4
FEHLERSUCHE .....	N 5
BÄLGE .....	N 6
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	N 8
LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE .....	N-12
MOTORDREHZAHLABHÄNGIGE SERVOLENKUNG ...	N-18
VORBEREITUNG .....	N-18
FEHLERSUCHE .....	N-20
ENTLÜFTEN .....	N-21
SERVOLENKUNGSFLÜSSIGKEIT .....	N-22
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	N-24
LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE .....	N-25
ÖLPUMPE .....	N-33
KEILRIEMEN .....	N-37

99E0K-001

## INDEX

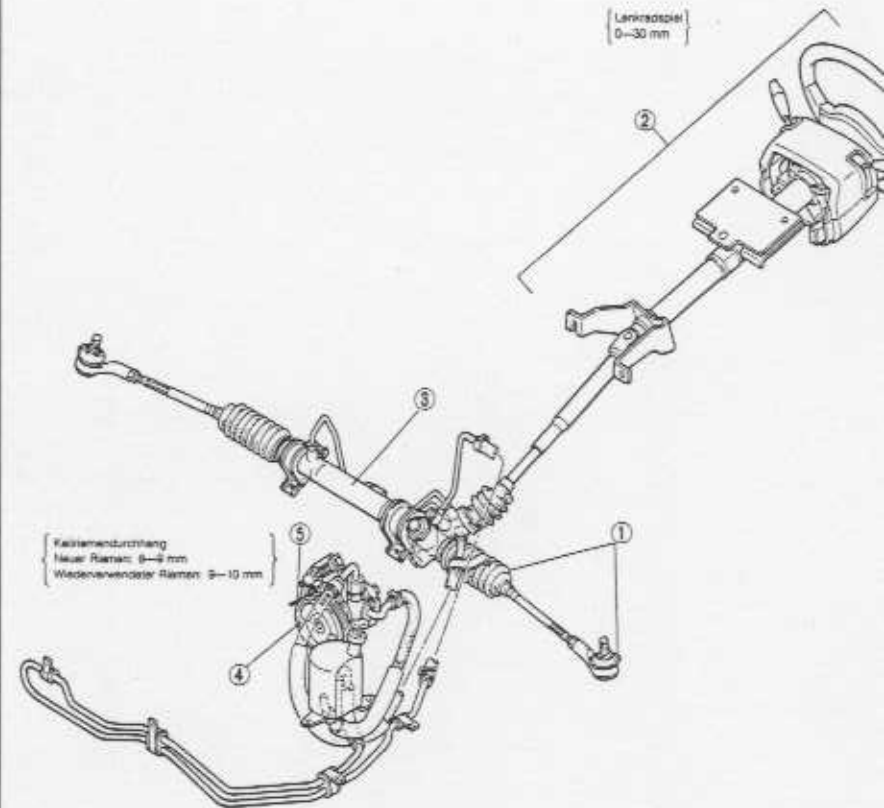
## Mechanische Lenkung



1. Balg  
Austausch ..... Seite N- 6
2. Lenkrad und Lenksäule  
Prüfung im eingebauten Zustand .... Seite N- 8  
Aus- und Einbau ..... Seite N- 9  
Zerlegung, Zusammenbau und  
Prüfung ..... Seite N-10

3. Lenkgetriebe und Lenkgestänge  
Aus- und Einbau ..... Seite N-12

## Motordrehzahlabhängige Servolenkung



1. Balg  
Austausch ..... Seite N- 6
2. Lenkrad und Lenksäule  
Prüfung im eingebauten  
Zustand ..... Seite N- 8,15  
Aus- und Einbau ..... Seite N- 9  
Zerlegung, Zusammenbau und  
Prüfung ..... Seite N-10
3. Lenkgetriebe und Lenkgestänge  
Aus- und Einbau ..... Seite N-25  
Entlüften ..... Seite N-21

4. Servolenkungsölpumpe  
Aus- und Einbau ..... Seite N- 9  
Entlüften ..... Seite N- 9  
Servolenkungsflüssigkeit ..... Seite N- 9
5. Keilriemen  
Prüfung ..... Seite N- 9  
Einstellung ..... Seite N- 9  
Austausch ..... Seite N- 9

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

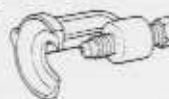






Gegenstand		Typ	Mechanische Lenkung	Servolenkung
Lenkrad	Außendurchmesser	mm	370	
	Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag		3,36	2,8
Lenksäule und Gelenke	Lenksäule		Teleskopsäule ohne Höheneinstellung	
	Gelenke		2 Kreuzgelenke	
Lenkgetriebe	Lenkkraftunterstützung		—	motordrehzahlabhängig
	Lenkgetriebe		Zahnstangenlenkung	
	Übersetzungsverhältnis		∞ (unendlich)	
	Zahnstangenhub	mm	121,0	
	Servolenkungsflüssigkeit		—	ATF DEXRON-II oder M-III
Menge	Liter	—	0,8	

09UJNK-004

## MECHANISCHE LENKUNG

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 0118 853C Kugelgelenk- abzieher		Ausbau der Spurstangen- köpfe	49 1243 765 Staubbalgeinbau- werkzeug		Einbau der Spurstangen- kopfbälge
49 0190 510B Vorspannung- satz		Messung der Ritzel- vorspannung	49 0206 701A Balgwerkzeug		Ausbau des Dichtrings
49 H032 321A Sechskant Schlüssel		Aus- und Einbau der Einstellkappe	49 G032 316 Scheibe		Festziehen der Einstellkappe
49 G030 797 Griff		Einbau der Buchsen			

09E0HX-003

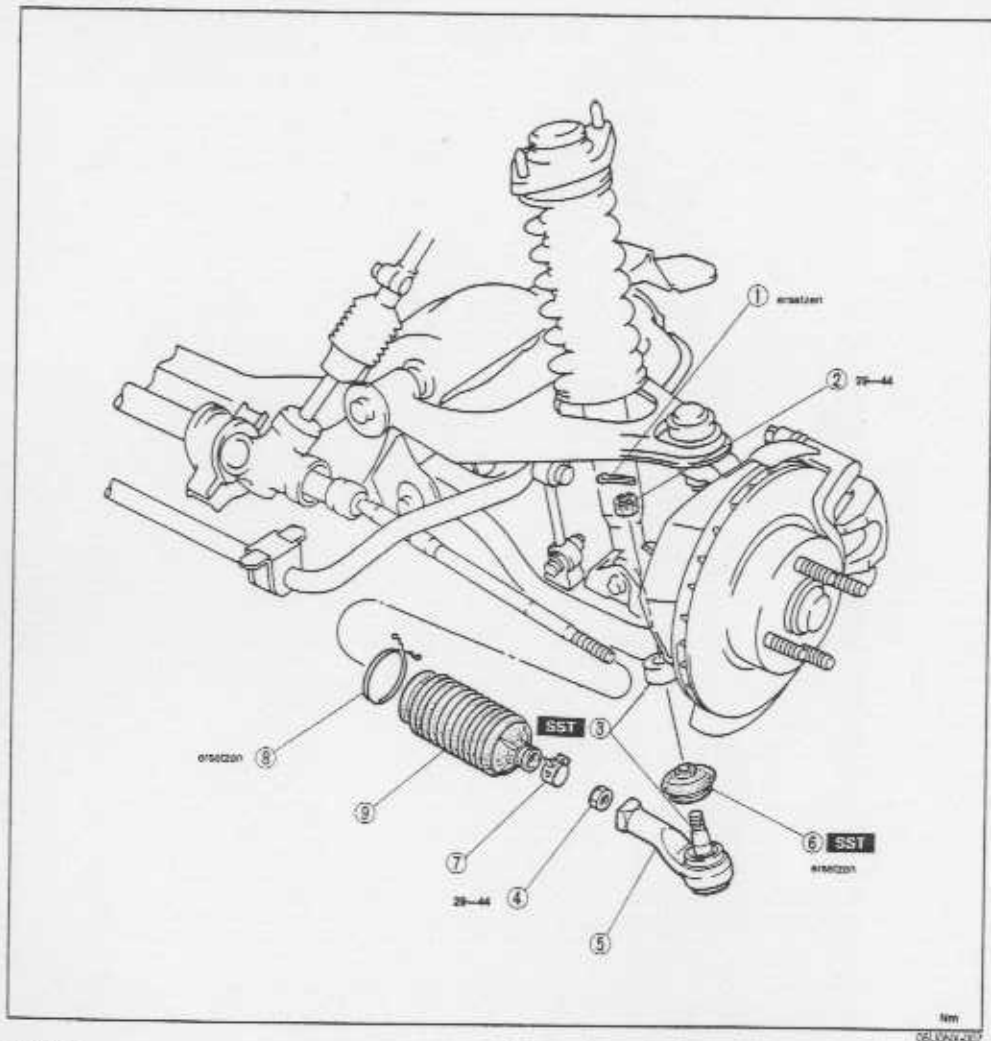
## MECHANISCHE LENKUNG

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>Schwergängige Lenkung</b>	Kugelgelenke der Lenkung schlecht geschmiert, Fremdkörper oder ungewöhnlich stark abgenutzt Kugelgelenke der Lenkung verklemmt oder beschädigt Falsche Ritzelvorspannung Lenkgetriebe beschädigt Spindelgelenk defekt Falsche Spureinstellung Defektes Lenkgetriebe Falscher Reifenluftdruck	Schmieren oder ersetzen  Auswechseln Einstellen Auswechseln Auswechseln Einstellen Auswechseln Einstellen
<b>Fahrzeug zieht nach einer Seite</b>	Falscher Reifenluftdruck Ungleichmäßige Reifenabnutzung Vorderradfeder ermüdet Buchse des Stabilisators und/oder des unteren Querlenkers abgenutzt oder beschädigt Schleifende Bremsen Unterer Querlenker locker Falsche Spureinstellung	Einstellen Auswechseln Auswechseln Auswechseln  Reparieren Festziehen Einstellen
<b>Schlechtes Fahrverhalten</b>	Falscher Reifenluftdruck Räder verformt oder nicht ausgewuchtet Gelenke abgenutzt oder beschädigt Falsche Lenkgetriebevorspannung Ritzelvorspannung falsch eingestellt Buchse des Stabilisators und/oder des unteren Querlenkers abgenutzt oder beschädigt Stoßdämpfer defekt Falsche Spureinstellung	Einstellen Einstellen oder ersetzen Auswechseln Einstellen Auswechseln Auswechseln  Auswechseln Einstellen
<b>Lenkrad-vibrationen</b>	Großer Reifen- oder Felgenschlag Locker Radmuttern Unausgewuchtete Räder Gerissener Motorauflängungsgummi Gerissener Getriebeaufhängungsgummi	Auswechseln Festziehen Einstellen oder ersetzen Auswechseln Auswechseln
<b>Radflattern</b>	Gerissener Lenkgetriebeaufhängungsgummi Lockere Lenkgetriebebeschrauben Gelenke verklemmt oder beschädigt Großer Reifen- oder Felgenschlag Locker Radmuttern Räder beschädigt oder nicht ausgewuchtet Falscher Reifenluftdruck Ungleichmäßige Reifenabnutzung Stoßdämpfer defekt Lockere Stoßdämpferschrauben Kugelgelenke der Lenkung verklemmt oder beschädigt Gerissene Aufhängungsbuchsen Beschädigtes oder verschlissenes Vorderradlager Falsche Spureinstellung	Auswechseln Festziehen Auswechseln Auswechseln Festziehen Einstellen oder ersetzen Einstellen Auswechseln Auswechseln Festziehen Auswechseln Auswechseln Einstellen
<b>Zu großes Lenkradspiel</b>	Lenkgetriebe beschädigt Gelenke abgenutzt oder beschädigt Gerissene Aufhängungsbuchsen Lockere Lenkgetriebebeschrauben Verschlissene Spurstangenkugelgelenke	Auswechseln Auswechseln Auswechseln Festziehen Auswechseln
<b>Schlechte Lenkdrück-stellung</b>	Falscher Reifenluftdruck Gelenke verklemmt oder beschädigt Falsche Spureinstellung Falsche Lenkgetriebevorspannung Defekte Kugellager Lenksäulenbehinderung	Einstellen Auswechseln Einstellen Einstellen Auswechseln Reparieren
<b>Ungewöhnliche Lenkgeräusche</b>	Lenkgestänge locker Lenkgetriebe beschädigt Behinderung der Lenksäule Lockeres Lenkgestänge Gelenke abgenutzt oder beschädigt	Festziehen Auswechseln Einstellen oder ersetzen Festziehen oder ersetzen Auswechseln

**BÄLGE****Austausch**

1. Die Radmuttern lösen.
2. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
3. Das Rad abnehmen.
4. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der numerierten Reihenfolge ausbauen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
6. Nach abgeschlossenem Einbau muß der Radeinschlag und die Vorspur kontrolliert und ggf. eingestellt werden (Kapitel R).



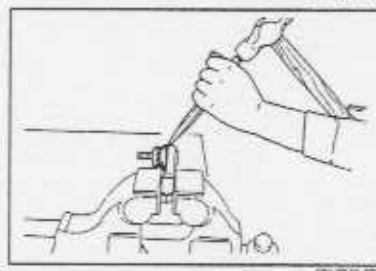
- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Splint                       | 5. Spurstangenkopf                      |
| 2. Mutter                       | 6. Spurstangenkopfbalg                  |
| 3. Spurstangenkopf/Achsschenkel | Aus- und Einbauhinweis ..... Seite N- 7 |
| Ausbauhinweis ..... Seite N- 7  | 7. Balgschelle                          |
| 4. Sicherungsmutter             | 8. Balgschelle                          |
| Ausbauhinweis ..... Seite N- 7  | 9. Lenkgetriebebalg                     |

**Ausbauhinweise  
Spurstangenkopf**

1. Die Spurstangenmutter lösen.
2. Mit am Spurstangenzapfen vorstehender M... Spurstange mit dem **Spezialwerkzeug** vom Ach... lösen.

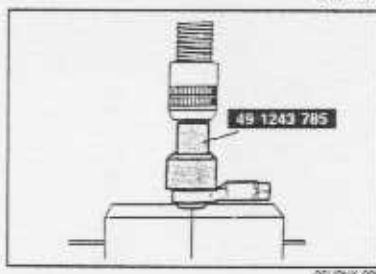
**Sicherungsmutter**

1. Vor dem Lösen an der Mutter Bezugsmarkierung... Wiedereinbau anbringen.

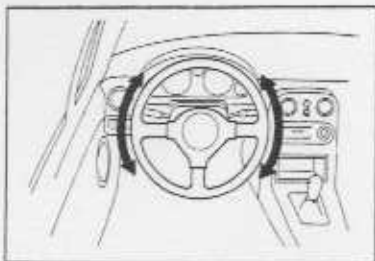
**Spurstangenkopfbalg****Vorsicht**

- Die Stelle, an der der Balg den Spurstangenkopf... darf nicht zerkratzt werden.

1. Den Spurstangenkopf in einem Schraubstock einstecken. Den Balg mit einem schräg angesetzten Meißel u... Hammer entfernen.

**Einbauhinweise  
Spurstangenkopfbalg**

1. Den neuen Balg mit etwas Lithiumfett füllen. Den Balg mit dem **Spezialwerkzeug** auf den Spurst... aufpressen.



### LENKRAD UND LENKSÄULE

#### Prüfung im eingebauten Zustand

#### Lenkradspiel

- Die Räder in Geradeausstellung stellen; das Lenkrad leicht nach links und rechts drehen und dabei prüfen, ob das Lenkradspiel innerhalb des Sollwerts liegt.

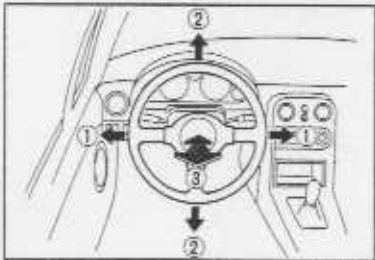
Spiel: 0—30 mm

#### Hinweis

- Wenn das Spiel außerhalb des Sollbereichs liegt, sind entweder die Gelenke abgenutzt oder das Zahnflankenspiel im Lenkgetriebe ist zu groß.

#### Lenkradfestsitz

- Das Lenkrad in die Richtungen ①, ② und ③ bewegen, um das Säulenlager, die Kreuzgelenke und die Lenksäule sowie das Lenkrad auf festen Sitz zu prüfen.

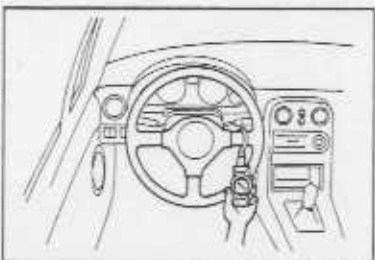


#### Lenkkraft

- Das Fahrzeugvorderteil anheben.
- Das Lenkrad mindestens fünfmal nach links und nach rechts drehen.
- Die Räder geradeaus stellen.
- Eine Federwaage an der Außenseite der Lenkradspeiche anbringen und die Lenkkraft bei geradeaus gestellten Rädern nach beiden Seiten messen.

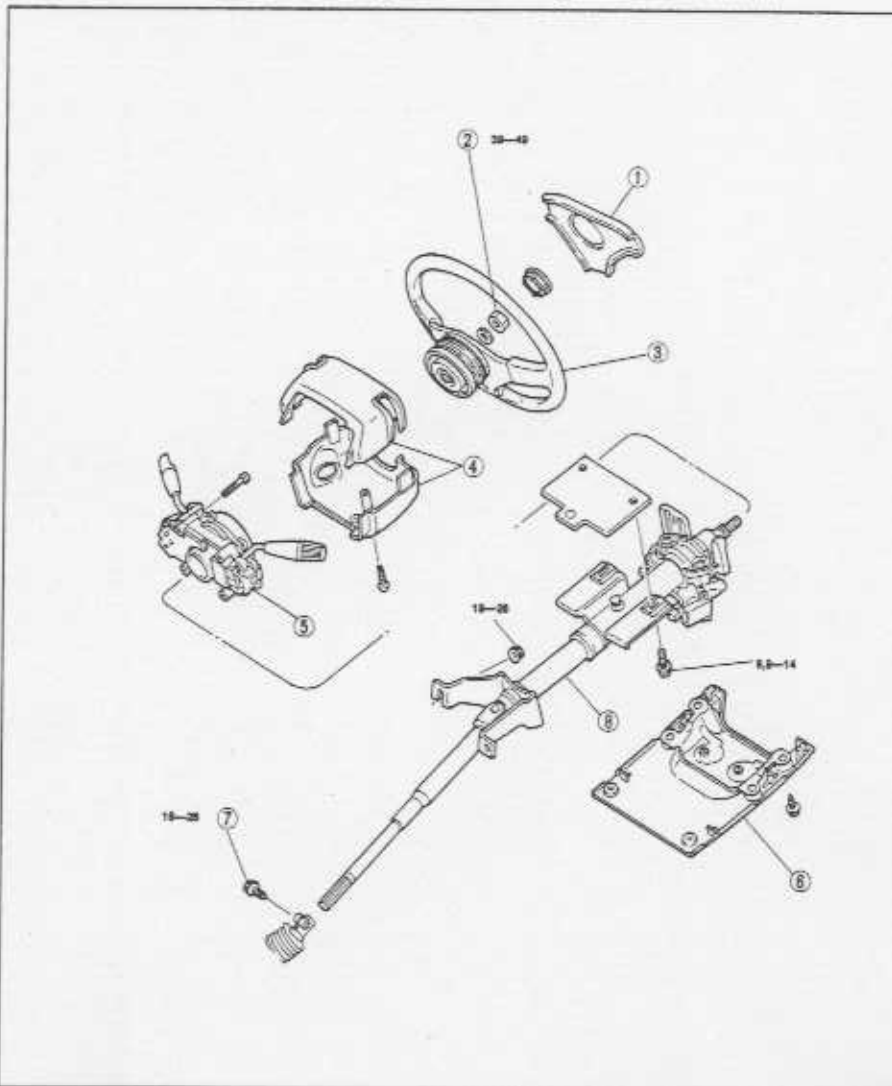
Lenkkraft: 4,9—29,4 N (0,5—3,0 kg)  
[eine Lenkradumdrehung]

- Falls die Lenkkraft höher als der Sollwert ist, müssen die folgenden Punkte überprüft werden: Anlaufdrehmoment des Ritzels, Drehmoment aller Kugelgelenke und die Leichtgängigkeit der Gelenke.



#### Aus- und Einbau

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
- Die Muttern und Schrauben mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.



- Hupenknopf
- Sicherungsmutter
- Lenkrad

Ausbauhinweis ..... Seite N-10

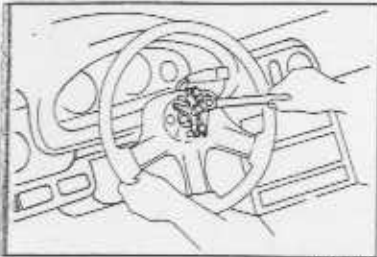
- Säulenabdeckung

- Kombischalter

Aus- und Einbau ..... Kapitel T

- Untere Abdeckung
- Lenkspindelschraube
- Lenksäule

Zerlegung, Prüfung und  
Zusammenbau ..... Seite



#### Ausbauhinweise Lenkrad

##### Vorsicht

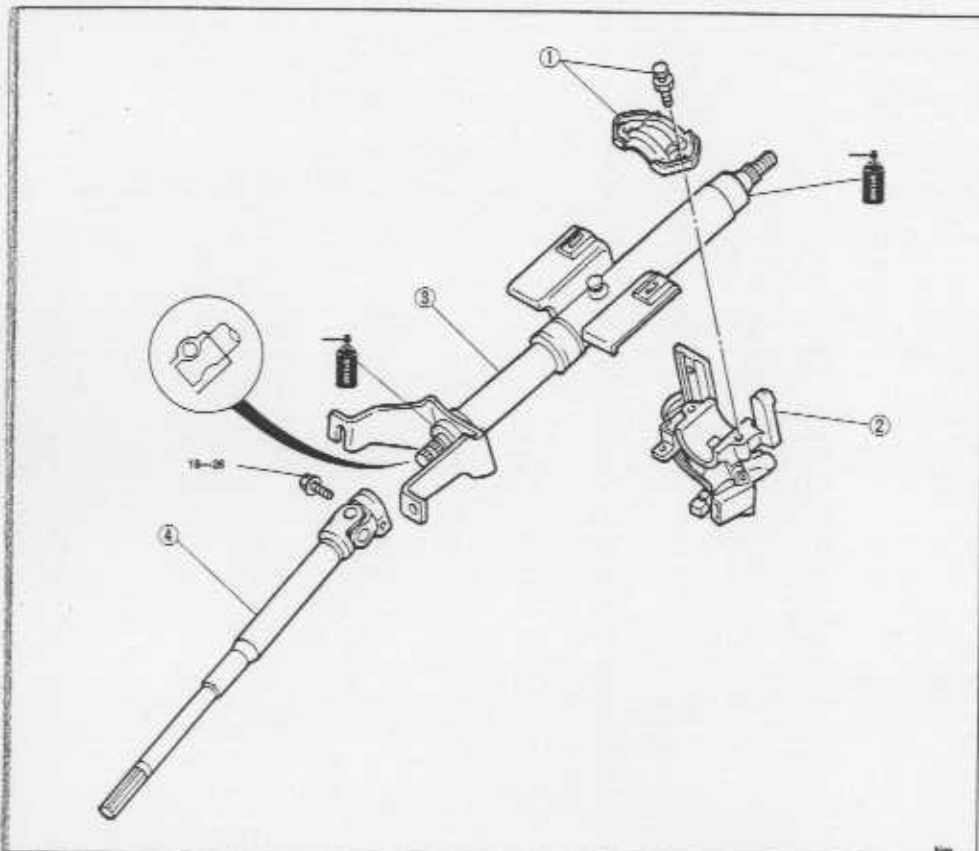
- Niemals mit einem Hammer auf die Lenksäule schlagen, da diese dadurch zusammengeschoben wird.

1. Das Lenkrad mit einem geeigneten Abzieher abziehen.

96ADN1-006

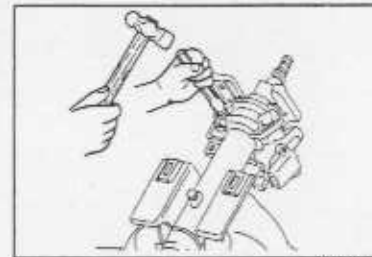
#### Zerlegung, Zusammenbau und Prüfung

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.

Nm  
96UHX-015

1. Lenkradschloßschrauben und Halterung  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-11  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-11
2. Lenkradschloß

3. Lenksäule  
Prüfung ..... Seite N-11
4. Lenkspindel  
Das Kreuzgelenk auf Festsitz,  
Betriebsgeräusche und Verklammerung prüfen.

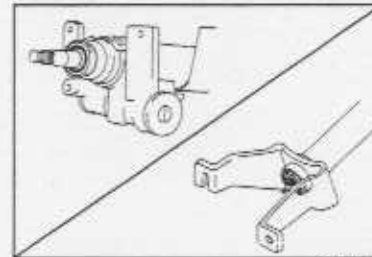


96ADN1-006

#### Zerlegungshinweise

##### Lenkradschloßschrauben und Halterung

1. Mit einem Meißel eine Kerbe in die Köpfe der Befestigungsschrauben schlagen.
2. Die Schrauben mit einem Schraubenzieher herausziehen.
3. Das Lenkradschloß abnehmen.



96ADN1-006

#### Prüfung

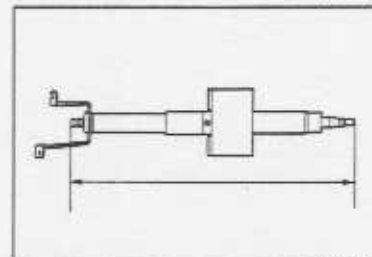
Die folgenden Teile prüfen und, falls notwendig, ersatz-

##### Lenksäule

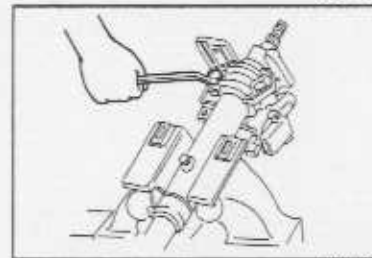
1. Das Lenksäulenlager auf Beschädigung prüfen.
2. Die Lenksäulenbuchse auf Verschleiß prüfen.

3. Die Länge der Lenksäule prüfen.

Sollwert:  $583,3 \pm 1,5$  mm



96ADN1-006



96ADN1-007

#### Zusammenbauhinweise

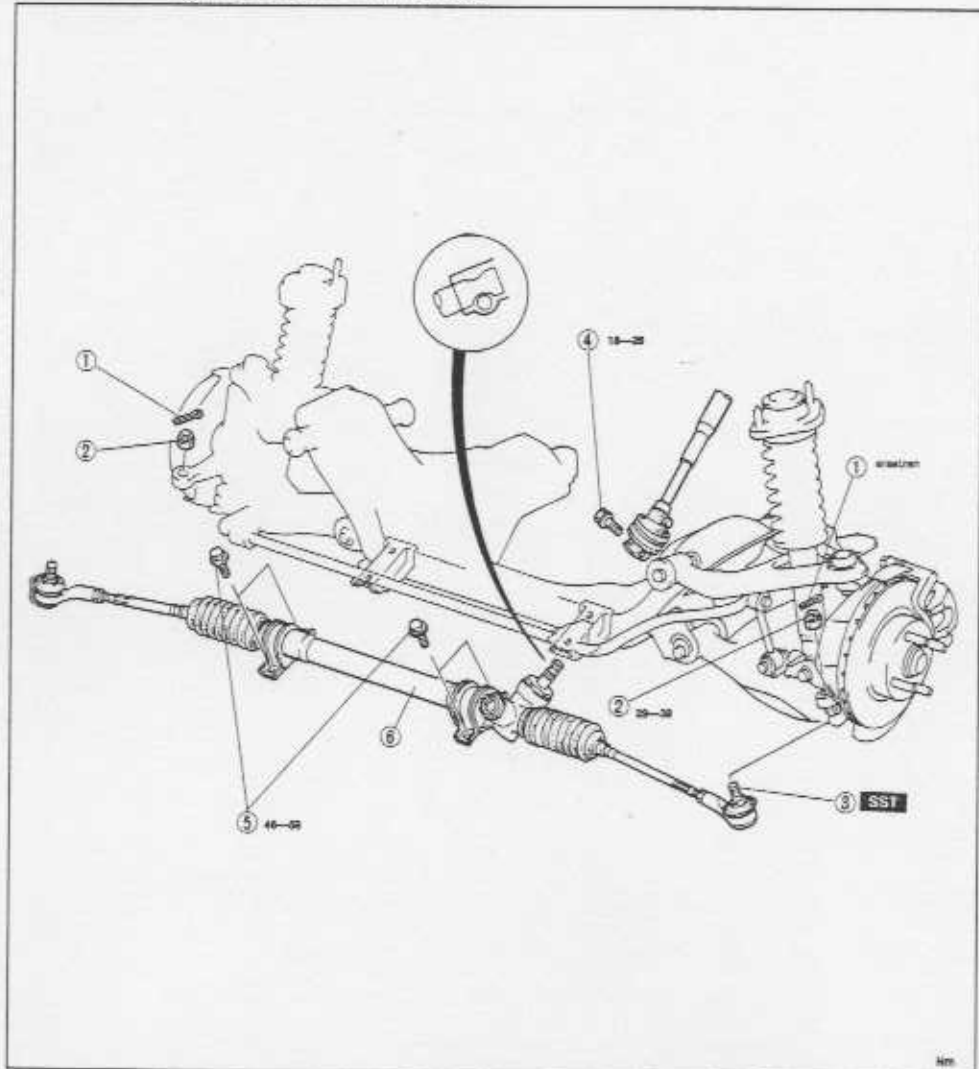
##### Lenkradschloßschrauben und Halterung

1. Das Lenkradschloß in die Halterung einsetzen.
2. Die neuen Lenkradschloßbefestigungsschrauben einsetzen.
3. Die Schrauben festziehen bis der Kopf abreißt.

LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE

Aus- und Einbau

1. Die Radmuttern lockern.
2. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
3. Die Räder entfernen.
4. Die untere Abdeckung entfernen.
5. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

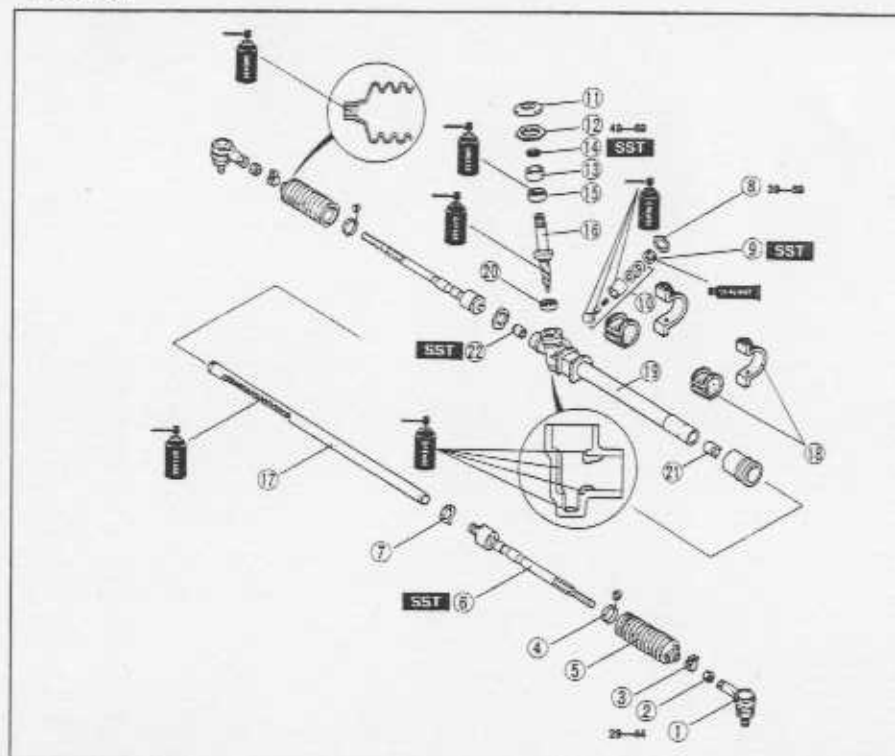


- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Splint           | 4. Lenkspindelschraube           |
| 2. Sicherungsmutter | 5. Halterungsschrauben           |
| 3. Spurstangenkopf  | 6. Lenkgetriebe und Lenkgestänge |
| Ausbauhinweis       | Seite N- 7                       |

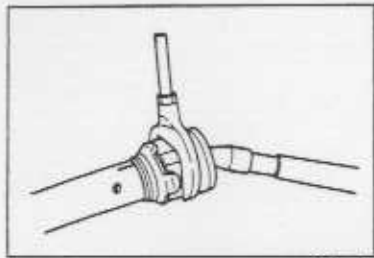
82291K 008

Zerlegung, Zusammenbau und Prüfung

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



- |  |  |                               |                                    |                   |
|--|--|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1. Spurstangenkopf                     | Das Kugelgelenk auf Beschädigung und Defekte prüfen. | 12. Sicherungsmutter          | 20. Unteres Lager                  | Zerlegungshinweis |
| 2. Sicherungsmutter (Spurstangenköpfe) | Zerlegungshinweis                                    | 13. Kappe                     | Zusammenbauhinweis                 | Seite N-17        |
| 3. Balgschelle                         | Zerlegungshinweis                                    | 14. Dichttring                | Zerlegungshinweis                  | Seite N-14        |
| 4. Balgdraht                           | Zerlegungshinweis                                    | 15. Oberes Lager              | Zerlegungshinweis                  | Seite N-16        |
| 5. Balg                                | Auf Risse und Beschädigung prüfen.                   | 16. Ritzel                    | Zusammenbauhinweis                 | Seite N-16        |
| 6. Spurstange                          | Zerlegungshinweis                                    | 17. Zahnstange                | Zerlegungshinweis                  | Seite N-14        |
| 7. Sicherungsscheibe                   | Zerlegungshinweis                                    | 18. Gummibuchse und Halterung | Zerlegungshinweis                  | Seite N-15        |
| 8. Einstellkappensicherungsmutter      | Zerlegungshinweis                                    | 19. Lenkgetriebegehäuse       | Auf Risse und Beschädigung prüfen. | Seite N-16        |
| 9. Einstellkappe                       | Zerlegungshinweis                                    | 21. Zahnstangenbuchse         | Zerlegungshinweis                  | Seite N-14        |
| Zusammenbauhinweis                     | Seite N-14   | 22. Buchse                    | Zerlegungshinweis                  | Seite N-15        |
| 10. Druckstückeinheit                  | Die Teile auf Beschädigung und Defekte prüfen.       |                               | Zusammenbauhinweis                 | Seite N-16        |
| 11. Staubkappe                         |  |                               | Zusammenbauhinweis                 | Seite N-16        |

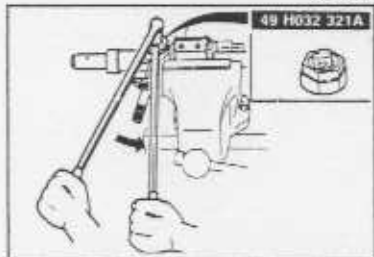


### Zerlegungshinweise Spurstange

#### Vorsicht

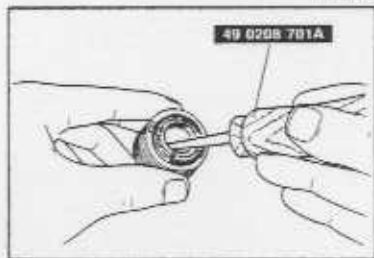
- Am Schraubstock Kupfer- oder Aluminiumbacken einsetzen.

1. Die Sicherungsglaschen aufbiegen.
2. Die Spurstange ausbauen.



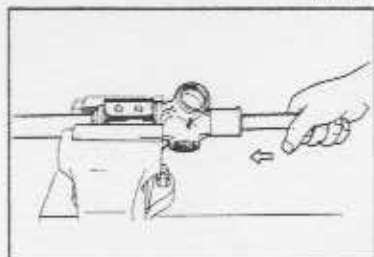
### Einstellkappe

1. Die Einstellkappe mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.



### Dichtring

1. Den Dichtring mit dem Spezialwerkzeug abnehmen.

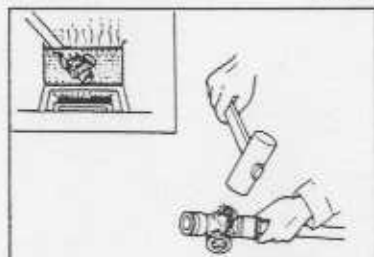


### Zahnstange

1. Die Zahnstange an der Rohrseite herausziehen.

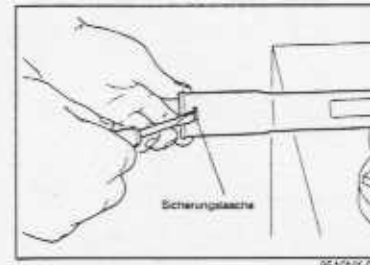
#### Vorsicht

- Die Buchse darf nicht durch die Zahnstangenzähne beschädigt werden.



### Unteres Lager

1. Das Lenktriebegehäuse in einem Wasserbad auf ca. 80°C aufwärmen.
2. Das Gehäuse zum Entfernen des unteren Lagers mit einem Kunststoffhammer anklopfen.

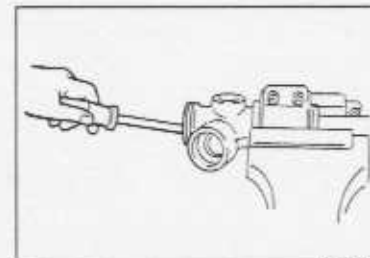


### Zahnstangenbuchse

#### Vorsicht

- Die Zahnstangenbuchse nur, wenn unbedingt notwendig entfernen.
- Beim Ausbau darf die Lenksäule nicht beschädigt werden.

1. Zum Ausbau die Sicherungsglasche der Buchse drücken.

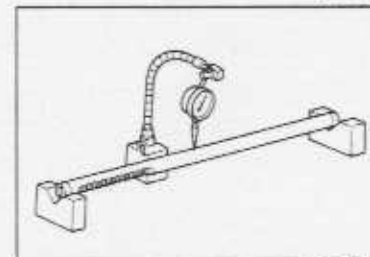


### Buchse

#### Vorsicht

- Die Buchse nur wenn unbedingt notwendig ausbauen.
- Beim Ausbau darf das Lenktriebegehäuse nicht beschädigt werden.

1. Die Buchse zum Ausbau zerbrechen.

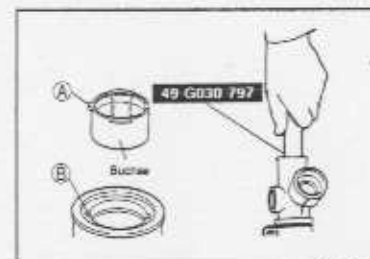


### Prüfung Zahnstange

1. Die Zahnstange auf Risse, Beschädigung und Zahnverschleiß prüfen und ggf. ersetzen.
2. Den Zahnstangenschlag messen.

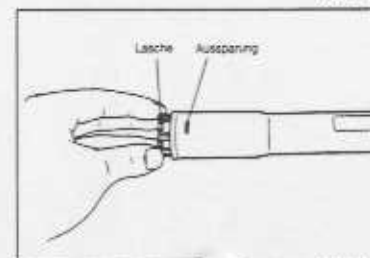
**Schlag:** max. 0,3 mm

3. Falls der Schlag den Grenzwert überschreitet, muß die Zahnstange ersetzt werden.



### Zusammenbauhinweise Buchse

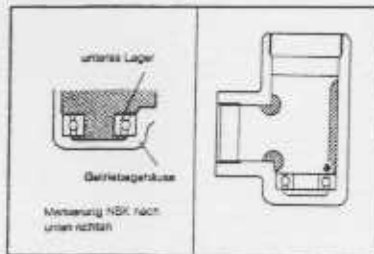
1. Die Stellen A und B aufeinander ausrichten und die Buchse mit dem Spezialwerkzeug in das Lenktriebegehäuse richtig einpressen.



### Zahnstangenbuchse

1. Die Lasche der Zahnstangenbuchse auf die Gehäuseaussparung ausrichten.
2. Die Buchse hineindrücken, so daß die Lasche in die Aussparung eingreift.





95A0N1-021

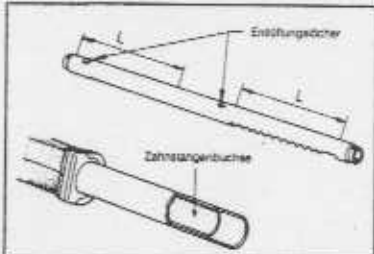
**Unteres Lager**

- Das untere Lager einfetten.

**Vorsicht**

- Die Markierung NSK muß nach unten gerichtet sein.

- Das Ritzel in das untere Lager einsetzen.
- Das Ritzel zum Setzen des Lagers einpressen.
- Die Gehäuseinnenseite an den gezeigten Stellen mit Fett behandeln.



95A0N1-022

**Zahnstange**

- Die Halterung in einem Schraubstock einspannen.

**Vorsicht**

- Am Schraubstock Schutzbacken aus Kupfer oder Aluminium einsetzen.

- Die Zahnstangenbuchse mit Fett behandeln.
- Die Zahnstangezähne und Gleitflächen mit Fett behandeln.

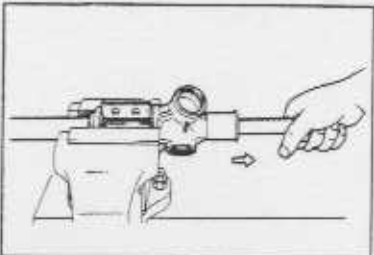
**Vorsicht**

- Die Entlüftungslöcher dürfen nicht mit Fett verstopft werden.

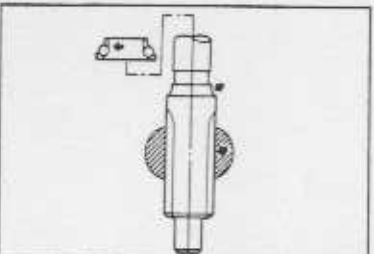
- Die Zahnstange von der Rohrseite einsetzen.

**Vorsicht**

- Die Zahnstangenbuchse nicht beschädigen.



95A0N1-023



95A0N1-024

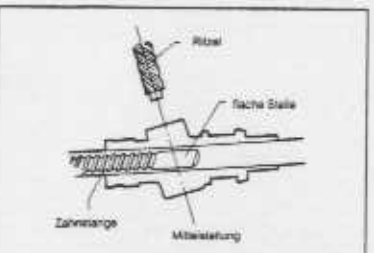
**Ritzel**

- Den Innenring des oberen Lagers mit Fett behandeln und am Ritzel anbringen.
- Die Ritzelzähne mit Fett behandeln.

- Zum Einsetzen des Ritzels die flache Zahnstangenseite gegen das Ritzel richten.

**Vorsicht**

- Die flache Zahnstangenseite ist zum Einstellen der Ritzelvorspannung, ohne daß das Ritzel eingreift.



95A0N1-025

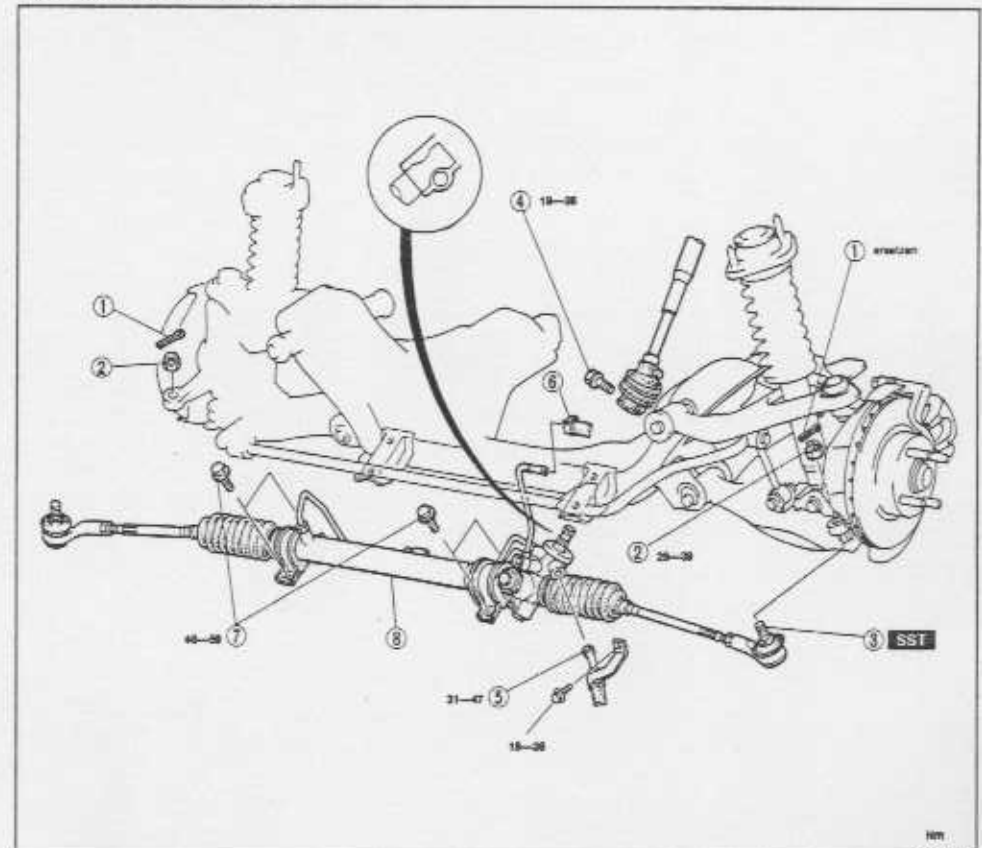
**LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE****Aus- und Einbau**

- Die Radmuttern lockern.
- Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
- Die Räder entfernen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.

**Hinweis**

- Die beim Lösen der Druckleitung und des Rückführungsschlauchs ausfließende Flüssigkeit mit einem geeigneten Behälter oder mit einem Tuch auffangen.

- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
- Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.
- Nach abgeschlossenem Einbau:
  - Auf Flüssigkeitsleckstellen kontrollieren. (Siehe Seite N-22.)
  - Das System entlüften. (Siehe Seite N-21.)



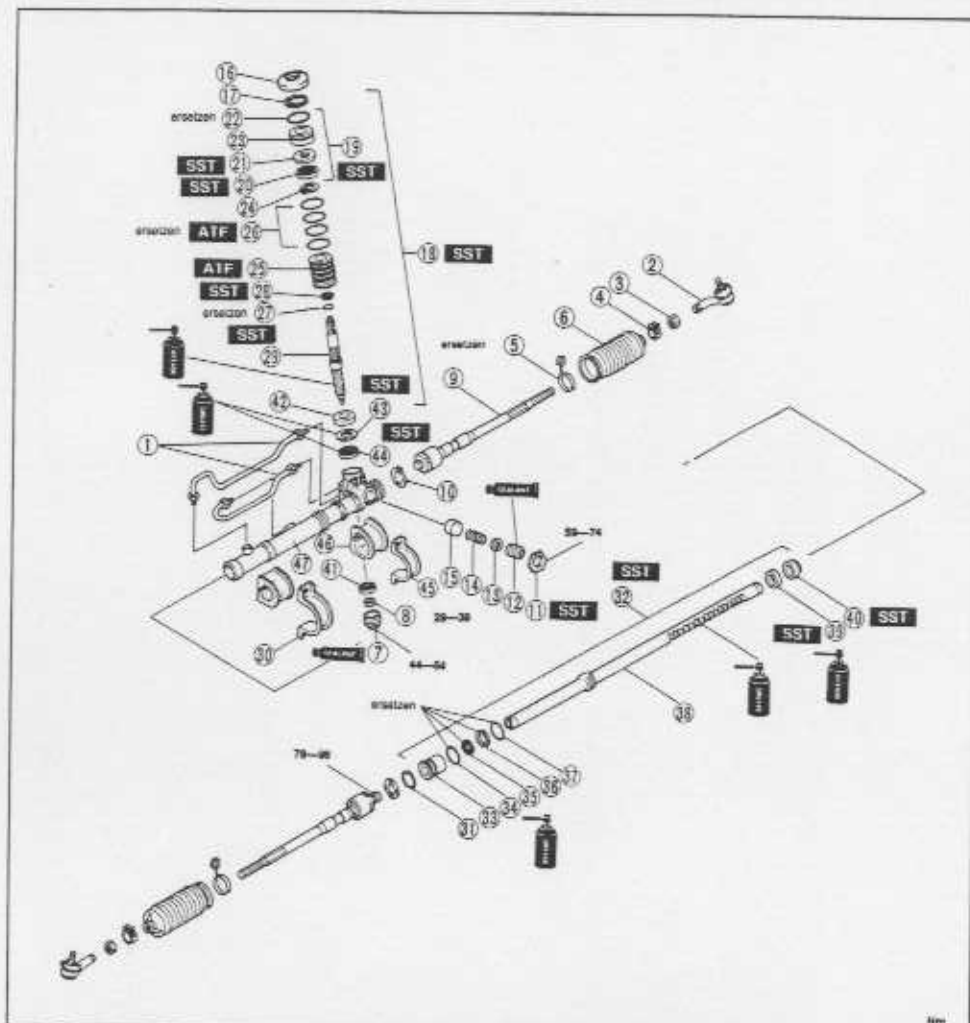
NM

95E3N1-016

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Splint           | 5. Druckleitung                  |
| 2. Mutter           | 6. Rückführungsschlauch          |
| 3. Spurstangenkopf  | 7. Halterungsschrauben           |
| Ausbauhinweis ..... | Seite N- 7                       |
| 4. Schraube         | 8. Lenkgetriebe und Lenkgestänge |

## Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.

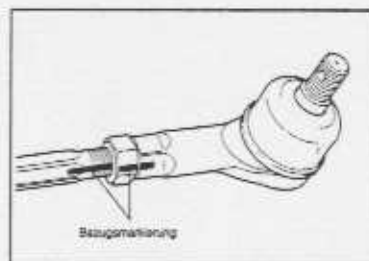


- Ölleitung  
Auf Verstopfung und Beschädigung prüfen.
- Spurstangenkopf  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-27  
Das Kugelgelenk auf Beschädigung und Defekte prüfen.
- Sicherungsmutter (Spurstangenkopf)
- Balgschelle
- Balgsdraht

- Balg  
Auf Risse und Beschädigung prüfen.
- Kappe
- Sicherungsmutter (Ritzel)
- Spurstange  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-27  
Auf Verbiegung prüfen  
Das Kugelgelenk auf Beschädigung und Defekte prüfen.
- Unterteilscheibe

- Sicherungsmutter (Einstellkappe)
- Einstellkappe  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-32
- Scheibe  
Auf Ermüdung und Beschädigung prüfen.
- Feder  
Auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.
- Druckstück
- Staubkappe
- Haltering
- Ritzel  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-28  
Prüfung ..... Seite N-29  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-31
- Stoppeneinheit  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-26  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-31
- Oberes Lager
- Dichtring
- O-Ring
- Stopfen
- Sicherungsring
- Steuerventil  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-31
- Dichtring
- O-Ring
- Dichtring
- Ritzel
- Halterung
- Anschlagring
- Zahnstange  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-26  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-30
- Halter
- Zusammenbauhinweis ..... Seite N-30  
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
- O-Ring
- Packung
- Dichtring
- O-Ring
- Zahnstange  
Auf Risse, Beschädigung und Verschleiß prüfen.
- Dichtring  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-28  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-30
- Ring  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-28  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-30
- Unterlager  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-29  
Auf Verschleiß, Beschädigung und Defekte prüfen.
- Dichtring  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-29  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-29
- Zwischenring  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-29  
Auf Risse, Beschädigung und Verschleiß prüfen.
- Mittleres Lager  
Zerlegungshinweis ..... Seite N-29  
Zusammenbauhinweis ..... Seite N-29  
Auf Verschleiß, Beschädigung und Defekte prüfen.
- Halterung
- Gummibuchse
- Lenktriebegehäuse

9920KX-010

Zerlegungshinweise  
Spurstangenkopf

- An der Spurstange, der Sicherungsmutter und am Spurstangenkopf Bezugsmarkierungen für den Wiedereinbau anbringen.

## Spurstange

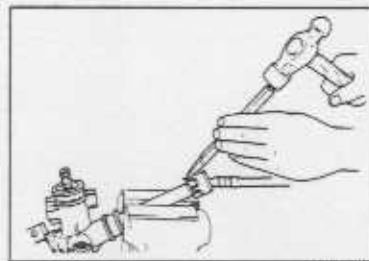
## Vorsicht

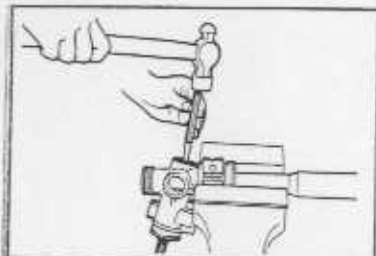
- Am Schraubstock Schutzbacken aus Kupfer oder Aluminium einsetzen.

- Die Sicherungsglaschen zurückbiegen.
- Die Spurstange ausbauen.

## Hinweis

- Die Spurstange und die Zahnstange dürfen nicht beschädigt werden.





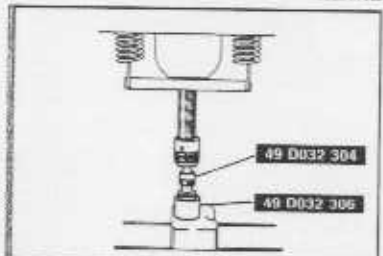
92EDHX-023

**Ritzel**

1. Das Lenkgetriebe an der Halterung in einem Schraubstock einspannen.
2. Den Haltering entfernen.
3. Das Ritzel mit einem Dorn austreiben.

**Vorsicht**

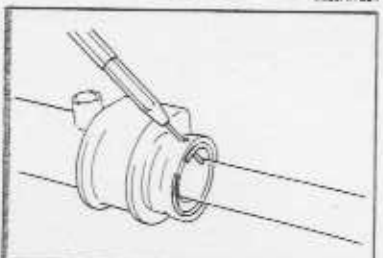
- Nicht auf das untere Lager schlagen.



92EDHX-024

**Stopfeneinheit**

1. Die Stopfeneinheit vom Ritzel abnehmen.
2. Das obere Lager und den Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** auspressen.
3. Den O-Ring vom Stopfen abnehmen.



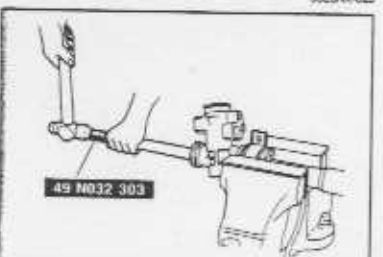
92EDHX-025

**Zahnstange**

1. Den Anschlagring mit einem Dorn entfernen.
2. Die Spurstange provisorisch zum Herausziehen der Zahnstange an der Rohrseite anbringen.

**Vorsicht**

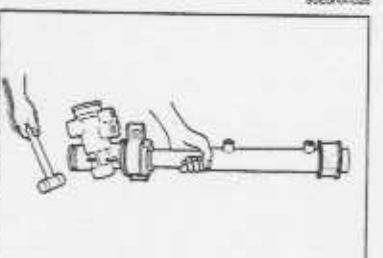
- Die Zahnstange darf nicht beschädigt werden.



92EDHX-026

**Ring und Dichtring**

1. Das **Spezialwerkzeug** zum Entfernen des Rings und des Dichtrings an der Gehäusesseite anklopfen.



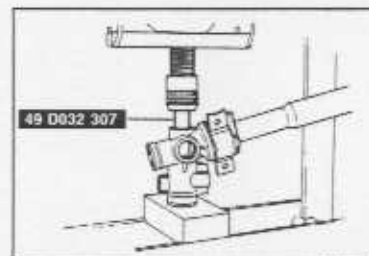
92EDHX-027

**Unteres Lager**

1. Zum Entfernen des unteren Lagers das Getriebegehäuse anklopfen.

**Vorsicht**

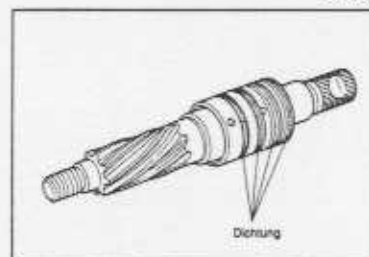
- Das Gehäuse darf nicht an der Lagereinbaustelle angeklopft werden.



92EDHX-028

**Dichtring, Zwischenring und mittleres Lager**

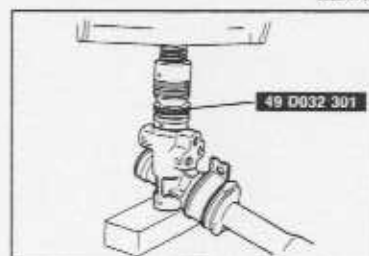
1. Den Dichtring, den Zwischenring und das mittlere Lager mit dem **Spezialwerkzeug** auspressen.



92EDHX-029

**Prüfung****Ritzel**

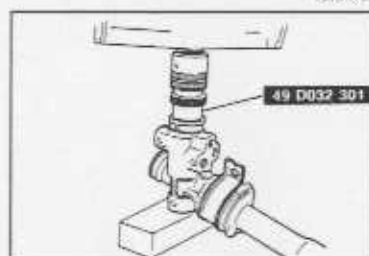
1. Die Ritzelzähne auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls notwendig, das Ritzel ersetzen.
2. Das Steuerventil auf Beschädigung, den Ölkanal auf Verstopfung und die Dichtung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.  
Falls notwendig, das Ritzel ersetzen.



92EDHX-030

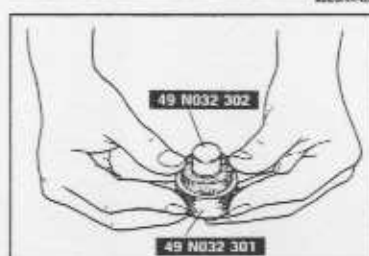
**Zusammenbauhinweise****Dichtring und mittleres Lager**

1. Das eingefettete mittlere Lager in das Lenkgetriebegehäuse einsetzen.
2. Das mittlere Lager mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



92EDHX-031

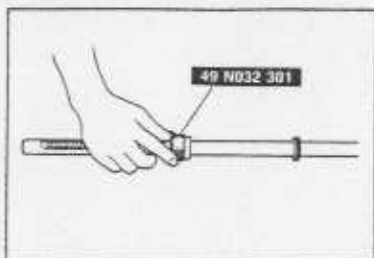
3. Den Zwischenring in das Gehäuse einsetzen.
4. Den eingefetteten Dichtring in das Gehäuse einsetzen.
5. Den Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



92EDHX-032

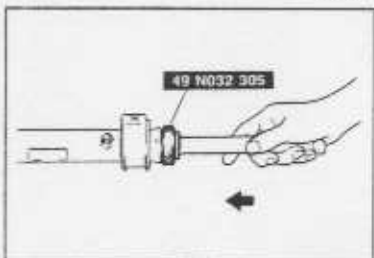
**Ring und Dichtring**

1. Den Dichtring einfetten.
2. Den Dichtring am **Spezialwerkzeug (Schutz und Führung)** anbringen.
3. Das **Spezialwerkzeug (Führung)** entfernen.



95E0N1-030

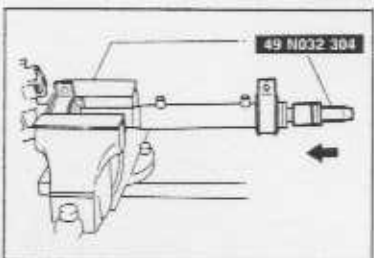
- Den Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** von der Getriebeseite über die Zahnstange an den Kolben schieben und das **Spezialwerkzeug** entfernen.
- Den Ring einsetzen.



95E0N1-034

**Zahnstange**

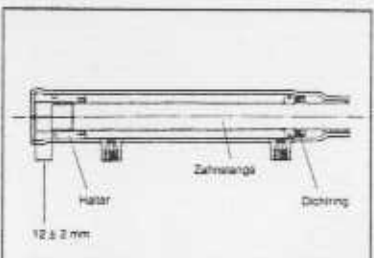
- Die Zahnstangenzähne und die Gleitflächen mit Fett behandeln.
- Die Zahnstange von der Rohrseite in das Getriebegehäuse hineinstoßen.



95E0N1-035

**Halter**

- Die Packung mit Fett behandeln und in den Halter einsetzen.
- Den O-Ring am Halter einsetzen.
- Das **Spezialwerkzeug** am Zahnstangenkopf anbringen und den Halter einbauen.
- Den Anschlagring einsetzen.



95E0N1-036

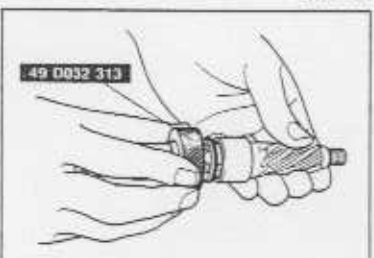
**Dichtring**

- Den Dichtring an der Rohrseite mit einem geeigneten Rohr (Durchmesser 22 mm) einpressen.

**Vorsicht**

- Nicht mit einer Kraft von mehr als 400 kg einpressen.

- Kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Zahnstange und dem Halter  $12 \pm 2$  mm beträgt.



95E0N1-037

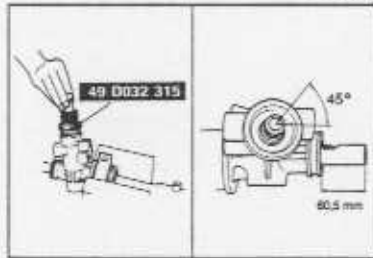
**Steuerventil**

- Den O-Ring und die Dichtringe am Ritzel anbringen.
- Das Ritzel im **Spezialwerkzeug** hin und her schieben um den O-Ring und die Dichtringe richtig anzupassen.



95E0N1-038

- Die Dichtungen am Steuerventil einsetzen und mit dem **Spezialwerkzeug** formen.
- Das **Spezialwerkzeug** von Ritzel abnehmen, die Stiftposition des Steuerventils auf das Ritzelgewinde ausrichten und das Steuerventil einbauen.
- Den Sicherungsring am Ritzel anbringen.



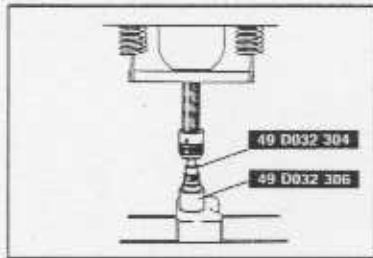
95E0N1-039

**Ritzel**

- Die Ritzelzähne mit Fett behandeln.
- Die Dichtung und die Gleitfläche des Steuerventils mit Automatikgetriebeöl behandeln.
- Das **Spezialwerkzeug** am Lenkgetriebegehäuse anbringen und das Ritzel einbauen.

**Vorsicht**

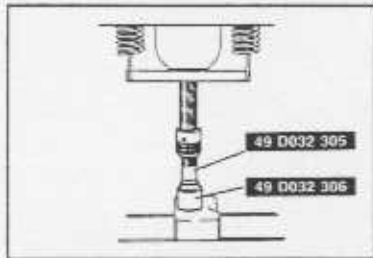
- Die Dichtungskante und das Steuerventil dürfen nicht beschädigt werden.



95E0N1-040

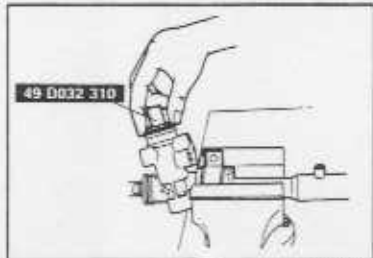
**Stopfeneinheit**

- Das obere Lager und den Dichtring mit Automatikgetriebeöl behandeln.
- Den Dichtring am Stopfen anbringen.
- Den Dichtring mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.



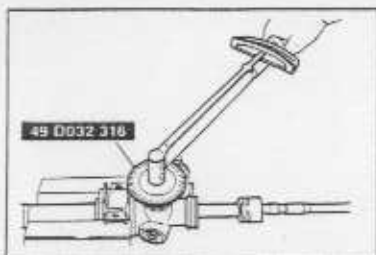
95E0N1-041

- Das obere Lager auf dem Stopfen setzen.
- Das obere Lager mit dem **Spezialwerkzeug** einpressen.
- Den O-Ring am Stopfen anbringen.

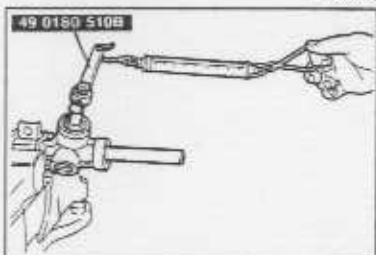


95E0N1-042

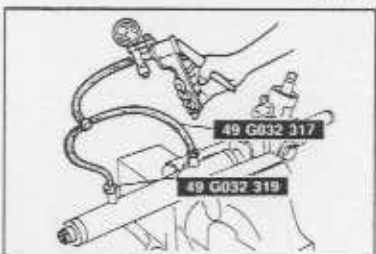
- Das **Spezialwerkzeug** zum Einbau des Stopfens am Ritzel anbringen.



95E0N-043



95E0N-044



95E0N-045

**Einstellkappe**

1. Das Lenkgetriebe an der Halterung in einem Schraubstock einspannen.
2. Die Zahnstange in die Mittelposition stellen.
3. Die Einstellkappe dreimal mit dem **Spezialwerkzeug** mit einem Drehmoment von **4,9 Nm** festziehen und wieder um **25°** zurückdrehen.
4. Dichtmittel am Sicherungsmuttergewinde auftragen.
5. Die Sicherungsmutter anbringen.

6. Das Ritzeldrehmoment mit dem Spezialwerkzeug und einer Federwaage messen.

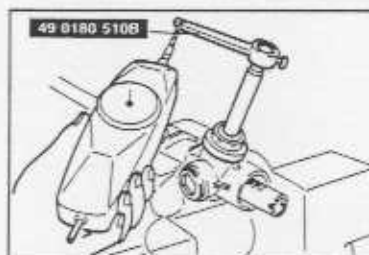
**Sollwert:**

**Zahnstangenmitte ± 90°: 1,0—1,2 Nm**  
**Federwaagenablesung: 1,0—1,2 kg**

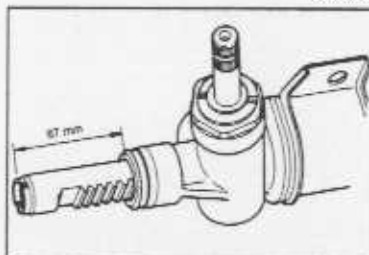
7. Falls der Wert dem Sollwert nicht entspricht, müssen die Schritte 3 bis 6 wiederholt werden.

**Dichtigkeitsprüfung**

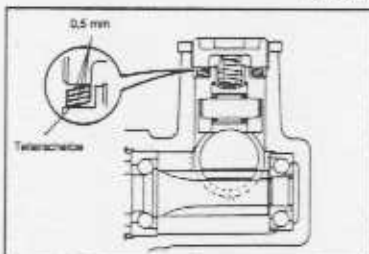
1. Das **Spezialwerkzeug** am Zylinderteil des Lenkgetriebegehäuses anbringen.
2. Mit einer Vakuumpumpe einen Unterdruck von **400 mmHg** anlegen und prüfen, ob der Unterdruck für mindestens **30 Sekunden** gehalten wird.
3. Falls der Unterdruck nicht gehalten wird, muß des Dichtring ersetzt werden.



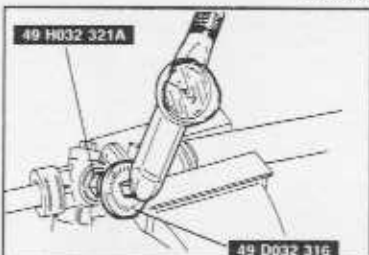
95E0N-010



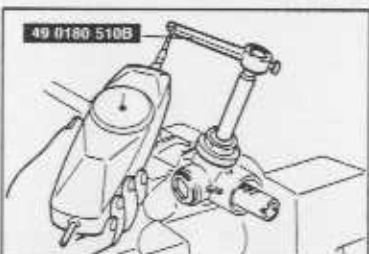
95E0N-011



95E0N-012



95E0N-016



95E0N-020

**Kappe**

1. Den mit Fett behandelten Außenring des oberen Lagers in das Lenkgetriebegehäuse einbauen.
2. Dichtmittel am Kappengewinde auftragen und die Kappe einbauen.

**Vorsicht**

- Vor dem Messen des Drehmoments muß das Ritzel zum Setzen des Lagers mehrere Male auf beiden Seiten gedreht werden.

3. Die Kappe anziehen, so daß das Ritzelanlaufmoment **200—350 g** beträgt. Das Moment mit dem **Spezialwerkzeug** und einer Federwaage messen.
4. Die Sicherungsmutter festziehen.

**Anzugsmoment: 49—69 Nm**

**Vorsicht**

- Die Kappe darf nicht mitgedreht werden.

**Einstellkappe**

1. Die Zahnstange vorsichtig in die Mittelstellung, wie gezeigt, stellen.
2. Das Druckstück, das Nadellager, den Haltering, die Tellerfedern, den Block und die Feder einsetzen.

**Vorsicht**

- Das Nadellager so einsetzen, daß es die Zahnstange richtig berührt.

**Hinweis**

- Das Einstellkappengewinde mit Dichtmittel behandeln.

3. Die Einstellkappe mit einem Drehmoment von **9,8 Nm** festziehen und wieder um **25°—45°** lösen. Zum Festziehen der Sicherungsmutter das **Spezialwerkzeug** verwenden.

**Sicherungsmutteranzugsmoment: 39—59 Nm**

4. Das Ritzelanlaufmoment mit dem **Spezialwerkzeug** messen.

**Mittelpositon ± 90°**

**Federwaagenablesung: 1000—1400 g**

**Andere Stellungen**

**Federwaagenablesung: weniger als 1700 g**

5. Bei einer Abweichung vom Sollwert müssen die Schritte 2 und 3 wiederholt werden.

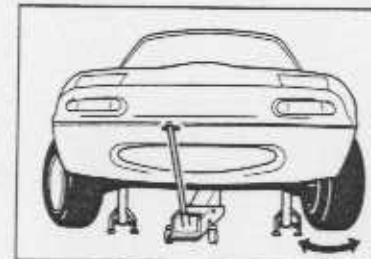
## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite/Kapitel
<b>Schwergängige Lenkung</b>	Kugeigelanke der Lenkung schlecht geschmiert, ungewöhnlich stark abgenutzt Kugeigelanke der Lenkung verklemmt oder beschädigt Falsche Lenkgetriebevorspannung Lenkgetriebe beschädigt Spindelgelenk defekt Falsche Spureinstellung Defektes Lenkgetriebe Falscher Reifenluftdruck Lockerer oder beschädigter Ölpumpenkeilriemen Zu wenig Flüssigkeit oder Luftpnein-schluß  Flüssigkeitsaustritt  Zu geringer Ölpumpendruck	Schmieren oder ersetzen  Auswechseln Einstellen Auswechseln Auswechseln Einstellen Auswechseln Einstellen Einstellen oder ersetzen Flüssigkeit nachfüllen bzw. entlüften Reparieren oder ersetzen Auswechseln	N-25  Kapitel R N-32 N-25 N-9 Kapitel R N-25 Kapitel Q N-37 N-21, 22  —  N-33
	<b>Fahrzeug zieht nach einer Seite</b>	Falscher Reifenluftdruck Ungleichmäßige Reifenabnutzung Vorderradfeder ermüdet Buchse des Stabilisators und/oder des unteren Querlenkers abgenutzt oder beschädigt Schleifende Bremsen Unterer Querlenker locker Falsche Spureinstellung	Einstellen Auswechseln Auswechseln Auswechseln  Reparieren Festziehen oder ersetzen Einstellen
<b>Schlechtes Fahrverhalten</b>	Falscher Reifenluftdruck Räder verformt oder nicht ausgewuchtet Gelenke abgenutzt oder beschädigt Falsche Lenkgetriebevorspannung Vorderradfeder ermüdet Buchse des Stabilisators und/oder des unteren Querlenkers abgenutzt oder beschädigt Stoßdämpfer defekt Falsche Spureinstellung	Einstellen Einstellen oder ersetzen Auswechseln Einstellen Auswechseln Auswechseln  Auswechseln Einstellen	Kapitel Q Kapitel Q N-9 N-32 Kapitel R Kapitel R  Kapitel R Kapitel R
<b>Lenkadvibrationen</b>	Zu großer Reifen- oder Felgenschlag Lockere Radmutter Unausgewuchtete Räder Grisseher Motorauflängungsgummi Grisseher Getriebeaufhängungsgummi	Auswechseln Einstellen Einstellen oder ersetzen Auswechseln Auswechseln	Kapitel Q Kapitel Q Kapitel Q Kapitel B Kapitel J
<b>Radflattern</b>	Grisseher Lenkgetriebeaufhängungsgummi Lockere Lenkgetriebebeschrauben Gelenke verklemmt oder beschädigt Zu großer Reifen- oder Felgenschlag Lockere Radmutter Unausgewuchtete Räder Falscher Reifenluftdruck Ungleichmäßige Reifenabnutzung Stoßdämpfer defekt Lockere Stoßdämpferschrauben Kugeigelanke der Lenkung verklemmt oder beschädigt Grisseher Aufhängungsbuchsen Vorderradlager beschädigt oder verschlissen Fehlerhafte Vorderradspureinstellung	Auswechseln Festziehen Auswechseln Auswechseln Festziehen Einstellen oder ersetzen Einstellen Auswechseln Auswechseln Festziehen Auswechseln Auswechseln Auswechseln Einstellen	N-25 N-25 N-25 Kapitel Q Kapitel Q Kapitel Q Kapitel Q Kapitel Q Kapitel R Kapitel R Kapitel R Kapitel R Kapitel M Kapitel R
<b>Zu großes Lenkspiel</b>	Lenkgetriebe beschädigt Gelenke abgenutzt oder beschädigt Buchse des unteren Querlenkers abgenutzt oder beschädigt Lockere Lenkgetriebebeschrauben Verschlissenes Gestänge bzw. Spurstangenkugeigelanke	Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln	N-25 N-9 Kapitel R N-25 N-25
<b>Schlechte Lenkdrückstellung</b>	Falscher Reifenluftdruck Gelenke verklemmt oder beschädigt Fehlerhafte Vorderradspureinstellung Falsche Lenkgetriebevorspannung Verklemmtes Kugeigelanke Lenksäulenbehinderung	Einstellen Auswechseln Einstellen Einstellen Auswechseln Reparieren	Kapitel Q N-9 Kapitel R N-25 N-25 N-9

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite/Kapitel
<b>Ungewöhnliche Lenkerläusche</b>	Lockere Ölpumpe Lockeres Lenkgetriebe Lockere Ölpumpenhalterung Lockerer bzw. zu straffer Keilriemen Luftpnein-schluß Lenkgetriebe beschädigt Defekte Servolenkungspumpe Behinderung der Lenksäule bzw. des Öldruckschlauchs Lenkgestänge locker Gelenke abgenutzt	Festziehen Festziehen Festziehen Einstellen Entlüften Auswechseln Auswechseln Reparieren oder ersetzen Festziehen oder ersetzen Auswechseln	N-33 N-25 Kapitel B N-37 N-21 N-25 N-33 N-9 N-25 N-9

952031



952031-015



971031-045

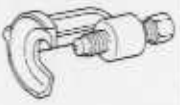

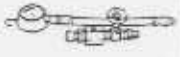


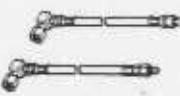










## ENÜFTEN











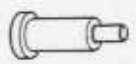
- Den Flüssigkeitsstand prüfen. (Siehe Seite N-22.)
- Das Lenkrad bei abgestelltem Motor mehrmals ganz nach beiden Seiten einschlagen.
- Den Flüssigkeitsstand nochmals prüfen. Falls sich der Stand abgesenkt hat, Flüssigkeit nachfüllen.
- Die Schritte 2 und 3 wiederholen, bis sich der Stand nicht mehr ändert.
- Den Motor in Leerlauf laufen lassen.
- Das Lenkrad mehrmals ganz auf beide Seiten einschlagen.
- Kontrollieren, ob sich der Flüssigkeitsstand nicht geändert hat und ab kein Schaum vorhanden ist.
- Falls notwendig, Flüssigkeit nachfüllen und die Schritte 6 und 7 wiederholen.

## MOTORDREHZAHLABHÄNGIGE SERVOLENKUNG

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 0118 850C Kugelhaken- abzieher 	Ausbau der Spurstangen- köpfe	49 1243 785 Balgeinbau- werkzeug 	Einbau der Spurstangen- kopfbälge
49 1232 670A Servolenkungs- manometer 	Prüfung des Servolenkungs- flüssigkeits- drucks	49 1232 672 Manometer (Teil von Nr. 49 1232 670A) 	Prüfung des Servolenkungs- flüssigkeits- drucks
49 1232 673 Ventil (Teil von Br. 49 1232 670A) 	Prüfung des Servolenkungs- flüssigkeits- drucks	49 H002 671 Manometer- adapter 	Prüfung des Servolenkungs- flüssigkeits- drucks
49 B032 302 Manometer- adapter 	Prüfung des Servolenkungs- flüssigkeits- drucks	49 D032 306 Stützblock 	Aus- und Einbau des oberen Lagers  Einbau des eingepreßten Dichtrings
49 D032 304 Dichtring- und Lagereinbau- werkzeug 	Ausbau des oberen Lagers bzw. des eingepreßten Dichtrings	49 F032 303 Griff 	Ausbau des Rings und des Dichtrings
49 N032 303 Ring und Dichtringdorn 	Ausbau des Rings und des Dichtrings	49 D032 301 Dichtring- und Lagereinbaudorn 	Einbau des Dichtrings und des mittleren Lagers
49 D032 307 Dichtring- und Lagerauspreßdorn 	Ausbau des Dichtrings und des mittleren Lagers	49 D032 316 Scheibe 	Einbau der Einstellkappe
49 D032 303 Ansatz 	Einbau des mittleren Lagers	49 D032 302 Ansatz 	Einbau des Dichtrings

49 N032 301 Dichtringschutz 	Einbau des Dichtrings	49 N032 302 Dichtringführung 	Einbau der Zahnstange
49 N032 305 Ring- und Dichtringschutz 	Einbau der Zahnstange	49 N032 304 Dichtringschutz 	Einbau der Haltescheibe
49 D032 313 Dichtungs- druckstück 	Zusammen- drücken der Ritzeldichtung	49 D032 315 Dichtungs- druckstück und Führung 	Zusammen- drücken der Steuerventil- dichtung
49 D032 305 Dichtring- und Lagerausbaudorn 	Für eingepreßtes oberes Lager	49 D032 310 Ritzelschutz 	Einbau des Stopfens
49 G032 317 Verbindungs- schlauch 	Prüfung der Zylinderdichtung	49 G032 319 Adapter 	Prüfung der Zylinderdichtung
49 B032 305 Halter 	Zerlegung der Ölpumpe		



## SERVOLENKUNGSFLÜSSIGKEIT

## Prüfung

## Flüssigkeitsstand

Den Servolenkungsflüssigkeitsstand prüfen. Falls notwendig, Flüssigkeit nachfüllen.

## Vorsicht

- Es darf nur die vorgeschriebene Servolenkungsflüssigkeit verwendet werden.

Servolenkungsflüssigkeit: ATF DEXRON II oder III

## Prüfung auf Leckstellen

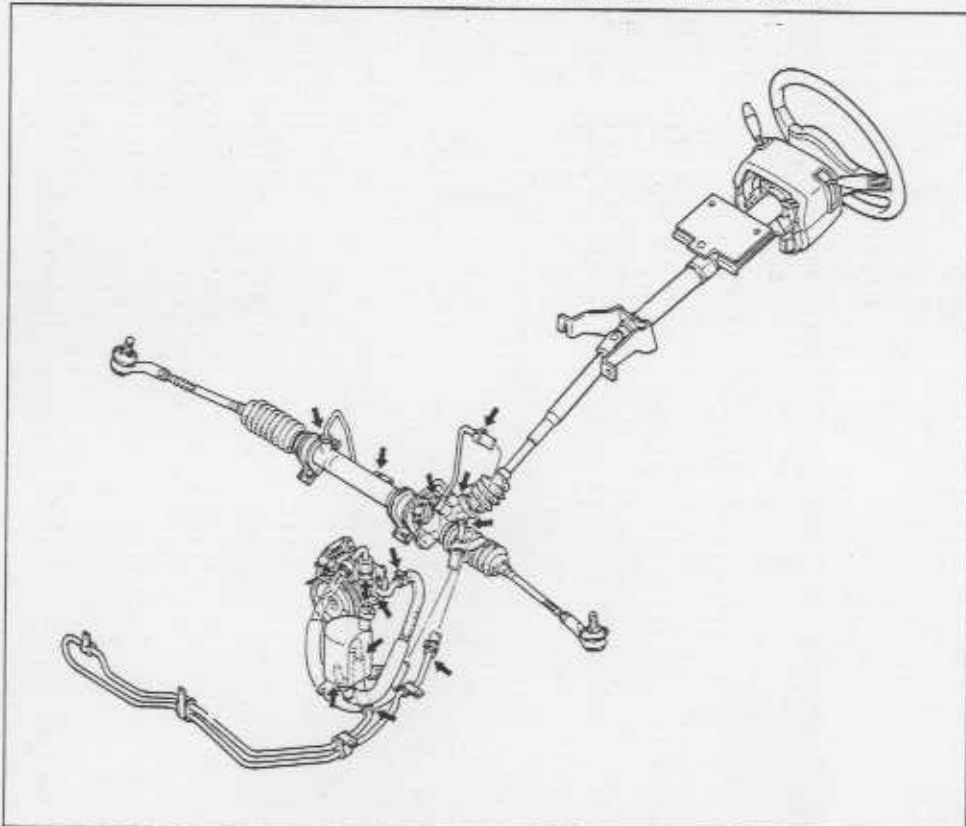
## Vorsicht

- Das Lenkrad darf jedoch nicht länger als 15 Sekunden in der ganz eingeschlagenen Stellung gehalten werden.

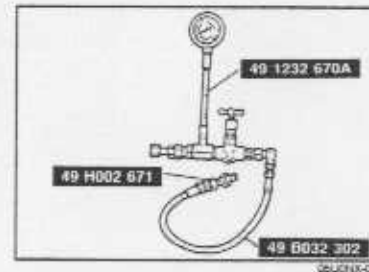
Bei leerlaufendem Motor das Lenkrad ganz auf beide Seiten einschlagen, um einen Öldruck zu erzeugen. Die Teile auf Leckstellen kontrollieren.

## Hinweis

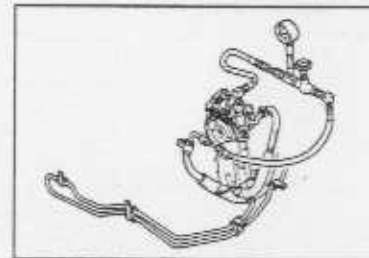
- Die Stellen an denen Öl austreten kann, sind in der Abbildung mit Pfeilen bezeichnet.



06LJDNX-026



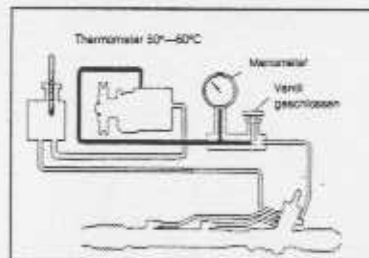
06LJDNX-026



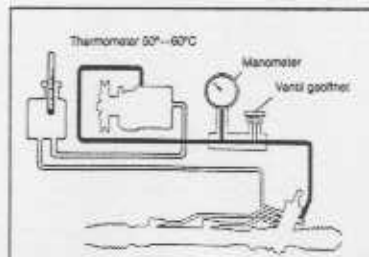
06LJDNX-018



06LJDNX-010



06LJDNX-028



06LJDNX-028

## Prüfung des Flüssigkeitsdrucks

1. Das Spezialwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt zusammenbauen.

Anzugsmoment: 39—49 Nm

## Hinweis

- Vor dem Lösen Bezugsmarkierungen für den Wiedereinbau anbringen.
2. Den Hochdruckschlauch an der Ölpumpe lösen und an Spezialwerkzeug anschließen.
  3. Das System entlüften. (Siehe Seite N-21.)

4. Das Manometerventil öffnen. Den Motor anlassen und das Lenkrad zum Erhöhen der Flüssigkeitstemperatur auf 50—60°C mehrmals einschlagen.

## Vorsicht

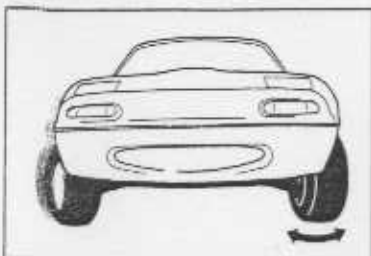
- Falls das Ventil für länger als 15 Sekunden geschlossen bleibt, kann sich die Flüssigkeit zu stark erhitzen.

5. Das Manometerventil schließen. Die Motordrehzahl auf 1000 bis 1500 min<sup>-1</sup> erhöhen und den von der Ölpumpe erzeugter Druck ablesen. Falls der Wert unter dem Sollert liegt, muß die Ölpumpe ersetzt werden.

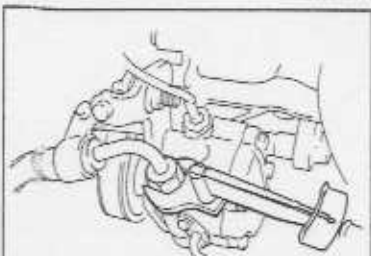
Ölpumpendruck: 7603—8339 kPa (77,5—85,0 bar)

6. Das Ventil wieder öffnen und die Motordrehzahl auf 1000 bis 1500 min<sup>-1</sup> erhöhen.

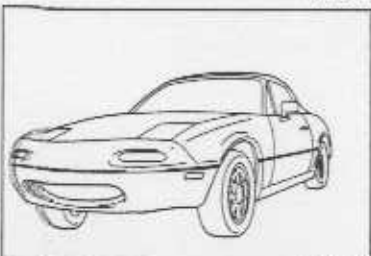




08L09K-030



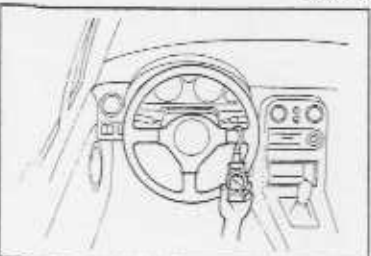
09E12-01-017



09E09K-068



07U04K-016



08L09K-030

**Vorsicht**

- Falls das Lenkrad für länger als 15 Sekunden ganz eingeschlagen wird, kann sich die Flüssigkeit zu stark erhitzen.

- Das Lenkrad ganz auf beide Seiten einschlagen und den im Lenktriebegehäuse erzeugten Flüssigkeitsdruck messen. Falls der Wert unter dem Sollwert liegt, muß das Lenktriebegehäuse ersetzt werden.

**Lenktriebegehäusedruck: 7603—8339 kPa  
(77,5—85,0 bar)**

- Den Manometersatz entfernen, den Hochdruckschlauch wieder anschließen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 31—47 Nm**

- Das System entlüften. (Siehe Seite N-21.)

**LENKRAD UND LENKSÄULE****Prüfung in eingebauten Zustand  
Lenkkräften**

- Das Fahrzeug auf einem harten ebenen Boden abstellen und die Vorderräder geradeaus stellen.

- Den Motor anlassen und die Lenktriebeflüssigkeit durch mehrmaliges Einschlagen des Lenkrads auf 50—60°C bringen.

- Bei leerlaufendem Motor an der Außenseite der Lenkradspitze eine Federwaage einhängen. Von der Geradeausstellung aus die Lenkkräfte messen, wenn das Lenkrad nach links und rechts gedreht wird.

**Lenkkräfte: 23,5—35,3 N (2,4—3,6 kg)  
(eine Lenkradumdrehung)**

- Falls die Lenkkräfte den Sollwert übersteigt, muß der Stand, auf Luftpneinanschluß, auf Leckstellen an den Schlauchanschlüssen, die Funktion der Servolenkungspumpe und des Lenktriebes und der Reifendruck kontrolliert werden.

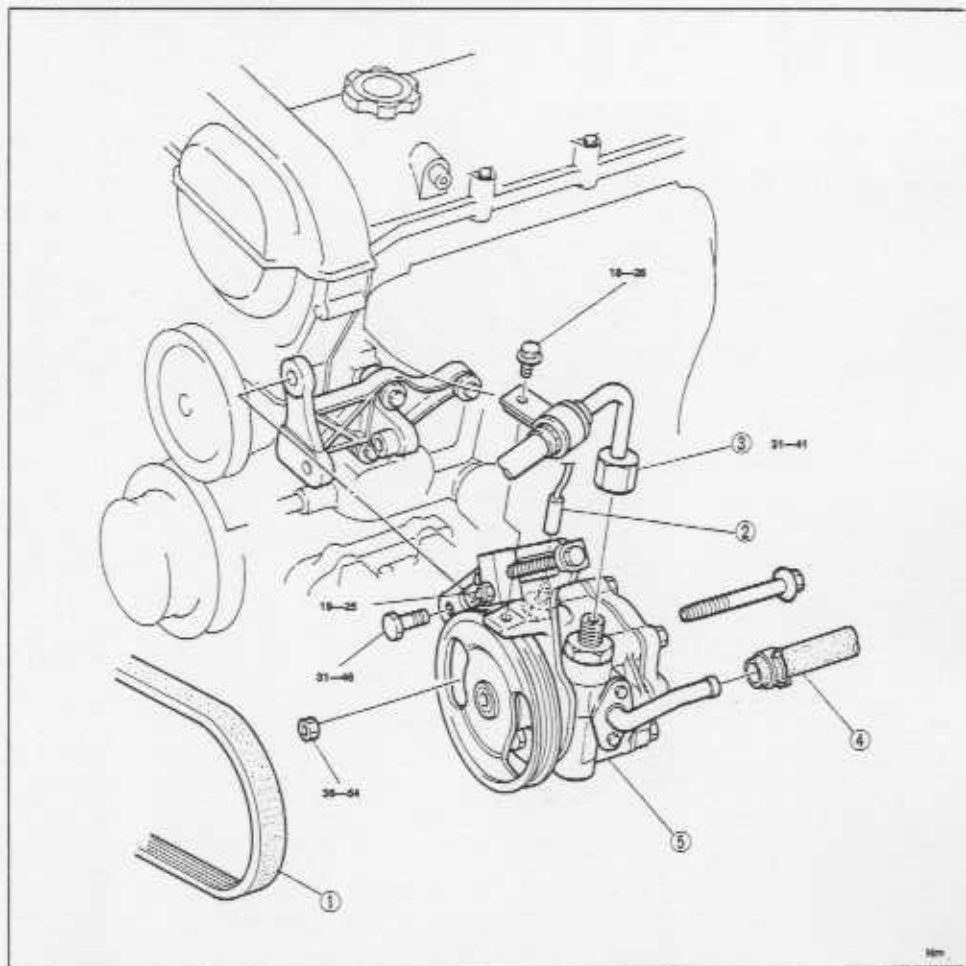
**ÖLPUMPE****Aus- und Einbau**

- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.

**Hinweis**

- Die beim Lösen der Druckleitung und des Rücklaufschlauchs ausfließende Servolenkungsflüssigkeit mit einem Behälter oder einem Tuch auffangen.

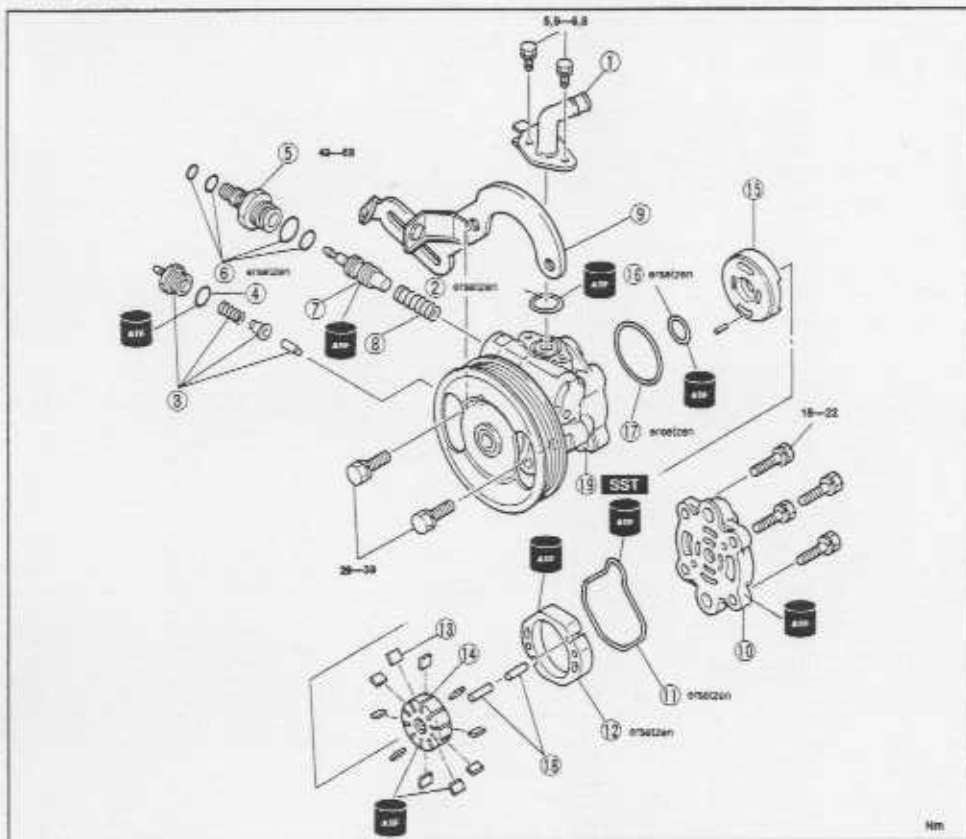
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
- Nach abgeschlossenem Einbau:
  - (1) Auf Flüssigkeitsleckstellen kontrollieren. (Siehe Seite N-22.)
  - (2) Das System entlüften. (Siehe Seite N-21.)



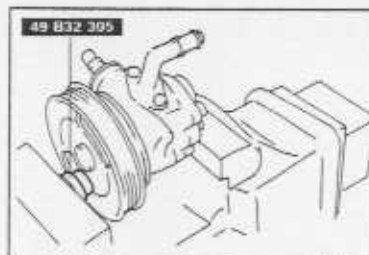
- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Keilriemen                | 2. Servolenkungsdruckschalterstecker |
| Prüfung ..... Seite N-37     | 3. Druckleitung                      |
| Einstellung ..... Seite N-37 | 4. Rücklaufschlauch                  |
| Austausch ..... Seite N-37   | 5. Ölpumpe                           |

**Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

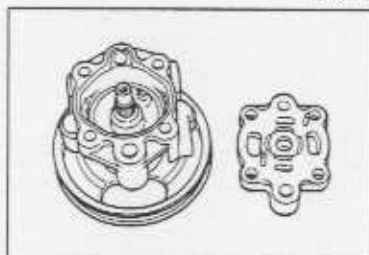
- Die nachstehenden Anleitungen sind zum Auswechseln der O-Ringe. Falls andere Reparaturen notwendig sind, muß die Ölpumpe ersetzt werden.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



1. Ansaugstutzen	
2. O-Ring	
3. Öldruckschalter	
4. O-Ring	
5. 5-Anschluß	
6. O-Ring	
7. Regelventil	
Prüfung	Seite N-35
8. Feder	
Prüfung	Seite N-35
9. Halterung	
10. Hinteres Pumpengehäuse	
Prüfung	Seite N-35
11. O-Ring	
12. Nockenring	
Prüfung	Seite N-35
Zusammenbauhinweis	Seite N-36
13. Flügel	
Prüfung	Seite N-35
Zusammenbauhinweis	Seite N-36
14. Rotor	
Prüfung	Seite N-35
Zusammenbauhinweis	Seite N-35
15. Seitenring	
Prüfung	Seite N-35
16. O-Ring	
17. O-Ring	
18. Stift	
19. Vorderes Pumpengehäuse	
Prüfung	Seite N-35

**Zerlegungshinweise  
Ölpumpe****Vorsicht**

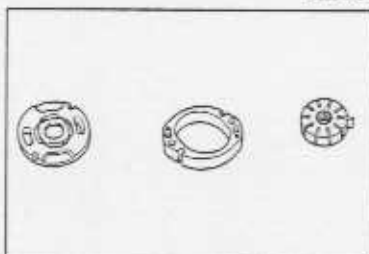
- Zum Schutz der Ölpumpe beim Einspannen in eine Schraubstock muß das Spezialwerkzeug verwendet werden.

**Prüfung****Vorsicht**

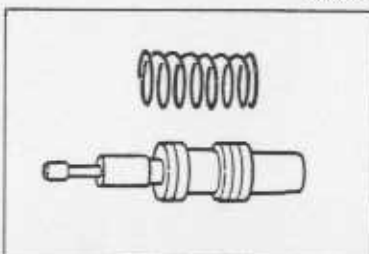
- Falls notwendig, muß die Ölpumpe ersetzt werden.

**Pumpengehäuse**

- Das vordere und hintere Pumpengehäuse auf Risse, Beschädigung und Verschleiß an der Rotorberührungsfläche prüfen.

**Nockenring, Rotor, Flügel, Seitenring**

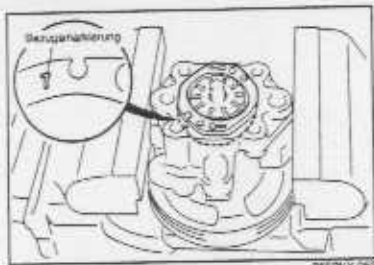
- Die Berührungsflächen zwischen den Flügeln und dem Nockenring auf Verschleiß prüfen.
- Die Berührungsfläche zwischen Seitenring und Pumpengehäuse auf Verschleiß prüfen.
- Die Berührungsfläche des Nockenrings und der Flügel auf Verschleiß prüfen.
- Das Spiel zwischen Rotor und den Flügeln prüfen.

**Regelventil und Feder**

- Das Regelventil auf Risse, Beschädigung, Verstopfung und Verschleiß prüfen.
- Die Feder auf Beschädigung prüfen.

**Zusammenbauhinweise****Rotor**

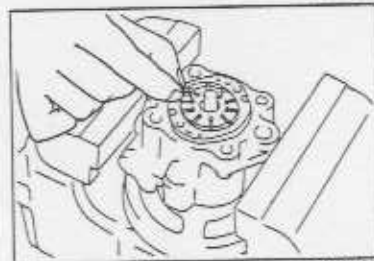
- Den Rotor mit nach oben gerichteter Bezugsmarkierung an die Welle setzen.



95UONX-023

**Nockenring**

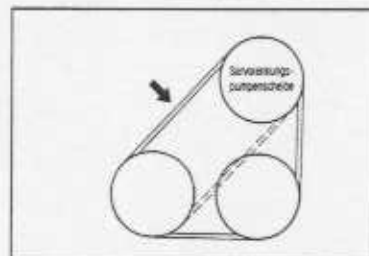
1. Den Nockenring mit nach oben gerichteter Bezugsmarkierung montieren.



95UONX-024

**Flügel**

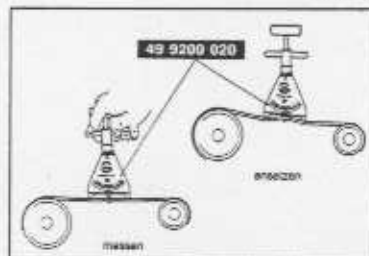
1. Die Flügel mit der abgerundeten Seite nach außen gerichtet in der Rotor einsetzen.



95UONX-026

**KEILRIEMEN****Prüfung**

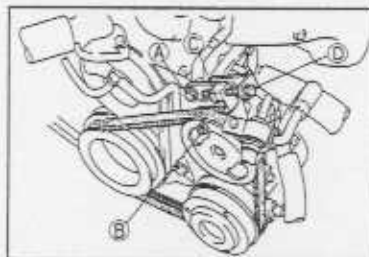
1. Die Keilriemen auf Verschleiß, Risse und Ausfransung prüfe. Die Riemen falls notwendig, ersetzen.
2. Den Keilriemendurchhang prüfen, wenn der Riemen in die Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft von **98 (10 kg)** gedrückt wird, falls notwendig, muß die Riemenspannung eingestellt werden.



05UONX-035

**Durchhang (Kraft 10 kg)****Neuer Riemen: 8—9 mm****Wiederverwendeter Riemen: 9—10 mm****Riemenspannung****Neuer Riemen: 491—589 N****Wiederverwendeter Riemen: 422—491 N****Hinweis**

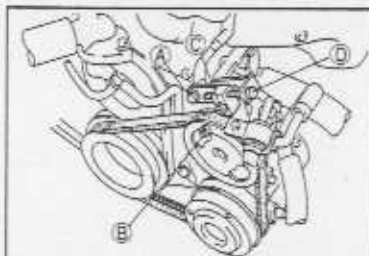
- Die Riemen­spannung kann zwischen zwei beliebige Riemenscheiben gemessen werden.



05UONX-040

**Einstellung**

1. Die Schraube **A** der Servolenkungsölpumpe und die Mutter **B** und **C** lösen. Den Riemendurchhang mit der Einstellschraube **A** einstellen.

**Anzugsmoment****A: 31—46 Nm****B: 36—54 Nm****C: 19—25 Nm**

05UONX-041

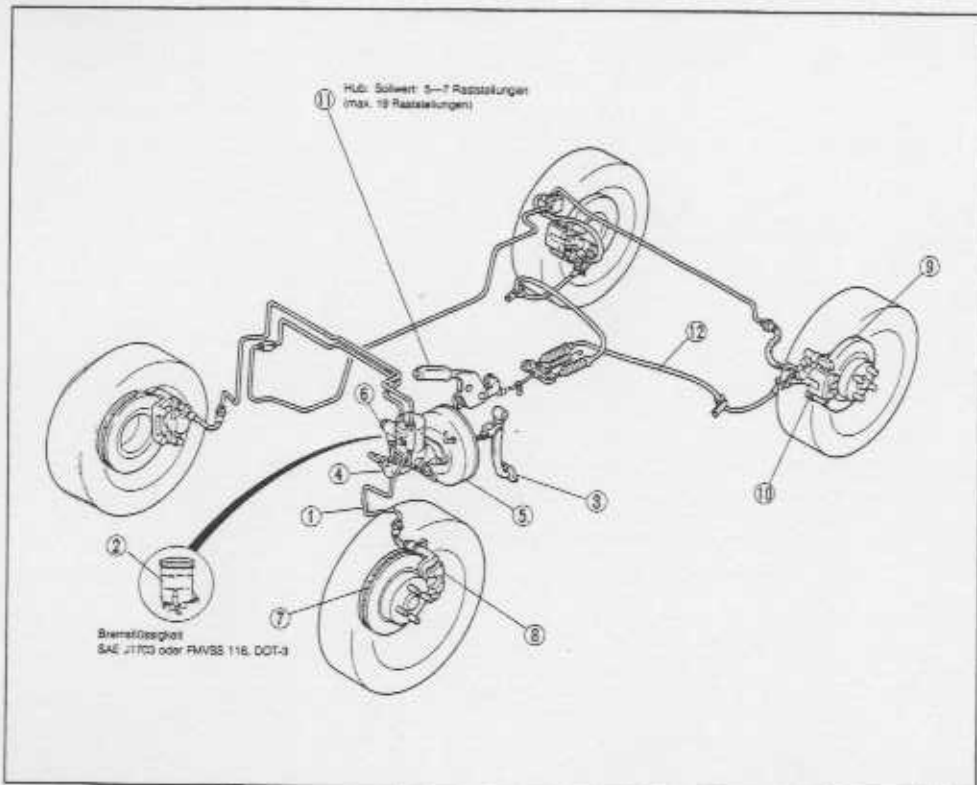
**Austausch**

1. Die Schraube **A**, die Muttern **B** und **C** und die Einstellschraube **A** lösen.
2. Den alten Keilriemen abnehmen und einen neuen Riemen anbringen.
3. Den Riemendurchhang bzw. die Riemen­spannung wie oben beschrieben einstellen.

# BREMSEN

<b>INDEX</b> .....	P- 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	P- 3
TECHNISCHE DATEN .....	P- 3
<b>FUSSBREMSE</b> .....	P- 4
VORBEREITUNG .....	P- 4
FEHLERSUCHE .....	P- 5
ENTLÜFTEN .....	P- 6
BREMSLEITUNGEN .....	P- 6
BREMSFLÜSSIGKEIT .....	P- 7
BREMSPEDAL .....	P- 7
HAUPTBREMSZYLINDER .....	P-10
BREMSKRAFTVERSTÄRKER .....	P-13
BREMSKRAFTVERTEILERBYPASSVENTIL .....	P-16
VORDERRADSCHIEBENBREMSSEN .....	P-18
BREMSSATTEL .....	P-21
HINTERRADSCHIEBENBREMSSEN .....	P-22
BREMSSATTEL .....	P-25
<b>HANDBREMSE</b> .....	P-27
FEHLERSUCHE .....	P-27
HANDBREMSEHEBEL .....	P-27
HANDBREMSEZUG .....	P-28

## INDEX



26ADPX-010

- |                                     |            |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| 1. Bremsleitung                     |            | 7. Vorderradscheibenbremse          |            |
| Prüfung .....                       | Seite P- 6 | Prüfung im eingebauten Zustand .... | Seite P-18 |
| Aus- und Einbau .....               | Seite P- 6 | Austausch der Bremsklötze .....     | Seite P-18 |
| 2. Bremsflüssigkeit                 |            | Aus- und Einbau .....               | Seite P-19 |
| Prüfung .....                       | Seite P- 7 | Prüfung .....                       | Seite P-20 |
| Austausch .....                     | Seite P- 7 | 8. Bremsattel                       |            |
| 3. Bremspedal                       |            | Zerlegung, Prüfung und              |            |
| Prüfung im eingebauten Zustand .... | Seite P- 7 | Zusammenbau .....                   | Seite P-21 |
| Ausbau, Prüfung und Einbau .....    | Seite P- 9 | 9. Hinterradscheibenbremse          |            |
| 4. Hauptbremszylinder               |            | Prüfung im eingebauten Zustand .... | Seite P-22 |
| Aus- und Einbau .....               | Seite P-10 | Austausch der Bremsklötze .....     | Seite P-22 |
| Zerlegung, Prüfung und              |            | Aus- und Einbau .....               | Seite P-23 |
| Zusammenbau .....                   | Seite P-12 | Prüfung .....                       | Seite P-24 |
| 5. Bremskraftverstärker             |            | 10. Bremssattel                     |            |
| Prüfung im eingebauten Zustand .... | Seite P-13 | Zerlegung, Prüfung und              |            |
| Aus- und Einbau .....               | Seite P-15 | Zusammenbau .....                   | Seite P-25 |
| 6. Bremskraftverteilerbypassventil  |            | 11. Handbremshebel                  |            |
| Prüfung .....                       | Seite P-16 | Prüfung .....                       | Seite P-27 |
| Austausch .....                     | Seite P-16 | Einstellung .....                   | Seite P-27 |
|                                     |            | Ausbau, Prüfung und Einbau .....    | Seite P-28 |
|                                     |            | 12. Handbremszug                    |            |
|                                     |            | Ausbau, Prüfung und Einbau .....    | Seite P-29 |

## ÜBERSICHT


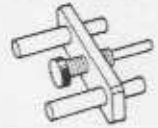

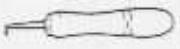
## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Technische Daten
Bremspedal	Bauart	Hängend
	Pedalhebelverhältnis	4,1 : 1
	Max. Pedalweg	mm 133
Hauptbremszylinder	Bauart	Tandem (mit Flüssigkeitsstandgeber)
	Bohrung	mm 22,22
Vorderrad- scheibenbremsen	Bauart	innenbelüftet
	Zylinderbohrung	mm 51,1
	Belagsabmessungen (Fläche x Stärke)	mm <sup>2</sup> x mm 3700 x 9,5
	Brems Scheibenabmessungen (Außendurchmesser x Stärke)	mm 235 x 18
Hinterrad- scheibenbremsen	Bauart	feste Scheibe
	Zylinderbohrung	mm 31,75
	Belagsabmessungen (Fläche x Stärke)	mm <sup>2</sup> x mm 2600 x 8,0
	Brems Scheibenabmessungen (Außendurchmesser x Stärke)	mm 231 x 9
Bremskraftverstärker	Bauart	Unerdruck-Bremskraftverstärker
	Größe	mm 214
Bremskraftregler	Bauart	Bremskraftverteilerbypassventil
Bremsflüssigkeit		SAE J1703 oder FMSS 116 DOT-3
Handbremse	Bauart	mechanisch, auf die Hinterräder wirkend
	Betätigung	Mittelzughebel

05L0PX-004

## FUSSBREMSE

BEREITUNG  
Werkzeug

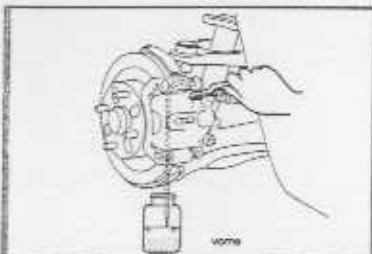
4 229 770B Nutmutter- Wasser		Aus- und Einbau der Bremsleitungen	49 F043 001 Einstellehre		Einstellung des Abstands zwischen Kolben und Stange
4 221 600C Scheiben- bremsvorrichtung		Einbau der Vorder- scheiben- bremsbeläge	49 0208 701A Balgwerkzeug		Ausbau der Kolbendichtung

95ADPX-011

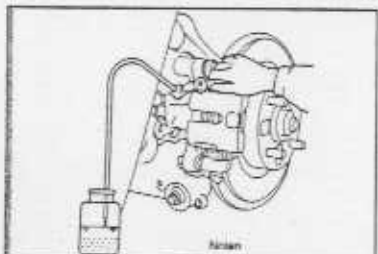
## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
<b>Schlechte Bremswirkung</b>	Bremsanlage undicht Luft einschluß Abgenutzte Beläge Bremsflüssigkeit, Fett, Öl auf den Belägen Verhärtete Beläge oder schlechter Kontakt der Beläge	Reparieren Entlüften Ersetzen Reinigen oder ersetzen Reparieren (Abschleifen) oder ersetzen	— P- 6 P-18, 2 P-18, 2 P-18, 2
	Defekter Kolben (Scheibenbremsen) Defekter Haupt- oder Radbremszylinder Defekter Bremskraftverstärker Defektes Rückschlagventil Beschädigter Unterdruckschlauch Alterung des Bremssschläuche Defektes Bremskraftverteilerbypassventil	Ersetzen Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen Ersetzen Ersetzen	P-19, 2 P-10 P-15 P-15 P- 6 P-16
<b>Ungleichmäßige (einseitige) Bremswirkung</b>	Abgenutzte Beläge Bremsflüssigkeit, Fett Öl auf den Belägen Verhärtete Beläge oder schlechter Kontakt der Beläge	Ersetzen Reinigen oder ersetzen Reparieren (Abschleifen) oder ersetzen	P-18, 2 P-18, 2 P-18, 2
	Abnormaler Verschleiß, Verzug oder Schlag der Bremsscheibe Fehlerhafter Nachsteller (Hinterradbremsen) Lockere Ankerplatten- oder Staubschutzschrauben Defekter Bremskolben Verschlossene Radlager oder falsche Lagervorspannung Falsche Spureinstellung Ungleichmäßiger Reifendruck	Reparieren oder ersetzen Reparieren Festziehen oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen oder einstellen Einstellen Einstellen	Kapitel I — Kapitel I P-19, 2 Kapitel I Kapitel F Kapitel C
<b>Bremsen lösen sich nicht</b>	Kein Pedalspiel Schlechte Einstellung der Betätigungsstange Verstopfter Rücklaufkanal des Hauptbremszylinders Keine Bremsbelagrückstellung Schlechte Rückstellung des Bremssattelkolbens Großer Brems Scheibenschlag Falsche Radlagervorspannung	Einstellen Einstellen Reinigen Reparieren Ersetzen Ersetzen Einstellen oder ersetzen	P- 8 P-11 — — P-21, 25 Kapitel I Kapitel I
	<b>Verminderter Pedalabstand zum Boden (langer Pedalhub)</b>	Luft einschluß wegen unzureichendem Bremsflüssigkeitsstand Falsch eingestelltes Pedalspiel Abgenutzte Bremsbeläge Luft einschluß	Flüssigkeit nachfüllen und entlüften Einstellen Ersetzen Entlüften
<b>Ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen beim Bremsen</b>	Abgenutzte Beläge Belagsoberflächen beschädigt	Ersetzen Reparieren (Abschleifen) oder ersetzen	P-18, 22 P-18, 22
	Bremsen nicht gelöst Falsche Bremsbeläge oder Riefen auf der Bremsscheibe Lockere Bremssattelschrauben Beschädigte Bremsscheibenoberfläche Schlechte Berührungsfäche der Beläge Gleitteile unzureichend eingeleitet	Reparieren Reinigen Festziehen Ersetzen Reparieren oder ersetzen Fett auftragen	— — P-19, 23 Kapitel I P-18, 22 —

95ADPX-011



06J0PX-005



06J0PX-006

## ENTLÜFTEN

## Vorsicht

- Beim Entlüften muß der Bremsflüssigkeitsbehälter immer zu mindestens 3/4 gefüllt sein.
- Die lackierten Flächen dürfen nicht mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommen.

1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Entlüftungskappe abnehmen und an der Entlüftungsschraube einen Kunststoffschlauch anschließen.
3. Das andere Schlauchende in einen Auffangbehälter führen und in Bremsflüssigkeit eingetaucht halten.
4. Das Bremspedal mehrmals betätigen.
5. Bei gedrückt gehaltenem Bremspedal die Entlüftungsschraube lösen um die Luft entweichen zu lassen.
6. Die Schritte 4 und 5 wiederholen bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei ausfließt.
7. Die Bremsfunktion prüfen.
8. Auf Leckstellen prüfen und ausgeflossene Bremsflüssigkeit sauber mit einem Tuch abwischen.
9. Nach dem Entlüften den Behälter mit Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand auffüllen.

## BREMSLEITUNGEN

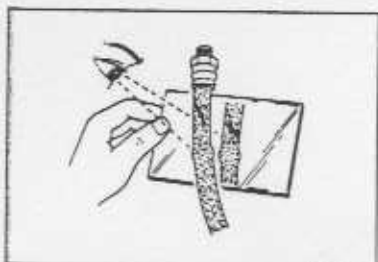
## Prüfung

Die folgenden Punkte prüfen und falls notwendig, die entsprechenden Teile ersetzen.

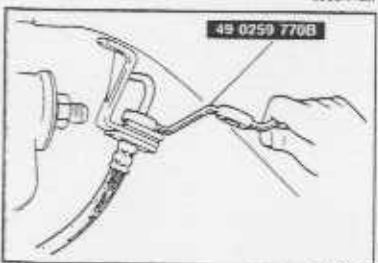
1. Die Bremsschläuche auf Risse, Beschädigung und Korrosion prüfen.
2. Die Bremsleitungsgewinde prüfen.
3. Die Schläuche auf Einschnitte, Risse und Ausbuchtungen prüfen.
4. Die Bremsleitungen auf Leckstellen prüfen.

## Aus- und Einbau

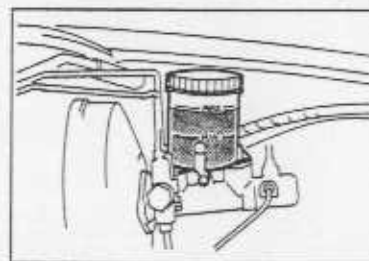
1. Beim lösen der Bremsleitung die Überwurfmutter lösen und die Klammer entfernen.
2. Beim Anschließen dürfen die Schläuche nicht zu stark festgezogen oder verdreht werden.
3. Prüfen, ob die Schläuche beim Einfedern und Einschlagen der Vorderräder keine anderen Teile berühren.
4. Das Bremssystem entlüften.



06J0PX-007



06J0PX-008



06J0PX-009

## BREMSFLÜSSIGKEIT

## Prüfung

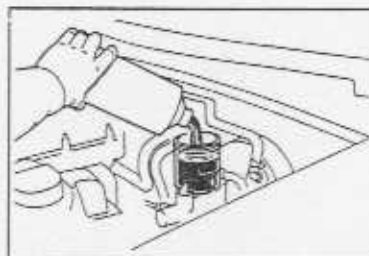
Kontrollieren, ob sich der Flüssigkeitsstand im Behälter zwischen den Markierungen MAX und MIN befindet. Falls der Flüssigkeitsstand stark abgefallen ist, auf Leckstelle prüfen.

## Bremsflüssigkeit:

SAE J1703 oder FMVSS 116, DOT-3

## Vorsicht

- Beim Entlüften muß der Bremsflüssigkeitsbehälter immer zu mindestens 3/4 gefüllt sein.
- Lackierte Flächen dürfen nicht mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommen.



06J0PX-010

## Austausch

1. Die Bremsflüssigkeit aus dem Behälter absaugen.
2. Den Behälter mit neuer Bremsflüssigkeit auffüllen.
3. Einen Kunststoffschlauch an der Entlüftungsschraube anbringen und das andere Schlauchende in einen durchsichtigen Behälter stecken.
4. Die Entlüftungsschraube lösen und die Bremsflüssigkeit durch Betätigen des Bremspedals herauspumpen, bis saubere Flüssigkeit herausfließt.
5. Den Behälter bis zum vorgeschriebenen Stand mit Bremsflüssigkeit auffüllen.

## BREMSPEDAL

## Prüfung im eingebauten Zustand

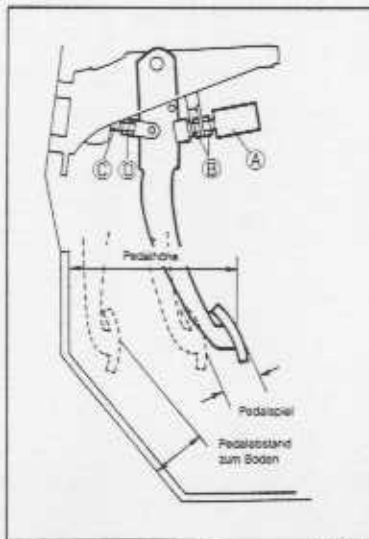
## Pedalhöhe

Prüfen, ob der Abstand zwischen der Mitte des Pedalgummis und dem Teppich dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

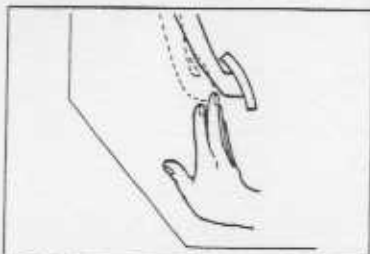
Pedalhöhe: 171—181 mm (mit Teppich)

## Einstellung

1. Den Stecker des Bremsleuchtenschalters abziehen.
2. Die Sicherungsmutter (B) lösen und den Schalter (A) drehen bis er das Pedal nicht mehr berührt.
3. Die Sicherungsmutter (B) lösen und die Pedalhöhe durch Drehen der Stange (C) einstellen.
4. Das Pedalspiel einstellen und Sicherungsmutter (B) der Betätigungsstange festziehen.
5. Den Bremsleuchtenschalter drehen, bis er das Pedal berührt und danach um eine halbe Umdrehung weiterdrehen und die Sicherungsmutter festziehen.



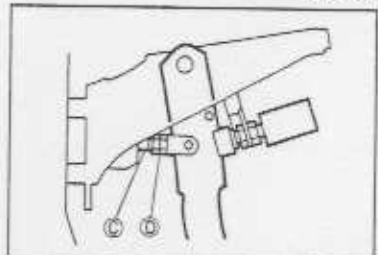
06J0PX-011



05UOPX-013

**Pedalspiel**

1. Das Bremspedal mehrmals betätigen, um den Unterdruck im System auszugleichen.
2. Das Pedal von Hand betätigen um das Pedalspiel zu prüfen, d.h. bis ein Widerstand verspürt wird.

**Pedalspiel: 4–7 mm**

05UOPX-013

**Einstellung**

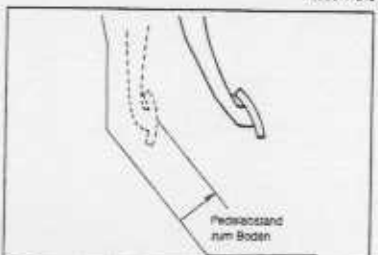
1. Die Sicherungsmutter ① der Betätigungsstange lösen und die Stange ② zur Einstellung des Pedalspiels drehen.
2. Die Sicherungsmutter ① wieder festziehen.

**Pedalabstand zum Boden**

Prüfen, ob der Abstand zwischen der Mitte des Pedalgummis und dem Boden dem vorgeschriebenen Wert entspricht, wenn das Pedal mit einer Kraft von **589 N (60 kg)** gedrückt wird.

**Pedalabstand zum Boden: 95 mm (ohne Teppich)**

Falls der Abstand kleiner ist, das Bremssystem auf Luftpfeilschluß prüfen.



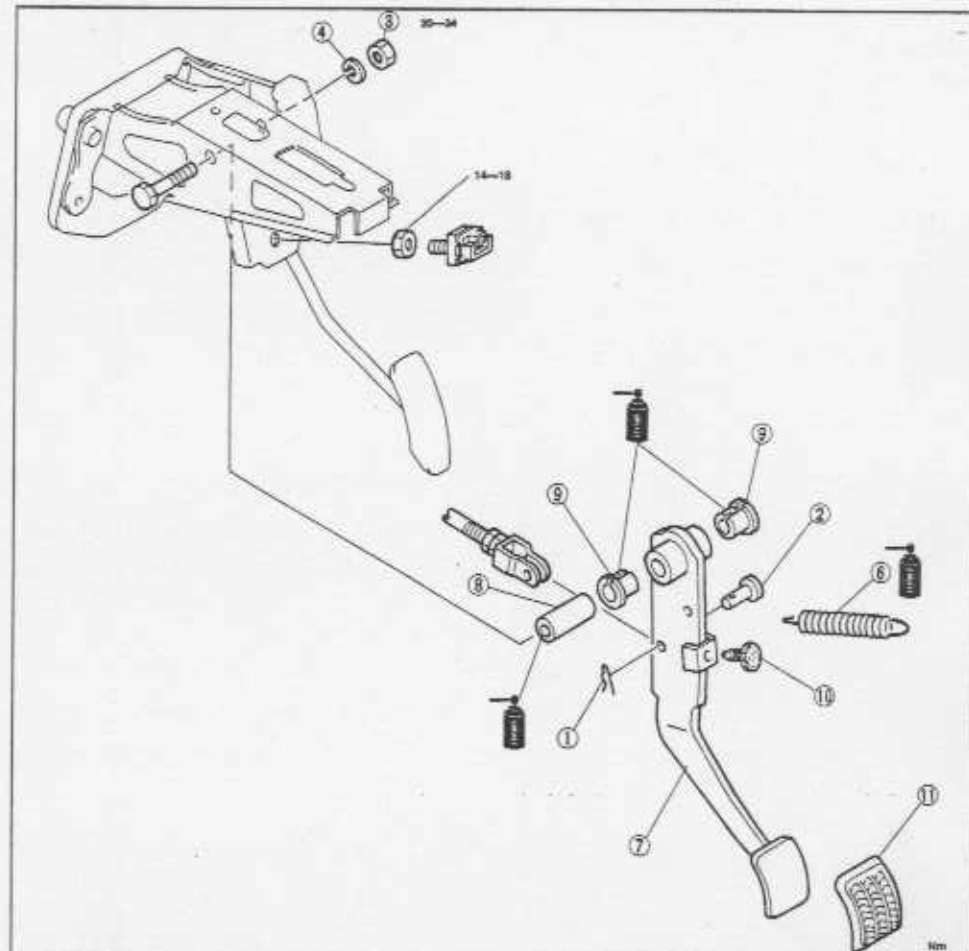
05UOPX-014

**Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen, und, falls notwendig, reparieren oder ersetzen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
4. Nach abgeschlossenem Einbau die Pedalhöhe und das Pedalspiel einstellen.

**Vorsicht**

- Die Buchseninnenseite, die Pedalachse und die Feder mit Fett behandeln.



05UOPX-015

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Federklammer                     | 8. Führungshülse                        |
| 2. Pedalachse                       | 9. Buchse                               |
| 3. Mutter                           | Auf Verschleiß prüfen.                  |
| 4. Unterlegscheibe                  | 10. Anschlaggummi                       |
| 5. Schraube                         | Auf Verschleiß prüfen.                  |
| 6. Rückholfeder                     | 11. Pedalgummi                          |
| Auf Verschleiß und Ermüdung prüfen. | Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. |
| 7. Pedal                            |   |
| Auf Verbiegung prüfen.              |   |



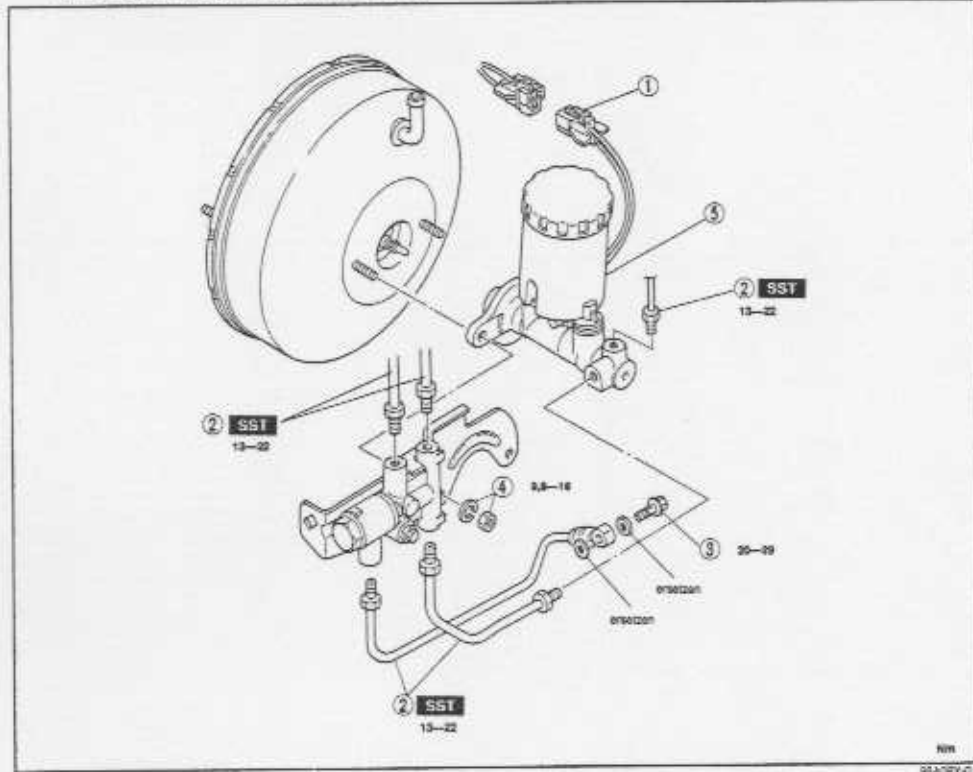
**HAUPTBREMSZYLINDER**

**Aus- und Einbau**

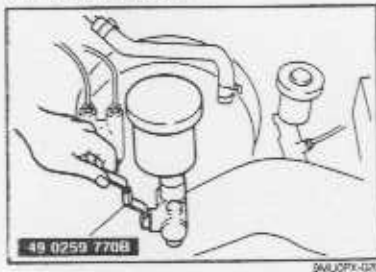
1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
3. Nach abgeschlossenem Einbau Bremsflüssigkeit auffüllen, das System entlüften und auf Leckstellen prüfen.

**Vorsicht**

- Lackierte Flächen werden durch Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit muß daher sofort sauber abgewischt werden.



1. Flüssigkeitsstandgeberstecker
2. Bremsleitung  
Ausbauhinweis ..... unten
3. Anschlußschraube
4. Mutter und Unterlegscheibe
5. Behälter und Hauptbremszylinder  
Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau ..... Seite P-12



**Ausbauhinweise  
Bremsleitung**

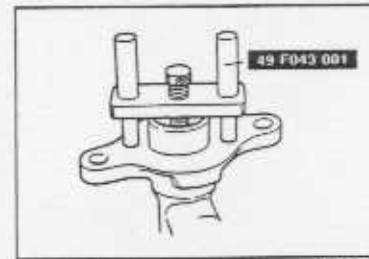
Die Bremsleitung am Hauptbremszylinder mit dem **Spezialwerkzeug** lösen, bzw. montieren.

**Einbauhinweise**

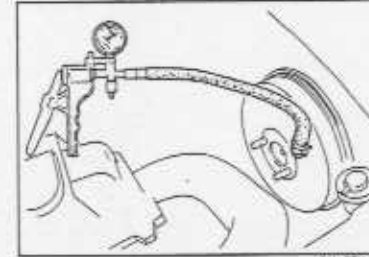
**Betätigungsstangenabstand**

Den Abstand zwischen der Betätigungsstange und dem Hauptbremszylinderkolben messen.

1. Das **Spezialwerkzeug** am Hauptbremszylinder anbringen und die Einstellschraube so weit drehen, bis sie das Stangenloch im Kolben berührt.

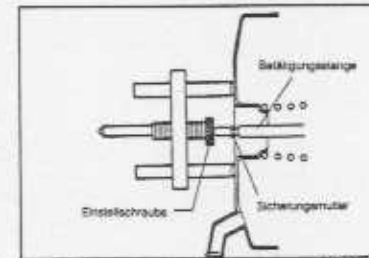


05UOPX-017



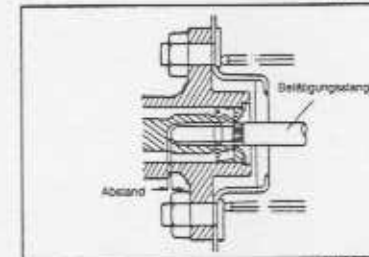
05UOPX-022

2. Mit einer Vakuumpumpe einen Unterdruck von **500 mmHg** am Bremskraftverstärker anlegen.
3. Das Spezialwerkzeug umgekehrt am Bremskraftverstärker anbringen.



05UOPX-018

4. Den Abstand zur Betätigungsstange messen. Falls der Abstand nicht **0 mm** beträgt, die Sicherungsmutter lösen und die Betätigungsstange zum Einstellen drehen.



05UOPX-019

**Referenz**

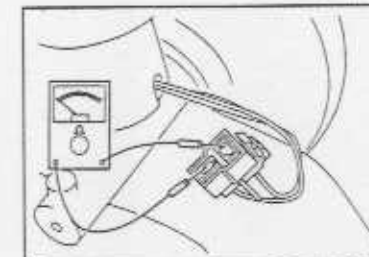
Durch die obige Einstellung wird der Abstand zwischen Betätigungsstange und Kolben (nach Einbau des Hauptbremszylinders und des Bremskraftverstärkers) auf die in der Tabelle gezeigten Werte eingestellt.

	Abstand
angelegter Unterdruck ca. 500 mmHg	0,1—0,3 mm

**Prüfung**

**Flüssigkeitsstandgeber**

1. Den Flüssigkeitsstandgeberstecker lösen.
2. Am Stecker ein Ohmmeter anschließen.
3. Prüfen, ob kein Stromdurchgang vorhanden ist, wenn der Flüssigkeitsstand über der Markierung MIN steht.
4. Bremsflüssigkeit absaugen und prüfen, ob Stromdurchgang vorhanden ist, wenn sich der Stand unterhalb der Markierung MIN befindet.
5. Bei einem Fehler muß der Sensor ersetzt werden.



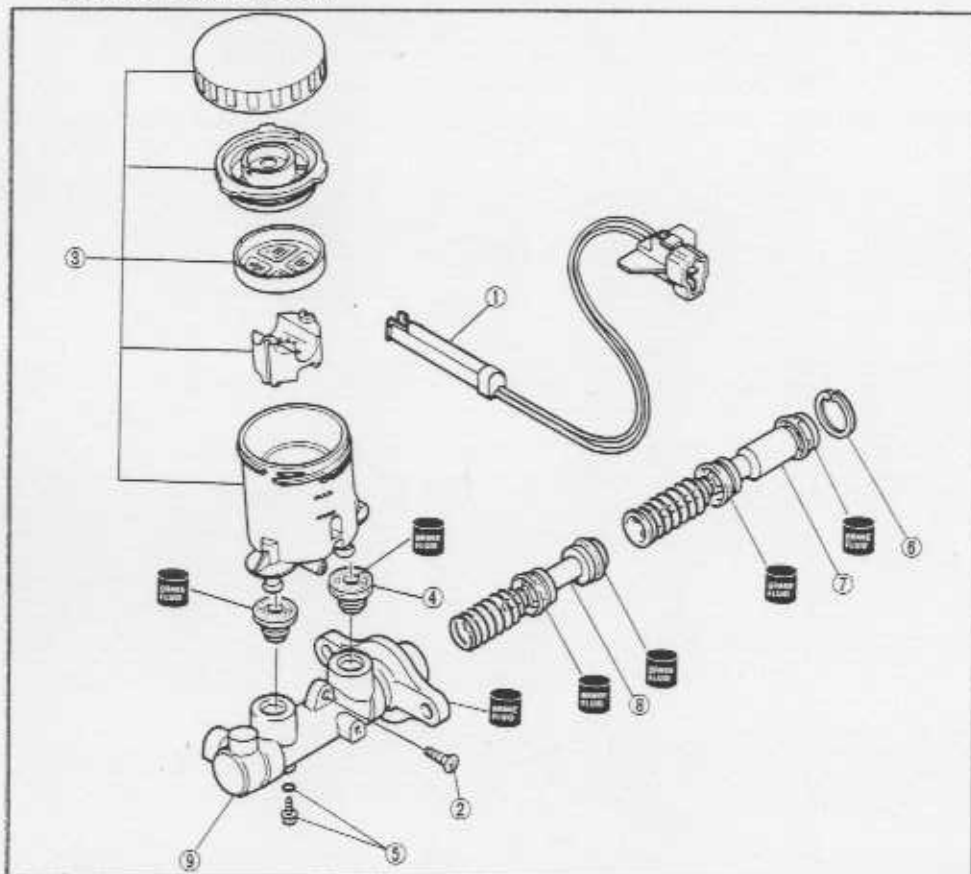
05UOPX-025

**Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

1. Die Bremsflüssigkeit entfernen und die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile prüfen und, falls notwendig, reparieren oder ersetzen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.

**Vorsicht**

- Falls notwendig, den Hauptbremszylinder am Flansch einspannen.
- Falls notwendig, den Kolben ersetzen.
- Es dürfen keine Fremdkörper in den Zylinder gelangen und die Zylinderinnen- und die Kolbenaußenseite dürfen nicht zerkratzt werden.

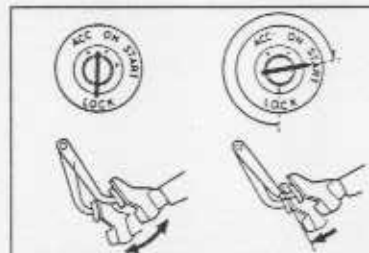


- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flüssigkeitsstandsgeber</li> <li>2. Schraube</li> <li>3. Behälter<br/>Auf Beschädigung und Deformation prüfen.</li> <li>4. Buchse</li> <li>5. Anschlagschraube und O-Ring</li> <li>6. Sicherungsring</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Primärkolben<br/>Auf Verschleiß, Rostansatz und Beschädigung prüfen.</li> <li>8. Sekundärkolben<br/>Auf Verschleiß, Rostansatz und Beschädigung prüfen.</li> <li>9. Zylinder<br/>Auf Verschleiß, Rostansatz und Beschädigung prüfen.</li> </ol> |
|---|---|

06UJFX-020

**BREMSKRAFTVERSTÄRKER****Funktionsprüfung im eingebauten Zustand (Einfache Prüfung)****1. Schritt**

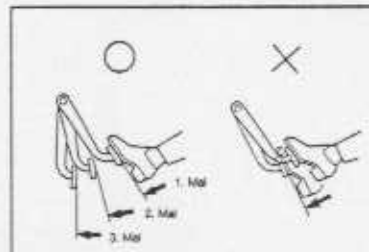
1. Das Bremspedal bei abgestelltem Motor mehrmals betätigen
2. Bei gedrücktem gehaltenem Pedal den Motor anlassen.
3. Falls sich das Pedal beim Anlassen des Motors etwas absenkt befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.



06UJFX-021

**2. Schritt**

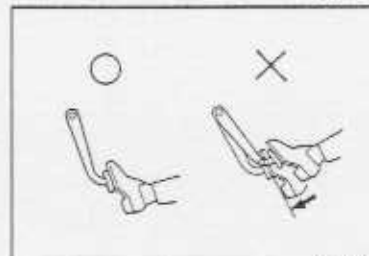
1. Den Motor für **1 bis 2 Minuten** laufen lassen.
2. Den Motor abstellen.
3. Das Bremspedal mit normaler Kraft betätigen.
4. Falls der Pedalhub bei jedem Drücken des Pedals etwas kürzer wird, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand
5. Bei einem Fehler das Rückschlagventil und den Unterdruckschlauch auf Beschädigungen prüfen und den Einbauzustand kontrollieren. Die notwendigen Reparaturen ausführen und die Funktion nochmals prüfen.



06UJFX-022

**3. Schritt**

1. Den Motor anlassen.
2. Das Bremspedal mit normaler Kraft betätigen.
3. Bei gedrücktem gehaltenem Pedal den Motor abstellen.
4. Das Pedal für **ca. 30 Sekunden** gedrückt halten.
5. Falls sich die Pedalhöhe nicht ändert, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.
6. Bei einem Fehler das Rückschlagventil und den Unterdruckschlauch auf Beschädigungen prüfen und den Einbauzustand kontrollieren. Die notwendigen Reparaturen ausführen und die Funktion nochmals prüfen.



06UJFX-023

Falls nach diesen drei Schritten die Störungsursache nicht lokalisiert werden kann, muß die „Prüfung mit Prüfgeräten“ durchgeführt werden.

**(Prüfung mit Prüfgeräten)**

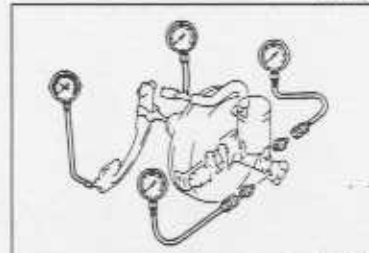
Ein Manometer, ein Unterdruck-Manometer und ein Pedaldruckmesser wie in der Abbildung gezeigt anschließen. Das Manometer entlüften und die im nachstehenden Schritt 3 beschriebener Prüfungen ausführen.

**Hinweis**

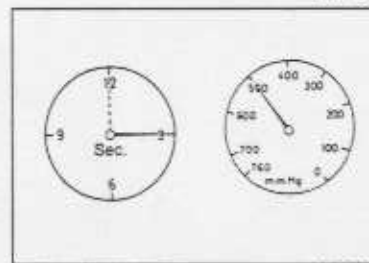
- Es können normale im Handel erhältliche Manometer und Pedaldruckmesser verwendet werden.

**a) Dichtigkeitsprüfung ohne Bremskraftverstärkerwirkung**

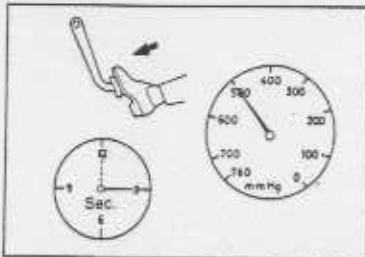
1. Den Motor anlassen.
2. Den Motor abstellen; sobald das Unterdruck-Manometer einen Unterdruck von **500 mmHg** anzeigt.
3. Falls das Manometer nach **15 Sekunden** einen Unterdruck von **475—500 mmHg** anzeigt, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.



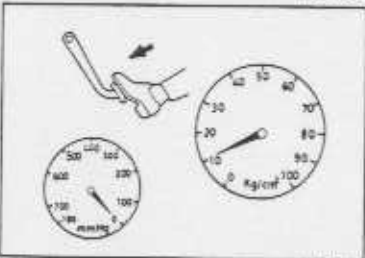
06UJFX-024



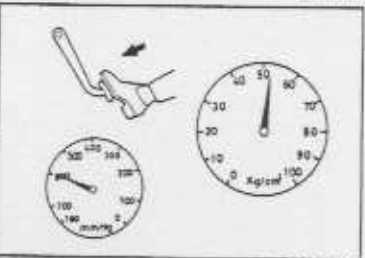
06UJFX-025



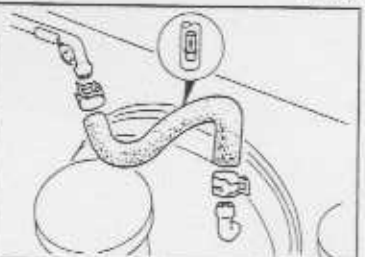
05LJOPX-025



05LJOPX-026



05LJOPX-027



05LJOPX-028

**Dichtigkeitsprüfung bei gedrücktem Bremspedal**

1. Den Motor anlassen.
2. Das Bremspedal mit einer Kraft von **196 N (20 kg)** drücken.
3. Bei gedrückt gehaltenem Pedal den Motor abstellen, sobald das Unterdruck-Manometer einen Unterdruck von **500 mmHg** anzeigt.
4. Falls das Manometer nach **15 Sekunden** einen Unterdruck von **475—500 mmHg** anzeigt, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.

**b) Prüfung des Hydraulikdrucks**

1. Falls bei abgestelltem Motor und ohne Unterdruck das Pedal gedrückt wird und der Bremsflüssigkeitsdruck dem Sollwert entspricht, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.

Pedalkraft	Flüssigkeitsdruck
196 N (20 kg)	1079—1177 kPa

2. Den Motor anlassen und das Bremspedal drücken, sobald ein Unterdruck von **500 mmHg** vorhanden ist. Falls bei der angegebenen Pedalkraft der Bremsflüssigkeitsdruck dem Sollwert entspricht, befindet sich der Bremskraftverstärker in gutem Zustand.

Pedalkraft	Flüssigkeitsdruck
196 N (20 kg)	5199—5494 kPa

**Prüfung des Rückschlagventils****Hinweis**

- Das Rückschlagventil ist im Unterdruckschlauch eingepreßt und am Schlauch ist ein Pfeil für die Einbaurichtung vorhanden.

**Prüfung**

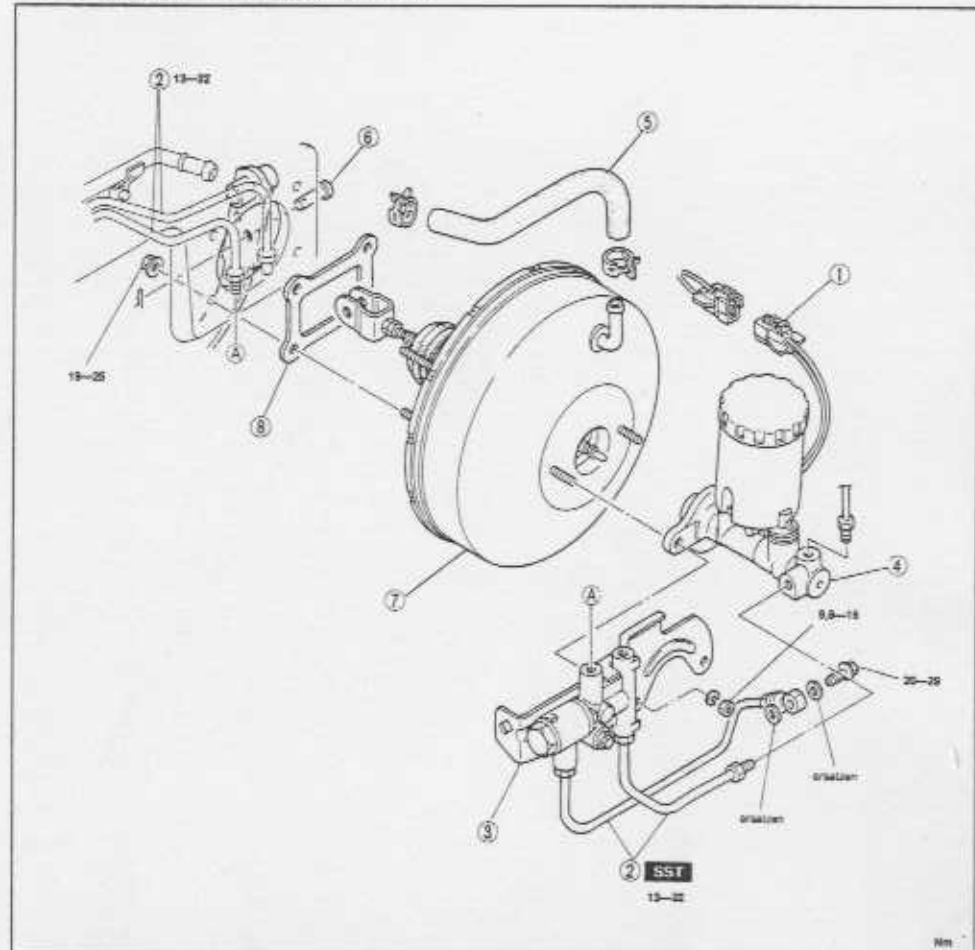
1. Den Unterdruckschlauch am Motor lösen.
2. Am Schlauch Luft ansaugen bzw. einblasen und prüfen, ob die Luft nur gegen den Motor strömen kann. Bei einem defekten Ventil, d.h. wenn die Luft in beiden Richtungen strömt, muß der Schlauch zusammen mit dem Ventil ersetzt werden.

**Aus- und Einbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
3. Nach dem Einbau die folgenden Punkte prüfen.
  - (1) Den Abstand zwischen Betätigungsstange und Kolben prüfen und ggf. einstellen. (Siehe Seite P-11.)
  - (2) Bremsflüssigkeit auffüllen und das System entlüften. (Siehe Seite P-6.)
  - (3) Die Teile auf Leckstellen prüfen.
  - (4) Die Prüfung im eingebauten Zustand ausführen. (Siehe Seite P-13.)
  - (5) Prüfen, ob der Unterdruckschlauch keine anderen Teile berührt.

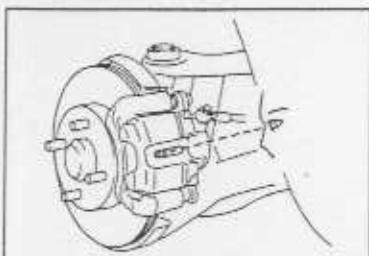
**Vorsicht**

- Die Pedalachse einfetten.
- Die Dichtung mit Dichtmittel behandeln.



1. Bremsflüssigkeitsstandgeberstecker
2. Bremsleitung
3. Bremskraftverteilerbypassventil
4. Hauptbremszylinder

5. Unterdruckschlauch mit Rückschlagventil
6. Pedalachse
7. Bremskraftverstärker
8. Dichtung



06UOPX-034

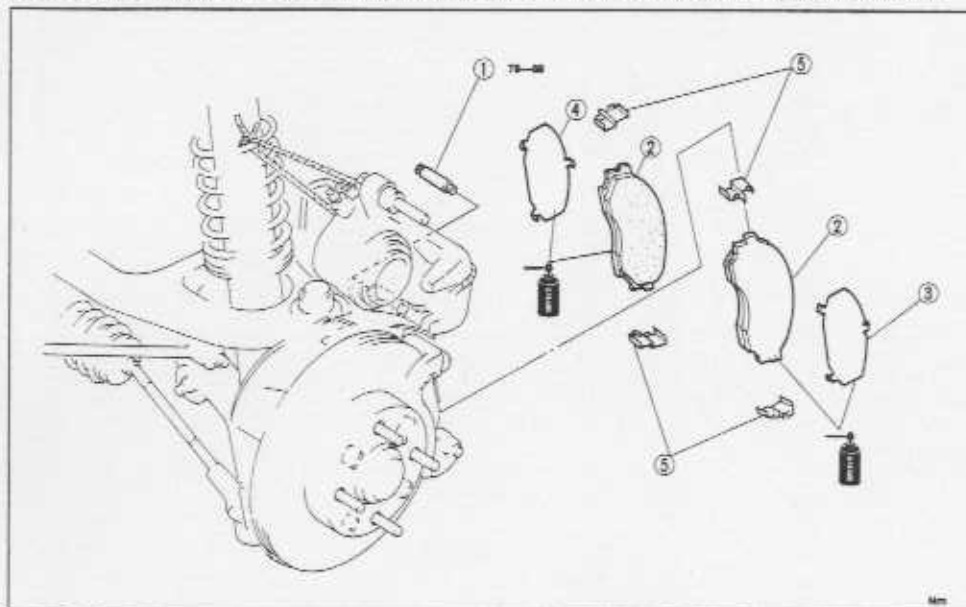
**VORDERRADSCHLEIBENBREMSEN**  
**Prüfung in eingebauten Zustand**  
**Bremsbeläge**

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Räder abnehmen.
3. Durch die Bremssattelöffnung die Belagsdicke prüfen.

**Belagsdicke: min. 1,0 mm**

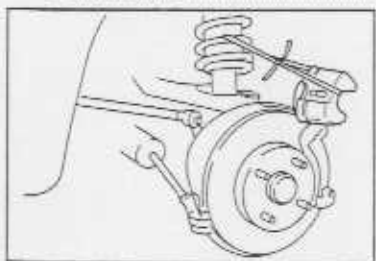
**Austausch**  
**Bremsbeläge**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



06AOPX-003

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. Sicherungsschraube          | 3. Äußere Scheibe |
| Ausbauhinweis ..... unten      | 4. Innere Scheibe |
| 2. Bremsbeläge                 | 5. Führungen      |
| Einbauhinweis ..... Seite P-19 |                   |



06AOPX-003

**Ausbauhinweise**  
**Sicherungsschraube**

1. Die untere Sicherungsschraube entfernen.
2. Den Bremssattel nach oben klappen und mit einem Seil festbinden.



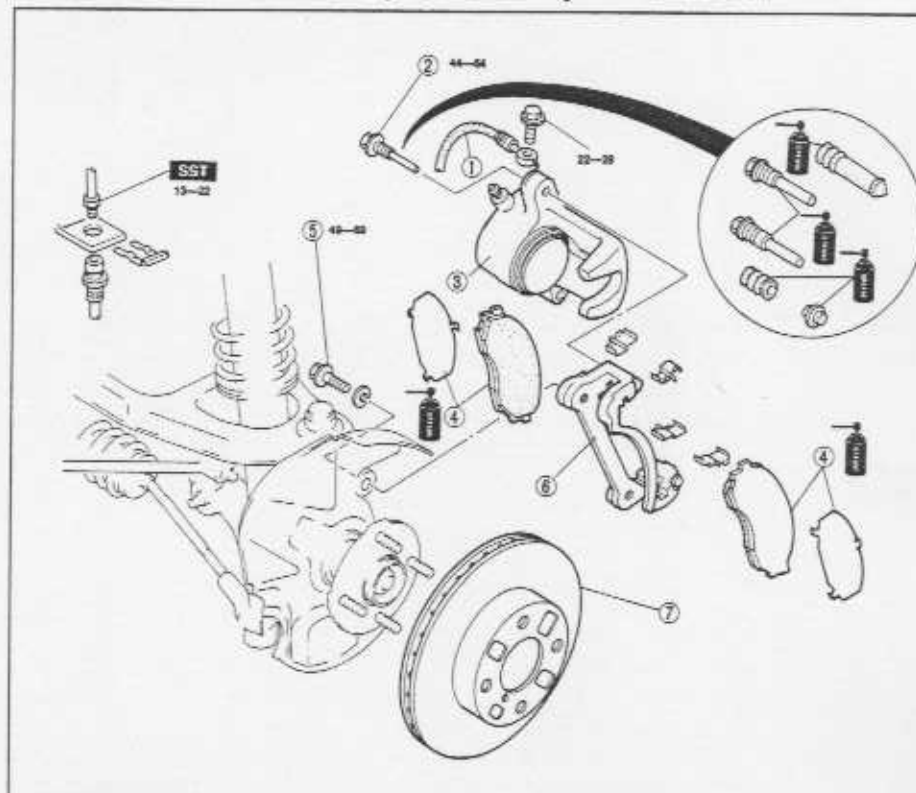
06AOPX-034

**Einbauhinweise**  
**Bremsbeläge**

1. Den Kolben mit dem **Spezialwerkzeug** hineindrücken.
2. Die neuen Beläge montieren.

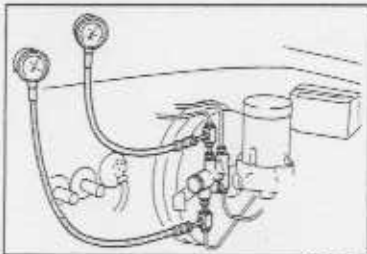
**Aus- und Einbau**  
**Bremssattel**

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Räder abnehmen und die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
4. Die Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.



06UOPX-036

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1. Bremsschlauch                           | 5. Schraube              |
| 2. Sicherungsschraube                      | 6. Sattelstütze          |
| 3. Bremssattel                             | 7. Bremsscheibe          |
| 4. Bremsbelagsatz                          | Prüfung ..... Seite P-20 |
| Prüfung ..... Seite P-20                   |                          |
| Zerlegung und Zusammenbau ..... Seite P-21 |                          |



05L0PX-030

**BREMSKRAFTVERTEILERBYPASSVENTIL****Prüfung**

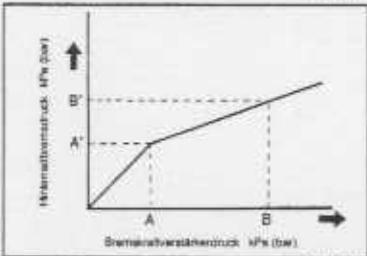
- Zwei Manometer [Bereich 9810 kPa (100 bar)] an der Leitungen anschließen.
- Den Flüssigkeitsdruck im Hauptbremszylinder und an der Hinterradbremse messen.

**Sollwert**

Flüssigkeitsdruck kPa (bar)			
A	A'	B	B'
2943 (30)	2943 ± 196 (30 ± 2,427)	6867 (70)	4120 ± 294 (42 ± 3,597)

**Vorsicht**

- Bei einem Fehler muß das Ventil ersetzt werden.
- Nach abgeschlossener Prüfung:  
Bremsflüssigkeit auffüllen und das System entlüften.  
(Siehe Seite P-6.)  
Die Bremsleitungen auf Leckstellen prüfen.



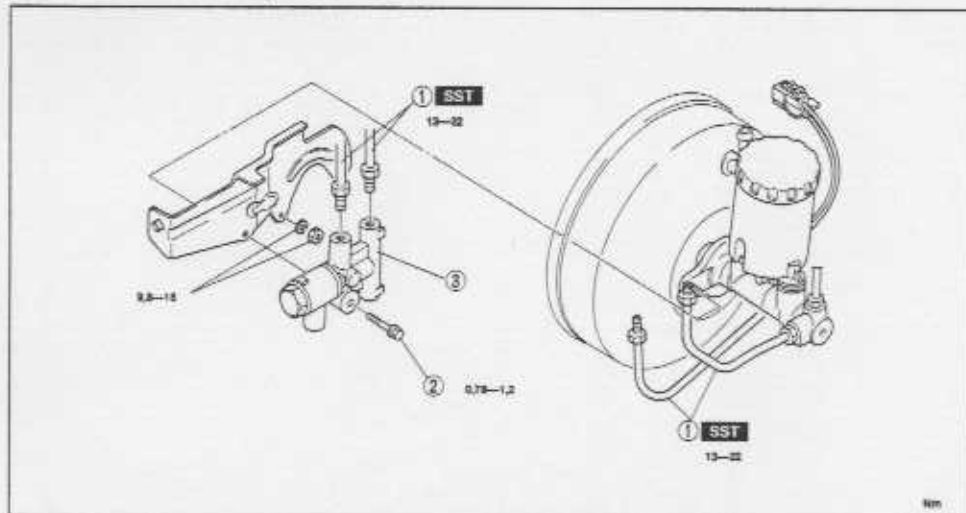
05L0PX-031

**Austausch**

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
- Nach abgeschlossenem Einbau:
  - Bremsflüssigkeit einfüllen und das System entlüften (Siehe Seite P-6).
  - Die Bremsleitungen auf Leckstellen prüfen.

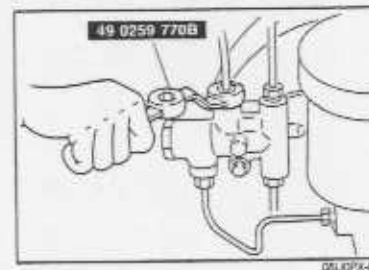
**Vorsicht**

- Lackierte Flächen werden durch Bremsflüssigkeit angegriffen. Verschüttete Bremsflüssigkeit muß daher sofort sauber abgewischt werden.



05L0PX-001

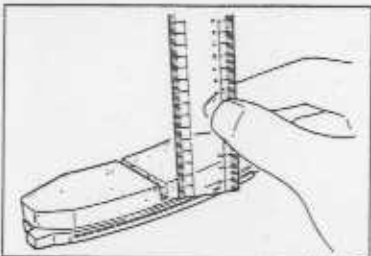
- Bremsleitung  
Aus- und Einbauhinweis ..... Seite P-17
- Schraube
- Bremskraftverteilerbypassventil



05L0PX-033

**Aus- und Einbauhinweis****Bremsleitung**

Die Bremsleitung mit dem Spezialwerkzeug lösen und anschließen.



05UOPX-038

**Prüfung**

Die folgenden Teile prüfen. Defekte Teile müssen repariert oder ersetzt werden.

**Bremsbeläge**

1. Die Belagsfläche auf Öl und Fett prüfen.
2. Die Beläge auf Abnutzung und Risse prüfen.
3. Die Beläge auf Überhitzungsschäden prüfen.
4. Die Belagsdicke prüfen.

**Belagsdicke:** min. 1,0 mm

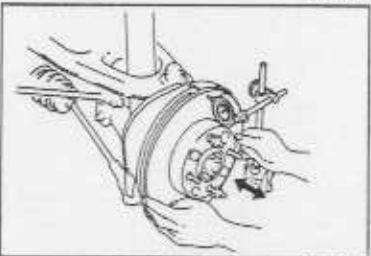
**Bremsscheibe**

1. Schlag

**Schlaggrenzwert:** max. 0,1 mm

**Hinweis**

- Es darf kein Radlagerspiel vorhanden sein.
- Den Schlag an der äußeren Bremsscheibenkante messen.



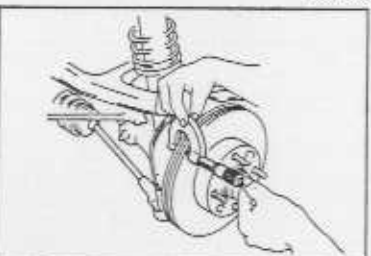
05UOPX-040

2. Verschleiß und Beschädigung

**Bremsscheibendicke**

**Standardwert:** 18 mm

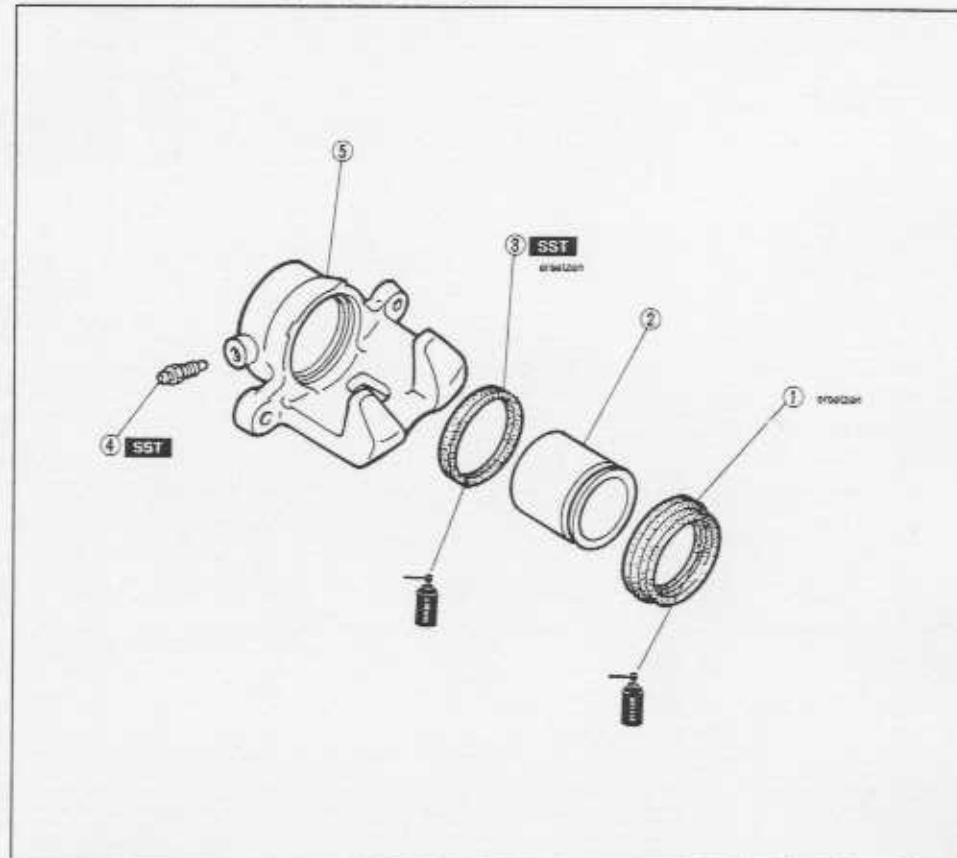
**Grenzwert:** 16 mm



05UOPX-041

**BREMSSATTEL****Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

1. Unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



05UOPX-044

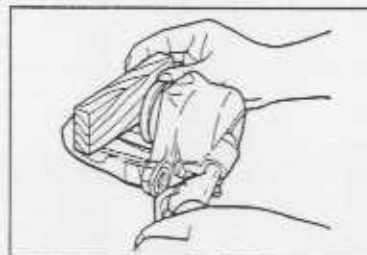
- |  |  |
|--|--|
| 1. Staubschutz<br>Auf Beschädigung und Dichtigkeit prüfen.                       | 3. Kolbendichtung                                    |
| 2. Kolben<br>Zerlegung ..... Seite P-21<br>Auf Verschleiß und Rostansatz prüfen. | 4. Entlüftungsschraube                               |
|  | 5. Bremssattel<br>Auf Beschädigung und Risse prüfen. |

**Zerlegungshinweise****Kolben**

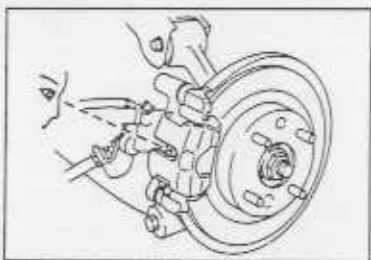
1. Ein Stück Holz in den Bremssattel legen und an Schlauchanschluß Druckluft einblasen, um den Kolben zu entfernen.

**Vorsicht**

- Die Druckluft sorgfältig einblasen, so daß der Kolben nicht plötzlich herausspringt.



05UOPX-075



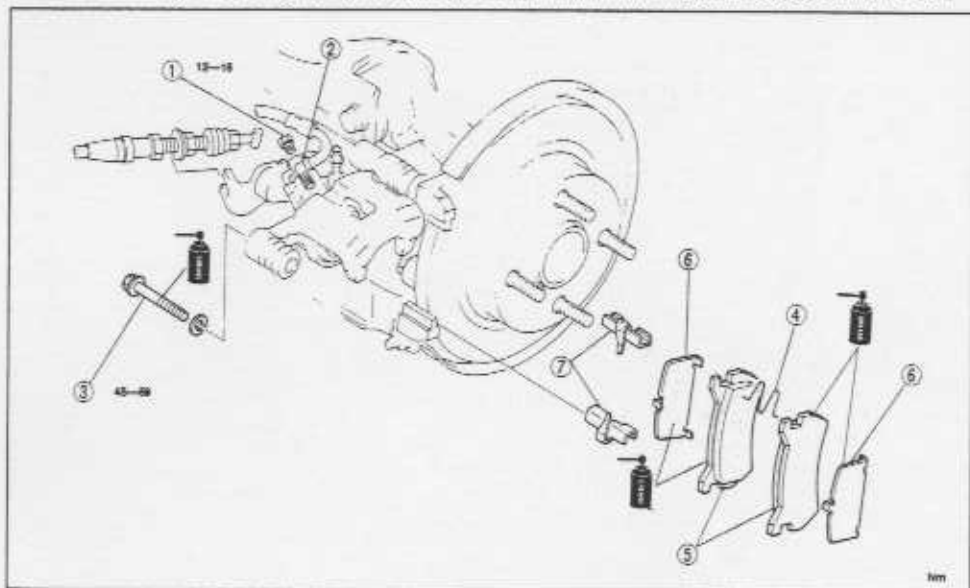
06L0P4-043

**HINTERRADSCHLEIBENBREMSE****Prüfung im eingebauten Zustand  
Bremsbeläge**

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Räder abnehmen.
3. Durch die Bremssattelöffnung die Belagsdicke prüfen.

**Belagsdicke: min. 1,0 mm****Austausch  
Bremsbeläge**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



06L0P4-025

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Schraubstopfen     | 4. Feder           |
| 2. Einstellschraube   | 5. Bremsbeläge     |
| Ausbauhinweis .....   | Prüfung .....      |
| Einbauhinweis .....   | Seite P-24         |
| 3. Sicherungsschraube | 6. Zwischenscheibe |
|                       | 7. Führung         |



06L0P4-046

**Ausbauhinweise  
Einstellschraube**

1. Die Einstellschraube mit einem Inbusschlüssel nach links drehen und den Bremssattelkolben ganz nach innen ziehen.



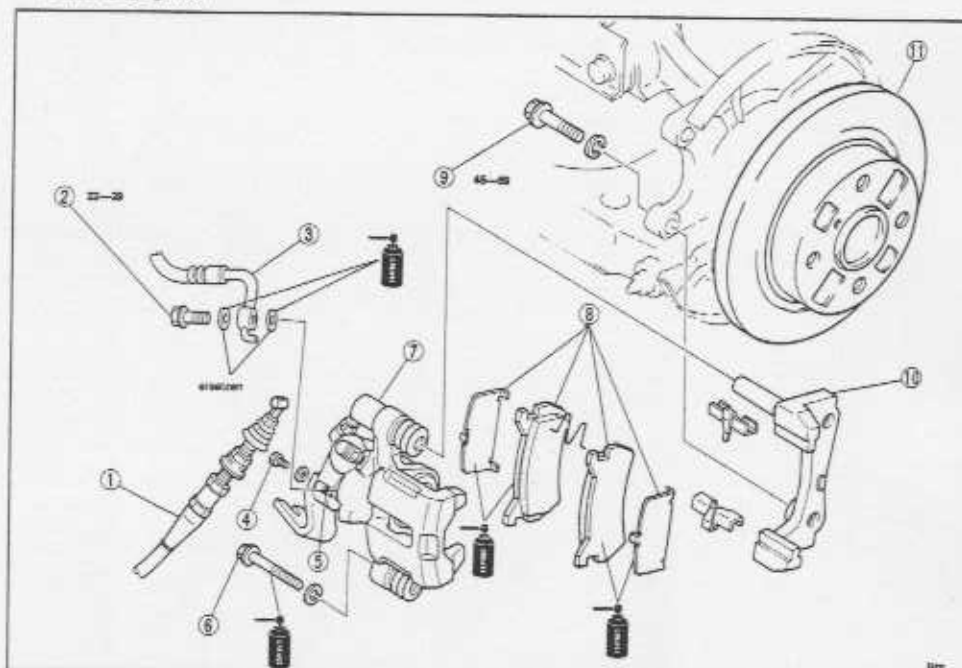
06L0P4-046

**Einbauhinweise  
Einstellschraube**

1. Die Einstellschraube nach rechts drehen, bis die Beläge o. Bremsscheibe berühren.
2. Die Schraube um eine Dritteldrehung zurückdrehen.

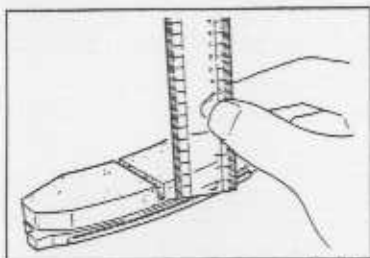
**Aus- und Einbau  
Bremssattel**

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Räder abnehmen und die Teile unter Beachtung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
4. Die Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen, wie in den **Einbauhinweisen** angegeben.



06L0P4-026

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Handbremszug                  | 7. Bremssattel                  |
| Ausbau, Prüfung und Einbau ..... | Zerlegung und Zusammenbau ..... |
| Seite P-29                       | Seite P-25                      |
| 2. Anschlußschraube              | 8. Bremsbeläge                  |
| 3. Bremsschlauch                 | Austausch .....                 |
| 4. Schraubstopfen                | Prüfung .....                   |
| 5. Einstellschraube              | Seite P-22                      |
| Ausbauhinweis .....              | Seite P-24                      |
| Einbauhinweis .....              | 9. Schraube                     |
| Seite P-22                       | 10. Sattelstütze                |
| 6. Sicherungsschraube            | 11. Bremsscheibe                |
|                                  | Prüfung .....                   |
|                                  | Seite P-24                      |



05U0PX-048

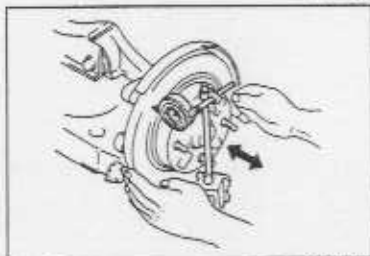
**Prüfung**

Die folgenden Teile prüfen. Defekte Teile müssen ersetzt werden.

**Bremsbeläge**

1. Die Belagsfläche auf Öl und Fett prüfen.
2. Die Beläge auf Abnutzung und Risse prüfen.
3. Die Beläge auf Überhitzungsschäden prüfen.
4. Die Belagsdicke prüfen.

**Belagsdicke:** min. 1,0 mm



05U0PX-049

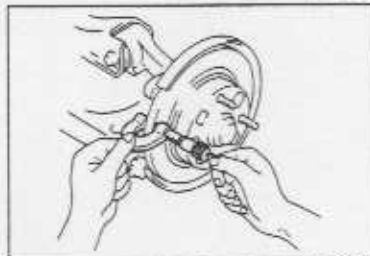
**Bremsscheibe**

1. Schlag

**Schlaggrenzwert:** max. 0,1 mm

**Hinweis**

- Es darf kein Radlagerspiel vorhanden sein.
- Den Schlag an der äußeren Bremsscheibenkante messen.



05U0PX-050

2. Verschleiß und Beschädigung

**Bremsscheibendicke**

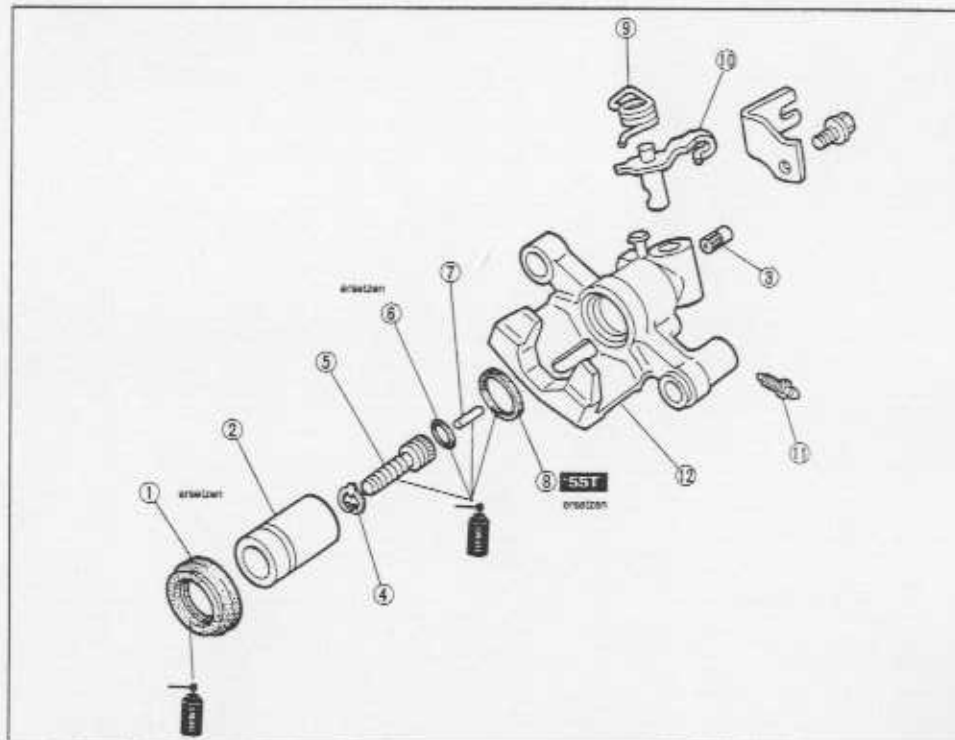
**Standardwert:** 9,0 mm

**Grenzwert:** 7,0 mm

**BREMSSATTEL**

**Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau**

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



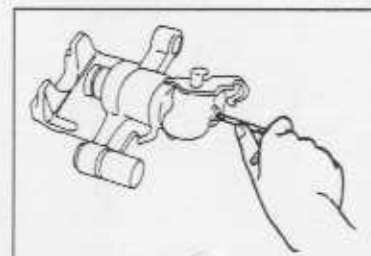
05A0PX-002

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Staubschutz<br/>Auf Beschädigung und Dichtigkeit prüfen.</li> <li>2. Kolben<br/>Zerlegungshinweis ..... unten<br/>Zusammenbauhinweis ..... Seite P-26<br/>Auf Verschleiß und Rostansatz prüfen.</li> <li>3. Einstellschraube</li> <li>4. Sicherungsring</li> <li>5. Einstellschraube</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. O-Ring</li> <li>7. Stange</li> <li>8. Kolbendichtung</li> <li>9. Feder</li> <li>10. Betätigungshebel</li> <li>11. Gummikappe und Entlüftungsschraube</li> <li>12. Bremssattel<br/>Auf Beschädigung und Risse prüfen.</li> </ol> |
|---|---|

**Zerlegungshinweise**

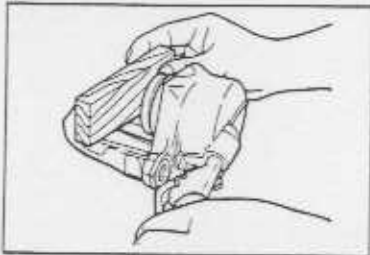
**Kolben**

1. Die Einstellschraube mit einem Inbusschlüssel nach recht drehen, um den Kolben zu entfernen. Die Einstellschraube drehen, bis der Widerstand abnimmt.



05U0PX-051





05UOPX-053

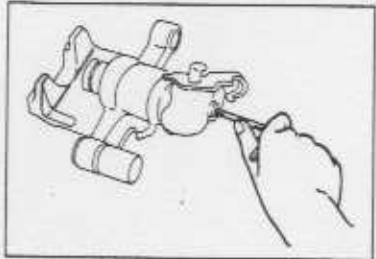
2. Ein Stück Holz in den Bremssattel legen und am Schlauchanschluß Druckluft einblasen, um den Kolben zu entfernen.

**Vorsicht**

- Die Druckluft sorgfältig einblasen, so daß der Kolben nicht plötzlich herausspringt.

**Zusammenbauhinweise****Kolben**

1. Den Kolben in den Bremssattel einsetzen und die Einstellschraube mit einem Inbusschlüssel nach links bis zum Anschlag drehen, um den Kolben nach innen bis zum Anschlag zu ziehen.



05AOPX-006

## HANDBREMSE

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Seite
Bremse kann nicht gelöst werden	Schlechte Rückstellung des Handbremszugs oder falsche Handbremszugeinstellung	Reparieren oder einstellen	P-29
Geringe Handbremswirkung	Zu großer Hebelhub Handbremszug verklemmt oder beschädigt Bremsflüssigkeit auf Belägen Verhärtung der Beläge, schlechter Kontakt	Einstellen Reparieren oder ersetzen Reinigen oder ersetzen Abschleifen oder ersetzen	P-27 P-29 P-18, 22 P-18, 22

05UOPX-055



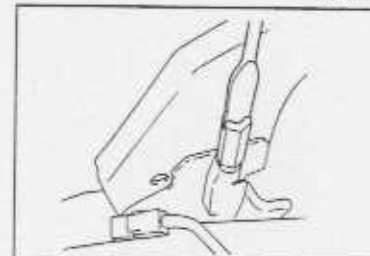
05UOPX-056

## HANDBREMSE

**Prüfung**

1. Das Bremspedal mehrmals betätigen.
2. Prüfen, ob der Handbremshebelhub dem Sollwert entspricht, wenn der Handbremshebel mit einer Kraft von **98N (10 kg)** angezogen wird.

**Sollwert: 5—7 Raststellungen**



05UOPX-057

**Einstellung**

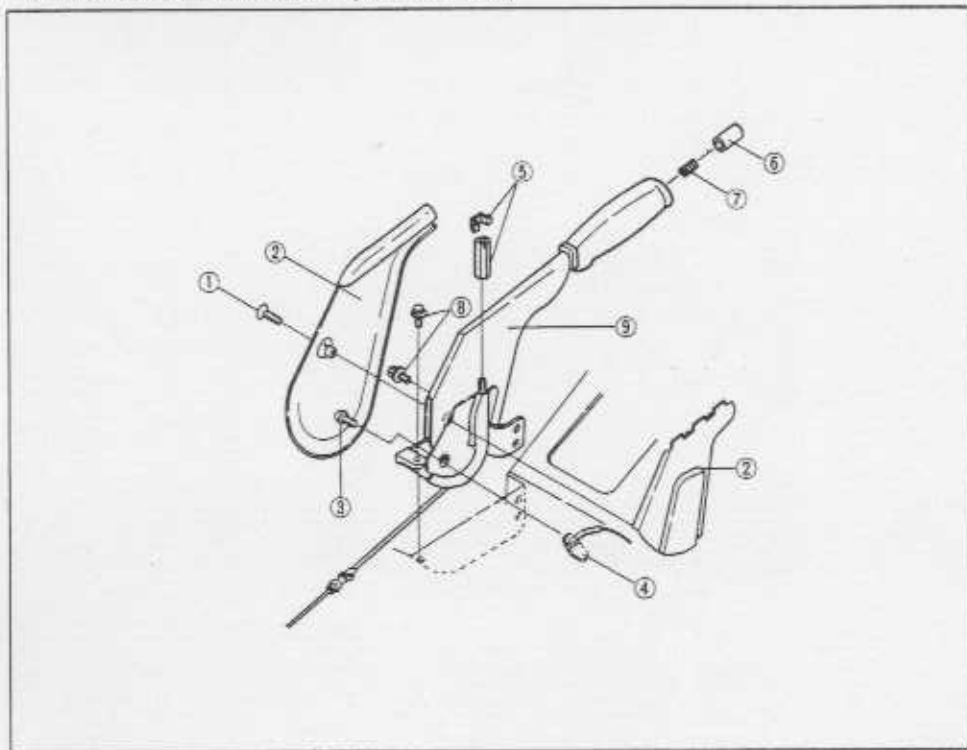
1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Bremspedal mehrmals betätigen.
3. Den Hebelhub mit der Einstellmutter einstellen.
4. Prüfen, ob die Handbremswarmlenche aufleuchtet, wenn der Hebel um eine Raststellung angezogen wird.

**Vorsicht**

- Kontrollieren, ob die Bremsen nicht schleifen.
5. Das Fahrzeug wieder absenken.

**Ausbau, Prüfung und Einbau**

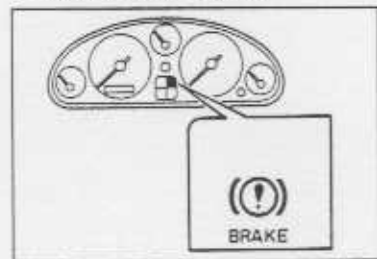
1. An den Rädern Keile unterlegen.
2. Die Handbremse lösen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
6. Nach abgeschlossenem Einbau:  
Den Handbremshebelhub einstellen. (Siehe Seite P-27.)



- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Schraube                   | 6. Kappe                              |
| 2. Abdeckung                  | 7. Feder                              |
| 3. Schraube                   | Auf Beschädigung und Ermüdung prüfen. |
| 4. Handbremswechsler          | 8. Schraube                           |
| Einbauhinweis ..... unten     | 9. Handbremshebel                     |
| 5. Einstellmutter und Klammer | Auf Beschädigung und Risse prüfen.    |

**Einbauhinweise  
Handbremswechsler**

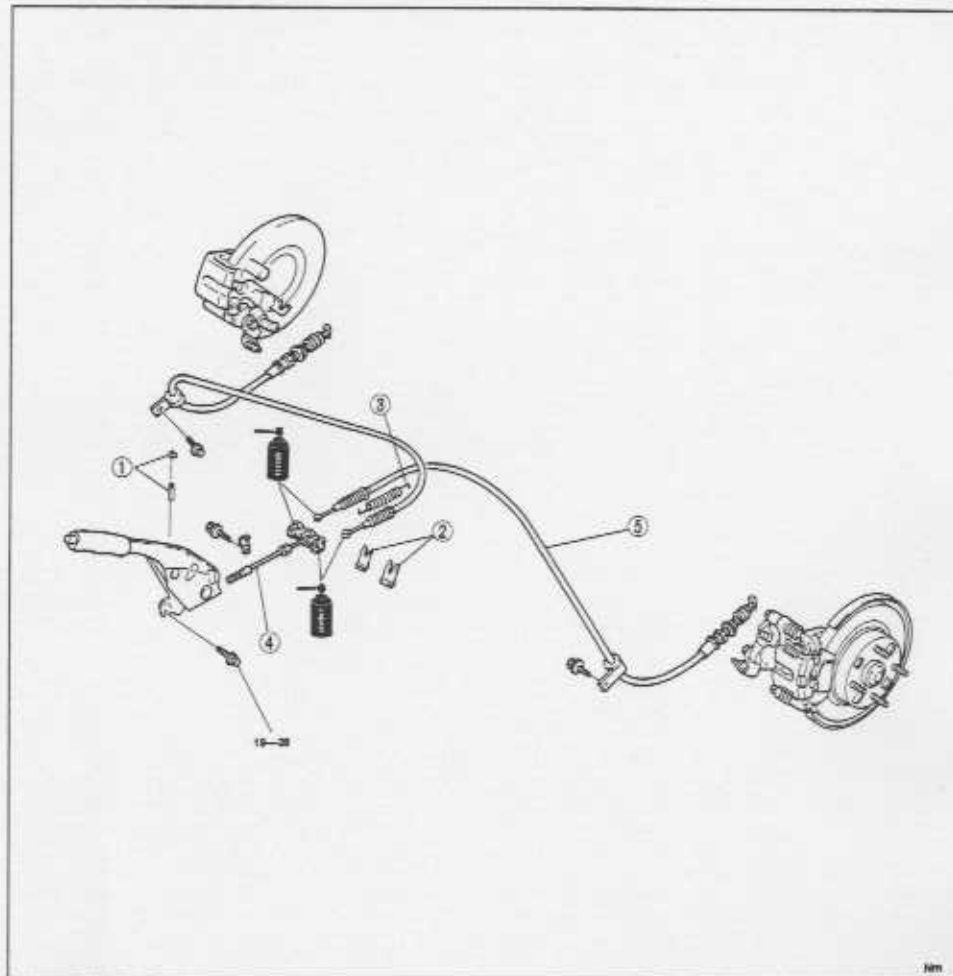
1. Den Handbremswechsler so einbauen, daß er den Handbremshebel berührt, wenn dieser ganz gelöst ist.
2. Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob die Handbremswarnleuchte aufleuchtet, wenn der Handbremshebel um eine Raststellung angezogen wird.



**HANDBREMSEZUG**

**Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. An den Rädern Keile unterlegen.
2. Die Handbremse lösen.
3. Den Handbremshebel ausbauen.
4. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
5. Den Handbremszug in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
7. Nach abgeschlossenem Einbau:  
(1) Den Handbremshebelhub einstellen.  
(2) Das Bremspedal mehrmals betätigen.  
(3) Prüfen, ob die Bremsen nicht schleifen, wenn die Hinterräder von Hand gedreht werden.



- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Einstellmutter und Klammer         | 4. Vorderer Handbremszug                |
| 2. Klammer                            | Auf Beschädigung und Verschleiß prüfen. |
| 3. Feder                              | 5. Hinterer Handbremszug                |
| Auf Beschädigung und Ermüdung prüfen. | Auf Beschädigung und Verschleiß prüfen. |

# RÄDER UND REIFEN

<b>ÜBERSICHT</b> .....	Q-2
TECHNISCHE DATEN .....	Q-2
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	Q-2
<b>RÄDER UND REIFEN</b> .....	Q-3
HINWEISE ZU FELGEN UND REIFEN .....	Q-3
HINWEISE ZUM REIFENWECHSEL .....	Q-3
PRÜFUNG UND EINSTELLUNG .....	Q-3
AUS- UND EINBAU .....	Q-4
REIFENUMSETZUNG .....	Q-4
AUSWUCHTEN .....	Q-5

## ÜBERSICHT

## TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Rad	Normalrad	Notrad
Felge	Größe		14 x 5 1/2-JJ	14 x 4T
	Einpreßhöhe	mm		45
	Lochkreisdurchmesser	mm		100
	Material		Leichtmetall	Stahl
Reifen	Größe		P185/60R14 82H	T115/70D14
	Reifendruck	kPa (bar)	177 (1,8)	412 (4,2)

95A00X-001

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
<b>Starker oder ungleichmäßiger Reifenverschleiß</b>	Siehe Seite Q-4 für Details		
<b>Starker Reifenverschleiß</b>	Falscher Reifendruck	Einstellen	Q-3
<b>Reifenquietschen</b>	Falscher Reifendruck Alterung der Reifen	Einstellen Auswechseln	Q-3 —
<b>Reifenabrollgeräusche oder Karosserievibrationen</b>	Zu niedriger Reifendruck	Einstellen	Q-3
	Radunwucht	Einstellen	Q-5
	Rad- oder Reifenverformung	Reparieren oder auswechseln	—
	Ungleichmäßig abgenutzte Reifen	Auswechseln	—
<b>Lenkradvibrationen</b>	Großer Reifen- oder Felgenschlag	Auswechseln	—
	Lockere Radmuttern	Nachziehen	Q-4
	Radunwucht	Auswuchten oder auswechseln	Q-5
	Gerissene Motorauflängungsdämpfer	Auswechseln	Kapitel B
	Gerissene oder verschlissene Getriebedämpfungs Gummi	Auswechseln	Kapitel J
	<b>Radflattern</b>	Gerissener Lenkgetriebedämpfungs Gummi	Auswechseln
Lockere Lenkgetriebebeschrauben		Nachziehen	Kapitel N
Verklemmtes oder beschädigtes Lenkungsgelenk		Auswechseln	Kapitel N
Großer Reifen- oder Felgenschlag		Auswechseln	—
Lockere Radmuttern		Nachziehen	Q-4
Radunwucht		Auswuchten oder auswechseln	Q-5
Zu niedriger Reifendruck		Einstellen	Q-3
Ungleichmäßig abgenutzte Reifen		Auswechseln	—
Beschädigte Stoßdämpfer		Auswechseln	Kapitel R
Lockere Stoßdämpferschrauben		Nachziehen	Kapitel R
Verklemmtes oder beschädigtes Querlenkerkugelgelenk		Auswechseln	Kapitel R
Gerissene oder beschädigte Aufhängungsgummibuchsen		Auswechseln	Kapitel R
Beschädigte oder verschlissene Vorderradlager		Auswechseln	Kapitel M
Falsche Vorderradspureinstellung	Auswuchten	Kapitel R	
<b>Zieht beim Bremsen auf eine Seite</b>	Ungleichmäßiger Reifendruck	Einstellen	Q-3
<b>Schlechte Lenkdrückstellung oder zieht auf eine Seite</b>	Zu niedriger Reifendruck	Einstellen	Q-3
	Ungleichmäßiger Reifenverschleiß	Auswechseln	—
	Ungleichmäßiger Reifendruck	Einstellen	Q-3
	Verschiedene Reifenarten Lockere Radmuttern	Auswechseln Nachziehen	— Q-4
<b>Allgemein schlechtes Fahrverhalten</b>	Ungleichmäßiger Reifendruck	Einstellen	Q-3
	Beschädigte oder unwuchtige Räder	Auswechseln oder einstellen	Q-5
	Lockere Radmuttern	Nachziehen	Q-4
<b>Zu großes Lenkungs spiel</b>	Lockere Radmuttern	Nachziehen	Q-4

95A00X-002

## RÄDER UND REIFEN

## HINWEISE ZU FELGEN UND REIFEN

- Nur die vorgeschriebenen Felgen und Reifen verwenden.
- Leichtmetallfelgen sind sehr kratzempfindlich, deshalb dürfen sie nur mit einem weichen Lappen gereinigt werden; auf keinen Fall darf eine Drahtbürste verwendet werden. Bei einer Dampfreinigung darf kein heißes Wasser auf die Felgen gelangen.
- Schmutz möglichst sofort von den Leichtmetallfelgen abwaschen, da sie von alkalischen Lösungen wie Streusalz leicht angegriffen werden. Die Felgen mit neutralen Reinigungsmitteln waschen, die keine Scheuermittelzusätze enthalten.

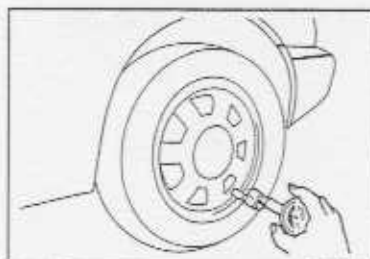
95U00X-004

## HINWEISE ZUM REIFENWECHSEL

Beim Abnehmen bzw. Aufziehen eines Reifens müssen die folgenden Punkte beachtet werden.

- Der Reifenwulst, der Felgenwulst und die Felgenkante dürfen nicht beschädigt werden.
- Auf die Reifenwulst und die Felgenkante Seifenwasser auftragen.
- Mit Sandpapier, Drahtbürste oder Schmirgeltuch den Rost, Schmutz usw. entfernen. Bei Leichtmetallfelgen muß dazu ein Lappen benutzt werden, auf keinen Fall Sandpapier oder eine Drahtbürste verwenden.
- Steine, Glas, Nägel usw. aus den Profillinien der Reifen entfernen.
- Kontrollieren, ob das Ventil richtig eingesetzt ist.
- Nach dem Aufziehen den Reifendruck auf 250—300 kPa (2,55—3,06 bar) einstellen. Kontrollieren, ob der Wulst richtig auf der Felge sitzt und ob undichte Stellen vorhanden sind. Danach den Reifendruck auf den vorgeschriebenen Wert reduzieren.
- Wenn bei einer Leichtmetallfelge mit einem Montierhebel gearbeitet wird, immer ein Stück Gummischlauch zwischen Felge und Montierhebel legen, damit die Felge nicht beschädigt wird. Nicht auf einem rauen und unebenen Boden arbeiten, ohne eine Gummimatte unterzulegen.

05U00X-004



05U00X-005

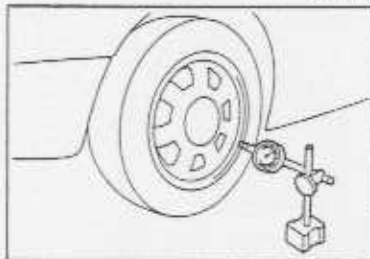
## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Die folgenden Punkte prüfen und gegebenenfalls einstellen.

- Reifendruck**  
Den Reifendruck sämtlicher Räder, einschließlich des Reserverads mit einem Manometer prüfen und ggf. einstellen.

**Reifendruck:****Normalreifen: 177 kPa (1,8 bar)****Notrad: 412 kPa (4,2 bar)****Vorsicht**

- Der Reifendruck muß bei kalten Reifen gemessen werden.



05U00X-006

- Felgenschlag**

Die Meßuhr an der Felge anbringen und den Schlag bei einer vollen Radumdrehung messen.

**Felgenschlag: Seitenschlag max. 2,0 mm  
Höhenschlag max. 1,5 mm**

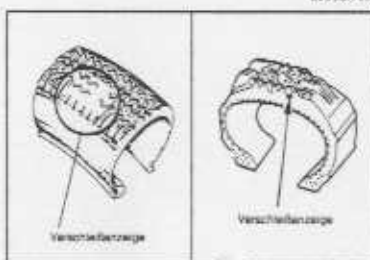
- Reifenverschleiß**

**Angaben****Verschleißgrenze****Normalreifen: 1,6 mm**

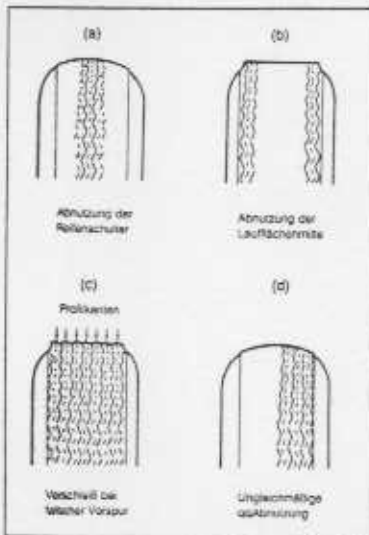
(Die Reifen müssen ersetzt werden, sobald die Verschleißanzeige sichtbar ist.)

**Winterreifen: 50% Profilabnutzung**

(Die Reifen müssen ersetzt werden, sobald die Verschleißanzeige sichtbar ist.)



95U00X-008

**Fehlersuche**

Falls die Reifen ungleichmäßig abgenutzt werden, wird für die Ursachen und Abhilfe auf die folgende Tabelle verwiesen.

Mögliche Ursache	Abhilfe
(a) <ul style="list-style-type: none"> <li>Zu geringer Reifendruck (beide Reifenschultern abgenutzt)</li> <li>Falscher Radsturz (Verschleiß eines Reifens)</li> <li>Scharfes Kurvenfahren</li> <li>Keine Reifenumsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reifendruck einstellen</li> <li>Reparieren bzw. Teile ersetzen</li> <li>Geschwindigkeit reduzieren</li> <li>Reifen umsetzen</li> </ul>
(b) <ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hoher Reifendruck</li> <li>Keine Reifenumsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reifendruck einstellen</li> <li>Reifen umsetzen</li> </ul>
(c) <ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Vorspureinstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorspur einstellen</li> </ul>
(d) <ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Nachlauf- und Radsturzeinstellung</li> <li>Defekte Radaufhängung</li> <li>Radunwucht</li> <li>Bremstrommel- bzw. -scheibenschlag</li> <li>Andere mechanische Zustände</li> <li>Keine Reifenumsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spur einstellen bzw. Achs- und Auhängungsteile ersetzen</li> <li>Reparieren bzw. Teile ersetzen</li> <li>Auswuchten bzw. ersetzen</li> <li>Teile reparieren bzw. ersetzen</li> <li>Teile reparieren bzw. ersetzen</li> <li>Reifen umsetzen</li> </ul>

- Risse, Beschädigung, Fremdkörper (Nägel, Steine usw.) in Profilrillen, Deformation und Felgenbeschädigung.
- Lockere Radmuttern.
- Luftaustritt am Ventil.

**AUS- UND EINBAU**

Die Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment übers Kreuz festziehen.

**Anzugsmoment: 88—118 Nm**

**Vorsicht**

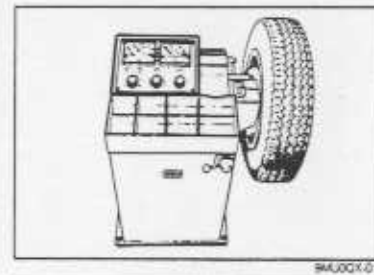
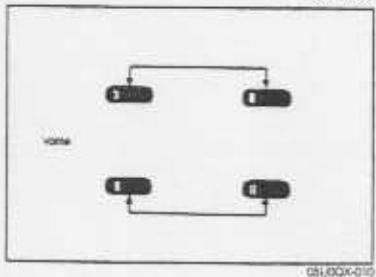
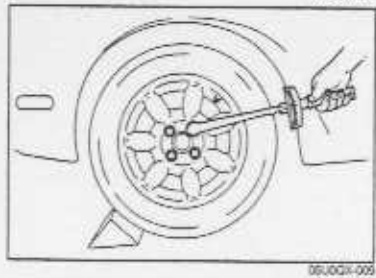
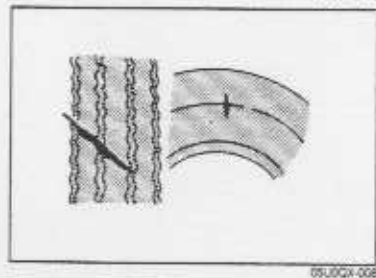
- Die Sitzfläche des Rads an der Nabe muß sauber sein.
- Die Muttern und Schrauben nicht mit Öl behandeln, da sie sich lockern oder festfressen können.

**REIFENUMSETZUNG**

Um die Lebensdauer der Reifen zu verlängern und einen gleichmäßigen Verschleiß zu erzielen, müssen die Räder mindestens alle 6000 km umgesetzt werden.

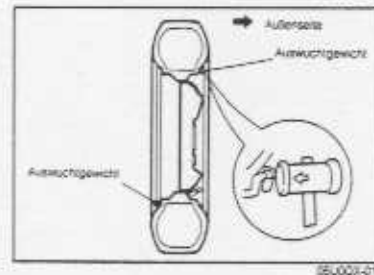
**Hinweis**

- Das Notrad darf nicht umgesetzt werden.
- Nach dem Umsetzen muß der Reifendruck aller Räder auf den richtigen Wert eingestellt werden. (Siehe Seite Q-3.)

**AUSWUCHTEN**

Bei Radunwucht oder nach dem Auswechseln oder Reparieren eines Reifens muß das Rad wieder ordnungsgemäß ausgewuchtet werden.

**Zulässige Radunwucht (Felgenkante): 10 g**

**Hinweise**

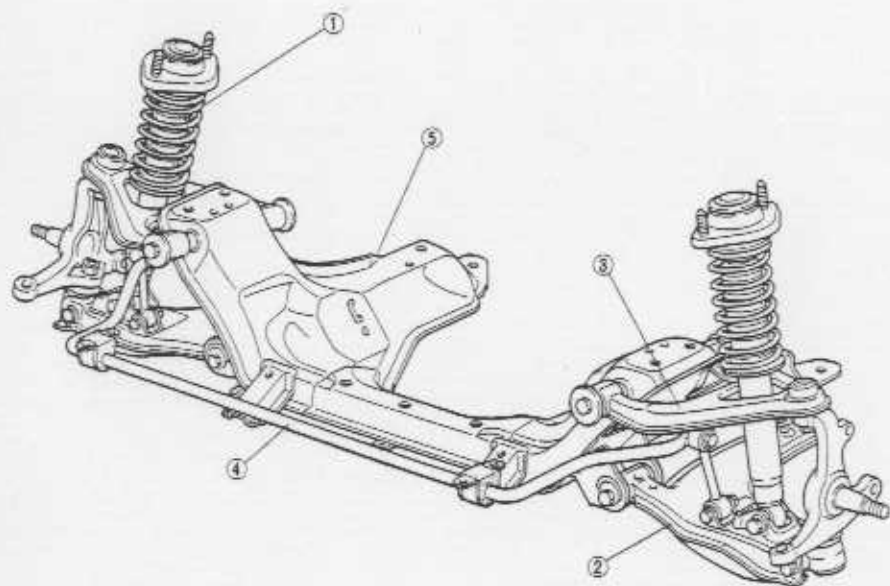
- Auf einer Seite nicht mehr als zwei Gewichte verwenden. Bei einem Auswuchtgewicht von mehr als 100 g den Reifen auf der Felge verdrehen und noch einmal auswuchten.
- Die Auswuchtgewichte richtig befestigen. Sie dürfen an der Felgenkante nicht mehr als 3 mm vorstehen.
- Für Leichtmetallfelgen müssen entsprechende Gewichte verwendet werden.

## AUFHÄNGUNG

INDEX .....	R- 2
<b>ÜBERSICHT</b> .....	R- 4
TECHNISCHE DATEN .....	R- 4
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	R- 5
<b>SPUREINSTELLUNG</b> .....	R- 6
VORBEREITUNG .....	R- 6
VORPRÜFUNG .....	R- 6
VORDERRADSPUREINSTELLUNG .....	R- 6
HINTERRADSPUREINSTELLUNG .....	R-10
<b>VORDERRADAUFHÄNGUNG</b>	
<b>(DOPPELQUERLENKER)</b> .....	R-13
VORBEREITUNG .....	R-13
STOSSDÄMPFER UND FEDER .....	R-14
UNTERER QUERLENKER .....	R-17
OBERER QUERLENKER .....	R-20
STABILISATOR .....	R-23
QUERTRÄGER .....	R-24
<b>HINTERRADAUFHÄNGUNG (DOPPELQUERLENKER) ...</b>	R-25
VORBEREITUNG .....	R-25
STOSSDÄMPFER UND FEDER .....	R-26
UNTERER QUERLENKER .....	R-27
OBERER QUERLENKER .....	R-29
STABILISATOR .....	R-31
QUERTRÄGER .....	R-32

## INDEX

## Vorderradaufhängung

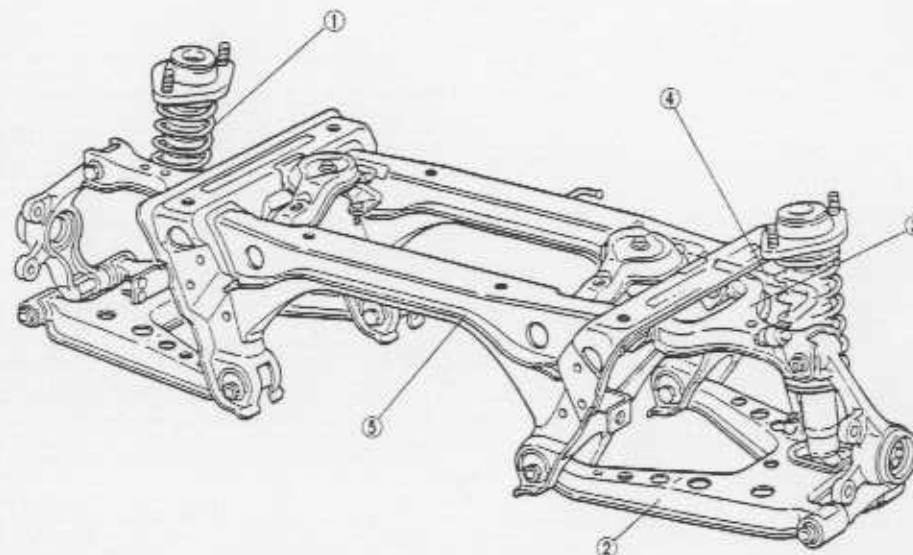


92ADR3-002

1. Stoßdämpfer und Feder  
Aus- und Einbau ..... Seite R-14  
Zerlegung, Prüfung und  
Zusammenbau ..... Seite R-15
2. Unterer Querlenker  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-17

3. Oberer Querlenker  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-20
4. Stabilisator  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-23
5. Querträger  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-24

## Hinterradaufhängung



92ADR3-002

1. Stoßdämpfer und Feder  
Aus- und Einbau ..... Seite R-26  
Zerlegung, Prüfung und  
Zusammenbau ..... Seite R-15
2. Unterer Querlenker  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-27

3. Oberer Querlenker  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-2
4. Stabilisator  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-3
5. Querträger  
Ausbau, Prüfung und Einbau ..... Seite R-3

## ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN  
Vorderradaufhängung

Gegenstand		Spezifikation		
Art der Aufhängung		Doppelquerlenker		
Stabilisator	Typ	Drehstab		
	Durchmesser	mm	19	
Stoßdämpfer		Doppelzylinder mit Niederdruckgasfüllung		
Schraubenfeder	Kennfarbe	rot		
	Drahtdurchmesser	mm	10,8	
	Windungsdurchmesser	mm	83	
	Ungespannte Länge	mm	282,5	
	Windungszahl	5,91		
Spureinstellung (unbeladen *)	Vorspur	mm	3 ± 3	
		Grad	0°18' ± 18'	
	Maximaler Redeinschlagwinkel	Innenrad	37°23' ± 2°	
		Außenrad	32°32' ± 2°	
	Sturzwinkel **	0°24' ± 45'		
	Nachlaufwinkel **	4°30' ± 45'		
Spreizung	11°20'			

95A0RX-044

## Hinterradaufhängung

Gegenstand		Spezifikation	
Art der Aufhängung		Doppelquerlenker	
Stabilisator	Typ	Drehstab	
	Durchmesser	mm	12
Stoßdämpfer		Doppelzylinder mit Niederdruckgasfüllung	
Schraubenfeder	Kennfarbe	blau	
	Drahtdurchmesser	mm	10,1
	Windungsdurchmesser	mm	83
	Ungespannte Länge	mm	339,5
	Windungszahl	7,68	
Spureinstellung (unbeladen *)	Vorspur	mm	3 ± 3
		Grad	0°18' ± 18'
	Sturzwinkel **	-0°43' ± 30'	

95A0RX-045

\*1 Voller Kraftstofftank, Kühlflüssigkeit und Motoröl auf dem vorgeschriebenen Stand, Ersatzrad, Wagenheber und Werkzeuge an den vorgeschriebenen Stellen.

\*\* Unterschied zwischen beiden Seiten weniger als 1°.

\*\* Unterschied zwischen beiden Seiten weniger als 1°30'.

## FEHLERSUCHE

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schlechtes Fahrverhalten	Ermüdete Schraubenfeder Defekter Stoßdämpfer Stabilisator bzw. Buchsen verschlissen oder beschädigt.	Ersetzen Ersetzen Ersetzen	R-15 R-14, 26 R-17, 20, 23, 27, 29, 31 Kapitel M R-17, 20
	Oberes oder unteres Querlenkerkugelgelenk verschlissen oder beschädigt Falsche Spureinstellung	Ersetzen Einstellen	R- 6
Karosserie „wankt“	Schwacher Stabilisator Stabilisator bzw. Buchsen verschlissen oder beschädigt	Ersetzen Ersetzen	R-23, 31 R-17, 20, 23, 27, 29, 31 Kapitel M
Schwergängige Lenkung	Querlenkerkugelgelenke ungenügend geschmiert Falsche Spureinstellung	Ersetzen Einstellen	R-17, 20 R- 6
Fahrzeug zieht nach einer Seite	Ermüdete Schraubenfeder Stabilisator bzw. Buchsen verschlissen oder beschädigt.	Ersetzen Ersetzen	R-15 R-17, 20, 23, 27, 29, 31 R-17, 20 Kapitel M R-17, 20
	Querlenker oder Achsschenkel deformiert	Ersetzen	R-17, 20 Kapitel M R-17, 20
	Lockere Querlenkerbuchsen	Ersetzen	R-17, 20 R-17, 20
Zu großes Lenkredspiel	Querlenkerbuchsen verschlissen oder beschädigt Oberes oder unteres Querlenkerkugelgelenk verschlissen oder beschädigt	Ersetzen Ersetzen	R-17, 20 R-17, 20
Karosserie neigt nach einer Seite	Ermüdete Schraubenfeder Stabilisator oder Buchsen ermüdet	Ersetzen Ersetzen	R-15 R-17, 20, 23, 27, 29, 31 Kapitel M
Anomale Geräusche	Lockere Aufhängungsteile Querlenkerkugelgelenke ungenügend geschmiert Defekter Stoßdämpfer Stabilisator bzw. Buchsen verschlissen oder beschädigt	Festziehen Ersetzen Ersetzen Ersetzen	— R-17, 20 R-14, 26 R-17, 20, 23, 27, 29, 31 Kapitel M
Lenkradvibrationen	Großer Reifen- bzw. Felgenschlag Lockere Radmutter Räder nicht ausgewuchtet Motorölgebinde gerissen oder verschlissen Getriebeaufhängung gerissen oder verschlissen	Ersetzen Festziehen Einstellen oder Ersetzen Ersetzen Ersetzen	— Kapitel O Kapitel O Kapitel B Kapitel J
Radflattern	Getriebeaufhängung gerissen oder verschlissen Lockere Lenkgetriebebeschrauben Verklammtes Kugelgelenk Großer Reifen- bzw. Felgenschlag Lockere Radmutter Räder nicht ausgewuchtet Zu geringer Reifendruck Ungleichmäßig abgenutzte Reifen Defekter Stoßdämpfer Lockere Stoßdämpferbefestigung Verklammte Querlenkerkugelgelenke Aufhängungsbuchse beschädigt oder verschlissen Defektes oder abgenutztes Radlager Falsche Spureinstellung	Ersetzen Festziehen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Einstellen oder Ersetzen Einstellen Ersetzen Ersetzen Festziehen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Einstellen	Kapitel N Kapitel N Kapitel N Kapitel O Kapitel O Kapitel O Kapitel O R-14, 26 R-14, 26 R-17, 20 R-17, 20, 23 Kapitel M R- 6

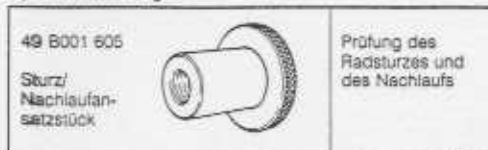
95A0RX-046



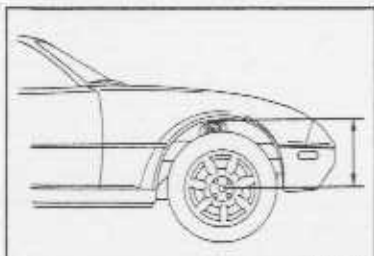
## SPUREINSTELLUNG

## VORBEREITUNG

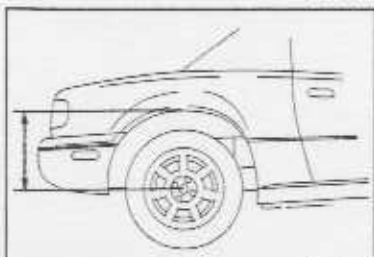
## Spezialwerkzeug



95A0RX-006



9390RX-009



95A0RX-008

## VORPRÜFUNG

1. Den Reifendruck überprüfen und gegebenenfalls auf den korrekten Wert einstellen.
2. Das Spiel der vorderen Radlager überprüfen und gegebenenfalls die Lager ersetzen.
3. Die Räder und Felgen auf Schlag prüfen.
4. Die Kugelgelenke und das Lenkgestänge auf Festsitz überprüfen.
5. Das Fahrzeug in unbeladenem Zustand auf einer ebenen Fläche abstellen.
6. Die Höhendifferenz zwischen der linken und rechten Seite von der Radmitte bis zur Kotflügelkante darf **10 mm** nicht überschreiten.
7. Die Differenz des Abstands von der Radmitte zur Kotflügelkante zwischen den Vorder- und Hinterrädern darf nicht größer als **10—30 mm** sein. Der Abstand an den Hinterrädern muß größer sein.
8. Das Fahrzeug hin- und herschaukeln, um die Funktion der Stoßdämpfer zu überprüfen.

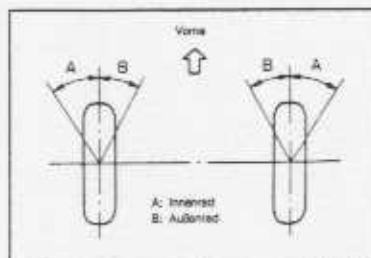
## VORDERRADSPUREINSTELLUNG

## Technische Daten (unbeladen \*)

Gegenstand		Spezifikation	
Gesamtvorspur	mm	3 ± 3	
	Grad	0°18' ± 18'	
Maximaler Radeinschlagwinkel	Innenrad	37°23' ± 2°	
	Außenrad	32°32' ± 2°	
Spreizung		11°20'	
Radsturz **	Abstand zwischen Radmitte und Kotflügelkante mm	328—337	-0°20' ± 45'
		338—347	0°03' ± 45'
		348—357	0°24' ± 45'
		358—367	0°44' ± 45'
		368—377	1°02' ± 45'
Nachlaufwinkel **	Abstand zwischen Radmitte und Kotflügelkante mm	328—337	4°53' ± 45'
		338—347	4°39' ± 45'
		348—357	4°26' ± 45'
		358—367	4°12' ± 45'
		368—377	3°58' ± 45'

95A0RX-007

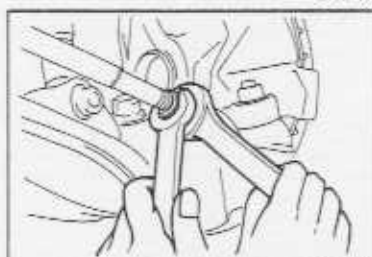
- \* Voller Kraftstofftank, Kühlflüssigkeit und Motoröl auf dem vorgeschriebenen Stand, Ersatzrad, Wagenheber und Werkzeuge an den vorgeschriebenen Stellen verstaut.
- \*\* Unterschied zwischen beiden Seiten weniger als 1°.
- \*\*\* Unterschied zwischen beiden Seiten weniger als 1°30'.



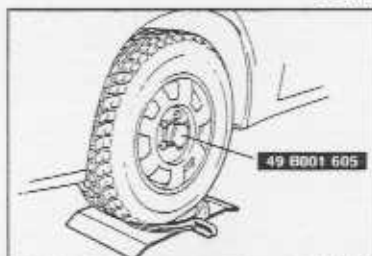
95A0RX-006



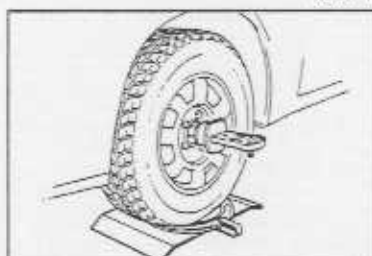
95A0RX-009



95A0RX-010



95A0RX-011



95A0RX-012

## Lenkeinschlagwinkel

## Prüfung

1. Die Räder zum Messen des Einschlagwinkels auf eine Meßlehre stellen.

Innenrad: 37°23' ± 2°

Außenrad: 32°32' ± 2°

## Einstellung

1. Die Lenkgetriebebalgschelle lösen.
2. Die Spurstangensicherungsmutter lösen.
3. Den Einschlagwinkel durch Drehen der Spurstange einstellen.

Maximale Differenz zwischen rechts/links: 3 mm

4. Nach der Einstellung die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: 34—39 Nm

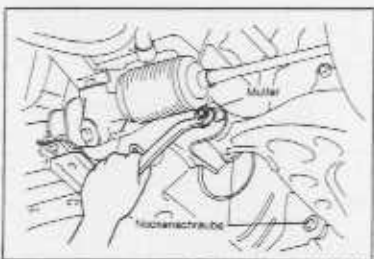
5. Die Vorspur einstellen (Seite P-9).
6. Kontrollieren, ob der Balg nicht verdreht ist und die Balgschelle anbringen.

## Sturz und Nachlauf

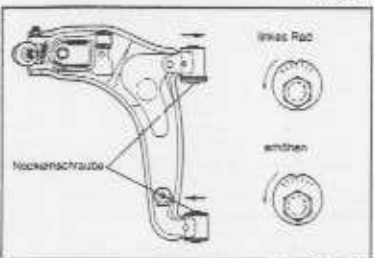
## Prüfung

1. Die Vorderräder auf eine Meßlehre stellen.
2. Die Radkappe und die Sicherungsmutter abnehmen.
3. Das **Spezialwerkzeug** anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.

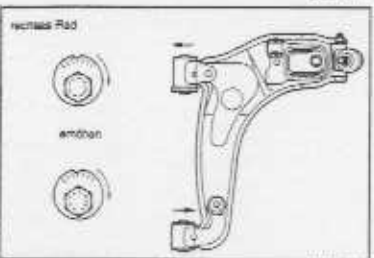
4. Das Nachlauf/Sturz-Meßgerät am **Spezialwerkzeug** anbringen.
5. Den Nachlauf und den Sturz messen.



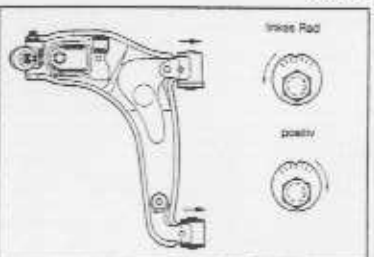
85A0RX-013



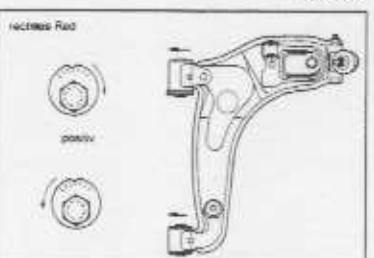
06L0RX-012



06L0RX-013



06L0RX-014



86A0RX-014

**Einstellung****Nachlauf**

Der Nachlauf kann mit der vorderen oder hinteren Nockenschraube des unteren Querlenkers eingestellt werden.

**Vorsicht**

- Der Nachlauf muß vor dem Sturz eingestellt werden.

1. Die vordere bzw. hintere Nockenmutter lösen.
2. Den Nachlauf mit der vorderen bzw. hinteren Nockenschraube einstellen.

Nachlauf	linkes Rad		rechts Rad	
	vorderer Nocken	hinterer Nocken	vorderer Nocken	hinterer Nocken
erhöhen	links	links	rechts	rechts
vermindern	rechts	rechts	links	links

**Hinweis**

- Durch Drehen des vorderen Nockens um eine Skaleneinheit wird der Nachlauf um ca. 22° und der Sturz um ca. 25° verändert. Wenn der hintere Nocken um eine Skaleneinheit gedreht wird, ändert sich der Nachlauf um ca. 22° und der Sturz um ca. 2°.

3. Den Sturz und die Vorspur einstellen.

**Sturz**

Der Sturz kann mit der vorderen oder hinteren Nockenschraube des unteren Querlenkers eingestellt werden.

**Vorsicht**

- Der Nachlauf muß vor dem Sturz eingestellt werden.

1. Die vordere bzw. hintere Nockenmutter lösen.
2. Die vordere und hintere Nockenschraube zum Einstellen des Sturzes um den gleichen Betrag in gegenseitiger Richtung drehen.

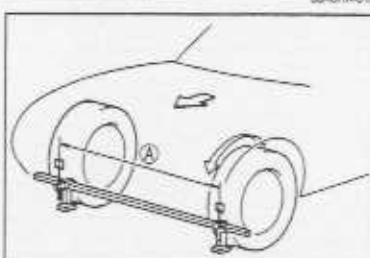
Sturz	linkes Rad		rechts Rad	
	vorderer Nocken	hinterer Nocken	vorderer Nocken	hinterer Nocken
positiv	links	rechts	rechts	links
negativ	rechts	links	links	rechts

**Hinweis**

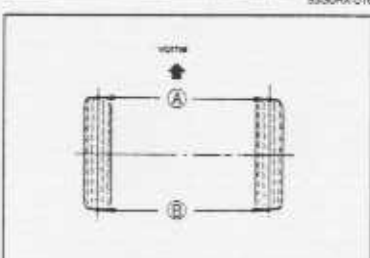
- Durch Drehen des vorderen Nockens um eine Skaleneinheit wird der Sturz um ca. 25° und der Nachlauf um ca. 22° verändert. Wenn der hintere Nocken um eine Skaleneinheit gedreht wird, ändert sich der Sturz um ca. 2° und der Nachlauf um ca. 22°.



85A0RX-016



83G0RX-016



85A0RX-017



85A0RX-017

**Hinweis**

- Falls der Sturz durch Drehen des Nockens nicht eingestellt werden kann, den Nachlauf nochmals mit den anderen Nocken einstellen.

3. Die Muttern festziehen.

**Anzugsmoment:** 83—103 Nm

4. Die Vorspur einstellen.

**Gesamtvorspur****Prüfung**

1. Die Vorderräder anheben, bis sie sich frei drehen lassen.
2. Die Räder mit der Hand drehen und dabei mit einem Markiergerät eine Mittellinie auf dem Reifenprofil anbringen.
3. Die Räder in Geradeausstellung bringen und das Fahrzeug absenken.

4. Den Abstand zwischen den Markierungslinien vorne und hinten an den Rädern messen.

**Hinweis**

- Beide Messungen müssen im gleichen Abstand vor Boden ausgeführt werden.

**Vorspur (größerer Abstand an der Hinterseite des Rads):**  
3 ± 3 mm

**Einstellung**

1. Die Lenktriebebaigschelle entfernen.
2. Die Sicherungsmutter der linken und rechten Spurstange lösen, dann die Spurstangen um den gleichen Betrag drehen.

**Vorsicht**

- Die linke und rechte Spurstange sind mit Rechtsgewind versehen; aus diesem Grunde muß zur Vergrößerung der Vorspur die rechte Spurstange in Richtung Fahrzeug vorderteil, und die linke Spurstange um den gleichen Betrag in Richtung Fahrzeughinterteil gedreht werden.
- Eine Drehung der Spurstange (eine Seite) verändert die Vorspur um etwa 7 mm.
- Der Lenkeinschlagwinkel muß vor der Vorspur eingestellt werden.

3. Die Sicherungsmuttern wieder festziehen.

**Anzugsmoment:** 34—39 Nm

4. Kontrollieren, ob der Balg nicht verdreht ist und die Balgschelle wieder anbringen.

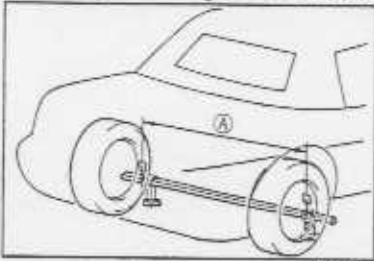
### HINTERRADSPUREINSTELLUNG

Technische Daten (unbelasten \*)

Gegenstand		Spezifikation	
Gesamtvorspur	mm	3 ± 3	
	Grad	0°18' ± 18'	
Sturzwinkel	Abstand zwischen der Radmitte und der Kotflügelkante mm	346—365	-1°08' ± 30'
		356—365	-0°54' ± 30'
		366—375	-0°43' ± 30'
		376—385	-0°35' ± 30'
		386—395	-0°30' ± 30'

06L0RX-016

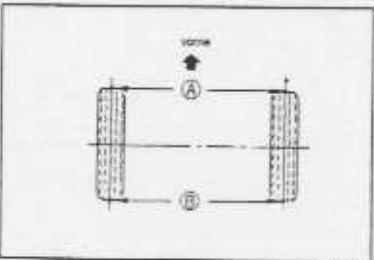
\* Voller Kraftstofftank, Kühflüssigkeit und Motoröl auf dem vorgeschriebenen Stand, Ersatzrad, Wagenheber und Werkzeuge an den vorgeschriebenen Stellen verstaat.



05A0RX-016

#### Gesamtvorspur Prüfung

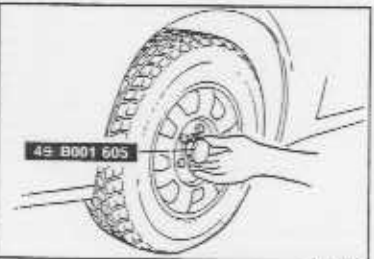
1. Die Hinterräder anheben, bis sie sich frei drehen lassen.
2. Die Räder mit der Hand drehen und dabei mit einem Markiergerät eine Mittellinie auf dem Reifenprofil anbringen.
3. Das Fahrzeug absenken.



06A0RX-016

4. Den Abstand zwischen den Markierungslinien vorne und hinten an den Rädern messen.

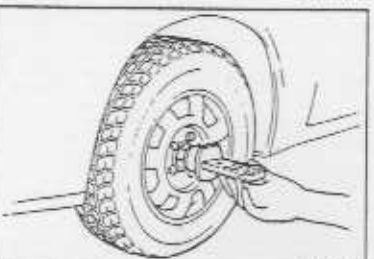
Vorspur: 3 ± 3 mm



03D0RX-020

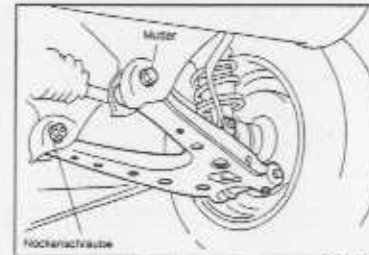
#### Sturz Prüfung

1. Die Radkappe und die Sicherungsmutter abnehmen.
2. Das **Spezialwerkzeug** an der Radnabe anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.



06A0RX-020

3. Das Nachlauf/Sturz-Meßgerät am **Spezialwerkzeug** anbringen.
4. Den Sturz messen.



06A0RX-021

#### Gesamtvorspur und Sturz Einstellung

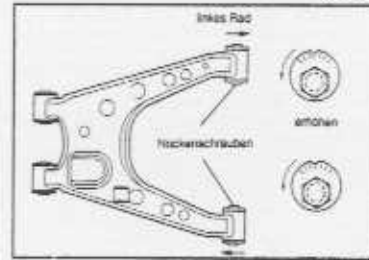
##### Gesamtvorspur

Die Vorspur kann mit der vorderen bzw. hinteren Nockenschraube am unteren Querlenker eingestellt werden.

##### Vorsicht

- Die Vorspur muß vor dem Sturz eingestellt werden.

1. Die vordere bzw. hintere Nockenmutter lösen.
2. Die Vorspur mit der vorderen bzw. hinteren Nockenschraube einstellen.

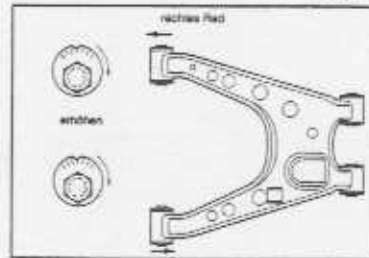


06L0RX-020

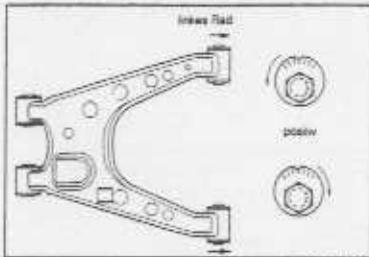
Vorspur	linkes Rad		rechtes Rad	
	vorderer Nocken	hinterer Nocken	vorderer Nocken	hinterer Nocken
erhöhen	links	links	rechts	rechts
vermindern	rechts	rechts	links	links

##### Hinweis

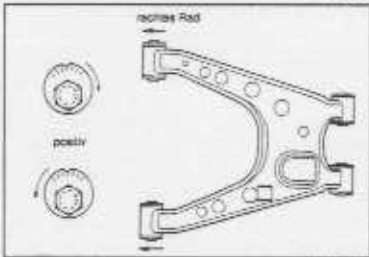
- Durch Drehen des vorderen Nockens um eine Skaleneinheit wird die Vorspur um ca. 2,8 mm und den Sturz um ca. 15' geändert. Wenn der hintere Nocken um eine Skaleneinheit gedreht wird, ändert sich die Vorspur um ca. 2,8 mm und der Sturz um ca. 6'.



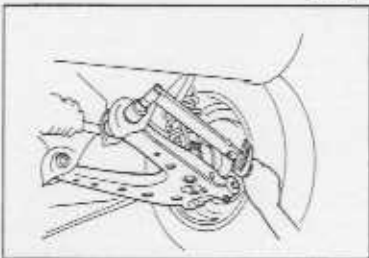
3. Den Sturz einstellen.



05A093-021



05A093-022

**Sturz**

Der Sturz kann mit der vorderen oder hinteren Nockenschraube am unteren Querlenker eingestellt werden.

**Vorsicht**

- Die Vorspur muß vor dem Sturz eingestellt werden.

1. Die vordere bzw. hintere Nockenmutter lösen.
2. Die vordere und hintere Nockenschraube zum Einstellen des Sturzes um den gleichen Betrag in gegenseitiger Richtung drehen.

Sturz	linkes Rad		rechtes Rad	
	vorderer Nocken	hinterer Nocken	vorderer Nocken	hinterer Nocken
positiv	links	rechts	rechts	links
negativ	rechts	links	links	rechts

**Hinweis**

- Durch Drehen des vorderen Nockens um eine Skaleneinheit wird der Sturz um ca. 15' und die Vorspur um ca. 2,8 mm verändert. Wenn der hintere Nocken um eine Skaleneinheit gedreht wird, ändert sich der Sturz um ca. 6' und die Vorspur um ca. 2,8 mm.
- Falls der Sturz durch Drehen des Nockens nicht eingestellt werden kann, die Vorspur nochmals mit dem anderen Nocken einstellen.

3. Die Muttern festziehen.

Anzugsmoment: 73—95 Nm

## VORDERRADAUFHÄNGUNG (DOPPELQUERLENKER)

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 0727 575 Kugelgelenk- abzieher		Ausbau der unteren Querlenker- kugelgelenke	49 0118 850C Kugelgelenk- abzieher		Ausbau der oberen Querlenker- kugelgelenke
49 0180 510B Ansatz		Prüfung der oberen Querlenker- kugelgelenke	49 H028 301 Staubschutzhülse		Einbau des vorderen unteren Querlenker- staubschutzes
49 G034 1A0 Schrauben- federspanner		Aus- und Einbau der Schraubenfeder	49 G034 101 Halterung (Teil von 49 G034 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder
49 G034 102 Schraube (Teil von 49 G034 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder	49 G034 103 Arm (Teil von 49 G034 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder
49 B034 201 Unterlage		Aus- und Einbau der Querlenker- buchsen	49 N028 201 Unterlage		Ausbau der Buchsen

05A093-

## STOSSDÄMPFER UND FEDER

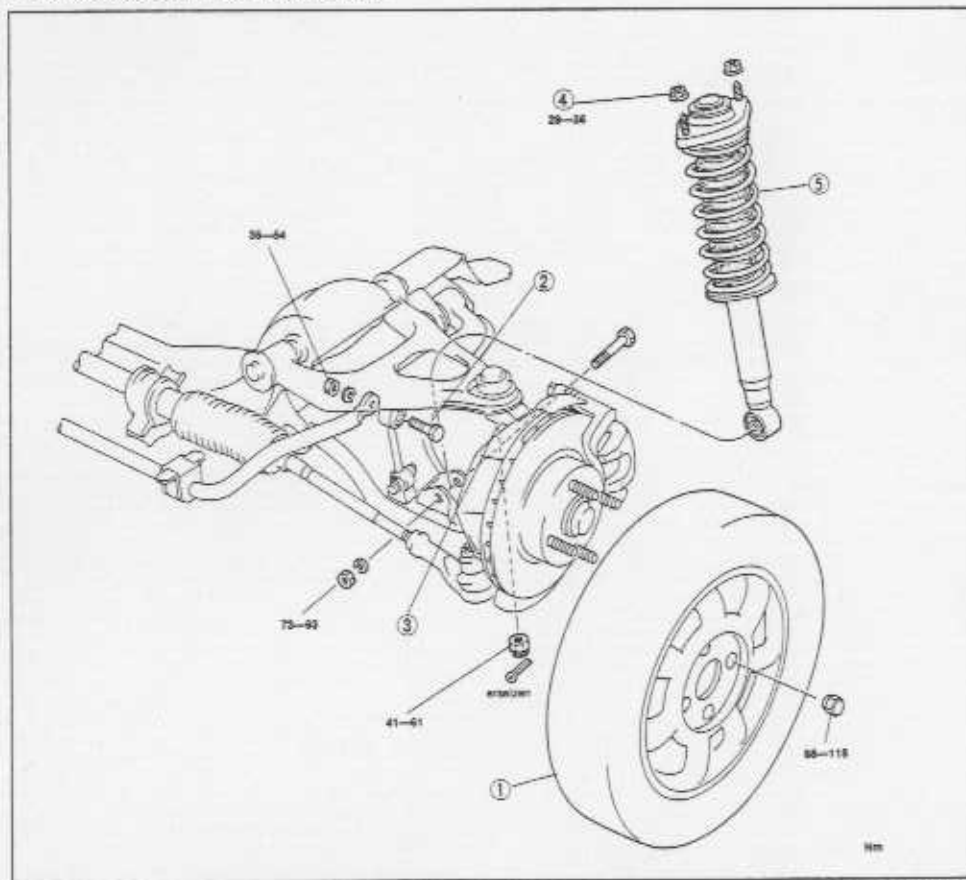
## Aus- und Einbau

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Unterschutzblech ausbauen.
3. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
6. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

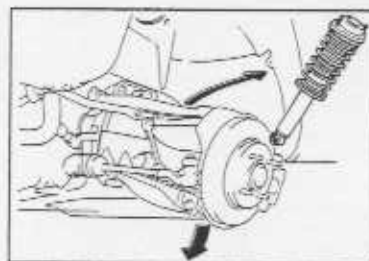
## Hinweis

- Die Schrauben der Stoßdämpfer, der oberen Querlenker, des Stabilisators und der Stabilisatorhalterung vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

7. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-6).



- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Rad                          | 4. Mutter                                  |
| 2. Stabilisatorstangenschraube  | 5. Stoßdämpfer und Feder                   |
| 3. Oberes Querlenkerkugelgelenk | Ausbauhinweis ..... Seite R-15             |
| Ausbauhinweis ..... Seite R-20  | Zerlegung und Zusammenbau ..... Seite R-15 |



## Ausbauhinweise

## Stoßdämpfer und Feder

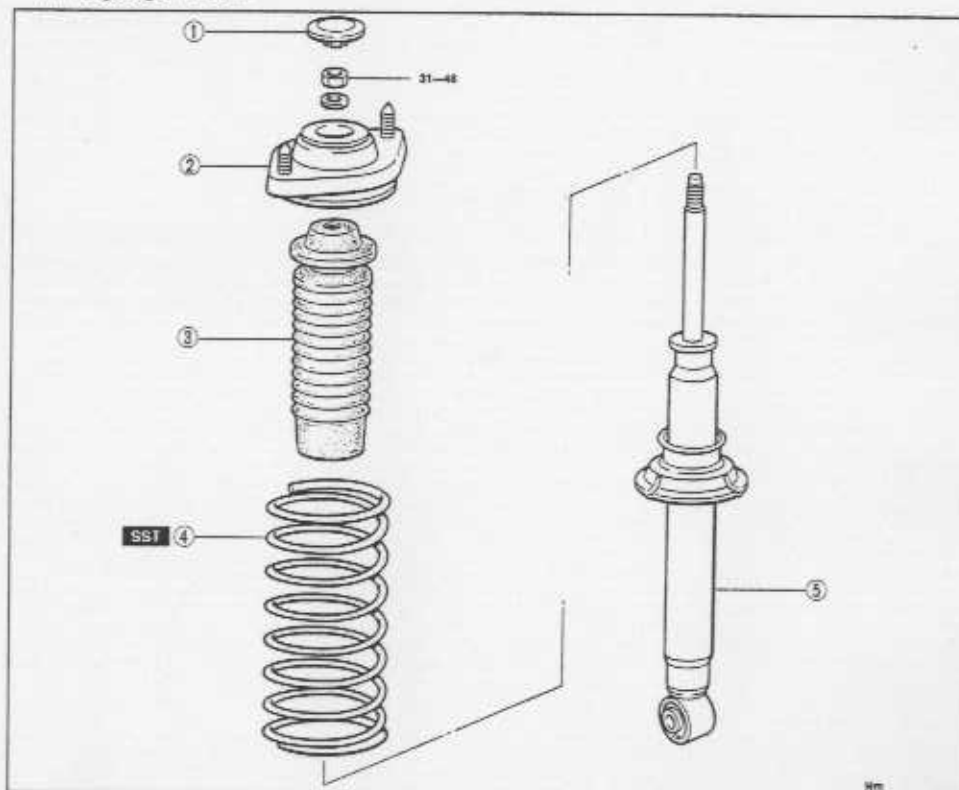
1. Die unteren Querlenkerschrauben lösen.
2. Den unteren Querlenker zum Ausbau des Stoßdämpfers absenken.

## Vorsicht

- Den Querlenker nicht zu stark absenken, weil die Bremsschläuche beschädigt werden können.

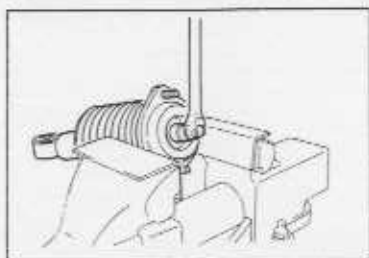
## Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau

1. Unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die einzelnen Teile wie in den Prüfungshinweisen beschrieben überprüfen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.
4. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.



- |                              |
|------------------------------|
| 1. Kappe                     |
| 2. Folie (nur vorne)         |
| 3. Federbeinlager            |
| 4. Anschlag                  |
| Auf Beschädigung überprüfen. |

- |  |            |
|--|------------|
| 5. Schraubfeder  |            |
| Zerlegungshinweis .....                                | Seite R-16 |
| Zusammenbauhinweis .....                               | Seite R-16 |
| 6. Stoßdämpfer   |            |
| Auf Ölaustritt und abnormale Betriebsgeräusche prüfen. |            |



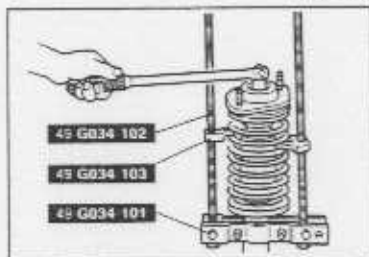
02L09A-027

**Zerlegungshinweise****Schraubenfeder**

1. Die Kolbenstangenmutter um einige Umdrehungen lösen. Die Mutter aber nicht abnehmen.

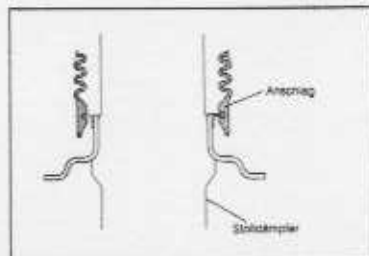
**Vorsicht**

- Die Mutter darf nicht abgenommen werden.
- Am Schraubstock Schutzbacken aus Kupfer oder Aluminium einsetzen.



02L09A-028

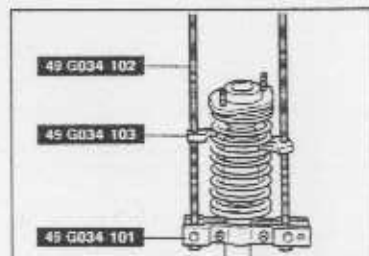
2. Das Spezialwerkzeug zusammenbauen.
3. Die Schraubenfeder mit dem Spezialwerkzeug zusammendrücken und die obere Mutter lösen.
4. Die Schraubenfeder entfernen.



02L09A-029

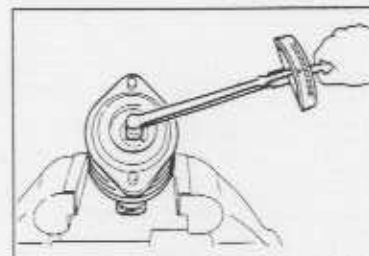
**Zusammenbauhinweise**  
**Schraubenfeder und Anschlag**

1. Den Stoßdämpfer in einem Schraubstock einspannen.
2. Den Anschlag wie gezeigt am Stoßdämpfer montieren.



02L09A-030

3. Die mit dem Spezialwerkzeug zusammengedrückte Feder einbauen.
4. Das Federbeinlager einbauen.



02L09A-031

5. Das Spezialwerkzeug entfernen.
6. Das Federbeinlager in einem Schraubstock einspannen.

**Vorsicht**

- Am Schraubstock Schutzbacken aus Kupfer oder Aluminium einsetzen.

7. Die obere Kolbenstangenmutter festziehen.

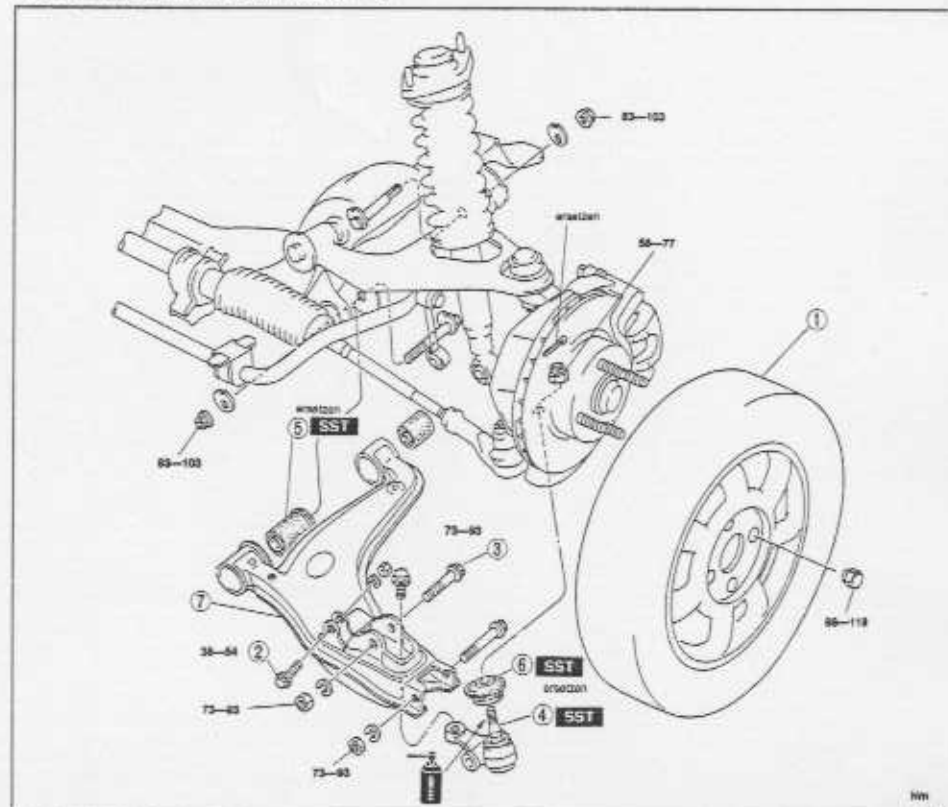
**Anzugsmoment: 31—46 Nm****UNTERER QUERLENKER****Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Unterschutzblech ausbauen.
3. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
6. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

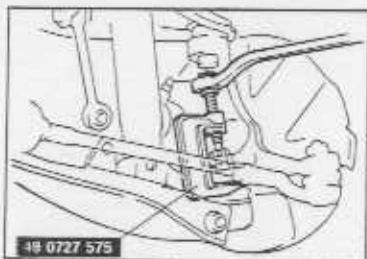
**Hinweis**

- Die Schrauben der unteren Querlenker, des Stabilisators und der Stabilisatorstangen vorerst locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

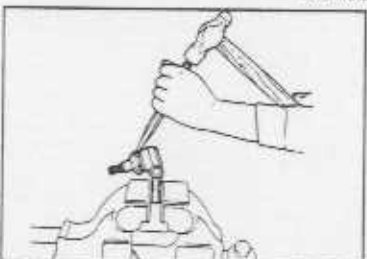
7. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-6).

HM  
954904

1. Rad
2. Stabilisatorstangenschraube
3. Stoßdämpferschraube
4. Unterer Querlenkerkugelgelenk  
Ausbauhinweis ..... Seite R-18  
Prüfung ..... Seite R-19
5. Untere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)  
Ausbauhinweis ..... Seite R-17  
Einbauhinweis ..... Seite R-17  
Auf Alterung und Verschleiß prüfen.
6. Kugelgelenkstabschutz  
Ausbauhinweis ..... Seite R-17  
Einbauhinweis ..... Seite R-17
7. Unterer Querlenker  
Auf Beschädigung und Risse überprüfen.

**Ausbauhinweise****Unteres Querlenkerkugelgelenk**

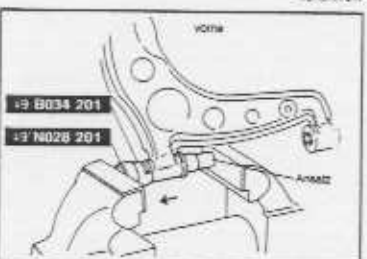
1. Das Kugelgelenk mit dem **Spezialwerkzeug** vom Achsschenkel lösen.

**Kugelgelenkstaubschutz**

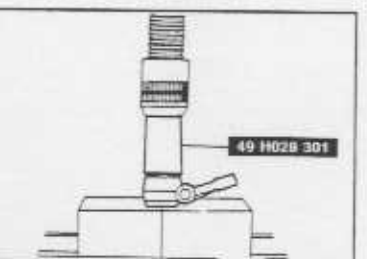
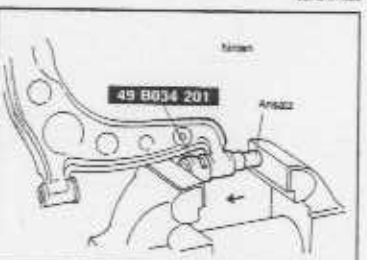
1. Den Staubschutz mit einem Meißel entfernen.

**Vorsicht**

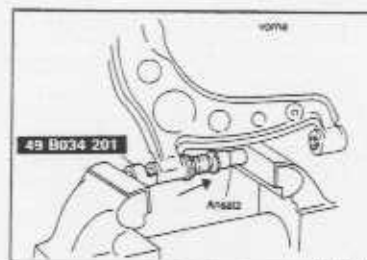
- Darauf achten, daß der Kugelgelenkzapfen nicht beschädigt wird.

**Untere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)**

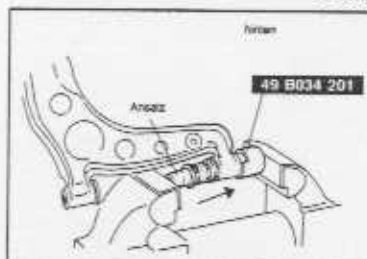
1. Die Querlenkerbuchse wie gezeigt mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz auspressen.

**Einbauhinweise****Kugelgelenkstaubschutz**

1. An der Innenseite des neuen Staubschutzes Fett auftragen.
2. Den Staubschutz mit dem **Spezialwerkzeug** am Kugelgelenk einpressen.

**Untere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)**

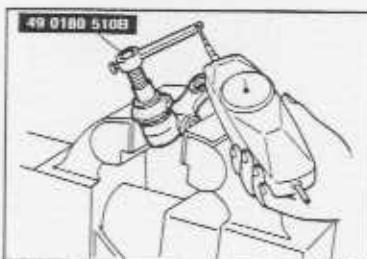
1. Die Querlenkerbuchse mit Seifenwasser behandeln.
2. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz der gezeigten Richtung einpressen.

**Prüfung****Unteres Querlenkerkugelgelenk****Drehmoment des unteren Querlenkerkugelgelenks**

1. Den Kugelgelenkzapfen fünf Mal drücken und ziehen.
2. Das **Spezialwerkzeug** am Gelenkzapfen anbringen und das Drehmoment mit einer Federwaage messen.

Drehmoment: 0,5—1,5 Nm

Meßwert der Federwaage: 4,9—14,7 N



## OBERER QUERLENKER

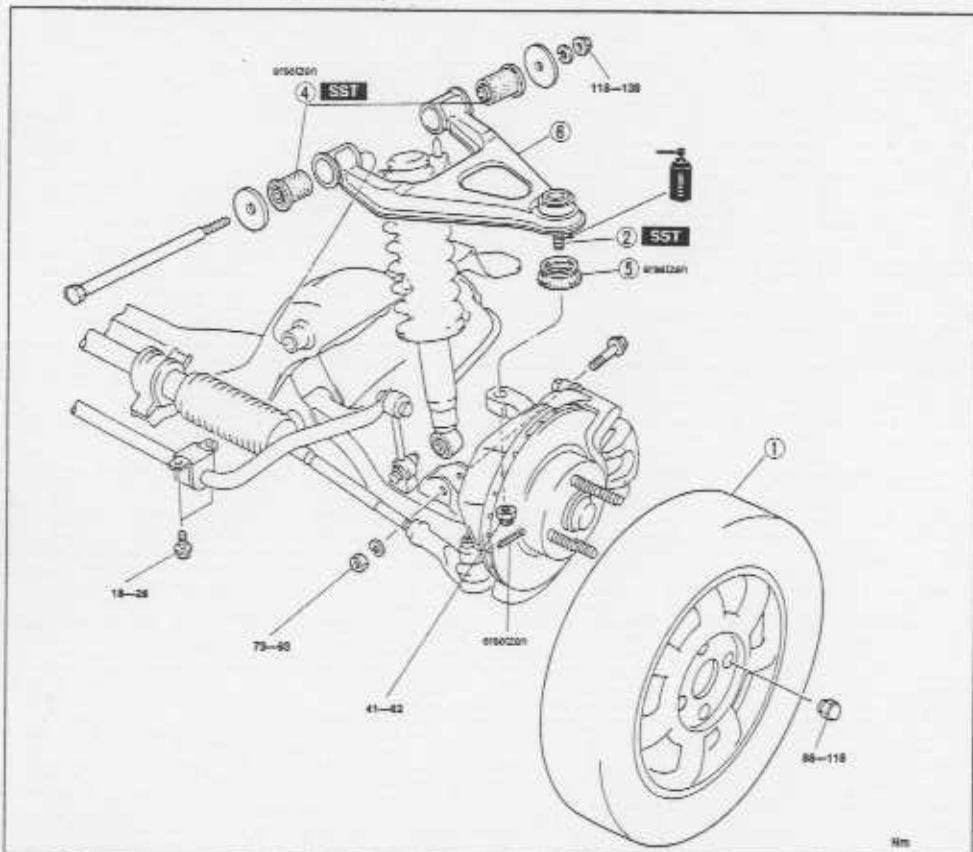
## Ausbau, Prüfung und Einbau

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Unterschutzblech ausbauen.
3. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
6. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

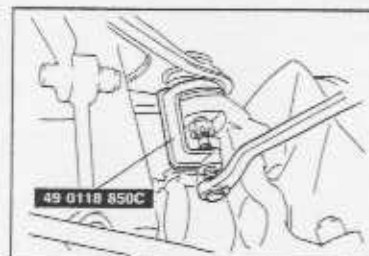
## Hinweis

- Die Schrauben der oberen Querlenker und der Stoßdämpfer vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

7. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-6).



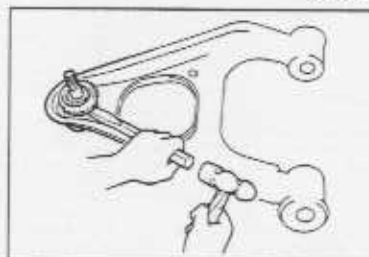
- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Rad                                       | 5. Kugelgelenkstaubschutz      |
| 2. Oberes Querlenkerkugelgelenk              | Ausbauhinweis ..... Seite R-21 |
| Ausbauhinweis ..... Seite R-21               | Einbauhinweis ..... Seite R-21 |
| 3. Stoßdämpferschraube                       | 6. Oberer Querlenker           |
| 4. Obere Querlenkerbuchse (vorne und hinten) | Prüfung ..... R-22             |
| Ausbauhinweis ..... Seite R-21               |                                |
| Einbauhinweis ..... Seite R-22               |                                |
| Auf Alterung und Beschädigung prüfen.        |                                |



## Ausbauhinweise

## Oberes Querlenkerkugelgelenk

1. Das Kugelgelenk mit dem **Spezialwerkzeug** vor Achsschenkel lösen.

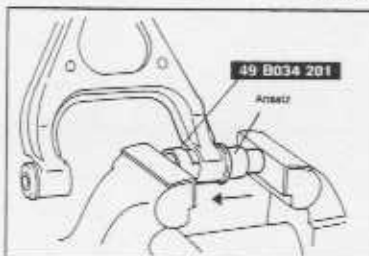


## Kugelgelenkstaubschutz

1. Den Staubschutz mit einem Meißel entfernen.

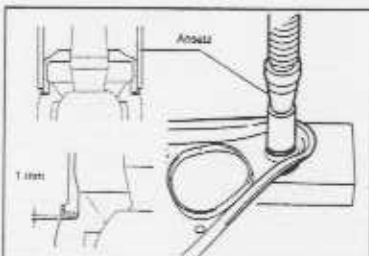
## Vorsicht

- Darauf achten, daß der Kugelgelenkzapfen nicht beschädigt wird.



## Obere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)

1. Die Querlenkerbuchse wie gezeigt mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz auspressen.



## Einbauhinweise

## Kugelgelenkstaubschutz

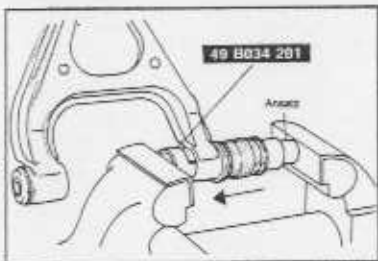
1. Den Staubschutz mit einem **30 mm Ansatz** einpressen, bis er den Sitz berührt.

## Vorsicht

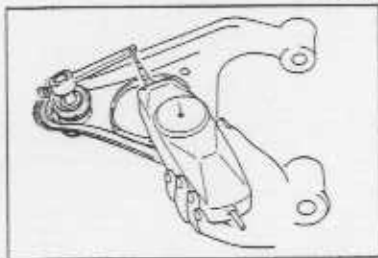
- Den Staubschutz gerade und nicht zu stark einpressen, weil sonst der Innere Metallring verbogen wird.

2. Kontrollieren, ob der Abstand zwischen Staubschutz und Sitz weniger als 1 mm beträgt.
3. Den Gelenkzapfen drücken und ziehen und prüfen, ob kein Fett austritt.





25A090-030



25A091-031

**Obere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)**

1. Die Querlenkerbuchse mit Seifenwasser behandeln.
2. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz in der gezeigten Richtung einpressen.

**Prüfung****Oberer Querlenker****Drehmoment des obere Querlenkerkugelgelenks**

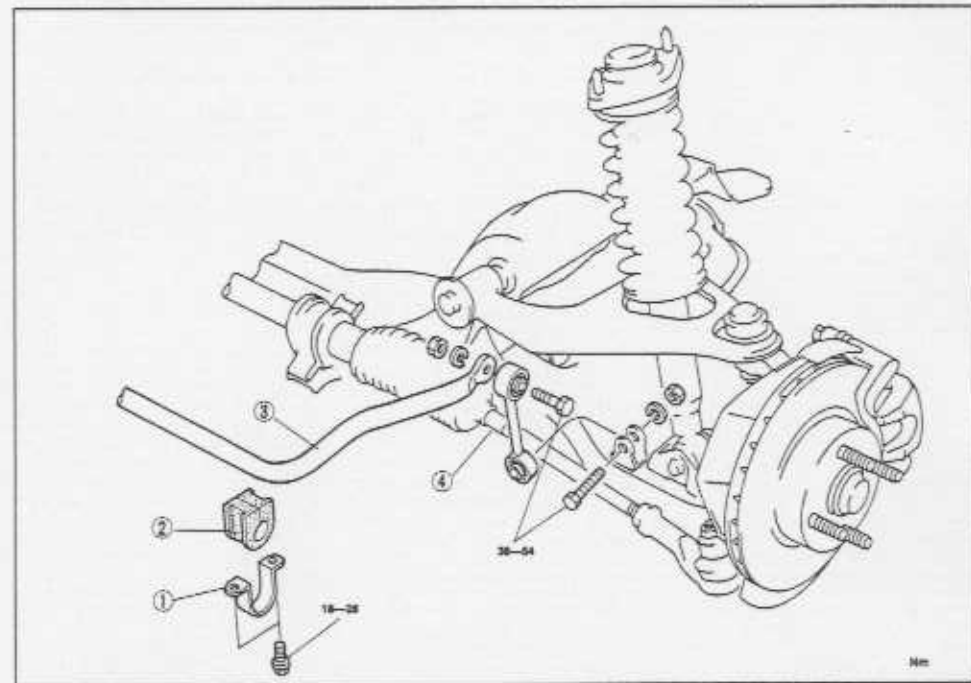
1. Den Kugelgelenkzapfen fünf Mal drücken und ziehen.
2. Das **Spezialwerkzeug** am Gelenkzapfen anbringen und das Drehmoment mit einer Federwaage messen.

**Drehmoment: 0,4—1,2 Nm****Meßwert der Federwaage: 3,9—11,8 N (0,4—1,2 kg)****STABILISATOR****Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. Das Fahrzeugvorderteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Unterschutzblech ausbauen.
3. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.
6. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

**Hinweis**

- Die Schrauben der Stabilisatorstangen und Halterungen vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

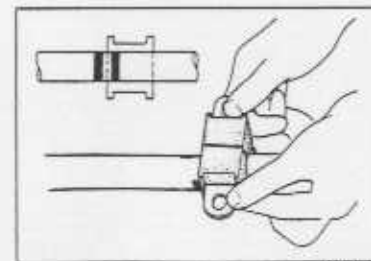


Ne

06L09V-044

1. Stabilisatorhalterung
2. Stabilisatorbuchse  
Auf Alterung und Verschleiß prüfen.  
Einbauhinweis ..... unten

3. Stabilisator  
Auf Verbiegung und Beschädigung prüfen.
4. Stabilisatorzwischenstange  
Auf Verbiegung und Beschädigung prüfen.



25A09V-050

**Einbauhinweise**  
**Stabilisatorbuchse**

1. Die Buchse mit der Einbaumarkierung des Stabilisators ausrichten.

## QUERTRÄGER

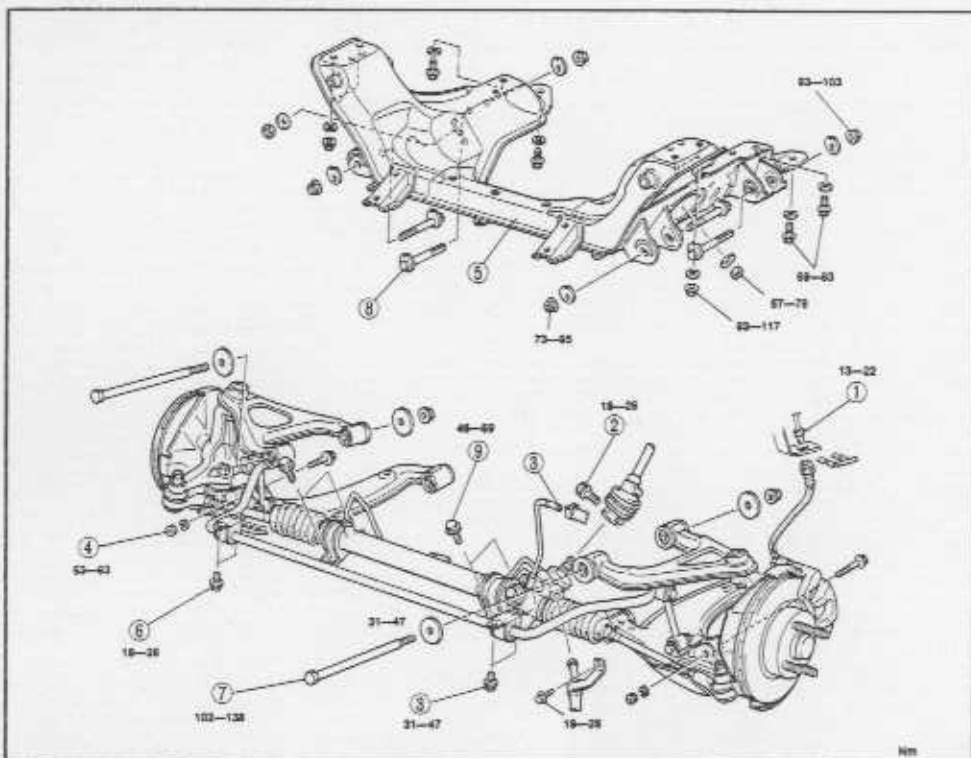
## Ausbau, Prüfung und Einbau

1. Das Fahrzeug anheben.
2. Die untere Abdeckung und die Räder abnehmen.
3. Den Motor mit einem Aufzug aufhängen.
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
5. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.

## Hinweis

- Die beim Lösen der Servolenkungsleitung ausfließende Flüssigkeit mit einem Behälter oder Tuch auffangen.
- Den Querträger mit den Anbauteilen absenken und danach die Anbauteile entfernen.
- Die Schrauben der Stabilisatorhalterung und des oberen und unteren Querträgers vorerst nur locker anziehen. Das Fahrzeug absenken und die Muttern und Schrauben mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
7. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-6).
8. Das Bremssystem entlüften (Kapitel P).

NM  
9540RX-002

1. Bremsleitung  
Aus- und Einbau ..... Kapitel P
2. Ritzelschraube  
Aus- und Einbau ..... Kapitel N
3. Servolenkungsleitung  
Aus- und Einbau ..... Kapitel N
4. Stoßdämpferschraube

5. Stabilisatorhalterungsschraube
6. Obere Querlenkerschraube
7. Untere Querlenkerschraube
8. Lenkgetriebehalterungsschraube
9. Vorderer Querträger  
Auf Beschädigung prüfen.

## HINTERRADAUFHÄNGUNG (DOPPELQUERLENKER)

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeuge

49 G030 1A0 Schrauben- federspanner		Aus- und Einbau der Schraubenfeder	49 G030 101 Halterung (Teil von 49 G030 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder
49 G030 102 Schraube (Teil von 49 G030 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder	49 G030 103 Arme (Teil von 49 G030 1A0)		Aus- und Einbau der Schraubenfeder
49 B034 201 Unterlage		Aus- und Einbau der unteren Querlen- kerbuchse	49 N028 201 Unterlage		Aus- und Einbau der Buchsen

9540RX-002

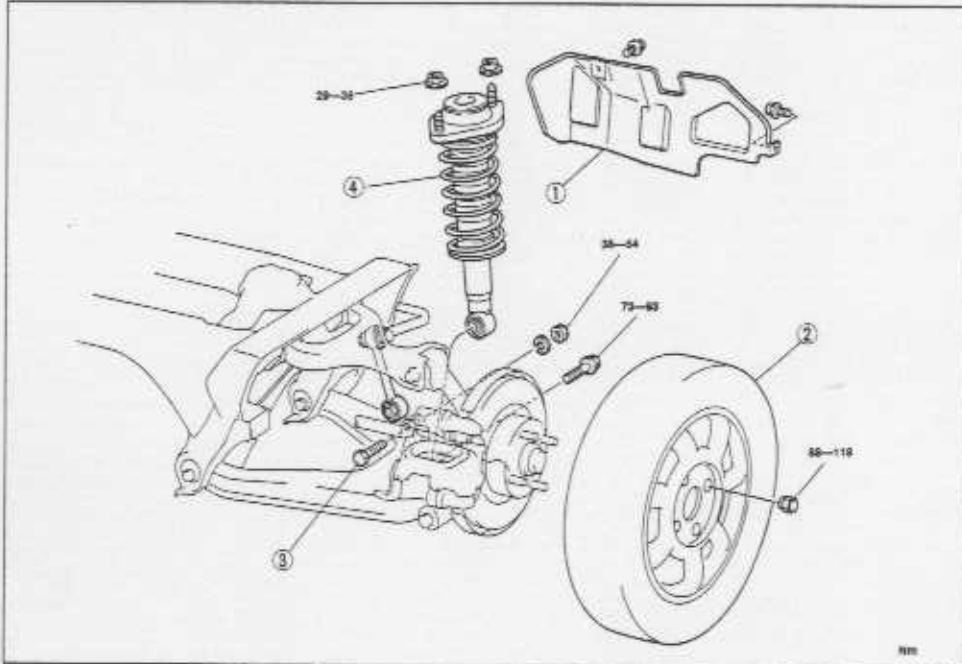
## STOSSDÄMPFER UND FEDER

## Aus- und Einbau

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
5. Die Schrauben und Muttern müssen mit den vorgeschriebenen, in der Abbildung angegebenen Anzugsmomenten festgezogen werden.

## Hinweis

- Die Schrauben der Stabilisatorstangen vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.
6. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-10).



1. Einfüllstutzenschutz (linke Seite)
2. Rad
3. Stabilisatorzwischenstange

4. Stoßdämpfer und Feder  
Ausbauhinweis ..... unten  
Zerlegung, Prüfung und  
Zusammenbau ..... Seite R-15

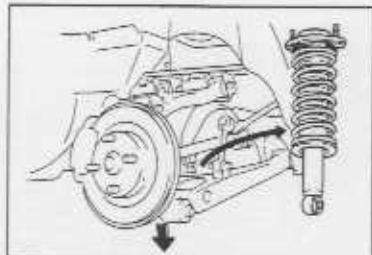
## Ausbauhinweise

## Stoßdämpfer und Feder

1. Die obere Querlenkerschrauben lösen.
2. Die oberen und unteren Querlenker zum Ausbau des Stoßdämpfers absenken.

## Vorsicht

- Den Querlenker nicht zu stark absenken, weil die Bremsschläuche beschädigt werden können.



## UNTERER QUERLENKER

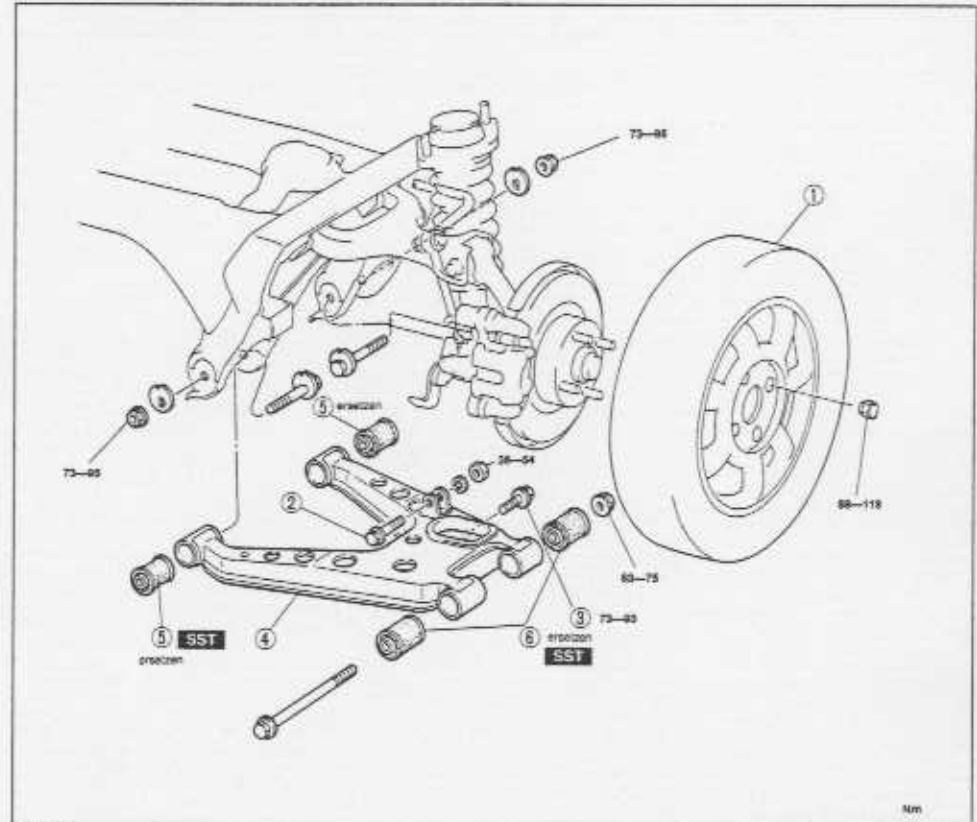
## Ausbau, Prüfung und Einbau

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

## Hinweis

- Die Schrauben der unteren Querlenker, der Stoßdämpfer, und der Stabilisatorstangen vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

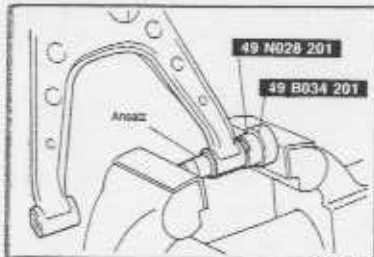
5. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-10).



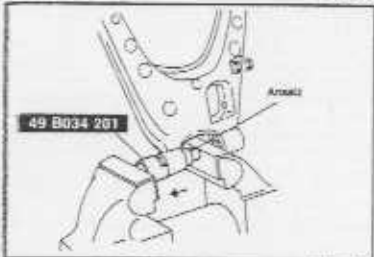
1. Rad

2. Stabilisatorstange
3. Stoßdämpferschraube
4. Unterer Querlenkerkugelgelenk  
Auf Beschädigung und Risse überprüfen.

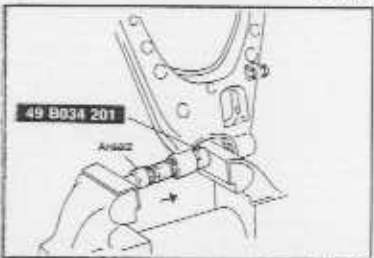
5. Unterer Querlenkerbuchse (Querträgerseite)  
Ausbauhinweis ..... Seite R-28  
Einbauhinweis ..... Seite R-28  
Auf Alterung und Verschleiß prüfen.
6. Unterer Querlenkerbuchse (Achsschenkelseite)  
Ausbauhinweis ..... Seite R-28  
Einbauhinweis ..... Seite R-28  
Auf Alterung und Verschleiß prüfen.

**Ausbauhinweise****Untere Querlenkerbuchse (Querträgerseite)**

1. Das Kugelgelenk mit dem **Spezialwerkzeug** vom Achsschenkel lösen.

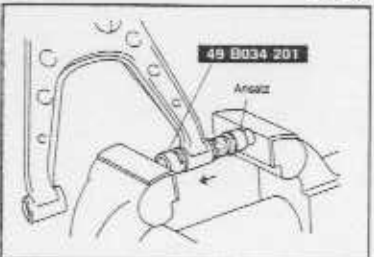
**Untere Querlenkerbuchse (Achsschenkelseite)**

1. Die Querlenkerbuchse wie gezeigt mit dem **Spezialwerkzeug** und einem **Ansatz** auspressen.

**Einbauhinweise****Untere Querlenkerbuchse (Achsschenkelseite)****Hinweis**

- Die weiße Buchsenmarkierung muß gegen vorne gerichtet sein.

1. Die Querlenkerbuchse mit Seifenwasser behandeln.
2. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem **Ansatz** in der gezeigten Richtung einpressen.

**Untere Querlenkerbuchse (Querträgerseite)**

1. Die Querlenkerbuchse mit Seifenwasser behandeln.
2. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem **Ansatz** in der gezeigten Richtung einpressen.

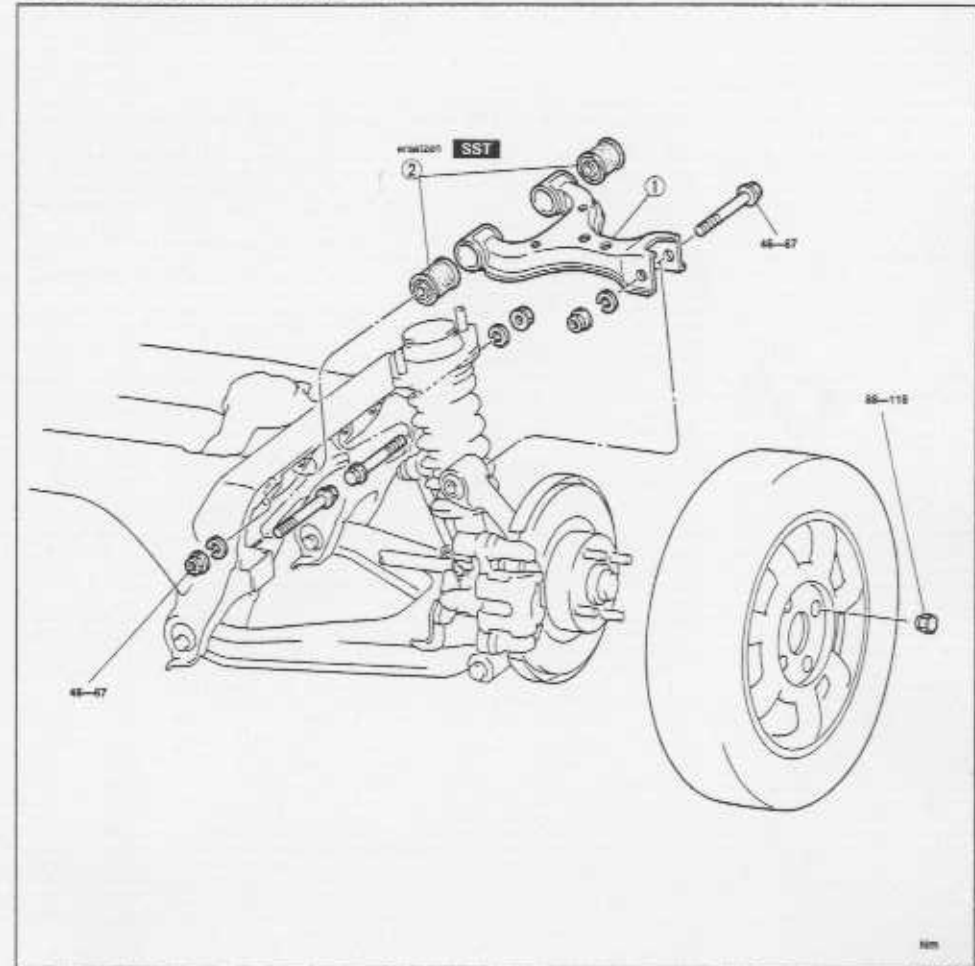
**UNTERER QUERLENKER****Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

**Hinweis**

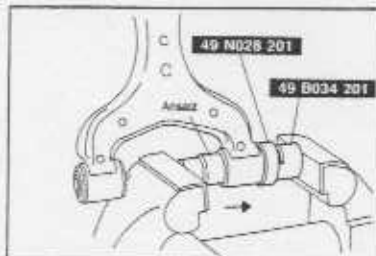
- Die Schrauben der oberen Querlenker vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

5. Die Vorderradspur einstellen (Seite R-10).

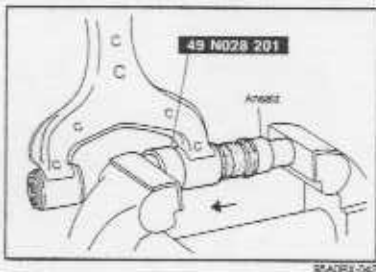


1. Oberer Querlenker  
Auf Beschädigung und Risse prüfen.

2. Obere Querlenkerbuchse (vorne und hinten)  
Ausbauhinweis ..... Seite R-30  
Einbauhinweis ..... Seite R-30  
Auf Alterung und Beschädigung prüfen.

**Ausbauhinweise****Obere Querlenkerbuchse**

1. Die Querlenkerbuchse wie gezeigt mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz auspressen.

**Einbauhinweise****Obere Querlenkerbuchse**

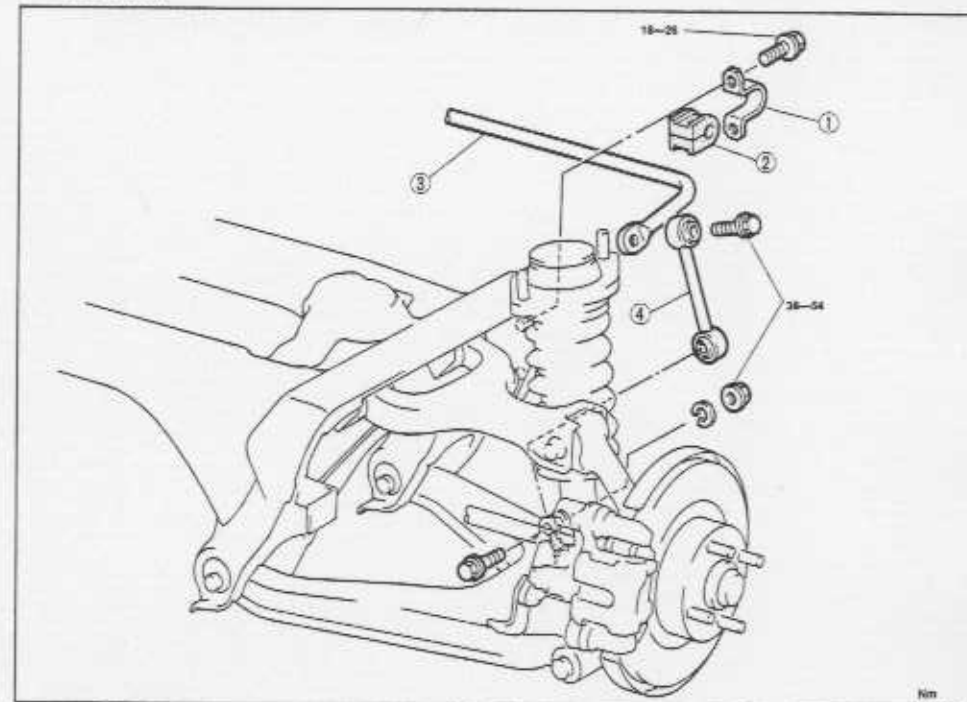
1. Die Querlenkerbuchse mit Seifenwasser behandeln.
2. Die Buchse mit dem **Spezialwerkzeug** und einem Ansatz in der gezeigten Richtung einpressen.

**STABILISATOR****Ausbau, Prüfung und Einbau**

1. Das Fahrzeughinterteil anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Das Unterschutzblech ausbauen.
3. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

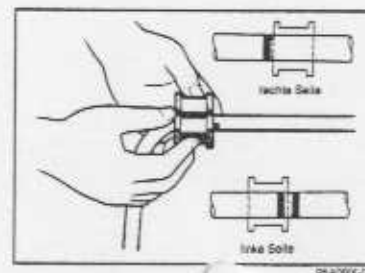
**Hinweis**

- Die Schrauben der Stabilisatorhalterungen und der Stabilisatorstangen vorerst nur locker festziehen. Das Fahrzeug absenken und alle Schrauben und Muttern mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.



1. Stabilisatorhalterung
2. Stabilisatorbuchse  
Auf Alterung und Verschleiß prüfen.  
Einbauhinweis ..... unten

3. Stabilisator  
Auf Verbiegung und Beschädigung prüfen.
4. Stabilisatorzwischenstange  
Auf Verbiegung und Beschädigung prüfen.

**Einbauhinweise**  
**Stabilisatorbuchse**

1. Die Buchse mit der Einbaumarkierung des Stabilisators ausrichten.

## QUERTRÄGER

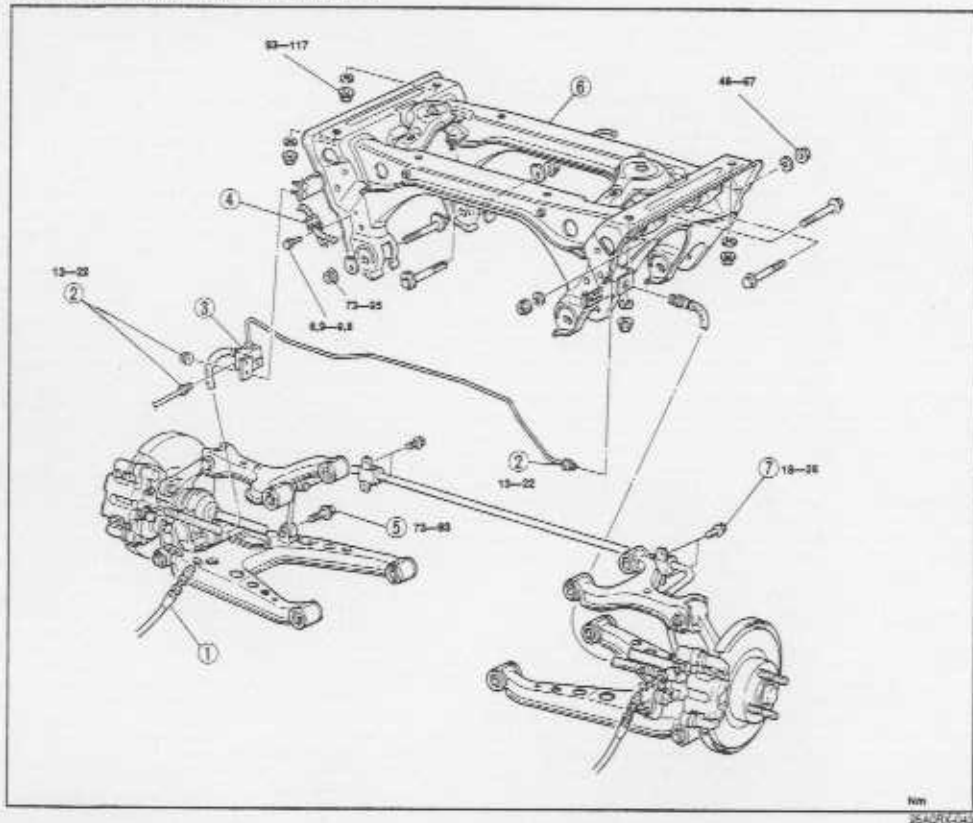
## Ausbau, Prüfung und Einbau

1. Das Fahrzeug anheben und mit Unterstellböcken abstützen.
2. Die Räder abnehmen.
3. Das Differential und den Triebwerkrahmen ausbauen (Kapitel M).
4. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen.

## Hinweis

- Den Querträger mit den Anbauteilen absenken und danach die Anbauteile entfernen.
- Die Schrauben der Stabilisatorhalterung und des oberen und unteren Querträgers vorerst nur locker anziehen. Das Fahrzeug absenken und die Muttern und Schrauben mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

5. Die einzelnen Teile prüfen und gegebenenfalls reparieren oder ersetzen.
6. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
7. Die Hinterradspur einstellen (Seite R-10).
8. Das Bremssystem entlüften (Kapitel P).



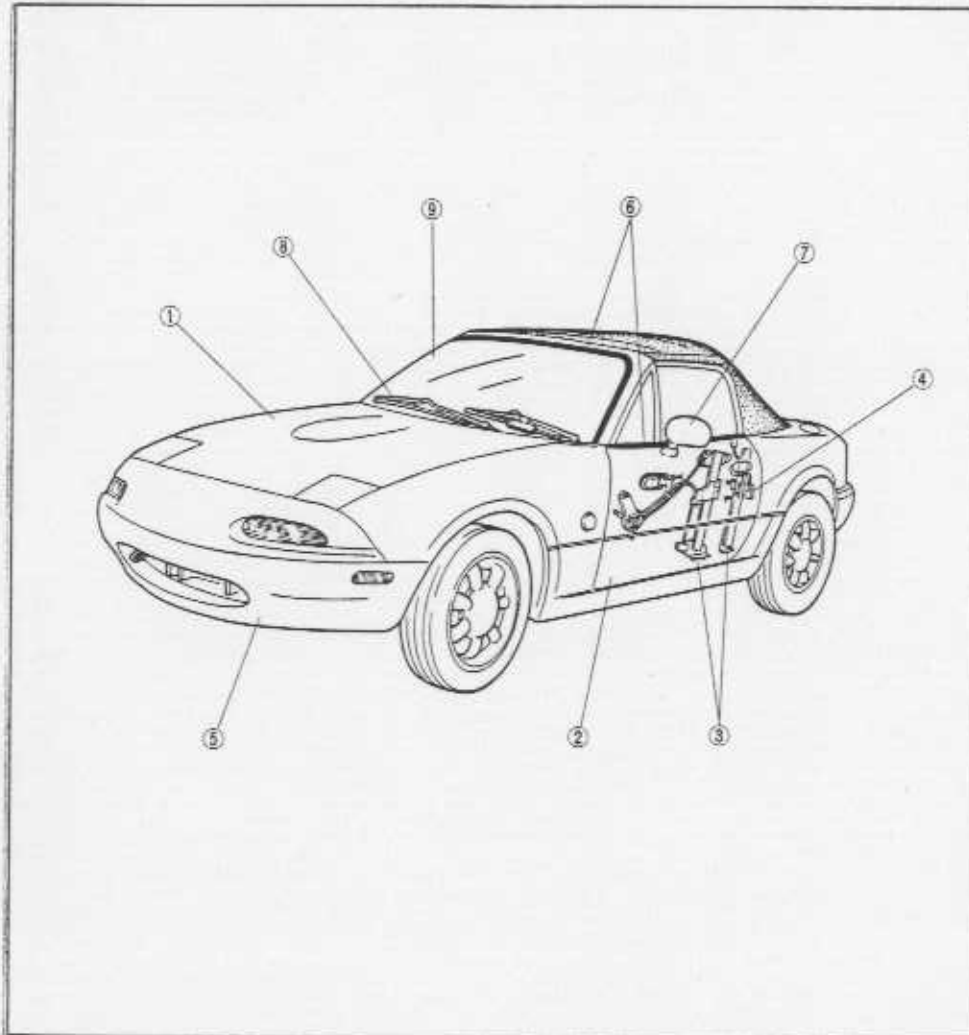
1. Handbremszug  
Aus- und Einbau ..... Kapitel P
2. Bremsleitung  
Aus- und Einbau ..... Kapitel P
3. Leitungsverbindung
4. Batteriekabelhalter

5. Stoßdämpferschraube
6. Hintere Querträger  
Auf Beschädigung prüfen.
7. Stabilisatorhalterungsschraube
8. Obere Querlenkerschraube
9. Untere Querlenkerschraube

## KAROSSERIE

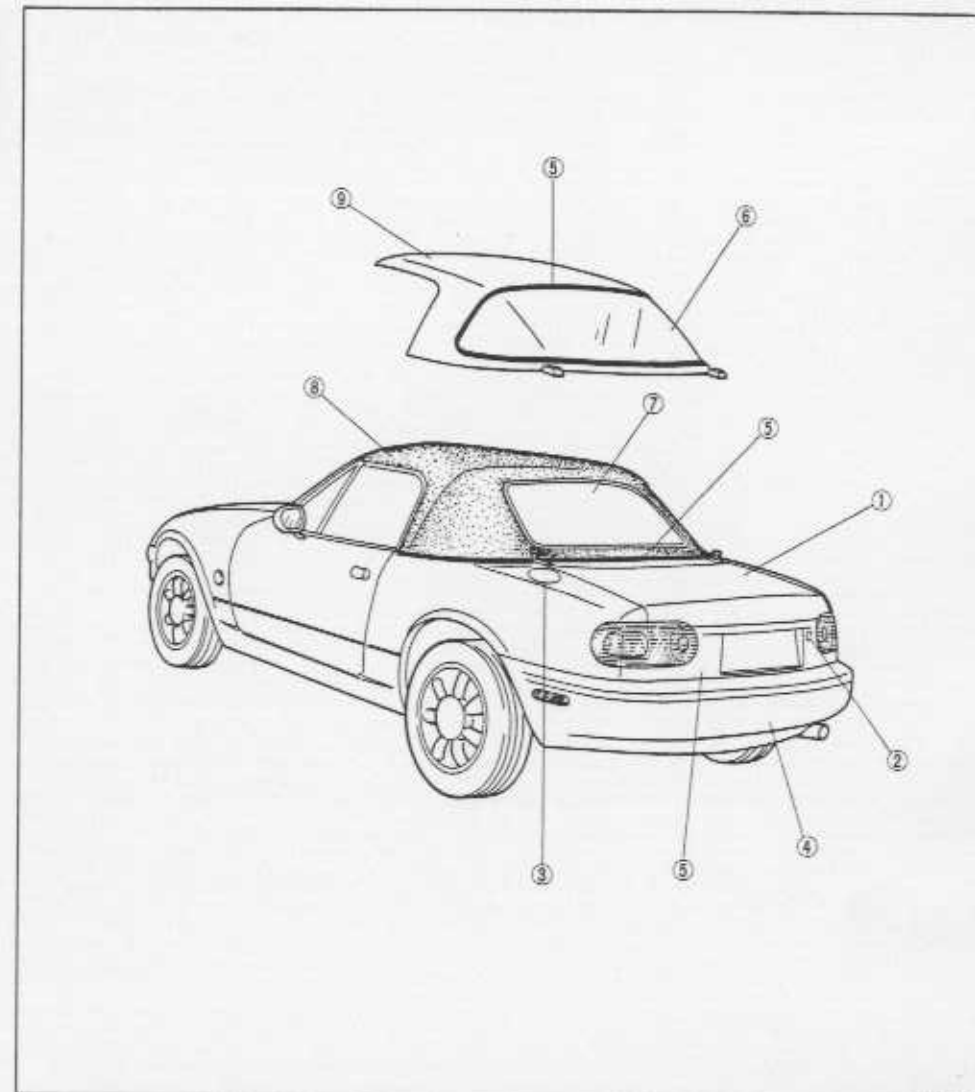
INDEX .....	☞ 2	WINDSCHUTZSCHEIBE .....	☞ 44
MOTORHAUBE .....	☞ 5	VORBEREITUNG .....	☞ 44
BAUTEILE .....	☞ 5	BAUTEILE .....	☞ 44
TÜREN .....	☞ 7	HECKSCHEIBE .....	☞ 48
VORBEREITUNG .....	☞ 7	VORBEREITUNG .....	☞ 48
BAUTEILE .....	☞ 8	BAUTEILE .....	☞ 48
FENSTERHEBER, SCHEIBE UND SCHEIBENFÜHRUNG .....	☞ 10	HECKSCHEIBE .....	☞ 52
BAUTEILE .....	☞ 10	BAUTEILE .....	☞ 52
TÜRVERRIEGELUNG .....	☞ 16	ARMATURENBRETT UND MITTELKONSOLE .....	☞ 55
BAUTEILE .....	☞ 16	BAUTEILE .....	☞ 55
KOFFERRAUMDECKEL .....	☞ 17	VERKLEIDUNGEN .....	☞ 59
BAUTEILE .....	☞ 17	BAUTEILE .....	☞ 59
KOFFERRAUMDECKELENTRIEGELUNG ...	☞ 19	BODENMATTE .....	☞ 62
BAUTEILE .....	☞ 19	BAUTEILE .....	☞ 62
ELEKTRISCHE FENSTERHEBER .....	☞ 20	SICHERHEITSGURTE .....	☞ 63
GESAMTANSICHT .....	☞ 20	BAUTEILE .....	☞ 63
FEHLERSUCHE .....	☞ 21	AUFROLLVORRICHTUNG .....	☞ 64
FENSTERHEBERHAUPTSCHALTER .....	☞ 23	GURTGEWEBE .....	☞ 64
FENSTERHEBERMOTOR .....	☞ 23	SITZE .....	☞ 65
TANKKLAPPENENTRIEGELUNGSZUG ...	☞ 24	BAUTEILE .....	☞ 65
BAUTEILE .....	☞ 24	VERDECK .....	☞ 67
VORDERE STOSSSTANGE .....	☞ 25	VORBEREITUNG .....	☞ 67
BAUTEILE .....	☞ 25	BAUTEILE .....	☞ 68
HINTERE STOSSSTANGE .....	☞ 26	VERDECKREPARATUR .....	☞ 80
BAUTEILE .....	☞ 26	VERDECK .....	☞ 81
ZIERLEISTEN UND VERZIERUNGEN .....	☞ 28	HARDTOP .....	☞ 82
BAUTEILE .....	☞ 28	VORBEREITUNG .....	☞ 82
TÜRSPIEGEL .....	☞ 32	BAUTEILE .....	☞ 83
BAUTEILE .....	☞ 32	VERDECK/HARDTOP .....	☞ 84
WINDSCHUTZSCHEIBENWISCHER UND WASCHER .....	☞ 33	KAROSSERIEABMESSUNGEN .....	☞ 87
FEHLERSUCHE .....	☞ 33	LINEARE KAROSSERIEABMESSUNGEN ..	☞ 87
WISCHERMOTOR .....	☞ 36	PROJIZIERTE	
WASCHERMOTOR .....	☞ 36	KAROSSERIEABMESSUNGEN .....	☞ 88
SCHEIBENWISCHER UND -WASCHERSCHALTER .....	☞ 36		
BAUTEILE .....	☞ 37		
SCHEINWERFERWASCHER .....	☞ 40		
FEHLERSUCHE .....	☞ 40		
SCHEINWERFERWASCHERRELAIS .....	☞ 42		
SCHEINWERFERWASCHERSCHALTER ..	☞ 42		
SCHEINWERFERWASCHERMOTOR .....	☞ 42		
BAUTEILE .....	☞ 43		

## INDEX



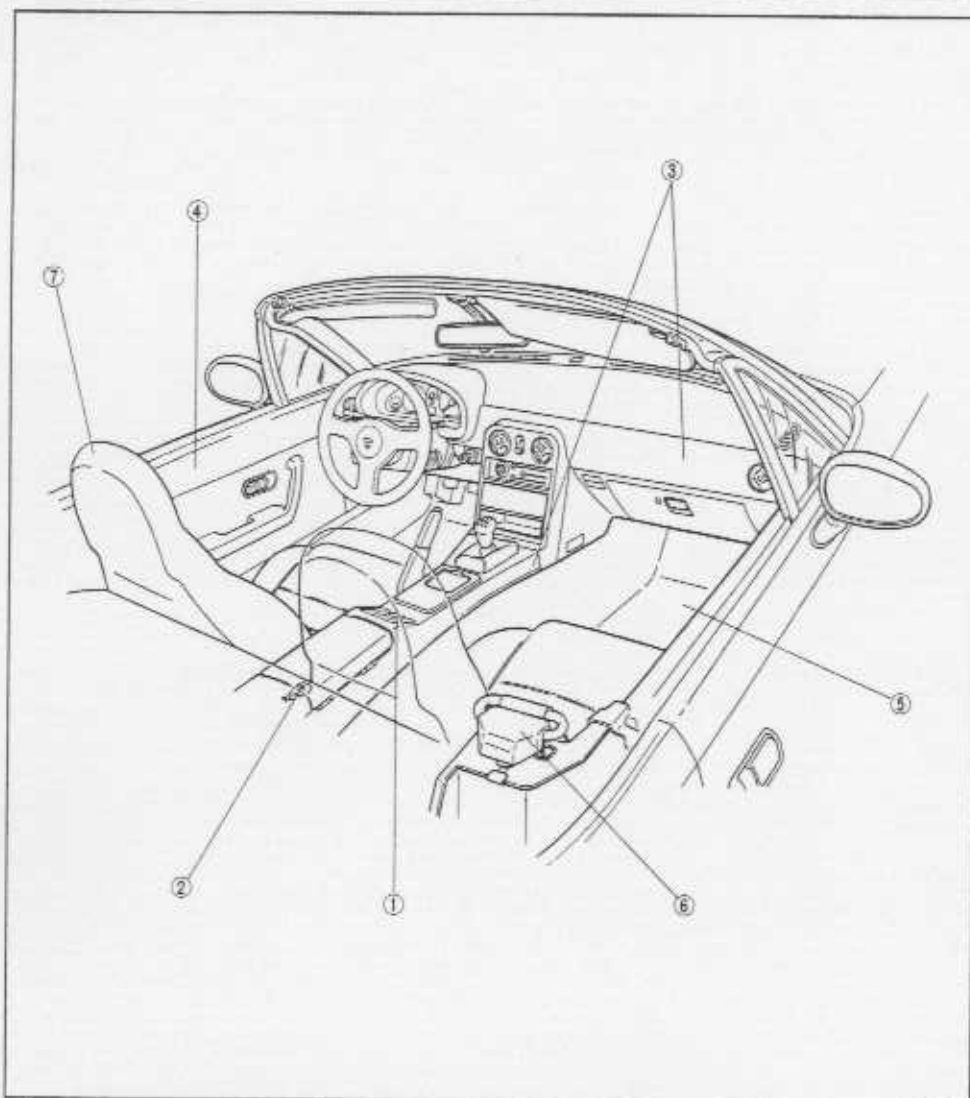
66E064-002

- |   |            |  |            |
|---|------------|--|------------|
| 1. Motorhaube<br>Aus- und Einbau .....                                | Seite S- 5 | 7. Türspiegel<br>Aus- und Einbau .....                   | Seite S-32 |
| 2. Tür<br>Aus- und Einbau .....                                       | Seite S- 8 | 8. Scheibenwischer und -waschanlage<br>Fehlersuche ..... | Seite S-33 |
| 3. Fensterheber, Scheibe und Scheibenführung<br>Aus- und Einbau ..... | Seite S-10 | Prüfung .....  | Seite S-36 |
| 4. Türverriegelung<br>Aus- und Einbau .....                           | Seite S-16 | Aus- und Einbau .....                                    | Seite S-37 |
| 5. Vordere Stoßstange<br>Aus- und Einbau .....                        | Seite S-25 | Zerlegung und Zusammenbau .....                          | Seite S-39 |
| 6. Zierleisten und Verzierungen<br>Aus- und Einbau .....              | Seite S-28 | 9. Windschutzscheibe<br>Aus- und Einbau .....            | Seite S-44 |



66E064-001

- |   |            |   |            |
|---|------------|---|------------|
| 1. Kofferraumdeckel<br>Aus- und Einbau .....                | Seite S-17 | 6. Heckscheibe (Hardtop)<br>Aus- und Einbau ..... | Seite S-48 |
| 2. Kofferraumdeckelverriegelung<br>Aus- und Einbau .....    | Seite S-19 | 7. Heckscheibe (Verdeck)<br>Aus- und Einbau ..... | Seite S-52 |
| 3. Tankklappe und Entriegelungszug<br>Aus- und Einbau ..... | Seite S-24 | 8. Verdeck<br>Aus- und Einbau .....               | Seite S-68 |
| 4. Hintere Stoßstange<br>Aus- und Einbau .....              | Seite S-26 | Zerlegung und Zusammenbau .....                   | Seite S-70 |
| 5. Zierleisten und Verzierungen<br>Aus- und Einbau .....    | Seite S-28 | 9. Hardtop<br>Zerlegung und Zusammenbau .....     | Seite S-83 |



- |                                     |            |                                 |            |
|-------------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| 1. Elektrische Fensterheber         |            | 5. Bodenmatte                   |            |
| Gesamtansicht .....                 | Seite S-20 | Aus- und Einbau .....           | Seite S-62 |
| Fehlersuche .....                   | Seite S-21 | 6. Sicherheitsgurte             |            |
| Prüfung .....                       | Seite S-23 | Aus- und Einbau .....           | Seite S-63 |
| 2. Tankklappenentriegelung          |            | Prüfung .....                   | Seite S-64 |
| Aus- und Einbau .....               | Seite S-24 | 7. Sitze                        |            |
| 3. Armaturenbrett und Mittelkonsole |            | Aus- und Einbau .....           | Seite S-65 |
| Aus- und Einbau .....               | Seite S-56 | Zerlegung und Zusammenbau ..... | Seite S-66 |
| 4. Verkleidungen                    |            |                                 |            |
| Aus- und Einbau .....               | Seite S-59 |                                 |            |

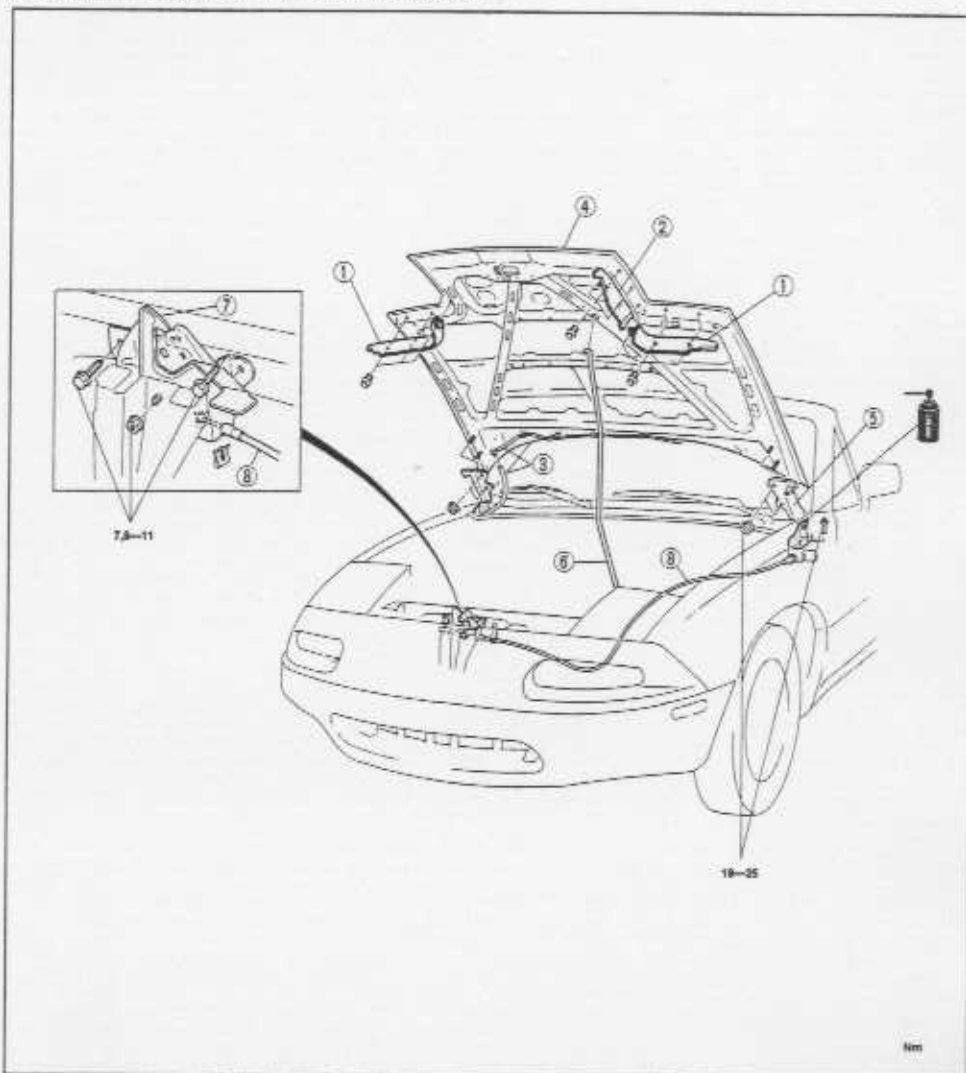
62203-04

## MOTORHAUBE

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



7A-11

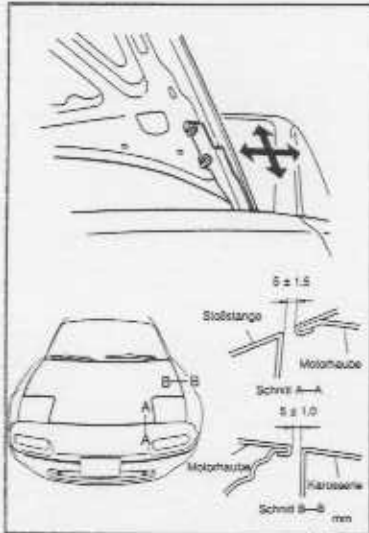
19-25

Nm

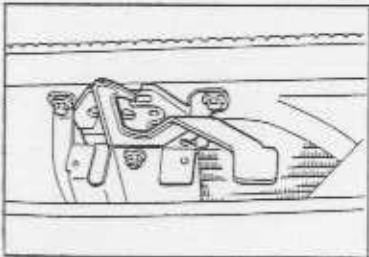
9EA08X-00X

- |                                   |           |                            |           |
|-----------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 1. Scheinwerferdichtung           |           | 5. Scharnier               |           |
| 2. Seitliche Scheinwerferdichtung |           | 6. Motorhaubenstütze       |           |
| 3. Wascherleitung                 |           | 7. Motorhaubenverriegelung |           |
| 4. Motorhaube                     |           | Einstellung .....          | Seite S-6 |
| Einstellung .....                 | Seite S-6 | 8. Entriegelungszug        |           |





95A25X-008



95A25X-007

### Einstellung Motorhaube

1. Die Motorhaube kann seitlich eingestellt werden, wenn die Scharnierschrauben an der Motorhaube gelöst und die Motorhaube entsprechend verschoben wird.

### Motorhaubenverriegelung

1. Die Verriegelung nach dem Einstellen der Motorhaube einstellen. Dazu die Verriegelungsschrauben und Muttern lösen und die Verriegelung auf die Schließplatte der Motorhaube ausrichten.

## TÜREN

### VORBEREITUNG

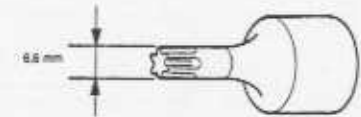
Steckschlüsselsatz  
(TORX TOOL, T40)

Aus- und Einbau der  
Türschließplatte

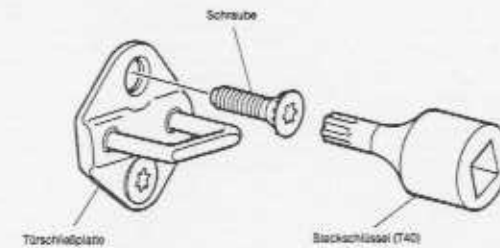
95A25X-006

### Steckschlüsselsatz (TORX TOOL, T40)

#### 1. Abbildung



#### 2. Verwendung des Steckschlüssels



95A25X-006

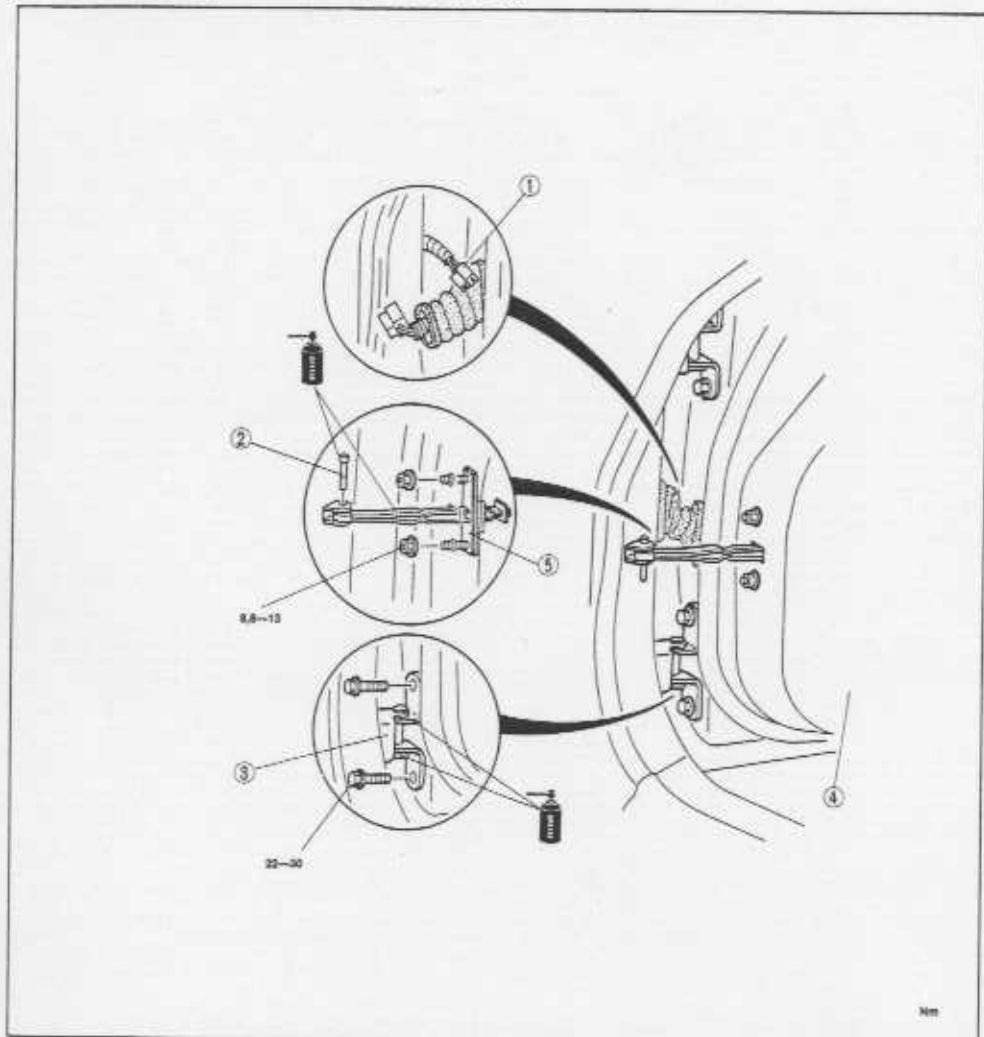
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

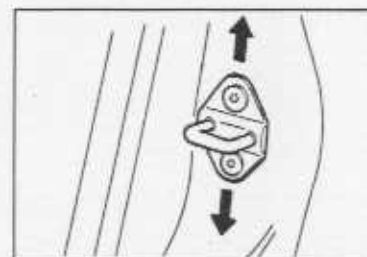
## Hinweis

- Zum Ausbau des Türanschlags muß die Türverkleidung und die Folie entfernt werden. (Siehe Seite S-10.)
- Die Türschließplatte einstellen. (Siehe Seite S-9.)



1. Kabelbaumstecker
2. Anschlagstift
3. Scharnier

4. Tür  
Einstellung ..... Seite S-9
5. Türanschlag



95A06X-139

Einstellung  
Schließplatte

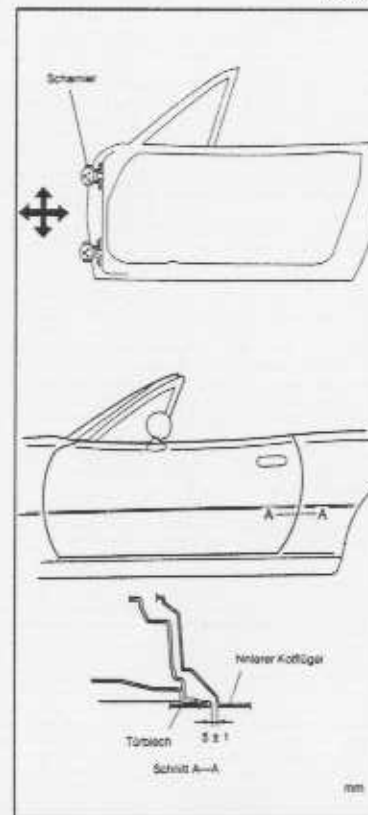
1. Prüfen, ob sich die Tür leicht schließen läßt und ob sie nicht locker ist. Zum Einstellen die Schließplattenschrauben lösen und die Schließplatte entsprechend verschieben.
2. Prüfen, ob die Türhinterseite mit der Karosserie bündig ist. Die Tür kann durch seitliches Verschieben der Schließplatte eingestellt werden.

Anzugsmoment: 18—26 Nm

## Tür

1. Die Scharnierschrauben lösen und die Tür in den gezeigten Richtungen einstellen. Die Schrauben wieder mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 22—30 Nm

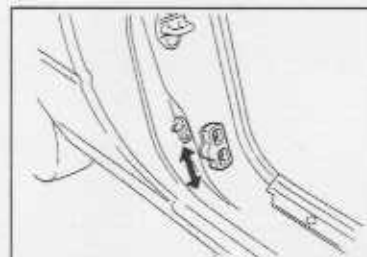


05L05X-039

## Paßstift

1. Die Ausrichtung des Paßstifts kontrollieren. Falls notwendig, kann der Paßstift in der Höhe eingestellt werden.

Anzugsmoment: 4,2—6,2 Nm



95A20X-011

## FENSTERHEBER, SCHEIBE UND SCHEIBENFÜHRUNG

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

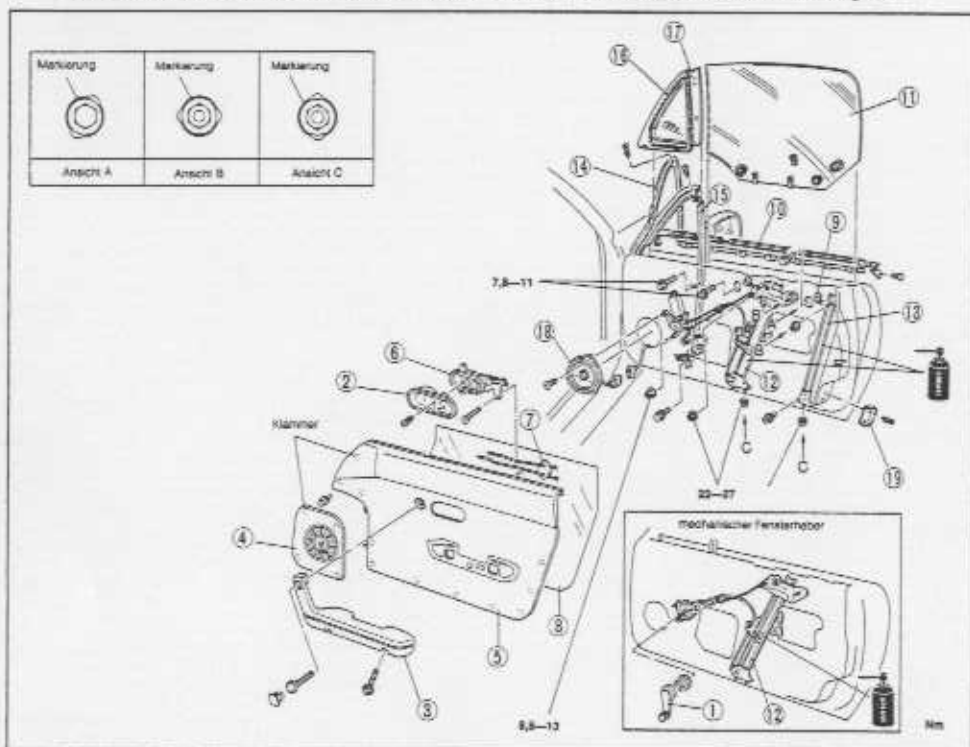
- Das negative Batteriekabel lösen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

## Vorsicht

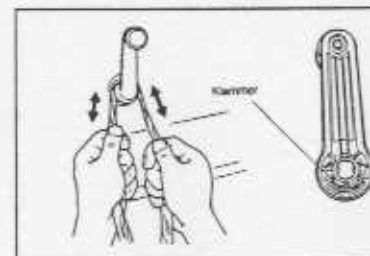
- Die Folie vorsichtig entfernen, so daß sie wiederverwendet werden kann.

## Hinweise

- Die Scheibe etwa 190 mm hochstellen.
- An den Muttern des Fensterhebers und der Scheibenführung und an den oberen Scheibenanschlagsschrauben vor dem Ausbau Bezugsmarkierungen mit Farbe anbringen.



- |                                |                                |                                    |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Fensterkurbel               | 6. Innengriff                  | 13. Scheibenführung                |
| Ausbauhinweis ..... Seite S-11 | 7. Dichtplatte                 | 14. Türdichtstreifen               |
| Einbauhinweis ..... Seite S-11 | 8. Folie                       | 15. Scheibenführung                |
| 2. Innere Griffabdeckung       | 9. Oberer Scheibenanschlag     | 16. Dichtstreifen                  |
| 3. Armstütze                   | 10. Türleiste                  | 17. Eckscheibe                     |
| 4. Lautsprechergitter          | Ausbauhinweis ..... Seite S-29 | 18. Lautsprecher (falls notwendig) |
| Ausbauhinweis ..... Seite S-61 | 11. Türscheibe                 | 19. Paßstift (falls notwendig)     |
| 5. Türverkleidung              | Einstellung ..... Seite S-11   |                                    |
| Ausbauhinweis ..... Seite S-61 | 12. Fensterheber               |                                    |

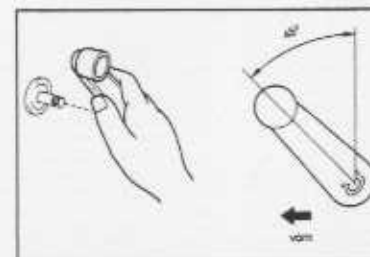


06U05X-011

## Ausbauhinweise

## Fensterkurbel

- Die Klammer der Fensterkurbel mit einem Tuch wie gezeigt lösen.



06A05X-140

## Einbauhinweise

## Fensterkurbel

- Die Fensterkurbel wie gezeigt einbauen.

## Hinweis

- Die Türscheibe dazu ganz schließen.

## Einstellung

## Türscheibe

Die Türscheibe (Verdeck bzw. Hardtop) wie folgt einstellen:

Die Tür einstellen (Seite S-9).	richtig
Den Paßstift einstellen (Seite S-9).	richtig
Den Dichtstreifen einstellen (nur Verdeck) und den Einbauzustand kontrollieren (Seite S-86).	richtig
Das Verdeck bzw. Hardtop einstellen (Seite S-64, 65).	richtig
Die Scheibenhöhe einstellen (Seite S-12).	richtig
Die Scheibe seitlich einstellen (Seite S-13).	richtig
Die Scheibe in Längsrichtung einstellen (Seite S-14).	richtig
Die Einstellungen überprüfen (Seite S-15).	nicht richtig    richtig
Einstellung abgeschlossen	

06C03X-006

## 1. Einstellung der Scheibenhöhe

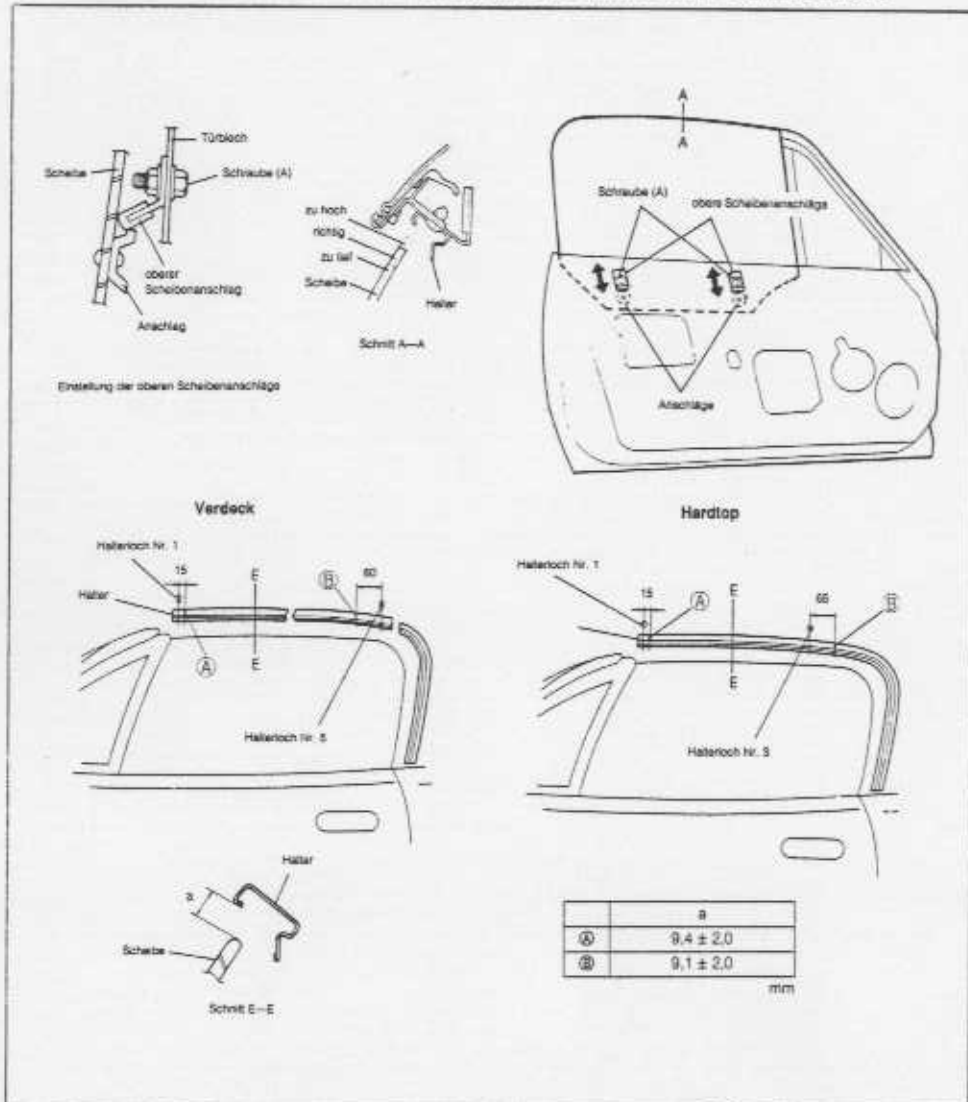
## Einstellung

Den Dichtstreifen entfernen und die Ausrichtung bei ganz geschlossener Scheibe kontrollieren.

- (1) Die oberen Scheibenanschlagschrauben (A) lösen.
- (2) Die Scheibe in der Höhe so einstellen, die Scheibenoberkante richtig ausgerichtet ist und die Schrauben (A) festziehen.

## Hinweis

- Beim Schließen der Scheibe müssen die beiden Anschläge die oberen Scheibenanschläge gleichzeitig berühren.
- Zum Einstellen der oberen Scheibenanschläge muß die Scheibe etwas abgesenkt werden.



95425X-014

## 2. Seitliche Einstellung der Scheibe

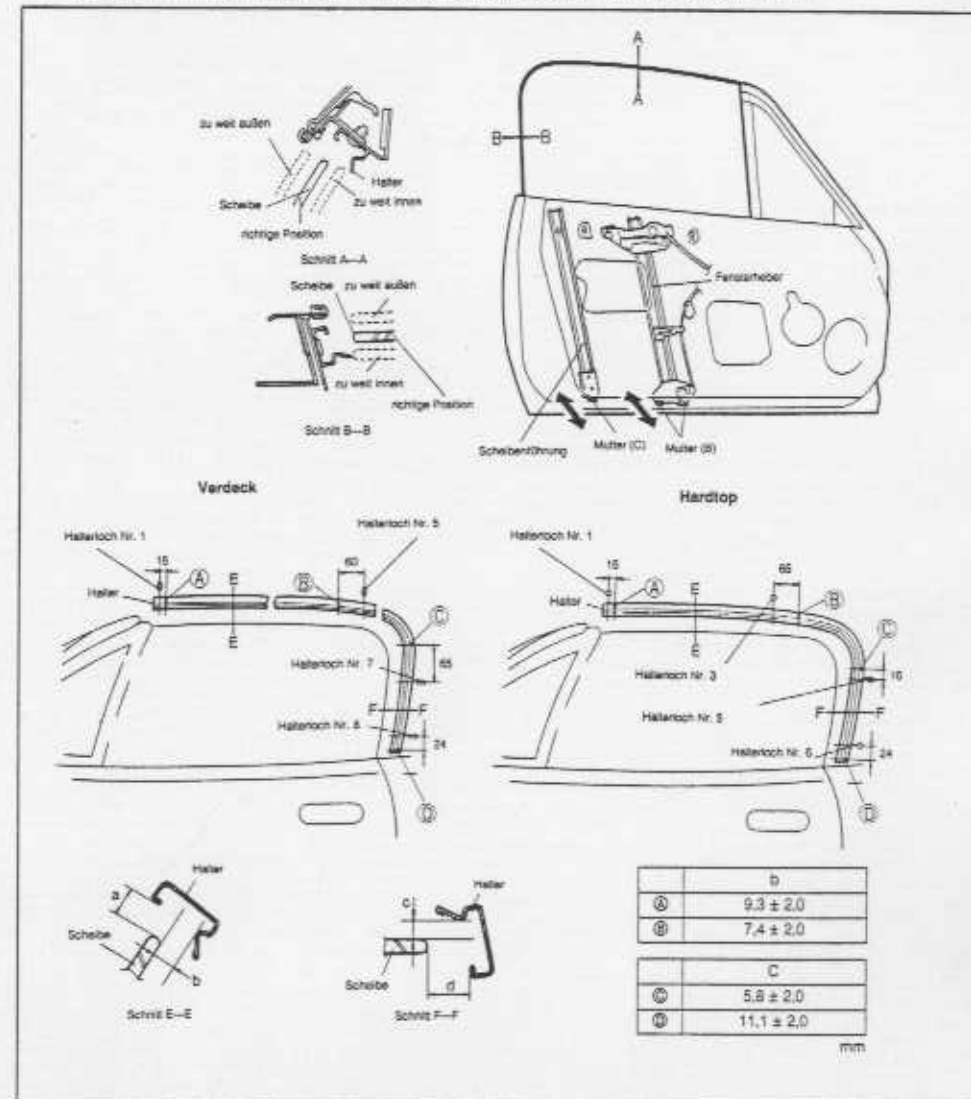
## Einstellung

Den Dichtstreifen entfernen und die Ausrichtung bei ganz geschlossener Scheibe kontrollieren.

- (1) Die Fensterhebermutter (B) und die Scheibenführungsmutter (C) lösen.
- (2) Den Fensterheber betätigen und die Scheibenführung gegen innen oder außen verschieben um die ober- und seitliche Scheibenkanten richtig auszurichten und die Muttern (B) und (C) festziehen.

## Hinweise

- Der Fensterheber und die Scheibenführung sollten ungefähr in der gleichen Position der Schlitzlöcher festgezogen werden.
- Die Scheibe muß sich bei geschlossener Tür leicht öffnen und schließen lassen.



06U02F-01

## 3. Einstellung der Scheibe in Längsrichtung

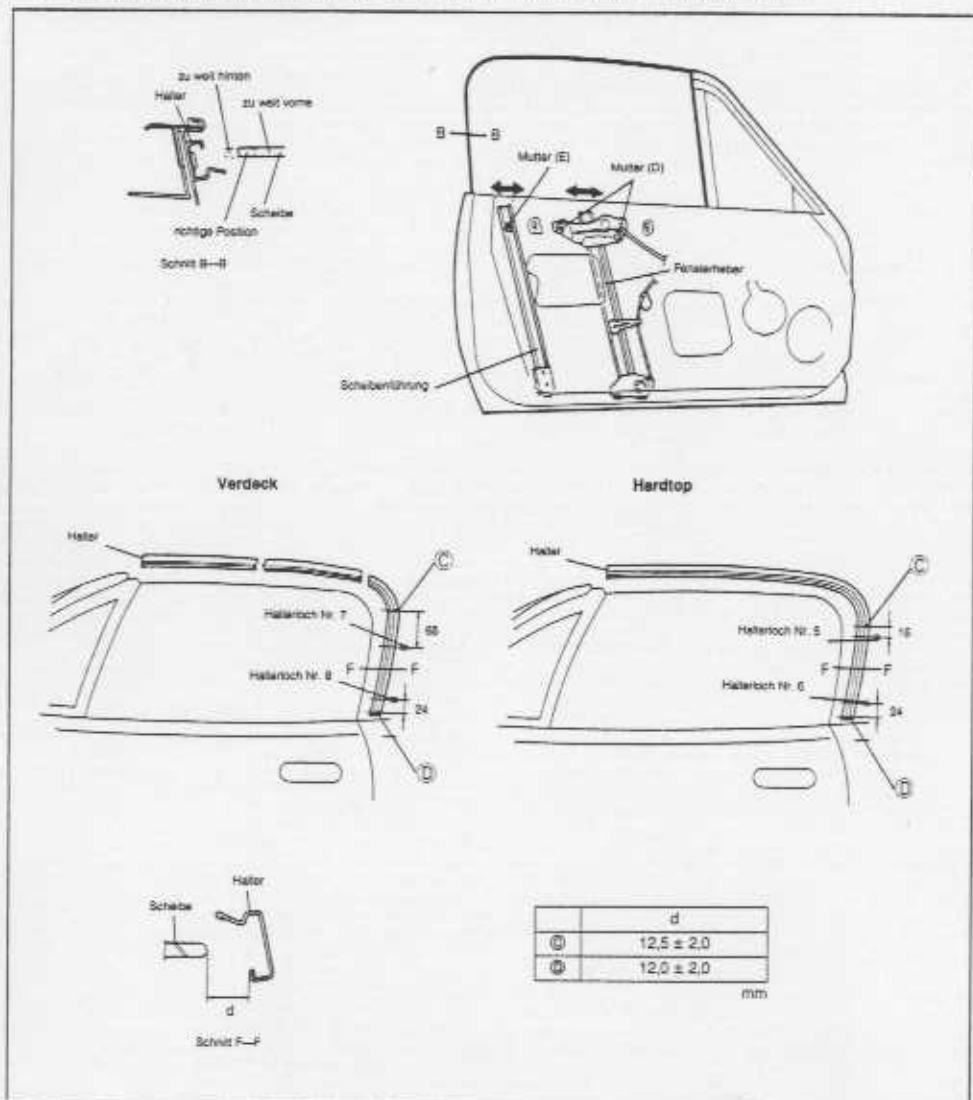
## Einstellung

Den Dichtstreifen entfernen und die Ausrichtung bei ganz geschlossener Scheibe kontrollieren.

- (1) Die Fensterhebermutter (D) und die Scheibenführungsmutter (E) lösen.
- (2) Den Fensterheber betätigen und die Scheibenführung nach vorne oder hinten verschieben, um die Scheiben-seitenkante richtig auszurichten und die Muttern (D) und (E) festziehen.

## Hinweis

- Der Fensterheber und die Scheibenführung sollten ungefähr in der gleichen Position der Schlitzlöcher festgezogen werden.
- Die Scheibe muß sich bei geschlossener Tür leicht öffnen und schließen lassen.

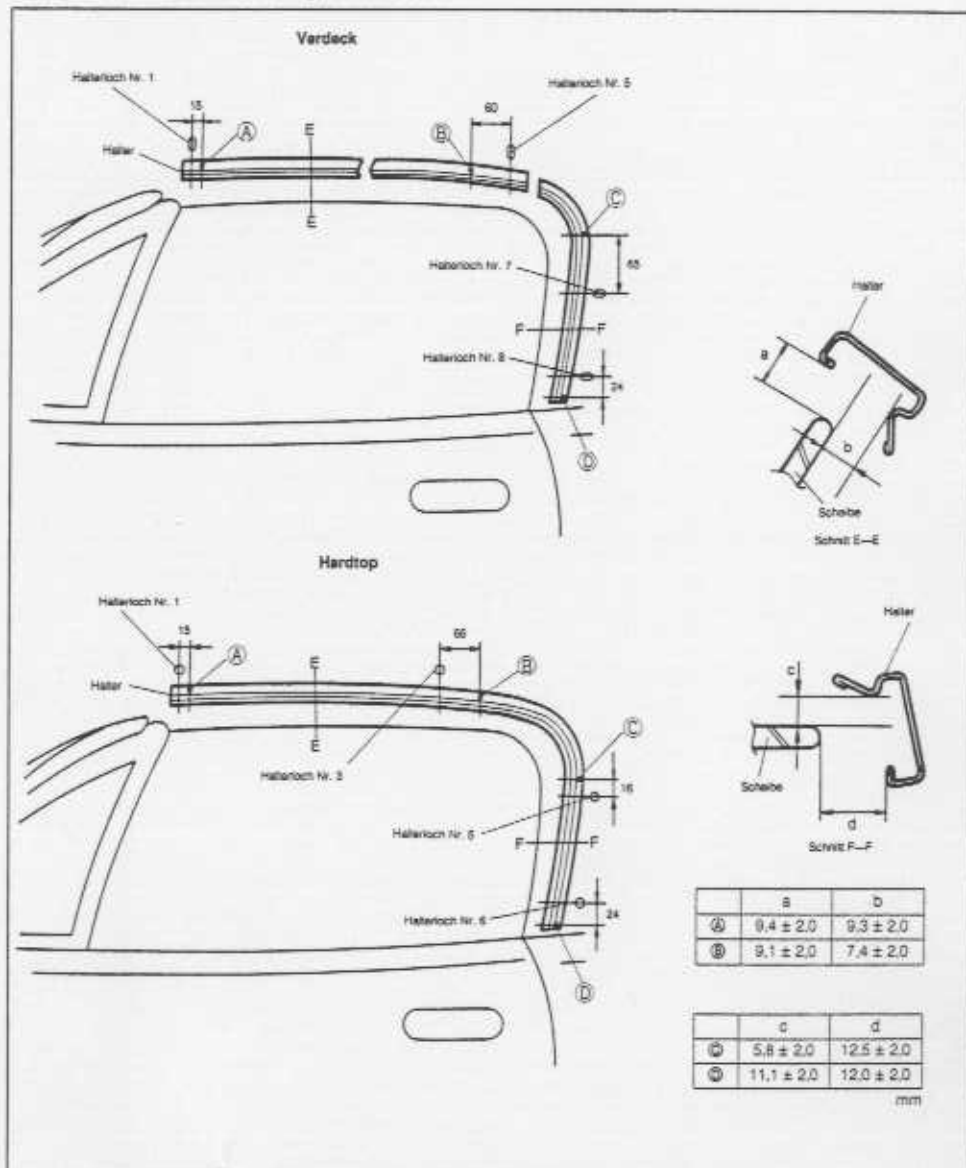


95A25X-141

## Nach abgeschlossener Einstellung die folgenden Punkte kontrollieren

1. Die folgenden Punkte bei entferntem Dichtstreifen prüfen.

- (1) Bei geschlossener Scheibe müssen die Anschläge die oberen Scheibenanschlüge gleichzeitig berühren.
  - (2) Bei geschlossener Scheibe muß die Position der richtig sein.
2. Die folgenden Punkte bei eingebauten Dichtstreifen kontrollieren.
- (1) Bei geschlossener Tür muß sich die Scheibe leicht öffnen und schließen lassen.
  - (2) Die Ausrichtung des Dichtstreifens muß richtig sein (Verdeck).
  - (3) Der Dichtstreifen muß richtig montiert sein.



95A25X-015

## TÜRVERRIEGELUNG

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

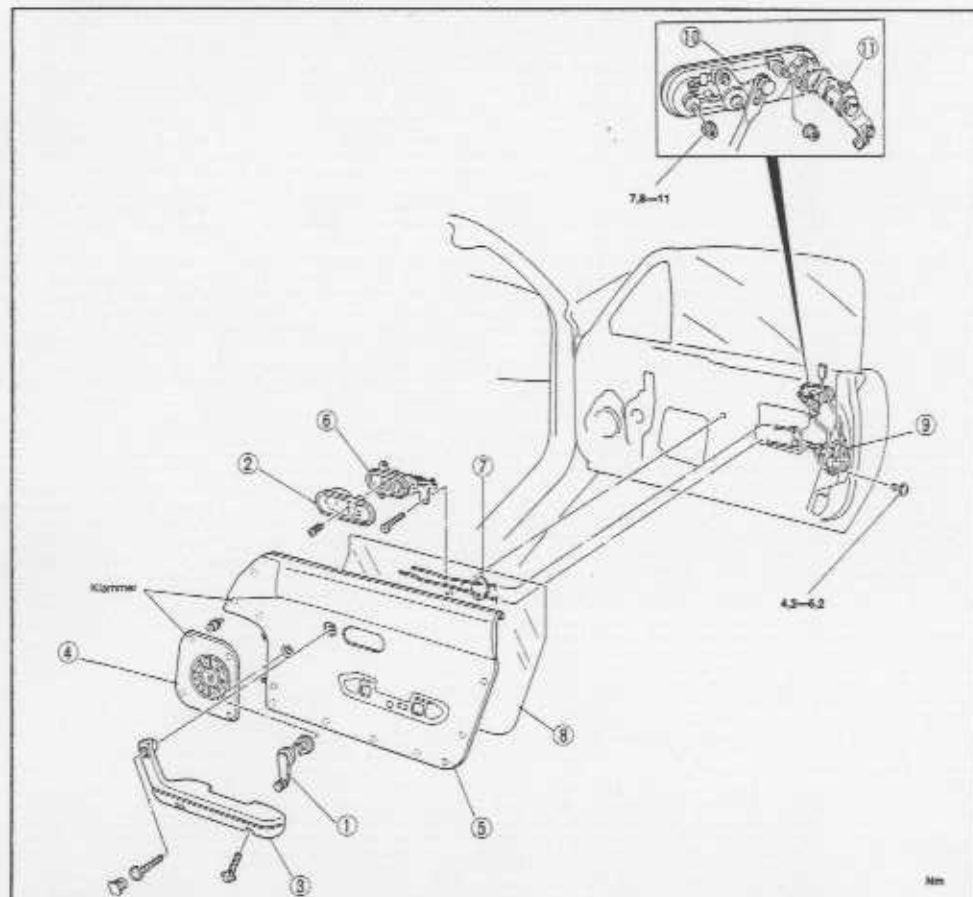
1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

## Vorsicht

- Die Folie vorsichtig entfernen, so daß sie wiederverwendet werden kann.

## Hinweis

- Zum Ausbau der Türverriegelung die Scheibe ganz schließen.



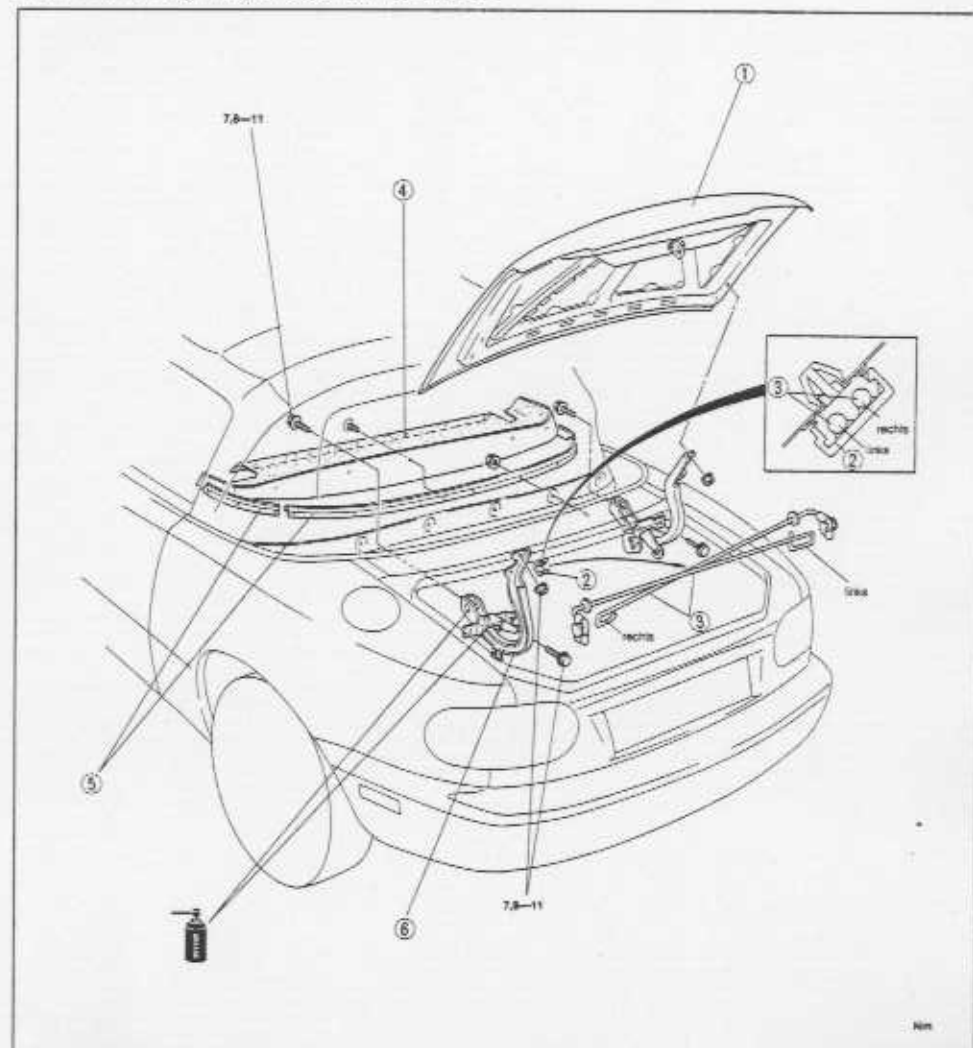
- |  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| 1. Fensterkurbel<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-11<br>Einbauhinweis ..... Seite S-11 | 4. Lautsprechergitter<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-61 | 7. Dichtplatte<br>8. Folie           |
| 2. Innere Griffabdeckung   | 5. Türverkleidung<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-61     | 9. Türverriegelung<br>10. Außengriff |
| 3. Armstütze   | 6. Innengriff   | 11. Schloßzylinder                   |

## KOFFERRAUMDECKEL

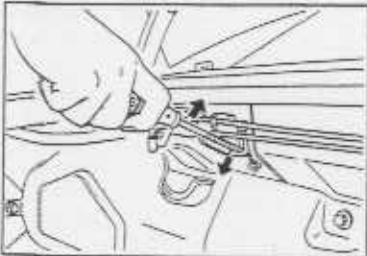
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Kofferraumdeckel<br>Einstellung ..... Seite S-18                             | 4. Hutablage |
| 2. Federhalter  | 5. Leiste    |
| 3. Haltefeder<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-18<br>Einstellung ..... Seite S-18 | 6. Scharnier |



**Ausbauhinweis Haltefeder**

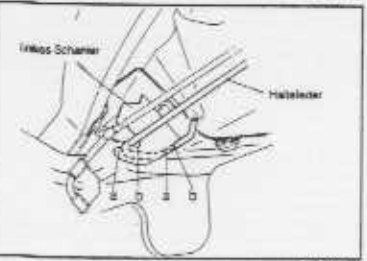
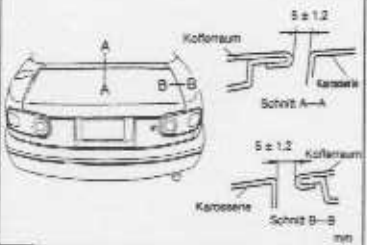
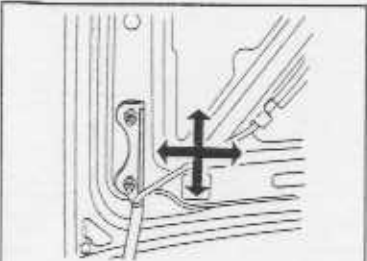
1. Die Haltefeder mit einem geschützten Schraubenzieher anheben.
2. Die Haltefeder entfernen.

**Warnung**

- Die Haltefeder vorsichtig entfernen um Verletzungen auszuschließen.

**Einstellung Kofferraumdeckel**

1. Die Befestigungsmuttern lösen und dem Kofferraumdeckel wie gezeigt einstellen.



**Haltefeder**

1. Die Haltefeder an der gewünschten Stelle mit einem Schraubenzieher einsetzen.

Kraft	Position		a	b
	Scharnier			
Normal	links			○
	rechts	○		
Erhöhte Kraft	links	○		
	rechts	○		
Verminderte Kraft	links			○
	rechts			○

○: Position

**Warnung**

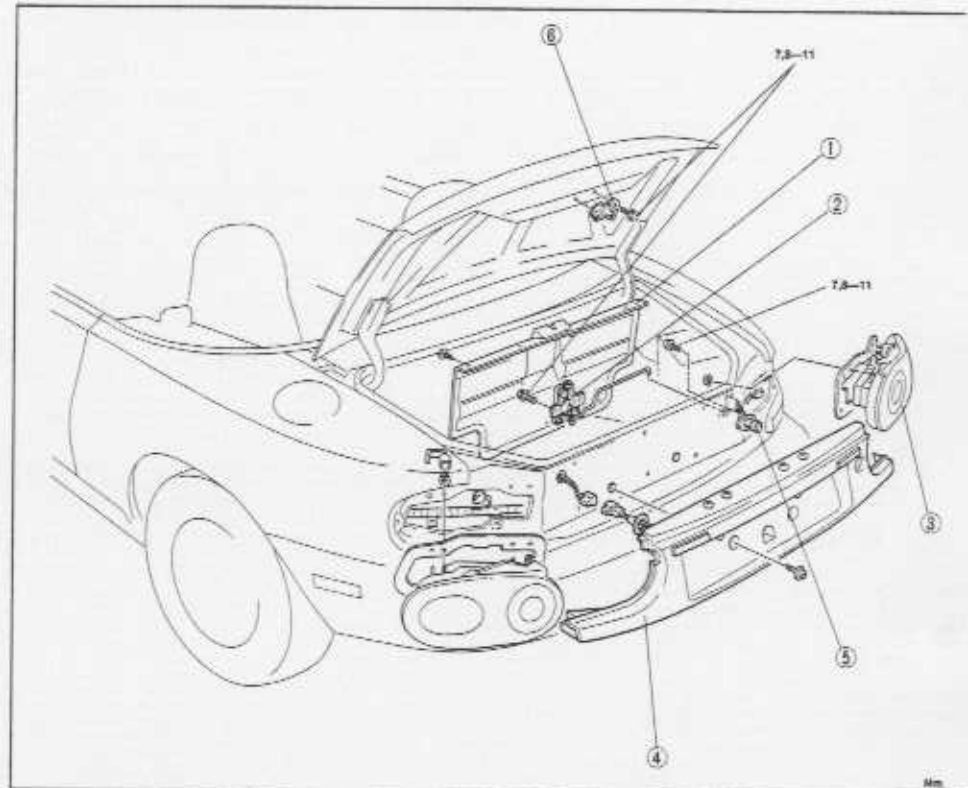
- Die Haltefeder vorsichtig verstellen, weil Verletzungsgefahr besteht.

**KOFFERRAUMDECKELENTRIEGLUNG**

**BAUTEILE**

**Aus- und Einbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



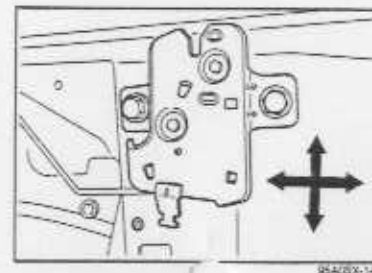
1. Kofferraumverkleidung
2. Kofferraumdeckelverriegelung  
Einstellung ..... unten
3. Hintere Kombileuchte  
Ausbau ..... Kapitel T

4. Abschlußzierblech  
Ausbauhinweis ..... Seite S-21
5. Schloßzylinder
6. Schließplatte

**Einstellung**

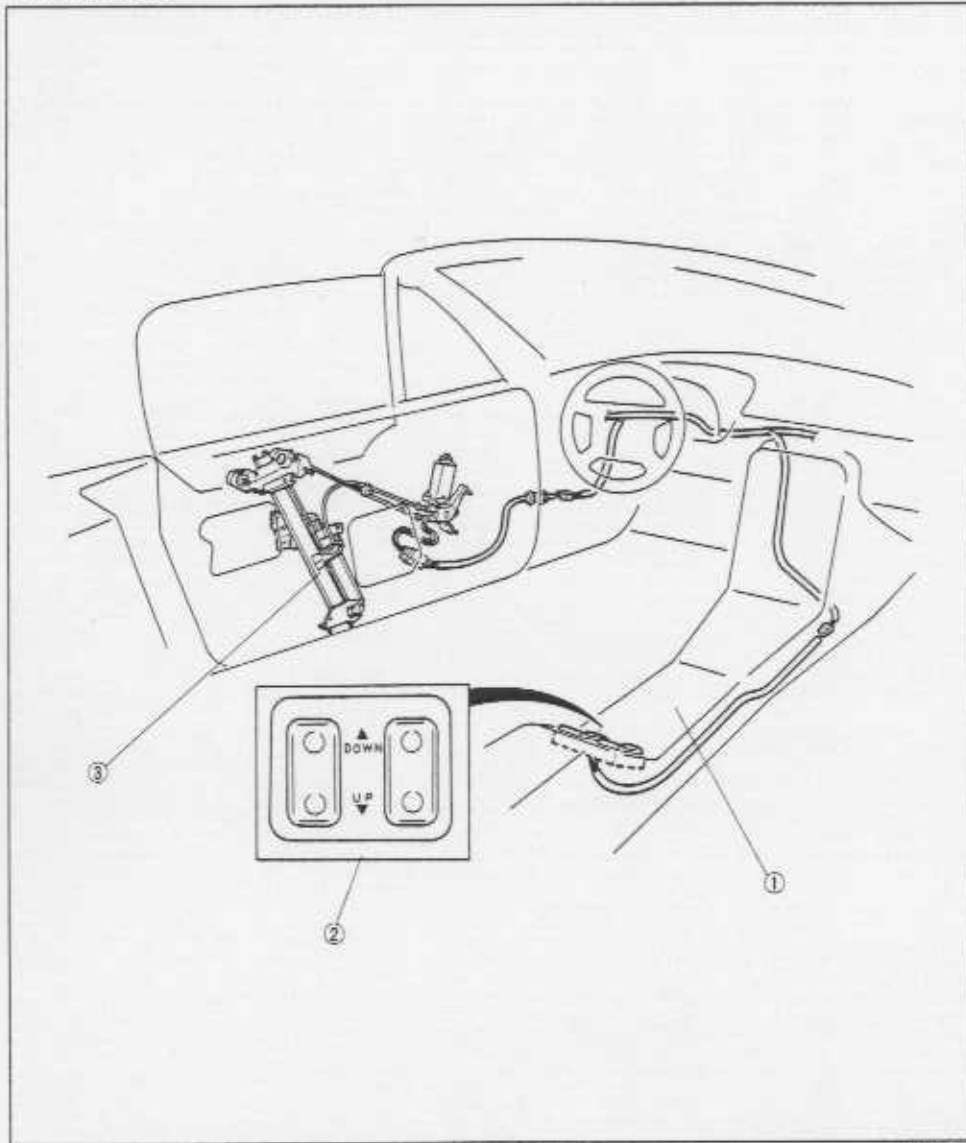
**Kofferraumdeckelverriegelung**

1. Kontrollieren, ob sich der Kofferraumdeckel leicht schließen läßt und den Deckel auf Festsitz prüfen. Falls notwendig können die Verriegelungsschrauben gelöst und zum Einsteller die Verriegelung verschoben werden.



ELEKTRISCHE FENSTERHEBER

GESAMTANSICHT

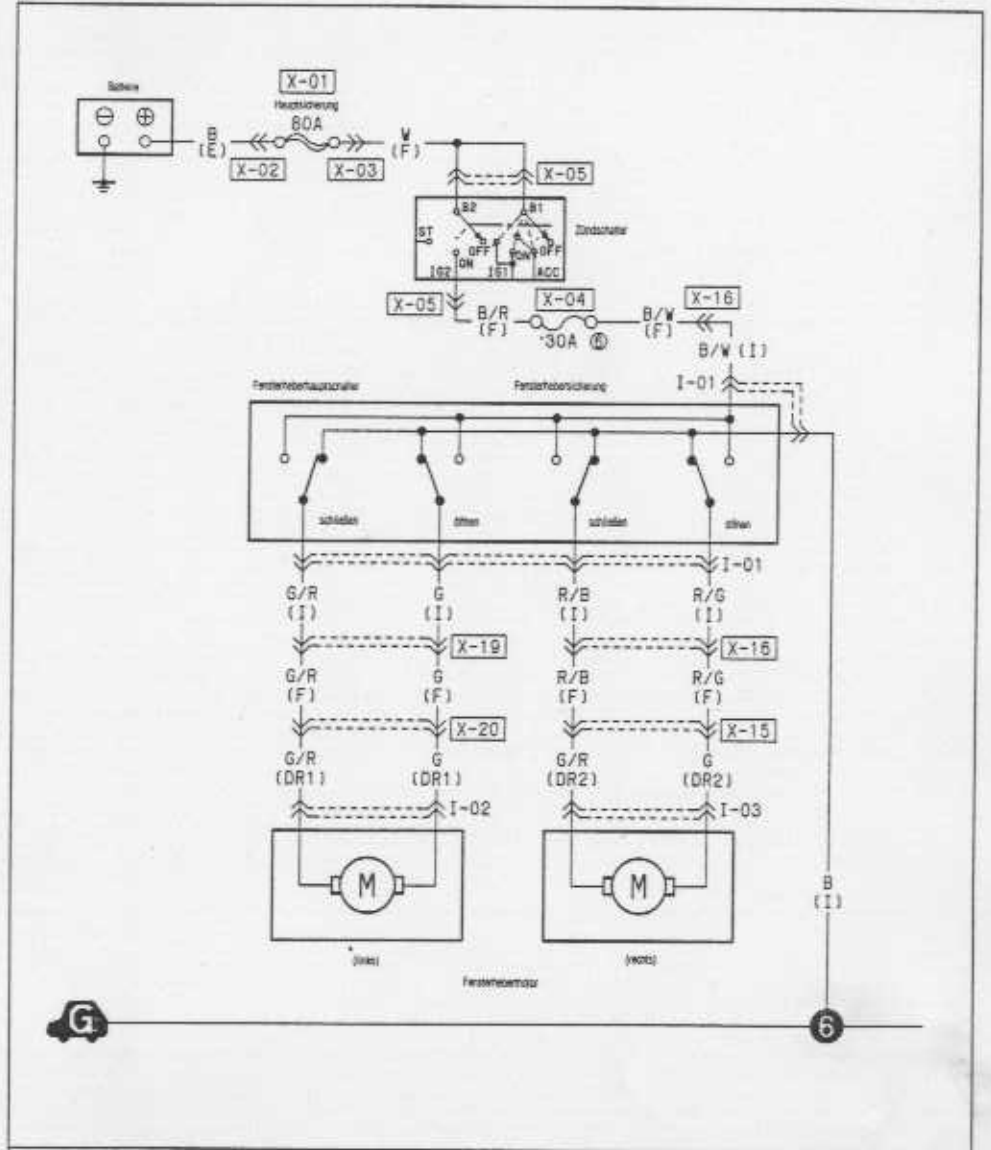


- 1. Mittelkonsole  
Aus- und Einbau ..... Seite S-56
- 2. Fensterheberhauptschalter  
Aus- und Einbau ..... Seite S-56  
Prüfung ..... Seite S-23

- 3. Fensterheber  
Aus- und Einbau ..... Seite S-10

96/05X-00

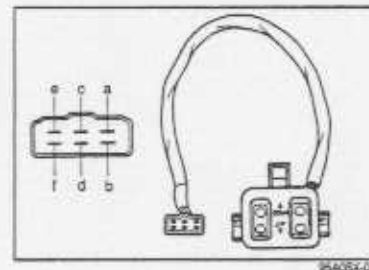
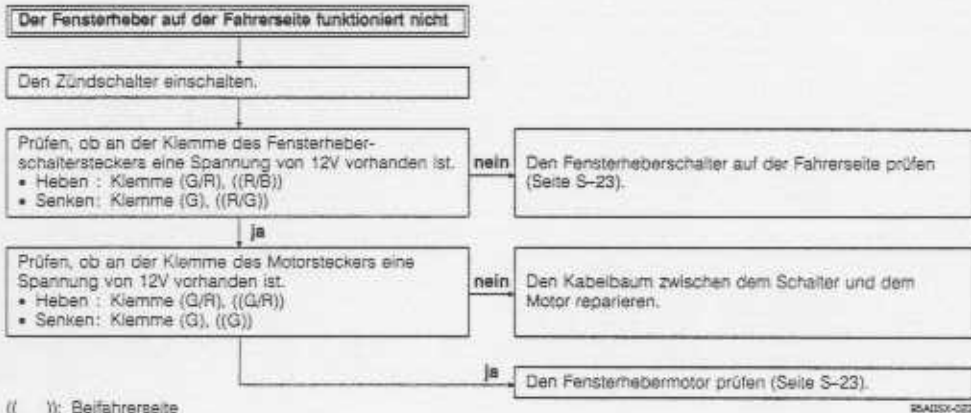
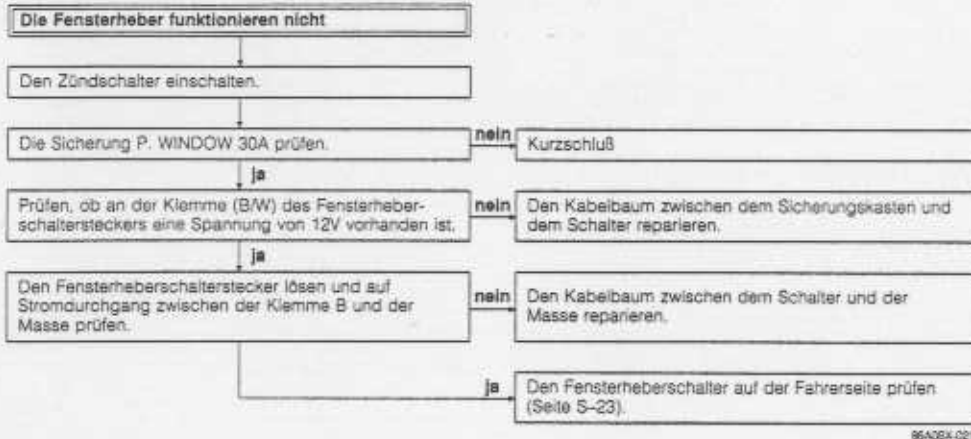
FEHLERSUCHE



I-01 Fensterheberhauptschalter (I)	I-02 Fensterhebemotor (links) (DR1)	I-03 Fensterhebemotor (rechts) (DR2)										
<table border="1"> <tr> <td>R/B</td> <td>G/R</td> <td>B/W</td> </tr> <tr> <td>R/G</td> <td>G</td> <td>B</td> </tr> </table>	R/B	G/R	B/W	R/G	G	B	<table border="1"> <tr> <td>G/R</td> </tr> <tr> <td>G</td> </tr> </table>	G/R	G	<table border="1"> <tr> <td>G/R</td> </tr> <tr> <td>G</td> </tr> </table>	G/R	G
R/B	G/R	B/W										
R/G	G	B										
G/R												
G												
G/R												
G												

96/05X-006



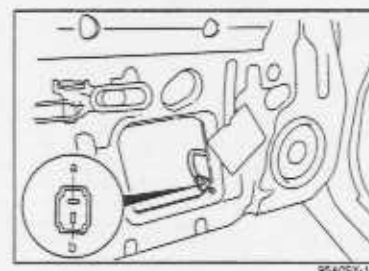
**FENSTERHEBERHAUPTSCHALTER****Prüfung**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Steckerklemmen prüfen.

Schalter	Fahrerseite				Beifahrerseite			
	Klemme a	b	c	d	a	b	e	f
Position								
Heben	○	○			○	○		
Aus		○	○	○		○	○	○
Senken	○		○		○		○	

○-○ bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Fensterheberhauptschalter ersetzt werden.

**FENSTERHEBERMOTOR****Prüfung**

1. An der Klemme a des Motorsteckers eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme b an Masse schließen. Prüfen, ob der Motor läuft.
2. Die Anschlüsse umkehren und prüfen, ob der Motor in der umgekehrten Drehrichtung läuft.
3. Bei einem Fehler muß der Fensterhebermotor ersetzt werden.

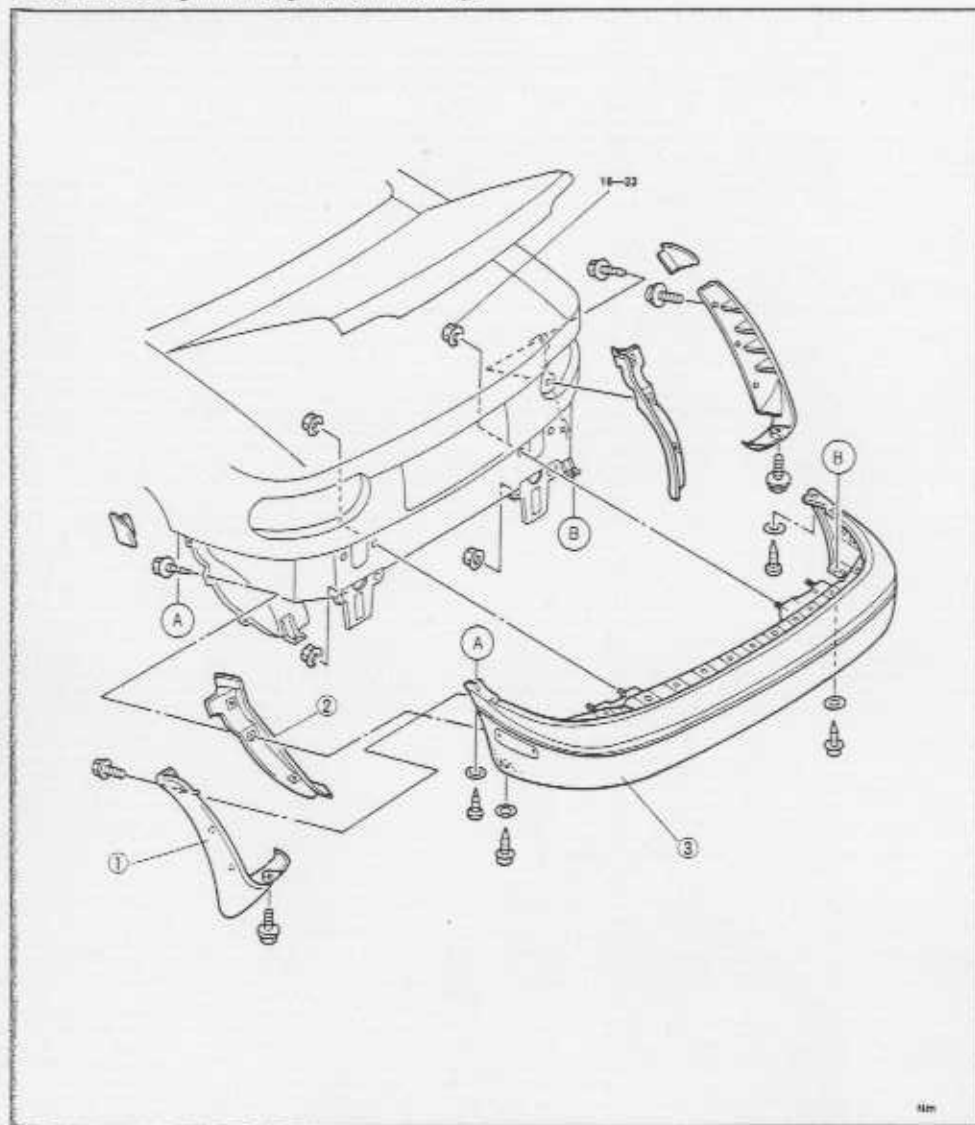


## HINTERE STOSSSTANGE

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



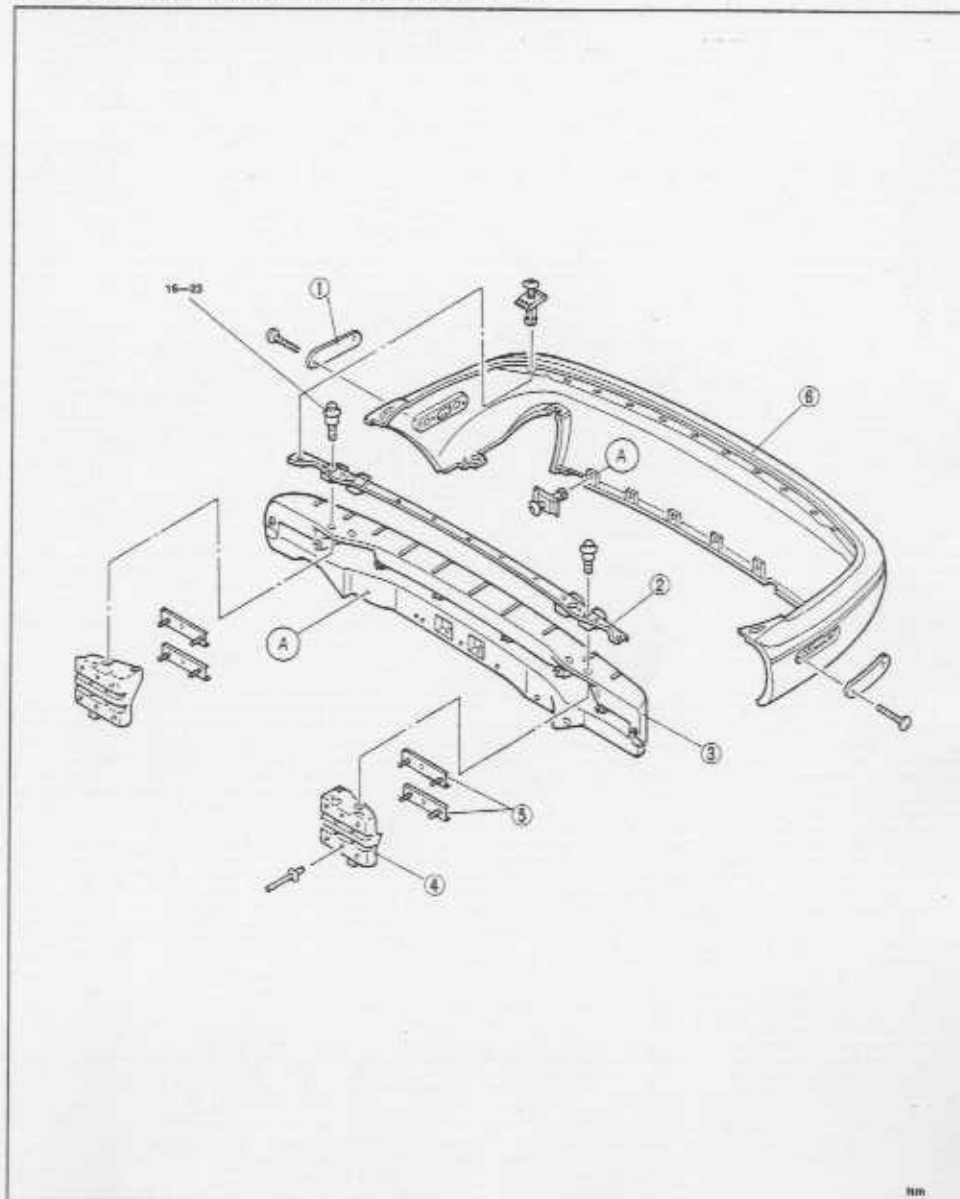
1. Kantenabdeckung  
2. Spritzschutz

3. Hintere Stoßstange

95A05V-026  
nim

## Zerlegung und Zusammenbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

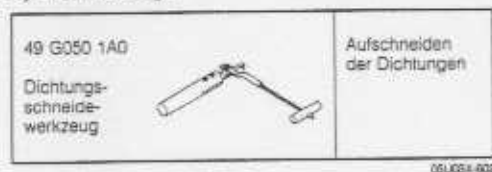


1. Glas  
2. Leiste  
3. Stoßstangenverstärkung

4. Halter  
5. Platten  
6. Stoßstange

95A05V-027  
nim

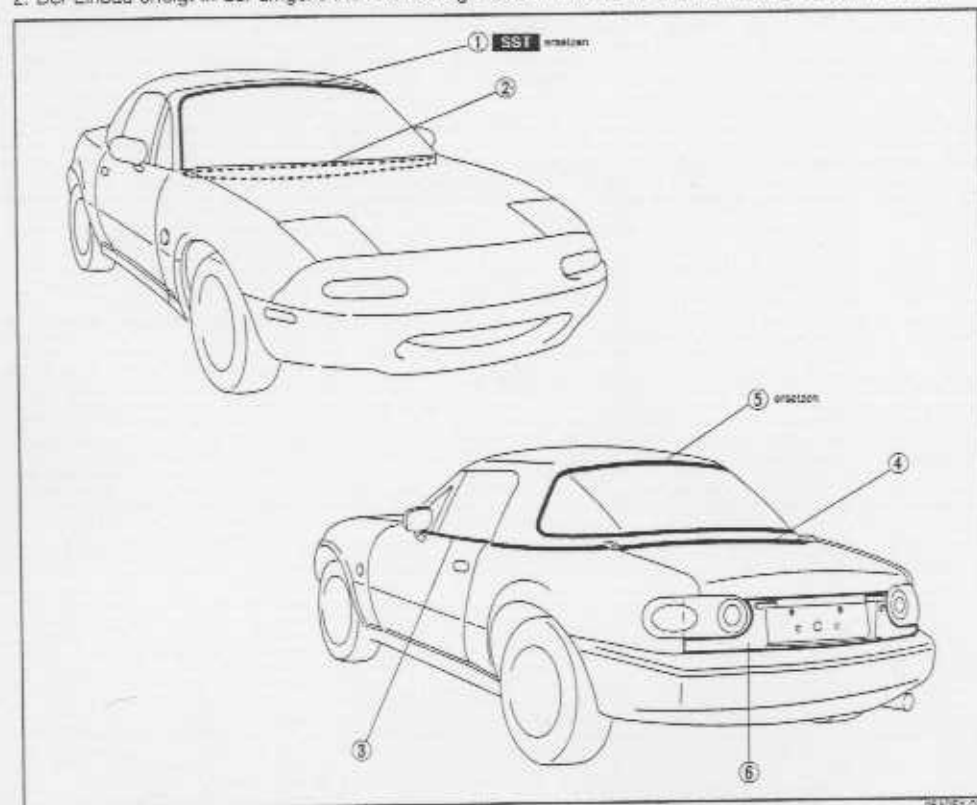
## ZIERLEISTEN UND VERZIERUNGEN

VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeuge

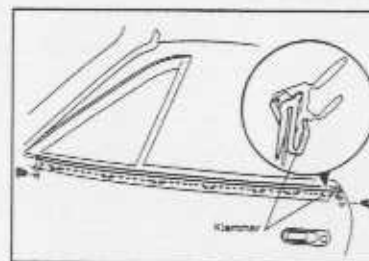
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



- |  |            |   |            |
|--|------------|---|------------|
| 1. Windschutzscheibenzierleiste<br>Einbauhinweis ..... | Seite S-29 | 4. Hintere Zierleiste<br>Ausbauhinweis .....              | Seite S-29 |
| 2. Lufteinlaßgitter<br>Ausbau .....                    | Seite S-37 | Einbauhinweis .....                                       | Seite S-31 |
| 3. Türzierleiste<br>Ausbauhinweis .....                | Seite S-29 | 5. Heckfensterzierleiste (Hardtop)<br>Einbauhinweis ..... | Seite S-31 |
|  |            | 6. Hinteres Abschlußblech<br>Ausbauhinweis .....          | Seite S-29 |



## Ausbauhinweise

## Türzierleiste

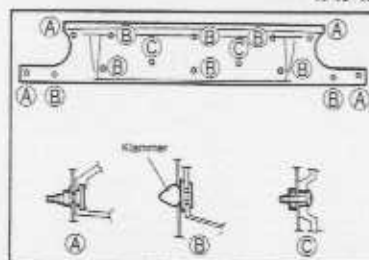
- Den Türspiegel ausbauen. (Siehe Seite S-32.)
- Die Türzierleiste entfernen.

## Vorsicht

- Die Karosserie darf nicht beschädigt werden.

## Hinweis

- Die Klammernpositionen sind in der Abbildung gezeigt.



## Hinteres Abschlußblech

- Die hintere Kombiuchten ausbauen. (Siehe Kapitel T.)
- Das hintere Abschlußblech entfernen.

## Hinweis

- Die Klammernpositionen sind in der Abbildung gezeigt.

## Hintere Zierleiste

Zum Entfernen der Zierleiste muß das Hardtop abgenommen werden. (Siehe Seite S-68.)

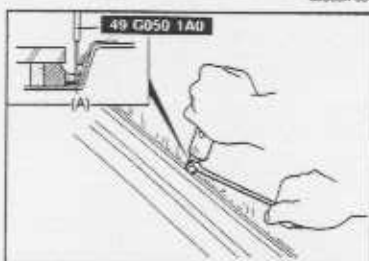
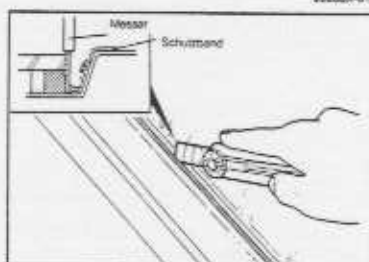
## Einbauhinweise

## Windschutzscheibenzierleiste

- Die Karosseriekante mit einem Schutzband abdecken.
- Die obere und die seitliche Dichtung mit einem Messer wie gezeigt aufschneiden.

## Vorsicht

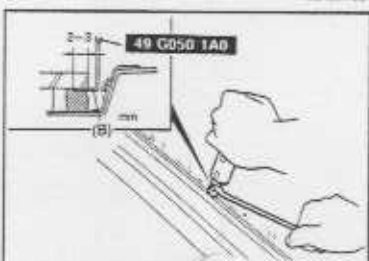
- Die Scheibe und die Karosserie darf nicht beschädigt werden.



- Die Klinge des **Spezialwerkzeugs** in die Dichtung stecken und zum Aufschneiden der Dichtung entlang der Karosserie an der Stange ziehen, wie in der Abbildung A gezeigt.

## Vorsicht

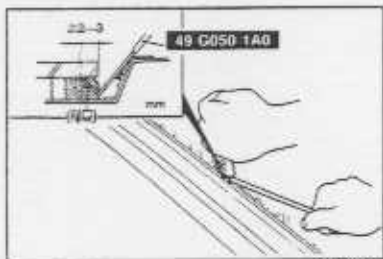
- Die Karosserie darf nicht beschädigt werden.



- Die Klinge des **Spezialwerkzeugs** in die Dichtung stecken und zum Aufschneiden entlang der Scheibe an der Stange ziehen, wie in der Abbildung B gezeigt.

## Vorsicht

- Die Scheibe darf nicht beschädigt werden.

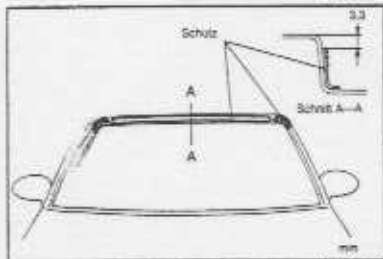


5. Die Dichtung entlang der Scheibe aufschneiden (C).

#### Vorsicht

- Die Scheibe darf nicht beschädigt werden.

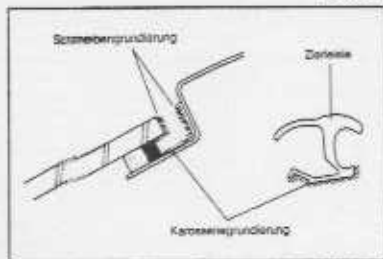
6. Zwischen der Karosserie und der Scheibe so viel Dichtung wie möglich wegschneiden.  
7. Falls ein Schutz beschädigt ist, muß er entfernt werden.



8. Die Scheiben- und die Karosseriekante sorgfältig reinigen.  
9. Falls die Karosserie beschädigt wird, muß die Stelle mit Reparaturlack ausgebessert werden.  
10. Falls ein Schutz entfernt wurde, muß ein neuer Schutz angeklebt werden.

#### Hinweis

- Kontrollieren, ob der Schutz richtig angebracht ist.



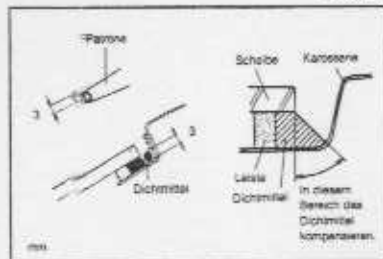
11. Auf die Klebefläche der Scheibe, der neuen Zierleiste und der Karosserie Grundierung auftragen und für **ca. 30 Minuten** trocknen lassen.

#### Vorsicht

- Es darf kein Schmutz oder Fett auf die Auftragsstelle gelangen und die Grundierung darf nicht berührt werden. Falls Grundierung auf die Haut gelangt, muß sie sofort entfernt werden.

#### Hinweis

- An der Scheibe nur Scheibengrundierung und an der Karosserie nur Karosseriegrundierung auftragen.



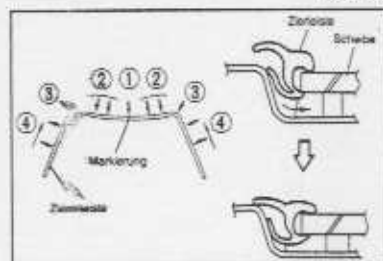
12. Zwischen der Scheibe und der Karosserie Dichtmittel 3 mm hoch auftragen.

#### Hinweis

- Die Spitze der Dichtmittelpatrone mit einem Stück Draht aufstecken, so daß das Dichtmittel aufgetragen werden kann.
- Falls notwendig, die Dichtmittelwulst korrigieren.

#### Vorsicht

- Das Verdeck öffnen, so daß die Scheibe durch den Druck beim Schließen einer Tür nicht herausgedrückt wird.



13. Die Mittelmarkierung der Leiste auf die Scheibenmarkierung (1) ausrichten.  
14. Den oberen Teil der Zierleiste (2) anbringen.  
15. Die Zierleistecken (3) andrücken.  
16. Die seitlichen Zierleisten (4) beginnend von unten andrücken.

#### Aushärtungszeit des Dichtmittels

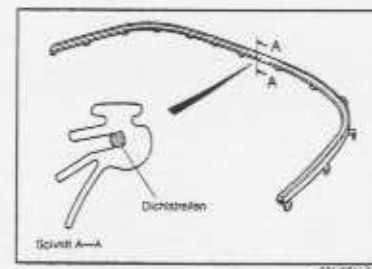
Temperatur	Oberflächenhärtung	Betriebszustand
5°C	ca. 1,5 Std.	12 Std.
20°C	ca. 1 Std.	4 Std.
35°C	ca. 10 Min	2 Std.

17. Auf Wassereintritt prüfen. Bei Leckstellen die Stelle gut trocknen und den Einbau wiederholen.

06A054-034

#### Hintere Zierleiste

1. In die Zierleistennut ein Dichtstreifen TP-33M (0208 77 732) einlegen.  
2. Die hintere Zierleiste anbringen.



#### Heckfensterzierleiste (Hardtop)

1. Die Heckscheibe entfernen. (Siehe Seite S-48.)  
2. Die Heckscheibe einbauen. (Siehe Seite S-48.)

#### Hinweis

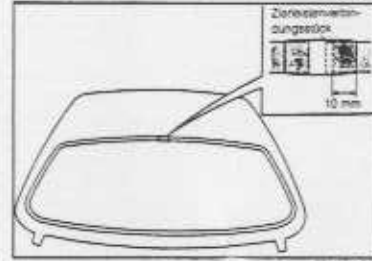
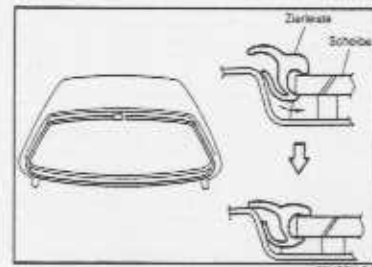
- An der Zierleiste nur Karosseriegrundierung auftragen.

3. Auf die Klebefläche der Scheibe, der neuen Zierleiste und der Karosserie Grundierung auftragen und für **ca. 30 Minuten** trocknen lassen.

#### Vorsicht

- Es darf kein Schmutz oder Fett auf die Auftragsstelle gelangen und die Grundierung darf nicht berührt werden. Falls Grundierung auf die Haut gelangt, muß sie sofort entfernt werden.

4. Die Heckfensterzierleiste wie gezeigt anbringen.



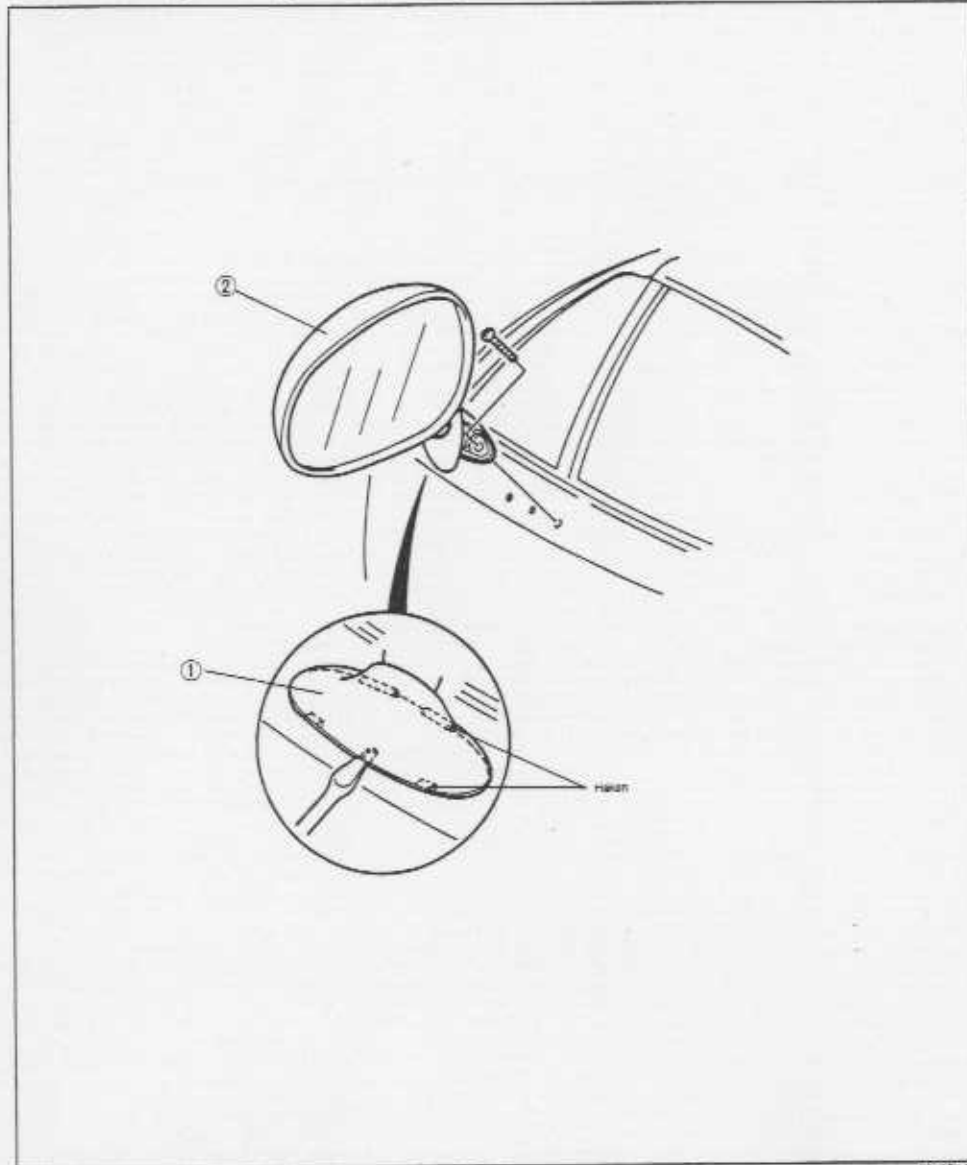
5. Falls die Zierleiste zu lang ist, kann sie bis auf **10 mm** im Verbindungsstück abgeschnitten werden. Für die Dichtmittel-Aushärtungszeit siehe oben.  
6. Auf Wassereintritt prüfen. Bei Leckstellen die Stelle gut trocknen und den Einbau wiederholen.

TÜRSPIEGEL

BAUTEILE

Aus- und Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



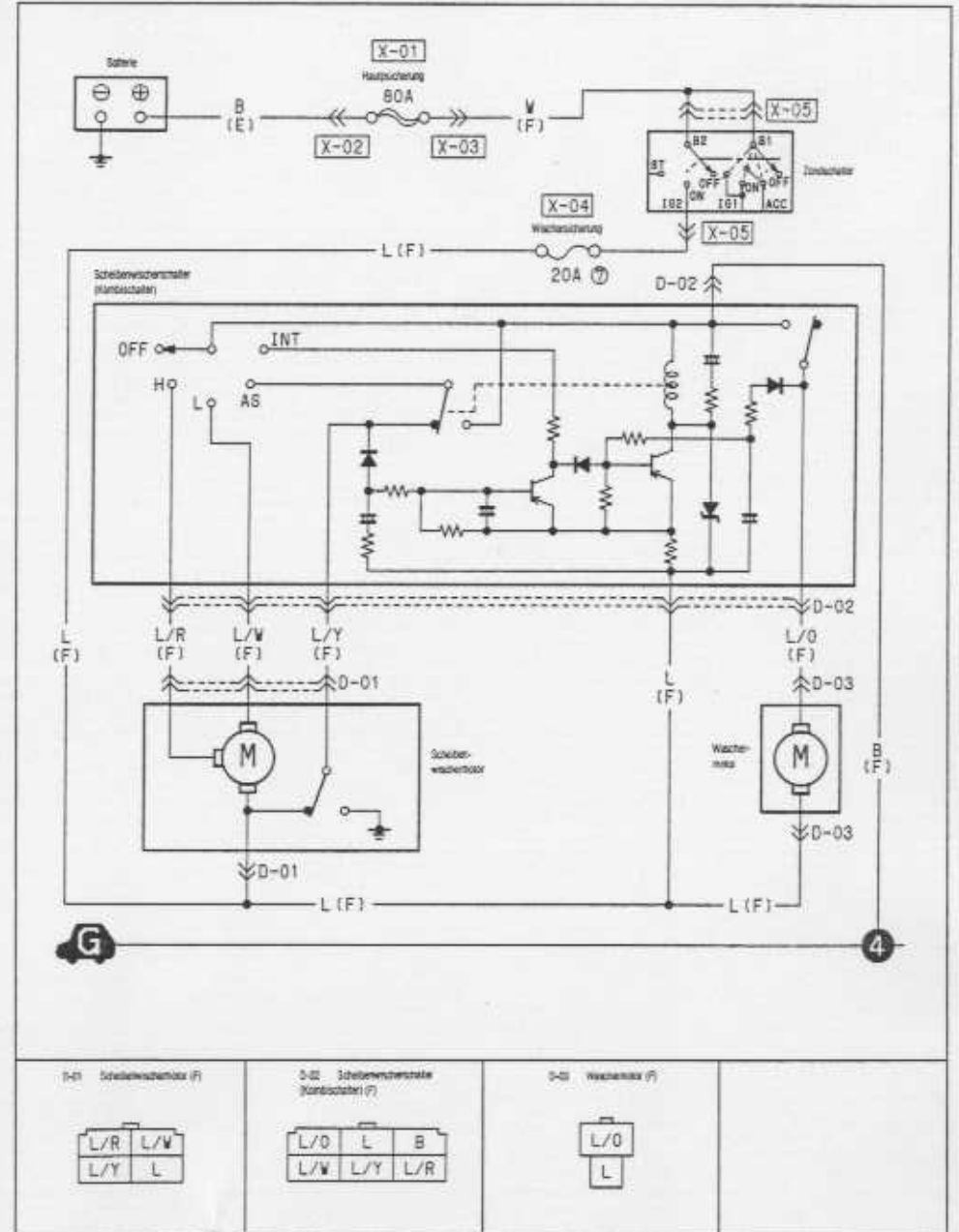
05U05X-04

1. Spiegelabdeckung

2. Türspiegel

WINDSCHUTZSCHEIBENWISCHER UND WASCHER

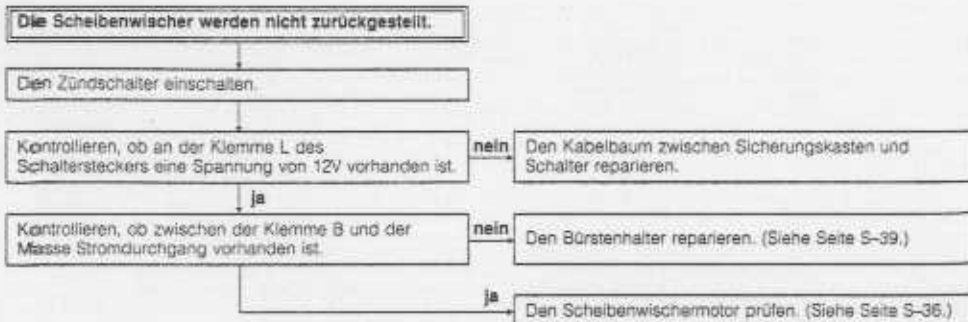
FEHLERSUCHE



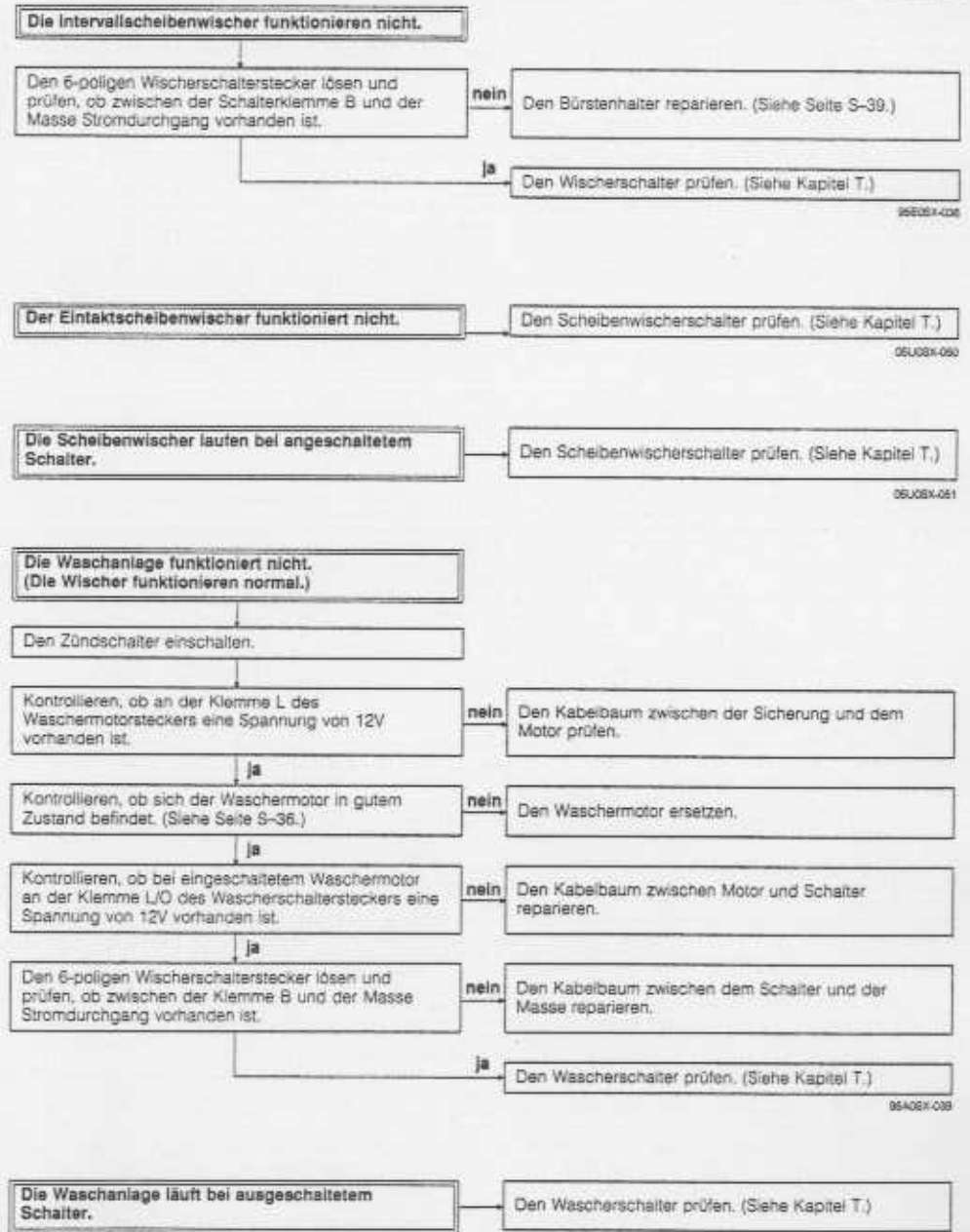
05U05X-04



2620X-035



2620X-037



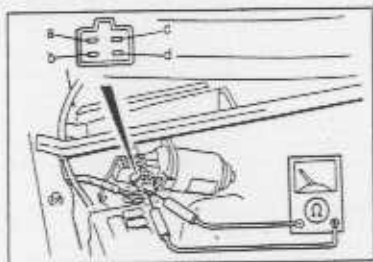
05U03X-006

05U03X-050

05U03X-021

05A06X-039

05U03X-052



95A05X-012

**WISCHERMOTOR****Prüfung**

1. Bei zurückgestellten Scheibenwischern die Klemmen des Wischermotors auf Stromdurchgang prüfen.

Klemmen	Stromdurchgang	Klemmen	Stromdurchgang
a—b	nein (ja)	b—c	nein (ja)
a—c	ja (ja)	b—d	nein (ja)
a—d	ja (ja)	c—d	ja (ja)

( ) : England

2. Den Betrieb des Motors prüfen, wenn zwischen der Klemme a und der Massenklemme des Motorsteckers eine Spannung von 12V angelegt wird.

Klemme	Betrieb
12V	
a	niedrige Drehzahl
b	hohe Drehzahl

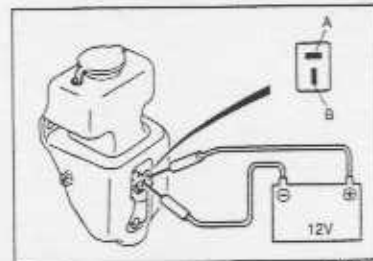
3. Bei einem Fehler muß der Wischermotor ersetzt werden.

**WASCHERMOTOR****Prüfung**

1. An der Klemme a eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme b an Masse schließen und prüfen, ob der Motor läuft.  
2. Bei einem Fehler muß der Waschermotor ersetzt werden.

**SCHEIBENWISCHER UND -WASCHERSCHALTER****Prüfung**

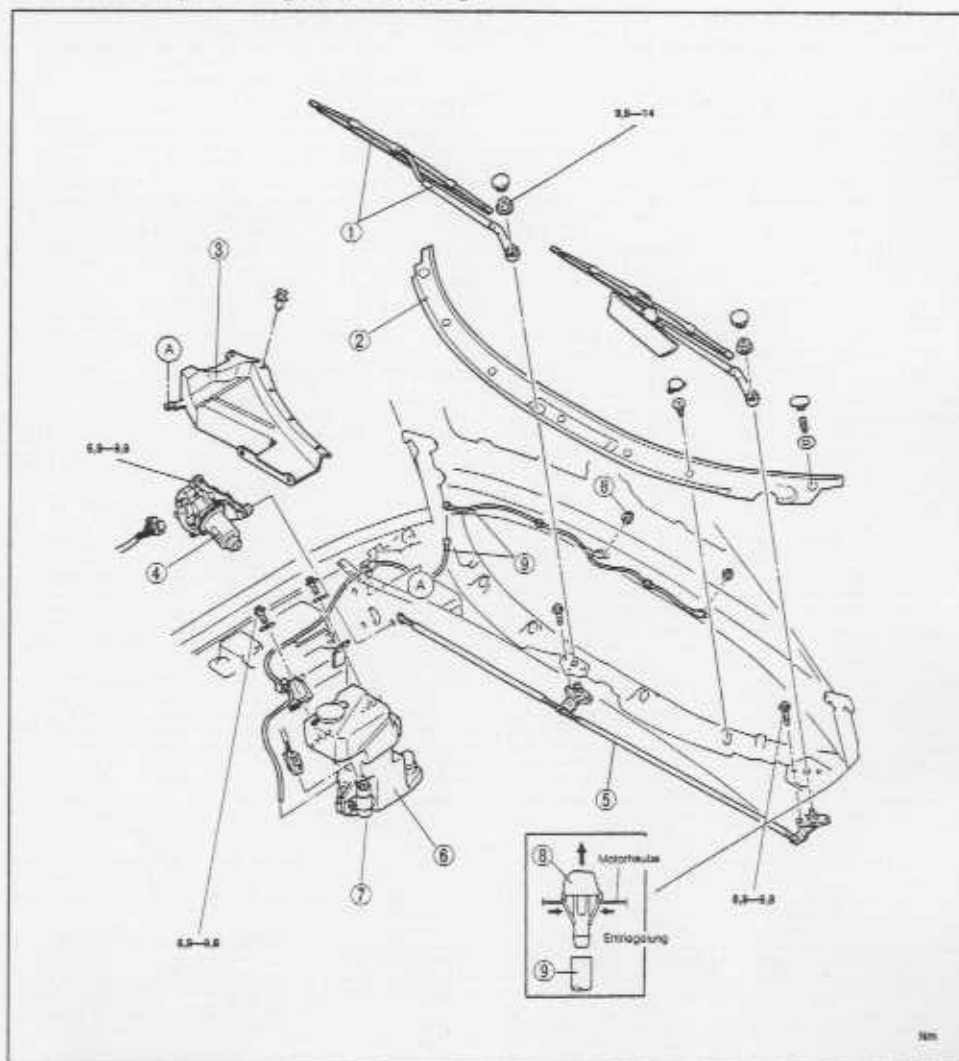
1. Siehe Kapitel T.



95A05X-144

**BAUTEILE****Aus- und Einbau**

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge lösen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

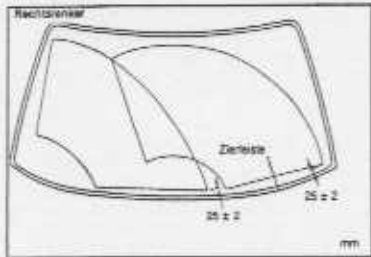


Nm

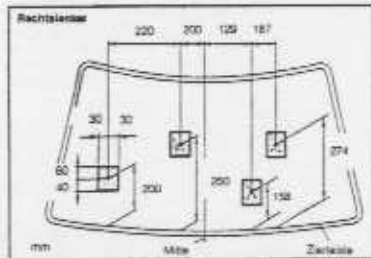
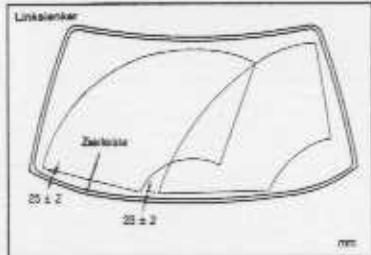
95A05X-04

- |                 |            |                    |            |
|-----------------|------------|--------------------|------------|
| 1. Wischermotor | Seite S-38 | 6. Wascherbehälter |            |
| 2. Wischermotor |            | 7. Wascherbehälter | Seite S-38 |
| 3. Wischermotor |            | 8. Wascherbehälter | Seite S-38 |
| 4. Wischermotor | Seite S-36 | 9. Wascherbehälter |            |
| 5. Wischermotor |            |                    |            |

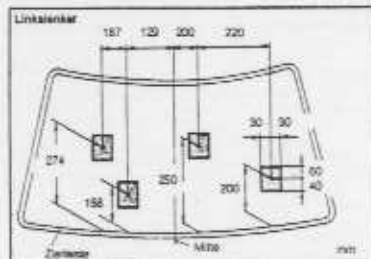




06L057-268



05L021-265



### Einstellung Wischerarme

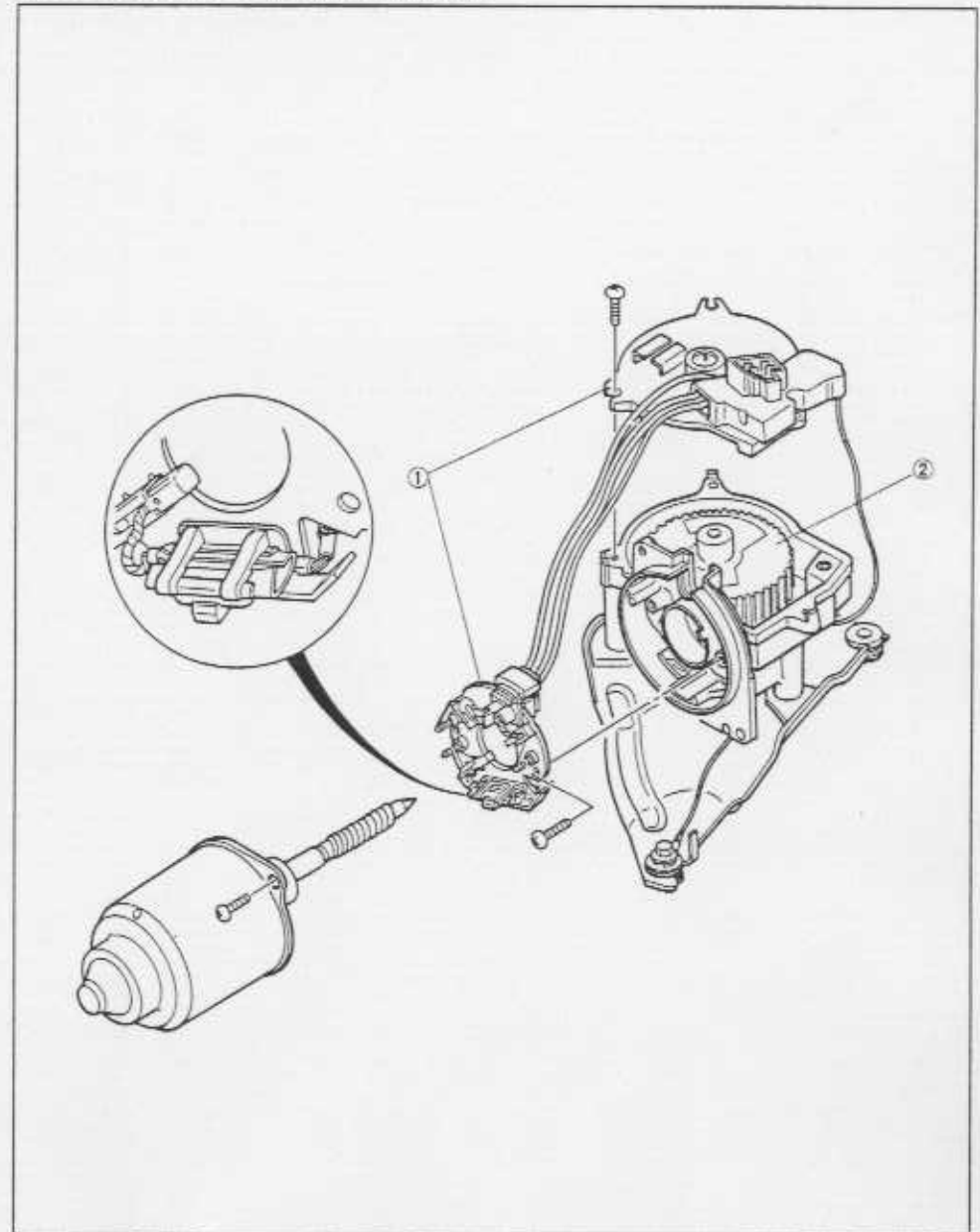
1. Die Wischerarme wie gezeigt einstellen.

### Wascherdüse

1. Zum Einstellen des Spritzwinkels eine Nadel in das Düsenloch stecken.

### Zerlegung und Zusammenbau

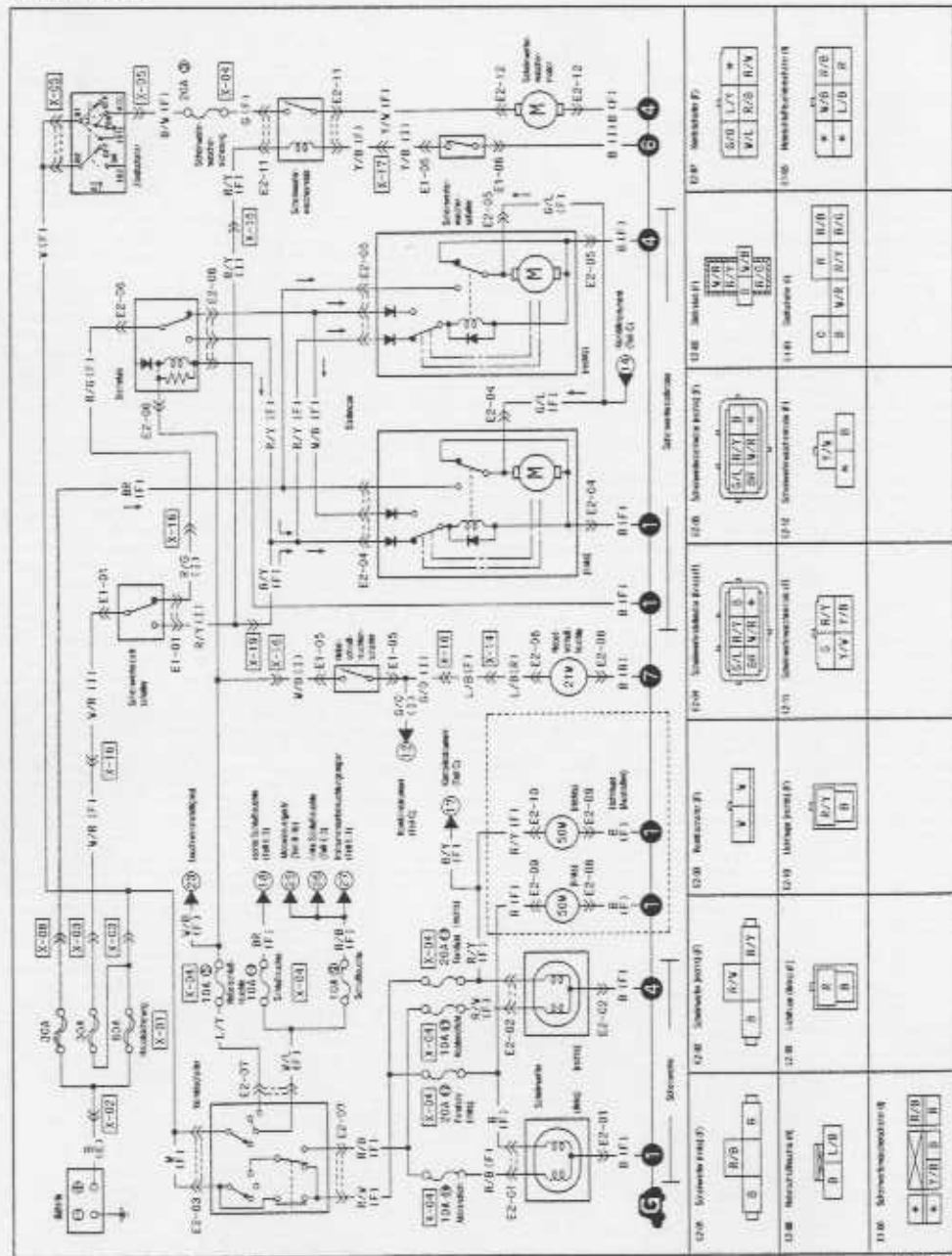
1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



05L057-061

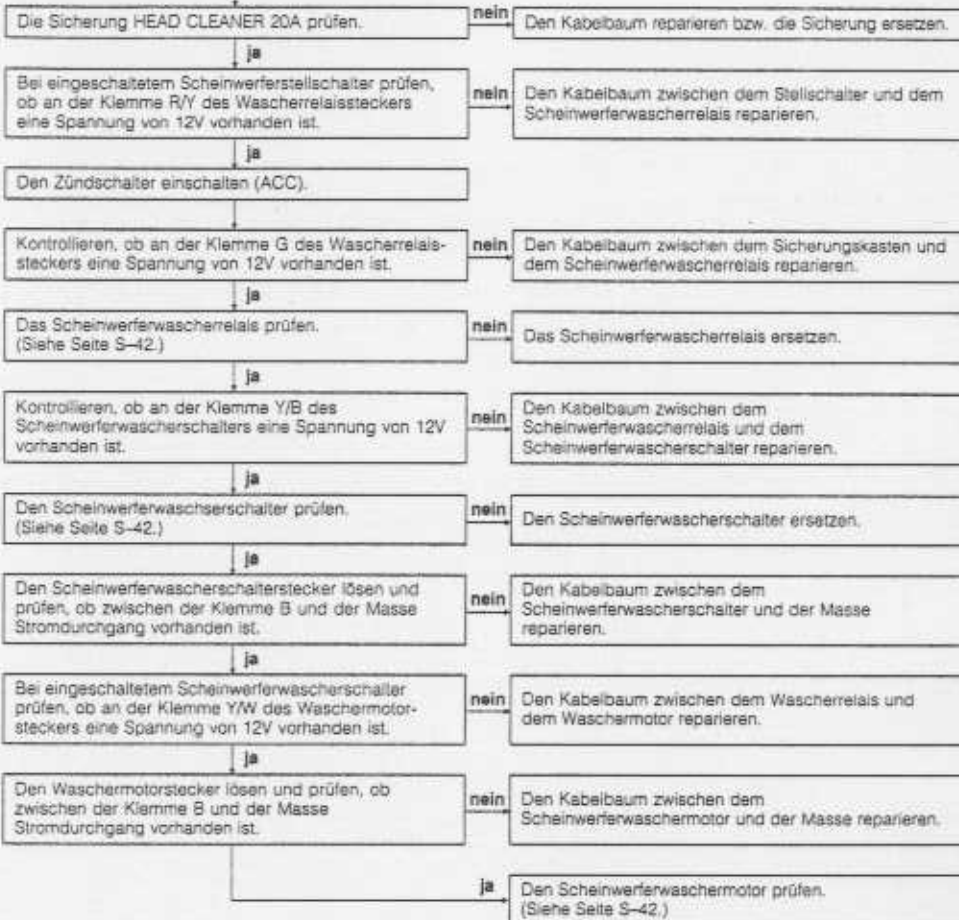
SCHEINWERFERWASCHER

FEHLERSUCHE

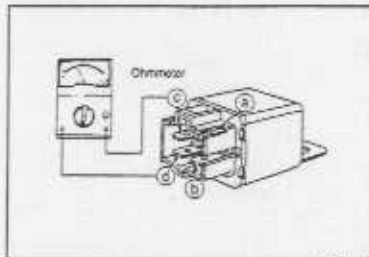


96E054-014

Die Scheinwerferwaschanlage funktioniert nicht.



96E054-015

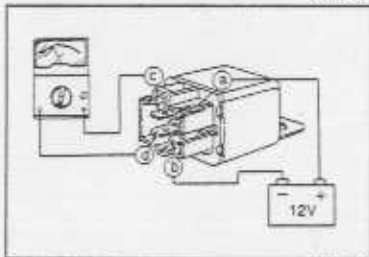


95E05X-016

**SCHEINWERFERWASCHERRELAIS****Prüfung**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

Klemme	Stromdurchgang
a—b	vorhanden
c—d	nicht vorhanden

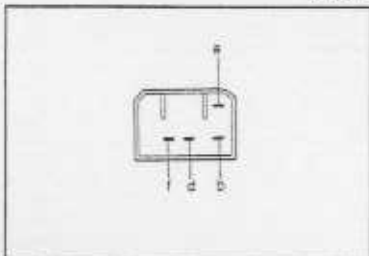


95E05X-017

2. An der Klemme a 12V anlegen und die Klemme b an Masse schließen und den Stromdurchgang zwischen den Klemmen c und d prüfen.

Klemme	Stromdurchgang
c—d	vorhanden

3. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.



95E05X-018

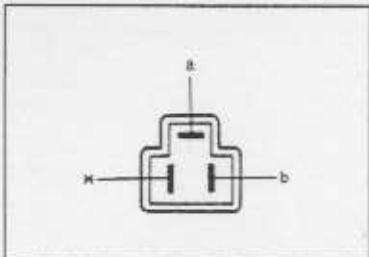
**SCHEINWERFERWASCHERSCHALTER****Prüfung**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Schalter	Klemme			
	a	b	d	f
aus	○—○	○—○		
ein	○—○	○—○	○—○	○—○

○—○: bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.



95E05X-019

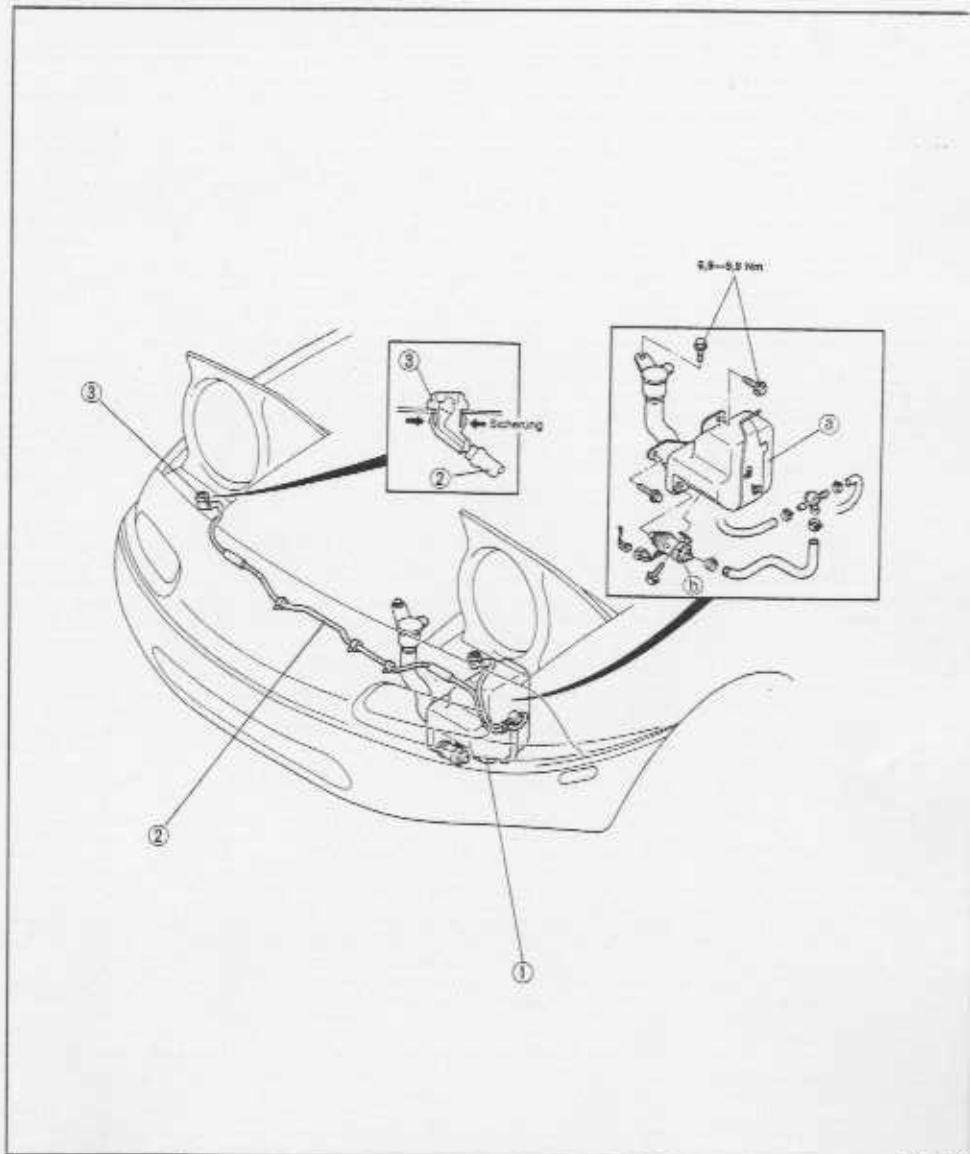
**SCHEINWERFERWASCHERMOTOR****Prüfung**

1. An der Klemme a 12V anlegen und die Klemme b an Masse schließen. Kontrollieren, ob der Motor läuft.

2. Bei einem Fehler muß der Motor ersetzt werden.

**BAUTEILE****Aus- und Einbau**

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge lösen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



95E05X-020

1. Behälter und Motor  
a. Behälter  
b. Motor

2. Leitung
3. Wascherdüse

## WINDSCHUTZSCHEIBE

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeug



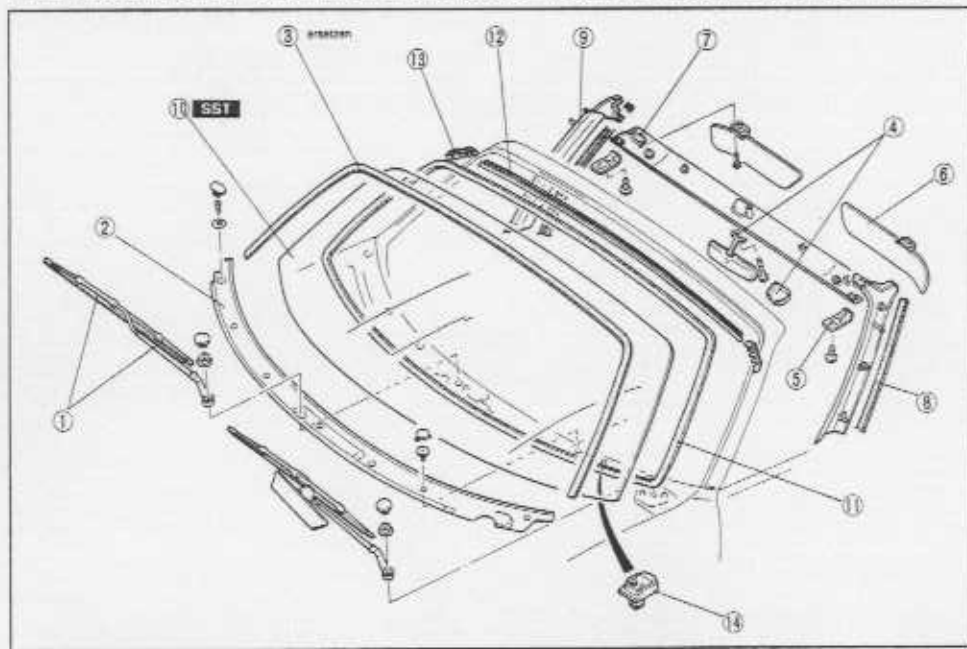
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

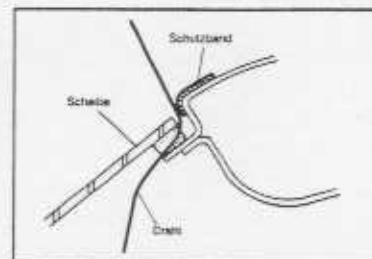
## Hinweis

- Zum Aus- und Einbau den Einbausatz (49 0305 870A) verwenden.

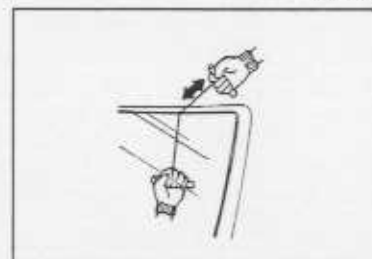
1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Wischerarm und Wischerblatt<br>Einstellung ..... Seite S-38 | 8. Dichtstreifen  |
| 2. Lufteinlaßgitter  | 9. A-Säulenverkleidung<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-60                                  |
| 3. Windschutzscheibenzierleiste                                | 10. Windschutzscheibe<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-45<br>Einbauhinweis ..... Seite S-45 |
| 4. Abdeckung und Rückblickspiegel                              | 11. Leiste  |
| 5. Platte<br>Aus- und Einbau ..... Seite S-67                  | 12. Oberer Schutz   |
| 6. Sonnenblende  | 13. Seitlicher Schutz   |
| 7. Vordere Verkleidung<br>Ausbauhinweis ..... Seite S-60       | 14. Zwischenstück   |

Ausbauhinweise  
Windschutzscheibe

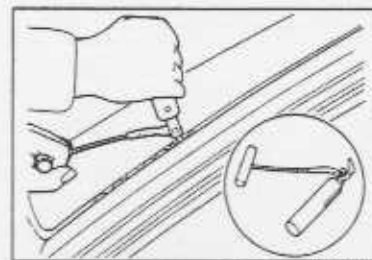
1. An der Karosseriekante ein Schutzband anbringen.
2. Vom Fahrgeraum mit einer Aale ein Loch in die Scheiben-dichtung durchstechen.
3. Einen Draht durch das Loch ziehen.



4. Die Drahtenden um eine Stange wickeln.
5. Den Draht hin und her ziehen, um die Dichtung um die Scheiben herum aufzusägen und die Windschutzscheibe herausnehmen.

## Hinweis

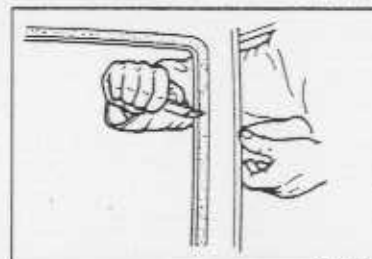
- Den Draht in langen Bewegungen hin und herziehen, damit er nicht wegen Überhitzung bricht.
- Vorsichtig arbeiten, so daß die Karosserie und das Instrumentenbrett nicht durch den Draht beschädigt werden.



## Hinweis

- Falls die Scheibe nicht wiederverwendet wird, kann zum einfacheren Aufschneiden auch ein Werkzeug wie in der Abbildung gezeigt verwendet werden.

6. Die Klinge in die Dichtung stoßen und am Griff ziehen.

Einbauhinweise  
Windschutzscheibe

1. Die Dichtung mit einem Messer so abschneiden, daß 1—2 mm der Dichtung an der ganzen Scheibenöffnung verbleiben. Falls sich die Dichtung an einer Stelle gelöst hat, die Stelle entfernen, Grundierungslack auftragen und 30 Minuten trocknen lassen. Danach neues Dichtmittel bis zu einer Dicke von 2 mm auftragen.
2. Den Scheibenrad auf einer Breite von 5 cm und die an der Karosserie verbleibende Dichtung sorgfältig reinigen.

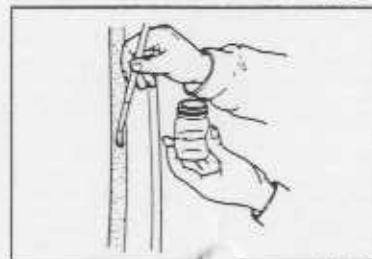
3. Mit einem Pinsel Grundierung auf die Klebefläche der Scheibe und der Karosserie auftragen und etwa 30 Minuten trocknen lassen.

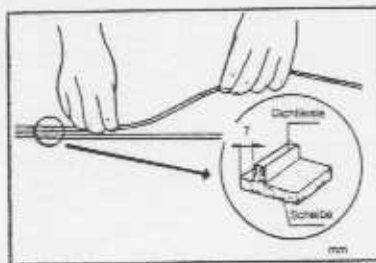
## Vorsicht

- Die grundierten Flächen von Schmutz freihalten und nicht berühren. Falls Grundierung auf die Hände gelangt, die Hände sofort reinigen.

## Hinweis

- An der Scheibe darf nur Scheibengrundierung und an der Karosserie nur Karosseriegrundierung aufgetragen werden.

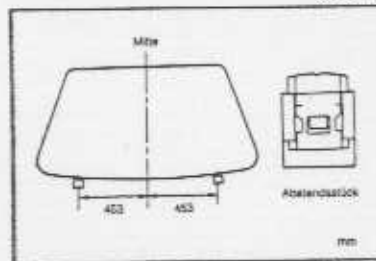




4. Einen neuen Dichtstreifen 7 mm vom Scheibenrand entfernt auf die Scheibe aufkleben.

**Hinweis**

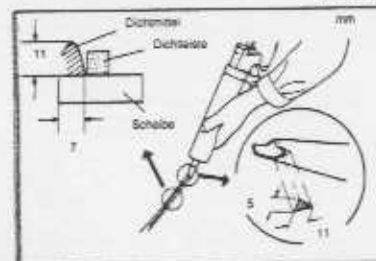
- Den Dichtstreifen fest aufkleben und trocknen lassen.



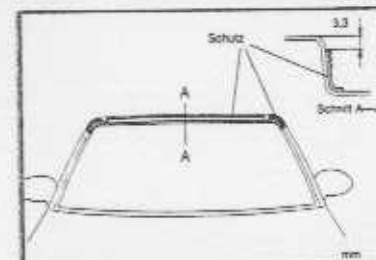
5. Die Abstandhalter wie auf der Abbildung gezeigt aufkleben.

**Hinweis**

- Defekte Klammern müssen ausgewechselt werden.



6. Die Düse der Dichtmittelpistole schräg abschneiden, so daß sie an der Scheibenkante entlang geführt werden kann. Wenn die Grundierung trocken ist, **Dichtmittel** (B001 77 739) zwischen der Scheibenkante und dem Dichtstreifen 11 mm hoch auftragen. Das Dichtmittel gleichmäßig auftragen.



7. Falls ein Schutz beschädigt ist, muß ein neuer Schutz angeklebt werden.

**Hinweis**

- Kontrollieren, ob der Schutz gerade und fest angebracht ist.

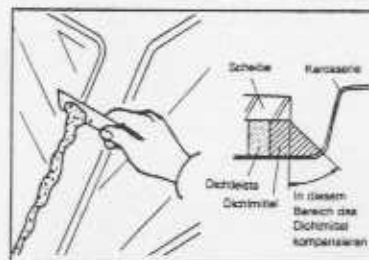
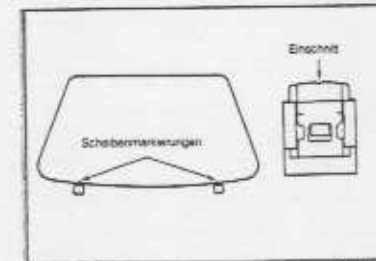
8. Die Windschutzscheibe einsetzen mit der Scheibenmarkierung auf den Einschnitt des Zwischenstücks ausgerichtet und leicht andrücken, so daß das Dichtmittel zusammengedrückt wird.

**Vorsicht**

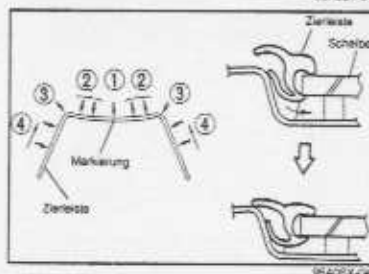
- Das Verdeck zurückklappen, um zu verhindern, daß die Scheibe beim Schließen einer Tür durch den Luftdruck herausgedrückt wird.

**Dichtmittel-Aushärtungszeit**

Temperatur	Oberflächenaushärtung	Aushärtungszeit für Fahrzeugbetrieb
5°C	ca. 1,5 Std.	12 Std.
20°C	ca. 1 Std.	4 Std.
35°C	ca. 10 Min.	2 Std.



9. Mit einem Spachtel das heraustretende Dichtmittel entfernen. An Stellen mit zu wenig Dichtmittel mehr Dichtmittel auftragen.

**Hinweis**

- Eine neue Windschutzscheibenzierleiste verwenden.

10. Die Zierleistenmarkierung auf die Scheibenmitte (1) ausrichten.  
 11. Die Leiste am oberen Scheibenrand anbringen (2).  
 12. Die Zierleistenecken andrücken (3).  
 13. Die Seitenleisten von unten her andrücken (4).

14. Auf Wassereintritt prüfen.

15. Bei einer Wasserleckstelle die betreffende Stelle gut abwischen und die Zierleiste entfernen. Eine neue Zierleiste anbringen. (Siehe Seite S-29.)

06U05X-07

## HECKSCHEIBE (HARDTOP)

## VORBEREITUNG

## Spezialwerkzeug



95A05X-051

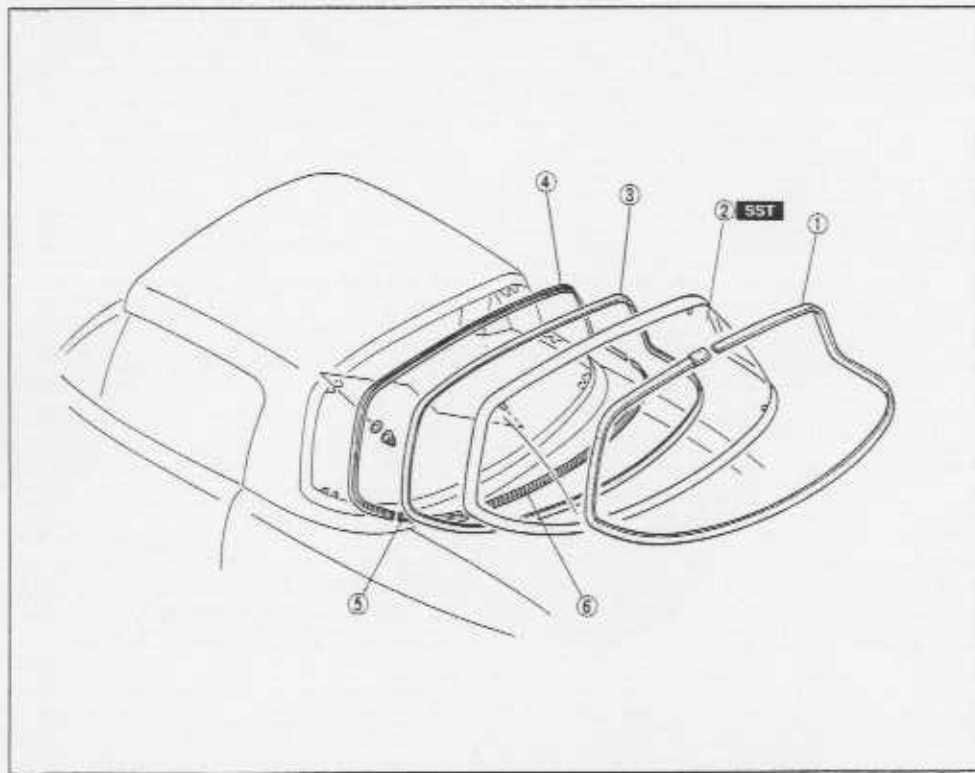
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

## Hinweis

- Zum Aus- und Einbau den Einbausatz (49 0305 870A) verwenden.

1. Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.

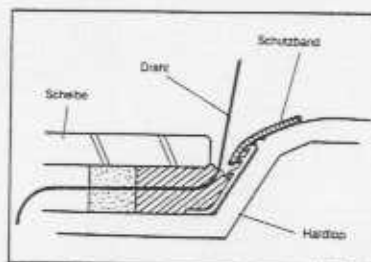


95B02X-022

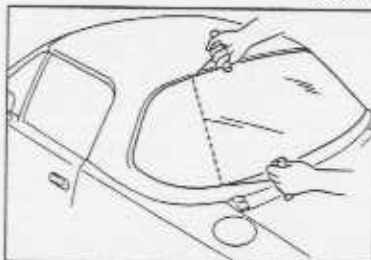
1. Heckscheibenzierleiste
2. Heckscheibe

Ausbauhinweis ..... Seite S-49  
Einbauhinweis ..... Seite S-49

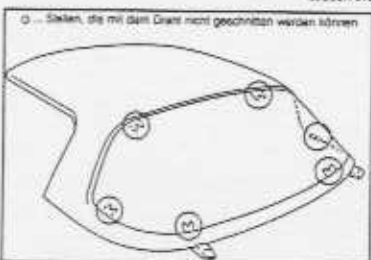
3. Dichtleiste
4. Oberer Schutz
5. Seitenschutz
6. Unterer Schutz



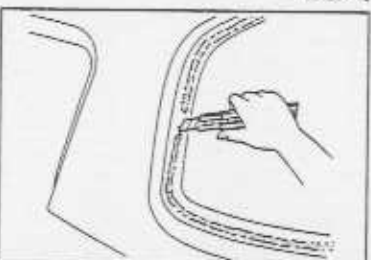
05U05X-074



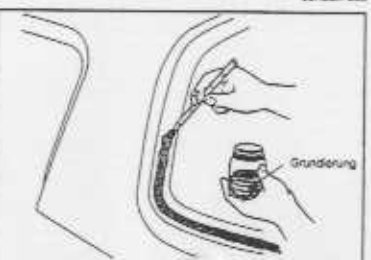
05U05X-075



95A05X-145



95A05X-053



95A05X-054

## Ausbauhinweise

## Heckscheibe

1. An der Karosserieleiste ein Schutzband anbringen.
2. Die Scheibenmutter lösen.
3. Vom Fahrgastraum mit einer Aale ein Loch in die Scheibenabdichtung durchstechen.
4. Einen Draht durch das Loch ziehen.

5. Die Drahtenden um eine Stange wickeln.
6. Den Draht hin und her ziehen um die Dichtung um die Scheibe herum aufzusägen und die Heckscheibe herauszunehmen.

## Hinweis

- Den Draht in langen Bewegungen hin und her ziehen, damit er nicht wegen Überhitzung bricht.
- Vorsichtig arbeiten, so daß das Hardtop durch den Draht nicht beschädigt wird.

- Die Stellen, die mit dem Draht nicht geschnitten werden können, mit einem Rasiermesser aufschneiden.

## Einbauhinweise

## Heckscheibe

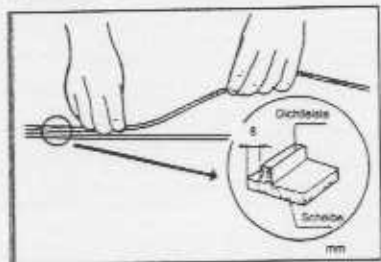
1. Die Dichtung mit einem Messer so abschneiden, daß 1—2 mm der Dichtung an der ganzen Scheibenöffnung verbleiben. Falls sich die Dichtung an einer Stelle gelöst hat, die Stelle entfernen, Grundierungslack auftragen und 30 Minuten trocknen lassen. Danach neues Dichtmittel bis zu einer Dicke von 2 mm auftragen.
2. Den Scheibenrad auf einer Breite von 5 cm und die an der Karosserie verbleibende Dichtung sorgfältig reinigen.
3. Mit einem Pinsel Grundierung auf die Klebefläche der Scheibe und der Karosserie auftragen und etwa 30 Minuten trocknen lassen.

## Vorsicht

- Die grundierten Flächen von Schmutz freihalten und nicht berühren. Falls Grundierung auf die Hände gelangt, die Hände sofort reinigen.

## Hinweis

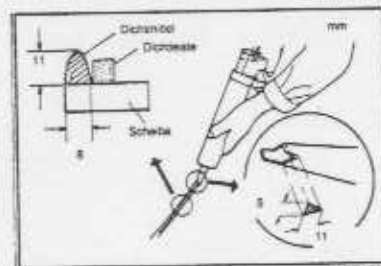
- An der Scheibe darf nur Scheibengrundierung und an der Karosserie nur Karosseriegrundierung aufgetragen werden.



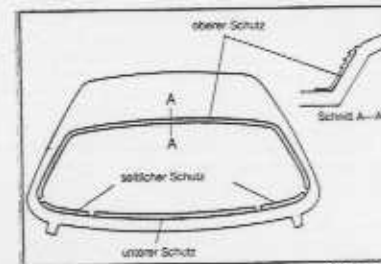
4. Einen neuen Dichtstreifen 8 mm vom Scheibenrand entfernt auf die Scheibe aufkleben.

**Hinweis**

- Den Dichtstreifen fest aufkleben und trocknen lassen.



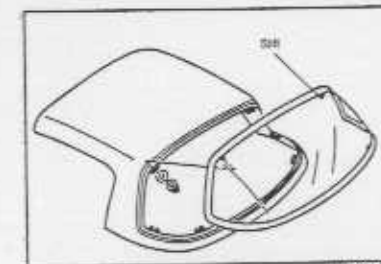
5. Die Düse der Dichtmittelpistole schräg abschneiden, so daß sie an der Scheibenkante entlang geführt werden kann. Wenn die Grundierung trocken ist, **Dichtmittel** (B001 77 739) zwischen der Scheibenkante und dem Dichtstreifen 11 mm hoch auftragen. Das Dichtmittel gleichmäßig auftragen.



6. Falls ein Schutz beschädigt ist, muß ein neuer Schutz angeklebt werden.

**Hinweis**

- Kontrollieren, ob der Schutz gerade und fest angebracht ist.

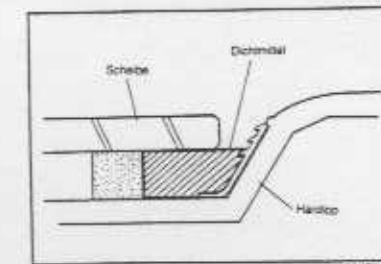


7. Die Scheibe mit auf das Hardtop ausgerichteten Stiften anbringen.  
8. Die Scheibe andrücken, so daß das Dichtmittel zusammengedrückt wird.  
9. Die Scheibenbefestigungsmuttern befestigen.

**Hinweis**

- Die Muttern dürfen nicht zu stark angezogen werden.

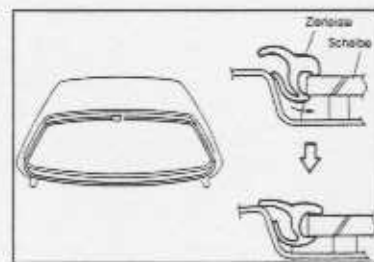
**Anzugsmoment: 2,4—3,3 Nm**



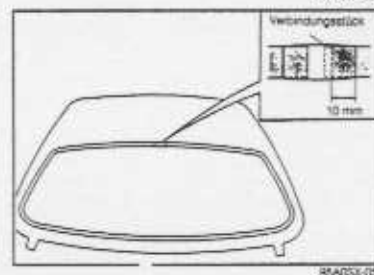
10. Das herausgedrückte Dichtmittel entfernen und Stellen mit zu wenig Dichtmittel korrigieren.

**Dichtmittel-Aushärtungszeit**

Temperatur	Oberflächenaushärtung	Aushärtungszeit für Fahrzeugbetrieb
5°C	ca. 1,5 Std.	12 Std.
20°C	ca. 1 Std.	4 Std.
35°C	ca. 10 Min.	2 Std.



11. Eine neue Heckscheibenzierleiste wie gezeigt anbringen.



12. Falls die Zierleiste zu lang ist, kann sie bis auf 10 mm im Verbindungsstück abgeschnitten werden.

13. Auf Wassereintritt prüfen.

14. Bei einer Leckstelle die Stelle gut abwischen und die Zierleiste entfernen. Die Scheibe neu einbauen und eine neue Heckscheibenzierleiste anbringen.

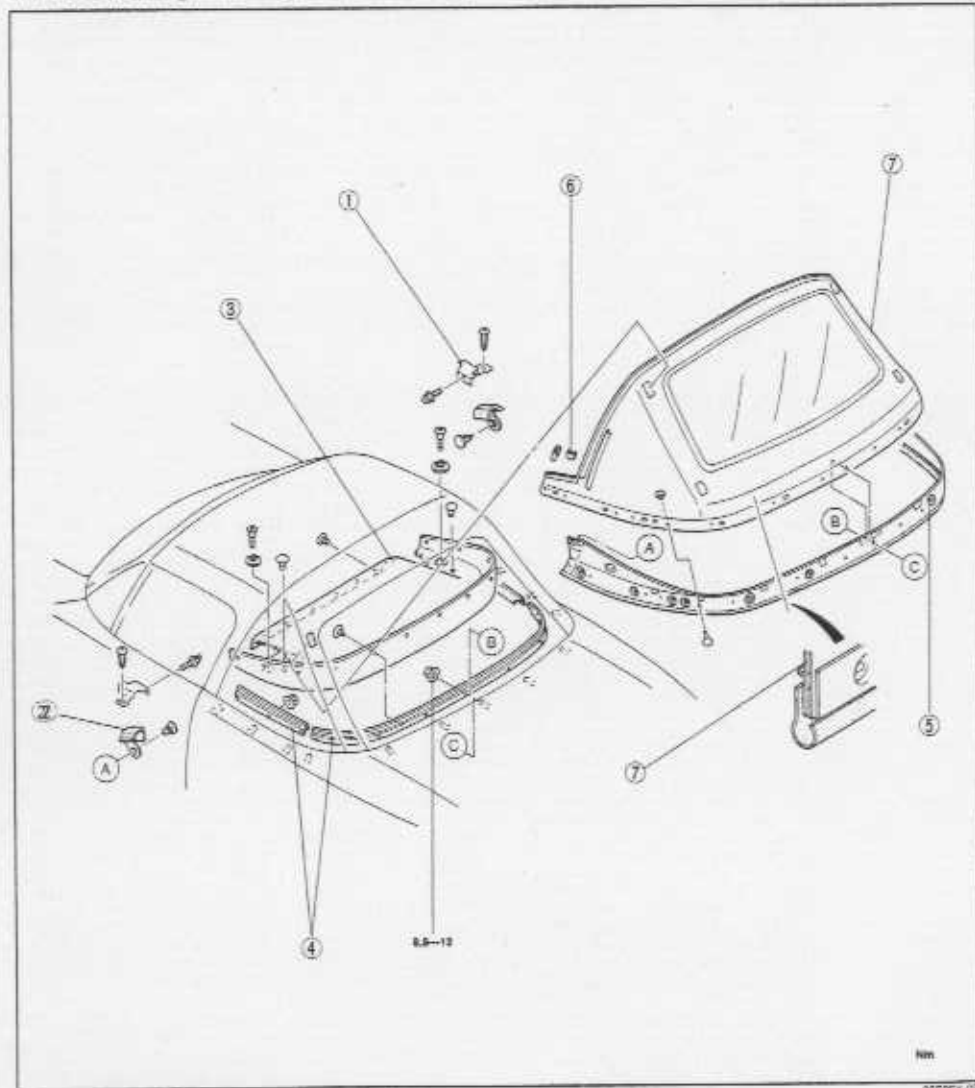
95A05X-090

## HECKSCHEIBE (VERDECK)

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

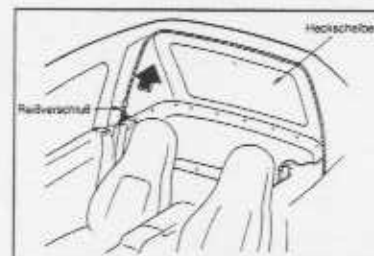
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



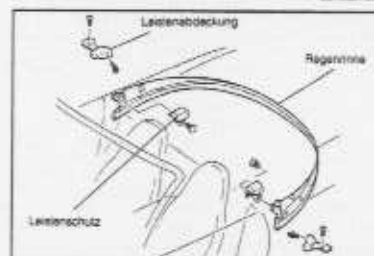
- Leistenabdeckung
- Leistenschutz
- Hutablage
- Leisten
- Regenrinne

- Reißverschlußanschlag
- Heckscheibe

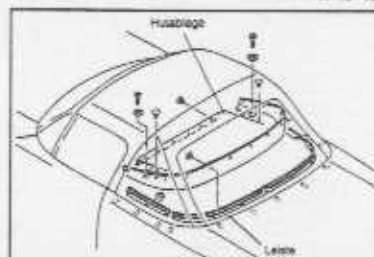
Ausbauhinweis ..... Seite S-53  
Einbauhinweis ..... Seite S-54

Ausbauhinweis  
Heckscheibe

- Die Verdeckverriegelungen lösen.
- Den Heckscheibenreißverschluß aufziehen und das Verdeck vollständig zusammenklappen.



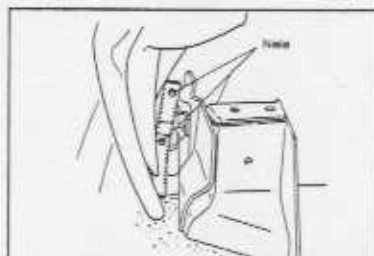
- Die Leisten entfernen.
- Die Klammern lösen, um die Leistenschutze zu entfernen.



## Hinweis

- Das Verdeck schließen.
- Die Verdeckverriegelungen nicht einhängen.

- Die Hutablage entfernen.
- Die Leisten ausbauen.

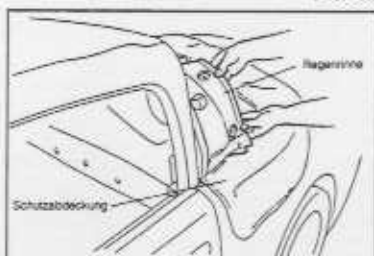


- Die Regenrinne von den Paßstiften lösen.
- Die Nieteln am Gestänge aufbohren.

Bohrerdurchmesser:  $\phi 4,0$  mm

## Hinweis

- Den Schmutz entfernen.



## Hinweis

- Zum Schutz muß die Karosserie abgedeckt werden.

- Die Regenrinne von der Karosserie abnehmen.

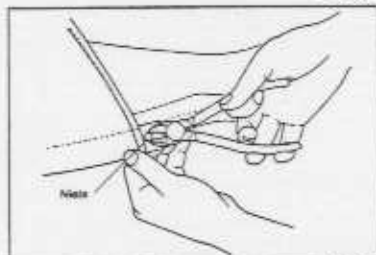




10. Die Nieten von der Leiste entfernen und die Leiste vom Verdeck abnehmen.

**Hinweis**

- Die Regenrinne darf nicht beschädigt werden.



11. Die Nieten mit einer Zange von der Heckscheibe entfernen.

**Hinweis**

- Die Heckscheibe darf nicht beschädigt werden.



12. Den Verdeckstoff auseinanderziehen.  
13. Den Reißverschlußanschlag sorgfältig vom Heckfenster und dem Verdeck entfernen und die Heckscheibe abnehmen.

**Hinweis**

- Die Reißverschlußanschlüsse für später aufbewahren.
- An den Anschlüssen und am Verdeck Bezugsmarkierungen für den Wiedereinbau anbringen.

**Einbauhinweise  
Heckscheibe****Hinweis**

- Die Hutablage zum Schutz der Heckscheibe abdecken.

1. Die Regenrinne mit Äthylalkohol entfetten.  
2. An den Nietlöchern der Regenrinne Isolierband anbringen.

**Isolierband**

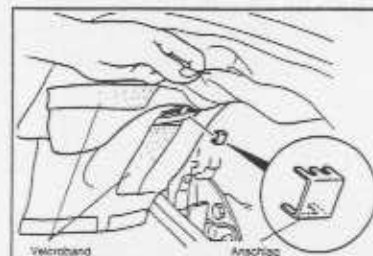
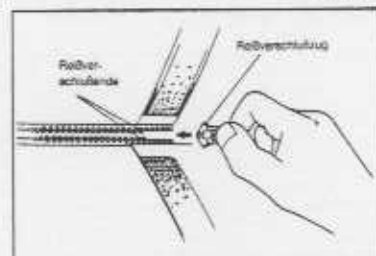
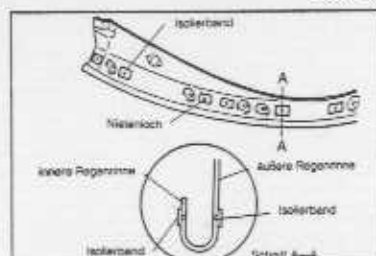
Breite: 20 mm

Länge: 20 mm

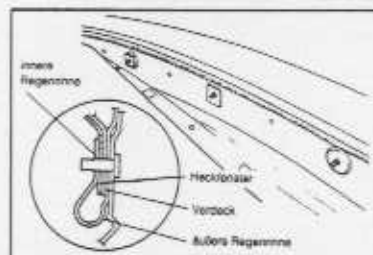
3. Die Reißverschließenden aneinander ausrichten und den Reißverschluß einsetzen.  
4. Den Heckfensterreißverschluß schließen.

**Hinweis**

- Falls das Verdeck durchhängt, den Reißverschlußzug entfernen und den Reißverschluß neu ausrichten.



5. Die Reißverschlußanschlüsse am Heckfenster und am Verdeck anbringen.  
6. Das Heckfenster mit dem Velcroband am Verdeck anbringen.



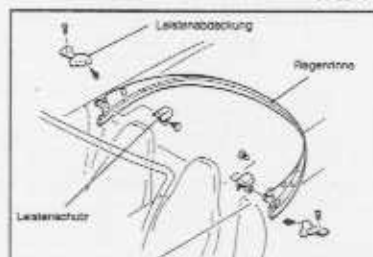
7. Die äußere Regenrinne an der hinteren Zierleiste über die Paßstifte einsetzen.  
8. Das Verdeck an den Stiften anbringen.  
9. Das Heckfenster an den Stiften anbringen.  
10. Die innere Regenrinne an den Stiften befestigen.  
11. Die Leiste provisorisch montieren.

**Hinweis**

- Die Leiste von der linken Seite her anbringen.

**Hinweis**

- Den Reißverschluß am Heckfenster lösen und das Verdeck zusammenklappen.



12. Die Leistenstifte mit den Klammern anbringen.  
13. Die Leistenabdeckungen anbringen.

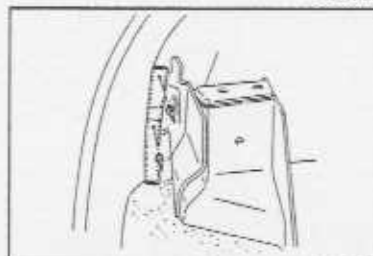
**Hinweis**

- Das Verdeck hochklappen und die Verriegelungen einhängen.
- Das Heckfensterreißverschluß schließen.

14. Die Leistenmutter festziehen.

**Anzugsmoment: 8,8—12 Nm**

15. Das Verdeck am Gestänge anieten.  
16. Die Hutablage einbauen.



17. Falls das Verdeck durchhängt, den Reißverschluß öffnen und dem Reißverschlußzug neu ausrichten.

95A05X-07

## ARMATURENBRETT UND MITTELKONSOLE

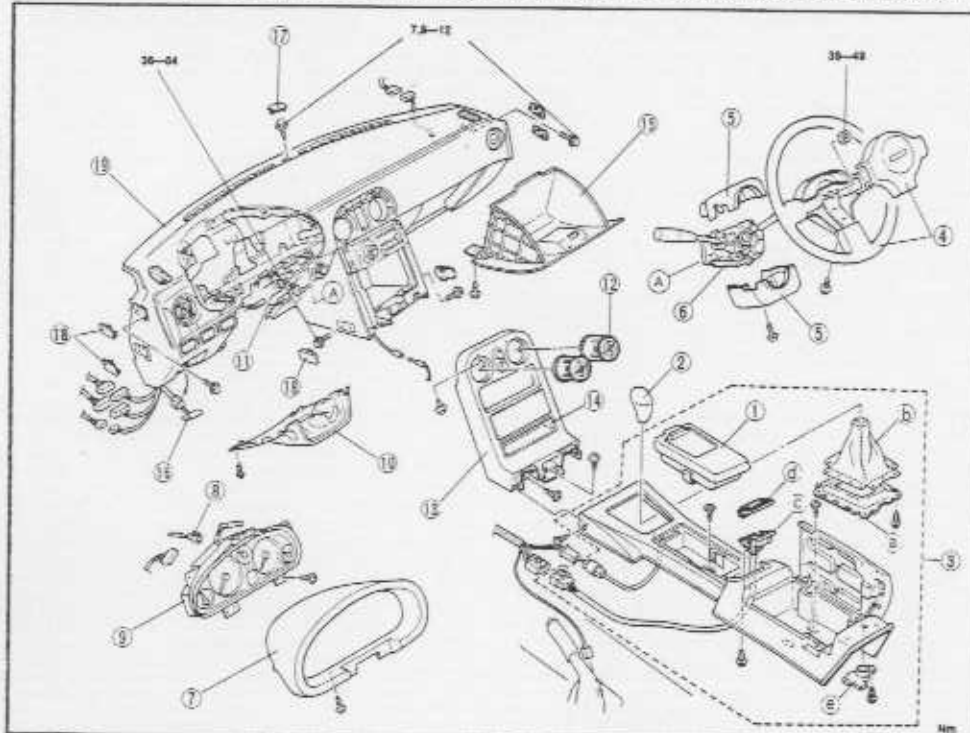
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

## Hinweis

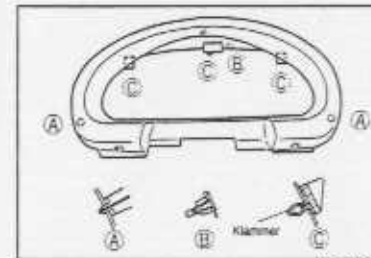
- Für den Ausbau des Armaturenbretts die Regelzüge für die Heizung und das Gebläse entfernen.

- Das negative Batteriekabel lösen.
- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



36103X-024

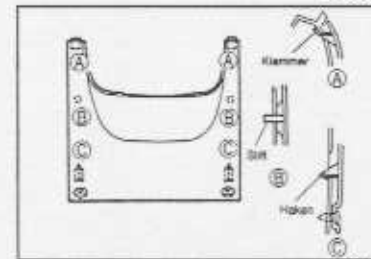
- |   |                                   |            |
|---|-----------------------------------|------------|
| 1. Aschenbecher   | 10. Untere Abdeckung              |            |
| 2. Schalthebelknopf   | Ausbauhinweis                     | Seite S-57 |
| 3. Hintere Konsole  | 11. Lenksäule                     |            |
| a. Balgrahmen   | 12. Mittlere Belüftungsdüsen      |            |
| b. Schalthebelbalg  | Ausbauhinweis                     | Seite S-57 |
| c. Fensterheberschalter   | 13. Konsole                       |            |
| d. Abdeckung (falls nicht mit elektrischen Fensterhebern ausgerüstet) | Ausbauhinweis                     | Seite S-57 |
| e. Ablagefachverriegelung   | 14. Fach                          |            |
| 4. Hupenkappe und Lenkrad   | 15. Handschuhfach                 |            |
| 5. Lenksäulenabdeckung  | 16. Motorhaubenentriegelungshebel |            |
| 6. Kombischalter  | 17. Abdeckung                     |            |
| 7. Instrumentenhaube  | Ausbauhinweis                     | Seite S-58 |
| Ausbauhinweis   | 18. Seitliche Abdeckungen         | Seite S-57 |
| 8. Tachometerwelle  | 19. Armaturenbrett                |            |
| 9. Instrumentengruppe   | Einbauhinweis                     | Seite S-58 |



36A03X-077

Ausbauhinweise  
Instrumentenhaube

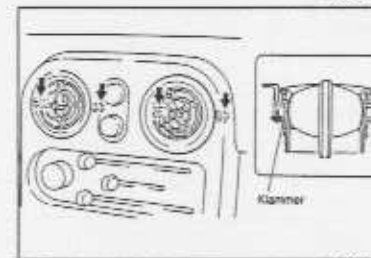
- Die Schrauben der Instrumentenhaube lösen.
- Die Instrumentenhaube zum Abnehmen herausziehen.



36A03X-078

## Untere Abdeckung

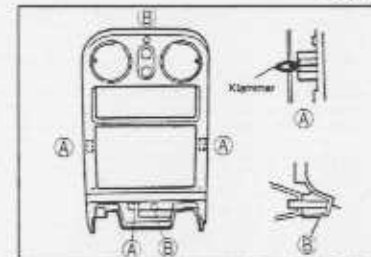
- Die Abdeckungsschrauben lösen.
- Die untere Abdeckung zum Abnehmen herausziehen.



36A03X-079

## Mittlere Belüftungsdüsen

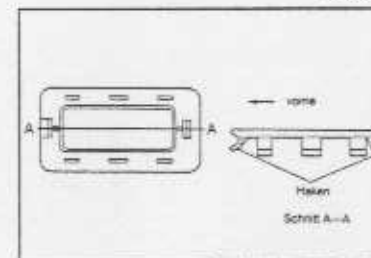
- Die Düsen mit einem umwickelten Schraubenzieher abheben.



36A03X-080

## Konsole

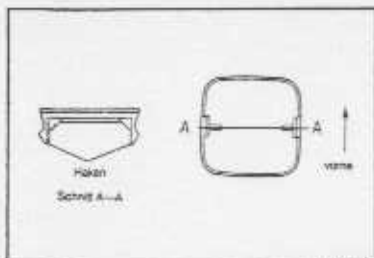
- Die mittleren Belüftungsdüsen ausbauen (siehe oben).
- Die Konsolenschrauben lösen.
- Die Konsole zum Abnehmen herausziehen.



36A03X-081

## Seitliche Abdeckungen

- Die seitlichen Abdeckungen mit einem umwickelten Schraubenzieher abheben.

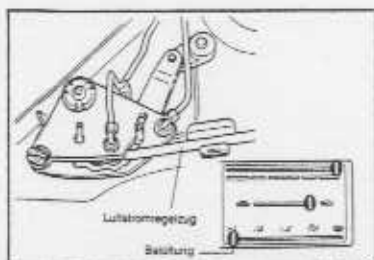
**Abdeckung**

1. Die Abdeckung mit einem umwickelten Schraubenzieher abheben.

**Einbauhinweise  
Armaturenbrett**

1. Nach dem Einbau des Armaturenbretts die Züge für die Heizung und das Gebläse wie nachstehend beschrieben einbauen.

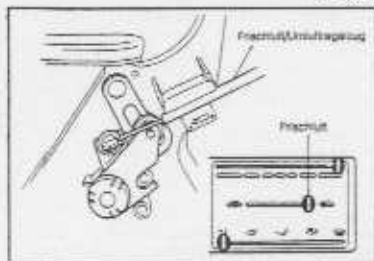
95AUSX-083

**Luftstromregelzug**

1. Den Luftstromhebel in die Belüftungsposition stellen.
2. Den Regelzug am nächsten Punkt des Klappenhebels der Heizungseinheit befestigen und festklemmen.

**Vorsicht**

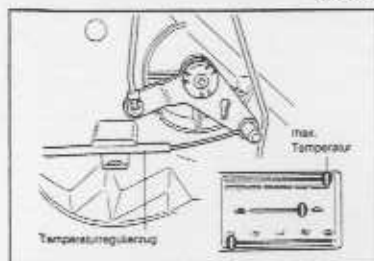
- Nach dem Einbau den Luftstromhebel in alle Positionen von Defrosten bis Belüften stellen und prüfen, ob der Zug richtig befestigt ist.

**Frischluf/Umluftregelzug**

1. Den Hebel in die Frischluftposition stellen.
2. Den Regelzug am nächsten Punkt des Klappenhebels am Gebläse befestigen und festklemmen.

**Vorsicht**

- Nach dem Einbau den Frischluft/Umlufthebel über den ganzen Einstellbereich bewegen und prüfen, ob der Zug richtig befestigt ist.

**Temperaturregulierzug**

1. Den Temperaturregulierhebel in die Position für max. Temperatur stellen.
2. Den Regelzug am nächsten Punkt des Klappenhebels an der Heizungseinheit befestigen und festklemmen.

**Vorsicht**

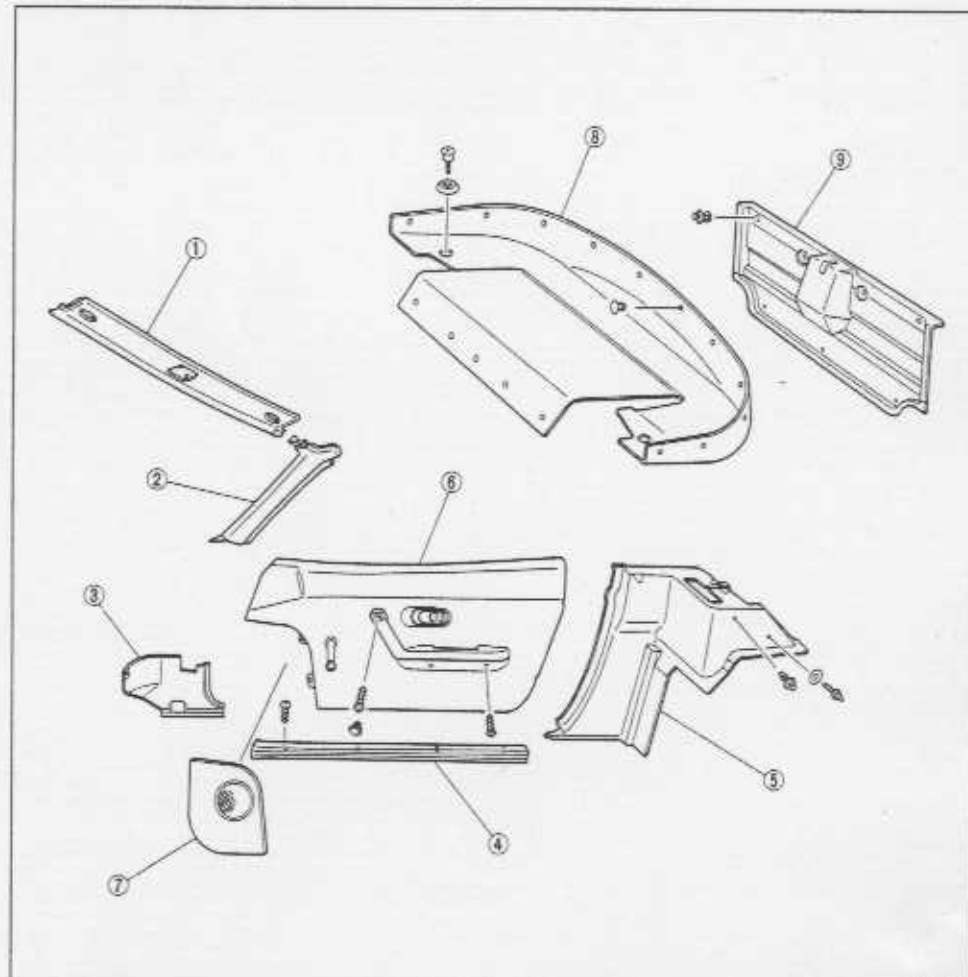
- Nach dem Einbau den Temperaturregulierhebel über den ganzen Einstellbereich bewegen und prüfen, ob der Zug richtig befestigt ist.

## VERKLEIDUNGEN

## BAUTEILE

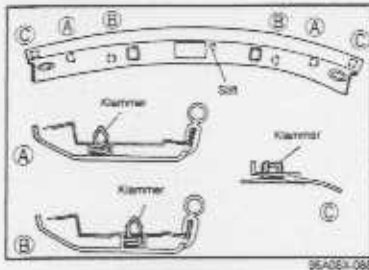
## Aus- und Einbau

1. Die Klammern und Druckknöpfe lösen und die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

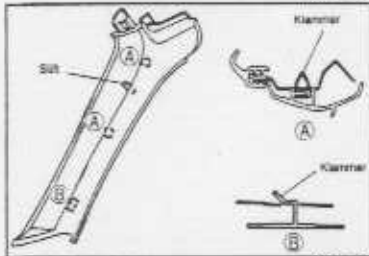


95E05X-025

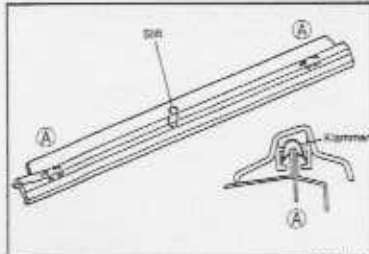
- |                              |            |                                  |            |
|------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| 1. Vordere Dachverkleidung   |            | 5. Seitenverkleidung             |            |
| Ausbauhinweis .....          | Seite S-60 | Ausbauhinweis .....              | Seite S-60 |
| 2. A-Säulenverkleidung       |            | 6. Türverkleidung                |            |
| Ausbauhinweis .....          | Seite S-60 | Ausbauhinweis .....              | Seite S-61 |
| 3. Vordere Seitenverkleidung |            | 7. Lautsprechergitter            |            |
| Ausbauhinweis .....          | Seite S-60 | Ausbauhinweis .....              | Seite S-61 |
| 4. Schwellerplatte           |            | 8. Hutablage                     |            |
| Ausbauhinweis .....          | Seite S-60 | 9. Hintere Kofferraumverkleidung |            |



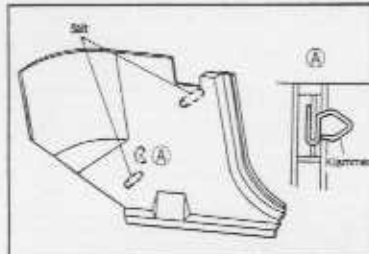
95A25X-088



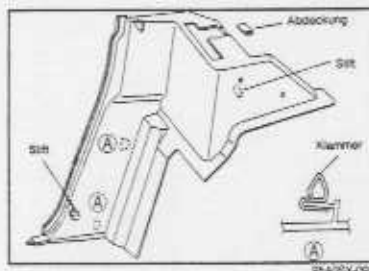
95A25X-089



95A25X-090



95A25X-091



95A25X-092

**Ausbauhinweis****Vordere Dachverkleidung**

1. Den Innenspiegel und die Sonnenblenden entfernen.
2. Die vordere Dachverkleidung zum Abnehmen nach unten ziehen.

**A-Säulenverkleidung**

1. Die vordere Dachverkleidung entfernen (siehe oben).
2. Den Dichtstreifen entfernen.
3. Die A-Säulenverkleidung nach vorne ziehen und die Klammern (A) lösen.
4. Die A-Säulenverkleidung zum Abnehmen nach oben wegziehen.

**Schwellerplatte**

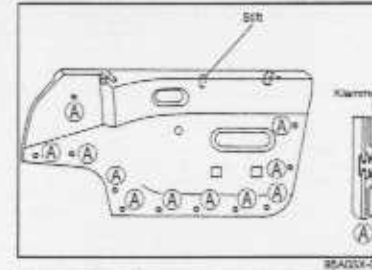
1. Die Schwellerplattenschrauben entfernen.
2. Die Schwellerplatte nach oben wegheben.

**Vordere Seitenverkleidung**

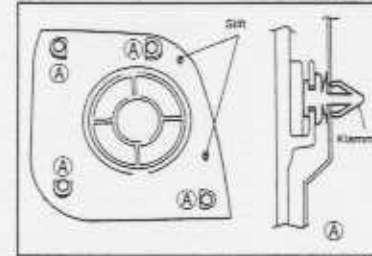
1. Die Schwellerplatte ausbauen (siehe oben).
2. Den Dichtstreifen entfernen.
3. Die vordere Seitenverkleidung nach vorne wegziehen.

**Seitenverkleidung**

1. Die Schwellerplatte ausbauen (siehe oben).
2. Die Verkleidungsschrauben und Klammern lösen.
3. Die seitliche Schließplatte (falls vorhanden) entfernen.
4. Die Leistenabdeckung entfernen.
5. Den Dichtstreifen abnehmen.
6. Die Seitenverkleidung nach innen ziehen und die Abdeckung abnehmen.
7. Die Sicherheitsgurte von der Verkleidung lösen und die Verkleidung abnehmen.



95A25X-093



95A25X-094

**Lautsprechergitter**

1. Das Lautsprechergitter zum Abnehmen nach vorne ziehen.

**Türverkleidung**

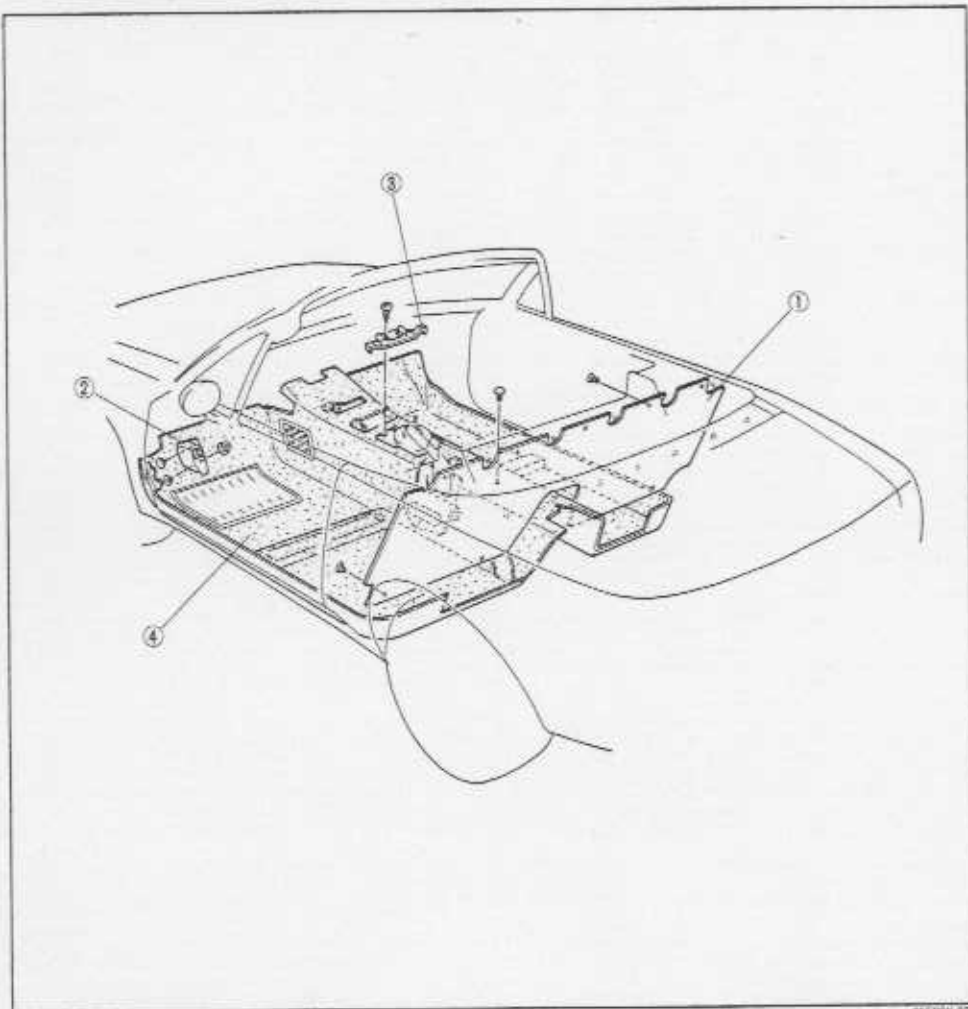
1. Das Lautsprechergitter abnehmen (siehe oben).
2. Die Armstütze und die Innengriffabdeckung entfernen.
3. Die Türverkleidung nach vorne ziehen und die Klammern lösen.
4. Die Türverkleidung abheben.

## BODENMATTE

## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

- Zum Entfernen der Bodenmatte die folgenden Teile ausbauen.
  - Sitze (Siehe Seite S-65.)
  - Armaturenbrett (Siehe Seite S-66.)
  - Heizungseinheit (Siehe Kapitel U.)
  - Vordere Seitenverkleidungen, Schwellerplatten, Seitenverkleidungen und Hutablage (Siehe Seite S-59.)
  - Vordersitzsicherheitsgurte und Schnallen (Siehe Seite S-63.)
- Die restlichen Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



94E05X-226

- Hintere Abdeckung
- Fußstütze

- Halterung
- Bodenmatte

## SICHERHEITSGURTE

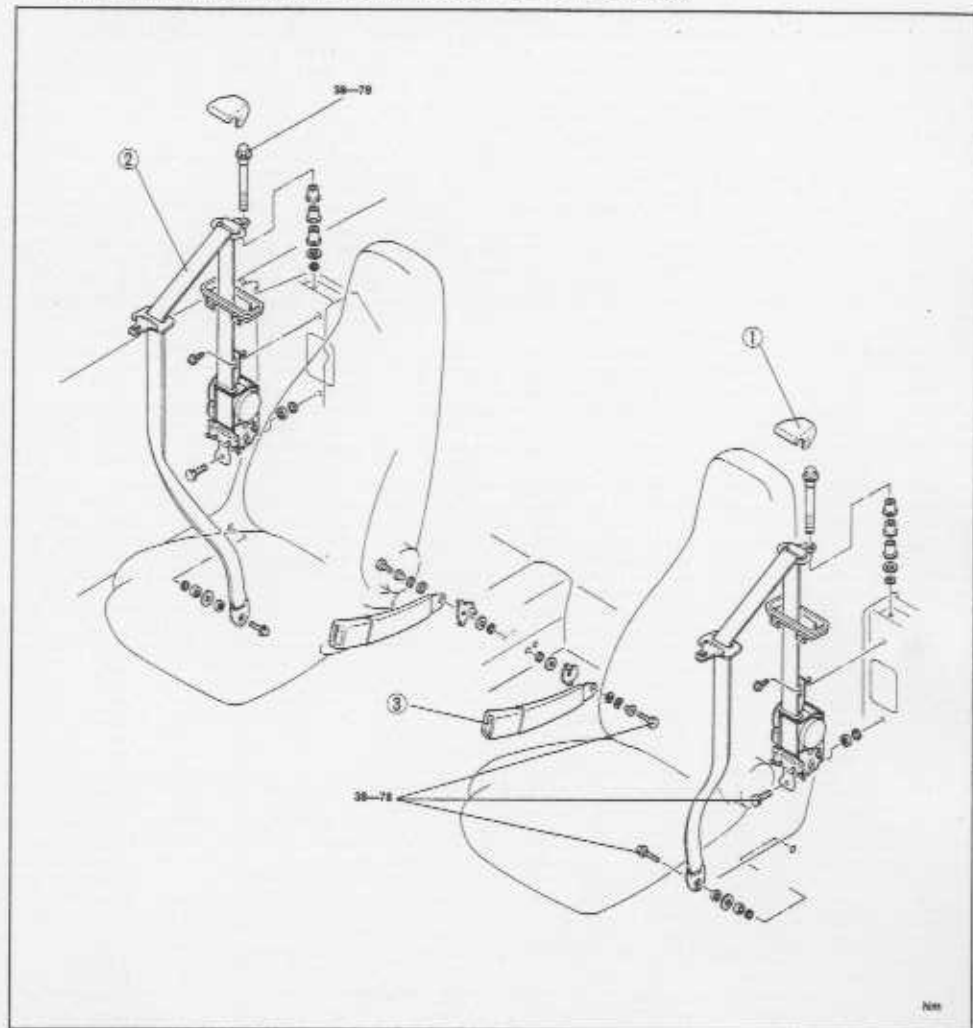
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

- Die Seitenverkleidung ausbauen. (Siehe Seite S-60.)
- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

## Vorsicht

- Die Schnalle und die Aufrollvorrichtung dürfen nicht zerlegt werden.

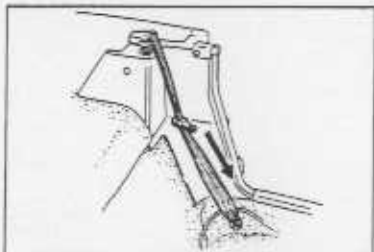


94E05X-057

- Verankerungsabdeckung
- Sicherheitsgurt

- Schnalle

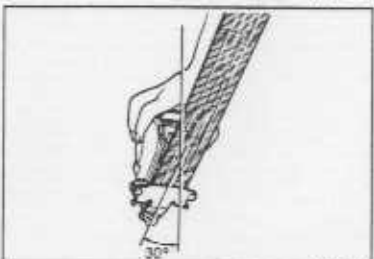
Prüfung ..... Seite S-64



95A05X-138

**AUFROLLVORRICHTUNG****Prüfung**

1. Kontrollieren, ob die Gurte leicht herausgezogen werden kann und ob sie sich beim Tragen leicht bewegt.
2. Kontrollieren, ob die Aufrollvorrichtung sperrt, wenn der Gurt rasch herausgezogen wird.



95C05X-146

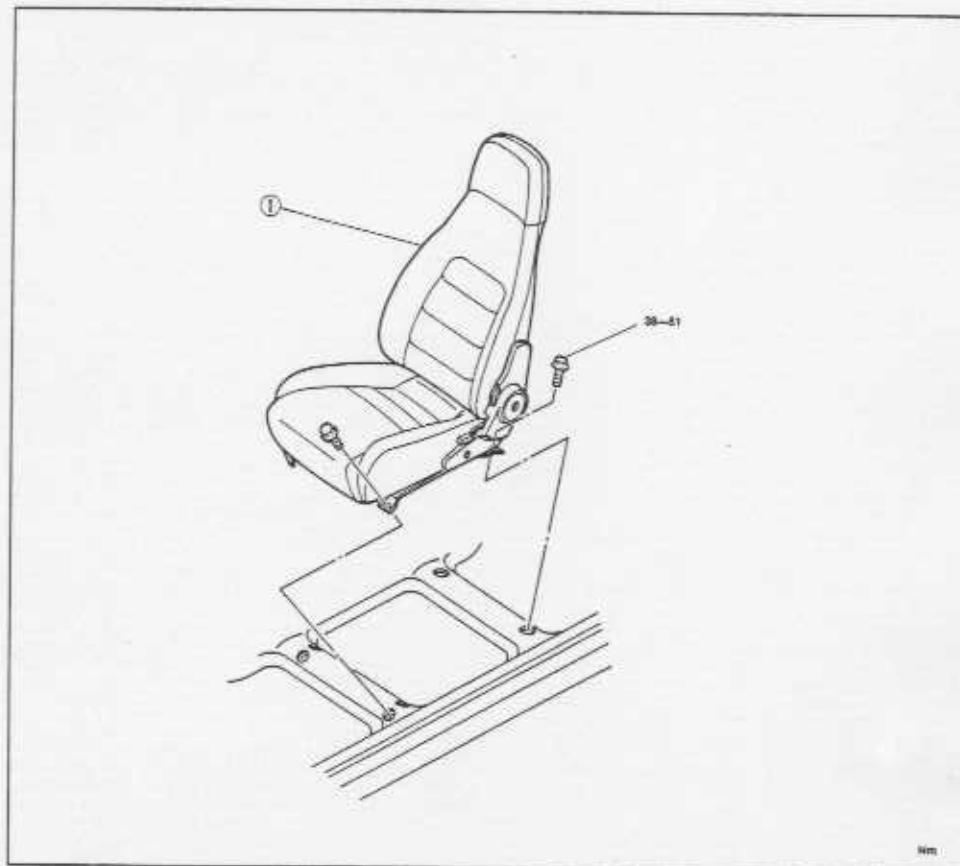
3. Die Aufrollvorrichtung lösen.
4. Die Aufrollvorrichtung in der Einbauposition festhalten.
5. Den Gurt herausziehen und die Aufrollvorrichtung langsam neigen.
6. Kontrollieren, ob die Aufrollvorrichtung sperrt, wenn sie um ca. 30° geneigt wird.
7. Bei einem Fehler muß der Sicherheitsgurt ersetzt werden.

**GURTGEWEBE****Prüfung**

1. Das Gurtgewebe auf Beschädigung, Risse und Verschleiß und die Verankerung auf Verbiegung prüfen.
2. Bei einem Fehler muß der Sicherheitsgurt ersetzt werden.

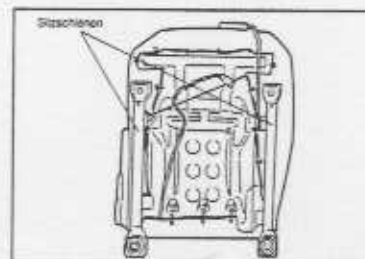
**SITZE****BAUTEILE****Aus- und Einbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



95A05X-096

1. Vordersitz  
Prüfung ..... nachstehend



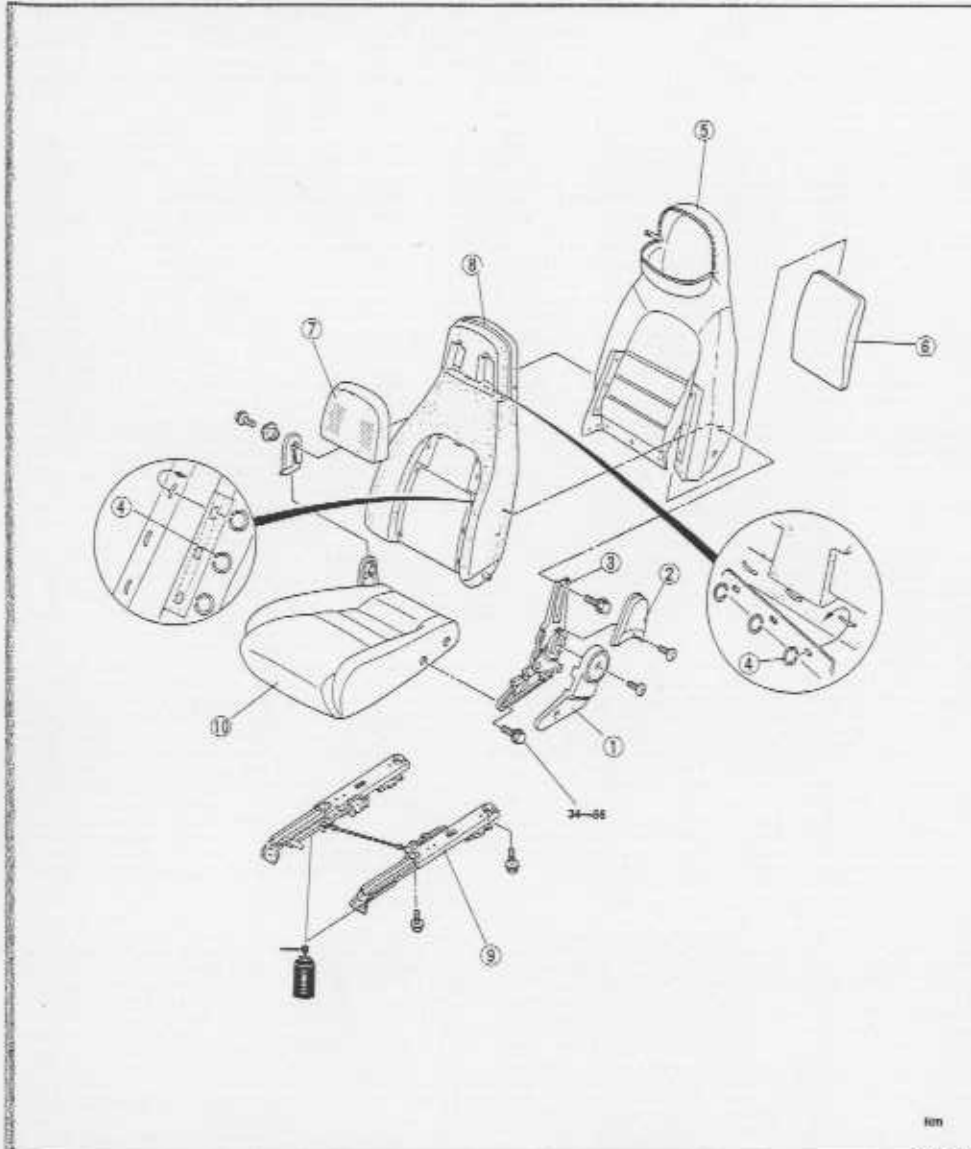
95A05X-096

**SITZE****Prüfung**

1. Kontrollieren, ob sich der Einstellhebel und das Sitzziehengelenk leichtgängig bewegen lassen.
2. Den Einstellhebel auf Verschleiß prüfen.
3. Die Sitzbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen.
4. Kontrollieren, ob die Sitzschienen eingefettet sind.

**Zerlegung und Zusammenbau**

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



1. Sitzlehngelenkabdeckung
2. Abdeckung
3. Sitzlehngelenk
4. Ringe
5. Sitzlehnenüberzug

6. Kissen
7. Lautsprecherabdeckung
8. Lehnenrahmen
9. Sitzschienen
10. Sitzpolster

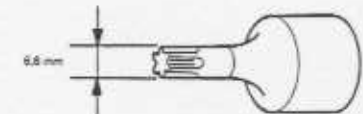
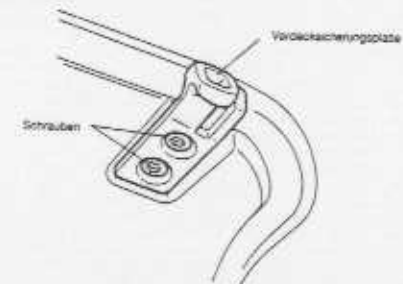
95AGEX-100

**VERDECK****VORBEREITUNG  
Spezialwerkzeug**

Steckschlüsselsatz (T40)

Aus- und Einbau der  
Verdeckverriegelung

95AGEX-101

**Steckschlüsselsatz (T40)****1. Abbildung****2. Anwendungsetelle**

95AGEX-10

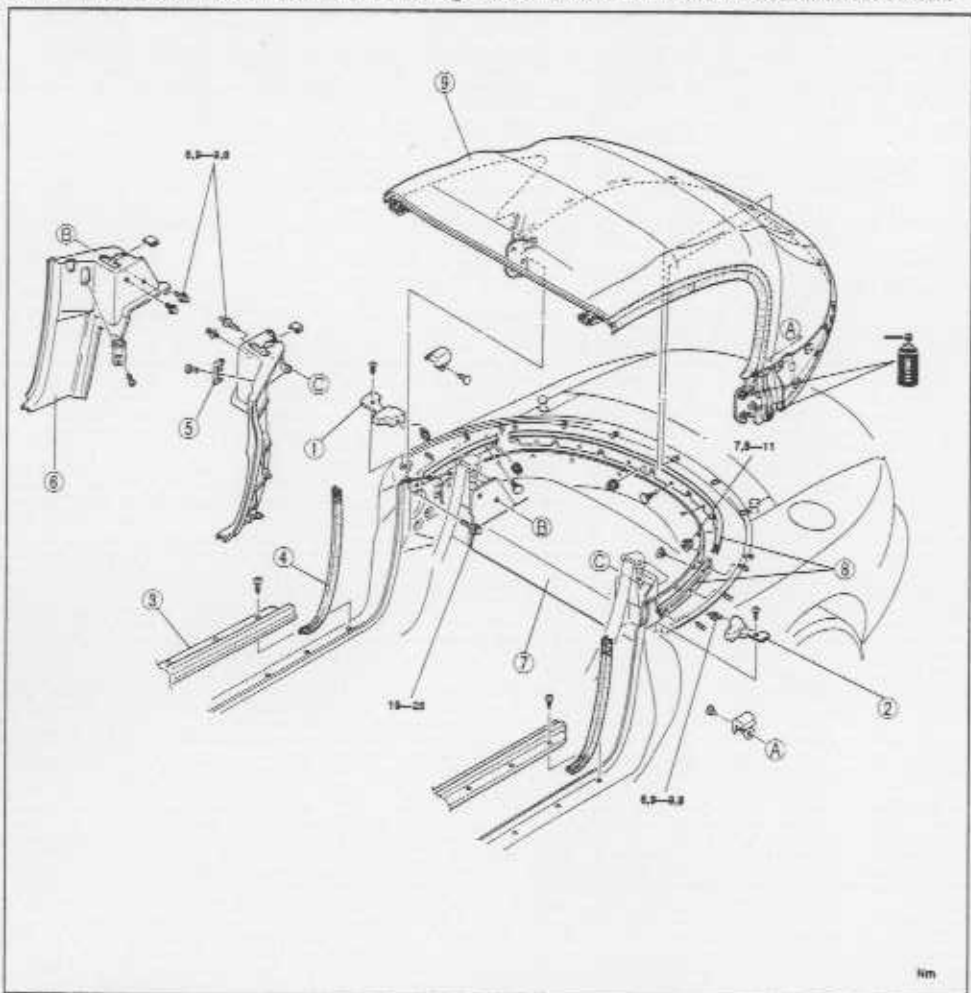
## BAUTEILE

## Aus- und Einbau

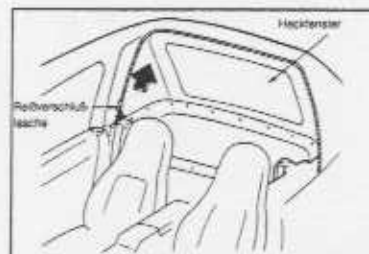
## Hinweis

- Das Heckfenster zum Schutz mit einem dicken Tuch abdecken.

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Ausbauhinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Einbauhinweise** beachtet werden.



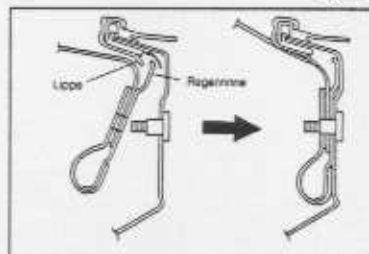
1. Leistenabdeckung		
2. Leistenschutz		
3. Schwellerplatte		
Ausbauhinweis	Seite S-60	
4. Dichtstreifen		
5. Schließplatte (falls vorhanden)		
Aus- und Einbau	Seite S-62	
6. Seitenverkleidung		
Ausbauhinweis	Seite S-60	
7. Hutablage		
8. Leiste		
9. Verdeck		
Ausbauhinweis	Seite S-69	
Einbauhinweis	Seite S-69	



95A05X-104

Ausbauhinweis  
Verdeck

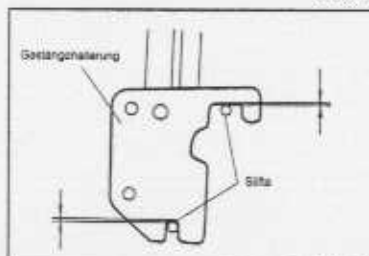
- Die Verdeckverriegelung lösen.
- Den Heckfensterreißverschluß lösen und das Verdeck zurückklappen.



95A05X-105

Einbauhinweise  
Verdeck

- Die Regenrinne an den Paßstiften an der Zierleiste anbringen



95A05X-106

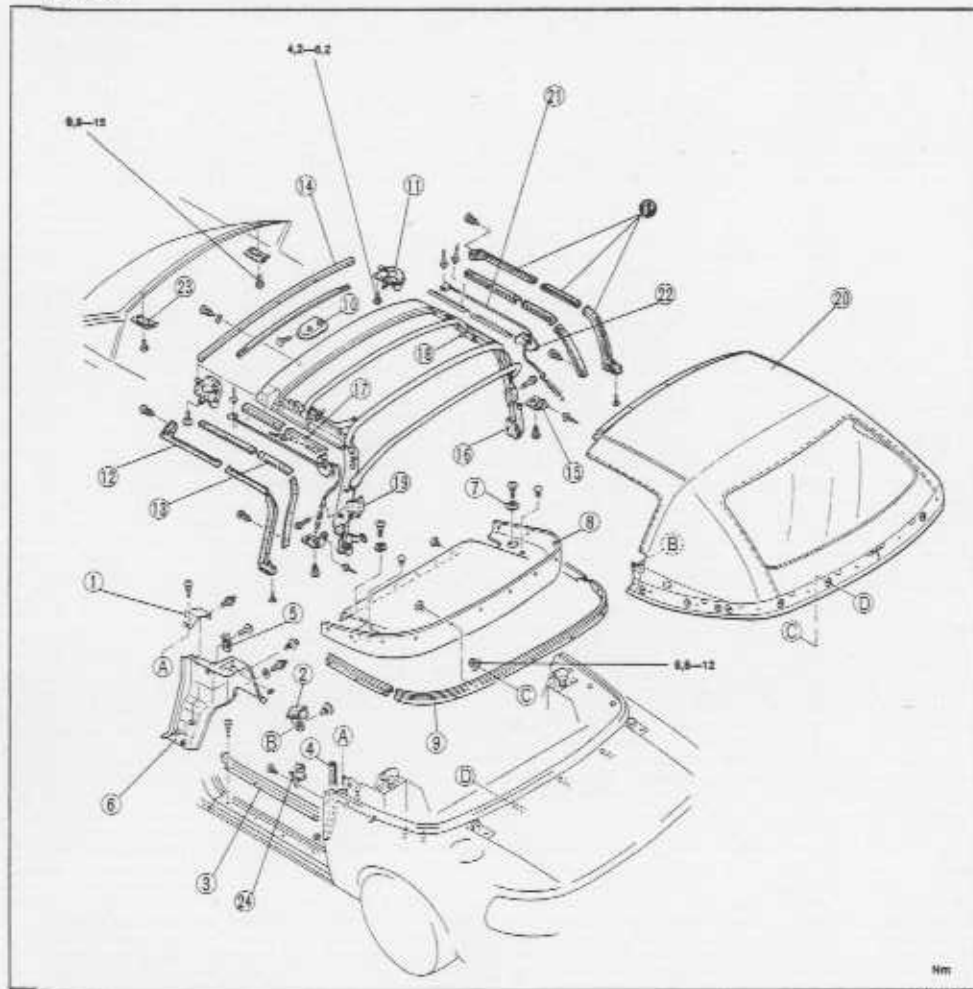
- Die Gestängehalterung auf die Stifte ausrichten, so daß kein Abstand zwischen den Halterungen und den Stiften vorhanden ist.
- Die Schrauben mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen.

Anzugsmoment: 19—25 Nm



**Zerlegung und Zusammenbau**

- Die Teile unter Berücksichtigung der **Zerlegungshinweise** in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Dabei müssen die **Zusammenbauhinweise** beachtet werden.



- |                                    |                              |                                |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Leistenabdeckung                | 11. Verdeckverriegelung      | 20. Verdeck                    |
| 2. Leistenschutz                   | Einstellung ..... Seite S-84 | Zerlegungshinweis              |
| 3. Schwellerplatte                 | 12. Dichtstreifen            | ..... Seite S-71               |
| 4. Dichtstreifen                   | Einstellung ..... Seite S-86 | Zusammenbauhinweis             |
| 5. Schließplatte (falls vorhanden) | 13. Halter                   | ..... Seite S-75               |
| Aus- und Einbau ... Seite S-82     | 14. Leiste                   | 21. Kabelzug                   |
| 6. Seitenverkleidung               | 15. Endstück                 | 22. Kabelführung               |
| 7. Anschlag                        | 16. Gestänge                 | 23. Schließplatte              |
| 8. Hutablage                       | 17. Schutz                   | Aus- und Einbau ... Seite S-67 |
| 9. Leiste                          | 18. Gestängeanschlag         | 24. Dichtstreifen              |
| 10. Verdeckgriff                   | 19. Anschlag                 |                                |

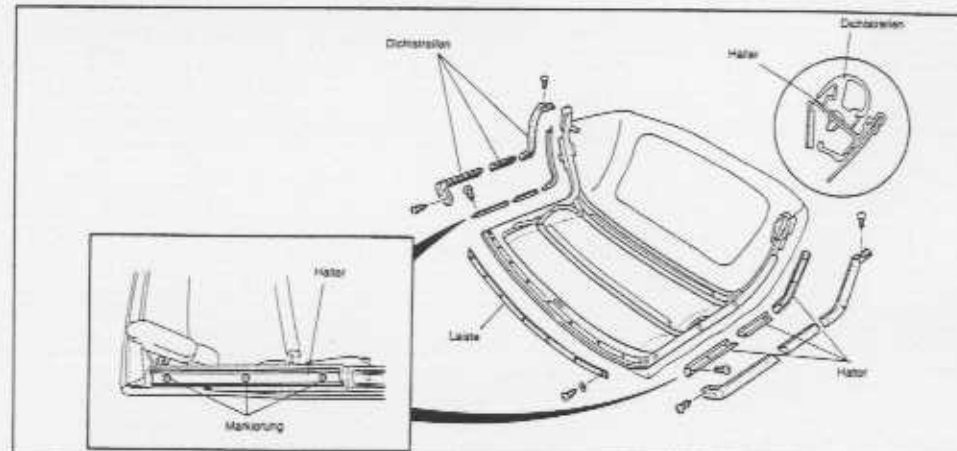
**Zerlegungshinweise****Verdeck**

- Das Verdeck von der Karosserie abnehmen. (Siehe Seite S-68.)

**Hinweis**

- Das Verdeck umgekehrt auf einen Tisch abstellen und mit einem sauberen Tuch abdecken.
- An den Halterschrauben von dem Lösen Bezugsmarkierungen anbringen.

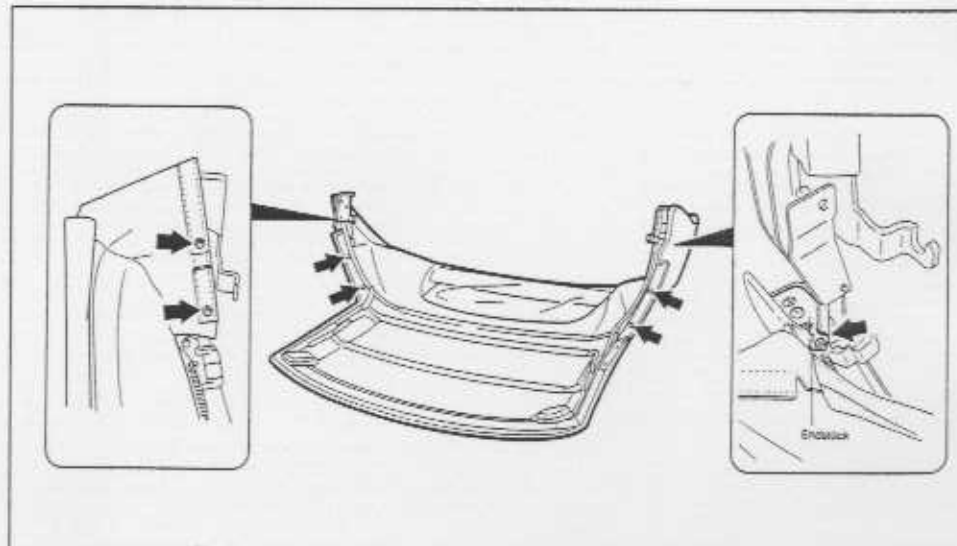
- Die Leiste, die Dichtstreifen und die Halter entfernen.



- Mit einem Bohrer die 10 Nieten an der Halterung aufbohren.

**Bohrerdurchmesser:**  $\phi 4,0$  mm

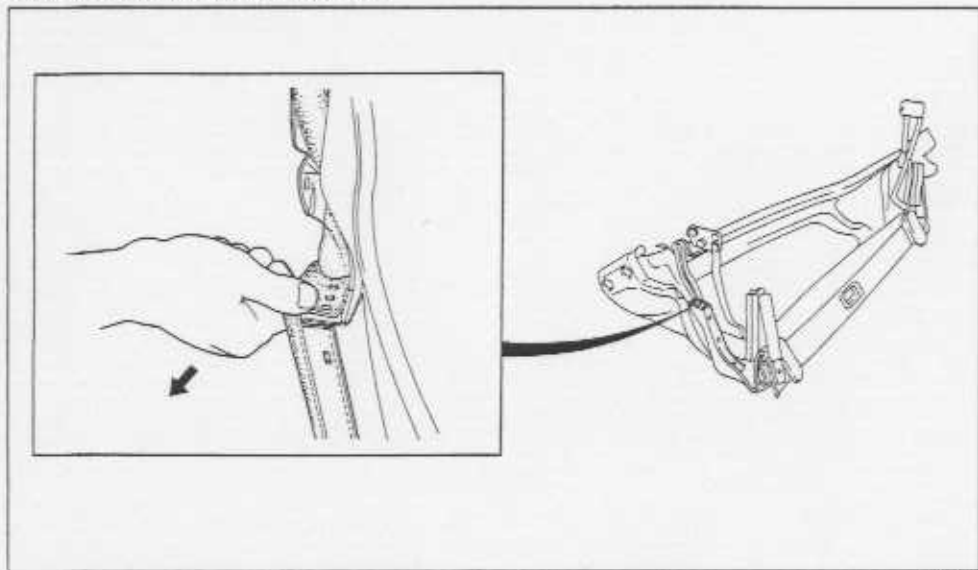
- Die Schrauben und die Endstücke vom Gestänge entfernen.



## Hinweis

- Den Heckfensterreißverschluss lösen und das Verdeck zusammenklappen.

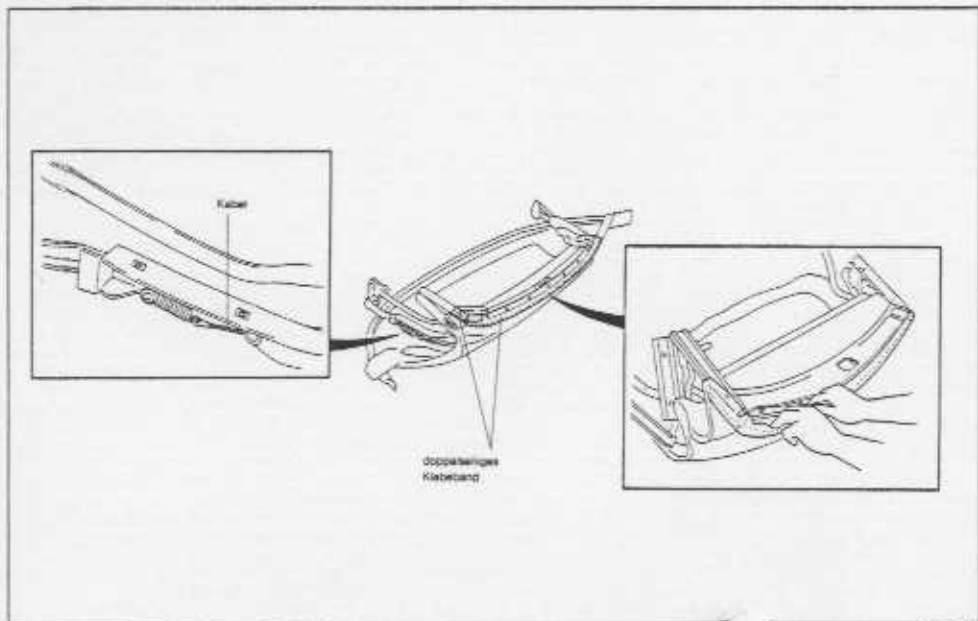
5. Das Verdeck vom Gestänge abnehmen.



95A05X-110

6. Das Verdeck an der Frontleiste zurückziehen.

7. Die Schrauben entfernen und den Kabelzug hinten am Gestänge lösen.



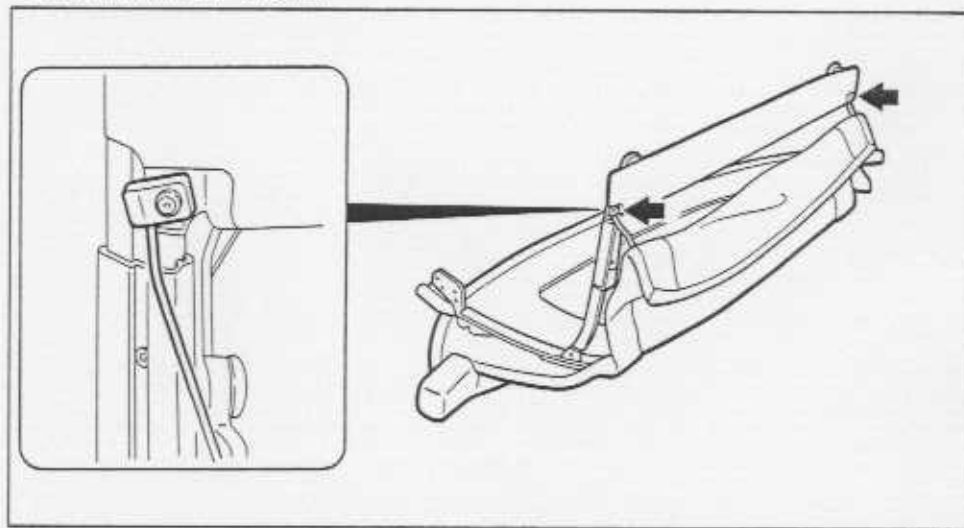
95A05X-111

## Hinweis

- Das Verdeck hochstellen.

8. Die Nieten am Gestänge mit einem Bohrer aufbohren.

Bohrerdurchmesser:  $\phi 4,0$  mm

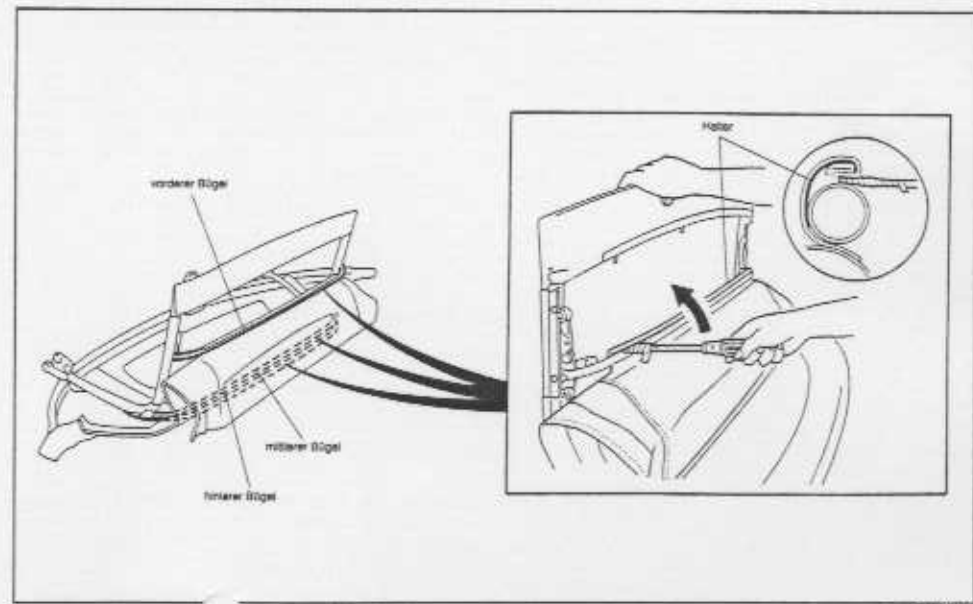


95A05X-112

9. Das Velcroband am hinteren Bügel lösen.

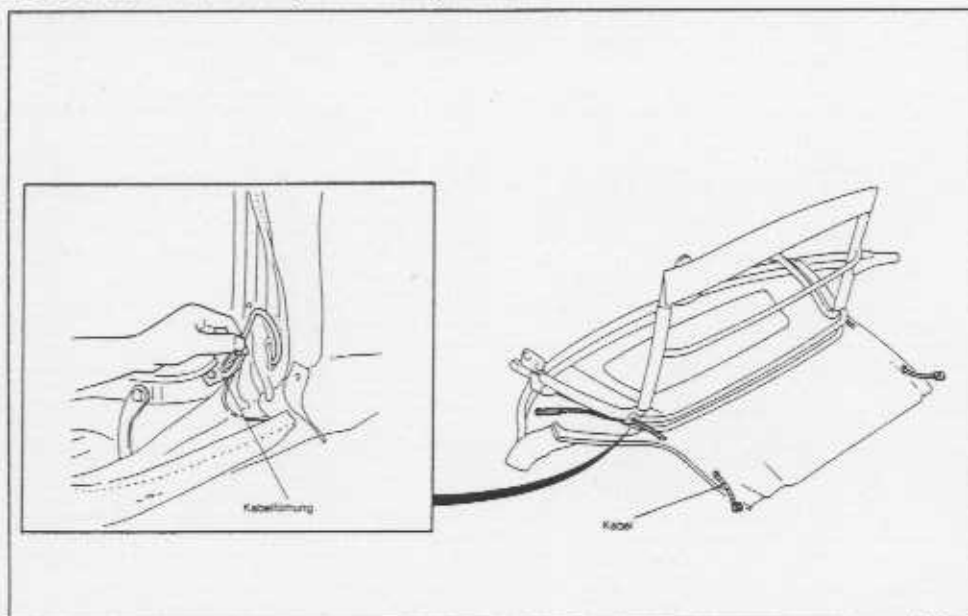
10. Die Halter am Bügel mit einem umwickelten Schraubzieher lösen.

11. Das Verdeck von den Bügelhaltern lösen.



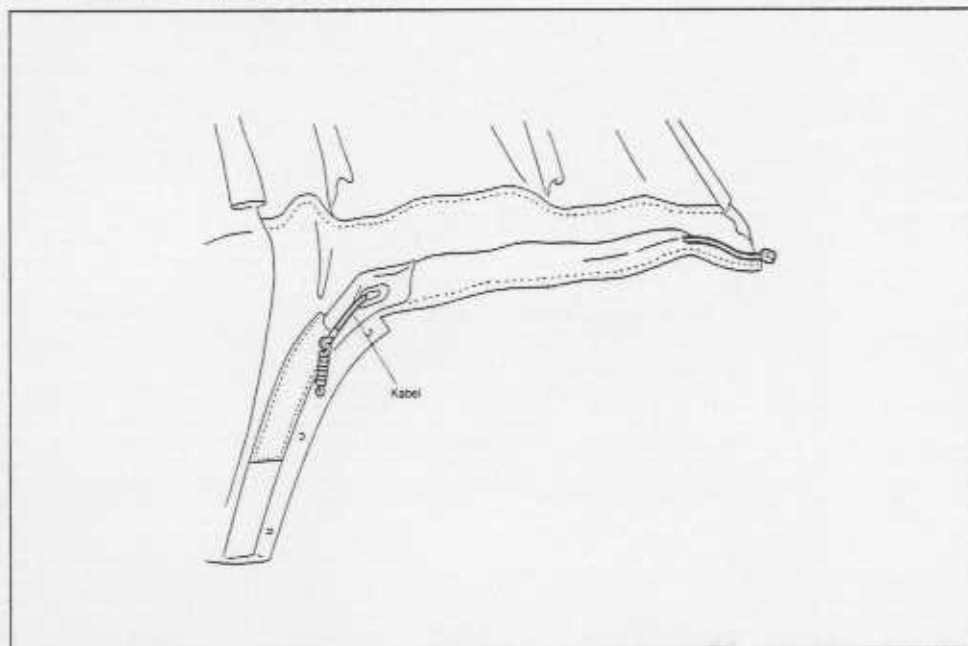
95A05X-113

12. Die Kabelzüge aus den Kabelführungen lösen.  
 13. Das Verdeck mit den Kabelzügen vom Gestänge abnehmen.



95A05X-114

14. Die Kabelzüge vom Verdeck entfernen.



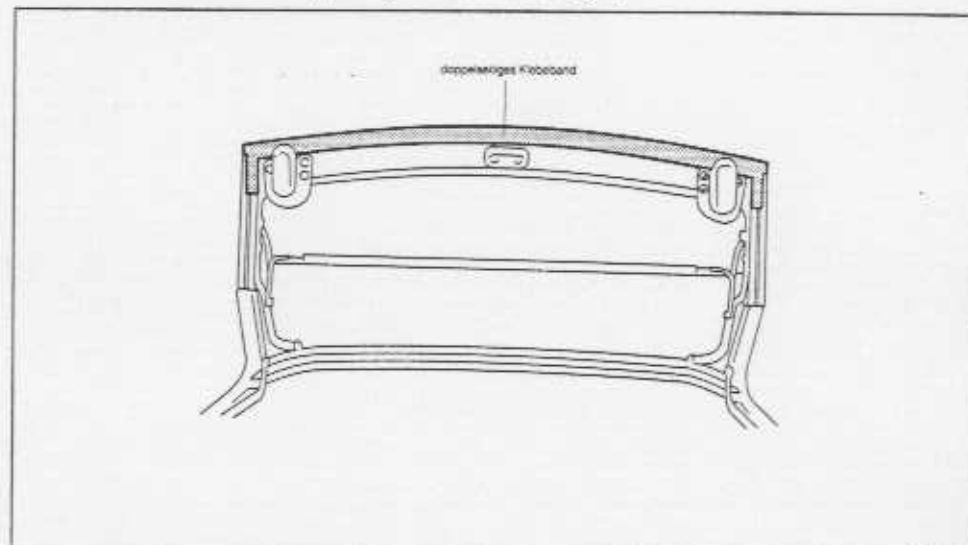
95A05X-115

### Zusammenbauhinweise Verdeck

#### Hinweis

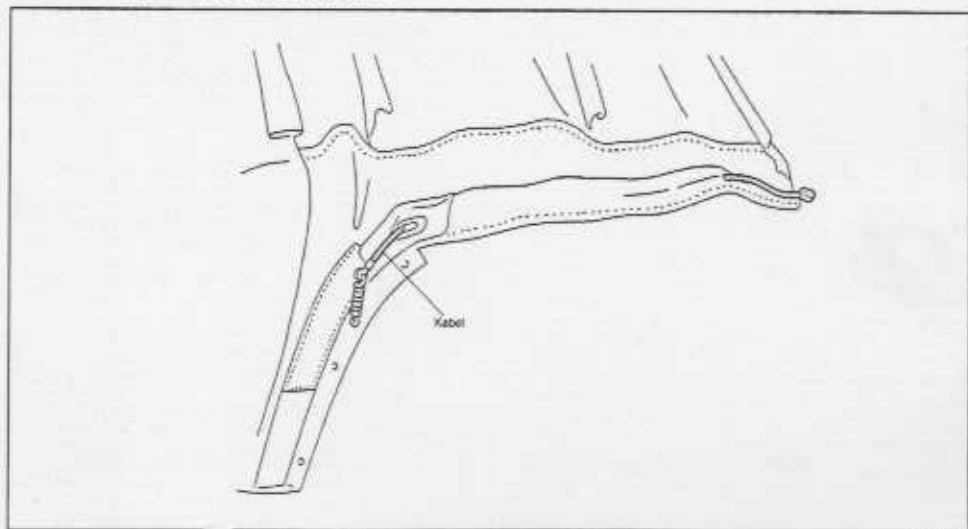
- Den Tisch zum Schutz des Verdecks und des Heckfensters mit einem Tuch abdecken.
- Das Heckfenster darf nicht beschädigt oder verbogen werden.

1. Das doppelseitige Klebeband an der Frontleiste abnehmen.
2. Die Frontleiste mit Äthylalkohol entfetten.
3. An der Frontleiste ein neues doppelseitiges Klebeband anbringen.



95A05X-116

4. Die Kabelzüge in das Verdeck einziehen.



95A05X-117

5. Das Gestänge auf das Verdeck legen.

#### Hinweis

- Beginnend von hinten das Verdeck an den Bügeln anbringen. Die Schritte 6, 7 und 8 ausführen.

6. Die Haltermitte auf den Einschnitt am Verdeck ausrichten und das Verdeck über den Bügelhalter rollen.

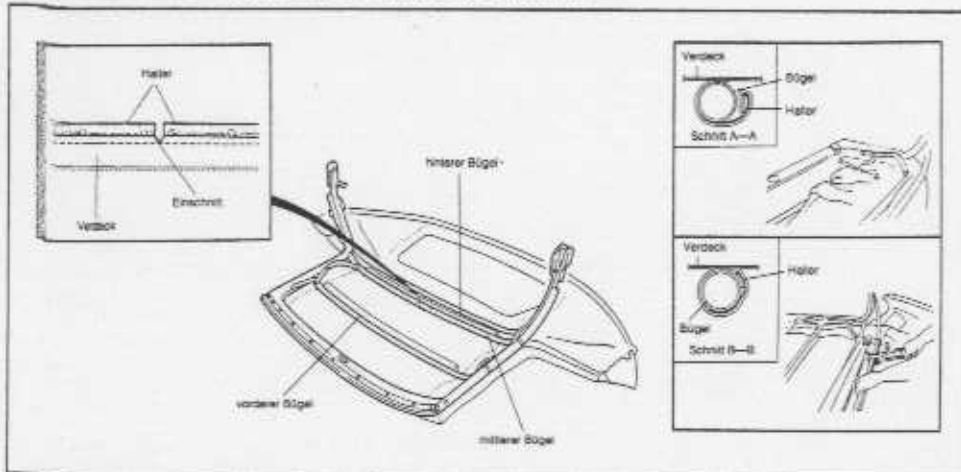
7. Das Ende des Verdecks am Bügelhalter einhängen.

8. Das Verdeck am Bügel anbringen und die Klammer mit einer umwickelten Rohrzange zusammendrücken.

#### Hinweis

- Am Verdeck ziehen um zu prüfen, ob es richtig befestigt ist.

9. Das Verdeck mit dem Velcroband am hinteren Bügel anbringen.

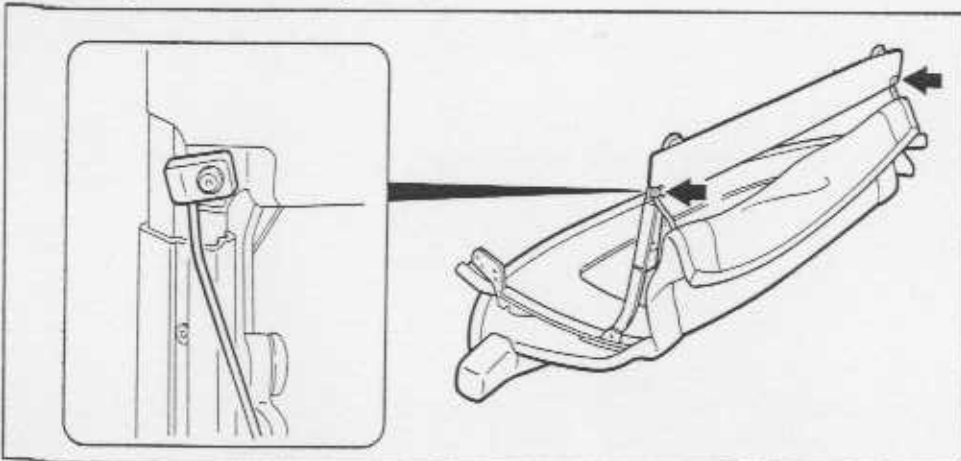


95A05X-118

#### Hinweis

- Das Verdeck hochstellen.

10. Die Kabelzüge am vorderen Gestänge festnieten.



95A05X-119

#### Hinweis

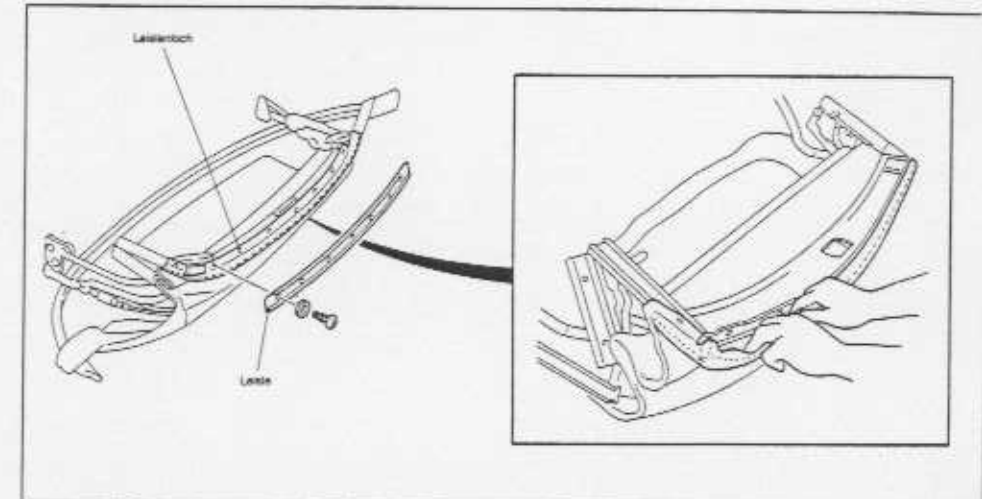
- Das Verdeck umkehren und zusammenklappen.

11. Das Verdeck an der Frontleiste anbringen.

#### Hinweis

- Die Löcher der Leiste und des Verdeckes aufeinander ausrichten.

12. Die Leiste am Gestänge befestigen.



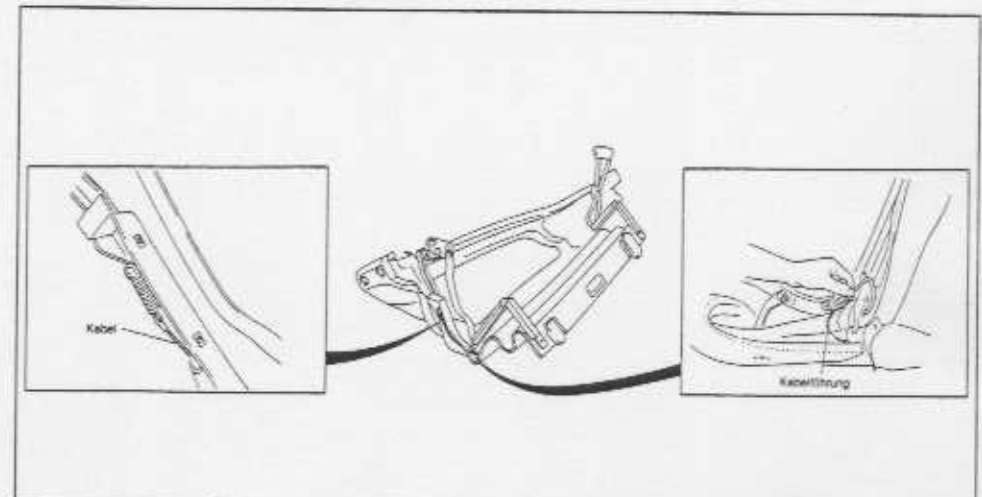
95A05X-120

#### Hinweis

- Das Verdeck halb aufklappen.

13. Die Kabelzüge durch die Kabelführungen ziehen.

14. Die Kabelzüge hinten am Gestänge befestigen.

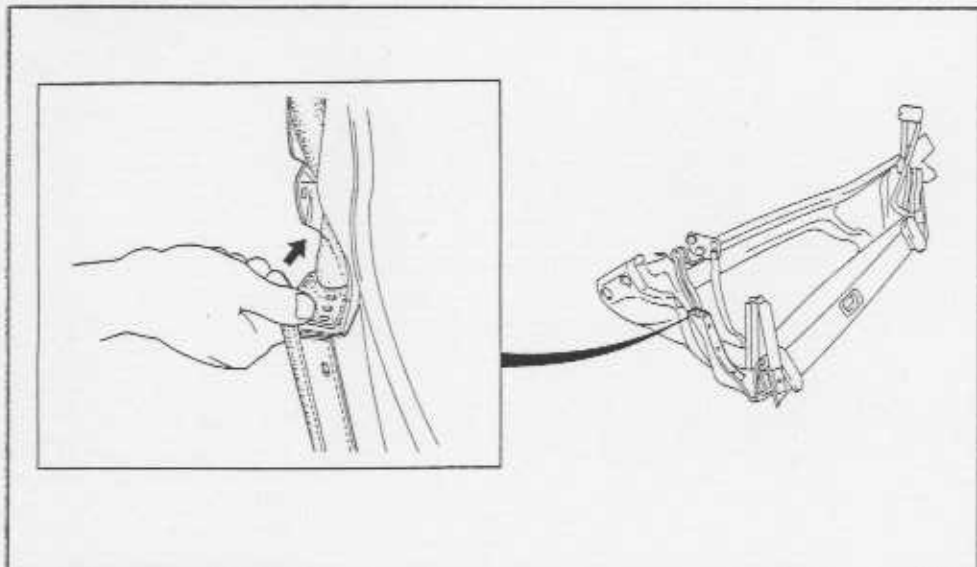


95A05X-121

**Hinweis**

- Das Verdeck zusammenklappen

15. Das Verdeck am Gestänge befestigen.



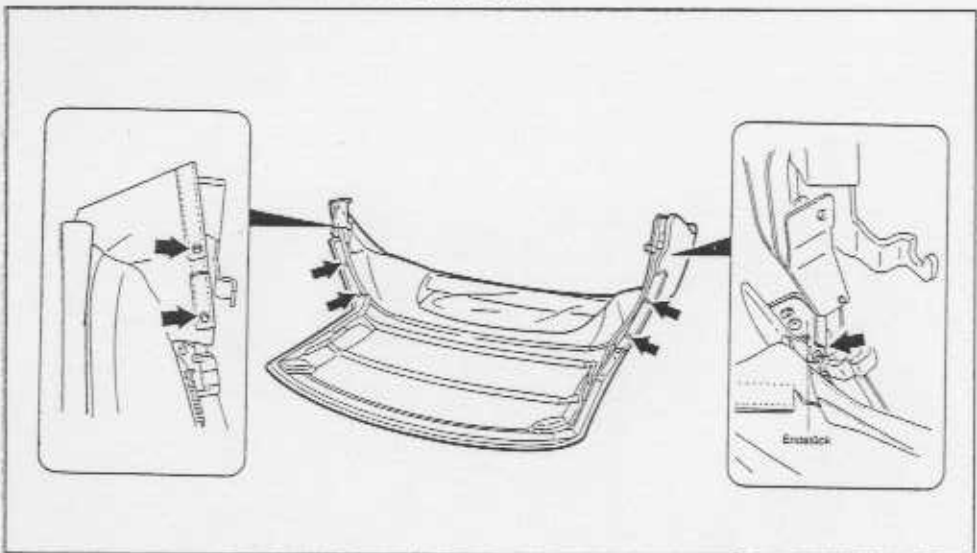
85405X-122

**Hinweis**

- Das Verdeck aufklappen.

16. Die Endstücke am Gestänge anbringen.

17. Das Verdeck und die Endstücke am Gestänge festnieten.

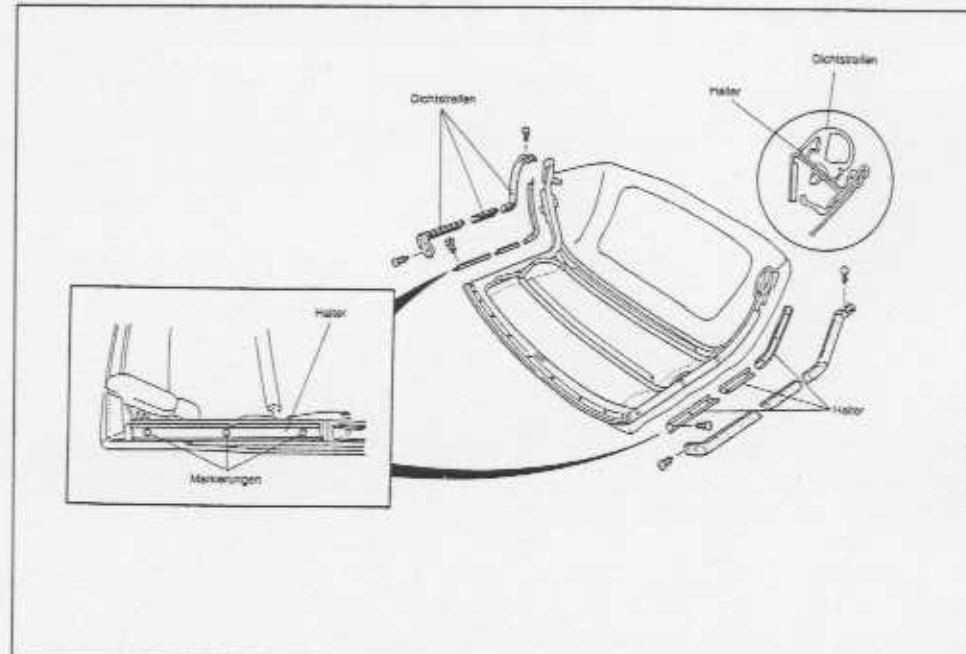


85405X-123

18. Die Halterbezugsmarkierungen auf die Halterschrauben ausrichten und die Halter am Gestänge befestigen.

19. Die Dichtstreifen am Gestänge anbringen.

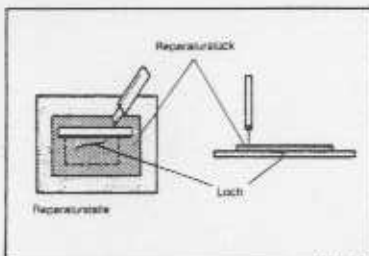
20. Das Verdeck an der Karosserie montieren. (Siehe Seite S-68.)



85105X-037

21. Nach abgeschlossenem Einbau müssen die folgenden Punkte kontrolliert werden.

- Die Betätigung des Verdecks prüfen.
- Das Heckfenster auf Beschädigung und Verbiegung prüfen.
- Die Ausrichtung auf die Türscheiben prüfen.



95205X-032

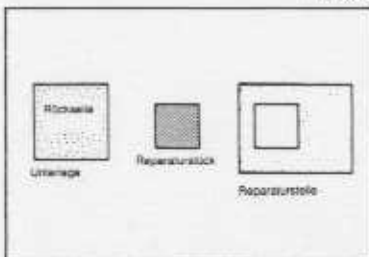
## VERDECKREPARATUR

**Hinweis**

- Löcher und Stoffrisse werden auf verschiedene Weise repariert. Für Risse siehe Seite S-81.

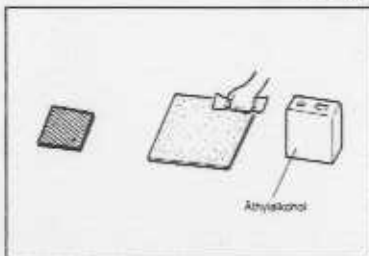
**Reparatur von Löchern**

1. Ein **Reparaturstück** (NAY1 R1 211) auf die beschädigte Stelle legen und das Reparaturstück und das Verdeck zusammen ausschneiden.



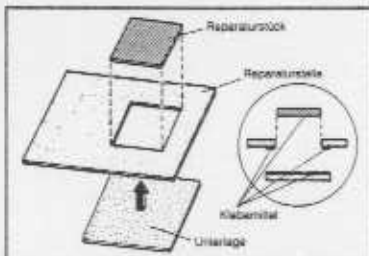
08105X-148

2. Ein anderes Reparaturstück etwas größer als das erstere als Unterlage ausschneiden.
3. Beide Reparaturstücke mit einer Schere nachschneiden.



77114X-028

4. Die Reparaturstücke mit Äthylalkohol entfetten.

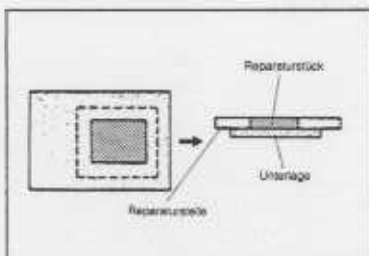


95405X-126

5. **Klebmittel** (K180 WD 313) auf die Reparaturstelle und die Reparaturstücke auftragen.

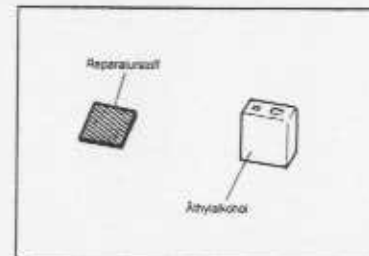
**Hinweis**

- Ausreichend Klebmittel auf die Gewebeteile auftragen.
- Das Klebmittel für einige Minuten antrocknen lassen.



95305X-147

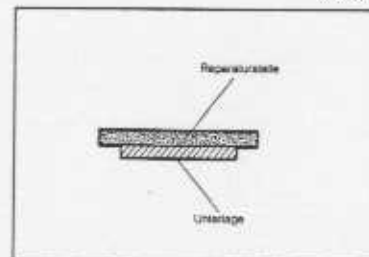
6. Das Reparaturstück einsetzen und von der Verdeckinnenseite die Unterlage anbringen.
7. Die Reparaturstelle fest zusammendrücken.
8. Das Klebmittel vollständig trocknen lassen.



95405X-127

**Reparatur von Rissen**

1. Ein **Reparaturstück** (NAY1 R1 211) größer als die Reparaturstelle als Unterlage ausschneiden.
2. Das Reparaturstück mit Äthylalkohol entfetten.



95405X-128

3. Auf die Reparaturstelle und die Unterlage **Klebmittel** (K180 WD 313) oder ein gleichwertiges Mittel auftragen.

**Hinweis**

- Auf die Gewebeteile ausreichend Klebmittel auftragen.
- Das Klebmittel für einige Minuten antrocknen lassen.

4. Die Unterlage von der Verdeckinnenseite anbringen.
5. Die Reparaturstelle fest zusammendrücken.
6. Das Klebmittel vollständig austrocknen lassen.

## VERDECKREPARATURWERKZEUGE

Klebmittel K180 WD 313	Verdeckreparatur	Bohrer Durchmesser φ4,0 mm	Aufbohren der Nieten
Verdeckreparaturstoff NAY1 R1 211	Verdeckreparatur	Doppelseitiges Klebeband	Verdeckeinbau
Nietzange	Verdeckreparatur	Äthylalkohol	Reinigung der Reparaturstellen
Aluminiumnieten Durchmesser φ4,0 mm	Verdeckeinbau		

95405X-129

## VERDECK/HARDTOP

**Einstellung****Vordere Verriegelungen (Verdeck/Hardtop)**

Die Frontleiste kann mit der Einstellmutter der vorderen Verriegelung in allen Richtungen eingestellt werden.

**Einstellung**

1. Die Einstellmutterabdeckung abheben.
2. Durch Drehen der Einstellmutter nach rechts verkleinert sich der Abstand A und die Höhe B.
3. Durch Drehen der Einstellmutter nach links vergrößert sich der Abstand A und die Höhe B.

**Vorsicht**

- Nach abgeschlossener Einstellung die Einstellmutterabdeckung wieder anbringen.

**Seitliche Verriegelungen (Hardtop)**

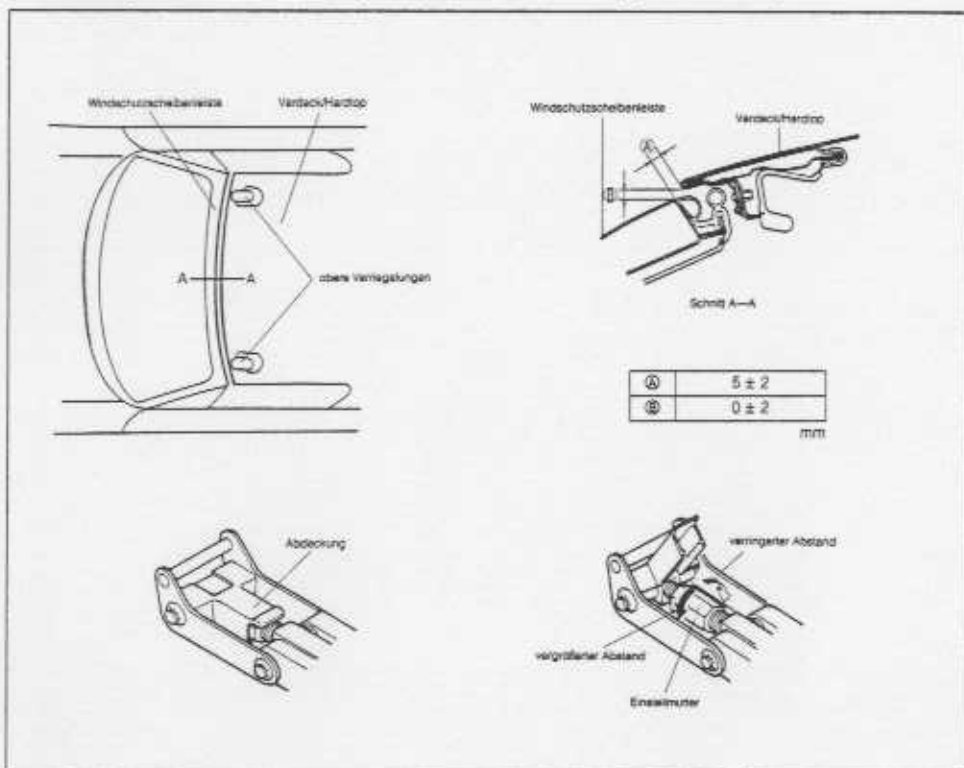
Falls der Eingriff mit der Schließplatte nicht gut ist, kann er mit der Schließplatteneinstellschrauben eingestellt werden.

**Einstellung**

1. Die Einstellmutterabdeckung entfernen.
2. Durch Drehen der Einstellmutter nach rechts wird der Eingriff mit der Schließplatte fester.
3. Durch Drehen der Einstellmutter nach links wird der Schließplatteneingriff lockerer.

**Vorsicht**

- Nach abgeschlossener Einstellung die Einstellmutterabdeckung wieder anbringen.



05A08X-133

**Hintere Verriegelungen (Hardtop)**

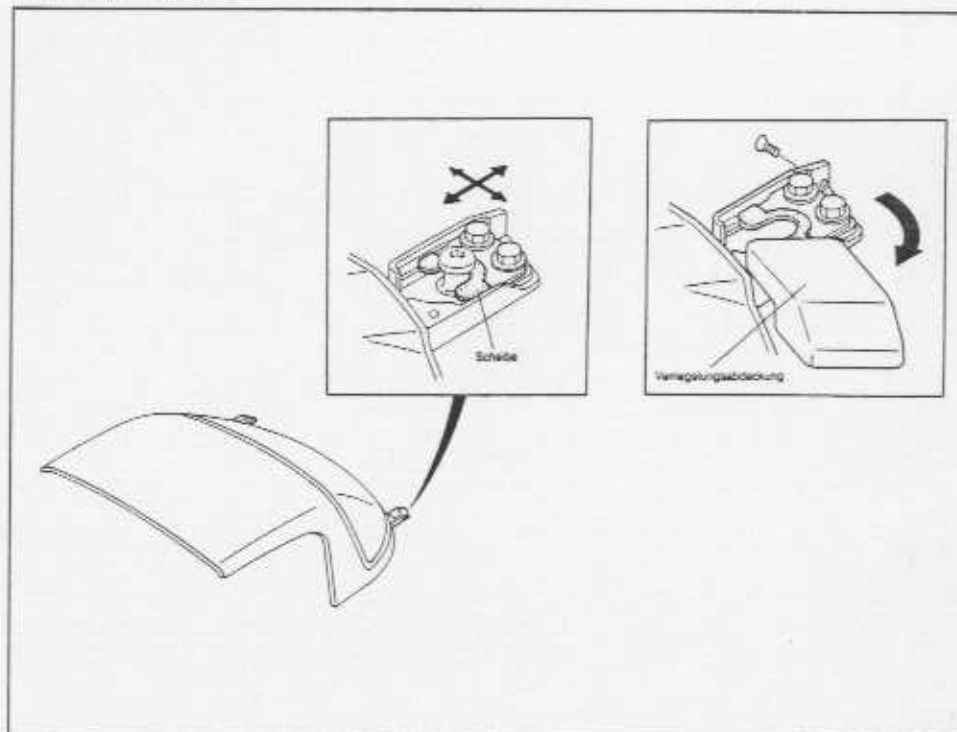
Falls die hinteren Stifte nicht richtig auf die hintren Verriegelungen ausgerichtet sind, kann die Scheibe an der hinteren Verriegelungen eingestellt werden.

**Einstellung**

1. Die Schraube lösen und die Verriegelungsabdeckung entfernen.
2. Die Scheibenmutter lösen.
3. Das Hardtop an der Karosserie anbringen.
4. Die Scheibe entsprechend verschieben, so daß das Hardtop fest sitzt.
5. Die Scheibenschrauben festziehen.

**Anzugsmoment: 18—26 Nm**

6. Die Verriegelungsabdeckung anbringen und die Schraube festziehen.
7. Den Eingriff kontrollieren.



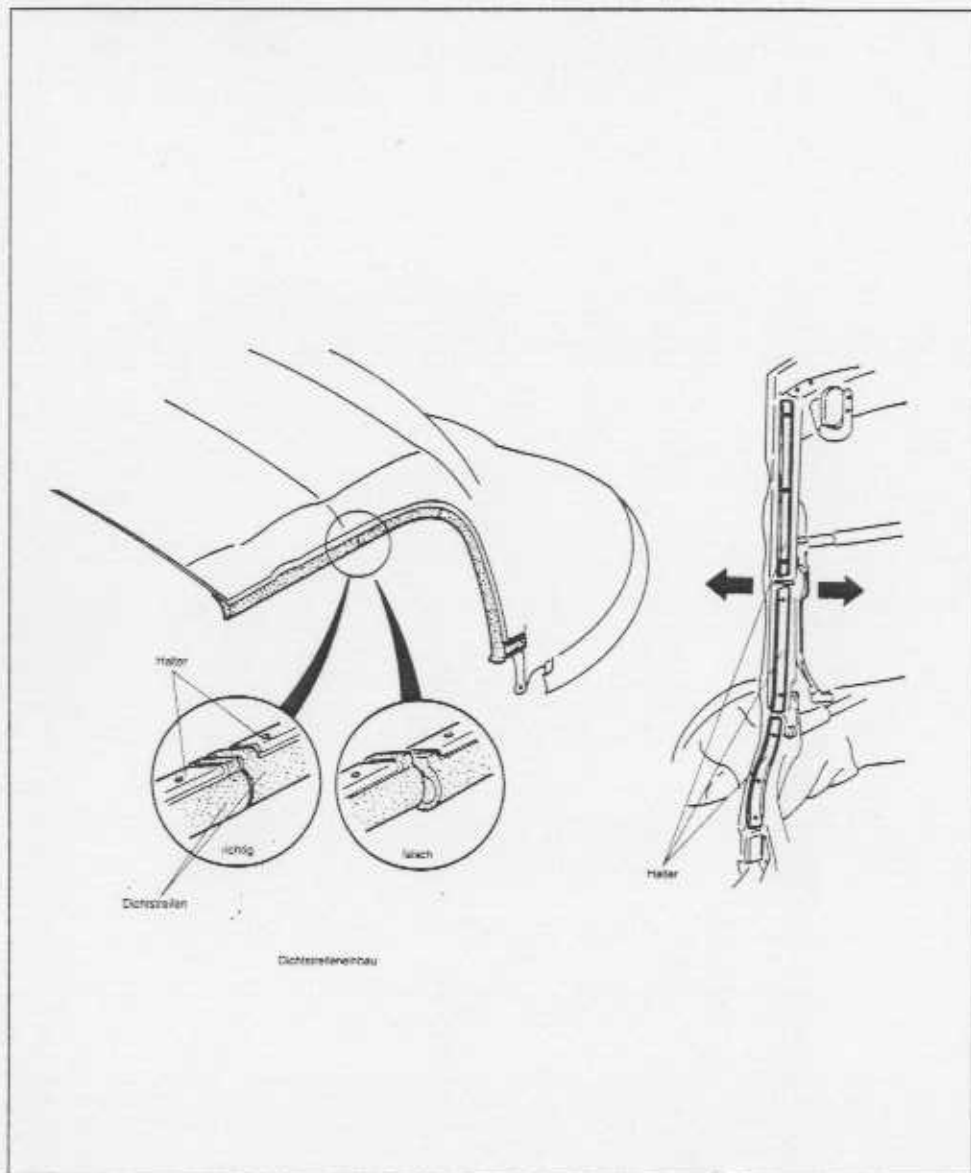
05A08X-134

**Dichtstreifen (Verdeck/Hardtop)**

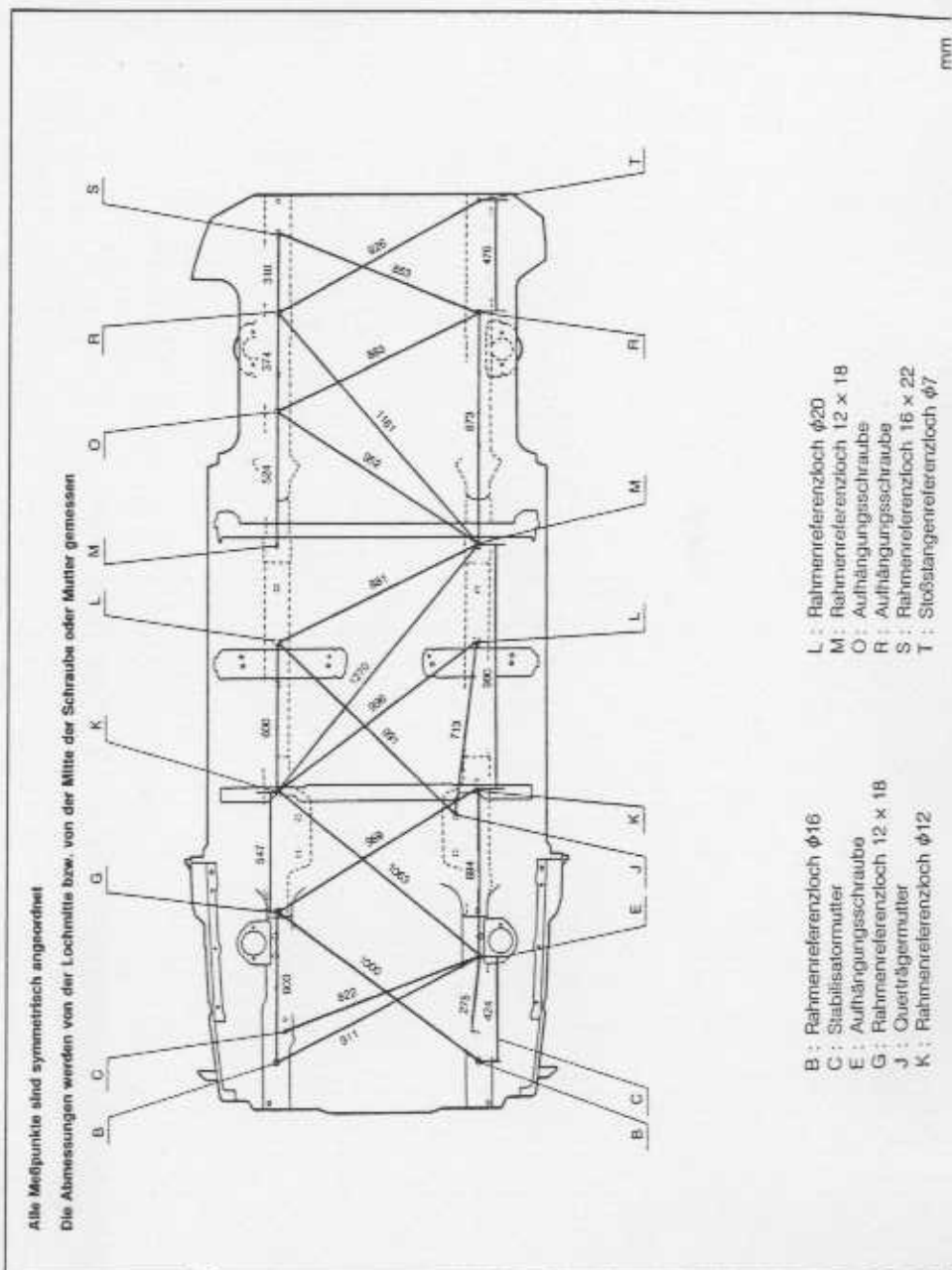
Bei schlechter Ausrichtung können die Dichtstreifen wie folgt eingestellt werden.

**Einstellung**

1. Den betreffenden Dichtstreifen entfernen.
2. Die Halterschrauben lösen und die Halter entsprechend einstellen.
3. Die Schrauben festziehen und den Dichtstreifen anbringen.
4. Die Ausrichtung kontrollieren.



9BA203X-133

**KAROSSERIEABMESSUNGEN****LINEARE KAROSSERIEABMESSUNGEN**

9BA203X-133



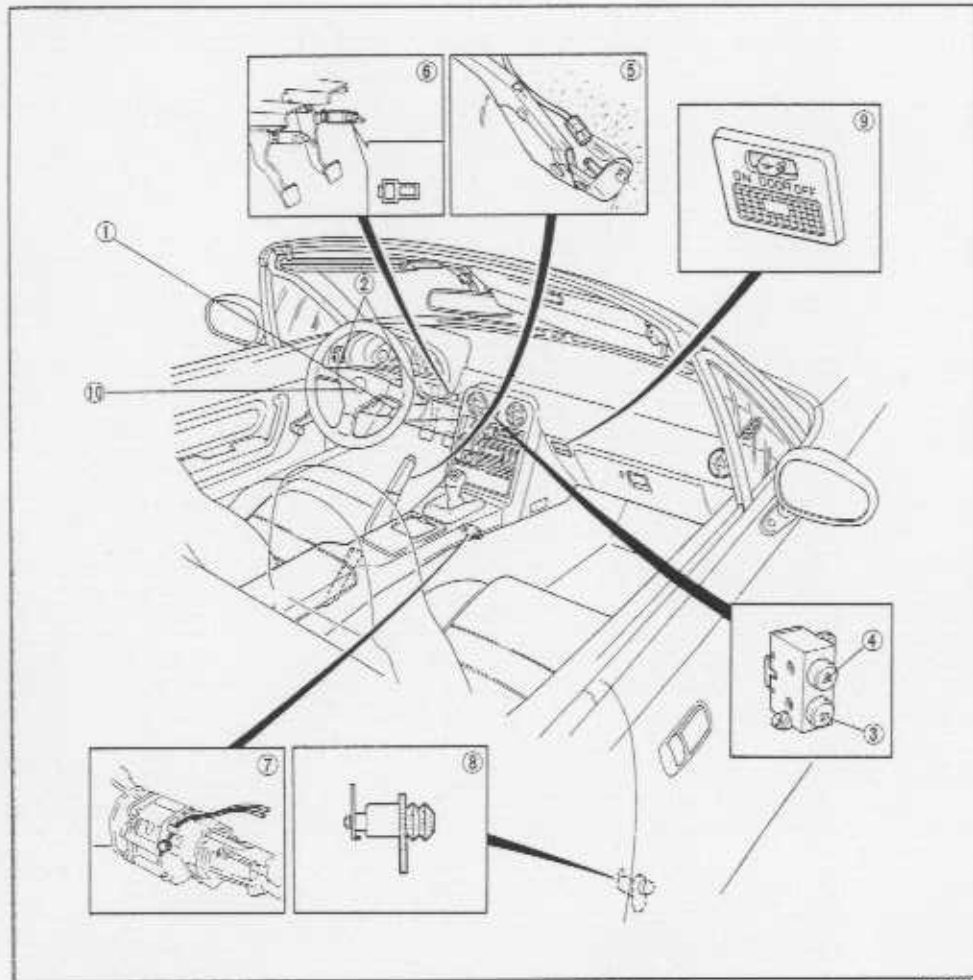


## ELEKTRISCHE ANLAGE (KAROSSERIE)

<b>INDEX</b> .....	T- 2	<b>INSTRUMENTE</b> .....	T-21
SCHALTER .....	T- 2	GESAMTANSICHT .....	T-21
SICHERUNGEN UND RELAIS .....	T- 3	SCHALTSCHEMA .....	T-22
LEUCHTEN .....	T- 4	FEHLERSUCHE .....	T-23
FEHLERSUCHE .....	T- 5	AUS- UND EINBAU .....	T-28
<b>ÜBERSICHT</b> .....	T- 6	ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU .....	T-28
HINWEIS .....	T- 6	TACHOMETER .....	T-29
PRÜFGERÄTE .....	T- 6	DREHZAHLMESSEK .....	T-29
ELEKTRISCHE SYMBOLE .....	T- 7	KÜHLMITTELTEMPERATURANZEIGE .....	T-29
<b>SICHERUNGEN</b> .....	T- 8	KRAFTSTOFFSTANDANZEIGE .....	T-30
GESAMTANSICHT .....	T- 8	ÖLDRUCKANZEIGE .....	T-30
BESCHREIBUNG .....	T- 8	SCHALTPLATINE .....	T-31
NENNSTRÖME .....	T- 9	KÜHLMITTELTEMPERATURSENSOR .....	T-31
ERSETZEN .....	T-11	KRAFTSTOFFSTANDGEBER .....	T-31
<b>RELAIS</b> .....	T-12	ÖLDRUCKGEBER .....	T-31
GESAMTANSICHT .....	T-12	TACHOMETERWELLE .....	T-32
HUPENRELAIS .....	T-13	<b>WARN- UND KONTROLLEUCHTEN</b> .....	T-33
BLINK- UND WARNBLINKGEBER .....	T-13	GESAMTANSICHT .....	T-33
SCHEINWERFERSTELLRELAIS .....	T-14	SCHALTSCHEMA .....	T-34
<b>ABBLEND- UND SCHEINWERFER- STELLRELAIS (ENGLAND)</b> .....	T-14	FEHLERSUCHE .....	T-35
SCHEINWERFERWASCHERRELAIS .....	T-15	BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDSENSOR .....	T-38
<b>SCHALTER</b> .....	T-16	HANDBREMSSCHALTER .....	T-38
GESAMTANSICHT .....	T-16	<b>BELEUCHTUNG</b> .....	T-39
LENKRADSCHLOSS .....	T-17	GESAMTANSICHT .....	T-39
KOMBISCHALTER .....	T-17	FEHLERSUCHE .....	T-40
SCHEINWERFERWASCHERSCHALTER .....	T-19	AUS- UND EINBAU .....	T-70
NEBELSCHLUSSLEUCHTENSCHALTER (ENGLAND) .....	T-19	ERSETZEN DES LEUCHTENGLASES .....	T-73
SCHEINWERFERLEUCHTWEITENSCHALTER (BRD) .....	T-19	PRÜFUNG .....	T-74
SCHEINWERFERSTELL- UND WARNBLINKSCHALTER .....	T-20	EINSTELLUNG .....	T-75
		<b>HUPE</b> .....	T-77
		GESAMTANSICHT .....	T-77
		SCHALTSCHEMA .....	T-78
		FEHLERSUCHE .....	T-79
		AUS- UND EINBAU .....	T-80

## INDEX

## SCHALTER



56E07X-00

- |                              |            |                           |            |
|------------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 1. Zündschalter              |            | 5. Handbremsschalter      |            |
| Prüfung .....                | Seite T-17 | Prüfung .....             | Seite T-38 |
| Austausch .....              | Seite T-17 |                           |            |
| 2. Kombischalter             |            | 6. Bremsleuchtschalter    |            |
| Aus- und Einbau .....        | Seite T-17 | Einstellung .....         | Seite T-76 |
| Prüfung .....                | Seite T-18 | Prüfung .....             | Seite T-74 |
| 3. Scheinwerfersteilschalter |            | 7. Rückfahrleuchtschalter |            |
| Aus- und Einbau .....        | Seite T-20 | Prüfung .....             | Seite T-74 |
| Prüfung .....                | Seite T-20 | 8. Türschalter            |            |
| 4. Warnblinkschalter         |            | Prüfung .....             | Seite T-74 |
| Aus- und Einbau .....        | Seite T-20 | 9. Innenleuchtschalter    |            |
| Prüfung .....                | Seite T-20 | 10. Hupe                  |            |

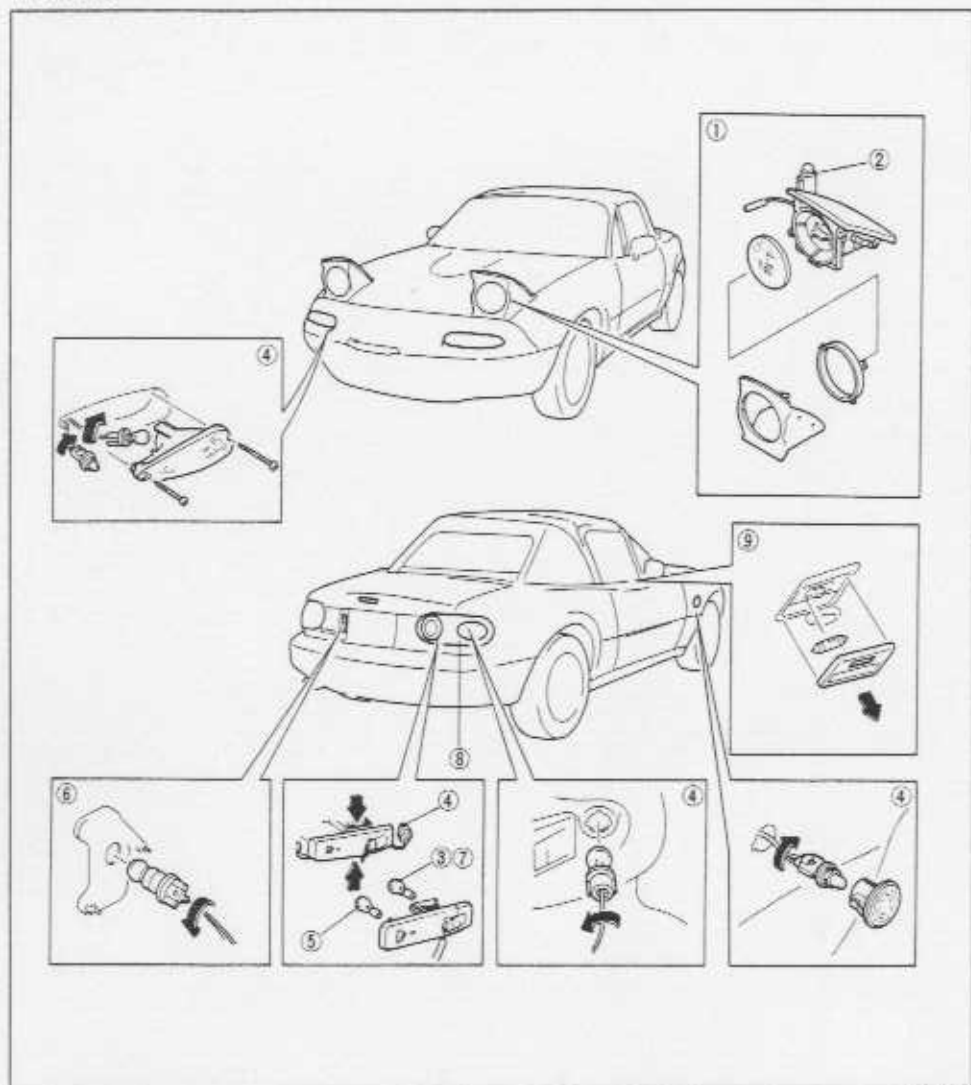
## SICHERUNGEN UND RELAIS



56E07X-003

- |                                |            |                               |            |
|--------------------------------|------------|-------------------------------|------------|
| 1. Hauptsicherungskasten       |            | 7. Hupe                       |            |
| Ersetzen von Sicherungen ..... | Seite T-11 | Prüfung .....                 | Seite T-13 |
| 2. Sicherungskasten            |            | 8. Blink- und Warnblinkgeber  |            |
| Ersetzen von Sicherungen ..... | Seite T-11 | Prüfung .....                 | Seite T-13 |
| 3. Scheinwerferstellrelais     |            | 9. Abblendrelais              |            |
| Prüfung .....                  | Seite T-14 | Prüfung .....                 | Seite T-14 |
| 4. Kraftstoffeinspritzrelais   |            | 10. Scheinwerferwascherrelais |            |
| 5. Schaltungsrelais            |            | Prüfung .....                 | Seite T-15 |
| 6. Lüfterrelais                |            |                               |            |

## LEUCHTEN



06E07X-004

- |                                   |            |                        |            |
|-----------------------------------|------------|------------------------|------------|
| 1. Versenkbarer Scheinwerfer      |            | 5. Rückfahrcheinwerfer |            |
| Ausrichten .....                  | Seite T-75 | Aus- und Einbau .....  | Seite T-70 |
| Aus- und Einbau .....             | Seite T-70 | 6. Kennzeichenleuchten |            |
| 2. Scheinwerferstellmotor         |            | Aus- und Einbau .....  | Seite T-71 |
| Aus- und Einbau .....             | Seite T-70 | 7. Schlußleuchten      |            |
| Prüfung .....                     | Seite T-74 | Aus- und Einbau .....  | Seite T-70 |
| 3. Bremsleuchten                  |            | 8. Schlußleuchtenglas  |            |
| Aus- und Einbau .....             | Seite T-70 | Austausch .....        | Seite T-73 |
| 4. Blinker- und Warnblinkleuchten |            | 9. Innenleuchte        |            |
| Aus- und Einbau .....             | Seite T-71 |                        |            |

## FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Seite
Instrumente	• Tachometer funktioniert nicht oder falsche Anzeige	T-23
	• Tachometer funktioniert nicht	T-24
	• Kühlmitteltemperaturanzeige funktioniert nicht	T-25
	• Kraftstoffstandanzeige funktioniert nicht	T-26
	• Öldruckanzeige funktioniert nicht	T-27
Warnleuchten und Geber	• Bremswarnleuchte verlischt nicht	T-35
	• Bremswarnleuchte leuchtet bei angezogener Handbremse nicht	T-36
	• Bremswarnleuchte leuchtet bei niedrigem Bremsflüssigkeitsstand nicht	T-36
	• Warnblinker blinken bei eingeschaltetem Schalter nicht	T-37
Beleuchtungsanlage	• Nebelschlußleuchte leuchtet bei eingeschaltetem Schalter nicht	T-37
	• Scheinwerfer leuchten nicht	T-42
	• Stellmotoren funktionieren nicht	T-46
	• Stellmotor auf einer Seite funktioniert nicht	T-48
	• Abblendung funktioniert nicht	T-49
	• Nebelschlußleuchten funktionieren nicht	T-50
	• Lichtlupe funktioniert nicht	T-51
	• Leuchtweitenstellung funktioniert nicht	T-52
	• Bremsleuchten leuchten nicht	T-55
	• Bremsleuchte auf einer Seite funktioniert nicht	T-56
	• Blinker und Warnblinker funktionieren nicht	T-57
	• Blinker blinken schnell	T-59
	• Warnblinker funktioniert nicht	T-60
	• Rückfahrcheinwerfer leuchten nicht	T-62
	• Schlußleuchten, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchten leuchten nicht	T-65
	• Innenleuchte(n) leuchten nicht	T-67
	• Innenleuchte(n) verlöschen nicht	T-69
Hupe	• Hupe ertönt nicht	T-79

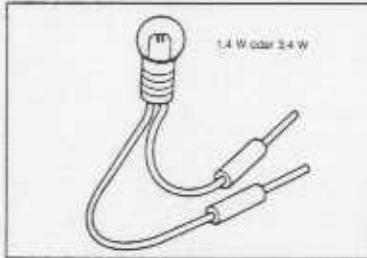
06E07X-001

## ÜBERSICHT

## HINWEIS

Für den Aus- und Einbau wird auch auf das **Kapitel S** verwiesen. Zum besseren Verständnis wird empfohlen, die **Verdrahtungspläne** zusammen mit diesem Kapitel zu verwenden.

9M/07X-008



26U07X-275

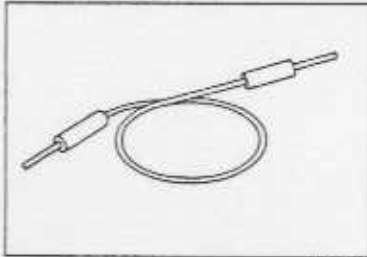
## PRÜFGERÄTE

## Prüflampe

Die abgebildete Prüflampe hat eine Betriebsspannung von 12V. Die Zuführungskabel müssen mit Prüfspitzen versehen sein. Die Prüflampe wird für einfache Spannungs- und Kurzschlußprüfungen verwendet.

## Hinweis

- Beim Prüfen der Steuergeräte darf keine Lampe mit einer Leistung von mehr als 3,4 W verwendet werden.



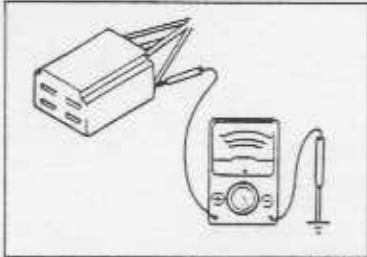
61G15X-002

## Verbindungskabel

Das Verbindungskabel wird dazu verwendet, um beim Kontrollieren der Masseanschlüsse die Klemmen kurzzuschließen.

## Hinweis

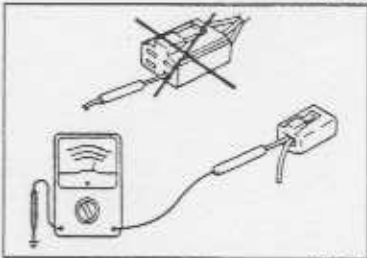
- Mit dem Verbindungskabel darf kein stromführendes Kabel an Masse geschlossen werden, weil die elektronischen Bauteile und die Kabelbäume verbrannt oder beschädigt werden können.



6RG15X-003

## Voltmeter

Das Gleichstrom-Voltmeter wird für Spannungsmessungen benutzt. Das Voltmeter muß einen Meßbereich von mindestens 15V haben. Zur Messung wird die positive Prüfspitze (rotes Kabel) an die zu messende Stelle gehalten und die negative Prüfspitze (schwarzes Kabel) mit der Masse verbunden.



63U15X-005

## Ohmmeter

Mit dem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen zwei Punkten eines Schaltkreises gemessen. Es wird auch für Prüfungen auf Stromdurchgang und Kurzschluß verwendet.

## Hinweis

- Das Ohmmeter darf nicht an ein stromführendes Kabel angeschlossen werden, weil es sonst beschädigt werden könnte.

## ELEKTRISCHE SYMBOLE

## Schalter und Relais

Es gibt Schalter und Relais, die in nicht betätigtem Zustand entweder geschlossen oder geöffnet sind.

	Relais		Schalter	
	Relais offen	Relais geschlossen	Schalter offen	Schalter geschlossen
Nicht betätigt (keine Stromzufuhr)	 kein Fluß	 Fluß	 kein Fluß	 Fluß
Betätigt (Stromzufuhr)	 Fluß	 kein Fluß	 Fluß	 kein Fluß

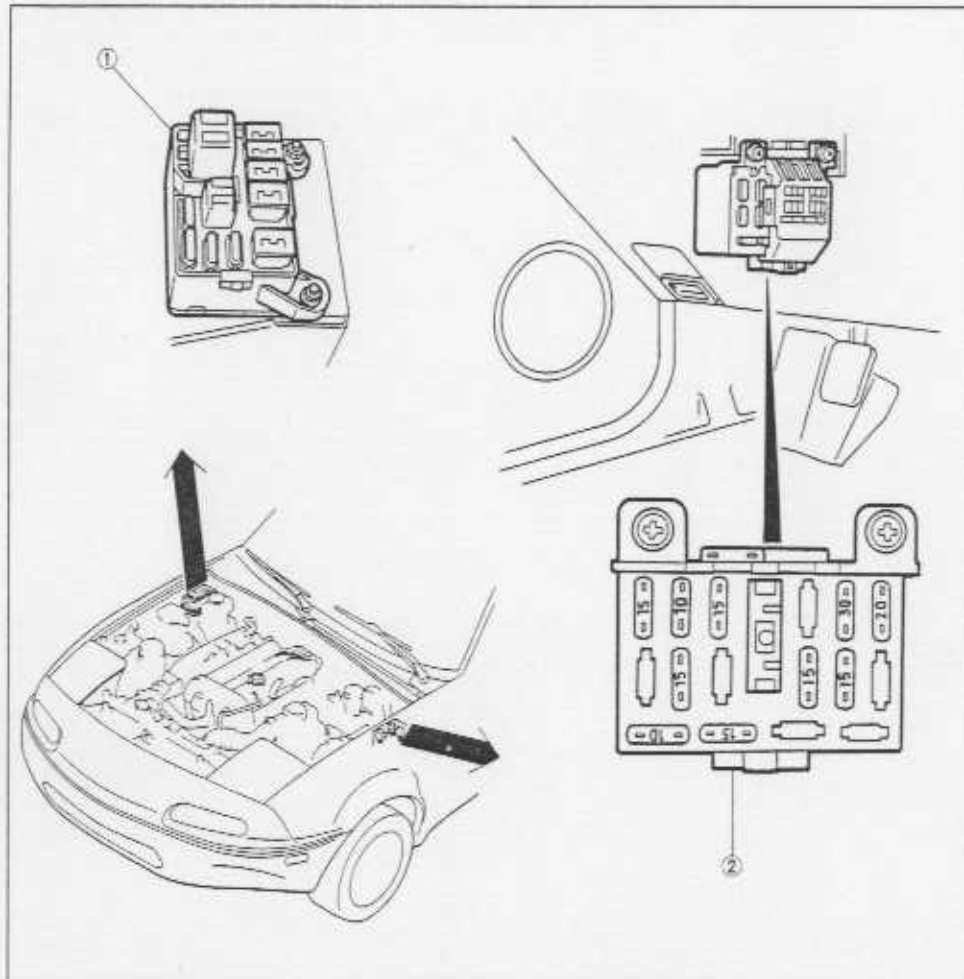
## Andere elektrische Symbole

Batterie	Masse (Karosserie)	Sicherung	Schmelzsicherung
Motor	Spule, Solenoid	Widerstand	Regelwiderstand
Thermistor	Diode	Kondensator	Lampe
Transistor	Lautsprecher	Zigarettenanzünder	Heizung

64U15X-009

## SICHERUNGEN

## GESAMTANSICHT



05L07X-010

1. Hauptsicherungskasten

2. Sicherungskasten

## BESCHREIBUNG

## Hauptsicherungskasten

Der Hauptsicherungskasten befindet sich auf der rechten Seite im Motorraum und hat neun Sicherungen und zwei Relais.

## Sicherungskasten

Der Sicherungskasten befindet sich über der Fußstütze (Linkslenker) oder dem Gaspedal (Rechtslenker) auf der Fahrerseite. Die Einbauposition ist auf dem Sicherungskastendeckel angezeichnet. Zum Schutz des Heizungsgebläsekreises ist im Sicherungskasten ein Unterbrecher vorhanden.

39E07X-072

NENNSTRÖME  
Sicherungskasten  
Rechtslenker

Sicherung	Nennstrom	Schaltkreis
ENGINE	15A	Kraftstoffeinspritzrelais, Lüfterrelais
METER	10A	Instrumente, Blinkerschalter
(POWER WIND)	30A	Fensterheberschalter
WIPER	20A	Gebälleschalter, Scheibenwischerschalter
TAIL	10A	Schlußleuchten, Kennzeichenleuchten, Motorsteuergerät, Begrenzungsleuchten
STOP	10A	Bremsleuchten, Hupe
HAZARD	10A	Blink- und Warnblinkgeber
ROOM	10A	Motorsteuergerät
CIGAR	15A	Zigarettenanzünder

05E07X-00

## Linkslenker

Sicherung	Nennstrom	Schaltkreis
ENGINE	15A	Kraftstoffeinspritzrelais, Lüfterrelais
METER	10A	Instrumente, Blinkerschalter
(POWER WIND)	30A	Fensterheberschalter
WIPER	20A	Gebälleschalter, Scheibenwischerschalter, Wischermotor, Wascherschalter
(HEAD CLEANER)	20A	Scheinwerferwascherrelais, Scheinwerferwascherschalter, Scheinwerferwaschermotor
(HORN)	10A	Hupenschalter, Hupenrelais, Hupe
(R. FOG)	10A	Nebelschlußleuchenschalter, Leuchtweitenstellglieder, Scheinwerferstellrelais
ROOM	10A	Motorsteuergerät, Innenleuchten, Türschalter
CIGAR	15A	Zigarettenanzünder
TAIL LH	10A	linke Schlußleuchte, Instrumentenbeleuchtung, Begrenzungsleuchten, Motorsteuergerät
TAIL RH	10A	Kennzeichenleuchten, rechte Schlußleuchte
MAIN LH	10A	Fernlicht und Lichthupe, linke Seite
MAIN RH	10A	Fernlicht und Lichthupe, rechte Seite
DIM LH	10A	Abblendlicht, linke Seite
DIM RH	10A	Abblendlicht, rechte Seite

05E07X-001

**Hauptsicherungskasten  
Rechtslenker**

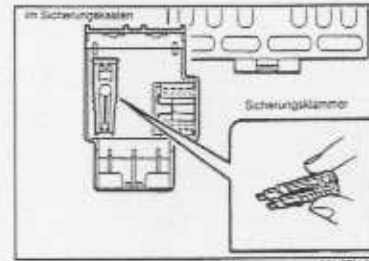
Sicherung	Nennstrom	Schaltkreis
HEAD	30A	Scheinwerferschalter
FUEL INJ	30A	Lichtmaschine
MAIN	80A	Außer Schaltkreise im Hauptsicherungskasten: FUEL INJ. 30A, HEAD 30A, RETRACTOR 30A
BTN	40A	Scheinwerferschalter
COOLING FAN	30A	Kraftstoffeinspritzrelais, Lüfterrelais
(AD FAN)	20A	—
ST SIGN	10A	Schaltkreisrelais
RETRACTOR	30A	Scheinwerferstellmotoren

95J0TX-008

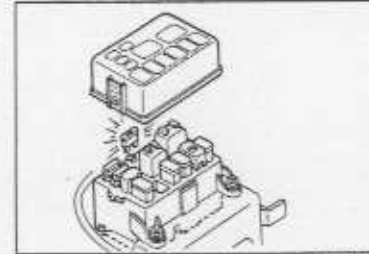
**Linkslenker**

Sicherung	Nennstrom	Schaltkreis
HAZARD	30A	Blink- und Warnblinkgeber
FUEL INJ	30A	Kraftstoffeinspritzrelais
MAIN	80A	Außer Schaltkreise im Hauptsicherungskasten: FUEL INJ. 30A, HEAD 30A, RETRACTOR 30A
BTN	30A	Scheinwerferstellschalter, Lichtmaschine
COOLING FAN	30A	Lüfterrelais
ST SIGN	10A	Schaltkreisrelais, Motorsteuergerät
RETRACTOR	30A	Scheinwerferstellmotoren
STOP	10A	Bremsleuchtenschalter, Bremsleuchten

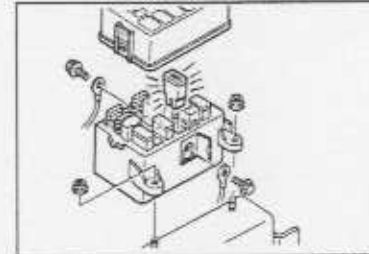
95J0TX-009



95J0TX-013



95J0TX-014



95J0TX-015

**ERSETZEN**
**Hinweis**

- Falls eine neue Sicherung wieder durchbrennt, ist in Schaltkreis wahrscheinlich ein Kurzschluß vorhanden.
- Den Schaltkreis, in dem die Störung aufgetreten ist, anhand der Nennstromtabelle kontrollieren.

**Plattentyp**

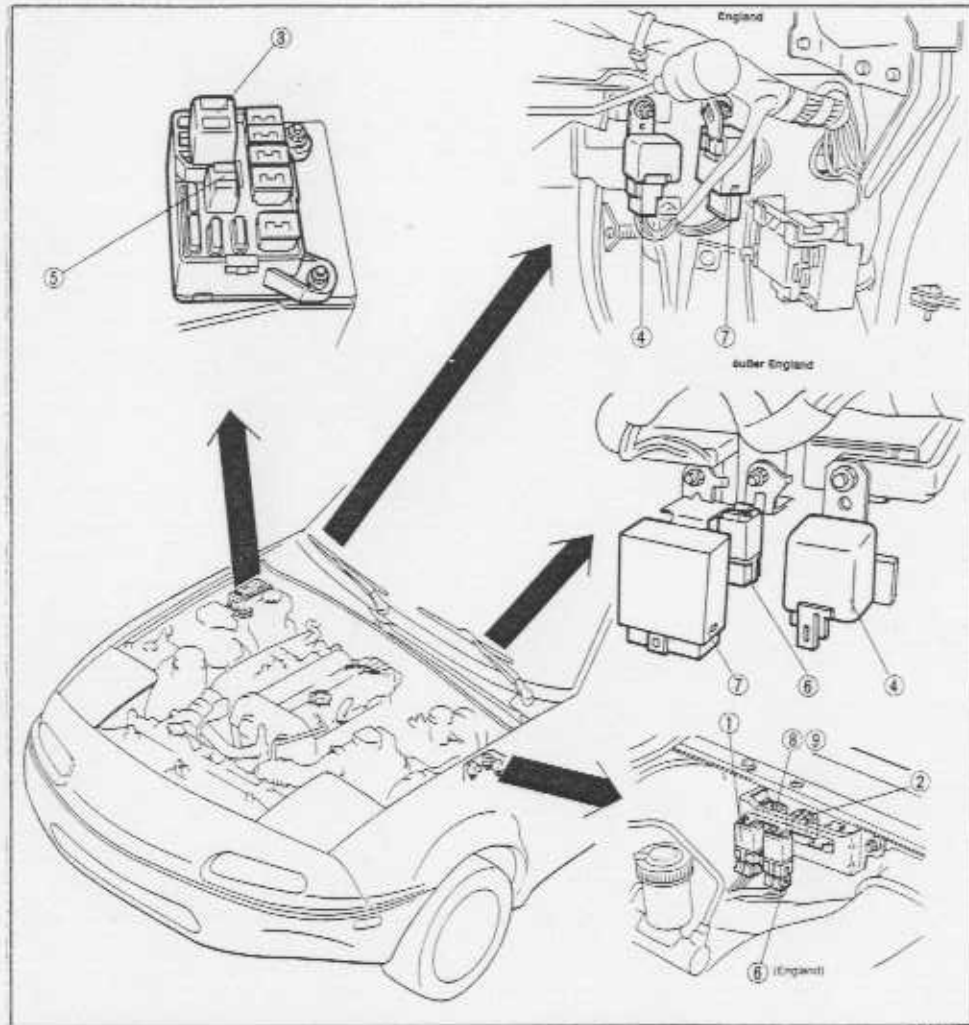
1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die durchgebrannte Sicherung mit der im Sicherungskasten befindlichen Sicherungszange ersetzen.
3. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.

**Patronentyp**
**Schwarze 80A-Sicherung**

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Sicherungskastenmuttern lösen und den Deckel abnehmen.
3. Die Sicherungsbefestigungsschrauben lösen und die Sicherung herausziehen.
4. Die neue Sicherung mit den Schrauben montieren.
5. Den Hauptsicherungskasten einbauen.
6. Das negative Batteriekabel wieder anschließen.

## RELAIS

## GESAMTANSICHT



- |  |  |
|--|--|
| 1. Scheinwerferstellrelais (außer England) | 6. Hupenrelais                                 |
| 2. Scheinwerferstellrelais (England)       | 7. Blink- und Wamblinkgeber                    |
| 3. Kraftstoffeinspritzrelais               | 8. Abblendedrelais (England)                   |
| 4. Schaltkreisrelais                       | 9. Scheinwerferwascherrelais (falls vorhanden) |
| 5. Lüfterrelais                            |  |

## Hinweis

- Für die Prüfung der folgenden Relais wird auf die betreffenden Kapitel verwiesen.
  - Kraftstoffeinspritzrelais ..... Kapitel F
  - Schaltkreisrelais ..... Kapitel F
  - Lüfterrelais ..... Kapitel E

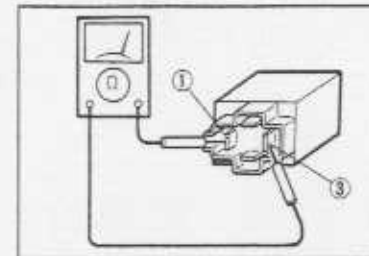
## HUPENRELAIS

## Prüfung

1. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen 1 und 3 prüfen

Klemme	Stromdurchgang
1-3	nicht vorhanden

2. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.  
3. Falls in gutem Zustand den Schritt 4 ausführen.

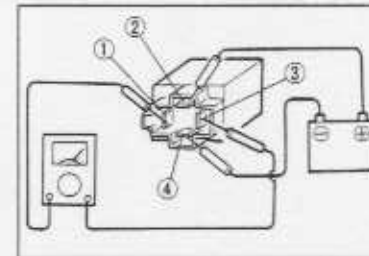


95A0TX-013

4. Eine Spannung von 12V an die Klemme 2 anlegen und die Klemme 4 an Masse schließen. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen 1 und 3 prüfen.

Klemme	Stromdurchgang
1-3	vorhanden

5. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.

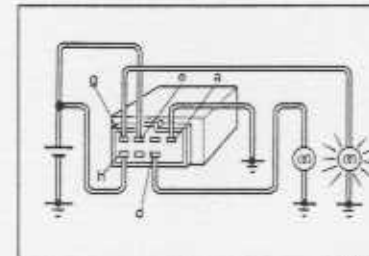


05L0TX-277

## BLINK- UND WARNBLINKGEBER

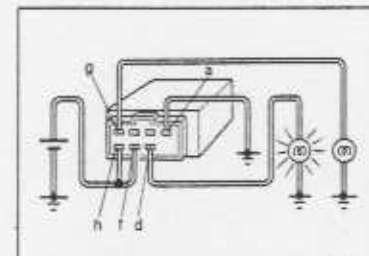
## Prüfung

1. An den Klemmen d und g Prüflampen (23W) anschließen.  
2. Eine Spannung von 12V an die Klemme anlegen und die Klemme a an Masse schließen.  
3. Kontrollieren, ob die an der Klemme g angeschlossene Prüflampe blinkt, wenn an der Klemme e eine Spannung von 12V angelegt wird.  
Falls die Prüflampe nicht blinkt, muß der Geber ersetzt werden.



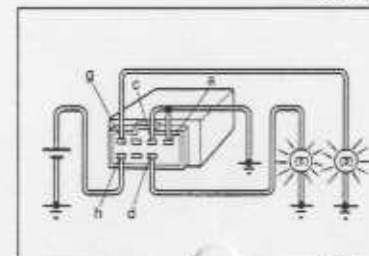
95A0TX-010

4. Kontrollieren, ob die an der Klemme d angeschlossene Prüflampe blinkt, wenn an der Klemme f eine Spannung von 12V angelegt wird.  
Falls die Prüflampe nicht blinkt, muß der Geber ersetzt werden.



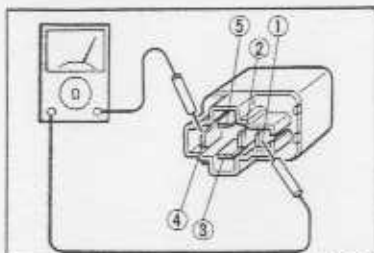
95A0TX-011

5. Kontrollieren, ob beide Prüflampen blinken, wenn die Klemme c an Masse geschlossen wird.  
Falls die Prüflampen nicht blinken, muß der Geber ersetzt werden.

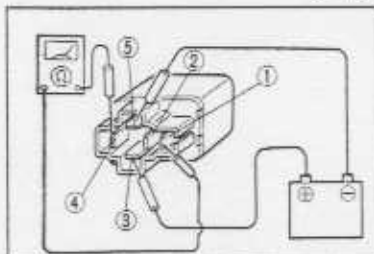


95A0TX-012

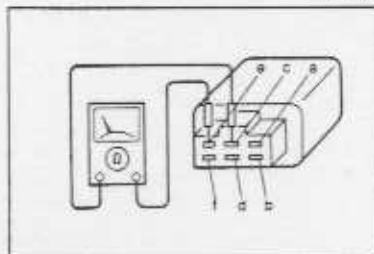




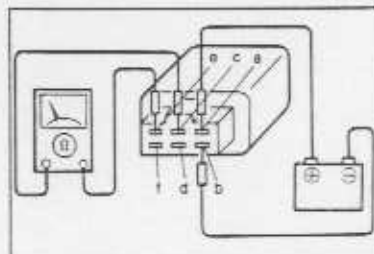
95E07X-011



95L07X-019



95E07X-012



95E07X-013

## SCHEINWERFERSTELLRELAIS (AUSSER ENGLAND)

## Prüfung

1. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen kontrollieren.

Klemme	Stromdurchgang
1—4	vorhanden
2—4	nicht vorhanden
3—5	vorhanden

2. Bei einem Fehler muß das Scheinwerferstellrelais ersetzt werden.

3. Falls in gutem Zustand, den Schritt 4 ausführen.

4. An der Klemme 3 eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 5 an Masse schließen. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

Klemme	Stromdurchgang
1—4	nicht vorhanden
2—4	vorhanden

5. Bei einem Fehler muß das Scheinwerferstellrelais ersetzt werden.

## ABBLEND- UND SCHEINWERFERSTELLRELAIS (ENGLAND)

1. Bei einem Fehler muß das Scheinwerferstellrelais ersetzt werden.

Klemmen					
a	b	c	d	e	f
○	○		○		
○		○			○

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.

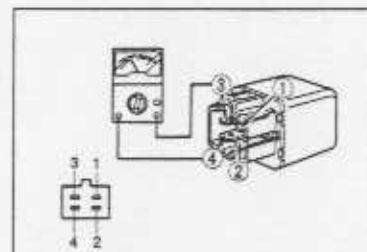
3. Falls in gutem Zustand, den Schritt 4 ausführen.

4. An der Klemme a eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme b an Masse schließen. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

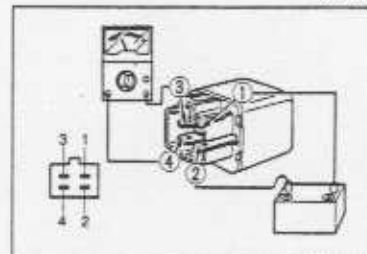
Klemmen		
c	e	f
○	○	

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

5. Bei einem Fehler muß das Scheinwerferstellrelais ersetzt werden.



95E07X-014



95L07X-015

## SCHEINWERFERWASCHERRELAIS (AUSSER ENGLAND)

## Prüfung

1. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

Klemme	Stromdurchgang
1—2	vorhanden
3—4	nicht vorhanden

2. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.

3. Falls in gutem Zustand, den Schritt 4 ausführen.

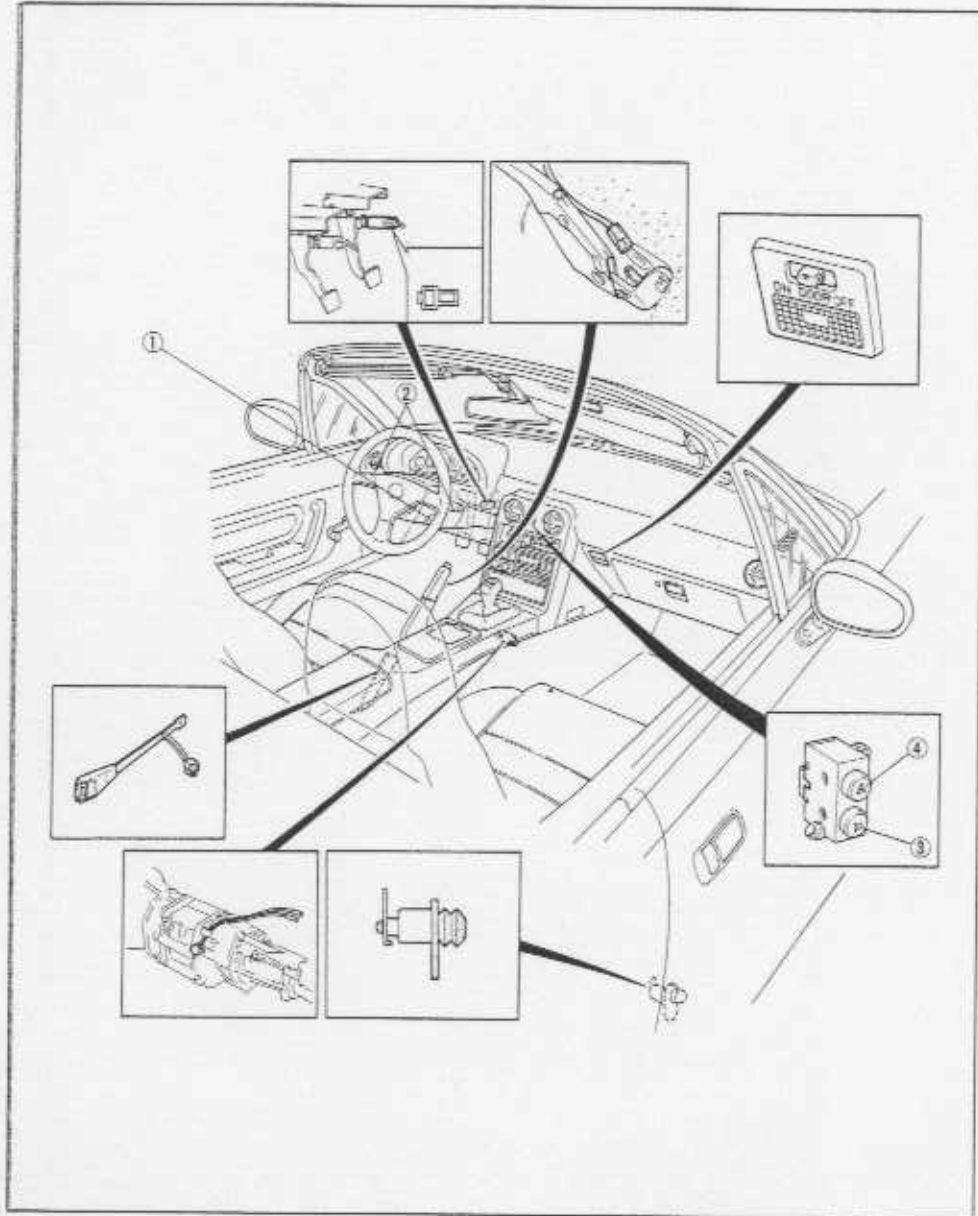
4. An der Klemme 1 eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2 an Masse schließen. Den Stromdurchgang zwischen den Relaisklemmen kontrollieren.

Klemme	Stromdurchgang
3—4	vorhanden

5. Bei einem Fehler muß das Relais ersetzt werden.

## SCHALTER

## GESAMTANSICHT



1. Zündschalter  
2. Kombischalter

3. Scheinwerferstellschalter  
4. Warnblinkschalter

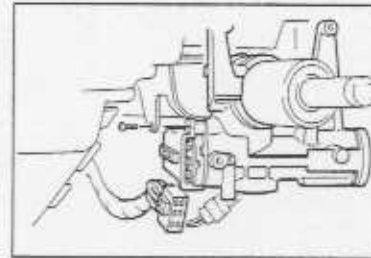
05A07X-000

## SCHALTER

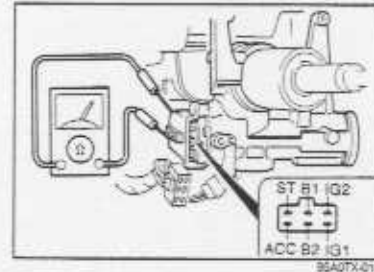
## LENKRADSCHLOSS (ZÜNDSCHALTER)

## Ersetzen

1. Das negative Batteriekabel lösen.
2. Die Lenksäulenabdeckungen entfernen.
3. Die Schrauben lösen und den Zündschalter abnehmen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



05A07X-010



05A07X-014

## Prüfung

1. Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfe.

Position	Klemme					
	B1	B2	ACC	IG1	IG2	ST
LOCK						
ACC	○		○			
ON	○		○	○		
START	○	○		○		○

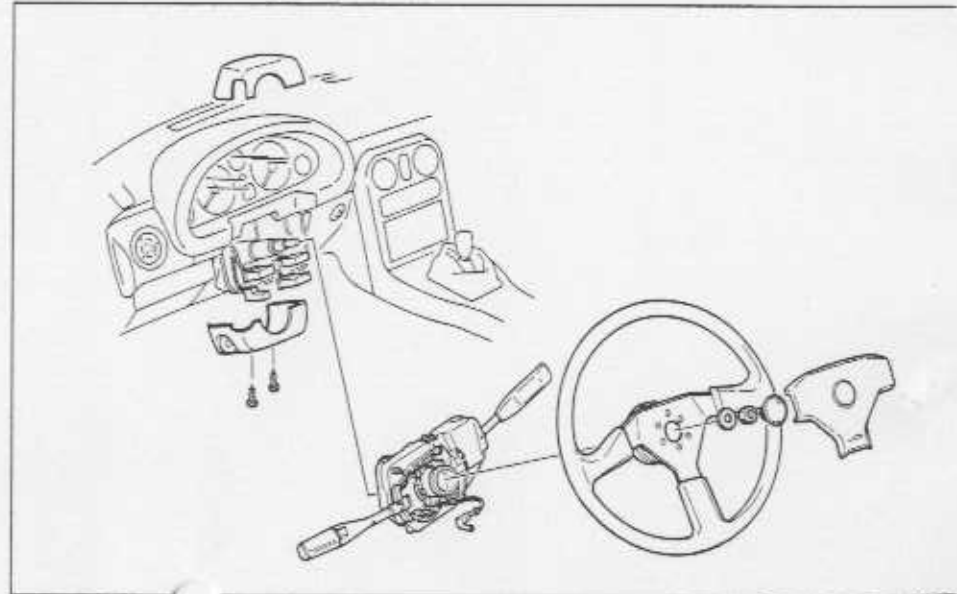
○—○: bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Kombischalter ersetzt werden.

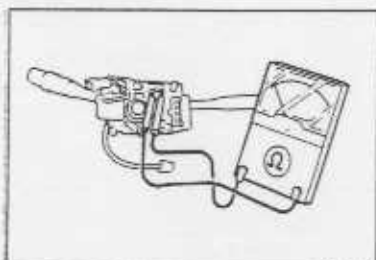
## KOMBISCHALTER

## Aus- und Einbau

Die Teile wie in der Abbildung gezeigt aus- und einbauen.



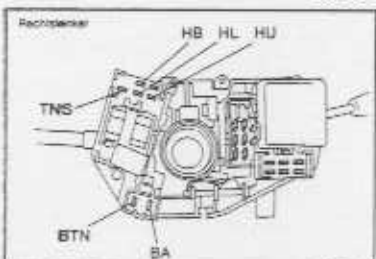
05A07X



99E07X-013

**Prüfung**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen wie folgt prüfen.
2. Bei einem Fehler muß der Kombischalter ersetzt werden.

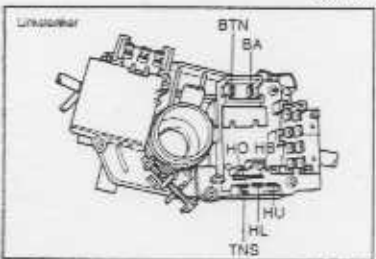


99E07X-017

**Beleuchtungs-, Abblend- und Lichtkupenschafter Rechtslenker**

Position	Klemme	HB	HL	HU	BA	BTN	TNS
		Scheinwerfer	Abblendlicht	○—○	○—○	○—○	
	Fernlicht	○—○		○—○	○—○	○—○	
Lichtlupe				○—○			
Schluß- und Begrenzungsleuchten						○—○	

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

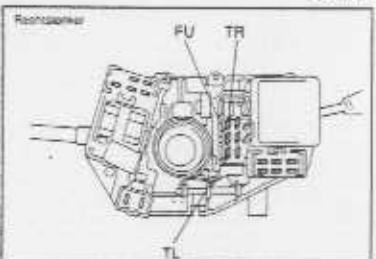


99E07X-018

**Linkslenker**

Position	Klemme	HB	HL	HU	BA	BTN	TNS
		Scheinwerfer	Abblendlicht	○—○	○—○		
	Fernlicht	○—○		○—○	○—○	○—○	
Lichtlupe				○—○			
Schluß- und Begrenzungsleuchten						○—○	

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

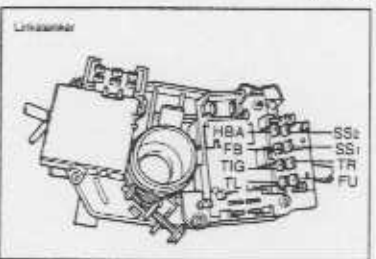


99A07X-047

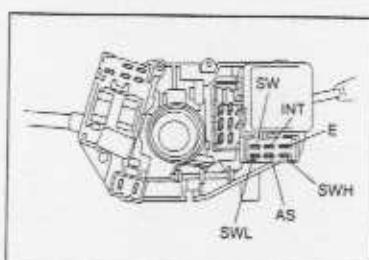
**Blinkerschafter**

Position	Klemme	FU	TL	TR
		Links	○—○	○—○
Rechts	○—○		○—○	○—○

○—○ bezeichnet Stromdurchgang



99A07X-048

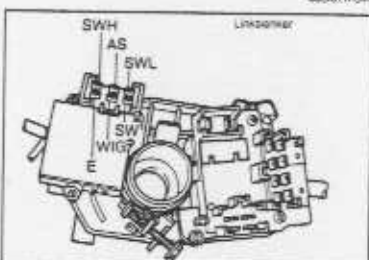


99C07X-044

**Scheibenwischer- und Wascherschafter**

Position	Klemme	AS	WIG	SWL	SWH	E	SW
		Wischer-schafter	aus	○—○			
ein				○—○	○—○		
Intervall				○—○	○—○		
I (niedrig)				○—○	○—○		
	II (hoch)			○—○	○—○		
Wascherschafter ein					○—○		○—○

○—○ bezeichnet Stromdurchgang



99E07X-019

**SCHEINWERFERWASCHERSCHALTER (FALLS VORHANDEN)**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen prüfen.

Schalter	Klemme					
	a	b	d	f	g	h
ein	○—○	○—○	○—○			
aus	○—○					

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.

**NEBELSCHLUSSLEUCHTENSCHALTER (ENGLAND)**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen prüfen.

Schalter	Klemme					
	a	b	c	d	e	f
ein	○—○	○—○	○—○	○—○		
aus	○—○					

○—○ bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.

**SCHEINWERFERLEUCHTWEITENSCHALTER (BRD)**

1. Den Stromdurchgang bzw. den Widerstand zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Schalter	Klemmen			
	a	b	c	d
0	○—○	○—○	○—○	○—○
1	○—○		○—○	○—○ 300Ω
2	○—○		○—○	○—○ 500Ω
3	○—○		○—○	○—○ 1.5kΩ

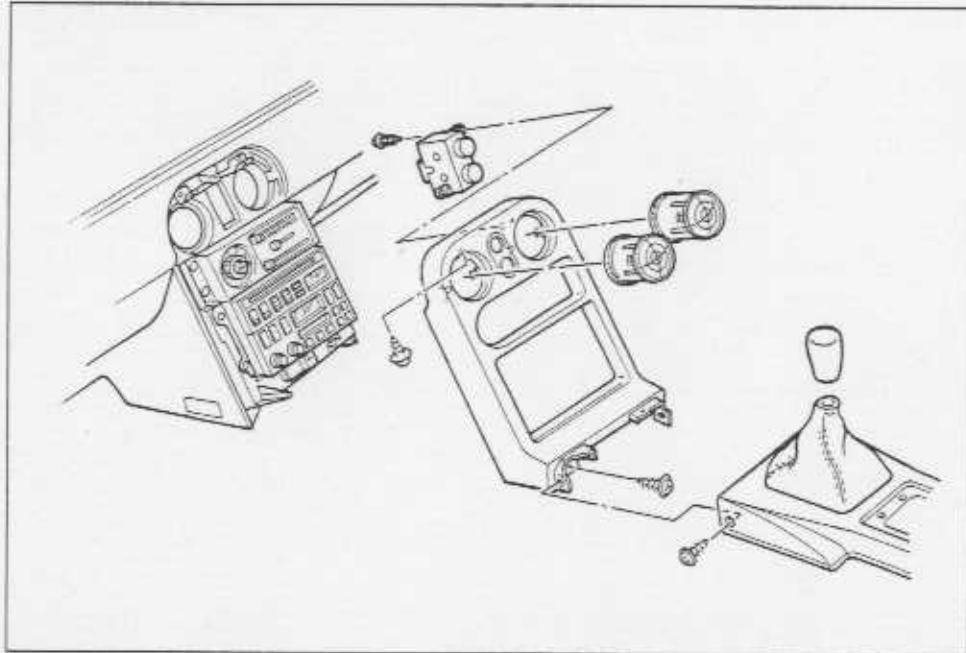
○—○ bezeichnet Stromdurchgang

○—Ω bezeichnet Stromdurchgang

2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.

**SCHEINWERFERSTELL- UND WARNBLINKSCHALTER  
AUS- UND EINBAU**

Die Teile wie gezeigt aus- und einbauen.



05LJTX-046

**Prüfung**

**Scheinwerferstellschalter**

1. Den Scheinwerferstellschalter ausbauen.
2. Den Stromdurchgang zwischen den Schaltorklemmen prüfen.

Schalter	Klemmen		
	b	d	f
aus	○		○
ein		○	○

○-○: bezeichnet Stromdurchgang

3. Bei einem Fehler muß der Scheinwerferstell- und der Warnblinkschalter zusammen ersetzt werden.

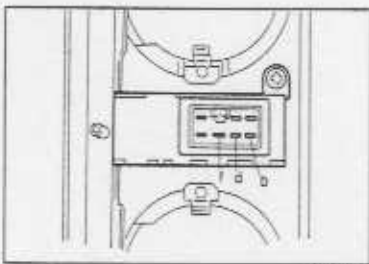
**Warnblinkschalter**

1. Den Warnblinkschalter ausbauen.
2. Den Stromdurchgang zwischen den Schaltorklemmen prüfen.

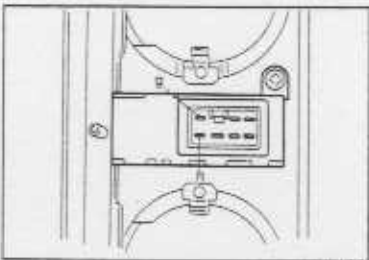
Schalter	Klemmen	
	g	h
aus	○	○
ein		

○-○: bezeichnet Stromdurchgang

3. Bei einem Fehler muß der Scheinwerferstell- und der Warnblinkschalter zusammen ersetzt werden.



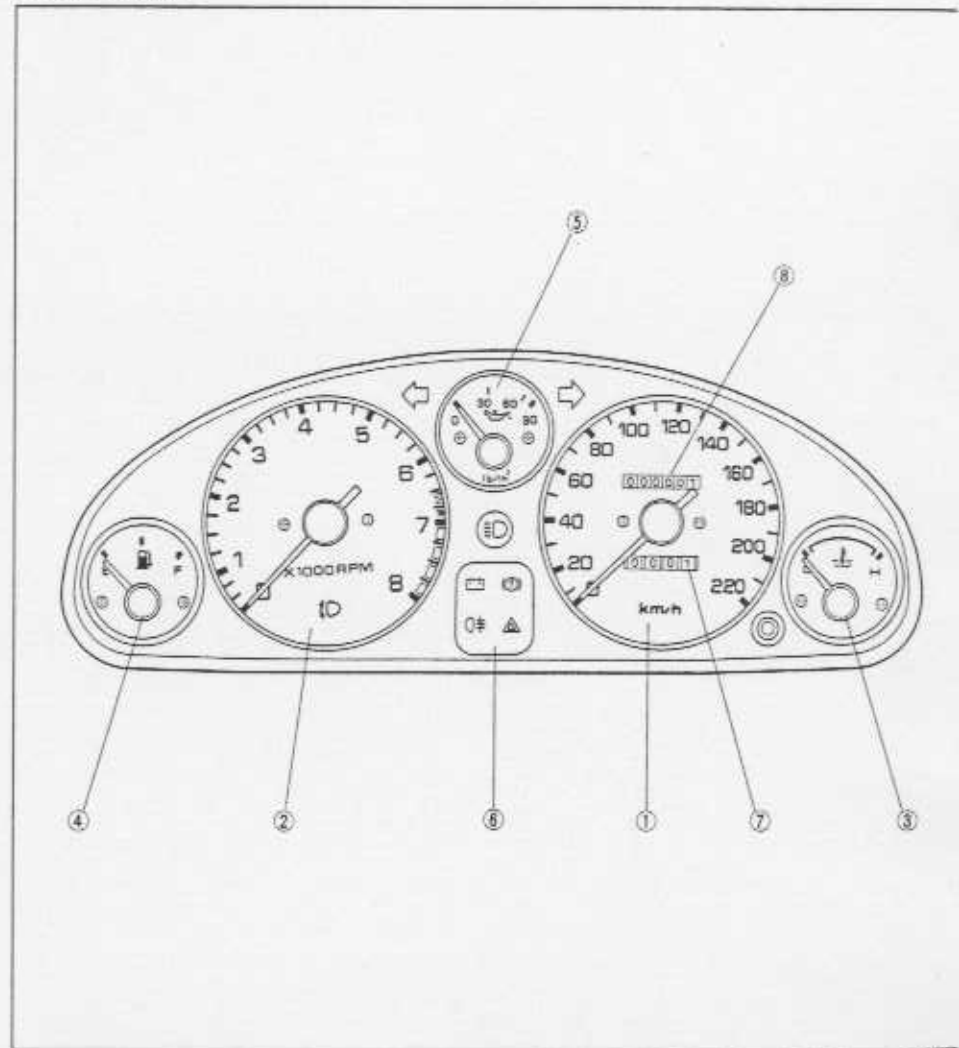
05LJTX-047



05LJTX-048

**INSTRUMENTE**

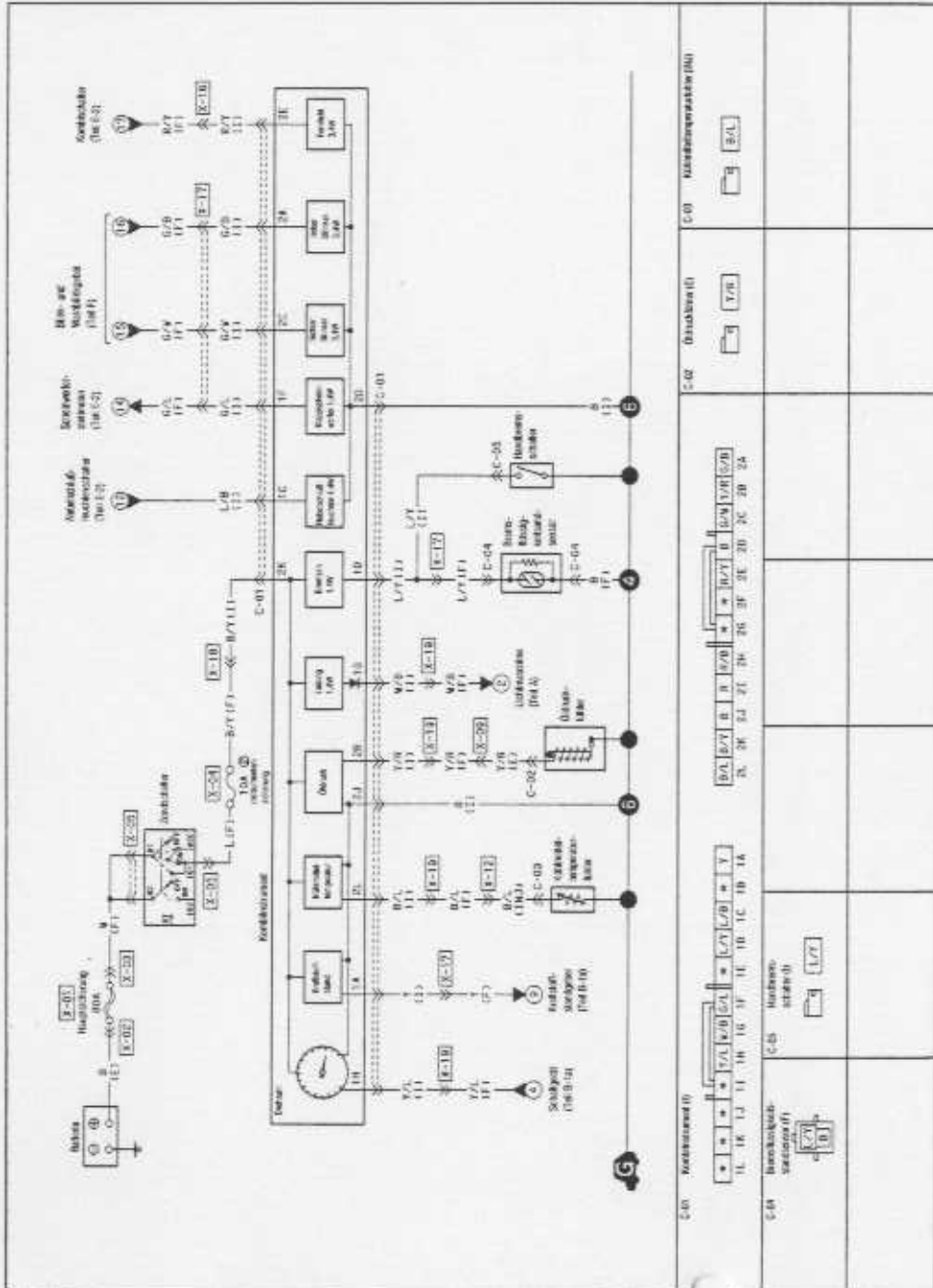
**GESAMTANSICHT**



0601122

- |  |   |
|--|---|
| 1. Tachometer<br>Fehlersuche ..... Seite T-23<br>Prüfung ..... Seite T-29            | 4. Kraftstoffstandanzeige<br>Fehlersuche ..... Seite T-2<br>Prüfung ..... Seite T-2 |
| 2. Drehzahlmesser<br>Fehlersuche ..... Seite T-24<br>Prüfung ..... Seite T-29        | 5. Öldruckmanometer<br>Fehlersuche ..... Seite T-2<br>Prüfung ..... Seite T-2       |
| 3. Kühlmittelthermometer<br>Fehlersuche ..... Seite T-25<br>Prüfung ..... Seite T-29 | 6. Warn- und Kontrollleuchten<br>7. Tageskilometerzähler<br>8. Kilometerzähler      |

SCHALTSCHEMA

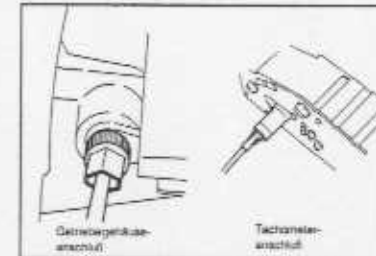


05J07X-051

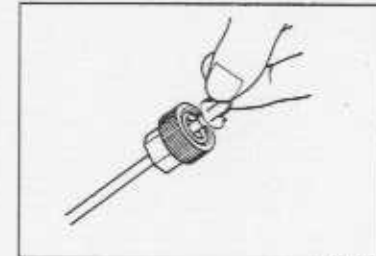
FEHLERSUCHE

Fehler: Keine oder fehlerhafte Tachometeranzeige

05J07X-27



05J07X-067



05J07X-27a

Schritt 1

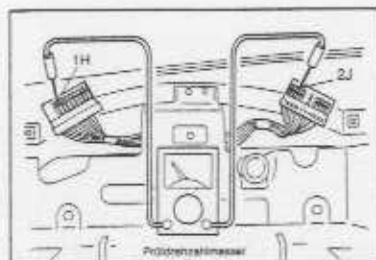
1. Kontrollieren, ob die Tachometerwelle richtig angeschlossen ist.
2. Falls in gutem Zustand, den Schritt 2 ausführen.

Schritt 2 — Prüfung der Tachometerwelle

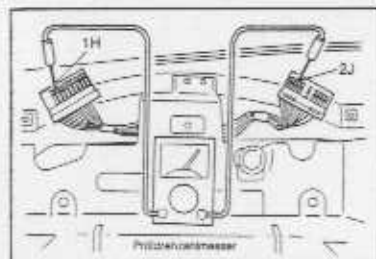
1. Die Tachometerwelle am Armaturenbrett und am Getriebegehäuse lösen.
2. Kontrollieren, ob sich das Rad leicht von Hand drehen läßt.
3. Falls die Welle starr ist oder sich das Rad schwergängig bewegt, muß die Welle ersetzt werden.
4. Falls sich die Welle in gutem Zustand befindet, muß das Tachometer ersetzt werden.

Fehler: Keine Drehzahlanzeige

95A07X-060



95B07X-023



95A07X-071

**Schritt 1 — Vorbereitung**

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. An den kabelbaumseitigen Steckerklemmen 1H und 2J einen Prühdrehzahlmesser anschließen.

**Schritt 2**

1. Den Motor anlassen.
2. Kontrollieren, ob der Prühdrehzahlmesser die Motordrehzahl anzeigt.

Drehzahlanzeige	Abhilfe
ja	Drehzahlmesser ersetzen
nein	Kabelbaum zwischen Instrumentengruppe und Schaltergerät reparieren

Fehler: Keine Kühlmitteltemperaturanzeige

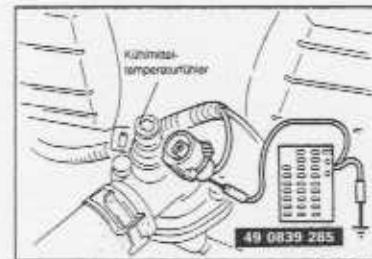
05A07X-40

**Vorbereitung  
Spezialwerkzeug**49 0839 285  
Kraftstoffstand-  
und Thermo-  
meterprüfgerätPrüfung der  
Anzeigen

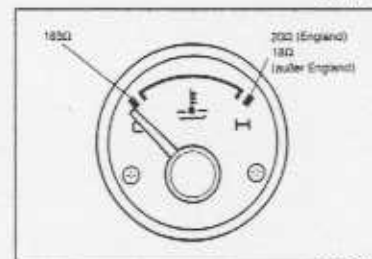
05A07X-052

**Schritt 1**

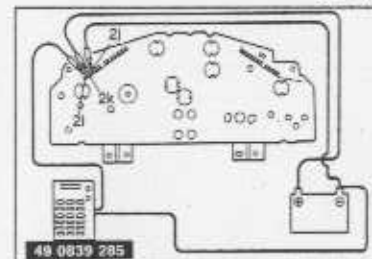
1. Den Stecker am Kühlmitteltemperaturfühler lösen.
2. Das rote **Prüfgerätekabel** am Stecker und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.



05A07X-455

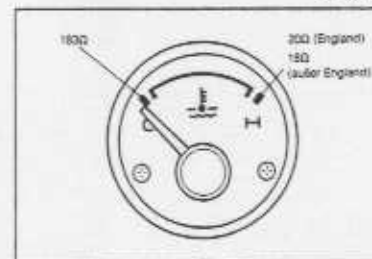


95B07X-074



49 0839 285

95A07X-074



05A07X-052

3. Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
4. Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Temperaturfühler ersetzen
nein	Schritt 2 ausführen

**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

**Schritt 2**

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2j an Masse schließen.
3. Das rote **Prüfgerätekabel** an der Klemme 2i und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

4. Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
5. Prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Kabelbaum zwischen Instrumentengruppe und Temperaturfühler reparieren
nein	Kühlmitteltemperaturanzeige ersetzen

**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

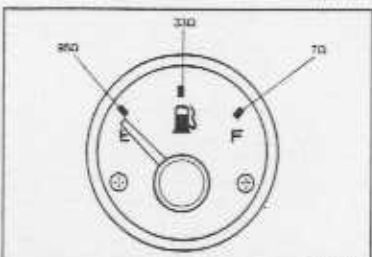
Fehler: Keine Kraftstoffstandanzeige

09U07X-467

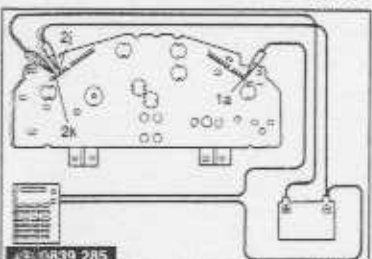
**Vorbereitung**  
**Spezialwerkzeug**

 49 0839 285  
 Kraftstoffstand-  
 und Thermo-  
 meterprüfgerät
Prüfung der  
Anzeigen

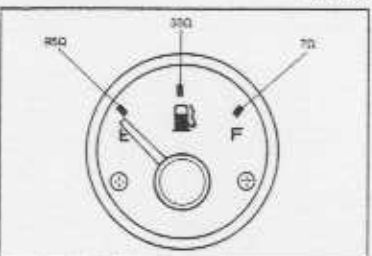
09U07X-052



09U07X-079



09U07X-025



09U07X-285

09U07X-052

**Schritt 1**

- Den Stecker am Kraftstoffstandgeber lösen.
- Das rote **Prüfgerätekabel** an der Steckerklemme Y und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

- Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
- Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Kraftstoffstandgeber im Tank ersetzen
nein	Schritt 2 ausführen

**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

**Schritt 2**

- Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
- An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2j an Masse schließen.
- Das rote **Prüfgerätekabel** an der Klemme 2l und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

- Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
- Prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Kabelbaum zwischen Instrumentengruppe und Kraftstoffstandanzeige reparieren
nein	Kraftstoffstandanzeige ersetzen

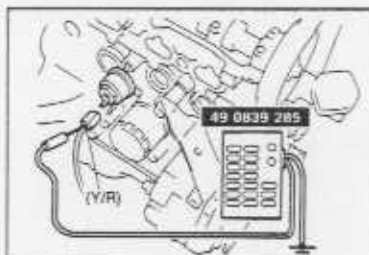
**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

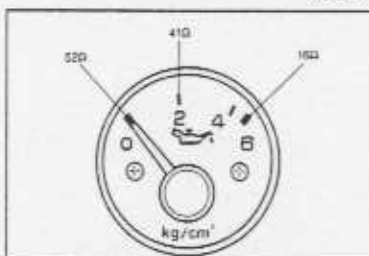
Fehler: Keine Öldruckanzeige

09U07X-

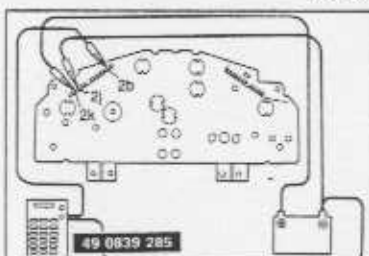
**Vorbereitung**  
**Spezialwerkzeug**

 49 0839 285  
 Kraftstoffstand-  
 und Thermo-  
 meterprüfgerät
Prüfung der  
Anzeigen

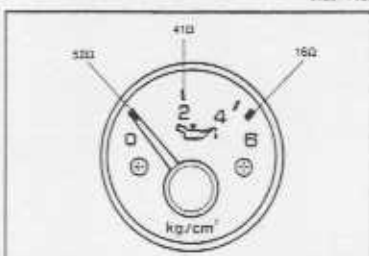
09U07X-055



09U07X-026



09U07X-025



09U07X-025

09U07X-055

**Schritt 1**

- Den Stecker am Öldruckgeber lösen.
- Das rote **Prüfgerätekabel** an der Steckerklemme Y/R und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

- Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
- Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob die richtige Werte angezeigt werden.

Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Öldruckgeber ersetzen
nein	Schritt 2 ausführen

**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

**Schritt 2**

- Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
- An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2j an Masse schließen.
- Das rote **Prüfgerätekabel** an der Klemme 2b und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

- Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
- Prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

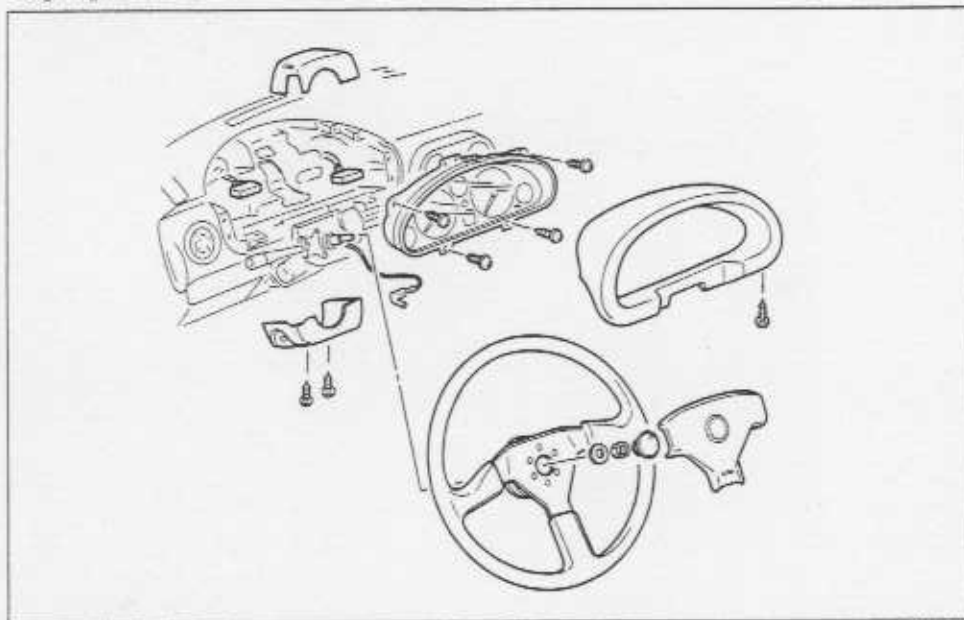
Temperaturanzeige	Abhilfe
ja	Kabelbaum zwischen Instrumentengruppe und Öldruckgeber reparieren
nein	Öldruckanzeige ersetzen

**Vorsicht**

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

## AUS- UND EINBAU

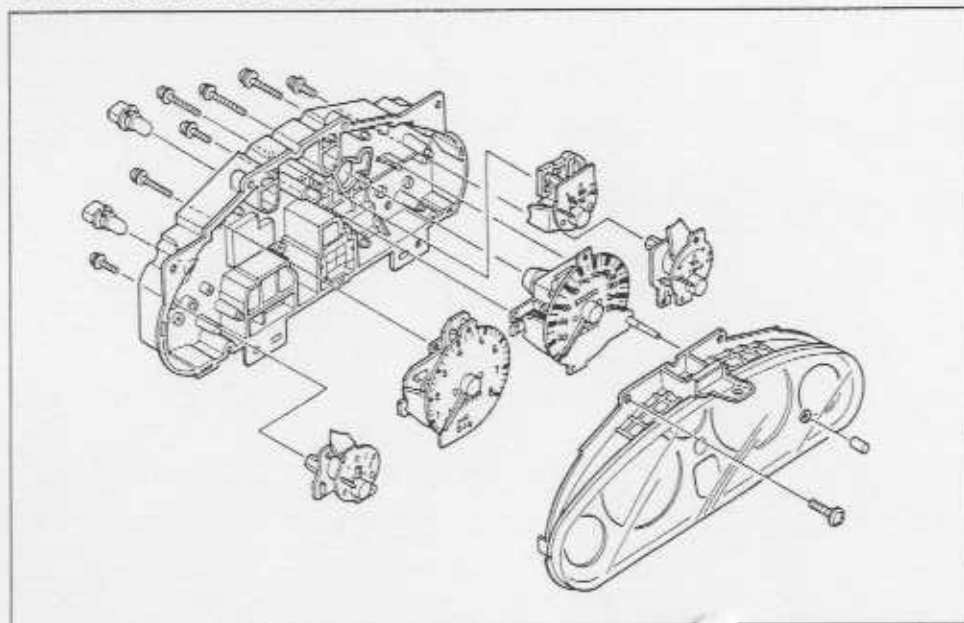
Die gezeigten Teile aus- bzw. einbauen.



05UJTX-058

## ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

Die Teile wie gezeigt zerlegen und zusammenbauen.



05UJTX-059

Geschwindigkeit (km/h)	Zulässiger Anzeigebereich (km/h)
40	40—43
80	80—84
120	120—126

05UJTX-060

## TACHOMETER

## Prüfung

1. Das Tachometer mit einem Prüfgerät auf den zulässigen Zeigefehler prüfen und den Kilometerzähler kontrollieren.
2. Das Tachometer auf Anzeigeschwankungen und Geräus prüfen.

## Hinweis

- Falls große Anzeigeschwankungen auftreten oder keine Geschwindigkeit angezeigt wird, die Tachometer überprüfen. Falls sie sich in gutem Zustand befinden, muß das Tachometer ersetzt werden.
- Durch abgenutzte Reifen oder falschen Reifendruck wird der Anzeigefehler vergrößert.

Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Zulässiger Anzeigebereich (min <sup>-1</sup> )
2000	1850—2150
3000	2760—3280
4000	3700—4300
5000	4640—5360

05UJTX-061

## DREHZAHLMESSE

## Prüfung

1. Ein Prüfdrehzahlmesser am Motor anschließen und den Motor anlassen.
2. Den Anzeigefehler prüfen. Falls notwendig, den Drehzahlmesser ersetzen.

## Hinweis

- Beim Aus- und Einbau darf der Drehzahlmesser kein Stoßen ausgesetzt werden.

## KÜHLMITTELTEMPERATURANZEIGE

## Prüfung

## Vorbereitung

## Spezialwerkzeug

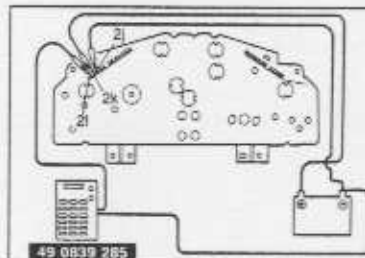
49 0839 285

Kraftstoffstand- und Thermometerprüfgerät



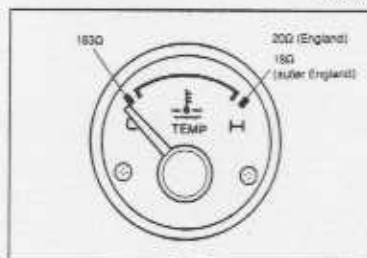
Prüfung der Anzeigen

05UJTX-062



49 0839 285

05UJTX-027



05UJTX-028

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-26.)
2. An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2l an Masse schließen.
3. Das rote Prüfgerätekabel an der Klemme 2l und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

4. Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am Spezialwerkzeug einstellen.
5. Den Zündschalter einschalten und prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

## Vorsicht

- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigeabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

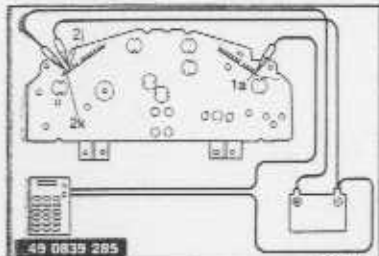


**KRAFTSTOFFSTANDANZEIGE****Prüfung****Vorbereitung****Spezialwerkzeug**

49 0839 285

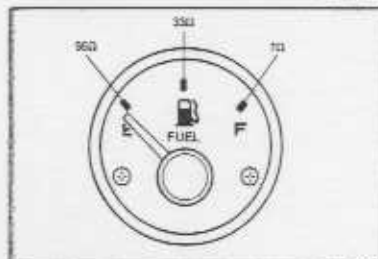
Kraftstoffstand-  
und Thermo-  
meterprüfgerätPrüfung der  
Anzeigen

05U0TX-064



05U0TX-028

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2j an Masse schließen.
3. Das rote **Prüfgerätekabel** an der Klemme 1a und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.



05U0TX-067

4. Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
5. Prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

**Vorsicht**

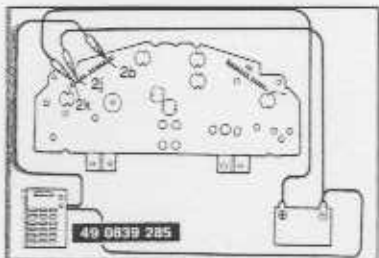
- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.

**ÖLDRUCKANZEIGE****Prüfung****Vorbereitung****Spezialwerkzeug**

49 0839 285

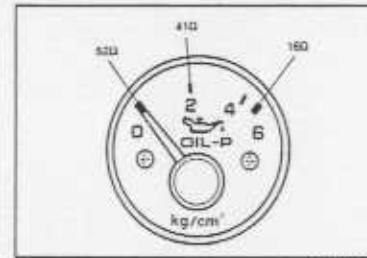
Kraftstoffstand-  
und Thermo-  
meterprüfgerätPrüfung der  
Anzeigen

05U0TX-066



05U0TX-028

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. An der Klemme 2k eine Spannung von 12V anlegen und die Klemme 2j an Masse schließen.
3. Das rote **Prüfgerätekabel** an der Klemme 2b und das schwarze Kabel an der Masse anschließen.

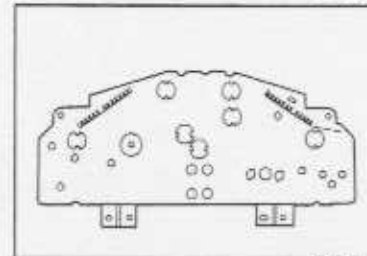


05U0TX-067

4. Die in der Abbildung gezeigten Widerstände am **Spezialwerkzeug** einstellen.
5. Prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.

**Vorsicht**

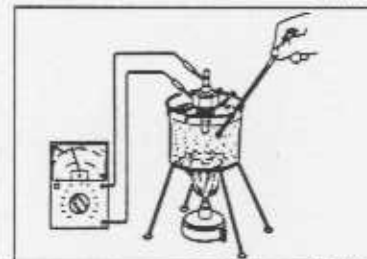
- Die obigen Prüfungen müssen für mindestens zwei Minuten ausgeführt werden.
- Die zulässige Anzeigabweichung entspricht der doppelten Zeigerbreite.



05U0TX-030

**SCHALTPLATINE**

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. Die Schaltplatine auf Beschädigung und Oxidation prüfen.
3. Falls notwendig, muß die Schaltplatine ersetzt werden.

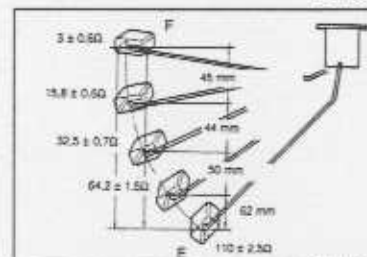


05U0TX-069

**KÜHLMITTELTEMPERATURENSOR****Prüfung**

1. Den Sensor ausbauen.
2. Den Sensor in einen wassergefüllten Behälter tauchen.
3. Das Wasser langsam aufheizen und mit einem Ohmmeter den Sensorwiderstand messen.
4. Falls der Widerstand dem Sollwert nicht entspricht, muß der Sensor ersetzt werden.

Widerstand: 190—260 Ω bei 80°C



05U0TX-070

**KRAFTSTOFFSTANDGEBER (IM TANK)****Prüfung**

1. Den Kraftstoffstandgeber aus dem Tank ausbauen. (Siehe Kapitel F.)
2. Den Stecker am Geber lösen.
3. Den Schwimmerarm langsam von der Position F nach E bewegen und den Widerstand zwischen den Klemmen a und b prüfen.
4. Bei einem Fehler muß der Kraftstoffstandgeber ersetzt werden.



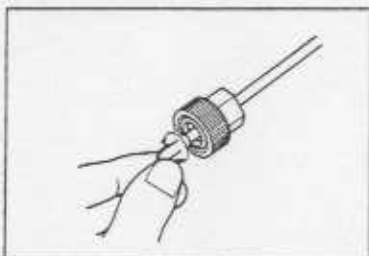
05U0TX-071

**ÖLDRUCKGEBER****Prüfung**

1. Den Stecker am Öldruckgeber prüfen.
2. Den Widerstand zwischen dem Öldruckgeber und der Masse wie gezeigt prüfen.

Zustand	Widerstand
stillstehender Motor	110—130Ω
laufender Motor	13—55Ω

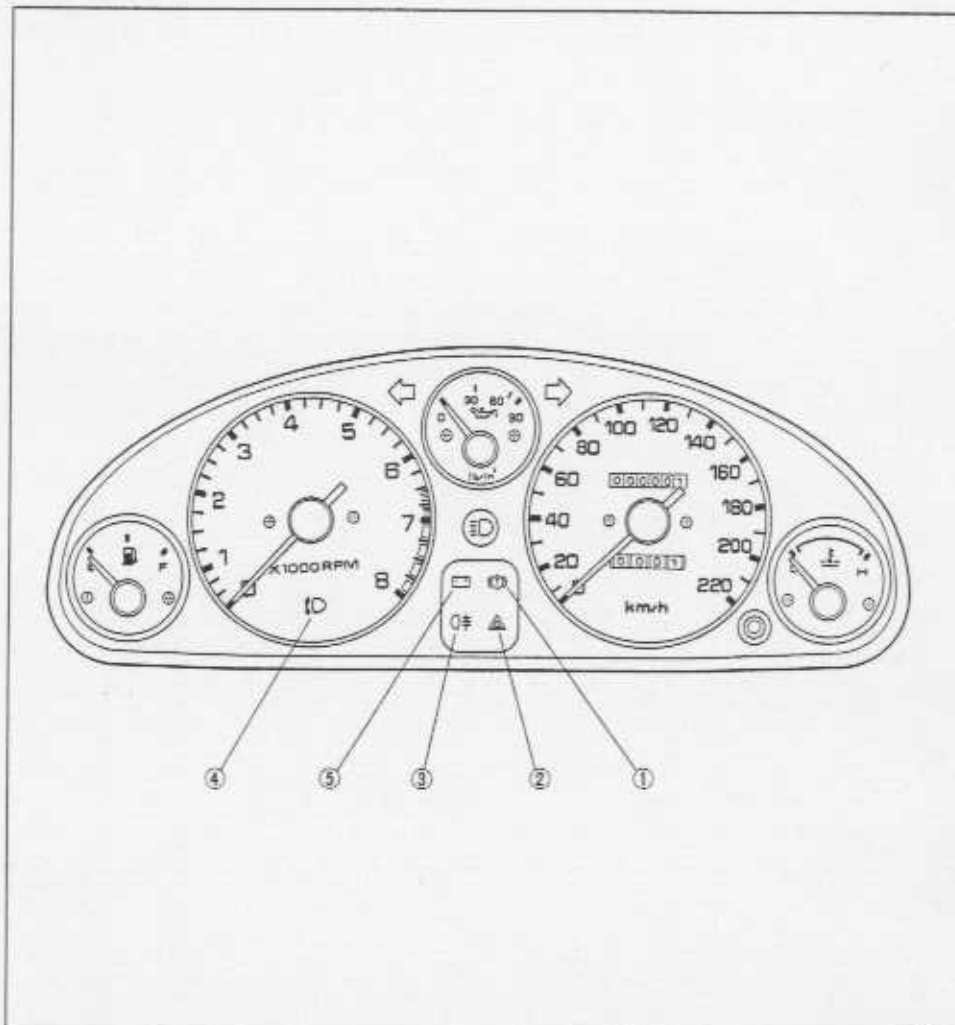
3. Bei einem Fehler muß der Öldruckgeber ersetzt werden.



08L07X-07E

**TACHOMETERWELLE****Prüfung**

1. Die Tachometerwelle am Armaturenbrett und am Getriebsgehäuse lösen.
2. Kontrollieren, ob sich das Rad leicht von Hand drehen läßt.
3. Falls die Welle starr ist oder sich das Rad schwergängig bewegt, muß die Welle ersetzt werden.

**WARN- UND KONTROLLEUCHTEN****GESAMTANSICHT**

96E07X-03E

1. Bremswarnleuchte
2. Wamblinkkontrolleuchte
3. Nebelschlußleuchten-Kontrolleuchte

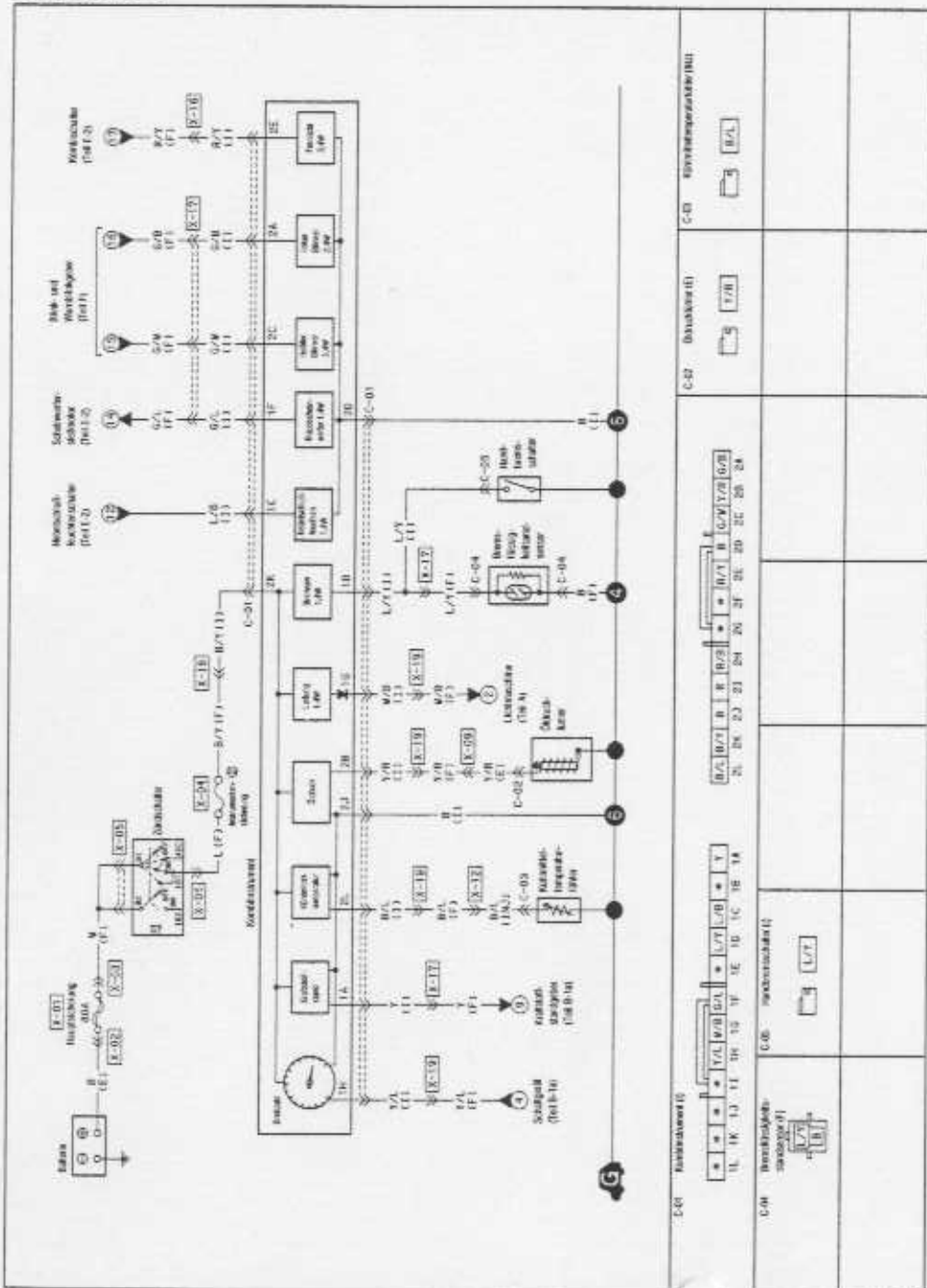
4. Scheinwerferstellmotor-Kontrolleuchte
5. Ladewarnleuchte

**Hinweis**

- Für die Leuchten wird auf das folgende Schema verwiesen.

Leuchte	Referenz
Scheinwerferstellmotor	Seite T-48
Ladewarnleuchte	Kapitel G

SCHALTSCHEMA



00U07X-074

FEHLERSUCHE

Hinweis

- Vor der Fehlersuche den Zustand der Sicherung METER 10A im Sicherungskasten prüfen. Falls sie die Sicherung in gutem Zustand befindet, die folgende Fehlersuche ausführen.

Bremswarnleuchte

Fehler: Bremswarnleuchte verlischt nicht

00U07X

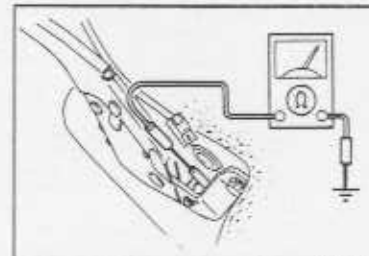


00U07X-288

Schritt 1 — Prüfung des Bremsflüssigkeitsstands

Den Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren.

Flüssigkeitsstand	Abhilfe
unterhalb MIN	Bremsanlage prüfen (Kapitel P)
überhalb MIN	Schritt 2 ausführen



00U07X-275

Schritt 2 — Prüfung des Handbremschalters

1. Den Handbremschalterstecker lösen.
2. Den Stromdurchgang zwischen dem Schalter und der Masse kontrollieren.

Hebel	Stromdurchgang
eine Raststellung angezogen	vorhanden
gelöst	nicht vorhanden

3. Bei einem Fehler muß der Handbremschalter ersetzt werden (Siehe Kapitel P.)

4. Falls sich der Schalter in gutem Zustand befindet, den Schritt 3 ausführen.

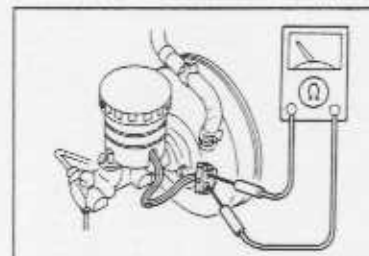
Schritt 3 — Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandsensors

1. Den Stromdurchgang des Sensors prüfen.

Flüssigkeitsstand	Stromdurchgang
unterhalb MIN	vorhanden
überhalb MIN	nicht vorhanden

2. Bei einem Fehler muß der Flüssigkeitsstandsensorm ersetzt werden.

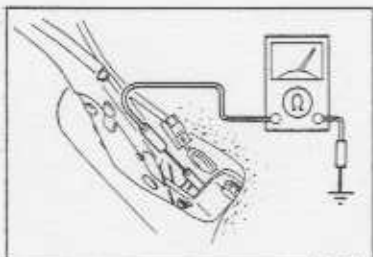
3. Falls sich der Sensor in gutem Zustand befindet, den Kabelbaum ersetzen.



00U07X-290

**Fehler:** Bremswarnleuchte leuchtet bei angezogener Handbremse nicht (eingeschalteter Zündschalter)

9A6U07X-101



05U07X-291

**Abhilfe**

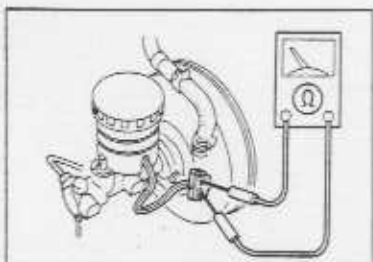
1. Den Handbremschalterstecker lösen.
2. Den Stromdurchgang zwischen dem Schalter und der Masse kontrollieren.

Hebel	Stromdurchgang
eine Raststellung angezogen	vorhanden
gelöst	nicht vorhanden

3. Bei einem Fehler muß der Handbremschalter ersetzt werden.
4. Falls sich der Schalter in gutem Zustand befindet, den Schritt 3 ausführen.

**Fehler:** Bremswarnleuchte leuchtet bei niedrigem Flüssigkeitsstand nicht

05U07X-292



05U07X-292

**Abhilfe**

1. Den Stecker des Bremsflüssigkeitsstandsensors lösen.
2. Den Stromdurchgang des Flüssigkeitsstandsensors kontrollieren.

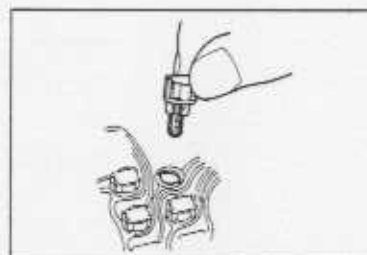
Flüssigkeitsstand	Stromdurchgang
unterhalb MIN	vorhanden
überhalb MIN	nicht vorhanden

3. Bei einem Fehler muß der Bremsflüssigkeitsstandsensoren ersetzt werden.
4. Falls sich der Sensor in gutem Zustand befindet, den Kabelbaum reparieren.

## Warnblinkkontrolleuchte

**Fehler:** Kontrolleuchte leuchtet bei eingeschaltetem Warnblinkschalter und normal funktionierender Warnblinkanlage nicht

95E07X-01



95E07X-013

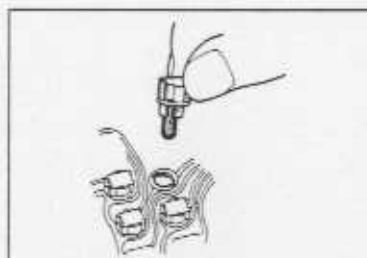
**Abhilfe**

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. Die Glühbirne der Kontrolleuchte prüfen.
3. Falls die Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
4. Falls sich die Glühbirne in gutem Zustand befindet, den Kabelbaum zwischen dem Warnblinkgeber und der Instrumentengruppe reparieren.

## Nebelschlußleuchten

**Fehler:** Kontrolleuchte leuchtet bei eingeschaltetem Nebelschlußleuchtenschalter und normal leuchtenden Nebelschlußleuchten nicht

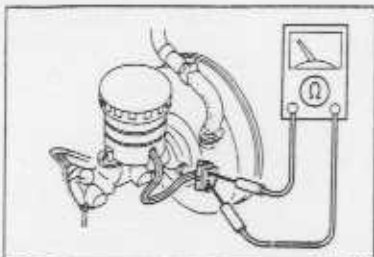
95E07X-03



95E07X-035

**Abhilfe**

1. Die Instrumentengruppe ausbauen. (Siehe Seite T-28.)
2. Die Glühbirne der Kontrolleuchte prüfen.
3. Falls die Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
4. Falls sich die Glühbirne in gutem Zustand befindet, den Kabelbaum zwischen dem Nebelschlußleuchtenschalter und der Instrumentengruppe reparieren.



06U07X-020

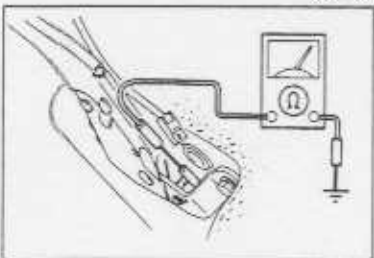
**BREMSEFLÜSSIGKEITSSTANDESENSOR**

**Prüfung**

1. Den Stromdurchgang des Sensors kontrollieren.

Schwimmer	Stromdurchgang
unter MIN	vorhanden
über MIN	nicht vorhanden

2. Bei einem Fehler muß der Sensor ersetzt werden.



06U07X-021

**HANDBREMSSCHALTER**

**Prüfung**

1. Den Stecker am Handbremschalter lösen.  
2. Den Stromdurchgang zwischen dem Schaltstecker und der Masse prüfen.

Hebel	Stromdurchgang
um eine Raststellung angezogen	vorhanden
gelöst	nicht vorhanden

3. Bei einem Fehler muß der Handbremschalter ersetzt werden.

**BLINK- UND WARNBLINKGEBER**

Prüfung: Siehe Seite T-13.

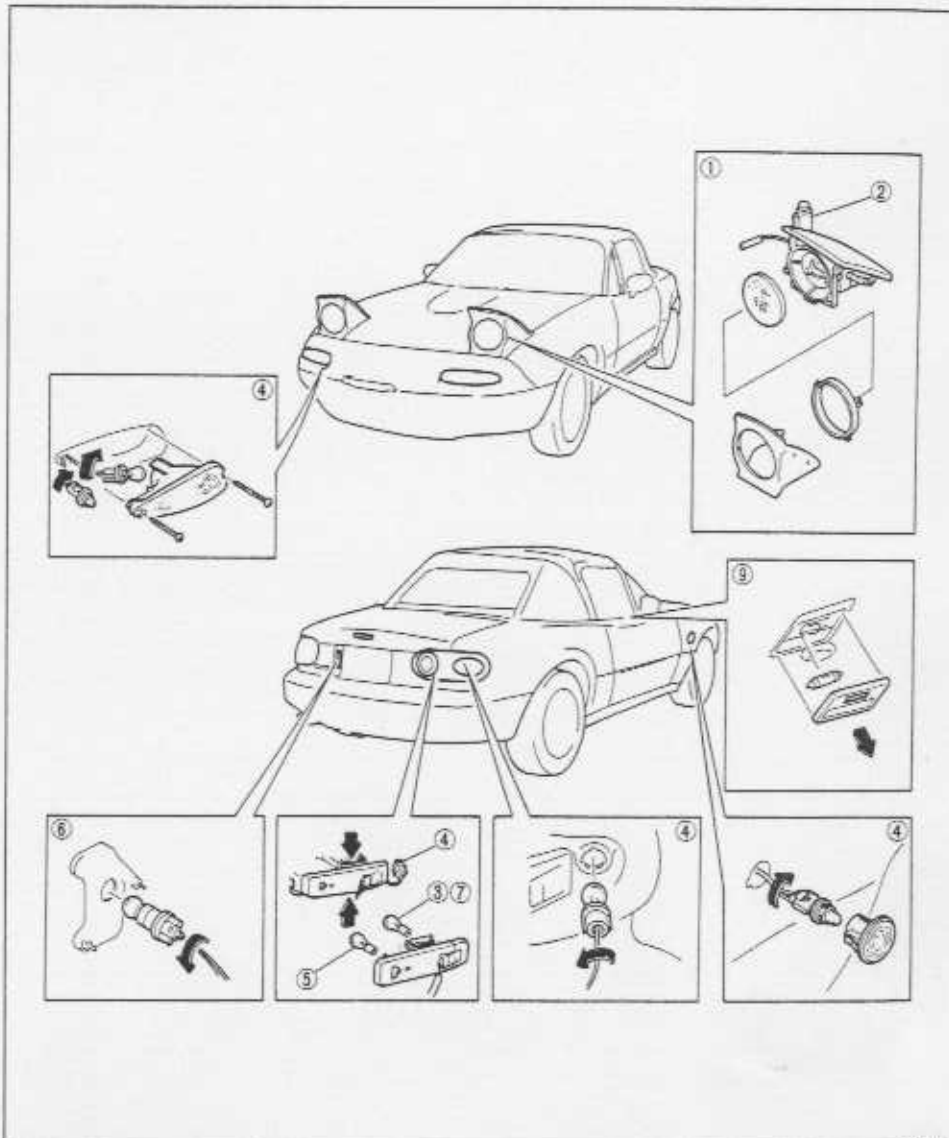
**NEBELSCHLUSSLEUCHTENSCHALTER**

Prüfung: Siehe Seite T-19.

06U07X-036

**BELEUCHTUNG**

**GESAMTANSICHT**



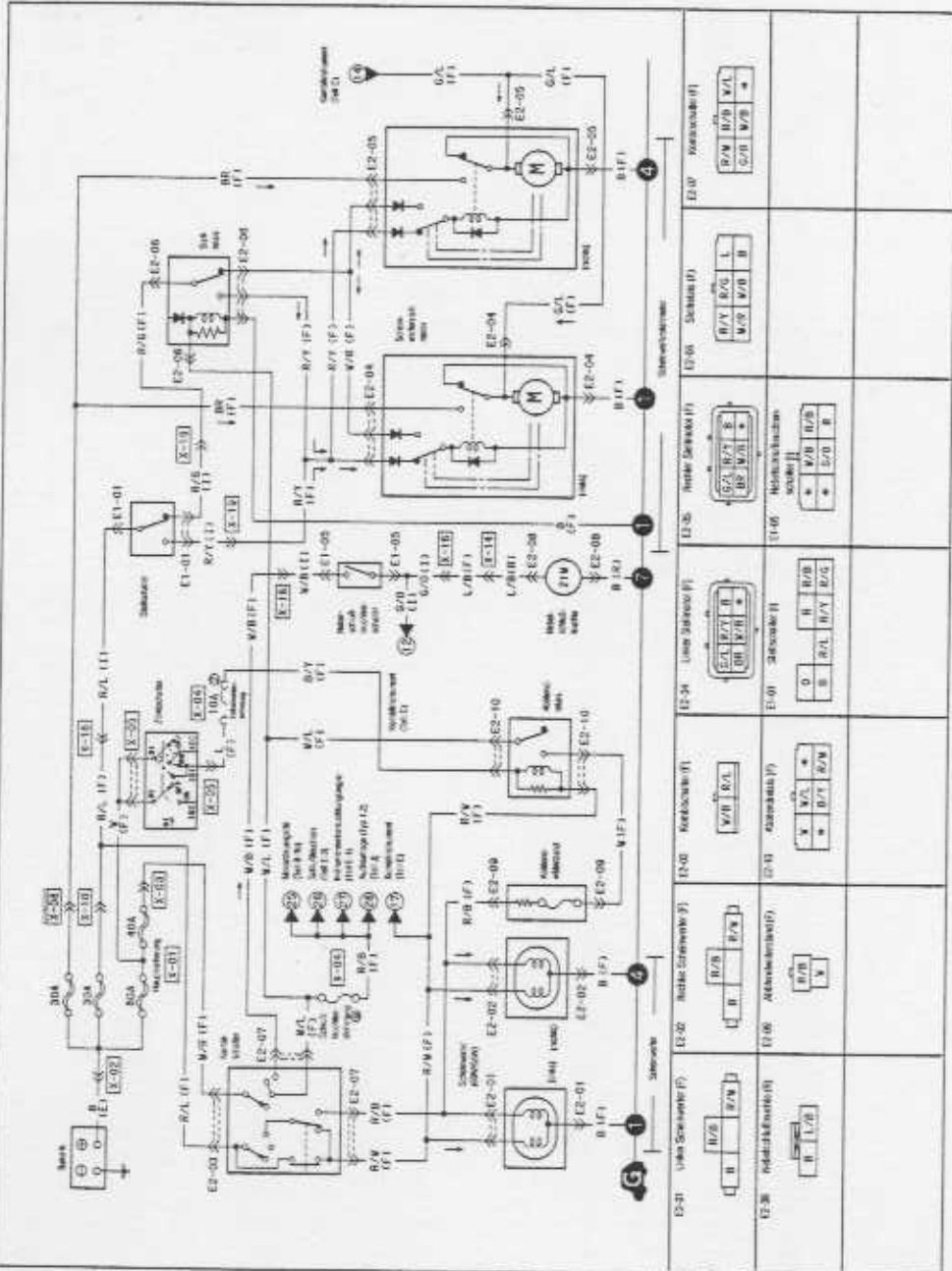
06U07X-037

- 1. Klappscheinwerfer
- 2. Scheinwerferstellmotor
- 3. Bremsleuchte
- 4. Blink- und Warnblinkleuchte
- 5. Rückfahrleuchte

- 6. Kennzeichenleuchte
- 7. Schlußleuchte
- 8. Kombileuchtenglas
- 9. Innenleuchte

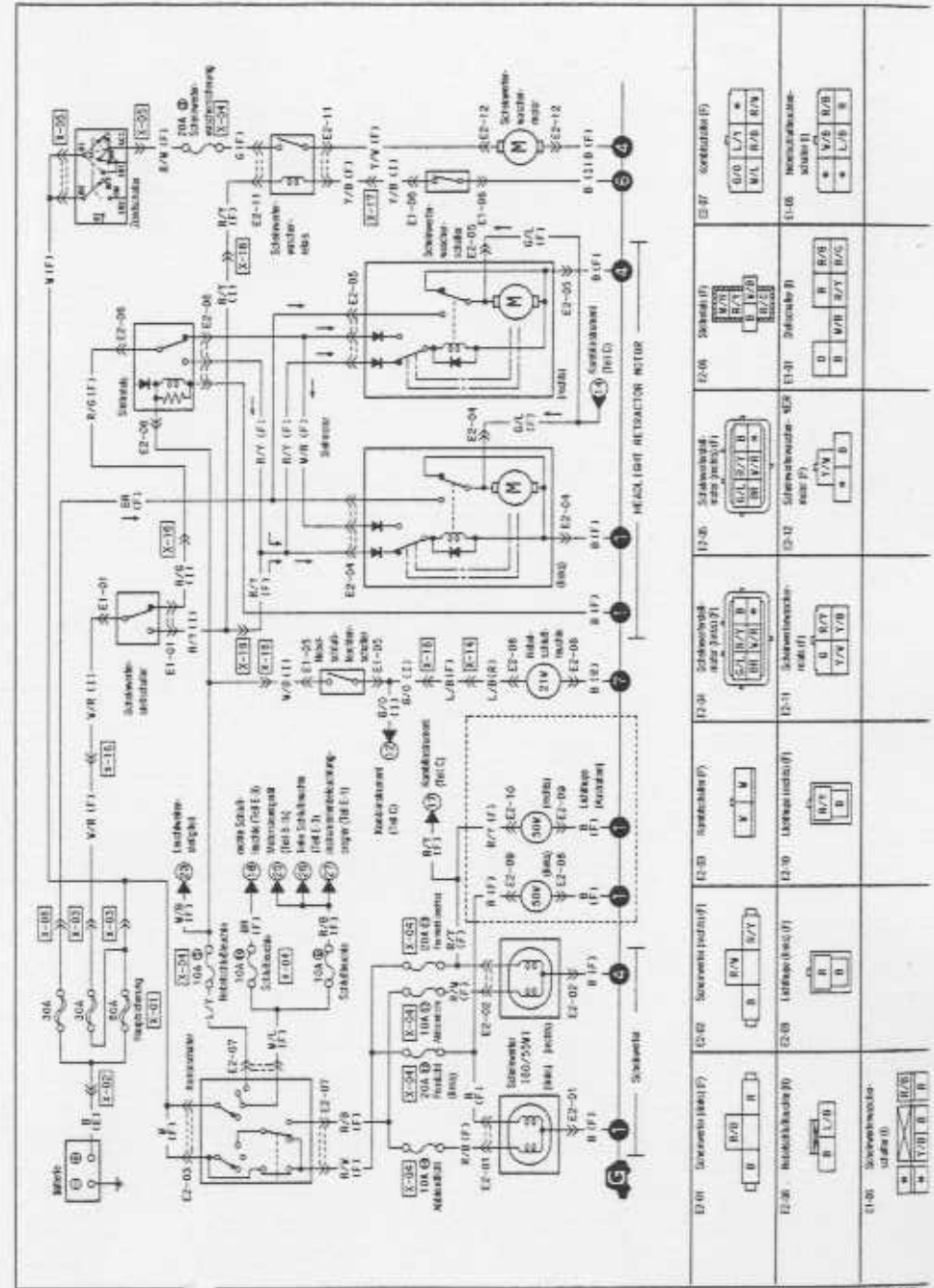
FEHLERSUCHE

Scheinwerfer, Abblend-/Fernlicht, Lichtthupe, Leuchtwelteneinstellung und Nebelschlußleuchten  
Schaltschema (Rechtslenker)



45010X-037

Schaltschema (Linkslenker)

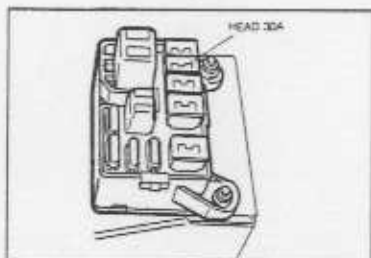


45010X-037

Scheinwerfer  
Rechtslenker

Fehler: Scheinwerfer leuchten nicht

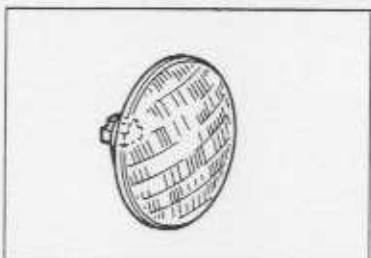
95607X-028



06J07X-236

## Schritt 1

1. Im Hauptsicherungskasten die Sicherung HEAD 30A kontrollieren.
2. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Falls notwendig, den Kabelbaum reparieren.
3. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.



06J07X-237

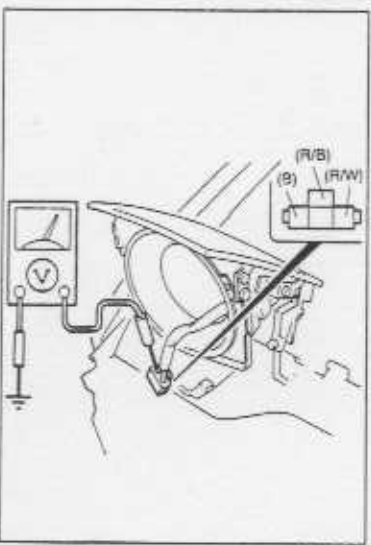
## Schritt 2

1. Die Scheinwerferglühbirnen prüfen.
2. Falls eine Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
3. Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 3 ausführen.

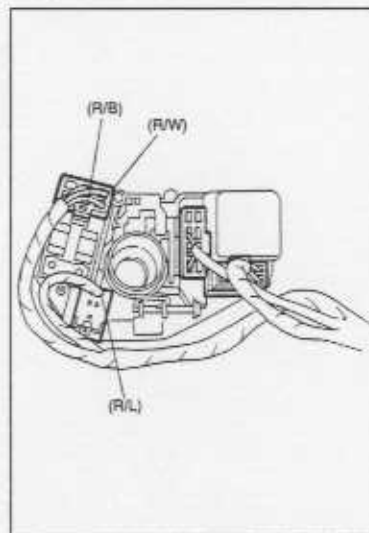
## Schritt 3

1. Den Scheinwerferschalter einschalten.
2. Den Scheinwerferstecker lösen und die Spannung an den folgenden Klemmen lösen.

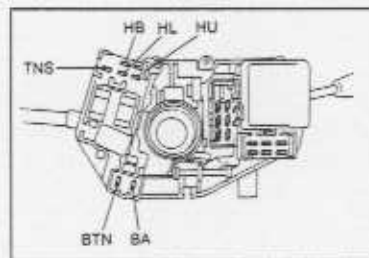
Scheinwerfer	Kabel	Schalter	Spannung	Abhilfe
Links	(R/W)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
			0V	Schritt 4
	(R/B)	Abblendlicht	12V	Klemme B prüfen
			0V	Schritt 4
	(B)	alle Positionen	0V	rechte Seite prüfen
			12V	Massekabel B reparieren
Rechts	(R/W)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
			0V	Schritt 4
	(R/B)	Abblendlicht	12V	Klemme B prüfen
			0V	Schritt 4
	(B)	alle Positionen	0V	Scheinwerferstecker auf schlechte Kontakte prüfen
			12V	Schritt 4



06J07X-238



95607X-031



95607X-040

## Schritt 4

1. Den Scheinwerferstecker wieder anschließen.
2. Die Lenksäulenabdeckung entfernen.
3. Die Spannungen an den folgenden Steckerklemmen (Kombischalter) messen.

Klemme	Schalter	Spannung	Abhilfe
(R/L)	alle Positionen	12V	Klemme R/W prüfen
		0V	Kabelbaum zwischen Sicherung HEAD 30A und Schalter reparieren.
(R/W)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
		0V	Schritt 5
(R/B)	Abblendlicht	12V	Scheinwerferschalter auf schlechte Kontakte prüfen
		0V	Schritt 5

## Schritt 5 — Prüfung des Scheinwerferschalters

1. Den Scheinwerferschalter lösen.
2. Den Stromdurchgang zwischen den Klemmen mit einer Ohmmeter prüfen.

Scheinwerfer	Position	Klemme					
		HB	HL	HU	BA	BTN	TNS
Scheinwerfer	Abblendlicht	○	○	○	○	○	○
	Fernlicht	○	○	○	○	○	○
Begrenzungsleuchten				○	○		
Schluß, Begrenzungsleuchten						○	○

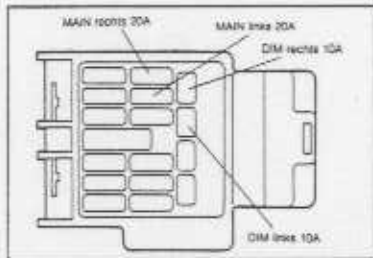
○—○: bezeichnet Stromdurchgang

3. Bei einem Fehler muß der Scheinwerferschalter ersetzt werden.
4. Falls kein Fehler vorhanden ist das System auf schlecht Anschlußkontakte prüfen.

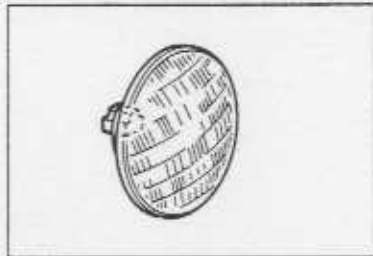
Linkslenker

Fehler: Scheinwerfer leuchten nicht

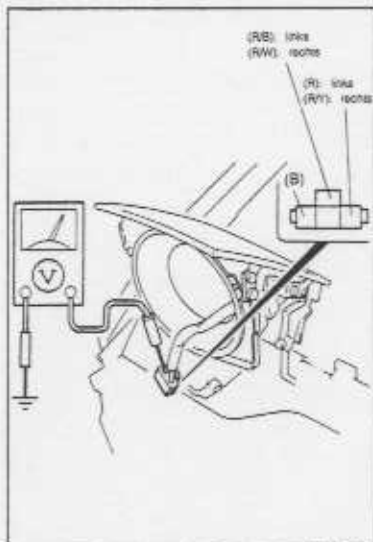
95E07X-041



95E07X-042



05L07X-297



95E07X-043

Schritt 1:

1. Im Hauptsicherungskasten die Sicherung kontrollieren.  
MAIN RH 20A  
MAIN LH 20A  
DIM RH 10A  
DIM LH 10A
2. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden.  
Falls notwendig, den Kabelbaum reparieren.
3. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.

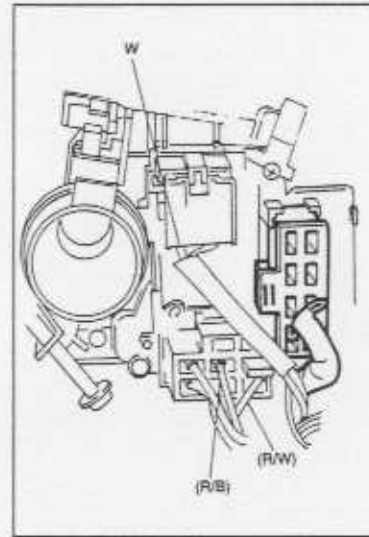
Schritt 2

1. Die Scheinwerferglühbirnen prüfen.
2. Falls eine Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
3. Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 3 ausführen.

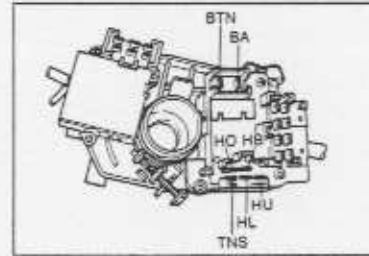
Schritt 3

1. Den Scheinwerferschalter einschalten.
2. Den Scheinwerferstecker lösen und die Spannung an den folgenden Klemmen lösen.

Scheinwerfer	Kabel	Schalter	Spannung	Abhilfe
Links	(R)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
			0V	Schritt 4
	(R/B)	Abblendlicht	12V	Klemme B prüfen
			0V	Schritt 4
Rechts	(B)	alle Positionen	0V	rechte Seite prüfen
			12V	Massekabel B reparieren
	(R/Y)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
			0V	Schritt 4
(R/W)	Abblendlicht	12V	Klemme B prüfen	
		0V	Schritt 4	
(B)	alle Positionen	0V	Scheinwerferstecker auf schlechte Kontakte prüfen	
		12V	Schritt 4	



95E07X-044



95E07X-045

Schritt 4

1. Den Scheinwerferstecker wieder anschließen.
2. Die Lenksäulenabdeckung entfernen.
3. Die Spannungen an den folgenden Steckerklemmen (Kornschalter) messen.

Klemme	Schalter	Spannung	Abhilfe
(W)	alle Positionen	12V	Klemme R/W prüfen
		0V	abelbaum zwischen Sicherung HEAD 80A und Schalter reparieren.
(R/W)	Fernlicht	12V	Klemme R/B prüfen
		0V	Schritt 5
(R/B)	Abblendlicht	12V	Scheinwerferschalter auf schlechte Kontakte prüfen
		0V	Schritt 5

Schritt 5 — Prüfung des Scheinwerferschalters

1. Den Scheinwerferschalter lösen.
2. Den Stromdurchang zwischen den Klemmen mit einer Ohmmeter prüfen.

Position	Klemme					
	HB	HL	HU	BA	BTN	TN:
Scheinwerfer	Abblendlicht	○—○		○—○		○—○
	Fernlicht	○—○		○—○		○—○
Begrenzungsleuchten			○—○			
Schluß, Begrenzungsleuchten						○—○

○—○: bezeichnet Stromdurchgang

3. Bei einem Fehler muß der Scheinwerferschalter ersetzt werden.
4. Falls kein Fehler vorhanden ist, das System auf schlecht Anschlußkontakte prüfen.



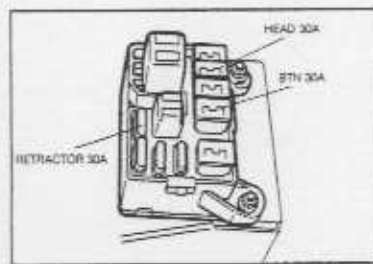
**Fehler:** Scheinwerferstellmotoren auf beiden Seiten funktionieren nicht

#### Hinweis

- Vor der Fehlersuche den Scheinwerfer- bzw. Stellschalter betätigen, um den Fehler zu bestätigen.
- Das System entsprechend der nachstehenden Fehlersuche prüfen.

Schalter	Stellmotor	Abhilfe
Scheinwerferschalter eingeschaltet	läuft	Fehlersuche vom Schritt 5
	läuft nicht	Stellschalter einschalten
Stellschalter eingeschaltet	läuft	Fehlersuche vom Schritt 4
	läuft nicht	Fehlersuche vom Schritt 1

05J07X-096



85E07X-076

#### Schritt 1

- Die folgenden Sicherungen im Hauptsicherungskasten prüfen.
  - Rechtslenker
    - RETRACTOR 30A
    - HEAD 30A
  - Linkslenker
    - RETRACTOR 30A
    - BTN 30A
- Falls eine Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Falls notwendig, den Kabelbaum reparieren.
- Falls sich die Sicherungen in gutem Zustand befinden, den Schritt 2 ausführen.

#### Schritt 2

- Die Scheinwerfer manuell einklappen.
- Die Stellmotorstecker lösen.
- Den Scheinwerfer- und den Stellschalter einschalten.
- Die Spannung an den Stellmotorsteckerklammern messen.

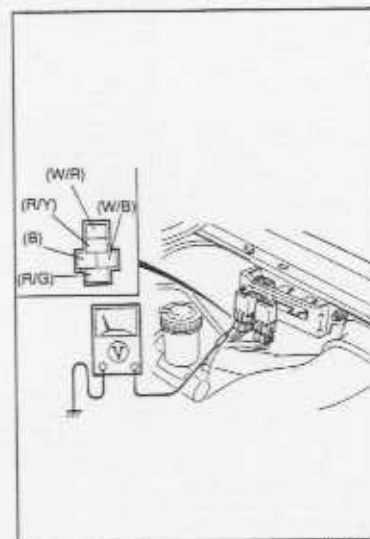
Stellmotor	Klemme	Spannung	Abhilfe
Beide Seiten	(R/Y)	12V	Schritt 3
		0V	Schritt 4

#### Schritt 3

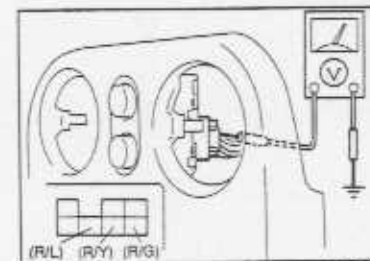
- Die Stellmotorstecker lösen.
- Den Stromdurchgang zwischen der Klemme B des Stellmotorsteckers und der Masse prüfen.

Stellmotor	Stromdurchgang	Abhilfe
Beide Seiten	nein	Klemme B reparieren
	ja	Stellmotor prüfen (Seite T-74)

85E07X-046



95A07X-034



95A07X-036

#### Schritt 4

- Den Stellschalter ausschalten.
- Den Scheinwerferschalter ausschalten.
- Die Spannung an den folgenden Klemmen des Stellrelaissteckers messen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(R/G)	12V	Klemme W/R prüfen
	0V	Schritt 5 ausführen
(W/R)	12V	Klemme B prüfen
	0V	abel W/R zwischen Scheinwerferschalter und Stellrelais reparieren
(B)	12V	Massekabel B reparieren
	0V	Klemme R/Y prüfen
(R/Y)	12V	Kabel R/Y zwischen Stellrelais
	0V	Stellmotor ersetzen

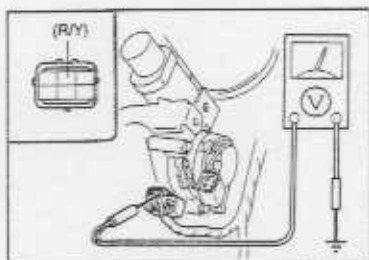
#### Schritt 5

Die Spannung an den Klemmen des Stellschalters messen

Klemme	Schalter	Spannung	Abhilfe
(R/L)	alle Position	12V	Klemme R/G und R/Y prüfen
		0V	Kabel R/L zwischen Sicherung RETRACTOR 30A und Stellschalter reparieren
(R/G)	aus	12V	Kabel R/G zwischen Stellschalter und Stellmotor reparieren
		0V	Stellmotor ersetzen
(R/Y)	ein	12V	Kabel zwischen Stellschalter und Stellmotor reparieren
		0V	Stellschalter ersetzen

Fehler: Scheinwerferstellmotor funktioniert auf einer Seite nicht

95A07X-102



95A07X-103

**Schritt 1**

- Den nicht funktionierenden Scheinwerfer manuell einklappen.
- Den Stellmotorstecker dieses Scheinwerfers lösen.
- Den Scheinwerfer- und den Stellschalter einschalten.
- Die Spannung an der Klemme des Stellmotorsteckers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(R/Y)	12V	Schritt 2 ausführen
	0V	Kabel R/Y zwischen Stellrelais und Stellmotor reparieren.

**Schritt 2**

Den Stromdurchgang zwischen der Klemme B des defekten Stellmotorsteckers und der Masse prüfen.

Stromdurchgang	Abhilfe
vorhanden	Kabel B reparieren
nicht vorhanden	Stellmotor prüfen (Seite T-74)



95E07X-047

**Hinweis**

- Im Armaturenbrett ist eine Stellmotorkontrollleuchte vorhanden, die leuchtet, wenn der Stellmotor eingeschaltet ist. Bei ganz hoch- oder eingeklappten Scheinwerfern darf die Kontrollleuchte nicht leuchten.
- Falls die Kontrollleuchte nicht verlischt, können die Scheinwerfer durch Steine, Eis usw. verklemmt sein. In diesem Fall muß die Störung wie folgt behoben werden.

- Das Zündschalter ausschalten.
- Das negative Batteriekabel lösen oder die Sicherung RETRACTOR 30A im Hauptsicherungskasten entfernen.
- Die Scheinwerfer manuell hoch- bzw. zurückklappen.
- Den Fremdkörper entfernen.
- Kontrollieren, ob der Scheinwerfer- und der Stellschalter ausgeschaltet sind und das negative Batteriekabel wieder anschließen.
- Die Funktion des Scheinwerferstellantriebs und der Kontrollleuchte überprüfen.

95A07X-037

Abblendlicht (England)

Fehler: Abblendlicht funktioniert nicht

95E07X-046



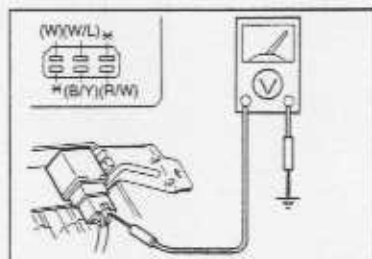
95E07X-045

**Schritt 1**

- Den Scheinwerferschalter einschalten und kontrollieren, ob der Stellantrieb normal funktioniert.
- Falls der Stellantrieb nicht funktioniert, liegt der Defekt im Stellmotorschaltkreis (Seite T-46).
- Falls die Scheinwerfer nicht leuchten, liegt der Defekt im Scheinwerferschaltkreis (Seite T-42).
- Falls die Scheinwerfer richtig funktionieren, den Schritt 2 ausführen.

**Schritt 2**

- Den Zündschalter einschalten.
- Den Scheinwerferschalter in die erste Stellung stellen und die Spannung an den Abblendrelaissteckerklemmen prüfen.



95E07X-000

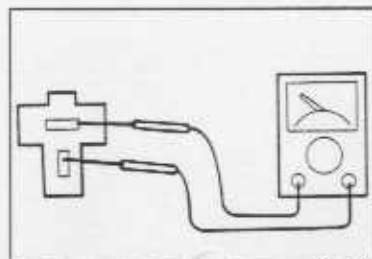
Klemme	Spannung	Abhilfe
(B/Y)	12V	Klemme W/L prüfen
	0V	Kabel B/Y zwischen Sicherung METER 10A und Abblendrelais reparieren
(W/L)	12V	Klemme W prüfen
	0V	Kabel W/L zwischen Scheinwerferschalter und Abblendrelais reparieren
(W)	12V	Schritt 3 ausführen
	0V	Abblendrelais prüfen. Falls in gutem Zustand, das Kabel zwischen dem Abblendrelais und den Scheinwerfern reparieren

**Schritt 3**

- Den Stecker des Abblendwiderstands lösen.
- Den Abblendwiderstand messen.

**Widerstand: ca. 1Ω**

- Bei einem Fehler muß der Abblendwiderstand ersetzt werden.
- Falls sich der Abblendwiderstand in gutem Zustand befindet, das Kabel zwischen dem Abblendrelais, dem Abblendwiderstand und den Scheinwerfern reparieren.

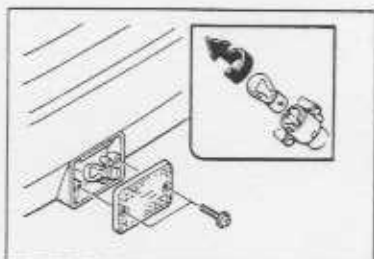


95E07X-001

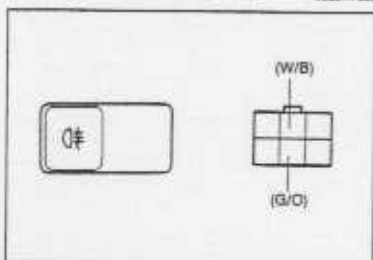
## Nebelschlußleuchte

Fehler: Nebelschlußleuchte leuchtet nicht

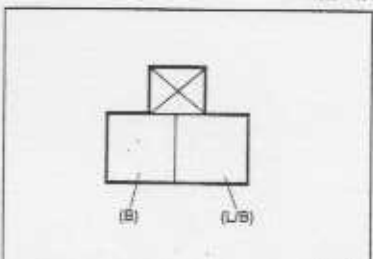
95E07X-052



95E07X-053



95E07X-054



95E07X-055

## Schritt 1

1. Die Glühbirne der Nebelschlußleuchte kontrollieren.
2. Falls die Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
3. Falls sich die Glühbirne in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.

## Schritt 2

1. Den Scheinwerfer- und den Nebelschlußleuchtenschalter einschalten.
2. Die Klemmenspannung des Nebelschlußleuchtenschaltersteckers kontrollieren.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(W/B)	12V	Klemme (G/O) prüfen
	0V	Kabel (W/B) zwischen Scheinwerferschalter und Nebelschlußleuchtenschalter reparieren
(G/O)	12V	Schritt 3 ausführen
	0V	Nebelschlußleuchtenschalter ersetzen

## Schritt 3

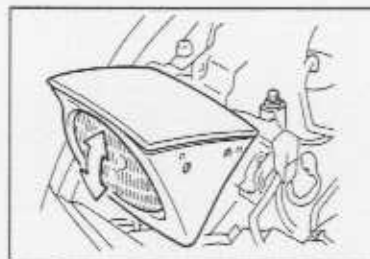
1. Den Scheinwerfer- und den Nebelschlußleuchtenschalter einschalten.
2. Die Klemmenspannung L/B des Nebelschlußleuchtensteckers kontrollieren.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(L/B)	12V	Kabel (B) zwischen Nebelschlußleuchte und Masse reparieren
	0V	Kabel (L/B) zwischen Nebelschlußleuchtenschalter und Nebelschlußleuchte reparieren

## Lichthupe

Fehler: Lichthupe leuchtet nicht

95E07X



95E07X-007

## Abhilfe

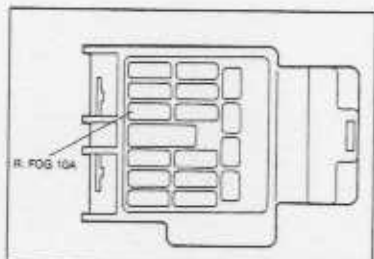
1. Die Scheinwerfer hochklappen.
2. Kontrollieren, ob das Fernlicht beim Betätigen des Lichthupe Schalters aufleuchtet.
3. Falls das Fernlicht nicht aufleuchtet, liegt der Defekt im Scheinwerferschaltkreis (Seite T-44).
4. Falls das Fernlicht leuchtet, die Glühbirnen für die Lichthupe prüfen.

Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, die Kabelbaum zwischen dem Scheinwerferschalter, der Lichthupe und der Masse prüfen.

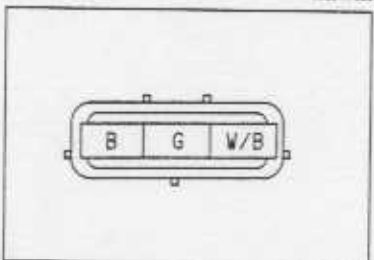
Leuchtwiteneinstellung (BRD)

Fehler: Die Leuchtwiteneinstellung funktioniert nicht

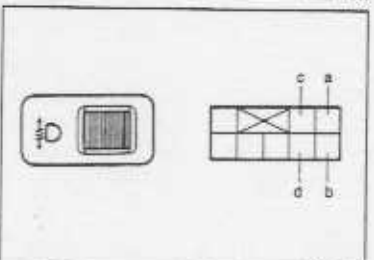
95L07X-058



95L07X-059



95L07X-060



95L07X-061

Schritt 1

1. Die Sicherung R, FOG 10A im Sicherungskasten prüfen.
2. Falls die Sicherung defekt ist, muß sie ersetzt bzw. der Kabelbaum repariert werden.
3. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.

Schritt 2

1. Den Scheinwerferschalter einschalten.
2. Die Klemmenspannung des Leuchtwiteneinstellsteckers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(W/B)	12V	Klemme B prüfen
	0V	Kabel zwischen Sicherung R, FOG 10A und Leuchtwiteneinstellglied reparieren
(B)	12V	Kabel B zwischen Leuchtwiteneinstellglied und Masse reparieren
	0V	Schritt 3 ausführen

Schritt 3

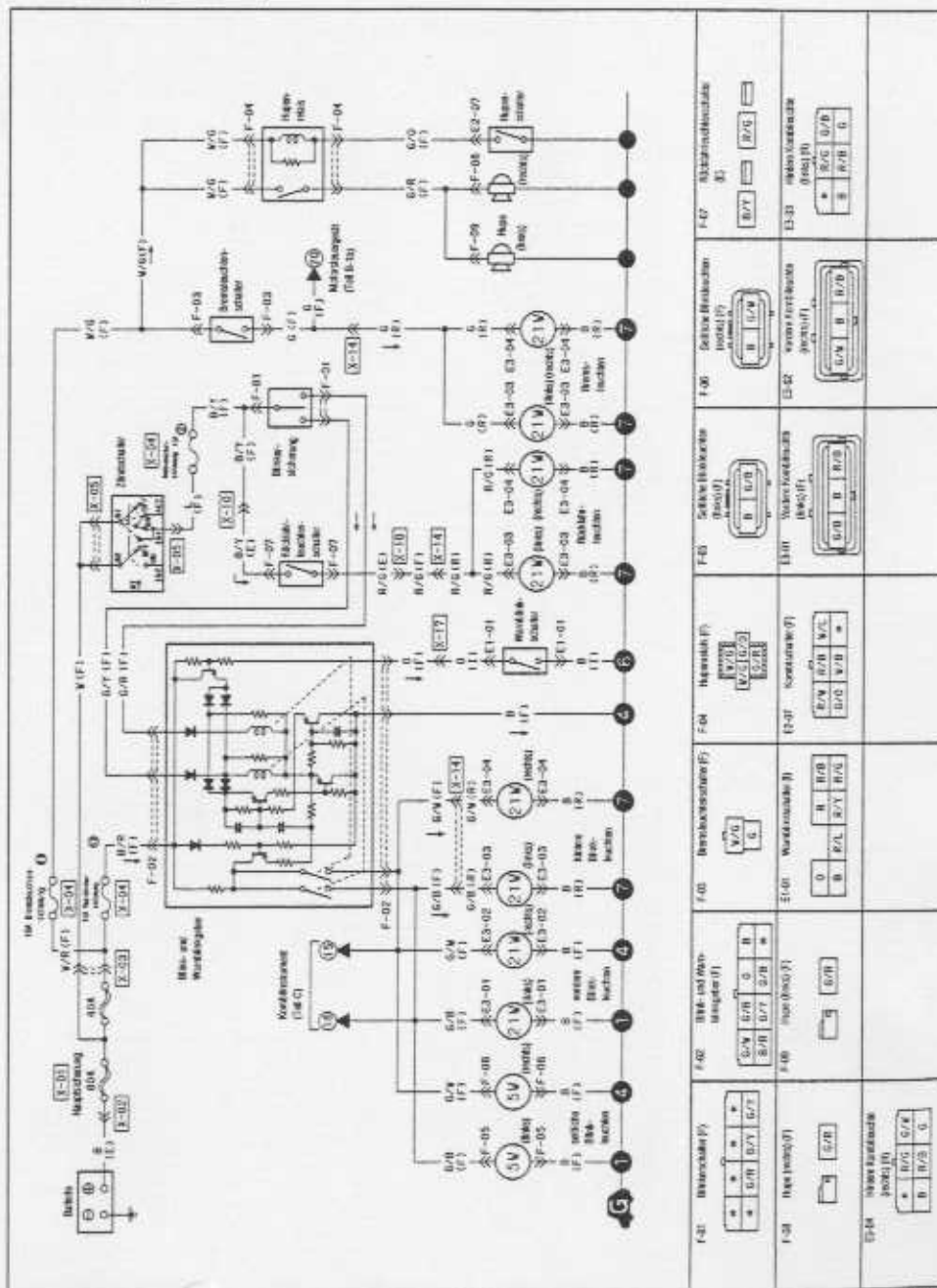
1. Den Leuchtwitenschalter ausbauen.
2. Den Stromdurchgang bzw. Widerstand zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Schalter	Klemme			
	a	b	c	d
0	○	○	○	○
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○

○-○: bezeichnet Stromdurchgang  
 ○-○: bezeichnet Widerstand

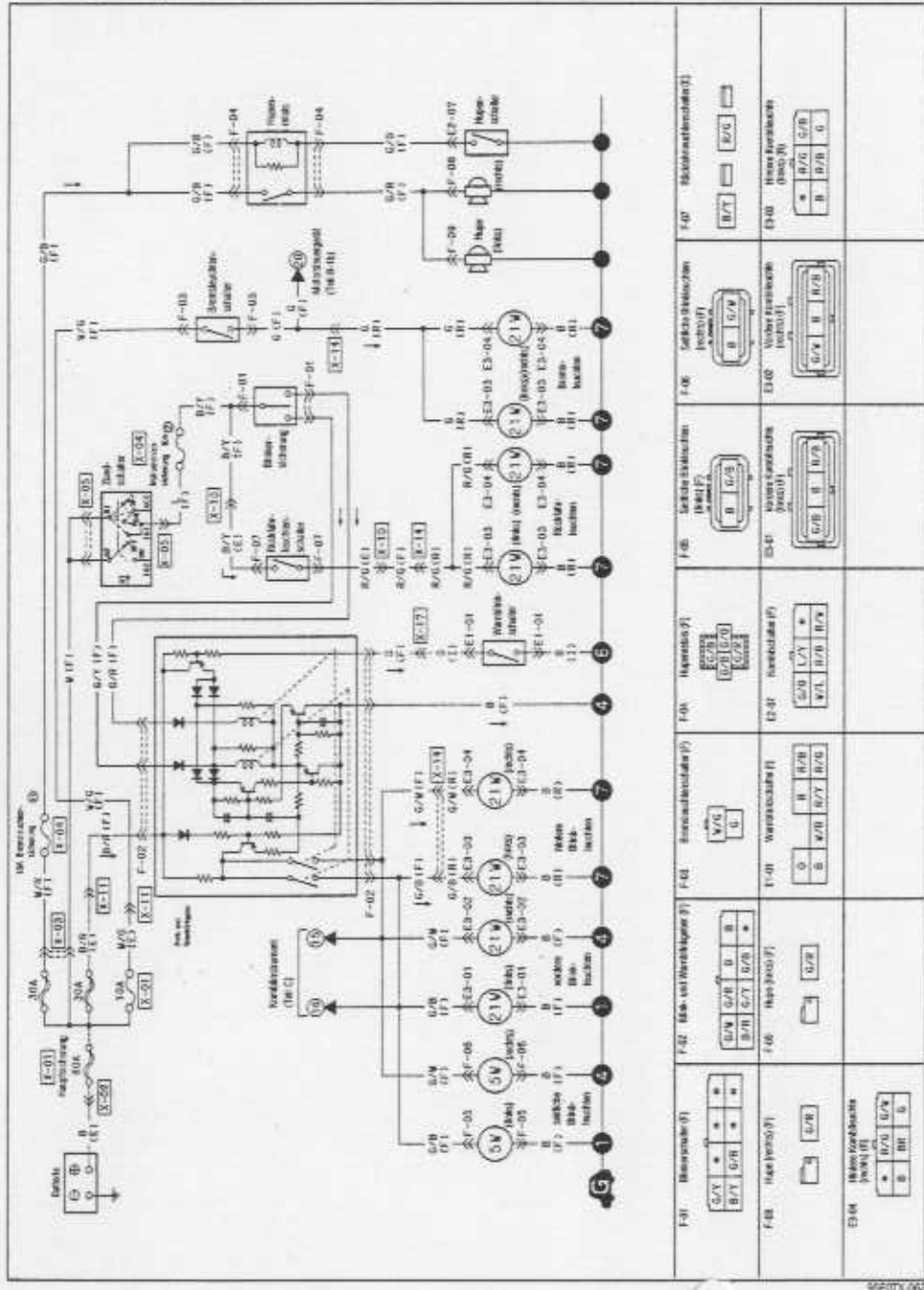
3. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.
4. Falls in gutem Zustand, die Kabel G und B prüfen. Falls sich die Kabel in gutem Zustand befinden, das Leuchtwiteneinstellglied ersetzen.

Bremsleuchten, Blink- und Warnblinkleuchten und Rückfahrleuchten Schaltschema (Rechtslenker)



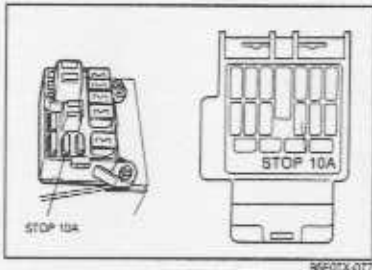
95L07X-06

Schaltplan (Linkslenker)



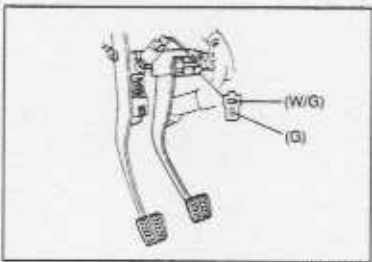
Fehler: Die Bremsleuchten leuchten nicht.

95407X-020



Schritt 1

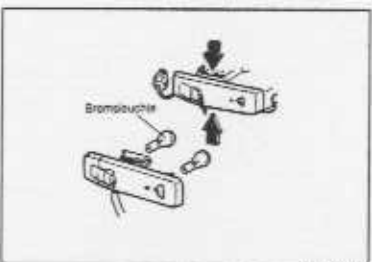
Die Sicherung STOP 10A kontrollieren. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Falls notwendig, die Kabelbäume prüfen und reparieren. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.



Schritt 2

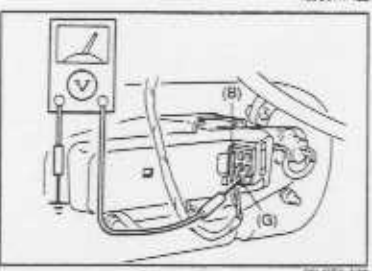
Die Klemmenspannung des Bremsleuchtenschaltersteckers prüfen.

Zustand	Klemme	Spannung	Abhilfe
dauernd	(W/G)	12V	Kabel G prüfen
		0V	Kabel (W/G) zwischen Bremsleuchtensicherung STOP 10A und Bremsleuchtenschalter reparieren
Bremspedal gedrückt	(G)	12V	Schritt 3 ausführen
		0V	Bremsleuchtenschalter prüfen



Schritt 3

Die Bremsleuchtenglühbirnen prüfen. Falls eine Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden. Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 4 ausführen.



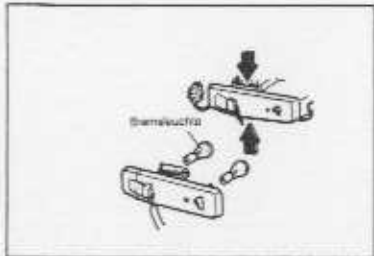
Schritt 4

Die Klemmenspannung der beiden Bremsleuchtenschalterstecker prüfen.

Zustand	Klemme	Spannung	Abhilfe
gedrückt	(G)	12V	Klemme B prüfen
		0V	Kabel G zwischen Bremsleuchtenschalter und Bremsleuchten prüfen
	(B)	12V	Massenklemme (B) reparieren
		0V	Auf schlechte Steckerkontakte prüfen

Fehler: Eine Bremsleuchte leuchtet nicht

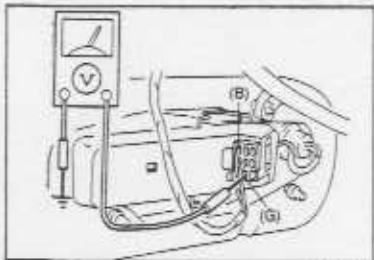
05U07X-124



05U07X-125

**Schritt 1**

Die Glühbirne kontrollieren.  
Falls sie defekt ist, muß sie ersetzt werden.  
Falls sich die Glühbirne in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.



05U07X-126

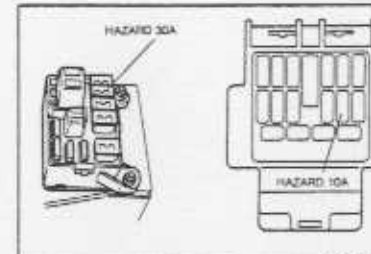
**Schritt 2**

Die Klemmenspannung des entsprechenden Bremsleuchtensteckers prüfen.

Zustand	Klemme	Spannung	Abhilfe
Bremspedal	(G)	12V	Klemme (B) prüfen
		0V	Kabel zwischen Bremsleuchenschalter und Bremsleuchte reparieren.
	(B)	12V	Masseanschluß B reparieren
		0V	Auf schlechte Steckerkontakte prüfen

Fehler: Die Blink- und Warnblinkleuchten leuchten nicht

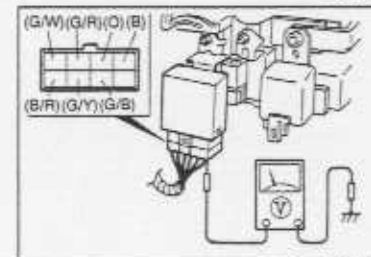
95A07X-04



95A07X-078

**Schritt 1**

- Die folgende Sicherung prüfen.  
Rechtslenker
  - HAZARD 10A
 Linkslenker
  - HAZARD 30A
- Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Gegebenenfalls den Kabelbaum überprüfen und reparieren.
- Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.

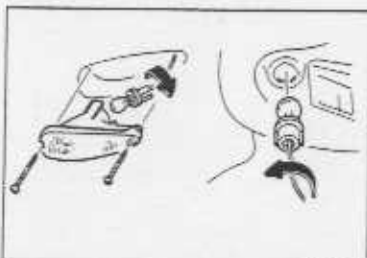


95A07X-044

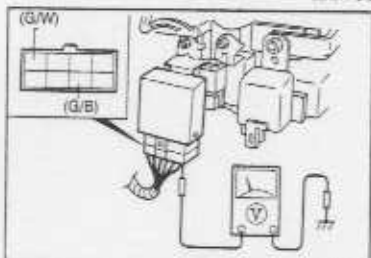
**Schritt 2**

- Die Klemmenspannung des Steckers des Blink- und Warnblinkgebers prüfen.

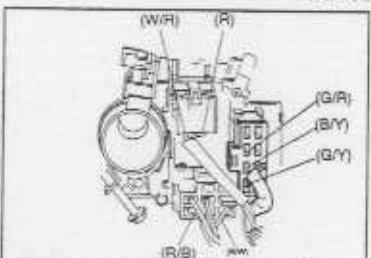
Klemme	Zustand	Spannung	Abhilfe
(B/R)	dauernd	12V	Klemme (B) prüfen
		0V	Kabel (B/R) zwischen Sicherung HAZARD 10A und den Blink- und Warnblinkgeber reparieren
(B)	dauernd	12V	Kabel B zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Masse reparieren
		0V	Klemme (O) prüfen
(O)	Warnblinkschalter eingeschaltet	12V	Schritt 6 ausführen
		0V	Klemme (G/Y) prüfen
(G/Y)	Blinkerschalter linke Seite	12V	Klemme (G/R) prüfen
		0V	Schritt 5 ausführen
(G/R)	Blinkerschalter rechte Seite	12V	Klemme (G/B) und (G/W) prüfen
		0V	Schritt 5 ausführen
(G/B)	Blinkerschalter linke Seite	12V und 0V	Schritt 3 ausführen
		0V	Blink- und Warnblinkgeber ersetzen
		12V	
(G/W)	Blinkerschalter rechte Seite	12V und 0V	Schritt 3 ausführen
		0V	Blink- und Warnblinkgeber ersetzen
		12V	



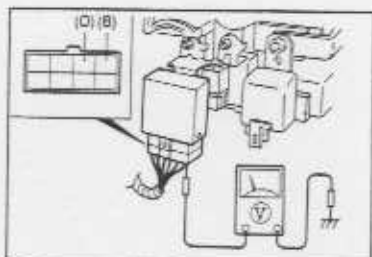
95A07X-045



95A07X-046



95A07X-047



95A07X-048

**Schritt 3**

1. Die Glühbirnen kontrollieren.
2. Falls eine Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
3. Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 4 ausführen.

**Schritt 4**

1. Den Warnblinkschalter einschalten.
2. Die Klemmenspannung des Steckers des Blink- und Warnblinkgebers prüfen.

Leuchte	Klemme	Spannung	Abhilfe
vorne links Seite links hinten links	(G/B)	12V und 0V	Kabel (B) zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Masse reparieren
		0V	Kabel (G/B) zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Glühbirne reparieren
vorne rechts Seite rechts hinten rechts	(G/W)	12V und 0V	Kabel (B) zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Masse reparieren
		0V	Kabel (G/W) zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Glühbirne reparieren

**Schritt 5**

1. Die Lenksäulenabdeckung entfernen.
2. Die Klemmenspannung des Blinkerschaltersteckers prüfen.

Klemme	Zustand	Spannung	Abhilfe
(B/Y)	dauernd	12V	Klemmen (G/Y) und (G/R) prüfen
		0V	Kabel (B/Y) zwischen Sicherung HAZARD 10A und Blinkerschalter reparieren
(G/Y)	Blinkerschalter linke Seite	12V	Kabel (G/Y) zwischen Blinkerschalter und Blink- und Warnblinkgeber reparieren
		0V	Kombischalter ersetzen
(G/R)	Blinkerschalter rechte Seite	12V	Kabel (G/R) zwischen Blinkerschalter und Blink- und Warnblinkgeber reparieren
		0V	Kombischalter ersetzen

**Schritt 6**

- Die Klemmenspannung des Steckers des Blink- und Warnblinkgebers prüfen

Klemme	Zustand	Spannung	Abhilfe
(B)	Warnblinkschalter eingeschaltet	12V	Kabel (B) zwischen Warnblinkschalter und Masse reparieren
		0V	Klemme (O) prüfen
(O)	Warnblinkschalter eingeschaltet	12V	Warnblinkschalter ersetzen
		0V	Kabel (O) zwischen Blink- und Warnblinkgeber und Warnblinkschalter reparieren

**Fehler: Die Blinker blinken in rascher Folge**

95A07X-1



95A07X-176

**Abhilfe**

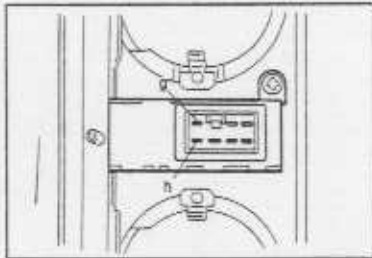
Die Glühbirnen und den Kabelbaum zwischen den einzelnen Glühbirnen und der Masse (defekte Seite) prüfen.

**Hinweis**

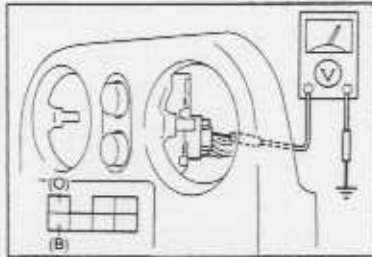
- Eine rasche Blinkfolge weist auf eine durchgebrannte Glühbirne oder eine Unterbrechung des Kabels hin.

Fehler: Die Warnblinkanlage funktioniert nicht. (Die Blinker funktionieren normal.)

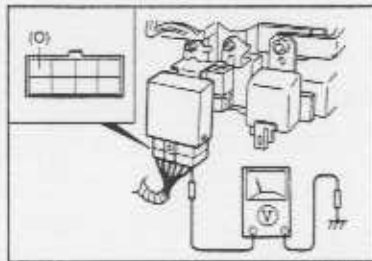
05U07X-310



05U07X-137



05U07X-272



05U07X-138

**Schritt 1 — Prüfung des Warnblinkschalters**

- Den Warnblinkschalter ausbauen.
- Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Schalter	Klemme	
ein	g	h
aus	o	o

o-o bezeichnet Stromdurchgang

- Bei einem Fehler muß die rechte Schaltergruppe ersetzt werden.
- Falls sich der Schalter in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.

**Schritt 2**

Die Klemmenspannung des Warnblinkschaltersteckers prüfen.

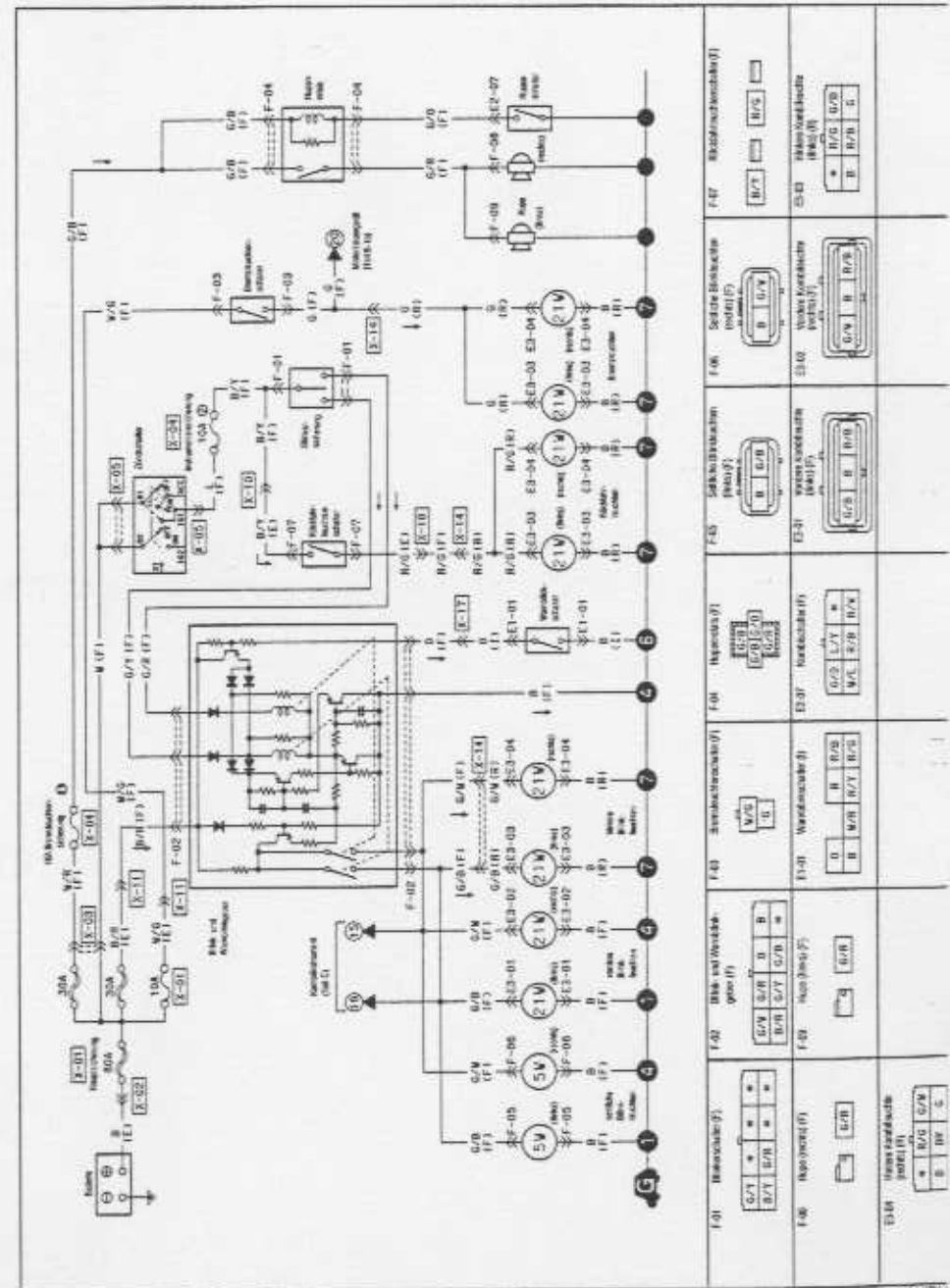
Klemme	Spannung	Abhilfe
(O)	12V	Klemme (B) prüfen
	0V	Schritt 3 ausführen
(B)	12V	Kabel zwischen Warnblinkschalter und Masse prüfen
	0V	Blink- und Warnblinkgeber ersetzen

**Schritt 3**

Die Klemmenspannung (O) des Steckers des Blink- und Warnblinkgebers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(O)	12V	Kabel zwischen Blinkgeber und Warnblinkschalter reparieren
	0V	Blink- und Warnblinkgeber ersetzen

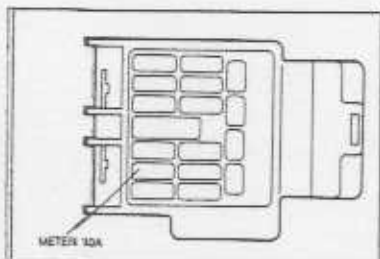
**Rückfahrleuchten Schaltschema**





Fehler: Die Rückfahrleuchte(n) leuchtet nicht

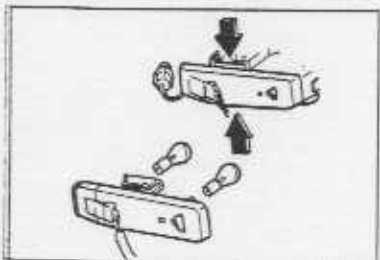
9540TX-050



06U0TX-311

**Schritt 1**

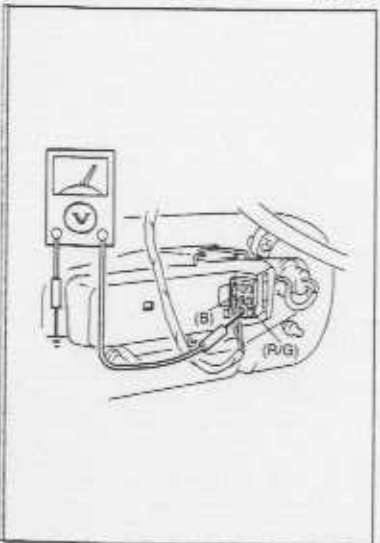
Die Sicherung METER 10A prüfen.  
Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden.  
Gegebenenfalls den Kabelbaum überprüfen und reparieren.  
Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.



06U0TX-313

**Schritt 2**

Die Rückfahrleuchtenglühbirnen prüfen.  
Falls eine Glühbirne durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden.  
Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 3 ausführen.

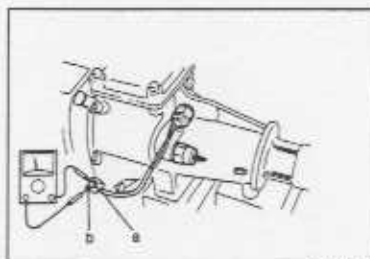


06U0TX-313

**Schritt 3**

- Den Zündschalter einschalten und den Rückwärtsgang einlegen.
- Die Klemmenspannung des Rückfahrleuchtensteckers prüfen.

Rückfahrleuchte	Klemme	Spannung	Abhilfe
linke Seite	(R/G)	12V	Klemme (B) prüfen
		0V	Schritt 4 ausführen
	(B)	12V	Masseanschluß (B) reparieren
		0V	Auf schlechte Steckerkontakte prüfen
rechte Seite	(R/G)	12V	Klemme (B) prüfen
		0V	Schritt 4 ausführen
	(B)	12V	Masseanschluß (B) reparieren
		0V	Auf schlechte Steckerkontakte prüfen

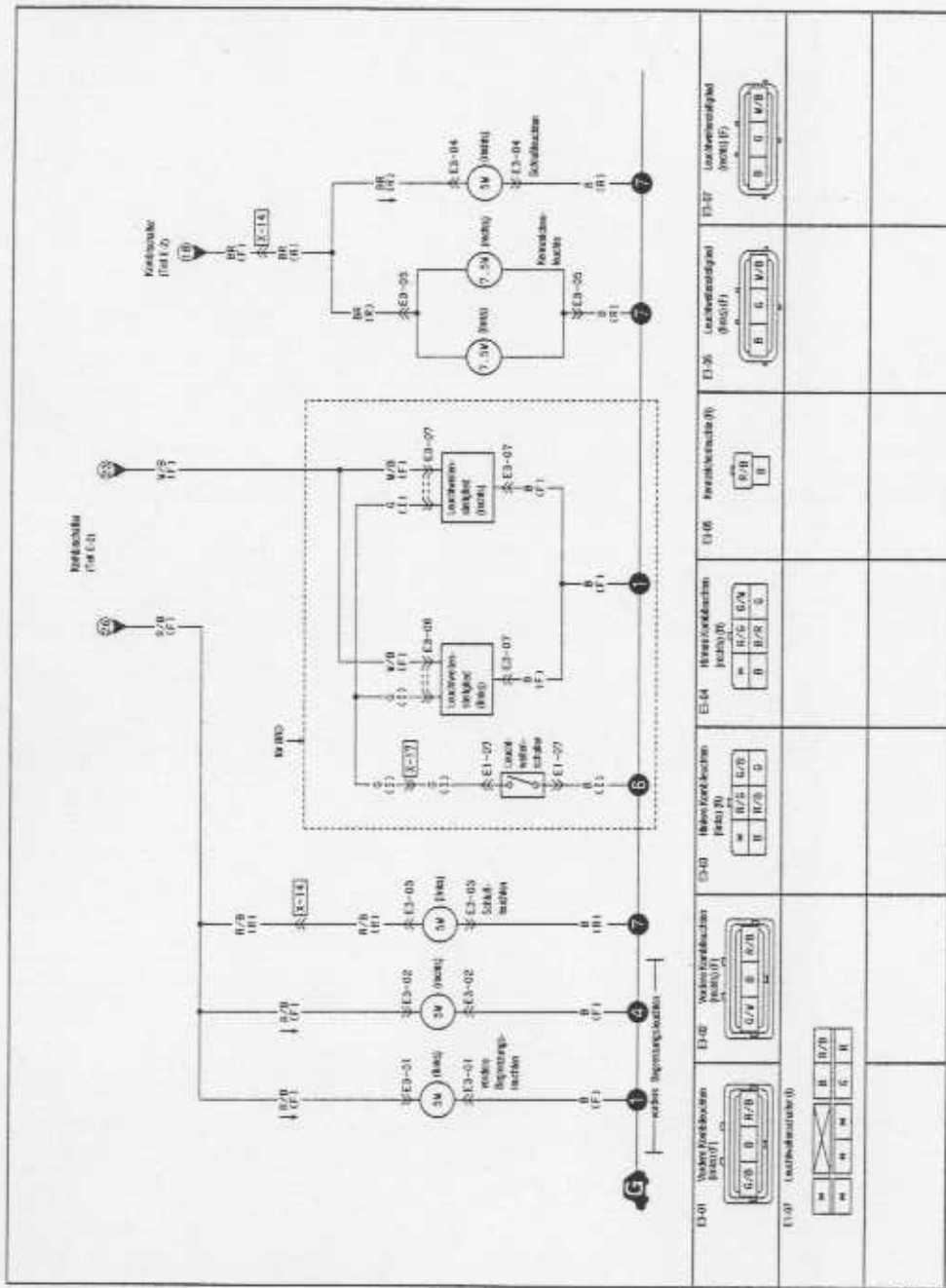


06U0TX-145

**Schritt 4**

- Die Rückfahrleuchtenstecker lösen.
- Den Stromdurchgang des Schalters bei eingelegtem Rückwärtsgang prüfen.

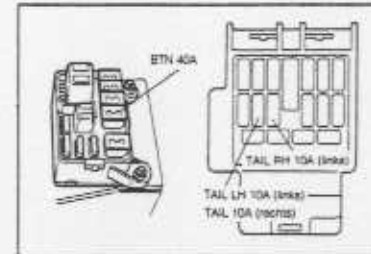
Stromdurchgang	Abhilfe
vorhanden	Kabel zwischen Sicherung METER 10A, Rückfahrleuchtenschalter und Rückfahrleuchte reparieren
nicht vorhanden	Rückfahrleuchtenschalter ersetzen

Schlußleuchten, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchten  
Schaltschema

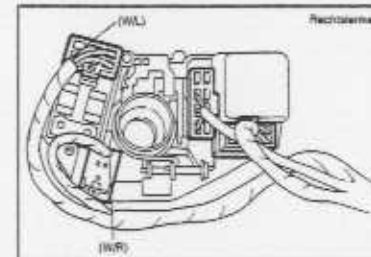
95A07X-051

Fehler: Die Schluß-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchten leuchten nicht.

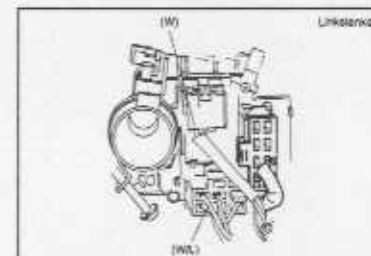
95E07X-07



95E07X-080



95E07X-081



95E07X-082

## Schritt 1

1. Die folgende Sicherungen prüfen.

Rechtslenker

- TAIL 10A
- BTN 40A

Linkslenker

- TAIL LH 10A
- TAIL RH 10A

2. Falls eine Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Gegebenenfalls den Kabelbaum überprüfen und reparieren.  
3. Falls sich die Sicherungen in gutem Zustand befinden, den Schritt 2 ausführen.

## Schritt 2

1. Den Scheinwerferschalter einschalten.

2. Die Klemmenspannung des Kombischaltersteckers prüfen.

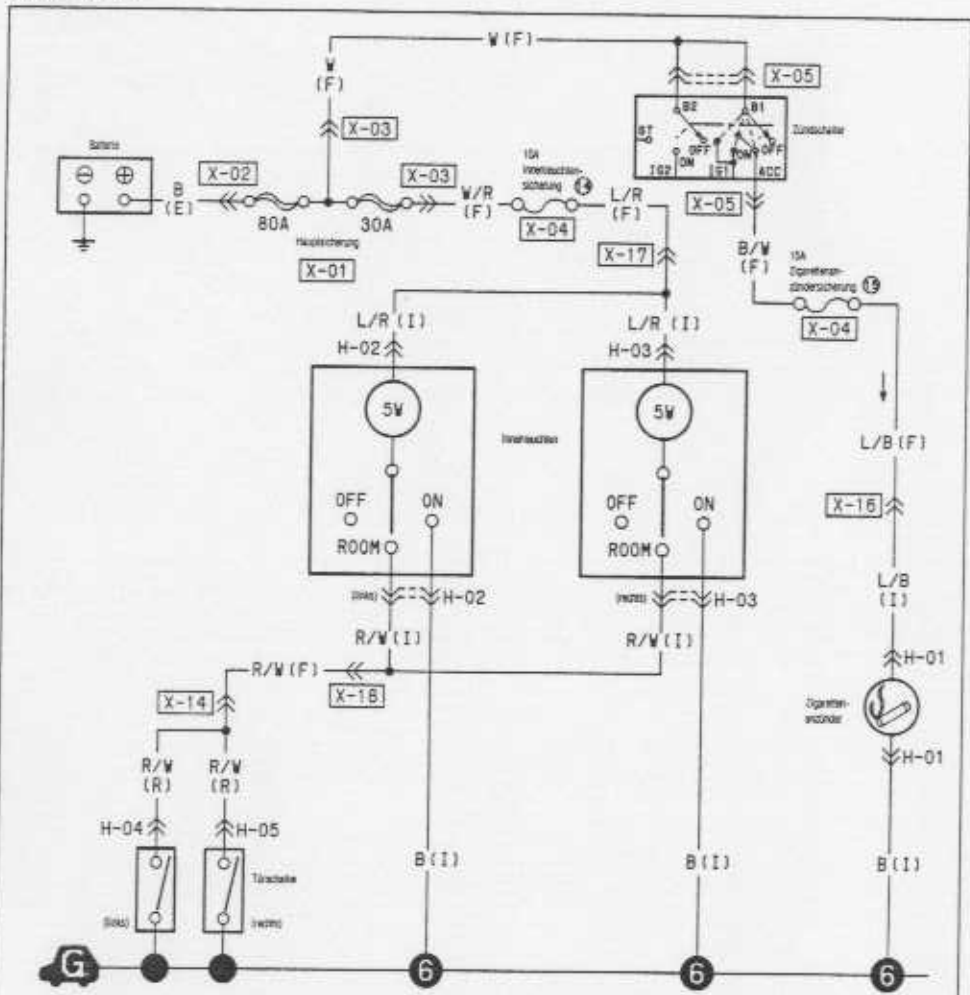
## Rechtslenker

Klemme	Spannung	Abhilfe
(W/R)	12V	Klemme (W/L) prüfen
	0V	Kabel (W/R) zwischen Sicherung BTN 40A und Kombischalter reparieren
(W/L)	12V	Kabel zwischen Kombischalter und den einzelnen Masseanschlüssen prüfen
	0V	Scheinwerferschalter ersetzen

## Linkslenker

Klemme	Spannung	Abhilfe
(W/R)	12V	Klemme (W/L) prüfen
	0V	Kabel (W/R) zwischen Sicherung MAIN 80A und Kombischalter reparieren
(W/L)	12V	Kabel zwischen Kombischalter und den einzelnen Masseanschlüssen prüfen
	0V	Scheinwerferschalter ersetzen

Innenleuchten  
Schaltschema



H-01 Zweitanzugs (I) 	H-02 Linke Innenleuchte (I) 	H-03 Rechte Innenleuchte (I) 	H-04 Linke Türschleuse (I) 
H-05 Rechte Türschleuse (I) 			

05L07X-235

Fehler: Die Innenleuchten leuchten nicht.

05A07A

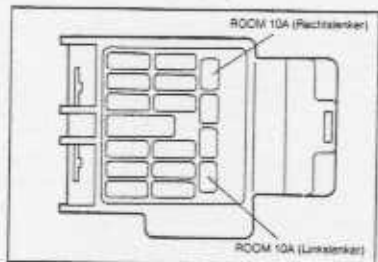


05L07X-177

**Schritt 1**  
Die Fehlerquelle durch Betätigen des Schalters und Öffnen d  
Türen lokalisieren und den entsprechenden Schritt ausführen

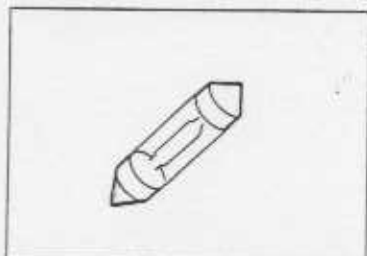
Fehler	Schritt
Innenleuchten leuchten in keiner Schalterstellung	Schritt 2
Innenleuchten leuchten bei eingeschaltetem Schalter, aber nicht bei geöffneten Türen bzw. in der Schalterstellung DOOR	Schritt 5
Innenleuchten leuchten in der Schalterstellung DOOR aber nicht in der Schalterstellung ON	Schritt 7

05L07A-1



05L07X-178

**Schritt 2**  
1. Die Sicherung ROOM 10A kontrollieren.  
2. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden.  
Gegebenfalls den Kabelbaum überprüfen und reparieren.  
3. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 3 ausführen.



05U07X-180

**Schritt 3**

1. Die einzelnen Glühbirnen prüfen.
2. Falls eine Glühbirne defekt ist, muß sie ersetzt werden.
3. Falls sich die Glühbirnen in gutem Zustand befinden, den Schritt 4 ausführen.



05U07X-181

**Schritt 4**

1. Den Schalter in die Position ON stellen.
2. Die Klemmenspannung der einzelnen Innenleuchtenstecker prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(L/R)	12V	Klemme (B) prüfen
	0V	Kabel (L/R) zwischen Sicherung ROOM 10A und Innenleuchte reparieren.
(B)	12V	Kabel B zwischen Innenleuchte und Masse prüfen
	0V	Innenleuchte ersetzen

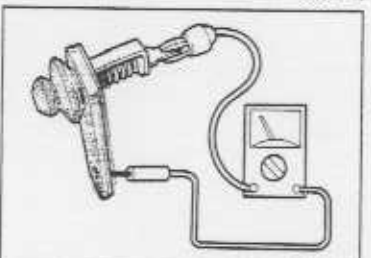


05U07X-182

**Schritt 5**

1. Beide Türen öffnen und den Schalter in die Position DOOR stellen.
2. Die Klemmenspannung (R/W) der einzelnen Innenleuchtenstecker prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(R/W)	12V	Schritt 6 ausführen
	0V	Innenleuchte ersetzen



05U07X-183

**Schritt 6**

1. Die Türschalterstecker lösen und den Stromdurchgang der einzelnen Stecker prüfen.

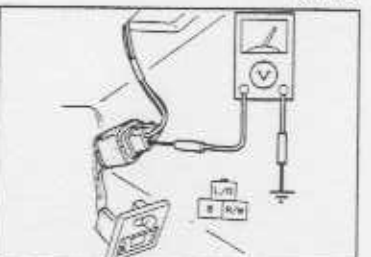
Schalter	Stromdurchgang
gedrückt	nicht vorhanden
nicht gedrückt	vorhanden

2. Bei einem Fehler muß der Türschalter ersetzt werden.
3. Falls sich die Schalter in gutem Zustand befinden, das Kabel (R/W) zwischen Innenleuchte und Türschalter reparieren.

**Schritt 7**

1. Den Innenleuchtenstecker in die Position ON stellen.
2. Die Klemmenspannung B des Innenleuchtensteckers prüfen.

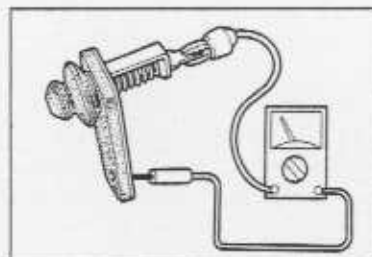
Klemme	Spannung	Abhilfe
(B)	12V	Kabel (B) zwischen Innenleuchte und Masse reparieren
	0V	Innenleuchte ersetzen



05U07X-184

**Fehler:** Die Innenleuchten leuchten bei geschlossenen Türen (Schalterstellung DOOR).

05U07X-185



05U07X-186

**Schritt 1**

1. Die Türschalterstecker lösen und den Stromdurchgang der einzelnen Schalter prüfen.

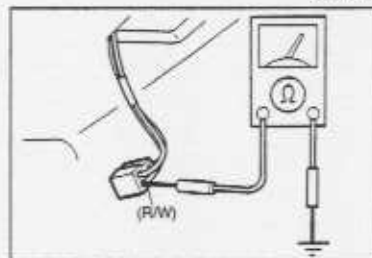
Schalter	Stromdurchgang
gedrückt	nicht vorhanden
nicht gedrückt	vorhanden

2. Bei einem Fehler muß der Türschalter ersetzt werden.
3. Falls sich die Schalter in gutem Zustand befinden, den Schritt 2 ausführen.

**Schritt 2**

1. Beide Türen schließen.
2. Die Innenleuchtenstecker lösen und den Stromdurchgang zwischen der Klemme (R/W) und der Masse prüfen.

Klemme	Stromdurchgang	Abhilfe
(R/W)-Masse	vorhanden	Kabel (R/W) zwischen Innenleuchte und Türschalter reparieren
	nicht vorhanden	Innenleuchte ersetzen

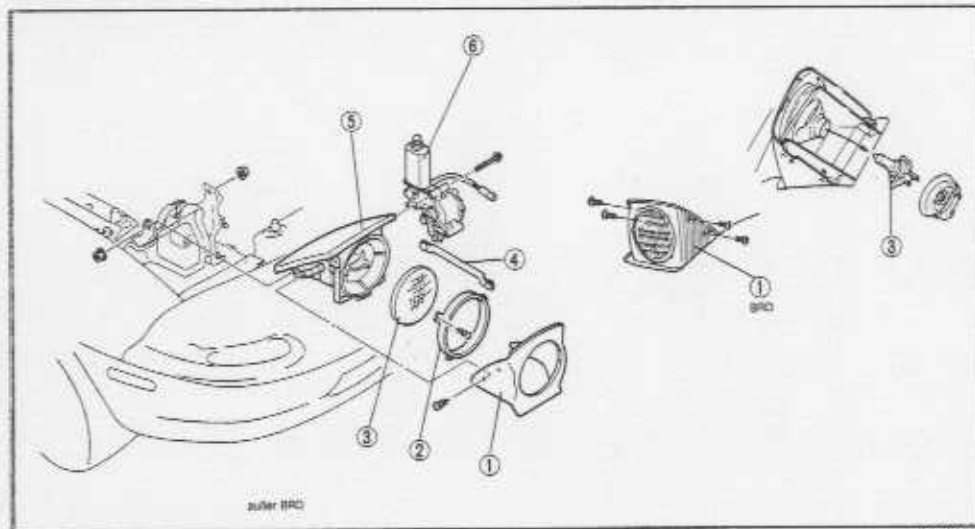


05U07X-187

## AUS- UND EINBAU

Die Teile wie gezeigt aus- und einbauen.

## Scheinwerfer



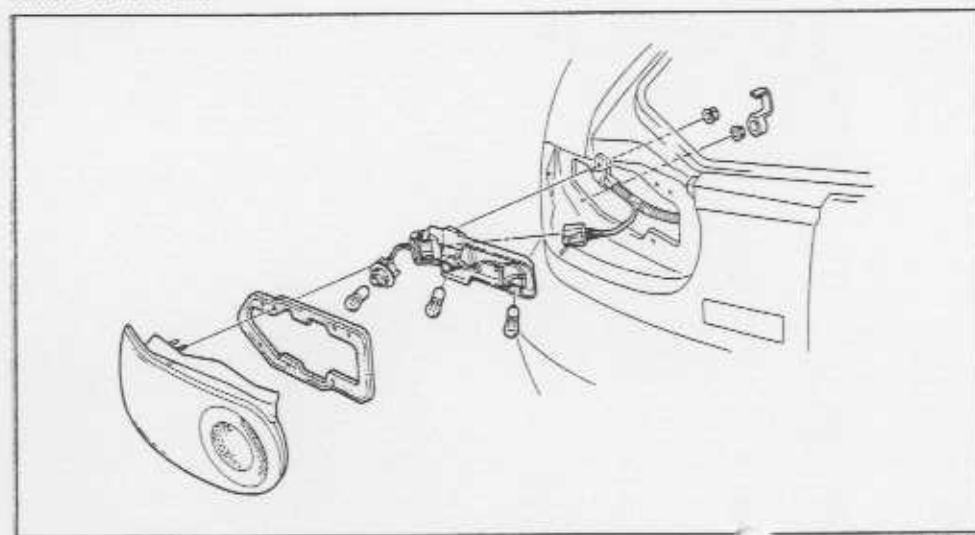
1. Scheinwerferferring
2. Scheinwerfergehäuse
3. Scheinwerfer

4. Gestänge
5. Scheinwerferklappe
6. Stellmotor

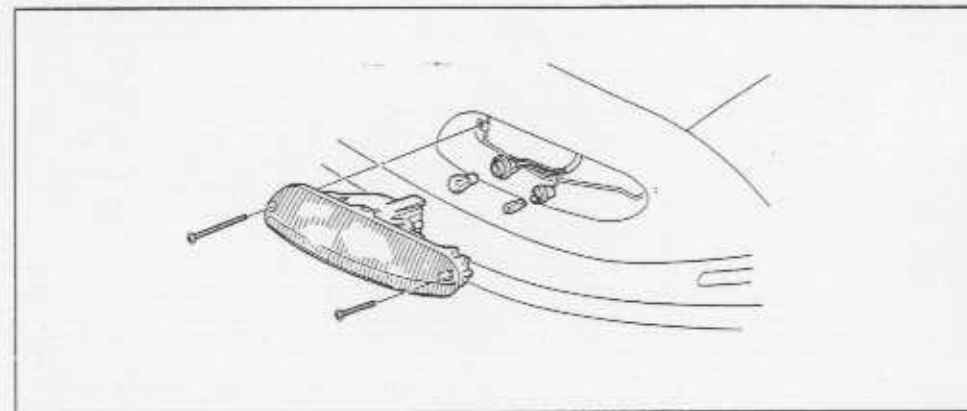
## Vorsicht

- Beim Aus- und Einbau dürfen die Scheinwerfereinstellschrauben nicht verstellt werden.

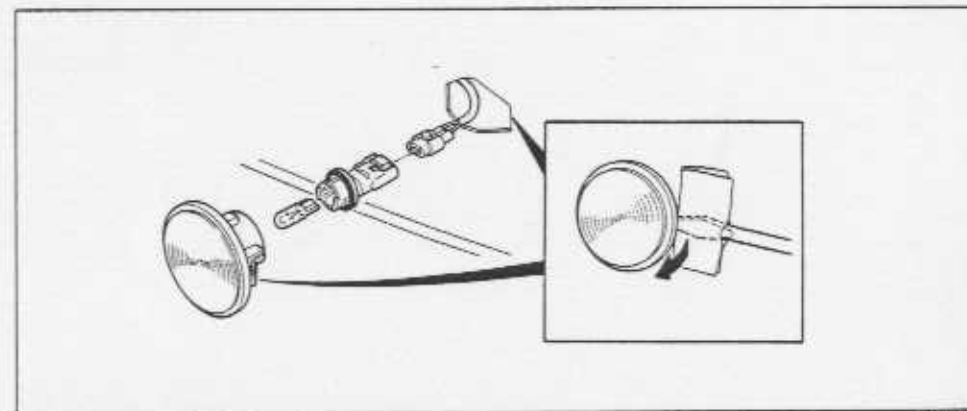
## Hintere Kombileuchte



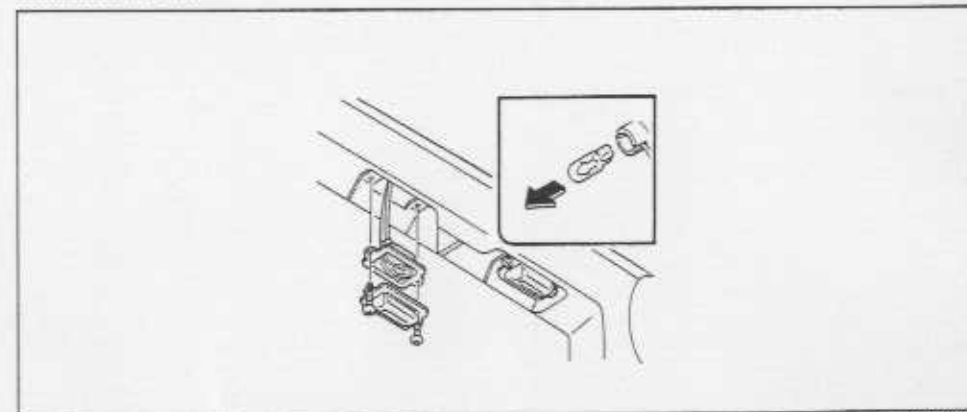
## Vordere Kombileuchte



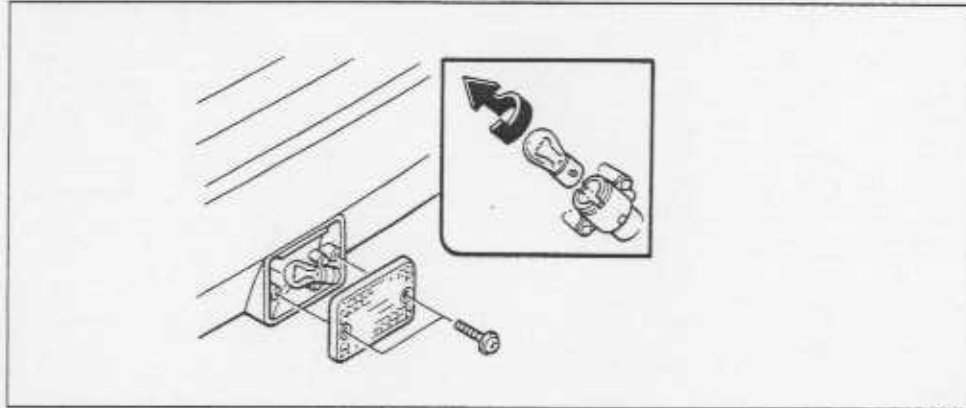
## Seitliche Blinkleuchte



## Kennzeichenleuchte

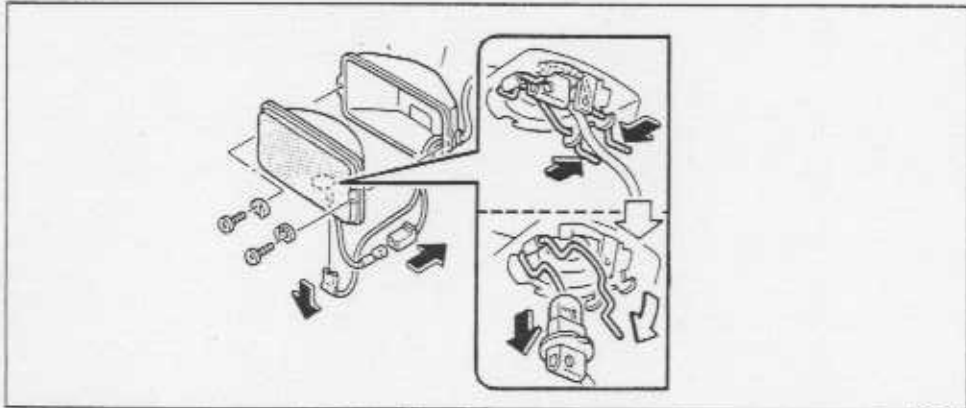


## Nebelschlußleuchte



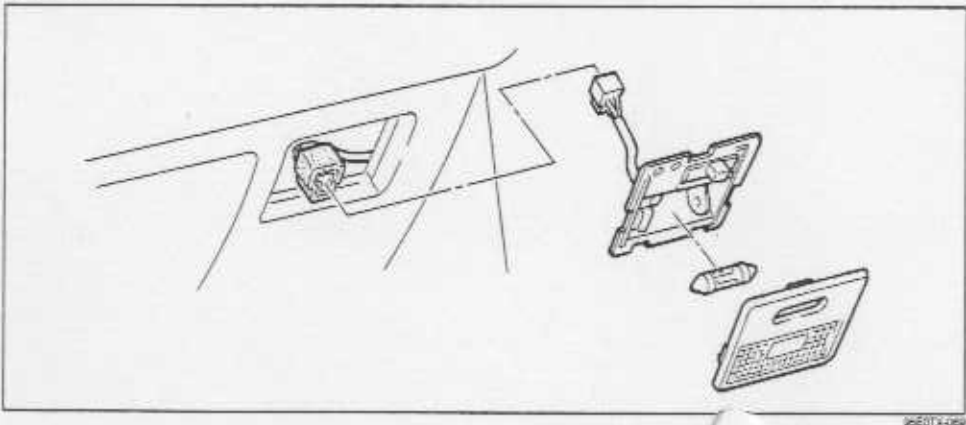
95E07X-067

## Lichthupenleuchte



95E07X-069

## Innenleuchte

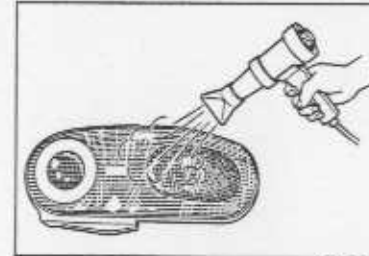


95E07X-069

## ERSETZEN DES LEUCHTENGLASES

## Hinteres Kombileuchterglas

1. Das Dichtmittel des Leuchterglases mit einem Heißluftgebläse aufweichen.



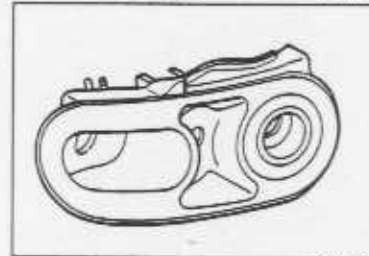
95A07X-064

2. Das Leuchterglas mit einem Hammerstiel oder einer Stanze von der Innenseite nach außen stoßen.



76U14X-034

3. Das Leuchtergehäuse erwärmen, um die Dichtmittelmrückstände am Gehäuse und am Glas sauber zu entfernen.

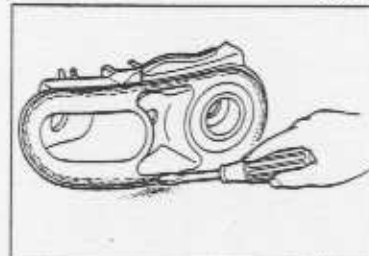


05U07X-325

## Hinweis

- Das Dichtmittel kann wiederverwendet werden.
- Falls das Dichtmittel nicht wiederverwendet wird, ist Schritt 4 nicht notwendig.

4. Universalklebstoff (8531 77 739) in die Leuchtergehäuse auftragen.

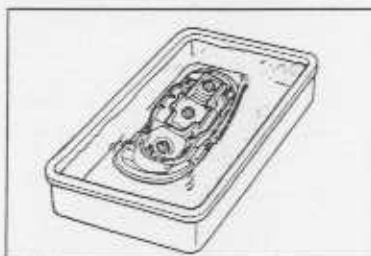


98U14X-079

5. Das neue Leuchterglas fest gegen das Leuchtergehäuse andrücken.

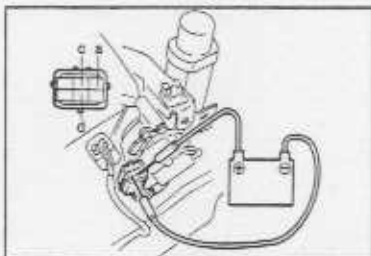


98U14X-080



76U14X-038

6. Die Leuchte in Wasser eintauchen, um zu prüfen, ob undichte Stellen vorhanden sind.



95A07X-065

### PRÜFUNG Stellmotor

- Das Gestänge lösen.
- Den Stellmotorstecker lösen.
- An der Klemme f eine Spannung von 12V anlegen und die Motorsteckerklemme a an Masse schließen.
- Den Betrieb des Motors wie folgt prüfen.

Klemme		Motor
12V	Masse	
c	a	Motorbetrieb zum Hochstellen
d	a	Motorbetrieb zum Zurückstellen

5. Bei einem Fehler muß der Stellmotor ersetzt werden.

### Bremsleuchtenschalter

- Den Bremsleuchtenschalterstecker lösen.
- Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Prüfung	Klemme	
	a	b
Bremspedal gedrückt	○	○
Bremspedal nicht gedrückt		

○—○: bezeichnet Stromdurchgang

3. Bei einem Fehler muß der Bremsleuchtenschalter ersetzt werden.

### Rückfahrleuchtenschalter

- Den Stecker des Rückfahrleuchtenschalters lösen.
- Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Getriebe	Stromdurchgang
Rückwärtsgang	vorhanden
andere Stellungen	nicht vorhanden

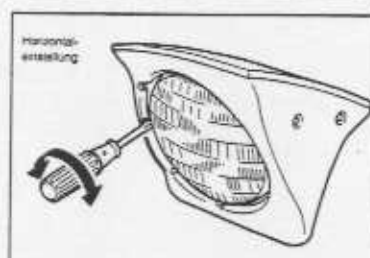
3. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.

### Türschalter

- Den Türschalterstecker lösen und den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Schalter	Stromdurchgang
gedrückt	nicht vorhanden
nicht gedrückt	vorhanden

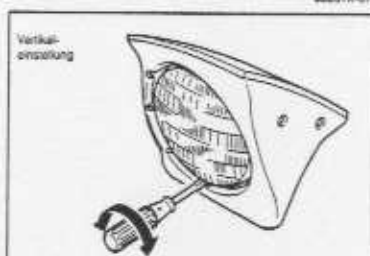
2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.



95B07X-071

### EINSTELLUNG Scheinwerferausrichtung

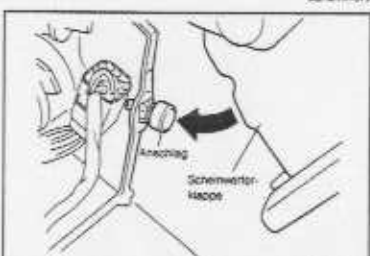
- Den vorgeschriebenen Reifendruck einstellen.
- Die Scheinwerfer mit dem Stellschalter hochstellen.
- Den Leuchtwertenschalter in die Position 0 stellen (BRD).
- Das unbeladene Fahrzeug auf einer ebenen horizontalen Fläche abstellen.
- Bei Scheinwerfer mit den Einstellschrauben entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen einstellen.



95A07X-070

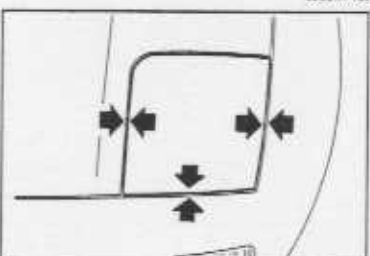
### Scheinwerferklappe

- Die Scheinwerfer hochklappen.
- Das negative Batteriekabel lösen.
- Das Gestänge lösen.



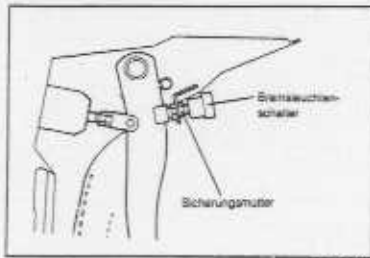
05L07X-108

4. Die Scheinwerferklappe manuell bis zum Anschlag zurückstellen.



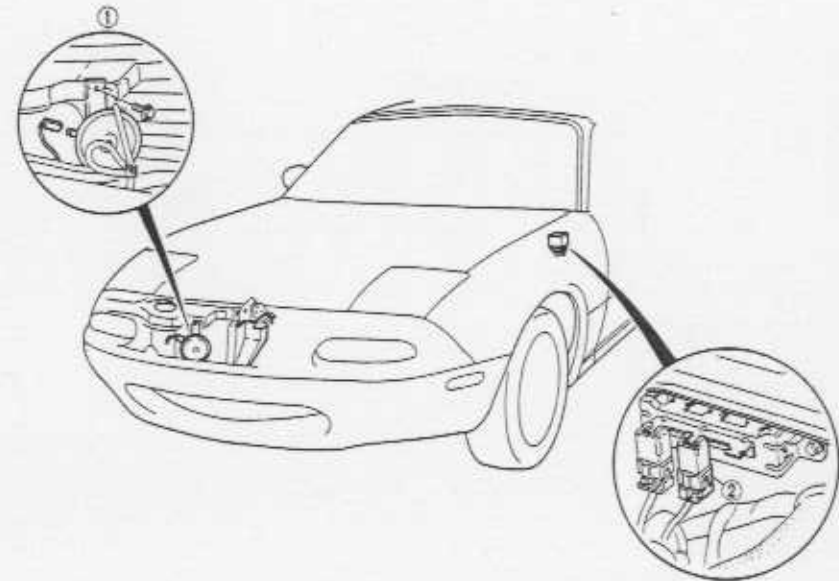
05L07X-108

5. Den Anschlag so einstellen, daß die Scheinwerferklappe bündig zum Kotflügel und zur Motorhaube ist.

**Bremsleuchtenschalter**

1. Die Bremspedalhöhe einstellen (Kapitel P).
2. Den Bremsleuchtenschalterstecker lösen.
3. Die Bremsleuchtenschalter-Sicherungsmutter lösen.
4. Den Bremsleuchtenschalter drehen, so daß er den Bremspedalarm berührt, und danach den Schalter um eine weitere halbe Umdrehung drehen.
5. Die Sicherungsmutter festziehen.

Anzugsmoment: 14—18 Nm

**HUPE****GESAMTANSICHT**

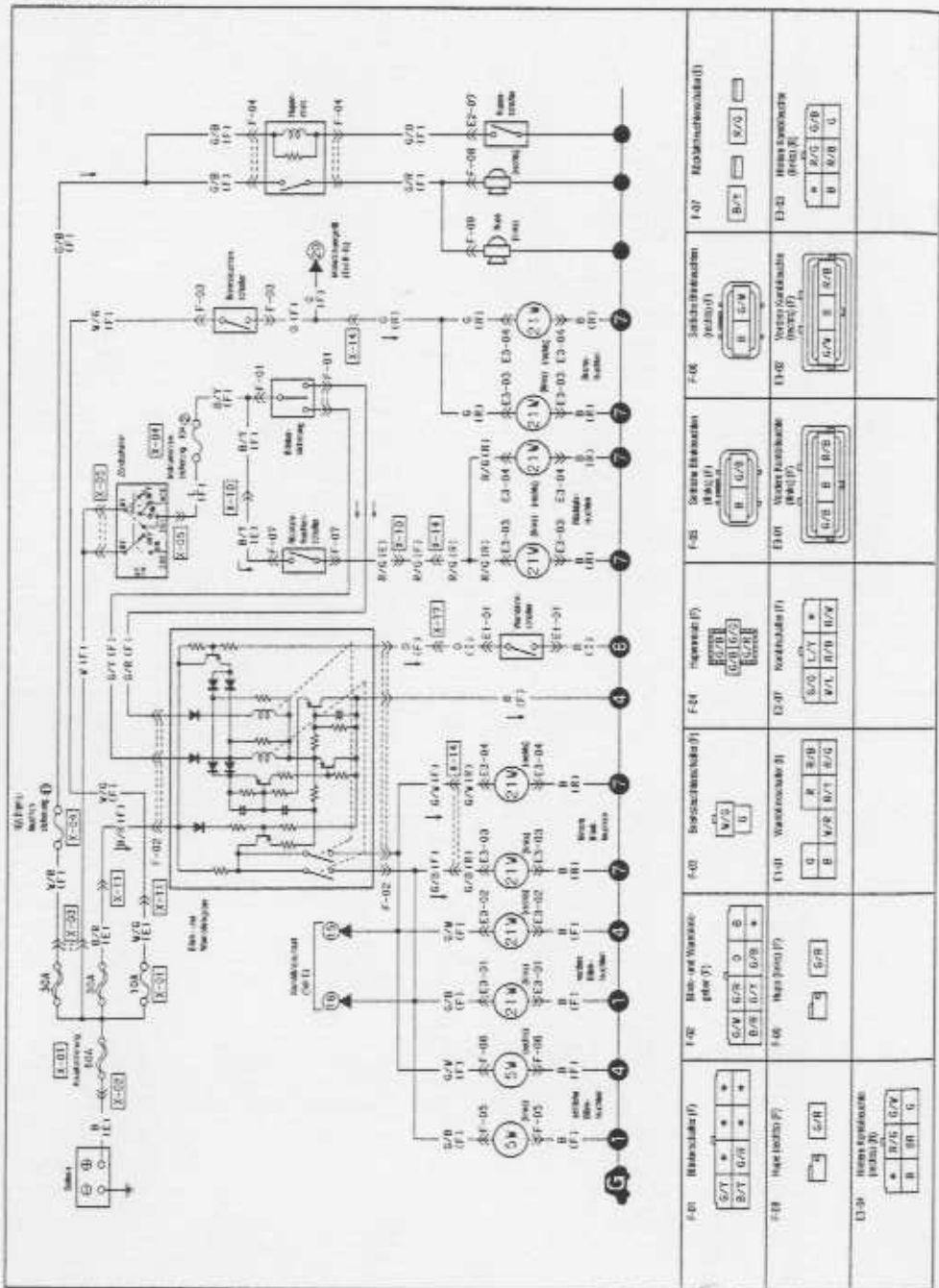
1. Hupe

2. Hupenrelais

3. Hupenschalter



SCHALTSCHEMA

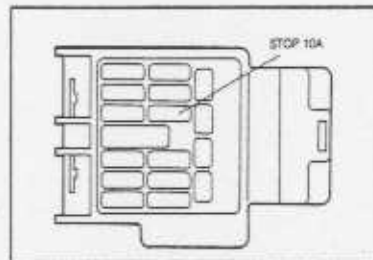


0600TX-320

FEHLERSUCHE

Fehler: Die Hupe funktioniert nicht

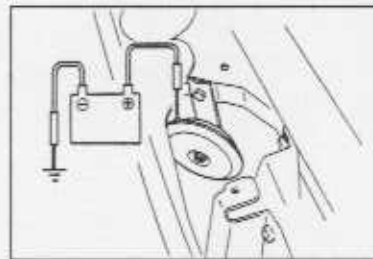
0600TX-19



9540TX-072

Schritt 1

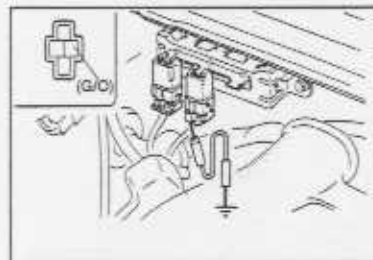
1. Die Sicherung STOP 10A prüfen.
2. Falls die Sicherung durchgebrannt ist, muß sie ersetzt werden. Gegebenenfalls den Kabelbaum prüfen und reparieren.
3. Falls sich die Sicherung in gutem Zustand befindet, den Schritt 2 ausführen.



9540TX-073

Schritt 2

1. Den Hupenstecker lösen.
2. An der Hupe eine Spannung von 12V anlegen und kontrollieren, ob die Hupe ertönt.
3. Falls die Hupe ertönt, den Schritt 3 ausführen.
4. Falls die Hupe nicht ertönt, muß sie ersetzt werden.



9540TX-074

Schritt 3

1. Kontrollieren, ob die Hupe ertönt, wenn die Klemme (G/O) des Hupenrelais an Masse geschlossen wird.
2. Falls die Hupe ertönt, den Kabelbaum (G/O) zwischen dem Hupenrelais und dem Hupenschalter reparieren.
3. Falls die Hupe nicht ertönt, den Schritt 4 ausführen.

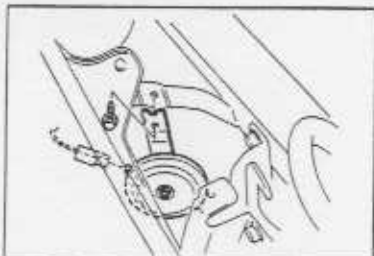
Schritt 4

1. Die Klemme (G/O) des Hupenrelaissteckers an Masse schließen.
2. Die Klemmenspannung des Hupenrelaissteckers prüfen.



9540TX-075

Klemme	Spannung	Abhilfe
(W/G) Klemme A	12V	Kabel (W/G) der Klemme D prüfen.
	0V	Kabel (W/G) zwischen Sicherung STOP 10A und Hupenrelais reparieren
(W/G) Klemme D	12V	Klemme (G/R) prüfen
	0V	Kabel (W/G) zwischen Sicherung STOP 10A und Hupenrelais reparieren
(G/R)	12V	Kabel zwischen Hupenrelais und Hupe reparieren
	0V	Hupenrelais ersetzen



08-LOTX-203

**AUS- UND EINBAU****Hupe**

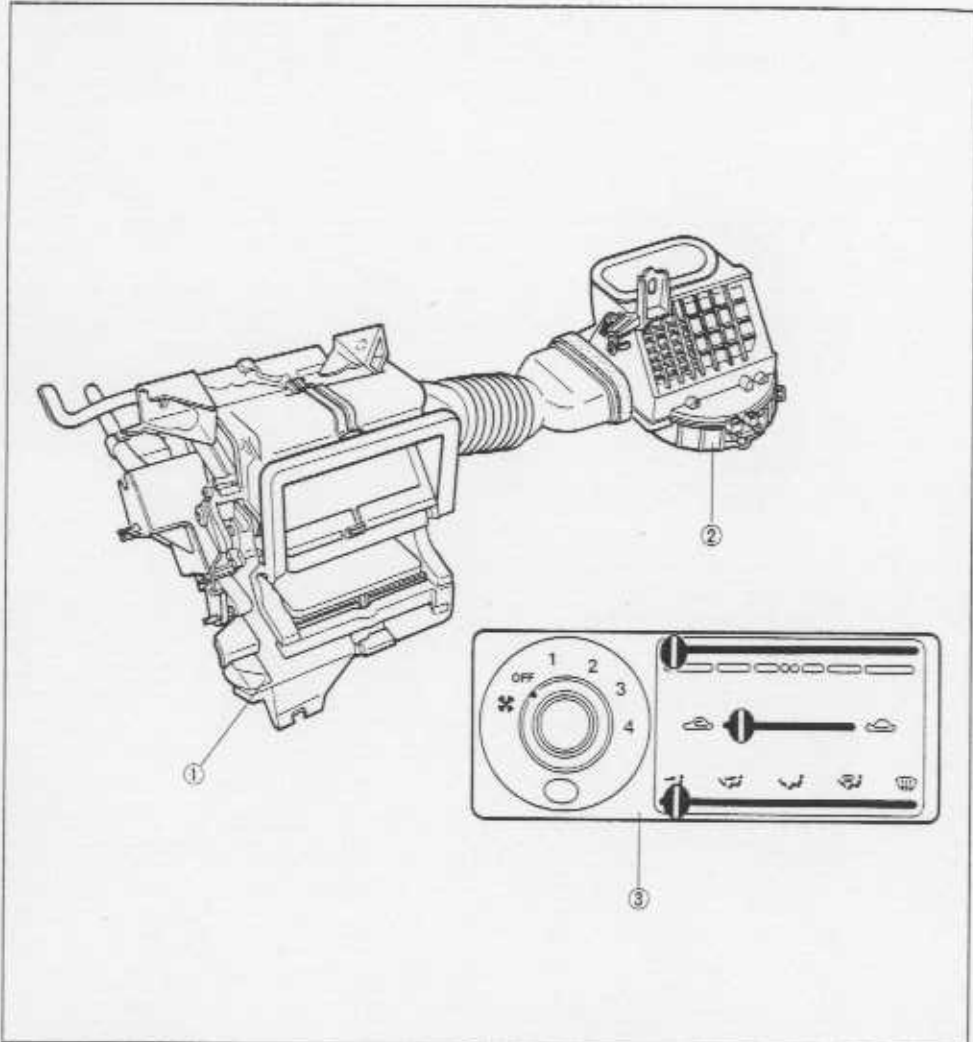
Die Teile wie gezeigt aus- und einbauen.

**HEIZUNG UND KLIMAAANLAGE**

<b>INDEX</b> .....	U- 2
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	U- 3
SCHALTSCHHEMA .....	U- 3
PRÜFGERÄTE .....	U- 4
<b>HEIZUNG</b> .....	U- 7
GESAMTANSICHT .....	U- 7
HEIZUNGSEINHEIT .....	U- 8
GEBLÄSE .....	U-10
HEIZUNGSSCHALTER .....	U-12

95E2U-X-001

INDEX



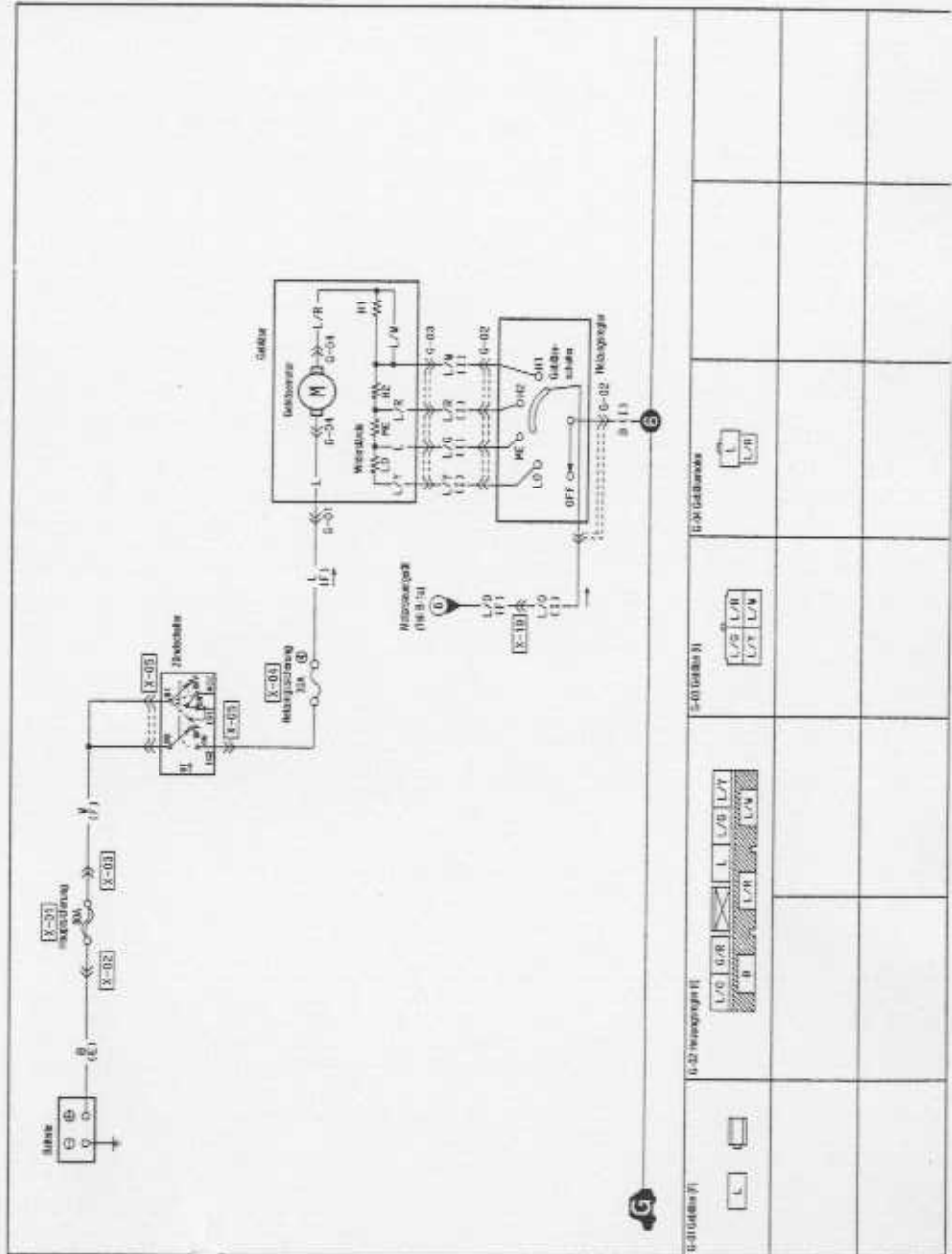
06E0, IX-003

- 1. Heizungseinheit
  - Aus- und Einbau ..... Seite U- 8
  - Zerlegung und Zusammenbau ..... Seite U- 9
- Wärmeaustauscher
  - Prüfung ..... Seite U- 9
- 2. Gebläse
  - Aus- und Einbau ..... Seite U-10
  - Zerlegung und Zusammenbau ..... Seite U-11
- Gebläsemotor
  - Prüfung ..... Seite U-11
- Gebläsewiderstand
  - Prüfung ..... Seite U-11

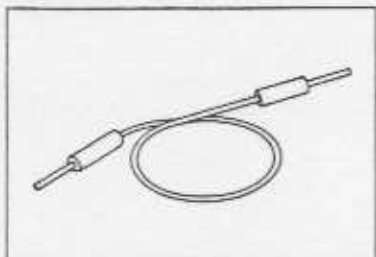
- 3. Heizungsschalter
  - Aus- und Einbau ..... Seite U-12
  - Zerlegung und Zusammenbau ..... Seite U-13
  - Prüfung ..... Seite U-14
  - Einstellung ..... Seite U-14

FEHLERSUCHE

SCHALTSCHHEMA



06, 00, IX-004



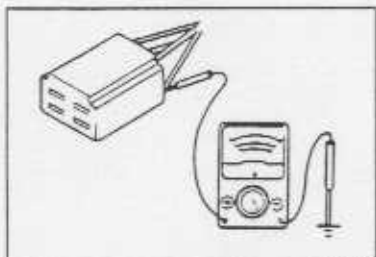
05U0UX-285

**PRÜFGERÄTE****Verbindungskabel**

Mit dem Verbindungskabel werden Schalterklemmen und Masseanschlüsse für Prüfungen kurzgeschlossen.

**Vorsicht**

- Eine Stromquelle darf niemals mit dem Verbindungskabel direkt an Masse geschlossen werden, weil dadurch Kabelbäume und elektronische Bauteile beschädigt werden können.



05U0UX-059

**Voltmeter**

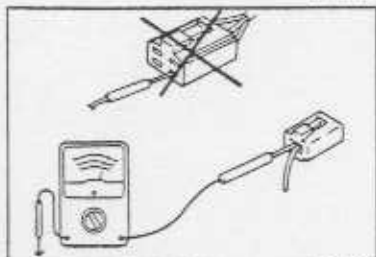
Das Gleichstromvoltmeter wird zum Messen von Schaltungsspannungen verwendet. Das Voltmeter muß einen Meßbereich von 15V haben. Die positive rote Prüfspitze wird an der Meßstelle eingeführt und die negative schwarze Prüfspitze mit der Masse verbunden.

**Ohmmeter**

Das Ohmmeter wird verwendet, um den Widerstand zwischen zwei Punkten zu messen, den Stromdurchgang zu prüfen und Schaltungen auf Kurzschlüsse zu prüfen.

**Vorsicht**

- Das Ohmmeter darf nicht an einen stromführenden Kreis angeschlossen werden, weil es beschädigt werden kann.



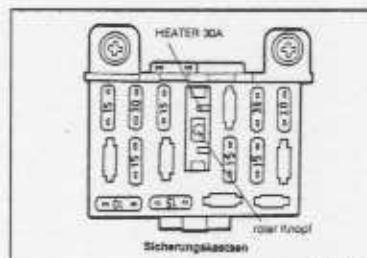
05U0UX-010

**Fehler: Der Gebläsemotor funktioniert nicht.**

**Betrieb des Gebläsemotors**

Die Gebläsemotordrehzahl wird mit dem Gebläseschalter und einem Widerstand gesteuert. Bei ausgeschalteter Gebläseschalter ist der Massekreis des Motors unterbrochen, so daß der Motor nicht läuft. In der Stellung für niedrige Drehzahl fließt der Strom über drei Vorwiderstände. In der Stellung für mittlere, hohe oder sehr hohe Drehzahl ist ein kleinerer Vorwiderstand vorhanden, so daß die Drehzahl des Gebläsemotors entsprechend zunimmt.

05U0UX-01



05U0UX-082

**Schritt 1**

1. Den Unterbrecher prüfen.

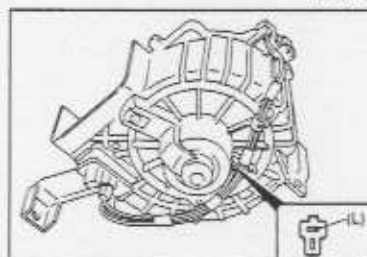
Unterbrecher	Strom	Anordnung
HEATER	30A	Sicherungskasten

2. Falls der Rückstellknopf nicht heraussteht, den Schritt 1 ausführen.
3. Falls der Rückstellknopf heraussteht, den Kabelbaum auf Kurzschluß prüfen und gegebenenfalls reparieren. Danach der Rückstellknopf drücken, um den Unterbrecher zurückzustellen.

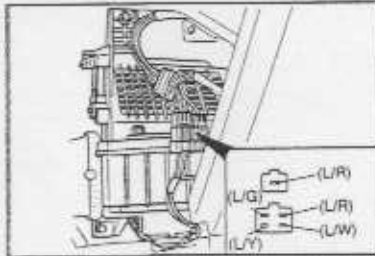
**Schritt 2**

1. Den Zündschalter einschalten.
2. Den Gebläseschalter in die vierte Position stellen.
3. Die Klemmenspannung L des Gebläsemotorsteckers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(L)	12V	Schritt 3 ausführen
	0V	Kabel zwischen Unterbrecher und Gebläsemotor reparieren



05U0UX-007



96E0LX-006

**Schritt 3**

1. Den Zündschalter einschalten.
2. Den Gebläseschalter ausschalten.
3. Die Klemmenspannung des Widerstands prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(L/R)	12V	Klemme (L/W) prüfen
einpoliger Stecker	0V	Gebläsemotor prüfen
(L/W)	12V	Klemme (L/R) prüfen
	0V	Widerstand ersetzen
(L/R)	12V	Klemme (L/G) prüfen
vierpoliger Stecker	0V	Widerstand ersetzen
(L/G)	12V	Klemme (L/Y) prüfen
	0V	Widerstand ersetzen
(L/Y)	12V	Schritt 4 ausführen
	0V	Widerstand ersetzen

**Schritt 4**

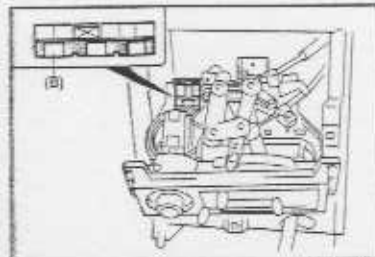
1. Den Zündschalter einschalten.
2. Den Gebläseschalter in die vierte Position stellen.
3. Die Klemmenspannung B des Gebläseschaltersteckers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(B)	0V	Schritt 5 ausführen
	12V	Kabel zwischen Gebläseschalter und Masse reparieren

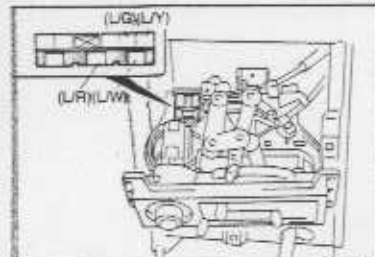
**Schritt 5**

1. Den Zündschalter einschalten.
2. Den Gebläseschalter ausschalten.
3. Die Klemmenspannung des Gebläseschaltersteckers prüfen.

Klemme	Spannung	Abhilfe
(L/W)	0V	Kabel zwischen Widerstand und Gebläseschalter reparieren
	12V	Klemme (L/R) prüfen
(L/R)	0V	Kabel zwischen Widerstand und Gebläseschalter reparieren
	12V	Klemme (L/G) prüfen
(L/G)	0V	Kabel zwischen Widerstand und Gebläseschalter reparieren
	12V	Klemme (L/Y) prüfen
(L/Y)	0V	Kabel zwischen Widerstand und Gebläseschalter reparieren
	12V	Gebläseschalter ersetzen



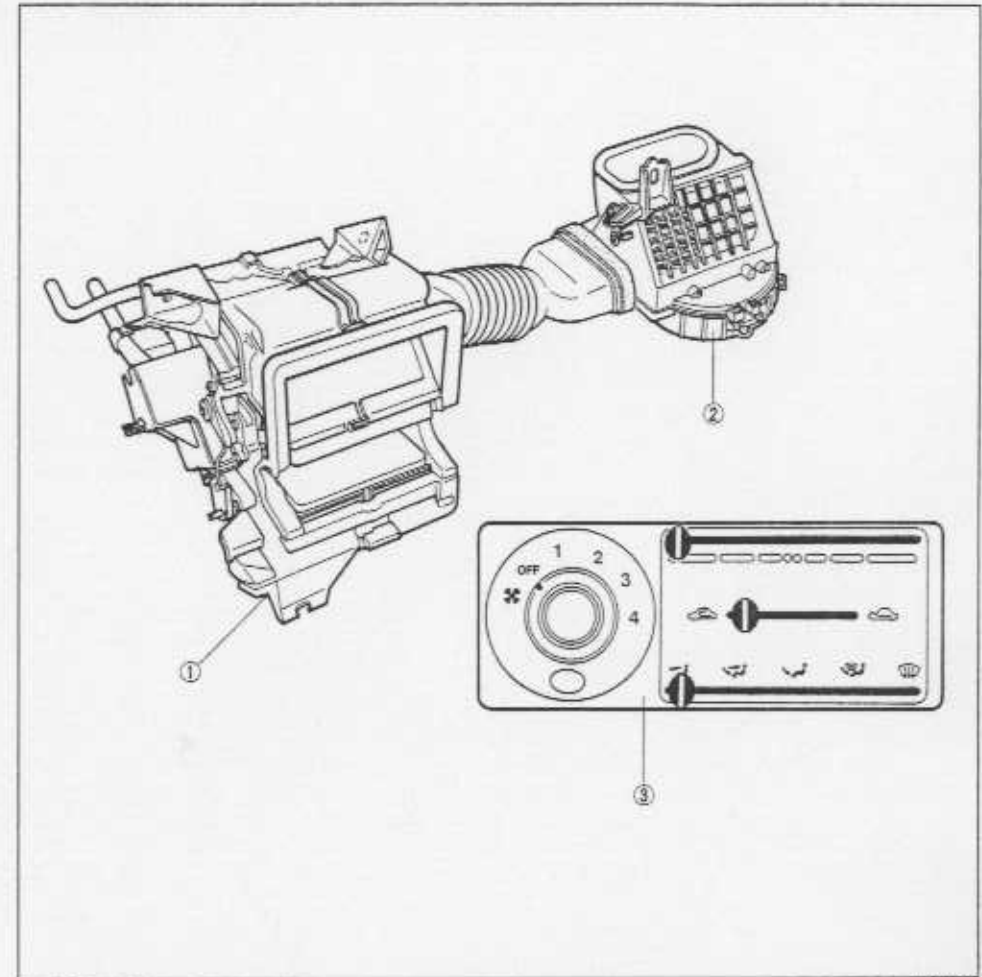
96E0LX-006



96E0LX-006

## HEIZUNG

## GESAMTANSICHT



96E0LX-003

- |                                 |            |                                 |            |
|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| 1. Heizungseinheit              |            | Gebläsemotor                    |            |
| Aus- und Einbau .....           | Seite U- 8 | Prüfung .....                   | Seite U-11 |
| Zerlegung und Zusammenbau ..... | Seite U- 9 | Widerstände                     |            |
| Wärmeaustauscher                |            | Prüfung .....                   | Seite U-11 |
| Prüfung .....                   | Seite U- 9 | 3. Heizungsregler               |            |
| 2. Gebläseeinheit               |            | Aus- und Einbau .....           | Seite U-12 |
| Aus- und Einbau .....           | Seite U-10 | Zerlegung und Zusammenbau ..... | Seite U-13 |
| Zerlegung und Zusammenbau ..... | Seite U-11 | Prüfung .....                   | Seite U-14 |
|                                 |            | Einstellung .....               | Seite U-14 |

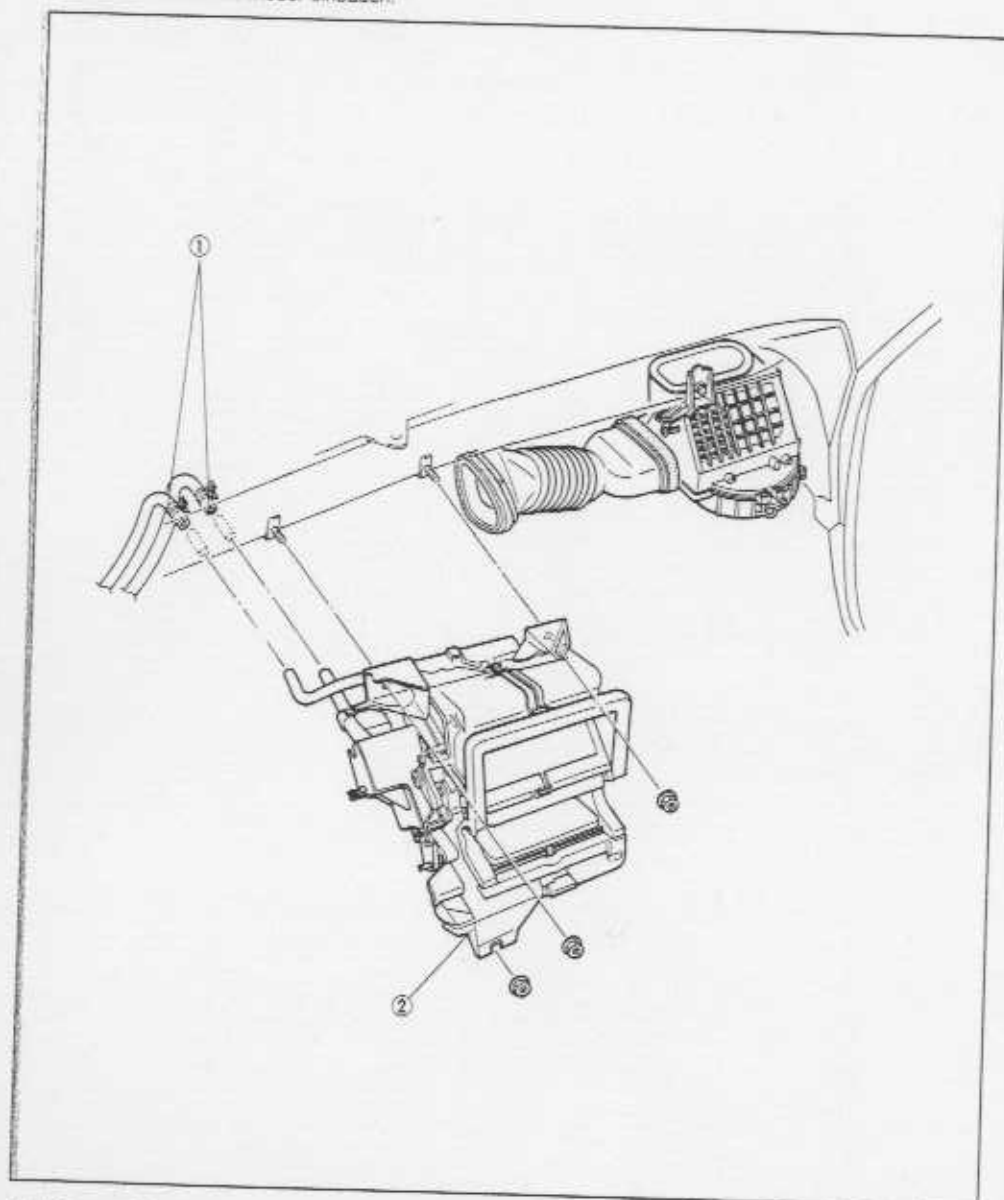
**Hinweis**

- Für den Kühlmittelkreislauf wird auf das Kapitel E verwiesen.

## HEIZUNGSEINHEIT

## Aus- und Einbau

1. Das Armaturenbrett ausbauen (Kapitel S).
2. Die Heizungseinheit wie in der Abbildung gezeigt ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
4. Das Armaturenbrett wieder einbauen.



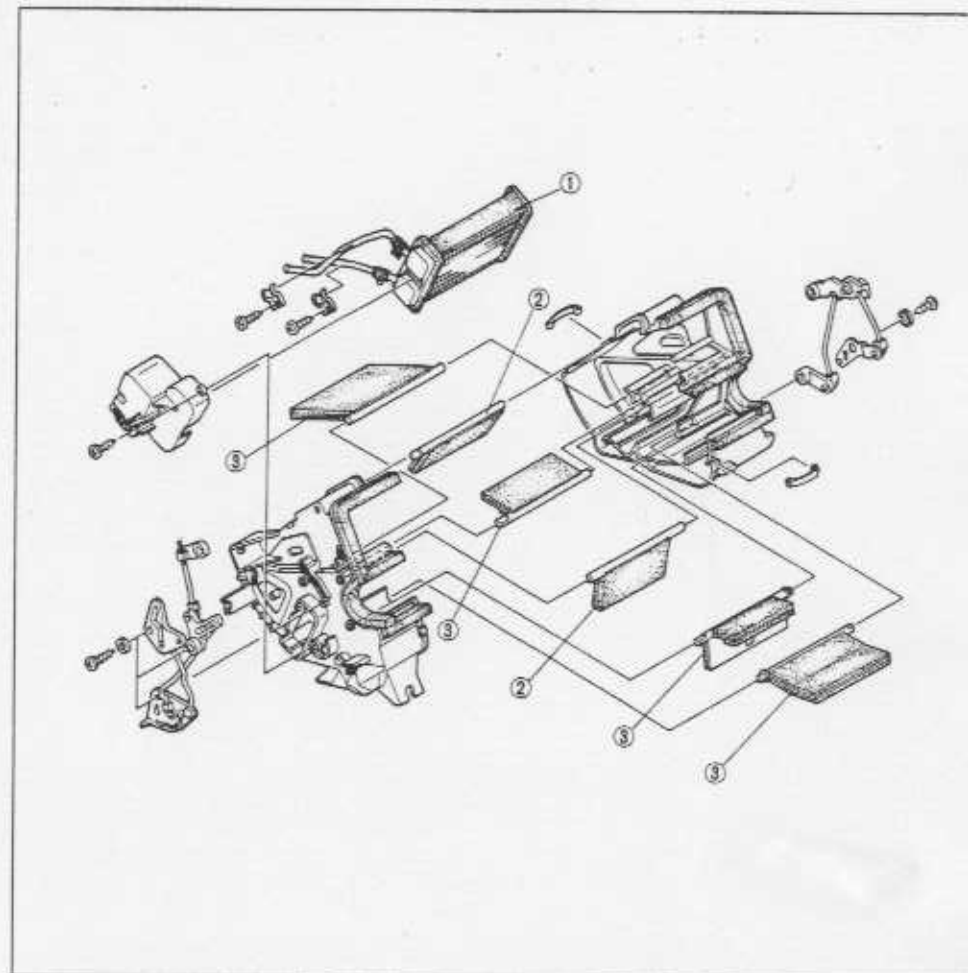
1. Heizungsschläuche

2. Heizungseinheit

09JULX-033

## Zerlegung und Zusammenbau

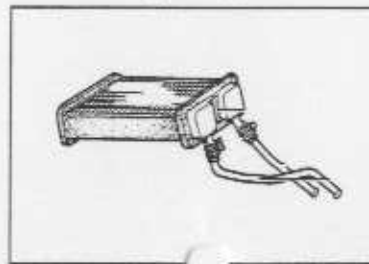
Die Teile wie in der Abbildung gezeigt aus- und zusammenbauen.



1. Wärmehaustauscher
2. Temperaturregulierklappe

3. Luftstromklappe

09JULX-03



09JULX-035

## Prüfung

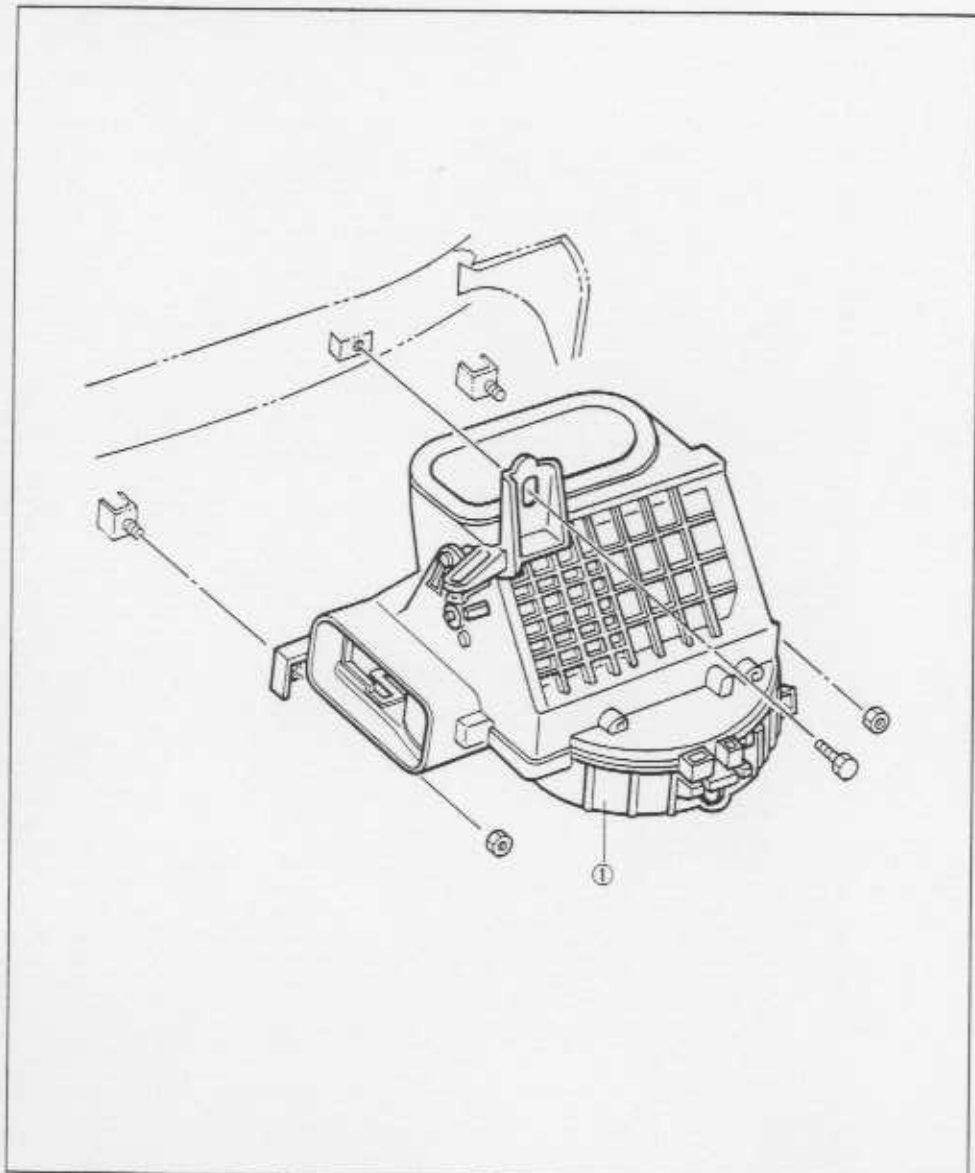
## Wärmehaustauscher

1. Die Wärmehaustauscherrippen auf Verstopfung prüfen.
2. Falls die Rippen verstopft sind, müssen sie gereinigt werden.
3. Die Anschlüsse auf Risse und Beschädigung prüfen.  
Gegebenenfalls muß der Wärmehaustauscher ersetzt werden.

## GEBLÄSEEINHEIT

## Aus- und Einbau

1. Das Handschuhfach ausbauen.
2. Das Gebläse wie in der Abbildung gezeigt ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
4. Das Handschuhfach wieder einbauen.

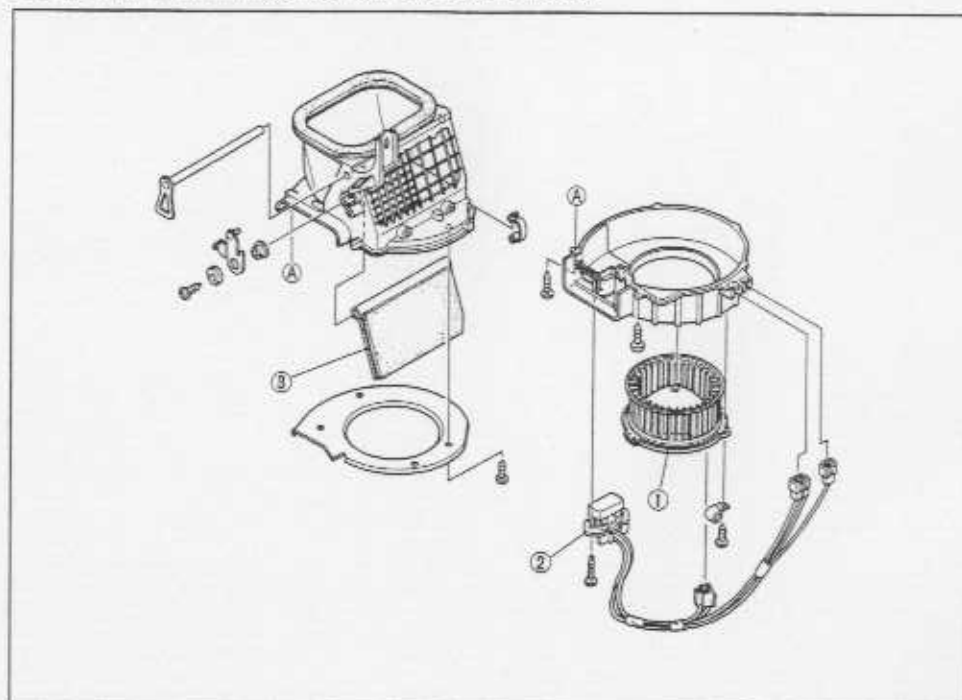


1. Gebläseeinheit

06L0JX-036

## Zerlegung und Zusammenbau

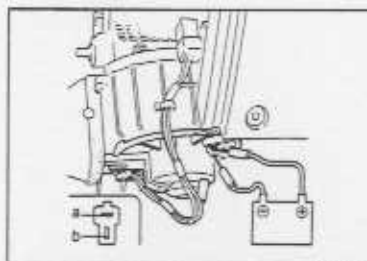
Die Teile wie in der Abbildung gezeigt aus- bzw. zusammenbauen.



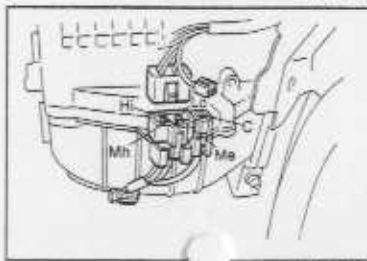
06L0JX-037

1. Gebläsemotor
2. Widerstand

3. Frischluft/Umluftklappe



06L0JX-038



06L0JX-039

## Prüfung

## Gebläsemotor

1. Kontrollieren, ob der Gebläsemotor läuft, wenn an der Klemme a eine Spannung von 12V angeschlossen wird und die Klemme b an Masse geschlossen wird.
2. Falls der Gebläsemotor nicht läuft, muß er ersetzt werden.

## Widerstände

1. Den Stromdurchgang zwischen den Widerstandsklemmen prüfen.

Klemmen	Stromdurchgang
C—Lo	vorhanden
C—Me	vorhanden
C—Mh	vorhanden
C—Hi	vorhanden

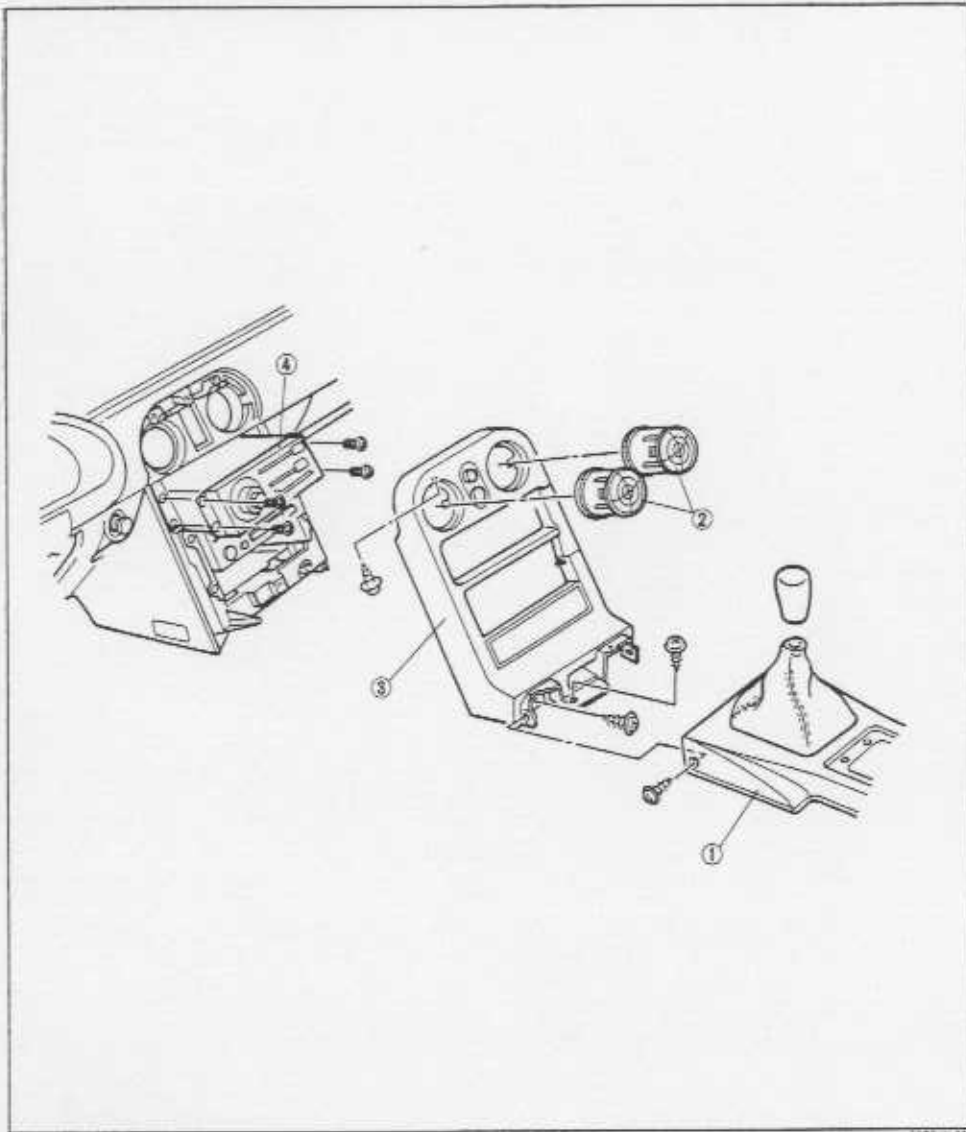
## Hinweis

- Am Ohmmeter den Bereich x1000 einstellen.
2. Bei einem Fehler müssen die Widerstände ersetzt werden.

## HEIZUNGSREGLER

## Aus- und Einbau

Die Teile wie in der Abbildung gezeigt aus- und einbauen.



1. Mittelkonsole  
2. Belüftungsdüsen

3. Reglertafel  
4. Frischluft/Umluftzug

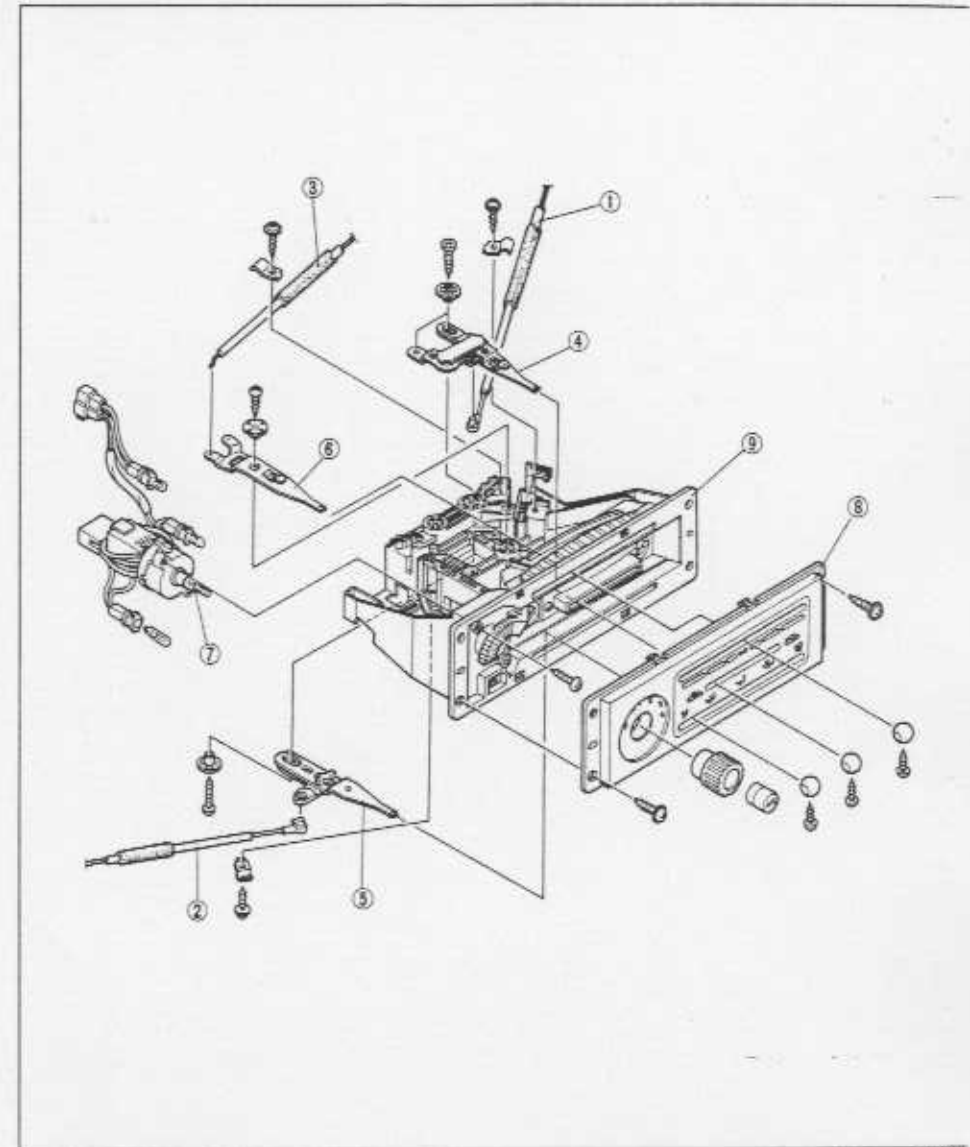
95E0J1.004

## Einbauhinweis

- Beim Einbau der Reglertafel müssen der Luftstromzug, der Temperaturregulierzug und der Frischluft/Umluftzug eingestellt werden. (Siehe Seite U-14.)

## Zerlegung und Zusammenbau

Die Teile wie in der Abbildung gezeigt aus- bzw. zusammenbauen.

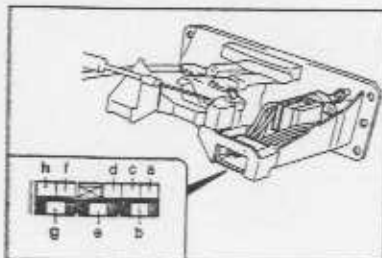


1. Frischluft/Umluftzug  
2. Luftstromzug  
3. Temperaturregulierzug  
4. Frischluft/Umlufthebel  
5. Luftstromhebel

6. Temperaturregulierhebel  
7. Gebläse  
8. Tafel  
9. Schalterrahmen

95E0J1.005





95E0UX-006

**Prüfung  
Gebläse- und Klimaanlage-schalter**

1. Den Stromdurchgang zwischen den Schalterklemmen prüfen.

Position	Klemme							
	a	b	c	d	e	f	g	h
aus								
1. Stufe	○						○	
2. Stufe			○				○	○
3. Stufe					○		○	○
4. Stufe		○					○	○

○-○ bezeichnet Stromdurchgang  
○-○ bezeichnet Diode

2. Bei einem Fehler muß der Schalter ersetzt werden.

**Einstellung**

**Temperaturregulierhebel**

- Den Temperaturregulierhebel ganz nach links in die heißeste Position stellen.
- Den Mischklappenzug befestigen und festklemmen. Dabei muß der Heizklappenhebel ganz rechts stehen.

**Hinweis**

- Den Temperaturregulierhebel verstellen, um zu kontrollieren, ob der Zug richtig befestigt ist und ob sich der Hebel über dem gesamten Einstellbereich bewegen läßt.

**Luftstromeinstellung**

- Den Luftstromhebel in die Belüftungsposition stellen.
- Den Zug so nahe wie möglich am Heizklappenhebel befestigen und festklemmen.

**Hinweis**

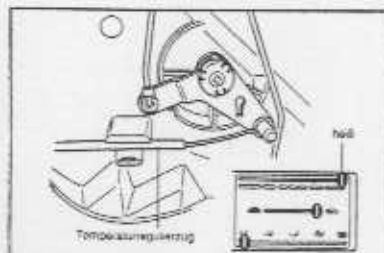
- Den Luftstromhebel verstellen, um zu kontrollieren, ob der Zug richtig befestigt ist und ob der Hebel sich über den ganzen Bereich von Defrosten bis Belüften bewegen läßt.

**Umluft/Frischlufzug**

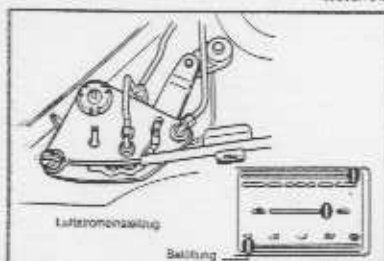
- Den Umluft/Frischlufthebel in die Frischluftstellung stellen.
- Den Zug so nahe wie möglich am Umluft/Frischlufthebel befestigen und festklemmen.

**Hinweis**

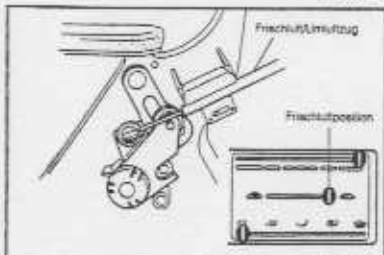
- Den Umluft/Frischlufthebel verstellen, um zu kontrollieren, ob der Zug richtig befestigt ist und ob sich der Hebel über den ganzen Einstellbereich von der Umluft bis zur Frischluftstellung bewegen läßt.



95J0UX-045



95J0UX-052



95J0UX-044

**TECHNISCHE DATEN**

ABMESSUNGEN ..... TD- 2  
 MOTOR ..... TD- 2  
 MOTORSCHMIERUNG ..... TD- 4  
 KÜHLSYSTEM ..... TD- 5  
 KRAFTSTOFF- UND ABGASREINIGUNGSSYSTEM ..... TD- 6  
 ELEKTRISCHE ANLAGE (MOTOR) ..... TD- 7  
 KUPPLUNG ..... TD- 7  
 SCHALTGETRIEBE ..... TD- 8  
 KARDANWELLE ..... TD- 8  
 VORDER- UND HINTERACHSE ..... TD- 9  
 LENKUNG ..... TD- 9  
 BREMSEN ..... TD- 9  
 RÄDER UND REIFEN ..... TD-10  
 AUFHÄNGUNG ..... TD-10  
 ELEKTRISCHE ANLAGE (KAROSSERIE) ..... TD-11  
 ANZUGSMOMENTE FÜR NORMSCHRAUBEN  
 UND -MUTTERN ..... TD-12

95JTDX-001

## A. ABMESSUNGEN

Gegenstand		Abmessungen
Gesamtlänge	mm	3948
Gesamtbreite	mm	1676
Gesamthöhe	mm	1224
Radstand	mm	2266
Spurweite	Vorne	1410
	Hinten	1428

## B. MOTOR

Gegenstand		Motormodell	B6 DOHC	
Bauart			Viertakt-Benzinmotor	
Zylinderzahl und Anordnung			4-Zylinder-Reihenmotor	
Verbrennungsraum			dachförmig	
Ventilantrieb			obenliegende Nockenwellen (DOHC), mit Steuerriemen angetrieben, 16 Ventile	
Bohrung x Hub		mm	78,0 x 83,8	
Hubraum		cm <sup>3</sup>	1597	
Verdichtungsverhältnis			9,4	
Verdichtungsdruck kPa (bar)·min <sup>-1</sup>	Standardwert		1324 (13,5)	
	Grenzwert		932 (9,5)	
	Max. Unterschied zwischen den Zylindern		196 (2,0)	
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnet vOT	5°	
		Schließt nUT	51°	
	Auslaß	Öffnet vUT	53°	
		Schließt nOT	15°	
Ventilspiel	mm	Einlaß	0, wartungsfrei	
		Auslaß	0, wartungsfrei	
<b>Zylinderkopf</b>				
Höhe		mm	133,8—134,0	
Verzug		mm	max. 0,15	
Abschleifgrenzwert		mm	max. 0,20	
Abstand zwischen Zylinderkopf und Ventilstößel	mm	Standardwert	0,025—0,066	
		Grenzwert	0,18	
<b>Ventile und Ventillführungen</b>				
Ventiltellerdurchmesser	mm	Einlaß	30,9—31,1	
		Auslaß	26,1—26,3	
Ventiltellerdicke	mm	Einlaß	1,0	
		Auslaß	1,0	
Ventilsitzwinkel		Einlaß	45°	
		Auslaß	45°	
Ventillänge	mm	Einlaß	Standardwert	105,29
			Grenzwert	104,79
	Auslaß	Standardwert	105,39	
		Grenzwert	104,89	
Ventilschaftdurchmesser	mm	Einlaß	5,970—5,985	
		Auslaß	5,965—5,980	
Ventilführungs-Innendurchmesser		mm	6,01—6,03	
Spiel zwischen Ventilschaft und Führung	mm	Einlaß	0,025—0,060	
		Auslaß	0,030—0,065	
		Grenzwert	0,20	
Führungsvorstand (Höhe A)	mm	Einlaß	16,8—17,4	
		Auslaß	16,8—17,4	
<b>Ventilsitz</b>				
Sitzwinkel		Einlaß	45°	
		Auslaß	45°	

Gegenstand		Motormodell	B6 DOHC	
Ventilsitzbreite	mm		0,8—1,4	
		Standardwert	43,5	
Sitzschwund	mm		45,0	
		Grenzwert	45,0	
<b>Ventilfedern</b>				
Ungespannte Federlänge	mm	Einlaß	Standardwert	48,0
			Grenzwert	47,0
		Auslaß	Standardwert	48,3
			Grenzwert	47,3
Seitliche Abweichung	mm	Einlaß	max. 1,68	
		Auslaß	max. 1,69	
Federkonstante	N (kg)/mm	Einlaß	217—246 (22,1—25,1)/40,0	
		Auslaß	174—196 (17,7—20,0)/40,0	
<b>Nockenwelle</b>				
Nockenhöhe	mm	Einlaß	Standardwert	40,888
			Grenzwert	40,688
		Auslaß	Standardwert	40,889
			Grenzwert	40,689
Lagerzapfendurchmesser	mm	Standardwert (Nr. 1, 5)	25,940—25,965	
		Ovalität	max. 0,05	
Lagerzapfenlospiel	mm	Standardwert (Nr. 1, 5)	0,035—0,061	
		Grenzwert	0,15	
Nockenwellenschlag		mm	max. 0,03	
Nockenwellen-Axialspiel	mm	Standardwert	0,07—0,19	
		Grenzwert	0,20	
<b>Zylinderblock</b>				
Höhe		mm	221,5	
Verzug		mm	max. 0,15	
Abschleifgrenzwert		mm	max. 0,20	
Zylinderbohrung	mm	Normalgröße	78,006—78,013	
		Übergröße 0,25 mm	78,256—78,263	
		Übergröße 0,50 mm	78,506—78,513	
Konus- und Ovalitätsgrenzwert der Zylinderbohrung		mm	max. 0,019	
<b>Kolben</b>				
Kolbendurchmesser (90° zum Kolbenbolzen, 16,5 mm unterhalb der Ölabetrennung)	mm	Normalgröße	77,954—77,974	
		Übergröße 0,25 mm	78,211—78,217	
		Übergröße 0,50 mm	78,461—78,467	
Kolbenspiel	mm	Standardwert	0,039—0,052	
		Grenzwert	0,15	
<b>Kolbenringe</b>				
Dicke	mm	1. Ring	1,465—1,480	
		2. Ring	1,47—1,49	
Stoßspalt	mm	1. Ring	0,15—0,30	
		2. Ring	0,15—0,30	
		Ölabstreifring	0,20—0,70	
		Grenzwert	1,0	
Kolbenringnut	mm	1. Ring	1,520—1,535	
		2. Ring	1,52—1,54	
		Ölabstreifring	4,02—4,04	
Spiel zwischen Kolbenring und Nut	mm	1. Ring	0,04—0,07	
		2. Ring	0,03—0,07	
		Grenzwert	0,15	
<b>Kolbenbolzen</b>				
Durchmesser		mm	19,987—19,993	
Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen		mm	-0,005—0,013	
Spiel zwischen Pleustangenbuchse und Kolbenbolzen		mm	0,010—0,027	

Gegenstand		Motormodell	B6 DOHC	
<b>Pluueistangen und Pluueilager</b>				
Länge (Mitte zu Mitte)	mm		132,85—132,95	
Verdrehung	mm		max. 0,075/50	
Kleine Bohrung (Buchseninnendurchmesser)	mm		20,003—20,014	
Große Bohrung	mm		48,000—48,016	
Breite an großer Bohrung	mm		21,836—21,890	
Seitenspiel	mm	Standardwert	0,110—0,262	
		Grenzwert	0,30	
<b>Kurbelwelle</b>				
Kurbelwellenschlag	mm		max. 0,04	
Hauptlagerzapfendurchmesser	mm	Normalgröße	Standardwert	49,938—49,956
			Grenzwert	49,904
		Untergröße 0,25 mm	Standardwert	49,704—49,708
			Grenzwert	49,652
		Untergröße 0,50 mm	Standardwert	49,454—49,458
			Grenzwert	49,402
		Untergröße 0,75 mm	Standardwert	49,204—49,208
			Grenzwert	49,152
Hauptlagerzapfenovalitätsgrenzwert		mm	max. 0,05	
Kurbelzapfendurchmesser	mm	Normalgröße	Standardwert	44,940—44,956
			Grenzwert	44,908
		Untergröße 0,25 mm	Standardwert	44,690—44,706
			Grenzwert	44,658
		Untergröße 0,50 mm	Standardwert	44,440—44,456
			Grenzwert	44,408
		Untergröße 0,75 mm	Standardwert	44,190—44,206
			Grenzwert	44,158
Kurbelzapfenovalitätsgrenzwert		mm	max. 0,05	
<b>Hauptlager</b>				
Hauptlager-Ölspiel	mm	Standardwert	0,018—0,036	
		Grenzwert	0,10	
Untergrößen-Hauptlager		mm	0,25, 0,50, 0,75	
<b>Kurbellager</b>				
Kurbellager-Ölspiel	mm	Standardwert	0,028—0,068	
		Grenzwert	0,10	
Untergrößen-Kurbellager		mm	0,25, 0,50, 0,75	
<b>Drucklager</b>				
Kurbelwellenaxialspiel	mm	Standardwert	0,080—0,282	
		Grenzwert	0,30	
Lagerbreite	mm	Normalgröße	2,500—2,550	
		Übergröße 0,25 mm	2,625—2,675	
		Übergröße 0,50 mm	2,750—2,800	
		Übergröße 0,75 mm	2,875—2,925	
<b>Steuerriemen</b>				
Riemendurchhang	mm/98N		9,0—11,5	

## D. MOTORSCHMIERUNG

Gegenstand		Motor	B6 DOHC
Schmiersystem			Zwangsumlaufschmierung
<b>Ölpumpe</b>			
Bauart			Trochoidpumpe
Überdruckausgleich		kPa (bar)	343—441 (3,5—4,5)
Regeldruck	kPa (bar)	1000 min <sup>-1</sup>	196—294 (2,0—3,0)
		3000 min <sup>-1</sup>	294—392 (3,0—4,0)

Gegenstand		Motor	B6 DOHC
Spiel zwischen Zahnspitze des Innen- und des Außenrotors	mm	Standardwert	0,02—0,16
		Grenzwert	0,20
Spiel zwischen äußerem Rotor und Gehäuse	mm	Standardwert	0,09—0,18
		Grenzwert	0,22
Seitenspiel	mm	Standardwert	0,03—0,11
		Grenzwert	0,14
<b>Ölfilter</b>			
Bauart			Hauptstromfilter mit Papierfilterelement
Druckabfall		kPa (bar)	78—118 (0,8—1,2)
<b>Motoröl</b>			
Ölmenge	‡	Gesamtmenge (trochener Motor)	3,6
		Ölwanne	3,2
		Ölfiter	0,17
Vorgeschriebenes Öl			API Service SF oder SG
Viskosität		über 30 °C	SAE 40
		0 °C—40 °C	SAE 30
		-10 °C—20 °C	SAE 20W-20
		über -10 °C	SAE 20W-40 oder 20W-50
		-25 °C—30 °C	SAE 10W-30
		über -25 °C	SAE 10W-40 oder 10W-50
		unter 0 °C	SAE 5W-30
		unter -20 °C	SAE 5W-20

## E. KÜHLSYSTEM

Gegenstand		Motor	B6 DOHC
Kühlung			Wassermilchkühlung
<b>Wasserpumpe</b>			
Bauart			Rotorpumpe mit Keilriemen angetrieben
Rotordurchmesser		mm	75
Rotorblätteranzahl			6
Riemenscheibenuntersetzung			1 : 1,05
Dichtung			integrierte mechanische Dichtung
<b>Thermostat</b>			
Bauart			Wachselement
Öffnungsbeginn		°C	80,5—83,5
Voll geöffnet		°C	95
Hub		mm	mehr als 8,5
<b>Kühler</b>			
Bauart			mit Wellrippen
Verschlußdeckelventil-Öffnungsdruck		kPa (bar)	74—103 (0,75—1,05)
Systemprüfdruck		kPa (bar)	103 (1,05)
<b>Lüfter</b>			
Bauart			elektrischer Lüfter
Blätteranzahl			5
Außendurchmesser		mm	320
Einschalttemperatur		°C	97
Leistung		W-V	70-12
Stromaufnahme		A	5,3—6,5
<b>Kühlmittel</b>			
Menge		‡	6,0

Gegenstand		Motor	B6 DOHC		
Frostschutzmittel	Frostschutz		Mischungsverhältnis Vol%		Dichte bei 20 °C
			Wasser	Frostschutzmittel	
	bis -16 °C		65	35	
	bis -26 °C		55	45	
	bis -40 °C		45	55	1,076

## F. KRAFTSTOFF- UND ABGASREINIGUNGSANLAGE

Gegenstand		Technische Daten		
Leerlaufdrehzahl	min <sup>-1</sup>	850 ± 50*		
Zündzeitpunkt	vOT	10° ± 1**		
<b>Drosselklappengehäuse</b>				
Bauart		Flachstrom		
Trichterdurchmesser	mm	55		
<b>Drosselklappendämpfer</b>				
Einstelldrehzahl	min <sup>-1</sup>	2500 ± 150		
<b>Luftmassenmesser</b>				
Widerstand	Ω	E <sub>1</sub> ↔ V <sub>s</sub>	voll geschlossen	200—600
			voll geöffnet	20—1000
		E <sub>2</sub> ↔ V <sub>C</sub>	200—400	
			E <sub>2</sub> ↔ THAA (Ansaugluftthermosensor)	-20 °C
		20 °C		2210—2690
		60 °C		493—667
E <sub>1</sub> ↔ F <sub>C</sub>	voll geschlossen	∞		
	voll geöffnet	0		
<b>Kraftstoffpumpe</b>				
Bauart		Rotorpumpe (im Tank)		
Förderdruck	kPa (bar)	441—589 (4,5—6,0)		
<b>Kraftstofffilter</b>				
Bauart	Niederdruckfilter	Nylonfilter		
	Hochdruckfilter	Papierfilter		
<b>Druckregler</b>				
Bauart		Membran		
Regeldruck	kPa (bar)	265—314 (2,7—3,2)		
<b>Einspritzventile</b>				
Bauart		hochohmig		
Betätigung		Spannung		
Widerstand	Ω	12—16 (bei 20 °C)		
<b>Leerlaufdrehzahlregelventil</b>				
Widerstand	Ω	11—13 (bei 20 °C)		
<b>Schaltungsrelais</b>				
Widerstand	Ω	STA — E <sub>1</sub>	21—43	
		B — F <sub>C</sub>	109—226	
		B — F <sub>P</sub>	∞	
<b>Entlüftungsmagnetventil</b>				
Widerstand	Ω	23—27 (bei 20 °C)		
<b>Drehwinkelsensor</b>				
Bauart		optischer Fühler		
<b>Kühlwasserthermosensor</b>				
Widerstand	kΩ	-20 °C	14,6—17,8	
		20 °C	2,2—2,7	
		80 °C	0,29—0,35	
<b>Luftventil</b>				
Öffnungstemperatur	°C	unter 40		
<b>Kraftstofftank</b>				
Inhalt	ℓ	45		

\* ... Klemme TEN des Diagnosesteckers an Masse geschlossen.

Gegenstand	Technische Daten	
<b>Luftfilter</b>		
Filtereinsatz	Naßfilter	
<b>Gaszug</b>		
Spiel	mm	1—3
<b>Kraftstoff</b>		
vorgeschriebener Kraftstoff	bleifreies Benzin (über 90 ROZ)	

## G. ELEKTRISCHE ANLAGE (MOTOR)

Gegenstand		Motormodell		B6 DOHC		
Batterie	Spannung	V		12, negative Masse		
	Typ und Kapazität (5 Std. Aufladung)			S46A24L (5) (32 Ah), wartungsfrei max. 20,0		
Kriechstrom*		mA				
Lichtmaschine	Typ			Wechselstrom		
	Spannung/Stromstärke	V-A		12—60		
	Regler			eingebautes Transistorregler		
	Regelspannung V			14,1—14,7		
	Bürsten	mm	Standardlänge	21,5		
			Verschleißgrenzwert	8		
Keilriemendurchhang	mm	neuer Riemen	8—9			
		wiederverwendeter Riemen	9—10			
Anlasser	Typ			normal		
	Ausgangsleistung	V-kW		12—0,95		
	Bürstenlänge	mm	Standardwert	17,0		
Verschleißgrenzwert			11,5			
Zündsystem	Bauart			elektronische Zündzeitpunktverstellung		
	Steuerung der Vorverstellung			Motorsteuergerät		
Zündzeitpunkt		vOT	10° ± 1° (Prüfstecker an Masse geschlossen)			
Zündspule	Bauart			eingegossen		
	Primärwicklung	kΩ		0,78—0,94		
	Secundärwicklung	kΩ		11,2—15,2		
Zündkerzen	Bauart			NGK: BKR5E-11, BKR6E-11, BKR7E-11	Nippon Denso: K16PR-U11, K20PR-U11, K22PR-U11	
		Elektrodenabstand	mm	1,0—1,1		
	Zündfolge			1—3—4—2		

\* Kriechstrom ist der Stromfluß bei ausgeschaltetem Zündschalter (z.B. für Motorsteuergerät, Radio usw.)

## H. KUPPLUNG

Gegenstand		Motormodell		B6 DOHC	
Kupplungsbetätigung				hydraulisch	
<b>Kupplungspedal</b>					
Bauart				hängend	
Pedalhebelverhältnis				6,13	
Gesamthub	mm			120	
Höhe (mit Teppich)	mm			175—185	
Pedalspiel	mm			0,6—3,1	
Mindestabstand zum Boden bei ganz durchgedrücktem Pedal	mm	Minimalwert	68		
<b>Schwungrad</b>					
Schlaggrenzwert	mm			0,2	
<b>Kupplungsscheibe</b>					
Bauart	Einscheiben-Trockenkupplung				

Gegenstand		Motormodell	B6 DOHC
Schlaggrenzwert		mm	0,7
Verschleißgrenzwert		mm	0,3 von Nietenköpfen
Außendurchmesser		mm	200
Innendurchmesser		mm	130
Belagsdicke	mm	Schwungradseite	3,5
		Druckplattenseite	3,5
<b>Kupplungsdeckel</b>			
Bauart			Membranfeder
Kraft		N (kg)	4,022 (410)

## J. SCHALTGETRIEBE

Gegenstand		Getriebe		Typ M (M5M-D)
Übersetzungsverhältnis	1. Gang			3,136
	2. Gang			1,888
	3. Gang			1,330
	4. Gang			1,000
	5. Gang			0,814
		Rückwärtsgang		
Getriebeumfang			z	2,0
Hauptwelle	Schlag	mm	Grenzwert	0,03
	Abstand zwischen Hauptwelle und Rad (oder Buchse)	mm	Grenzwert	0,15
Rückwärtsgang-zwischenrad	Abstand zwischen Buchse und Welle	mm	Grenzwert	0,15
Schaltgabel und Stange	Abstand zwischen Schaltgabel und Kupplungsmuffe	mm	Grenzwert	0,5
	Abstand zwischen Schaltstangenkopf und Hebel	mm	Grenzwert	0,8
Synchroring	Abstand zwischen Synchrotring und Radscheibe wenn eingebaut	mm	Standardwert	1,5
		mm	Grenzwert	0,8
Schaltstangenfeder (5. Gang/ Rückwärtsgang)	ungespannte Länge	mm		75
Kugellager (1./2. Gang)	ungespannte Länge	mm		22,5
Kugellager (3./4. Gang)	ungespannte Länge	mm		22,5
Kugellager (5. Gang/ Rückwärtsgang)	ungespannte Länge	mm		17,0
Getriebeöl	über 10 °C			API Service GL-4 oder GL-5 SAE 80W-90
	Ganzjahresöl			API Service GL-4 oder GL-5 SAE 75W-90

## L. KARDANWELLE

Gegenstand	Technische Daten
Max. Schlag	mm 0,4

## M. VORDER- UND HINTERACHSE

Gegenstand		Modell	M5M-D	
Vorderachse	Bauart		Doppelquerlenkerachse	
	Lager		Kugellager	
	Lageraxialspiel	mm Grenzwert	0,05	
Hinterachse	Bauart		Doppelquerlenkerachse	
	Lager		Kugellager	
	Lageraxialspiel	mm Grenzwert	0,05	
Differential	Bauart		Standard Selbstsperrdifferential	
	Untersetzungsrads		Hypoidverzahnung	
	Untersetzungsverhältnis		4,300	
	Differentialrad		gradeverzahnt	
	Teilerad	mm	162,16	
	Getriebeöl	Typ		API Service GL-5
		Viskosität		bis -18 °C: SAE 90 unter -18 °C: SAE 80W
	Menge	z		0,65
		Ritzelvorspannung (ohne Dichtung)	Nm	0,3—0,7
	Zahnflankenspiel	Achswellen- und Ausgleichsrad	mm	0—0,1
		Teilerad	mm	0,09—0,11
Länge	mm		150,20 ± <sub>0,12</sub>	

## N. LENKUNG

Gegenstand		Typ	mechanische Lenkung	Servolenkung
<b>Lenkrad</b>				
Außendurchmesser		mm	370	
Lenkradspiel		mm	0—30	
Lenkkraft		N (kg)	4,9—29,4 (0,5—3,0)	23,5—35,3 (2,4—3,6)
Umdrehungen (Anschlag zu Anschlag)			3,36	2,8
<b>Lenksäule</b>				
Säule			Teleskop, ohne Höhenverstellung	
Gelenke			2 Krenzgelenke	
<b>Servolenkung</b>				
Lenkkraftunterstützung			motordrehzahlabhängig	
Lenkgetriebe			Zahnstangenlenkung	
Übersetzungsverhältnis			∞ (unendlich)	
Zahnstangenhub		mm	121,0	
Servolenkungsflüssigkeit			Automatikgetriebeöl DEXRON-II oder III	
Menge		z	0,8	
Flüssigkeitsdruck		kPa (bar)	7,603—8,339 (77,5—85,0)	

## P. BREMSEN

Gegenstand		Angaben
Bremspedal	Höhe (mit Teppich)	mm 171—181
	Pedalspiel	mm 4—7
	Restlicher Pedalweg (Abstand wenn das Pedal mit 589 N (60 kg) gedrückt wird, ohne Teppich)	mm 95
Hauptbremszylinder	Bauart	Tandemzylinder
	Zylinderdurchmesser	mm 22,22
	Bremstlüssigkeit	SAE J1703 oder FMVSS116, DOT-3

Gegenstand			Angaben	
Vorderrad- scheiben- bremsen	Bauart		Scheiben	
	Belagsdicke	mm	Standardwert 9,5	
			Verschleißgrenz- wert	1,0
	Brems Scheibendicke	mm	Standardwert 18,0	
			Verschleißgrenz- wert	16,0
	Brems Scheibenschlag		mm	max. 0,1
Radbremszylinderdurchmesser		mm	51,1	
Hinterrad- scheiben- bremsen	Bauart		Scheiben	
	Belagsdicke	mm	Standardwert 8,0	
			Verschleißgrenz- wert	1,0
	Brems Scheibendicke	mm	Standardwert 9	
		Verschleißgrenz- wert	7	
Radbremszylinderdurchmesser		mm	31,75	
Handbremse	Handbremshebelbelaststellungen (Kraft 98 N (10 kg))		5—7	
Bremskraft- verstärker	Bauart		Membran	
	Durchmesser		mm	214
	Abstand zwischen Hauptbremszylinderkolben und Betätigungsstange		mm	0,1—0,3 bei Unterdruck von ca. 500 mmHg
	Hydraulikdruck/Pedalkraft		kPa (bar)/N (kg)	1079—1177 (11—12/196 (20) ohne Unterdruck 5199—6494 (53—56/196 (20) bei Unterdruck von 500 mmHg)
Hinterradkon- trollsystem	Bauart		Verteilerbypassventil	
	Knickpunkt für Hinterradbremssdruck		kPa (bar)	2943 (30)

## Q. RÄDER UND REIFEN

Gegenstand	Typ		Normalrad	Notrad
Räder	Größe		14 x 5 1/2JJ	14 x 4T
	Einpreßtiefe	mm	45	
		Lochkreisdurchmesser		mm
	Material		Stahl oder Leichtmetall	Stahl
Reifen	Größe		185/60R14 B2H	T115/70D14
	Reifendruck		kPa (bar)	177
Räder und Reifen	Schlaggrenzwert	mm	Seitenschlag	2,0
			Höhenschlag	1,5
	Unwucht (Felgenkante)		g	10

## R. AUFHÄNGUNG

Gegenstand			Angaben	
Vorderradaufhängung				
Bauart			Doppelquerlenker	
Stabilisator	Bauart		Torsionsstab	
	Durchmesser		mm	19
Stoßdämpfer			Zweirohrdämpfer mit Niederdruckgasfüllung	
Schraubenfeder	Kennfarbe		rot	
	Drahtdurchmesser		mm	10,6
	Schraubeninnendurchmesser		mm	83
	Ungepannte Länge		mm	282,5
Windungszahl			5,91	

Gegenstand			Angaben	
Hinterradaufhängung				
Bauart			Doppelquerlenker	
Stabilisator	Bauart		Torsionsstab	
	Durchmesser		mm	12
Stoßdämpfer			Zweirohrdämpfer mit Niederdruckgasfüllung	
Schraubenfeder	Kennfarbe		blau	
	Drahtdurchmesser		mm	10,1
	Schraubeninnendurchmesser		mm	83
	Ungepannte Länge		mm	339,5
Windungszahl			7,68	
Spureinstellung				
Vorderrad- spureinstellung (unbelastet)	Vorspur	mm	3 ± 3	
		Grad	0°18' ± 18'	
	Radeinschlag	Innenrad	37°23' ± 2°	
		Außenrad	32°32' ± 2°	
	Sturzwinkel		0°24' ± 45' <sup>2)</sup>	
	Nachlaufwinkel		4°30' ± 45' <sup>3)</sup>	
Spreizwinkel		11°20'		
Hinterrad- spureinstellung	Vorspur	mm	3 ± 3	
		Grad	0°18' ± 18'	
	Sturzwinkel		-0°43' ± 30' <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Voller Kraftstofftank, Kühlmittel und Motoröl bis zum vorgeschriebenen Stand aufgefüllt und Reserverad, Wagenheber und Werkzeuge verstaut.

<sup>2)</sup> Der Unterschied zwischen beiden Seiten darf nicht mehr als 1° betragen.

<sup>3)</sup> Der Unterschied zwischen beiden Seiten darf nicht mehr als 1°30' betragen.

## T. ELEKTRISCHE ANLAGE (KAROSSERIE)

Gegenstand	Wattleistung (W)
<b>Kontroll- und Warnleuchten</b>	
Fernlicht	3,4
Blinker (rechts und links)	3,4
Instrumentenbeleuchtung	3,4
Bremsen	1,4
Aufladung	1,4
Warnblinker	1,4
Nebelschlußleuchten	1,4
Stellscheinwerfer	1,4
<b>Außenleuchten</b>	
Scheinwerfer	60/55
Blinkleuchten (vorn)	21
Seitliche Blinkleuchten	5
Nummernschildleuchten	5
Blinkleuchten (hinten)	21
Brems/Schlußleuchten	21/5
Rückfahrcheinwerfer	21
Zusatzbremsleuchte	18,4
<b>Innenleuchten</b>	
<b>Beleuchtung</b>	
Aschenbecher	3,4
Heizungsreglerplatte	1,4
Warnblinkhalter	1,4

## ANZUGSMOMENTE FÜR NORMSCHRAUBEN UND -MUTTERN

Durchmesser mm	Gewindesteigung mm	4T	6T	8T
		Nm	Nm	Nm
6	1	4,2—6,2	6,9—9,8	7,8—11,8
8	1,25	9,8—14,7	16—23	18—26
10	1,25	20—28	31—46	36—54
12	1,5	34—50	55—80	63—93
14	1,5	—	75—103	102—137
16	1,5	—	116—157	156—211
18	1,5	—	167—225	221—299
20	1,5	—	231—314	308—417
22	1,5	—	314—423	417—564
24	1,5	—	475—546	536—726

## SPEZIALWERKZEUGE

ALLGEMEINE HINWEISE .....	ST-2
MOTOR .....	ST-3
KUPPLUNG UND SCHALTGETRIEBE .....	ST-4
DIFFERENTIAL .....	ST-5
VORDER- UND HINTERACHSE .....	ST-6
LENKUNG .....	ST-6
BREMSEN .....	ST-8
VORDER- UND HINTERRADAUFHÄNGUNG .....	ST-8
PRÜFGERÄTE UND SONSTIGES .....	ST-9

25ASTX-001

## ALLGEMEINE HINWEISE

Die Buchstaben A und B der Vorrangspalte bezeichnen den Wichtigkeitsgrad der Werkzeuge.

A ..... Unbedingt notwendig

Die mit "A" bezeichneten Werkzeuge in dieser Liste sind für eine zufriedenstellende, schnelle und gründliche Durchführung von Arbeiten unumgänglich. Deshalb sollten diese Werkzeuge in Ihrer Werkstatt unbedingt verfügbar sein.

B ..... Nicht unbedingt notwendig








Diese Werkzeuge sind nicht unbedingt erforderlich, wie die mit „A“ bezeichneten. Die Anschaffung wird aber empfohlen, um die Durchführung von Arbeiten in Ihrer Werkstatt zu erleichtern.



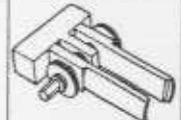



## Hinweis

- Für die Bestellung eines Werkzeugsatzes im Teilekatalog nachsehen, ob keine Werkzeuge doppelt bestellt werden. Bestellen Sie nur neue, noch nicht vorhandene Werkzeuge.

02L67X-002

## MOTOR

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0107 680A Motorständer	A	
49 E301 060 Zahnkranz- bremse	A	
49 0636 100A Ventilfederzwin- ge	A	
49 B011 102 Kurbel- wellensperre	A	
49 S120 710 Flanschhalter	A	
49 9200 145 Kühlver- schlußdeckel- adapter	A	
49 G014 001 Ölfilterschlüssel	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 L012 0A0 Ventilabdichtungs- und Föhnung- einbausatz	A	
49 L010 1A0 Motorständer- zwingen	A	
49 B012 0A2 Ansatz	A	
49 B012 005 Ventil- führungsstorn	A	
49 0221 061A Montagedorn für Kolbenbolzen	B	
49 S120 170 Zange für Ventilschaft- abdichtungen	A	
-	-	-










## KUPPLUNG UND SCHALTGETRIEBE

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 SE01 310 Kupplungs- scheiben- zeitrierdorn	A	
49 0259 440 Hauptwellenhalter	A	
49 1243 465A Hauptwellen- sicherungs- mutternschlüssel	A	
49 0636 145 Lüfterscheiben- abzieher	A	
49 0839 425C Lagerausbausatz	A	
49 H017 101 Haken	A	
49 0180 321A Hauptradlager- einbaudorn	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 1285 071 Lagerabzieher	A	
49 0187 451A Stiftführung	B	
49 0862 350 Schaltgabel- führung	B	
49 0500 330 Lagereinbaudorn	A	
49 0305 430 Hauptwellen- drücker	A	
49 0710 520 Lagerabzieher	A	
49 B025 0A0 Staubbalg- einbauwerkzeug	A	

## DIFFERENTIAL

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 N027 001 Block <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 N034 213 Gummibuchsen- einbauwerkzeug <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 M005 561 Differentialhänger	A	
49 H027 002 Lagerabzieher	A	
49 8531 565 Ritzelmodell	A	
49 0727 570 Ritzelhöhenblock	A	
49 B001 795 Dichtring- einbaudorn	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 U027 003 Dichtring- einbaudorn	A	
49 F027 005 Ansatz ø62	A	
49 H033 101 Lager- ausbaublock	A	
49 F401 331 Dorn	A	
49 F401 336B Ansatz B	A	
49 F401 337A Ansatz C	A	
49 0259 720 Achswellenlager- einstellschlüssel	B	

## VORDER- UND HINTERACHSE

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 F026 103 Radnaben- abzieher	A	
49 F027 007 Ansatz #72	A	
49 F027 009 Ansatz #68 und #77	A	
49 G033 107 Staubschutz- einbaulwerkzeug	A	

## LENKUNG

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0118 050C Kugelgelenk- abzieher	B	
49 1243 785 Stabuschutz- einbaulwerkzeug	A	
49 B032 302 Adapter	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 G030 727 Ansatz A	A	
49 G033 102 Griff	A	
49 V001 795 Dichting- einbaulwerkzeug	A	
—	—	—

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 1232 670A Servolenkungs- manometer	A	
49 H002 671 Adapter	A	
49 B001 605 Sturz/ Nachlaufansatz- stück	A	

## LENKUNG (Fortsetzung)

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 D032 304 Dichting- und Lagereinbau- werkzeug	A	
49 N032 303 Ring- und Dichting- ausbaulwerkzeug <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 D032 307 Dichting- und Lagerausbau- werkzeug	A	
49 D032 303 Ansatz	A	
49 N032 301 Dichtingschutz <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 N032 305 Ring- und Dichtingschutz <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 G032 317 Verbindungs- schlauch	A	
49 D032 306 Stützblock	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 F032 303 Griff	A	
49 D032 301 Dichting- und Lagereinbaudorn	A	
49 D032 302 Ansatz	A	
49 N032 302 Dichtingführung <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 N032 304 Dichtingschutz <b>Neues Spezialwerkzeug</b>	A	
49 G032 319 Adapter	A	
49 D032 313 Dichtinghülse	A	
49 D032 305 Dichting- und Lagerausbau- werkzeug	A	

## LENKUNG (Fortsetzung)

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 D032 316 Schutz	A	
49 D032 315 Dichtinghülse und Führung	A	

## BREMSSEN

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0221 800C Scheibenbremskolbenpreisvorrichtung	B	
49 F043 001 Einstellehre	A	

## VORDER- UND HINTERAUFHÄNGUNG

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 G034 1A0 Schraubenfeder- spanner	A	
49 0180 510B Verspannungs- ansatz	B	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 D032 310 Ritzelschutz	A	
49 H032 321A Sechskant- schlüssel	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0259 770B Überwurf- mutterenschlüssel	A	
—	—	—

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 N028 201 Stützblock Neues Spezialwerkzeug	B	
49 B034 201 Stützblock	B	

## VORDER- UND HINTERAUFHÄNGUNG (Fortsetzung)

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0727 575 Kugelgelenk- abzieher	B	
49 H028 301 Staubschutzhülse	A	

## PRÜFGERÄTE UND SONSTIGES

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 N018 001 Adapterkabel (Schalt- gerätprüfer)	A	
49 B019 9A0 Systemschalter	A	
49 0839 285 Prüfgerät für Kraftstoff- standanzeige und Thermometer	A	
49 0305 870A Werkzeugsatz für Scheiben- dichtung	A	
49 G018 903 Adapterkabel (Motorsignal- prüfgerät)	A	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 N034 201 Staubschutzhülse Neues Spezialwerkzeug	A	
49 0208 701A Baigentüfungs- werkzeug	B	

NUMMER UND BENENNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 G018 904 Platte (Motorsignal- prüfgerät)	A	
49 H018 9A1 Selbstdiagnose- prüfgerät	A	
49 9200 020 Rippenriemen- spanner	B	
49 9200 162 Motorsignal- prüfgerät	A	
49 F018 002 Schaltgerätprüfer	A	